OBSAH

str.

1. ÚVOD 3

2. NÁVRH TECHNOLOGIE VÝROBY ODLITKŮ 3
   2.1. Podklady pro přípravu výroby nového odlitku 3
   2.2. Předběžné zakázkové řízení 5
   2.3. Posouzení technologií z hlediska dosažitelné přesnosti a s ohledem na hmotnost odlitku a seriovost výroby 6
   2.4. Přehled nejdůležitějších technologických vlastností formovacích směsí 7

3. TECHNOLOGICKÝ ROZBOR KONSTRUKCE ODLITKU 10
   3.1. Zásady konstrukce odlitků z hlediska vlastností slitiny ... 10
   3.2. Konstrukce odlitků z hlediska požadavků slévárenské technologie 20
   3.3. Speciální požadavky některých slévárenských technologií ... 27
      3.3.1. Odlévání do skořepinových forem (Croning) 27
      3.3.2. Přesné lití metodou vytavitelného modelu 28
      3.3.3. Gravitační odlévání do kovových forem 28
      3.3.4. Tlakové lití do kovových forem 28

4. MODELOVÉ ZAŘÍZENÍ 32
   4.1. Provedení modelového zařízení 32
   4.2. Materiály pro výrobu modelových zařízení 33
   4.3. Modelové desky 35
   4.4. Povrchová úprava modelových zařízení 37

5. VÝROBNÍ POSTUP ODLITKŮ 39
   5.1. Postupový výkres 39
   5.2. Postupová karta 47
   5.3. Výkresy modelových desek 47
   5.4. Vypracování technologického postupu 47
      5.4.1. Poloha odlitku ve formě 48
      5.4.2. Volba dělicí roviny 50
      5.4.3. Tvar a uložení jader 52
      5.4.4. Lineární slévárenské smrštění 57
      5.4.5. Přídavky na obrábění 58
      5.4.6. Technologické přídavky 58
      5.4.7. Volba velikosti rámů, využití objemu rámů 62
      5.4.8. Návrh režimu lití 63
      5.4.9. Návrh nálitkové soustavy 63
      5.4.10. Stanovení doby chladnutí odlitku ve formě 63
      5.4.11. Čištění odlitků 64
      5.4.12. Oddělování vtoků a nálitků 66
      5.4.13. Apretace odlitků 73

6. VTOKOVÁ SOUSTAVA 76
   6.1. Stanovení licí doby 77
   6.2. Dimenzování vtokové soustavy 82
   6.3. Provedení prvků vtokové soustavy 86
      6.3.1. Vtoková jamka 86
      6.3.2. Vtokový kůl 89

6.3.3. Struskovák - rozváděcí kanál 90
6.3.4. Zářezy 90
6.4. Prostředky k dokonalejšímu zachycování nekovových částic ve vtokové soustavě 92
6.4.1. Filtrace kovu 92
6.5. Koncepční řešení vtokových soustav 95
6.5.1. Přetlaková soustava 95
6.5.2. Soustava tlakově kombinovaná 96
6.5.3. Vtokové soustavy forem se svislou dělicí rovinou 96
6.6. Konstrukce vtoku z hlediska zamezení eroze 98
6.7. Konstrukce vtoku z hlediska vytváření teplotního pole odlitků 102
6.8. Požadavky jednotlivých typů slitin na provedení vtokových soustav 102
6.9. Lící teploty 108
7. NÁLITKOVÁNÍ 108
7.1. Modul odlitku 109
7.2. Dimenzování nálitků 119
7.2.1. Určení modulu nálitků 119
7.2.2. Určení objemu nálitků 122
7.2.3. Tvarový faktor a z něho odvozené metody výpočtu nálitků 123
7.3. Dimenzování krčků nálitku 126
7.4. Podnálitkové podložky 127
7.5. Oblast působnosti nálitku 129
7.5.1. Dosazovací tepelně homogenních odlitků 129
7.5.2. Nálitkování odlitků s tepelnými uzly 134
7.6. Teplně ošetřené nálitky 134
7.7. Návrh typu a tvaru nálitků 135
7.8. Nálitkování grafitických litin 141
7.8.1. Metody nálitkování litin 143
7.8.2. Nálitkování tvárné litiny 144
7.8.3. Nálitkování šedé litiny 146
7.9. Chladítka 149
7.9.1. Vnější chladítka 149
7.9.2. Vnitřní chladítka 151
8. VADY ODLITKU 153
8.1. Třídění vad odlitků 153
8.2. Vady tvaru, rozměrů a hmotnosti 155
8.2.1. Nezaběhnutí 155
8.2.2. Přesazení 156
8.2.3. Zatekliny 156
8.2.4. Vyboulení 157
8.2.5. Zborcení 158
8.2.6. Mechanické poškození 159
8.2.7. Nesprávné rozměry 159
8.3. Vady povrchu 159
8.3.1. Připečeniny 159
8.3.2. Zavaleniny 161

8.3.3. Zálupy 161
8.3.4. Nárosty, strupy, penetrace 164
8.3.5. Výronky 164
8.3.6. Výpotky 165
8.3.7. Okujení, opálení 165
8.3.8. Omačkání, potlučení, pohmoždění 165
8.4. Přerušení souvislosti 165
8.4.1. Trhliny 165
8.4.2. Praskliny 165
8.5. Dutiny 167
8.5.1. Bubliny 167
8.5.2. Bodliny 168
8.5.3. Staženiny 169
8.5.4. Řediny 170
8.5.5. Mikrostaženiny 170
8.5.6. Mikrobubliny 170
8.6 Vměstky 170
8.6.1. Struskovitost 171
8.6.2. Zadrobeniny 171
8.6.3. Nekovové vměstky 171
8.6.4. Broky 172
8.7. Vady struktury 172
8.8. Vady chemického složení, nesprávné mechanické nebo fyzikální vlastnosti 173

LITERATURA 174

OBSAH 175