

Abstrakt

Předmětem této práce je studium magnetického fázového diagramu pseudoternárního systému $\text{UCo}_x\text{Ru}_{1-x}\text{Al}$. Czochralského metodou byly úspěšně připraveny tři různé monokrystaly o složení $\text{UCo}_{0.19}\text{Ru}_{0.81}\text{Al}$, $\text{UCo}_{0.27}\text{Ru}_{0.73}\text{Al}$ a $\text{UCo}_{0.40}\text{Ru}_{0.60}\text{Al}$. Složení bylo potvrzeno EDX analýzou a kvalita monokrystalů byla ověřena Laueho metodou. Krystalografické parametry byly stanoveny rentgenovou práškovou diffrakcí. Analýza naměřených dat potvrdila silnou jednoosou magnetokrytalovou anizotropii (snadný směr magnetizace v ose c) a existenci tvrdé a měkké feromagnetické fáze. Pro $\text{UCo}_{0.40}\text{Ru}_{0.60}\text{Al}$ byla určena Curieova teplota $T_C = 41$ K a pro přechod z feromagneticky měkké fáze do feromagneticky tvrdé fáze při 35 K. $\text{UCo}_{0.27}\text{Ru}_{0.73}\text{Al}$ přechází do feromagnetického stavu (měkká fáze) při $T_C = 18$ K a měkká fáze přechází do tvrdé při teplotě okolo 7 K. Sloučenina $\text{UCo}_{0.19}\text{Ru}_{0.81}\text{Al}$ zůstává paramagnetická do 2 K. Analýza teplotní závislosti měrného tepla a elektrického odporu ukazuje na chování odlišné od Fermiho kapaliny, což souvisí s blízkostí kvantově kritického bodu.