

# Obsah

Úvod .....	3
<b>TVÁRNEŇIE</b>	
(Spracoval: Doc. Ing. Peter Kotras, CSc.)	
I. Základné bezpečnostné predpisy .....	5
I.1 Základné typy ochranných zariadení a prvkov chrániacich obsluhu tvárniaceho stroja .....	5
I.2 Bezpečnostná ochrana lisovacích nástrojov .....	6
I.3 Bezpečnostná ochrana tvárniacich strojov .....	6
II. Delenie materiálu strihaním .....	8
III. Ťahanie plechu .....	18
IV. Ohýbanie .....	27
V. Objemové tvárnenie .....	36
A. Objemové tvárnenie za tepla .....	36
B. Objemové tvárnenie za studena .....	45
Literatúra .....	55
<b>ZLIEVÁRENSTVO</b>	
(Spracoval: Doc. Ing. Harold Mäsiar, CSc.)	
VI. Skúšanie technologických vlastností kovov a zliatin používaných v zlievárenstve .....	56
VI.1 Technologické vlastnosti kovov a zliatin v zlievárenstve a metódy ich skúšania .....	56
VI.1.1 Tavitelnosť .....	56
VI.1.2 Viskozita .....	58
VI.1.3 Tekutosť .....	60
VI.1.4 Zabiehavosť .....	60
VI.1.5 Sťahovanie tekutej fázy .....	65
VI.1.6 Zmršťovanie tuhej fázy .....	76
VI.1.7 Odmiešavanie .....	81
VI.1.8 Pohlcovanie a rozpustnosť plynov v kovoch .....	84
VII. Príprava a skúšanie formovacích zmesí .....	88
VII.1 Základné pojmy pre klasifikáciu a skúšky formovacích zmesí .....	88
VII.2 Zlievárenské piesky - ich rozdelenie a skúšanie .....	89
VII.2.1 Triedenie a označovanie zlievárenských pieskov .....	90
VII.2.2 Skúšanie zlievárenských pieskov - stanovenie zrnitosti piesku .....	93
VIII. Konštrukčný návrh modelového zariadenia a technologický postup jeho výroby .....	99
VIII.1 Výroba súčiastok odlievaním a ich technologickosť .....	99
VIII.2 Konštrukcia sústavy model - odliatok .....	100
VIII.3 Postupový výkres modelového zariadenia (výkres modelu) .....	116

VIII.4	Zlievárenský postupový výkres odliatku .....	121
VIII.5	Textová časť zlievárenského postupu výroby odliatku .....	121
VIII.6	Výkres hrubého odliatku .....	122
IX.	Konštrukčný návrh odliatkov a ich výroby z technologického a ekonomického hľadiska .....	123
IX.1	Rozhodovanie o technologickom spôsobe výroby súčiastky .....	123
IX.1.1	Konštrukčný návrh modelového zariadenia a technologický postup jeho výroby .....	124
IX.1.2	Tvar a rozmery modelového zariadenia .....	125
IX.1.3	Zlievárenský postupový výkres .....	133
IX.1.4	Postup pri výrobe formy pre odliatok "Príruba" ručným formovaním .....	134
X.	Technologický postup prípravy tekutého kovu .....	137
X.1	Tavenie ocelí na odliatky v zásaditej oblúkovej peci .....	137
X.2	Tavba s oxidačným a rafinačným obdobím .....	137
X.2.1	Oxidačné obdobie .....	137
X.2.2	Rafinačné obdobie .....	141
X.2.3	Príklad priebehu tavby ocele .....	143
X.3	Tavenie zliatin Al .....	145
	Literatúra .....	148
ZVÁRANIE		
(Spracoval: Prof. Ing. Bernard Benko, CSc.)		
XI.	Zváranie elektrickým oblúkom obalenou elektródou .....	149
XI.1	Obsah a cieľ cvičenia .....	149
XI.2	Označovanie polôh zvárania .....	155
XII.	Technika poloautomatického zvárania v CO <sub>2</sub> .....	159
XIII.	Normovanie zvárania a niektoré príklady výpočtu nákladov prídavného materiálu .....	167
XIII.1	Normovanie ručného oblúkového zvárania (ROZ) .....	167
XIII.2	Normovanie odporového zvárania .....	170
XIII.3	Normovanie poloautomatického a automatického zvárania pod tavi- vom (ZPT) .....	171
XIII.4	Niektoré príklady výpočtu nákladov na elektrickú energiu a prídavný materiál .....	173
XIV.1	Stanovenie technologického postupu pre zváranie a tepelné spracovanie pre rúrky a potrubia pomocou počítača (6) .....	175
XIV.2	Algoritmizácia v technológii zvárania, spájkovania a tepelného delenia .....	182
XV.	Metodika hodnotenia ekonomickej efektívnosti nasadenia zvaracích robotov a manipulátorov (ZRAM) do výrobného procesu .....	187
	Dodatok: Označovanie technológií zvárania a spájkovania, ČSN 05 0011 ..	196
	Literatúra .....	199