Obsah

Předmluva 11

1. Vznik bezvřetenového předení a jeho význam 13
Václav Rohlena

1.1 Společenskohistorický význam bezvřetenového předení 13
1.2 Vývoj předení a princip bezvřetenového předení 16
1.3 Vznik bezvřetenového předení 22
1.4 Literatura 27

2. Systémy bezvřetenového předení 28
Miloš Wilfert, Ing. Vratislav Zlevor

2.1. Přehled hlavních systémů bezvřetenového předení 29
2.1.1 Systémy s přerušovanou dodávkou 32
2.1.2 Rotorové systémy 34
2.1.3 Systémy s osovým sdružováním 47
2.1.4 Elektrostatické systémy 52
2.1.5 Vírové systémy 53
2.2 Vývoj hlavních systémů bezvřetenového předení 55
2.2.1 Systémy s přerušovanou dodávkou 56
2.2.2 Rotorové systémy 58
2.2.3 Systémy s osovým sdružováním 75
2.2.4 Elektrostatické systémy 77
2.2.5 Vírové systémy 78
2.3 Současnost — výhledy 81
2.4 Literatura 83

3. Základní procesy v bavlnářské přádelně 85
Josef Hýbl

3.1 Schéma výroby bavlnářské příze 85
3.2 Základní pracovní procesy výroby příze 85
3.2.1 Míšení 85

3.2.2 Čištění . . . 87
3.2.3 Mykání . . . 89
3.2.4 Protahování . . . 89
3.2.5 Předpřádání . . . 90
3.2.6 Dopřádání . . . 91
3.2.7 Závěrečné práce . . . 91
3.3 Literatura . . . 92

4. Bezvřetenový dopřádací stroj BD 200 . . . 93
Leopold Čížek, Josef Hýbl, Ing. Josef Ripka

4.1 Vývoj stroje BD 200 a jeho princip . . . 93
4.1.1 Vývoj . . . 93
4.1.2 Princip stroje a spřádací jednotky . . . 97
4.1.3 Základní rovnice výroby příze . . . 100
4.2 Konstrukce stroje BD 200 . . . 107
4.2.1 Koncepce a hlavní části . . . 107
4.2.2 Nosná část . . . 108
4.2.3 Bočnice převodů . . . 108
4.2.4 Bočnice pohonu . . . 109
4.2.5 Pramenová předloha . . . 109
4.2.6 Spřádací jednotka . . . 110
4.2.7 Odtahové ústrojí . . . 113
4.2.8 Navinovací ústrojí . . . 113
4.2.9 Vzduchotechnika . . . 114
4.2.10 Instalace stroje . . . 116
4.2.11 Základní parametry stroje BD 200 M . . . 116
4.3 Technologické výpočty . . . 116
4.3.1 Průtah . . . 118
4.3.2 Zákrut . . . 119
4.3.3 Výrobnost . . . 120
4.3.4 Příklad seřízení stroje BD 200 M1, M2 . . . 121
4.4 Podmínky provozu stroje v bavlnářské přádelně . . . 122
4.4.1 Pramenová předloha . . . 124
4.4.2 Klimatické podmínky . . . 124
4.4.3 Zpracování bavlny . . . 125
4.4.4 Zpracování chemických vláken a směsí . . . 126
4.5 Literatura . . . 132

5. Srovnání prstencového a bezvřetenového dopřádacího stroje 133
Josef Hýbl

5.1 Prstencový dopřádací stroj . . . 133
5.1.1 Zjemnění předlohy — průtah . . . 133
5.1.2 Zpevnění zákrutem . . . 136

5.1.3 Navíjení . . . 140
5.2 Bezvřetenový dopřádací stroj . . . 141
5.2.1 Zjemnění předlohy — ojednocení . . . 141
5.2.2 Zpevnění zákrutem . . . 147
5.2.3 Navíjení . . . 152

