

Název práce:

Mikrostruktura a vlastnosti lehké slitiny AZ31 připravené plynulým odléváním mezi válce

Autor:

Mariia Zimina

Abstrakt:

Mikrostruktura hořčíkové slitiny AZ31 připravená metodou plynulého odlévání mezi válce byla studována pomocí světelné a elektronové mikroskopie a mikroskopie atomárních sil a byl testován vliv zvýšené teploty na výslednou mikrostrukturu materiálu. Mechanické vlastnosti byly zkoumány měřeními

mikrotvrdosti a tahovými zkouškami při relativně nízké rychlosti deformace 10^{-3} s^{-1} . Výsledky ukazují, že tažnost studovaného materiálu roste s rostoucí teplotou deformace, avšak v okolí $200 \text{ }^\circ\text{C}$ se tažnost plynule odlévaného materiálu značně snížila. Tento efekt byl pozorován i u konvenčně odlitého materiálu a je

pravděpodobně způsoben změnou deformačního mechanismu indikovaného při této teplotě. Dále byly studovány změny mikrostruktury a mechanických vlastností způsobené intenzivní plastickou deformací. Materiál byl deformován metodou pravoúhlého protlačování rovnostrannými kanály, což vedlo ke značnému zjemnění velikosti zrn a zvýraznění počáteční bazální textury, která je však při následném žíhání téměř zcela potlačena. Poprvé byla také úspěšně použita metoda lisování asymetrickou rýhovanou maticí na stejné slitině. Výsledkem bylo opět zjemnění velikosti zrn, výrazný nárůst mikrotvrdosti oproti původnímu stavu a také zesílení bazální textury, kterou však následným žíháním nelze odstranit. Výsledky dále ukázaly, že finální vlastnosti materiálu po intenzivní deformaci jsou významně ovlivněny předdeformací vloženou do materiálu již při plynulém odlévání.