

Název práce: Mikrostrukturní stabilita a výsledné mechanické vlastnosti nízkolegované Mg-Zn-Gd slitiny připravené rychlou solidifikací

Autor: Adéla Kolembusová

Katedra: Katedra fyziky materiálů

Vedoucí bakalářské práce: RNDr. Daria Drozdenko, Ph.D.

Abstrakt:

Tato práce byla zaměřena na odhalení teplotního rozsahu, při kterém nedochází ke změnám v mikrostruktuře a výsledných mechanických vlastnostech nízkolegované slitiny Mg-0,56Zn-1,5Gd (at.%) připravené metodou rychlé solidifikace. K charakterizaci mikrostruktury výchozího stavu a stavů žíhané slitiny při různých teplotách od 300 do 500 °C po dobu 2 h, byla použita skenovací a transmisní elektronová mikroskopie. Počáteční mikrostruktura se skládá z malých rekrystalizovaných zrn o průměrné velikosti 550 nm a velkých nerekrystalizovaných zrn. Zpracování nízkolegované hořčíkové slitiny během přípravy navíc vede k tvorbě vrstevnatých poruch obohacených legujícími prvky, klastrově uspořádaných vrstev a klastrově uspořádaných nanoplátek, které jsou uvnitř zrn rovnoměrně rozmístěné. Během tepelného zpracování do 350 °C se mikrostruktura slitiny se nemění. Při vyšších teplotách však dochází k růstu zrn a přeuspořádání vrstevnatých poruch. Vývoj mechanických vlastností s ohledem na vývoj mikrostruktury byl studován měřením mikrotvrdosti a deformačními zkouškami v tlaku a v tahu. Bylo zjištěno, že žíhání do 350 °C vede pouze k nepatrnému poklesu mechanických vlastností.