

Obsah

Úvod	9
I. Zvláštní druhy broušení	11
1. Bezhruté broušení	11
Vnější bezhruté broušení	11
Bezhruté broušení průchozí	12
Bezhruté broušení zapichovací	15
Poloha obrobku v pracovním prostoru stroje	16
Pravítka	18
Přesnost bezhrutého broušení	19
Měření kruhovitosti	20
Bezhruté brusky	20
Bezhruté vnitřní broušení	25
2. Broušení klikových hřídelů	26
Upínání klikových hřídelů	31
Vyvažování	33
Lunety	33
Brusné kotouče a jejich orovnávaní	33
Měření čepů	34
Hromadná výroba klikových hřídelů	36
3. Broušení vaček a vačkových hřídelů	37
Broušení vaček	38
Broušení vačkových hřídelů	40
4. Broušení drážkových hřídelů	43
Brusky na drážkové hřídele	45
Práce na bruskách na drážkové hřídele	46
Broušení drážkových děr v nábojích kol a spojek	47
5. Broušení válců	47
Brusky na válce	48
Práce na bruskách na válce	50
6. Broušení vodících drah	54
Brusky na vodící dráhy pracující s hrncovitým kotoučem	55
Práce na bruskách na vodící dráhy	57
Brusky na vodící dráhy pracující obvodem brusného kotouče	58
7. Broušení závitů	59
Závity	59
Lícování závitů	62

	Příklady označování lícovaných závitů	62
	Uložení	63
	Stupně přesnosti závitů a jejich používání	63
	Měření závitů	63
	Broušení závitů	67
	Způsoby broušení závitů	67
	Podélné broušení jednodílným kotoučem	70
	Podélné broušení několikaprofilovým kotoučem	71
	Zapichovací broušení závitů	72
	Bezhruté broušení závitů	73
	Nastavení úhlu stoupání závitů	73
	Kotouče na broušení závitů	74
	Zrnitost brusiva	74
	Pojivo	74
	Tvrдость kotouče	75
	Volba kotouče	75
	Tvarování a orovnávání brusných kotoučů	76
	Zamačkávací kladky	77
	Brusky na závity	80
	Korigování stoupání závitů	83
	Tvarovací a orovnávací zařízení brusných kotoučů	83
	Podbrušování nástrojů	83
	Zařízení pro vymezování vůle	84
	Práce na bruskách na závity	90
	Zvláštnosti broušení vnitřních závitů	91
	Suportové přístroje na závity	93
8.	Broušení ozubení	94
	Výroba ozubení	96
	Broušení ozubení	96
	Broušení kuželových kol	108
	Broušení vnitřního ozubení	109
	Měření ozubení	109
9.	Broušení na souřadnicových bruskách	110
II.	Broušící pochody dokončovací	113
10.	Honování	115
	Vznik a vývoj honování	115
	Použitelnost honování	116
	Honovací pochod	116
	Honovací kameny	120
	Diamantové honovací lišty	121
	Řezná kapalina	121
	Honovací hlavice	121
	Honovací stroje	125
11.	Lapování	132
	Vznik a vývoj lapování	132
	Lapovací prostředky	134
	Řezná kapalina	134
	Lapovací nástroje	136
	Materiál lapovacích nástrojů	138
	Pochod lapování	138
	Rychlost pohybů při lapování	143
	Lapovací stroje	144

12.	Superfinašování	148
	Vznik a vývoj superfinašování	148
	Pochod superfinašování	149
	Pohyby při superfinašování	150
	Superfinašovací kameny	151
	Rezná kapalina	154
	Superfinašovací stroje a přístroje	155
III.	Broušení tvarů	157
13.	Broušení tvarů	157
	Broušení tvarů na vodorovných rovinných bruskách	158
	Pomůcky k broušení tvarů	160
	Základní pomůcky k tvarování brusných kotoučů	167
	Broušení šablony tvarovým kotoučem	170
	Broušení tvarů plochým kotoučem	174
	Broušení tvarové šablony v příložkách s důlky	176
	Broušení zaoblení ve výkyvném přípravku	178
	Kopírovací broušení vnitřních uzavřených tvarů	178
	Kopírovací broušení vnějších tvarů	179
	Speciální kopírovací brusky na tvarové profily	180
	Hospodářský význam Hamrových metod tvarového broušení	183
IV.	Broušení miniaturních obrobků	184
14.	Broušení malých a nejmenších obrobků	184
	Broušení v mechanické a magnetické lunetě	188
	Součásti s povrchem přesně souosým s hrotů	189
	Součásti bez hrotů	190
	Součásti s nejmenšími průměry (od 0,05 mm)	190
	Miniaturní součásti s kuželem	192
	Obrobky bez předepsané souososti kuželové a válcové části	193
	Obrobky se souosou kuželovou a válcovou částí	193
	Obrobky s kuželem vyráběné ve velkých dávkách	193
	Stupňové obrobky	194
	Rezné podmínky	194
	Orovnávání a tvarování brusných kotoučů	196
	Hospodářský význam Kyzlinkových metod	197
V.	Ostření řezných nástrojů	198
16.	Výkonnost řezných nástrojů	198
	Materiál řezných nástrojů	198
	Rezné nástroje	200
	Nože	201
	Otupení	203
	Ostření nožů	204
	Frézy	207
	Ostření fréz	209
	Frézovací hlavy	217
	Výstružníky	218
	Ostření výstružníků	220
	Lapování výstružníků	221
	Výhrubníky a záhlubníky	221

	Vrtáky	223
	Pilové kotouče	225
	Závitníky a závitové čelisti	226
	Zrntost brusných kotoučů a drsnost povrchu nástrojů	231
VI.	Technologické výrobní podklady	233
17.	Technologické výrobní podklady	233
	Sestavování technologických postupů	237
	Racionalizace technologických postupů	241
	Rozdělení práce na základních typech brusek	245
VII.	Měřicí přístroje	246
18.	Měřicí přístroje	247
	Přístroje na měření délek	247
	Elektrické měřicí přístroje	260
	Pneumatické měřicí přístroje	263
	Optické měřicí přístroje	267
	Promítací měřicí přístroje	275
	Promítací měřicí mikroskopy	277
	Přístroje na měření ozubení	279
	Měřicí přístroje na současnou kontrolu několika rozměrů	284
	Kontrolní a třídící stroje	286
	Sledovací měřidla	287
VIII.	Automatizace, nová technika a novátorská technologie	291
	Automatizace hrotových brusek	292
	Nakládací zařízení hrotových brusek	295
	Automatizace brusek na díry	298
	Nakládací zařízení pro brusky na díry	302
	Automatizace bezhrotových brusek	304
	Automatizace rovinných brusek	311
	Nová technika	313
	Lícovací broušení	317
	Novátorské metody	320
	Nové způsoby broušení	323
IX.	Brusičská práce a její hygiena	328
19.	Pracoviště brusiče	328
	Uspořádání pracoviště	328
	Osvětlení pracoviště	329
	Ochrana před hlukem a otřesy	330
	Bezpečnost brusičské práce	330
	Boj proti chorobám z povolání a úrazům	333
	Doslov	334
	Seznam literatury	335
	Návody pro obsluhu a jiná firemní literatura závodů	335