

## Abstrakt:

Tato práce prezentuje přípravu a charakterizaci spinelových nanočástic a nanokompozitů, které byly připraveny několika metodami. K přípravě nanočástic v diamagnetické matici byla použita metoda sol-gel. Pomocí této metody byly připraveny chromity kobaltnatý, měďnatý, nikelnatý a zinečnatý. Dalším materiálem v  $\text{SiO}_2$  matici byl ferit horečnatý. K přípravě nanočástic chromitu hořečnatého, manganatého, měďnatého, nikelnatého a železnatého byla použita vypalovací a srážecí metoda. Ferit kobaltnatý a hořečnatý byl připraven mikroemulzní alkoxidovou metodou, kdy mikroemulze o tomto složení byla použita poprvé pro přípravu spinelových nanočástic.

Dále se tato práce zabývá studiem vlivu teploty přípravy na konečnou velikost částic, resp. vlivu velikosti částic na fyzikální vlastnosti materiálu a porovnáním zjištěných magnetických vlastností chromitů v závislosti na dvojmocném kationtu ve spinelové struktuře.

Výsledné vzorky byly charakterizovány pomocí RTG práškové difrakce, Mössbauerovy spektroskopie, Infračervené a Ramanovy spektroskopie, vysokorozlišovací transmisní elektronové mikroskopie a pomocí magnetických měření byla změřena závislost magnetizace na vnějším magnetickém poli za konstantní teploty a metodou ZFC (chlazení v nulovém poli) – FC (chlazení v poli).