6. Teorie bezvřetenového rotorového spřádacího systému . . . 158
Ing. Josef Ripka

6.1 Označení . . . 160
6.2 Průchod materiálu spřádacím systémem . . . 164
6.2.1 Ojednocovací ústrojí . . . 165
1. Oblast podávání . . . 166
2. Oblast vyčesávání . . . 169
3. Oblast dopravy . . . 175
4. Oblast snímání . . . 177
5. Oblast dopravy vláken vzduchem . . . 183
6.2.2 Zákrutové ústrojí . . . 188
1. Oblast přechodu . . . 188
2. Oblast skluzu . . . 193
3. Sběrný povrch . . . 195
6.2.3 Družení na sběrném povrchu . . . 197
1. Přenos cyklického družení . . . 203
2. Vyrovnávací funkce cyklického družení . . . 209
6.3 Mechanika tvorby příze . . . 211
6.3.1 Zpětný pohyb příze v rotoru při zapřádání . . . 212
6.3.2 Prostorové tvary křivek příze . . . 213
6.3.3 Teorie rovinného případu . . . 215
1. Mechanické veličiny a silové účinky na přízi . . . 218
2. Tvar křivky příze . . . 220
6.3.4 Zakrucování příze . . . 226
6.4 Osová síla v přízi . . . 235
6.4.1 Průběh osové síly v přízi . . . 235
6.4.2 Omezující vliv osové síly v přízi . . . 238
6.5 Literatura . . . 242

7. Vnitřní struktura bezvřetenové příze . . . 243
Ing. Jaromír Kašpárek, CSc.

7.1 Použitá označení . . . 244
7.2 Stručná kompilace o metodách měření vnitřní struktury příze . . . 245
7.2.1 Názory na strukturu příze . . . 245
7.2.2 Stručný přehled prací sovětských autorů . . . 246
7.2.3 Stručný přehled prací anglických autorů . . . 249
7.3 Teoretické otázky zapředení vlákna v přízi . . . 252

7.3.1 Koeficient zapředení vlákna K_F 253
7.3.2 Distribuce tvarů vláken v přízi 255
7.3.3 Návrh řady K_F a příslušných etalonů (standardů) 259
7.3.4 Zkušební přístroj OMEST 263
7.3.5 Příprava vzorku a metodika měření 266
7.4 Měření vnitřní struktury příze 268
7.4.1 Charakteristiky použité suroviny a příze 268
7.4.2 Axiální distribuce délek vláken v přízi 269
7.4.3 Diskuse o výsledcích 272
7.5 Literatura 276

8. Geometrické a mechanické vlastnosti bezvřetenové příze . 278
Ing. Jaromír Kašpárek, CSc.

8.1 Použitá označení 279
8.2 Rozbor nestejnoměrnosti bezvřetenové příze 280
8.2.1 Stav nestejnoměrnosti bezvřetenových přízí a jejich srovnání se standardy 281
8.2.2 Vady v přízi 282
8.2.3 Analýza nestejnoměrnosti pomocí spekter 285
8.2.4 Analýza nestejnoměrnosti pomocí křivek UB(L) 286
8.2.5 Analýza nestejnoměrnosti vybraných vzorků pomocí autokorelačních funkcí 288
8.3 Zatěžovací charakteristiky 289
8.3.1 Srovnání pracovních diagramů 289
8.3.2 Nestejnoměrnost v pevnosti a hodnocení přízí podle průměrné pevnosti 292
8.3.3 Charakteristiky pevnosti 297
8.4 Otázky mechanismu oděru a objemové vlastnosti 300
8.4.1 Oděr příze 300
8.4.2 Geometrický model vnějšího tvaru bezvřetenové bavlněné příze 302
8.5 Zákrut bezvřetenové příze 306
8.5.1 Povrch příze 306
8.5.2 Zjišťování zákrutu 309
8.6 Únavové jevy při cyklickém namáhání přízí 311
8.6.1 Závislost zkoušek únavy a technologie 311
8.6.2 Hysterezní jevy 313
8.6.3 Odolnost příze proti opakovanému namáhání 314
8.7 Shrnutí podstatných geometrických a mechanických vlastností bezvřetenové příze 317
8.8 Literatura 319

