

Název Práce: Studium lokální struktury hexagonálních feritů metodami NMR

Autor: Karel Kouřil

Katedra/Ústav: Katedra fyziky nízkých teplot

Vedoucí doktorské práce: prof. RNDr. Helena Štěpánková, CSc.

Abstrakt: Práce je věnována hexagonálním feritům strukturních typů M, W, X a Y. Tyto materiály byly studovány pomocí NMR, výpočtů elektronové struktury a magnetoelektrických experimentů. Byly získány výsledky týkající se distribuce kationtů, lokalizace železnatých iontů, interpretace NMR spekter studovaných materiálů a důsledků redukce velikosti částic. V tenkých vrstvách strontnatého M feritu a v submikronových částicích barnatého M feritu byla ^{57}Fe NMR spektra ovlivněna efekty snížené velikosti částic. V magnetoelektrických barnatostrontnatých Y hexaferitech s dvojmocnými ionty zinku mělo žlhnání pozitivní vliv na jejich magnetoelektrické vlastnosti, zatímco distribuce zinku nebyla výrazně ovlivněna. Ve skandiem substituovaném barnatém M feritu bylo pozorováno rovnoměrné rozložení substituce v krystalu připraveném TSSG technikou. V lantnatostrontnatém M feritu byla zjištěna lokalizace elektronů v podmříži $2a$, dvojná substituce La+Zn, La+Co, a La+Cu vedla k částečné kompenzaci náboje. V strontnatých feritech typu W a X byla pozorována lokalizace železnatých iontů v oktaedrických pozicích v SS blocích.

Klíčová slova: NMR, hexagonální ferity, struktura, multiferoika, defekty