

Název práce: Magnetické vlastnosti R_2TIn_8 a příbuzných tetragonálních sloučenin

Autor: Petr Čermák

Katedra / Ústav: Katedra fyziky kondenzovaných látek

Vedoucí doktorské práce: doc. Mgr. Pavel Javorský, Dr., Katedra fyziky kondenzovaných látek

Abstrakt:

Intermetalické sloučeniny R_2TIn_8 (R = vzácná zemina, T = přechodný kov), obecně nazývané „218“ díky jejich stechiometrii jsou strukturně příbuzné se skupinou známých cerových těžkofermionových supravodičů $CeCoIn_5$ a $CeRhIn_5$. Vy smyslu dimenzionality se nachází na pomezí plně trojrozměrných intermetalik se strukturou $CeIn_3$ a kvazi-dvourozměrných „115“ supravodičů. To z nich činí ideální kandidáty pro studium vlivu dimenze na jejich vlastnosti. Nedávný výzkum v oblasti „218“ sloučenin přinesl nové možnosti a odhalil existenci cerových sloučenin s paladiem a platinou na místě přechodného kovu. Díky tomu se jejich studium dostává do popředí zájmu, přestože byly dlouho dobu opomíjeny na úkor jejich mnohem známějších „115“ příbuzným.

Soustředili jsme se hlavně na vyhodnocení magnetických struktur a krystalovopolních efektů ve sloučeninách R_2RhIn_8 s $R = Nd, Tb, Dy, Ho, Er, Tm, La, Lu, Y$. V této práci prezentujeme výsledky objemových měření (měrné teplo, magnetizace) následované vyhodnocenými magnetickými strukturami z řady neutronových experimentů.

Klíčová slova: růst krystalů, fázové diagramy, magnetická struktura, neutronová difrakce, grupová teorie