

OBSAH

Úvod	11
1. LISOVÁNÍ POMOCÍ PLASTICKÉHO PROSTŘEDÍ (<i>Inž. Josef Novotný</i>)	13
Základní metody	13
Metoda Guerin	13
Metoda Marform	15
Metoda Hydroform	15
Metoda Wheelon	17
Vyboulování (rozšiřování)	18
Technologie tváření gumou	19
Střihání	19
Ohýbání a mělké tažení	22
Hluboké tažení	27
Volba gumy	28
Praktické ukázky tváření gumou (<i>Ladislav Šibral</i>)	29
Některé nové metody tváření gumou (<i>Inž. Josef Novotný</i>)	36
Použití metody Marform na padacím kladivu	36
Použití jiného média — olova	36
Použití lehkotavitelných slitin	36
Závěr	36
2. TAŽNÉ NÁSTROJE ZE SPECIÁLNÍHO HLINÍKOVÉHO BRONZU (<i>Ladislav Šibral</i>)	38
Dosavadní tažné nástroje	38
Bronzové nástroje	39
Složení bronzu	41
Konstrukce nástroje	42

Obrábění odlitků	43
Ekonomické výsledky	43
Závěr	47
3. ROTAČNÍ TLAČENÍ PLECHU (<i>Inž. Karel Dítě</i>)	49
Princip ručního tlačení	49
Tlačení se ztenčením tloušťky	50
Princip tlačení se zmenšením tloušťky	51
Rychlost tváření	53
Příklady tvářených dílů	53
Závěr	56
4. PĚCHOVÁNÍ A VYTAHOVÁNÍ PLECHU (<i>Inž. Karel Dítě</i>)	58
Princip stahování a vytahování	58
Konstrukce stahovacího nástroje	58
Stroje a přípravky k ovládání nástroje	60
Využití ve výrobě	61
Rovnění	61
Zakružování	61
Prostorové přetváření	62
Závěr	62
5. ZAKRUŽOVÁNÍ TENKÝCH PROFILŮ (<i>Inž. Karel Dítě</i>)	63
Způsoby vyvozování ohybového momentu u tyčí	63
Zakružování soustavou válců a kladek	63
Zakružování podle šablony	64
Zakružování s předpětím	64
Stroj pro zakružování s tahovým předpětím	68
6. VÝROBA KLUZNÝCH LOŽISEK VELKÝCH PRŮMĚRŮ S TRUBKOVITOU PÁVNÍ VÝSTELKOVÁNÍM (<i>Oldřich Pavlovec, laureát státní ceny</i>)	70
Nový postup výstelkování	70
Výroba nosného pouzdra	71
Zhotovení přístříhu plechu	71
Zasunutí a pēchování výstelky do nosného pouzdra	72
Lisování mazacích drážek před pēchováním výstelky	72
Lisování mazacích drážek mimo nosné pouzdro	73
Výroba pēchovacích trnů	74

	Zděř pro zachycení radiálních tlaků při pecho- vání a lisování drážky	74
	Závěr	74
7.	TVÁŘENÍ VELKOU ENERGIÍ (<i>Inž. Frant. Hrazdil</i>)	76
	Výhody tváření výbuchem	76
	Přehled výbušin	77
	Příklady praktického použití	77
	Tváření velkou energií teoreticky	83
	Zkušenosti s tvářením velkou energií	87
	Závěr	88
8.	DĚLENÍ TYČÍ (<i>Oldřich Zechmeister</i>)	89
	Dělení tyčí a profilů	89
	Stříhání tyčí	89
	Stříhací přípravky a stroje	90
	Konstrukce stříhacího přípravku VÚTS	91
	Jakost špalíků	92
	Lámání	93
9.	TVÁŘENÍ ROTAČNÍCH SOUČÁSTÍ S PRŮCHOZÍ DÍROU (<i>Karel Babor</i>)	94
	Výchozí tvar materiálu pro protlačování dutých součástí	95
	Plný špalík	95
	Prsteneц	97
	Prstence z bezešvé trubky	97
	Prstence získané soustružením	98
	Prstence vyráběné tvářením na postupových lisech	98
	Prstence z drátu, svařované i nesvařované	99
	Příprava prstenců z drátu	101
	Tvářecí nástroj	102
	Příklady technologického postupu	103
	Protlačování trubek (<i>Inž. Vladimír Pásek</i>)	112
	Závěr	113
10.	TVÁŘENÍ NA POSTUPOVÝCH NĚKOLIKAPOLOHO- VÝCH AUTOMATECH (<i>Karel Babor</i>)	117
	Tváření na dvourázových pechovacích auto- matech	117
	Několikapolohové postupové lisovací automaty	119
	Výroba přesných šroubů na několikapoloho- vých automatech	120

