

Obsah

Předmluva autora	3
Pokyny pro čtenáře	4
Mnoho součástí — mnoho pracovních způsobů	9
Obrábění na obráběcích strojích	11
Údržba a obsluha obráběcích strojů	12
Hospodárné obrábění	12
1. SOUSTRUŽENÍ	
● Tvary soustružených součástí, postup soustružení	13
● Druhy (způsoby) soustružení	14
● Soustruhy různé konstrukce	15
● Hlavní části hrotového soustruhu	16
● Hnačí ústrojí pro hlavní pohyb	18
● Řemenový pohon, ozubený pohon	18
● Stupňový převod	19
● Převodovka s posuvnými ozubenými koly	20
● Plynulé řiditelné převody	21
● Převody pro posuv	22
● Posuvové ústrojí	23
● Nástroje pro soustružení	25
● Geometrie řezné části nástroje	26
● Druhy obráběcích (soustružnických) nožů	28
● Údržba soustružnických nástrojů	30
● Upínání obráběcích (soustružnických) nožů	31
● Ústavení soustružnických nožů	32
● Řezná rychlost	33
● Stanovení počtu otáček	35
● Stanovení počtu otáček z diagramu řezných rychlostí	36
● Posuv, hloubka řezu, tvar a druh třísky	37
● Zhotovování hladkých čepů	38
● Soustružení čepu	40
● Měření a kontrola čepu	41
● Soustružení krátkých válcových součástí	42
● Zapichování a upichování	44
● Jakost (hladkost) povrchu obrobků	44
● Výpočet hlavního času při soustružení	45
● Obrábění stupňových (osazených) čepů	46
● Obrábění čepů	47
● Měření a kontrola mikrometrem	48
● Upínání krátkých válcových součástí v kleštině	50
● Výroba hřídelů	51
● Soustružení hřídele	53
● Měření a kontrola hřídele	53
● Soustružení mezi hroty	54
● Navrtávání středních důlků (pro hroty)	55
● Upínání mezi hroty	56

● Unášeče	57
● Luneta (podpěra) a upínací trn	58
● Kontrola mezními třmenovými kalibry	59
● Měření a kontrola hmatadly a číselníkovými měřidly	60
● Číselníkový úchylkoměr (indikátor)	62
● Optická a elektrická měřidla	63
● Obrábění výstředníkových hřídelů	64
● Soustružení výstředných ploch	65
● Kontrola výstřednosti	66
● Základní (koncové) měřky	66
● Soustružení tvarových součástí	68
● Tvarové soustružení	69
● Vroubkování a rýhování	70
● Kontrola profilovými šablonami	71
● Obrábění skříní a odlitků	72
● Ustavování obrobku v lící desce	74
● Soustružení v hromadné výrobě	75
 2. VRTÁNÍ DĚR V SOUČÁSTECH	
● Vrtání děr ve všech součástech	77
● Pohyby při vrtání na vrtače	78
● Druhy a konstrukce vrtaček	79
● Vrtací nástroje	84
● Zvláštní vrtací nástroje	87
● Upínání vrtáků	88
● Otáčky, posuv a chlazení při vrtání	89
● Vrtání jednoduchých děr na sloupové vrtače	90
● Vrtání díry	91
● Měření díry	91
● Upínání obrobků na vrtače	92
● Výpočet hlavního času a celkového normovaného času při vrtání	94
● Vyhrubování a zahlubování	95
● Vrtání a zahlubování	96
● Výhrubníky a záhlubníky	97
● Vrtání lícovaných děr na svislých vrtačkách	99
● Měření a kontrola děr	100
● Výstružníky	101
● Vystružování na svislé vrtače	102
● Obrábění mimoběžných děr na vodorovné vyvrtávače	103
● Měření a kontrola vyvrtaných děr	104
● Obrábění pouzder	105
● Vrtání na soustruhu	106
● Měření a kontrola děr	107

