

1	SLÉVÁRENSTVÍ	6
1.1	Zařízení slévárenských provozů (Ing.A.Růžička)	6
1.1.1	Zařízení formoven	6
1.1.1.1	Formovací jednotkové stroje	7
1.1.1.2	Formovací uzly	25
1.1.1.3	Formovací linky	26
1.1.2	Zařízení jaderen	30
1.1.2.1	Foukací stroje	31
1.1.2.2	Vstřelovací stroje	31
1.2	Lití do skořepinových forem (Ing.B.Bednář)	34
1.2.1	Princip metody	34
1.2.2	Směsi pro výrobu skořepinových forem a jader	35
1.2.3	Výroba forem a jader	36
1.2.4	Modelové zařízení	37
1.2.4.1	Jaderníky	38
1.2.4.2	Vtoková soustava	40
1.2.5	Použitelnost metody	41
1.2.6	Stroje pro výrobu skořepinových forem	43
1.2.6.1	Příklady strojů pro výrobu skořepinových forem	46
1.2.7	Stroje pro výrobu skořepinových jader	47
1.2.7.1	Příklady strojů pro výrobu skořepinových jader	48
1.2.8	Zařízení pro spojování polovin skořepinových forem	52
1.3	Kokilové lití (Ing.B.Bednář).....	53
1.3.1	Požadavky na konstrukci odlitků odlévaných do kokil ...	53
1.3.2	Konstrukce kokil	56
1.3.2.1	Poloha odlitku ve formě	57
1.3.2.2	Dělicí plochy a rozebírání kokil	57
1.3.2.3	Rozložení odlitků v kokile	60
1.3.2.4	Rozměry kokil	61
1.3.2.5	Tloušťka stěny kokily	61
1.3.2.6	Odvzdušnění kokil	62
1.3.2.7	Jádra	63
1.3.2.8	Upínání a zavádění částí kokil	67
1.3.2.9	Zavírací mechanismy	67
1.3.3	Lití do kokil	69
1.3.3.1	Vtoková soustava	70
1.3.3.2	Ohřívání a chlazení kokil	72
1.3.3.3	Nátěry kokil	75
1.3.3.4	Mechanismy k otvírání forem	77
1.3.3.5	Vyjímání odlitků z kokil	78
1.3.4	Materiál pro výrobu kokil	79
1.3.5	Použitelnost metody	81
1.3.6	Zařízení pro odlévání do kokil	82
2	TVÁŘENÍ	85
2.1	Ohřev materiálu (Ing.M.Flaška)	85
2.1.1	Základní zásady ohřevu kovů	85
2.1.2	Rozdělení ohřívacích pecí	86

2.1.2.1	Rozdělení podle konstrukčního tvaru	86
2.1.2.2	Rozdělení podle druhu otopu	89
2.1.3	Zásady projektování ohřívacího zařízení	89
2.1.4	Příklady použití pecí	92
2.1.4.1	Pece pro ohřev před tvářením	92
2.1.4.2	Pece pro žhání	95
2.1.4.3	Pece pro kalení a popouštění	97
2.1.4.4	Pece pro chemickotepelné zpracování oceli	98
2.1.5	Řízené atmosféry	101
2.2	Lisy (Ing.M.Král,CSc)	104
2.2.1	Technické údaje mechanických lisů	104
2.2.2	Kontrola volby mechanického lisu	106
2.2.3	Typy mechanických lisů	108
2.3	Zvláštní technologické postupy pro tvářením (Ing.M.Král,CSc)	111
2.3.1	Pěchování za studena	111
2.3.2	Objemové tvářením vysokou energií	113
2.4	Příprava materiálu v lisovnách a kovárnách (Ing.M.Král,CSc)	115
2.4.1	Dělení širokých svitků na pásy	115
2.4.2	Dělení svitků na tabule	118
2.4.3	Rovnění pásů	119
2.4.4	Renovování	120
2.4.5	Dělení materiálu na špalíky	121
2.5	Doplňková zařízení mechanických lisů (Ing.M.Král,CSc).....	121
2.5.1	Zařízení k mazání	121
2.5.2	Podávače pro manipulace s pruhy a pásy.....	122
2.5.3	Podávače pro manipulaci s kusovými polotovary.....	124
2.5.4	Zaváděcí skříně	125
2.6	Průmyslové roboty ve tvářením (Ing.M.Král,CSc)	126
2.6.1	Průmyslový robot PR 16 - P	126
2.6.2	Průmyslový robot RIMP - 1000	128
2.6.3	Průmyslový robot AHL - 0/40	129
2.6.4	Průmyslový robot UNIMATE 2040	130
2.6.5	Průmyslový robot SR - 1	131
2.7	Uspořádání pracovišť v kovárnách a lisovnách (Ing.M.Král,CSc).....	132
2.7.1	Pracoviště pro objemové tvářením	132
2.7.2	Linky s lisy CTM	132
2.7.3	Tvářecí linky na zpracování tenkých plechů	136
2.7.4	Pracoviště s průmyslovými roboty	137
2.7.5	Kovací soubor lisů CKV	144
3	SVAŘOVÁNÍ (Ing.J.Dunovský,CSc)	146
3.1	Svařování pod tavidlem	146
3.1.1	Popis metody a používaná zařízení	146
3.1.2	Typy svarů a příprava svarových ploch	147
3.1.3	Elektrody - dráty	147
3.1.4	Tavidla	147
3.1.5	Volba svařovacích parametrů	148
3.2	Svařování MAG	149
3.2.1	Popis metody, používaná zařízení	149
3.2.2	Typy svarů a příprava svarových ploch	150

3.2.3	Elektrody - dráty	150
3.2.4	Ochranné plyny	152
3.2.5	Volba svařovacích parametrů	153
3.3	Svařování WIG	153
3.3.1	Popis metody a používaná zařízení	153
3.3.2	Typy svarů a příprava svarových ploch	155
3.3.3	Elektrody a přídavné materiály	155
3.3.4	Ochranné plyny	155
3.3.5	Volba svařovacích parametrů	156
3.4.1	Svařovací přípravy a polohovadla	156
3.4.2	Polohovadla	158