

OBSAH

ÚVOD	5
1. TEPELNÉ PROCESY PŘI PLNĚNÍ SLÉVÁRENSKÉ FORMY TAVENINOU A ZÁKLADNÍ PRINCIPY TEPELNÝCH DĚJŮ V TUHNOUCÍ TAVENINĚ.....	6
1.1 Přenos tepla v tavenině.....	6
1.2 Základní charakteristiky tepelných podmínek v tuhnoucí tavenině7	
2. TUHNUTÍ A CHLADNUTÍ ODLITKŮ VE SLÉVÁRENSKÉ FORMĚ... 10	10
2.1 Zákonitosti tuhnutí odlitků ve slévárenských formách.....	10
2.1.1 Matematické řešení tuhnutí odlitku	10
2.1.2 Aproximativní metody řešení tuhnutí odlitků.....	27
2.1.3 Experimentální metody stanovení tuhnutí odlitků.....	31
2.1.4 Metody modelové techniky	32
2.2 Chladnutí odlitků ve slévárenské formě	32
3. TEPELNÉ PROCESY NA HRANICI ODLITEK - FORMA A VE SLÉVÁRENSKÉ FORMĚ.....	39
3.1 Sdílení tepla na povrchu slévárenské formy.....	39
3.1.1 Těsný styk odlitku a formy	40
3.1.2 Systém odlitek - mezera - forma.....	42
3.2 Sdílení tepla ve slévárenské formě	48
3.2.1 Sdílení tepla v kovové slévárenské formě.....	49
3.2.2 Sdílení tepla v pískové slévárenské formě	67
3.2.3 Tepelné procesy ve skořepinové formě.....	75
3.3 Mechanismus ve formě pro vzniku záclupů v odlitku	87
3.4 Rozdíly mezi tepelnými poměry v pískové a kovové formě.....	89
3.5 Popis měřícího zařízení pro sledování tepelných dějů mezi odlitkem a formou	90
4. TEPELNĚ FYZIKÁLNÍ VELIČINY SLÉVÁRENSKÝCH FOREM.....	92
4.1 Měrná tepelná kapacita látek	92
4.2 Součinitel tepelné vodivosti.....	95

4.3	Součinitel teplotní vodivosti	103
4.4	Součinitel přestupu a prostupu tepla.....	105
4.5	Součinitel tepelné akumulace formy.....	109
4.5.1	Stanovení b_F metodou měření teplotního pole odlitku a formy...	110
5.	VÝPOČTOVÉ SIMULAČNÍ PROGRAMY TUHNUTÍ A CHLADNUTÍ ODLITKŮ	114
5.1	Modely tepelných procesů	116
5.2	Metody řešení tepelných úloh.....	118
5.3	Vytváření modelů těles	120
5.4	Struktura simulačních programů.....	121
5.5	Rovnice fyzikálních dějů aplikovaných v simulačních programech [33].....	121
5.5.1	Řešení tepelných úloh metodou konečných prvků	122
5.6	Stručný přehled a charakteristika simulačních slévárenských programů	124
LITERATURA.....		142
PŘÍLOHA.....		149