

SADRŽAJ

PREDGOVOR	1
UVOD	3
1. ČVRSTO I TEČNO STANJE MATERIJALA	7
1.1. Struktura kristala	8
1.2. Struktura tečne faze	9
1.3. Kinetika procesa očvršćavanja	10
2. RAST ČVRSTE FAZE IZ RASTOPA	13
2.1. Temperatura očvršćavanja	13
2.2. Pothlađenje	15
2.3. Nukleacija i rast zrna	15
2.3.1. Homogena nukleacija	16
2.3.2. Heterogena nukleacija	19
2.4. Rast kristala	21
2.4.1. Pregled teorija rasta kristala	21
2.4.2. Struktura granice faza između rastopa i kristala	31
2.5. Ravnotežna koncentracija tačkastih grešaka	37
3. OBLIK GRANICE FAZA TOKOM RASTA KRISTALA	39
3.1. Uticaj pravca odvođenja latentne toplote na oblik granice faza	40
3.1.1. Odvođenje latentne toplote u pravcu kristala	40
3.1.2. Odvođenje latentne toplote u pravcu tečne faze	41
3.2. Uticaj sastava rastopa na oblik granice faza	41
3.2.1. Konstitucionalno pothlađenje	41
3.2.2. Čelijski rast	45
3.2.3. Dendritni rast	52

4. RASPODELA RASTVORLJIVIH KOMPONENATA	
TOKOM RASTA KRISTALA	55
4.1. Ravnotežni koeficijent raspodele.....	56
4.2. Efektivni koeficijent raspodele.....	57
4.3. Uticaj uslova rasta kristala na raspodelu rastvorljivih komponenti.....	60
5. PREGLED METODA RASTA KRISTALA IZ RASTOPA.....	63
5.1. Bridžman metoda	64
5.1.1. Metoda Vertikalni Bridžman - oblik granice faza i raspodela rastvorljivih komponenti	66
5.1.2. Matematičko modelovanje rasta kristala metodom Vertikalni Bridžman.....	72
5.2. Rast kristala metodom Čohralskog.....	75
5.2.1. Dobijanje monokristala.....	75
5.2.2. Uslovi za dobijanje monokristala visokog kvaliteta.....	77
5.2.3. Metoda Čohralskog sa tečnim enkapsulantom.....	82
5.2.4. Rast kristala u reaktivnoj atmosferi	83
5.2.5. Dobijanje kristala sa stalnom koncentracijom rastvorljive komponente	85
5.3. Metoda zonalnog topljenja.....	87
5.4. Metoda „lebdeće zone”	93
LITERATURA	97