OBSAH

Předmluva 9

Kapitola první. Úvod do technologie obrábění strojních součástí 11

1. Přehled způsobů v obrábění kovů za studena 11
   A. Prostředky k zvyšování výkonnosti řezného nástroje 11
   B. Rychlostní způsoby obrábění kovů 14
   C. Způsoby konečného obrábění povrchů 20
2. Sestavování produktivních operací při strojním obrábění 29
   A. Zásady sestavování produktivních strojních operací 29
   B. Prostředky moderní pokrokové technologie 35

Kapitola druhá. Obrábění hřídelů 37

1. Operace přípravné 37
   A. Hřídel jako výchozí typová součást 37
   B. Polotovary pro hřídele, rozřezávání a vyrovnávání materiálu . . . 37
   C. Středění a navrtávání polotovarů 42
2. Soustružení hřídelů 50
   A. Všeobecné poznámky o soustružení vnějších rotačních povrchů . . 50
   B. Soustružení netuhých (tenkých) hřídelů 55
   C. Soustružení stupňových hřídelů 57
3. Produktivní způsoby obrábění vnějších rotačních povrchů a soustružení některých zvláštních druhů hřídelů 63
   A. Soustružení několikanožové 63
   B. Obrábění hřídelů na revolverových soustruzích 72
   C. Výroba hladkých hřídelů 73
   D. Soustružení zvláštních druhů hřídelů a některé zvláštní způsoby v obrábění vnějších rotačních povrchů 79
4. Obrábění klínových drážek 85
5. Obrábění vnějších rotačních ploch na čisto 88
   A. Obecně o způsobech obrábění vnějších rotačních ploch na čisto . . 88
   B. Jemné soustružení 89
   C. Broušení mezi hroty nebo ve skličidle 93
   D. Bezhrotové broušení 100
   E. Dokončovací operace při obrábění vnějších rotačních ploch 107

Kapitola třetí. Obrábění děr 115

1. Vrtání, vyvrtávání, vystruhování 115
   A. Hlavní způsoby obrábění děr nástroji s kovovým břitem 115
   B. Různé způsoby vyvrtávání 124
   C. Práce nástrojů s několika břity 134
   D. Různé způsoby vrtání, vyvrtávání a vystruhování děr 139
   E. Sestavování produktivních vrtacích a vyvrtávacích operací 143
2. Zvláštní případy obrábění děr 147
   A. Obrábění hlubokých děr 147
   B. Navrtávání, obrábění čel, ústí děr a prstencových zápichů 157
   C. Protahování a protlačování kruhových děr 160
3. Obrábění děr na čisto 163
   A. Všeobecně o způsobech obrábění děr na čisto 163
   B. Jemné vyvrtávání 165
   C. Vnitřní broušení 172
   D. Dokončování děr 179

Kapitola čtvrtá. Obrábění soustředných a několikaosových součástí 188

1. Revolverisace a automatisace soustružnických prací 188
   A. Všeobecné o upínání ve skličidlech 188

B. Revolverisace soustružnických prací 191
C. Obrábění na automatech a poloautomatech 198
2. Obrábění součástí tříd „pouzdra“ a „kotouče“ 201
A. Způsoby dosažení soustřednosti 201
B. Technologie obrábění pouzder a kotoučů 206
C. Obrábění ložisek 212
3. Obrábění výstředných součástí 219
A. Různé způsoby obrábění několikaosových součástí 219
B. Obrábění výstředníků a výstředných hřídelů 221
C. Obrábění klikových hřídelů 225
4. Obrábění součástí tříd „křížové kusy“ a „páky“ 236
A. Obrábění křížových kusů a armaturních součástí 236
B. Obrábění trubkových pístů 239
C. Obrábění pák a ojnic 247

Kapitola pátá. Obrábění rovinných součástí 258
1. Obrábění rovinných ploch nástroji s kovovými břity 258
A. Hoblování rovinných ploch 258
B. Frézování rovinných ploch 260
C. Sestavení produktivních hoblovacích a frézovacích operací 264
D. Porovnání hoblování s frézováním 271
E. Protahování rovinných ploch 275
2. Broušení a dokončování rovinných ploch 278
A. Rovinné broušení 278
B. Broušení hrubých rovinných ploch 282
C. Broušení plochými kotouči (disky) 286
D. Dokončovací operace při obrábění rovinných ploch 288
3. Obrábění součástí s rovinnými plochami 289
A. Všeobecně o obrábění součástí s rovinnými plochami 289
B. Různé způsoby při obrábění soustav sdružených rovinných ploch . 296
C. Obrábění loží a stojanů obráběcích strojů 299
4. Obrábění součástí s rovinnými plochami a s přesnými děrami 305
A. Základy technologie obrábění součástí s rovinnými plochami a s přesnými děrami 305
B. Obrábění sousých děr 311
C. Obrábění soustavy sdružených děr bez zvláštních přípravků a obráběcích strojů 315
D. Souřadnicové vyvrtávání 321
E. Obrábění soustav děr ve vrtacích přípravcích a na speciálních obráběcích strojích 326
F. Příklady obrábění součástí s rovinnými plochami a přesnými děrami 341

Kapitola šestá. Obrábění tvarových ploch 346
1. Přehled způsobů obrábění tvarových ploch 346
A. Roztřídění způsobů vytváření tvarových profilů 346
B. Obrábění tvarových rotačních ploch 347
C. Nekruhové soustružení a vrtání tvarových děr 353
D. Frézování a protahování tvarových ploch 357
E. Zvláštní způsoby kopírování 361
2. Obrábění kuželových a kulových ploch 366
A. Obrábění kuželových ploch 366
B. Obrábění ploch, vytvořených otáčením kruhového oblouku . . . 371
3. Řezání šroubových závitů 374
A. Přehled způsobů při řezání šroubových závitů 374
B. Obrábění vodicích šroubů a šneků 393
C. Výroba součástí se závity 398

4. Obrábění ozubených součástí 402
A. Přehled způsobů obrábění ozubených kol a hřebenů 402
B. Obrábění zubů na čisto 407
C. Technologie obrábění drážkových součástí 413

Kapitola sedmá. Základy technologie montáže 416
1. Postup montáže a jeho sestavení 416
A. Význačné zvláštnosti montážního postupu 416
B. Sestava a organisace montážního postupu 417
2. Montážní operace 422
A. Přesnost vzájemné polohy ploch při montáži 422
B. Přehled montážních operací 425
C. Přizpůsobovací práce a jejich mechanisace 431
3. Vyvažování otáčejících se součástí 434
A. Statické vyvažování 434
B. Dynamické vyvažování 437

Rejstřík 441