

OBSAH

Předmluva	9
I. Úvod	11
II. Organizace přípravy výroby ve slévárně	19
A. Organizace a úkoly oddělení přípravy výroby	19
1. Vyřešení správné konstrukce odlitků	19
2. Vypracování výrobního postupu pro modelové zařízení	23
3. Výroba modelu v modelárně	25
4. Vypracování výrobního postupu pro odlitek	25
5. Určení výkonových norem na odlitek	26
6. Výpočet ceny odlitku	29
7. Kreslení výkresů formovacího zařízení a pomůcek	30
8. Vyhotovení a rozpis výrobních podkladů	30
9. Přísun výrobních pomůcek na pracoviště	31
B. Skladování a evidence modelů	31
1. Náhrada za zmetky	32
2. Opravy modelů během výroby odlitků ve slévárně	32
3. Modely ve slévárně	37
C. Výrobní postup odlitku	37
a) Úvod	37
b) Vypracování „výrobního postupu odlitku“	43
c) Vyplňování „výrobního postupu odlitku“	44
D. Vysvětlení značek, kterými postupář označuje výkres, podle něhož se zhotovuje modelové zařízení	40
a) Jakostní třídy provedení modelů	58
b) Lakování a značení slévárenských modelů	62
E. Plánování ve slévárnách	65
F. Určení jakosti provedení modelového zařízení	70
III. Spolupráce formáře s konstruktérem	74
1. Podmínky spolupráce	74
2. Volba materiálu	76
3. Volba tvaru odlitku	76
4. Jakost odlitků	77
5. Hospodárnost výroby odlitků	91
6. Výrobní náklady modelu	92
7. Výrobní náklady odlitku	94
8. Vliv konstrukce na výrobní náklady odlitku	94
9. Krajiné odchylky rozměrů modelů	104
10. Krajiné odchylky rozměrů odlitků ze šedé litiny a odlitků ocelových	108
11. Přídavky na obrobení ploch odlitků	111
12. Krajiné odchylky u zbytků nálitků a vtoků	117

IV. Příklady slévárenských postupů	121
A. Formovací látky	121
1. Všeobecně	121
2. Kyselé formovací látky	121
3. Zásadité formovací látky	122
B. Vlastnosti a zkoušení formovacích látek	122
Postup při zkoušení mechanických vlastností formovacích písků	128
C. Suroviny formovacích písků a jejich vlastnosti.	133
a) Přírodní písky	133
b) Synthetické písky	135
c) Pojiva	141
1. Hliny	142
2. Bentonit	143
3. Cement	144
4. Vodní sklo	144
5. Oleje	144
6. Umělé pryskyřice	145
7. Dextrin a škroby	145
8. Sulfitový louh	145
9. Barviva	146
D. Úprava formovacích písků	146
E. Písky a hlíny, kterých se v našich slévárnách nejvíce používá	151
1. Písky	151
2. Hlíny	151
F. Složení a úprava formovacích písků	154
1. Plnicí písek	154
2. Úprava surovin formovacích písků	154
3. Úprava modelových písků	154
G. Pomocné formovací látky	155
1. Barviva	155
2. Dělicí látky proti přilínání	171
3. Postříky	171
4. Lepidla	172
5. Výmaz pánví	172
V. Spotřeba formovacích písků	173
VI. Vtokové soustavy	175
A. Všeobecně	175
a) Základy vtokové soustavy	176
1. Vtoková jamka	176
2. Vtokový kanál	177
3. Lapač strusky	179
4. Zářezy	182
b) Výpočet vtokové soustavy	183
c) Všeobecné vlastnosti vtokové soustavy	190
d) Běžné vtokové soustavy podle odlévaného kovu	191
1. Vtokové soustavy u šedé litiny	191
2. Vtokové soustavy u ocelových odlitků	201
3. Vtokové soustavy u neželezných kovů	212
a) Neželezné kovy těžké (barevné kovy)	212
b) Slitiny lehkých kovů	217
B. Speciální vtokové soustavy	224

VII. Nálitky	229
1. Všeobecně	229
2. Tvary nálitků	230
3. Určení velikosti nálitku	230
4. Výpočet velikosti nálitku	232
a) Určení velikosti nálitku grafickým způsobem	232
b) Určení velikosti nálitku výpočtem	236
5. Postup při volbě nálitků a jejich použití	237
6. Druhy nálitků	239
a) Nálitky otevřené	240
b) Atmosférické nálitky uzavřené	241
c) Nálitky přetlakové	246
d) Isolované nálitky	252
7. Podnálitkové vložky	253
8. Příklady použití různých druhů nálitků	258
a) Odlitky ze šedé litiny	258
b) Ocelové odlitky	258
c) Odlitky z neželezných kovů	270
VIII. Praktické příklady postupů	276
1. Řemenice	276
2. Ozubený věnec	279
3. Horní skříň Dieselova motoru	283
4. Motorová skříň Dieselova motoru	284
5. Stojan	286
IX. Chladítka	291
X. Sušení forem a jader	298
XI. Tepelné zpracování odlitků	300
A. Tepelné zpracování odlitků ze šedé litiny	300
B. Tepelné zpracování ocelových odlitků	302
1. Tepelné zpracování odlitků z uhlíkových ocelí	302
2. Tepelné zpracování odlitků z legovaných ocelí	304
a) Normalisace odlitků z nízko legované oceli molybdenové	304
b) Tepelné zpracování odlitků z oceli N 2912 (Cr = 13,5 %)	305
c) Tepelné zpracování odlitků z oceli 422761 (ocel s 12 % Mn)	305
d) Tepelné zpracování odlitků z oceli N 2822 (Cr = 18,5 %; Ni = 8,5 %)	306
C. Tepelné zpracování hliníkových odlitků	307
XII. Čištění a úprava odlitků	308
1. Čištění a úprava odlitků ze šedé litiny	308
2. Čištění a úprava ocelových odlitků	310
3. Čištění a úprava odlitků z neželezných kovů	311
XIII. Moderní výrobní metody	313
1. Očkovaná litina	313
2. Tvárná litina	314
3. Grafitovaná ocel na odlitky	314
4. Výroba litinových plechů	315
5. Formování na syrovo	315
6. Polotrvalé formy	316

7. Trvalé formy	316
8. Lítí pod tlakem	317
9. Odstředivé lité	317
10. Sklopné lité	318
11. Přesné lité metodou vytavitelného modelu	318
12. Formování do chemicky tvrzených směsí	319
13. Foukání jader	319
14. Podnálitkové vložky	320
15. Úsporné nálitkování	321
16. Formování pískometem	321
17. Formování bez rámu	322
18. Formovací linky	322
19. Regenerace formovacího písku	322
20. Vytluokání odlitků	323
21. Čištění odlitků	323
XIV. Formovací pomůcky	324
1. Formovací nářadí	324
2. Modelní desky	356
3. Formovací rámy	376
4. Zařízení pro šablonování forem	423
5. Formovací stroje	423
XV. Technicko-hospodářští ukazatelé ve slévárně	462
1. Výroba	462
2. Využití kovové vsázky	462
3. Využití plochy formovny	464
4. Využití výrobní plochy	464
5. Využití slévárenské plochy	465
6. Podíl odlitků strojně formovaných z celkové výroby odlitků	466
7. Podíl odlitků formovaných na syrovo z celkové výroby odlitků	466
8. Spotřeba nového formovacího materiálu	466
9. Výkonnost formíře	466
10. Výkonnost ostatních pracovníků	466
11. Ukazatelé zmetkovitosti	467
XVI. Závěr	475
Literatura	476
Rejstřík	477