9. Technologie zpracování bezvřetenových přízí a výrobky z nich 321
Jan Suchomel

9.1 Technologické podmínky zpracování bezvřetenových přízí 321

9.1.1 Soukání útku . . . 324
9.1.2 Snování . . . 324
9.1.3 Šlichtování . . . 327
9.1.4 Navádění osnov . . . 330
9.2 Úpravy přízí . . . 330
9.2.1 Skaní bezvřetenových přízí . . . 330
9.2.2 Barvení bezvřetenových přízí přímo napředených na perforované dutinky 331
9.2.3 Stabilizace zákrutu . . . 333
9.3 Tkaní . . . 334
9.4 Pletení . . . 336
9.5 Příklady zpracování bezvřetenových přízí . . . 337
9.5.1 Tkaniny . . . 337
9.5.2 Pleteniny . . . 349
9.5.3 Použití bezvřetenových přízí do širokého sortimentu tkanin, krajkovin, záclonovin, stuh a podobných výrobků . . . 352
9.6 Mechanickofyzikální vlastnosti upravených tkanin vyrobených z bezvřetenových přízí . . . 355
9.6.1 Nový způsob úpravy „ML" (dodatečné zpevnění útkové příze) . . . 358
9.7 Užitné hodnoty hotových výrobků z bezvřetenových přízí . . . 360
9.8 Literatura . . . 365

10. Obsluha stroje BD 200 a organizace práce . . . 366
Leopold Čížek

10.1 Obsluha stroje — provádění pracovních úkonů . . . 366
10.1.1 Spuštění a zastavení stroje . . . 368
10.1.2 Odstraňování přetrhů příze . . . 369
10.1.3 Výměna pramenových cívek nebo konví . . . 373
10.1.4 Výměna přízových cívek . . . 376
10.1.5 Čištění stroje za provozu . . . 377
10.2 Údržba stroje a kontroly . . . 378
10.2.1 Čištění stroje za klidu . . . 379
10.2.2 Kontrola a seřizování . . . 380
10.2.3 Kontrola jakosti výpředu . . . 382
10.3 Závady, jejich příčiny a odstranění . . . 382
10.3.1 Závady na stroji a v seřízení . . . 383
10.3.2 Vady zaviněné obsluhou . . . 386
10.3.3 Předcházení závadám . . . 387
10.4 Organizace práce . . . 388
10.4.1 Organizace výměny pramenové předlohy . . . 389
10.4.2 Organizace výměny přízových cívek . . . 390
10.4.3 Spouštění a zastavování stroje . . . 391
10.4.4 Odstraňování přetrhů . . . 392
10.4.5 Organizace čištění . . . 393

10.4.6 Organizace seřizování a kontrol . . . 394
10.4.7 Kontrola jakosti příze . . . 394
10.5 Časové studie . . . 395
10.5.1 Odstranění přetrhů . . . 395
10.5.2 Výměna pramenové předlohy . . . 396
10.5.3 Výměna přízové cívky . . . 396
10.5.4 Stanovení úseku obsluhy . . . 397
10.6 Literatura . . . 398

11. Ekonomická efektivnost stroje BD 200 . . . 399
Alois Boušek

11.1 Obecné otázky ekonomického hodnocení . . . 400
11.2 Analýza jednotlivých činitelů a jejich důsledky . . . 402
11.2.1 Ekonomická analýza stroje . . . 402
11.2.2 Spotřeba živé práce v přádním procesu . . . 404
11.2.3 Vliv jemnosti příze na efektivnost dopřádacího procesu . . . 411
11.2.4 Příklad ekonomického hodnocení . . . 416
11.3 Mimoekonomické účinky stroje BD 200 . . . 424
11.3.1 Hlučnost . . . 424
11.3.2 Fyziologická náročnost pracoviště . . . 425
11.3.3 Prašnost . . . 425
11.4 Ekonomický přínos bezvřetenového dopřádání . . . 426

Rejstřík . . . 428