3. OBRÁBĚNÍ KUŽELOVÝCH SOUČÁSTÍ

● Soustružení kužellových ploch	110
● Soustružení pomocí kopírovacího pravítka	111
● Výroba upínacích hrotů	112
● Měření a kontrola úhlů	113
● Přestavitelné měřicí a kontrolní pomůcky	114
● Kontrola kuželů	116
● Vrtání děr pro kuželové kolíky	117

4. FRÉZOVÁNÍ

● Charakteristické znaky frézovaných součástí	119
● Způsoby frézování	120
● Konstrukce a typy frézek	121
● Frézovací nástroje	123
● Údržba frézovacích nástrojů	127
● Upínání fréz	128
● Upínání obrobků	129
● Nastavení počtu otáček	130
● Nastavení velikosti posuvu	131
● Frézování na hrubo a frézování na čisto	132
● Frézování rovinných ploch	133
● Kontrola rovinných ploch	134
● Frézování hřídelových drážek	135
● Kontrola hřídelové drážky	136
● Frézování ploch vedení	137
● Frézování vodicích ploch saní	138
● Měření a kontrola ploch saní	138
● Frézování šestihranů	139
● Dělení dělicími přístroji	140
● Dělení dělicí hlavou	141

5. HOBLOVÁNÍ

● Konstrukce vodorovné obrážky	144
● Hoblovací nástroje	147
● Upínání obrobků	148
● Výpočet hlavního času při hoblování	150
● Hoblování vrtacích prizmat	151
● Obrábění prizmatického zářezu	152
● Konstrukce stojanové hoblovky	153
● Hoblování vodicích lišt	154
● Kontrola vodováhami	155

6. OBRÁBĚNÍ SOUČÁSTÍ NA SVISLÝCH OBRÁŽEČKÁCH

● Obrábění vnitřních drážek	157
● Měření a kontrola drážky v náboji	158

7. PROTAHOVÁNÍ

● Protahovačky	160
● Protahováky (nástroje)	161
● Protahování drážkových děr v nábojích	162

8. BROUŠENÍ

● Brusné kotouče	165
● Ostření nástrojů	166
● Obrušování nerovností na součástech	167
● Broušení rotačních ploch	169
● Broušení hřídelů	172
● Různé způsoby broušení rotačních ploch, rozbrušování	174
● Výpočet hlavního času při broušení rotačních ploch	175
● Broušení vnitřních rotačních ploch (děr)	176
● Broušení děr	177
● Rovinné broušení	178
● Výpočet hlavního času při rovinném broušení	180
● Rovnoběžné broušení	181
● Jemné obrábění součástí	182

9. VÝROBA ZÁVITOVÝCH SOUČÁSTÍ

● Použití závitových součástí	184
● Upínací účinek závitu	186
● Normalizované závity	187
● Řezání závitů na soustruhu	190
● Řezání závitů na soustruhu závitníky a závitovými čelistmi	191
● Pokyny pro řezání závitů závitníky a závitovými čelistmi	192
● Soustružení závitů závitovými noži	194
● Závitové nože	195
● Řezání závitů na univerzálním soustruhu	196
● Řezání závitů šroubů závitovým nožem	197
● Řezání závitů matic závitovým nožem	199
● Výpočet výměnných kol	201
● Řezání závitu na revolverovém soustruhu	203
● Frézování závitů	204
● Okružovací frézování závitů	204
● Broušení závitů	205
● Válcování závitů	205
● Měření a kontrola závitů	206

10. VÝROBA OZUBENÝCH KOL

● Použití ozubených kol	210
● Rozměry čelních kol s přímým ozubením	212
● Materiál na ozubená kola	213
● Výroba ozubení	214
● Frézování zubů čelního kola dělicím způsobem	215
● Frézování zubů čelního kola odvalovacím způsobem	216
● Obrábění zubů	217
● Broušení boků zubů čelních kol	218
● Měření a kontrola ozubení kol	219
Věcný rejstřík	221