

## *Predgovor*

Potreba za naučnom monografijom, koja opisuje predlegure i legiranje aluminijuma i magnezijuma, je nastala iz razloga što praktično ne postoji literatura iz ove oblasti izdata u našoj zemlji. Legiranje obojenih metala, pre svega lakih metala, kao što su aluminijum i magnezijum, već duže vreme, sa razvojem tehnike i tehnologije, potrebom za održivom, čistijom i energetski efikasnijom proizvodnjom dobija sve veći značaj.

Ova knjiga je nimenjena inženjerima, koji u prvom redu rade u oblasti metalurgije aluminijuma i magnezijuma, kako u proizvodnji, tako i u naučno-istraživačkim institucijama. Istovremeno ona se može koristiti kao pomoćni materijal studentima metalurgije.

Imajući u vidu da ova monografija obrađuje legiranje aluminijuma i magnezijuma, ona može interesovati i inženjere metalurgije koji rade u drugim oblastima, kao što je na primer oblast reciklaže metala.

Posebno treba istaći, da iako se predlegure za legiranje aluminijuma primenjuju već relativno dugo, malo je podataka koji su uglavnom rasuti po različitim izvorima, što značajno otežava proučavanje ove problematike. Prethodno je uslovalo nespecifičan pristup ovom problemu, tako da je izvršena sistematizacija i analiza informacija na teorijskim osnovama i konkretnim, praktičnim postupcima proizvodnje predlegura i legura. Svako odstupanje od optimalnog režima legiranja aluminijuma i magnezijuma teškotopivim metalima i retkim zemaljama dovodi do znatnih gubitaka legirajućih elemenata pri topljenju i skraćanju veka trajanja obloge peći. Zbog toga je ovde dat poseban aspekt procesa legiranja aluminijuma teškotopivim metalima. Bez obzira na usku oblast koje ova knjiga obrađuje, smatramo da predstavlja doprinos u proučavanju procesa legiranja, kako sa teorijskog tako i sa praktičnog aspekta.

Autori se zahvaljuju recezentima na korisnim savetima.

*Autori*

## Sadržaj

1. Uvod.....	1
2. Uzajamno dejstvo tečnog aluminijuma sa teškotopivim metalima, solima i gasovima	3
2.1. Rastvaranje metala u tečnom aluminijumu .....	3
2.2. Uticaj disperznosti materijala na brzinu njegovog rastvaranja.....	7
2.3. Rastvaranje modifikatora u tečnom aluminijumu.....	8
2.4. Uzajamno dejstvo tečnog aluminijuma i magnezijuma sa solima teškotopivih metala .....	9
2.5. Uzajamno dejstvo tečnog aluminijuma i magnezijuma sa gasovima .....	15
2.5.1. Adsorpcija gasa .....	15
2.5.2. Difuzija gasova u metalima .....	16
2.5.3. Rastvaranje vodonika .....	18
2.5.4. Azot i kiseonik.....	31
3. Klasifikacija predlegura i postupci njihovog dobijanja.....	37
3.1. Opšti pojmovi o predlegurama .....	37
3.2. Tehnike legiranja metala predlegurama .....	40
3.3. Postupci proizvodnje predlegura .....	41
4. Osnovne zakonitosti kristalizacije primarnih intermetalnih jedinjenja u predlegurama.....	47
4.1. Karakter primarne kristalizacije intermetalida .....	47
4.2. Zakonitosti primarne kristalizacije intermetalnih jedinjenja u predlegurama .....	52
4.3. Fazni sastav predlegura aluminijuma .....	53
4.4. Primarna kristalizacija i fazni sastav predlegura magnezijuma.....	55
4.5. Uticaj različitih faktora na kinetiku rasta i morfologiju intermetalida u predlegurama.....	56
4.5.1. Kretanje rastopa pri kristalizaciji.....	56
4.5.2. Uticaj brzine hlađenja.....	57
4.5.3. Uticaj rastvornih i nerastvornih primesa u aluminijumu .....	64
4.6. Livačke osobine predlegura.....	66
5. Proizvodnja aluminijumskih predlegura .....	71
5.1. Predlegure za legiranje .....	71
5.2. Predlegure za modificiranje.....	86
6. Proizvodnja magnezijumovih predlegura.....	97
7. Kvaliteti legirajućih predlegura.....	107
7.1. Uticaj strukture predlegure na kvalitet legura .....	107
7.2. Postupci poboljšanja strukture aluminijumskih predlegura.....	108
7.3. Uticaj režima topljenja i livenja na kvalitet predlegure.....	109
Literatura.....	111