Výroba součástí čepového tvaru na několika polohových automatech	124
Technologický postup	124
Ekonomické zhodnocení	128
Výroba matic	130
Výroba matic objemovým tvářením za studena	131
Výroba dutých součástí	131
Požadavky na výchozí materiál	132
Závěr	133
11. RADIÁLNÍ LISOVÁNÍ (<i>Inž. Josef Šedivý</i>)	134
Postupné lisování	136
Lisování jedním rázem	138
Materiály vhodné k lisování jedním rázem	140
Zpevnění po tvářením	140
Příklady nástrojů	140
Vertikální nástroj pro lisování jedním rázem	140
Nástroj průchozí pro postupné lisování	141
Horizontální lisovací nástroj	142
Zařízení na lisování profilových tyčí	144
Přesnost lisovaných profilových tyčí	144
Závěr	145
12. VÁLCOVÁNÍ JEMNÉHO DRÁŽKOVÁNÍ (<i>Inž. Vladimír Pásek</i>)	146
Válcování se stálou vzájemnou vzdáleností kotoučů	148
Válcování segmentové	148
Seřízení stroje na válcování závitu	151
Vlastní válcování	152
Válcování na dutých součástech	154
Průběžné válcování	154
Válcování hlavou	155
Jiné způsoby tváření drážek	157
Hřebenové nástroje	157
Planetové nástroje	157
Radiální válcování	157
Závěr	158
13. VÁLCOVÁNÍ ŽEBROVANÝCH TRUB (<i>Jan Korábek</i>)	160
Princip tváření žeber	160

Provozní zařízení, nástroje a podmínky válcování žeber	161
Závěr	165
14. HLazení povrchu tvářením (<i>Inž. Vladimír Pásek</i>)	166
Přemísťování materiálu při hlazení tvářením	168
Tvárnost materiálu	168
Velikost síly přitlačení	169
Rychlost tváření	171
Makrogeometrický tvar hlazeného tělesa	171
Mazání	172
Využití hlazení tvářením v praxi	172
Ekonomické výsledky	176
Výstelkování ložisek	177
Ekonomické výsledky	179
Závěr	179
15. TVÁŘENÍ ŠROUBOVITÝCH VRTÁKŮ (<i>Ladislav Pakosta</i>)	180
Výroba vrtáků válcováním čtyřmi kotouči	181
Popis tvářecího automatu	181
Tvářecí nástroje	185
Jakost tvářených vrtáků	186
Ekonomické výsledky	186
Závěr	187
16. MAZIVA PRO TVÁŘENÍ (<i>Adolf Němec</i>)	188
Rozdělení maziv	188
Maziva vhodná při tváření za studena	188
Kapalná maziva	188
Konzistentní maziva	191
Tuhá maziva	191
Nosné vrstvy	194
Povlaky měkkých kovů	194
Chemické vrstvy	194
Maziva vhodná pro zápusťkové kování	196
Kapalná maziva	197
Konzistentní maziva	197
Tuhá maziva rozptýlená (dispergov.) ve vodě	197
Další tuhá maziva	198
Použití grafitové suspenze v praxi	198
Závěr	200