

OBSAH

ÚVOD.....	7
1 NEŽELEZNÉ KOVY.....	9
1.1 Základné rozdelenie a označovanie neželezných kovov	10
1.1.1 Označenie neželezných kovov a ich zliatin.....	11
2 FYZIKÁLNO-CHEMICKÉ ZÁKLADY TAVENIA NEŽELEZNÝCH KOVOV.....	17
2.1 Vsádzkové suroviny.....	17
2.2 Ohrev a tavenie.....	20
2.2.1 Taviace agregáty.....	22
3 HLINÍK A JEHO ZLIATINY.....	35
3.1 Materiálová analýza.....	35
3.2 Štruktúrny opis hliníkových zliatin.....	49
3.3 Kryštalizácia zliatin hliníka.....	57
3.3.1 Kryštalizácia primárnej fázy $\alpha(\text{Al})$	59
3.3.2 Chemické zloženie fázy – segregácia prvkov.....	60
3.4 Očkovanie zliatin hliníka.....	71
3.4.1 Očkovanie podeutektických zliatin.....	73
3.4.2 Očkovanie nadeutektických zliatin.....	78
3.5 Kryštalizácia eutektika v zliatinách Al-Si.....	79
3.5.1 Morfológia eutektika v zliatinách Al-Si.....	79
3.5.2 Modifikovanie Al-Si zliatin.....	85
3.5.3 Kontrola stupňa modifikácie.....	94
3.5.4 Vplyv modifikácia na vlastnosti hliníkových zliatin.....	95
3.6 Legujúce prvky a prímеси/sprievodné prvky v zliatinách Al-Si.....	95
3.7 Fyzikálne a chemické procesy pri tavení hliníkových zliatin.....	107
3.7.1 Vtrúseniny v hliníkových zliatinách.....	107
3.7.2 Vtrúseniny tvorené intermetalickými fázami.....	111
3.7.3 Reoxidácia.....	111
3.8 Rafinácia taveniny.....	117
3.8.1 Rafinačné prípravky.....	117
3.8.2 Krycie prípravky.....	118
3.8.3 Filtrácia.....	118
3.8.4 Kontrola čistoty zliatin.....	132
3.9 Plyny v zliatinách hliníka.....	132

Obsah

3.9.1	Odplyňovanie hliníkových zliatin.....	138
3.9.2	Stanovovanie obsahu vodíka v zliatinách Al-Si – meranie naplynienia taveniny.....	143
3.10	Úprava chemického zloženia.....	148
3.11	Hodnotenie a kontrola kvality taveniny.....	149
3.11.1	Hodnotenie kvality hliníkovej taveniny.....	150
3.12	Tepelné spracovanie odliatkov z hliníkových zliatin.....	161
3.12.1	Označovanie režimov tepelného spracovania.....	166
4	HORČÍK A JEHO ZLIATINY.....	173
4.1	Horčík.....	173
4.1.1	Prehľad horčíkových zliatin.....	174
4.2	Zlievarenské zliatiny horčíka.....	175
4.3	Taviace zariadenia.....	180
4.4	Metalurgická príprava taveniny.....	183
4.4.1	Vsádzkové suroviny a ochrana taveniny.....	183
4.4.2	Pôsobenie taveniny s ovzduším.....	185
4.4.3	Ochrana roztavenej zliatiny.....	186
4.4.4	Praktické zásady pri tavení a metalurgické spracovanie.....	187
4.5	Mikroštruktúra horčíkových zliatin.....	190
4.5.1	Legujúce prvky v horčíkových zliatinách.....	190
4.5.2	Fázy v horčíkových zliatinách.....	193
4.6	Technológie výroby odliatkov a ich aplikácie.....	194
5	MEĎ A JEJ ZLIATINY.....	201
5.1	Fyzikálno-mechanické vlastnosti medi.....	201
5.2	Zliatiny medi.....	203
5.2.1	Mosadze.....	203
5.2.2	Bronzy.....	206
5.3	Tavenie zliatin medi a jej zliatin.....	212
5.3.1	Vplyv oxidácie a naplynienia vodíkom pri tavení zliatin medi.....	212
5.3.2	Oxidačné tavenie.....	214
5.3.3	Redukčné tavenie.....	214
5.3.4	Kombinované postupy.....	215
5.3.5	Dezoxidácia zliatin medi.....	215
5.4	Metalurgia tavenia medi a jej zliatin.....	217

Obsah

5.4.1 Tavenie medi na elektrotechnické účely.....	217
5.4.2 Tavenie medi štandardnej kvality.....	217
5.4.3 Tavenie bronzov.....	217
5.4.4 Tavenie mosadzí	219
5.5 Aplikácia medených odliatkov.....	219
6 ZINOK A JEHO ZLIATINY.....	223
6.1 Fyzikálno-mechanické vlastnosti Zn.....	223
6.2 Zinkové zliatiny.....	224
6.3 Tavenie zliatin zinku.....	229
6.4 Technológie odlievania.....	229
7 TITÁN A JEHO ZLIATINY.....	233
7.1 Fyzikálno-mechanické a chemické vlastnosti.....	233
7.1.1 Alotropická transformácia	234
7.1.2 Prísadové prvky a ich vplyv na fázové zloženie zliatin.....	235
7.2 Rozdelenie a charakteristiky zliatin titánu.....	237
7.3 Vsádzkové suroviny a taviace zariadenia.....	238
7.3.1 Vsádzkové suroviny.....	240
7.3.2 Taviace zariadenia.....	241
7.4 Interakcia titánových zliatin s plynmi počas tavenia.....	244
7.5 Technológia výroby titánových odliatkov.....	245
7.6 Aplikácie titánových odliatkov.....	246
ZÁVER	251