

Abstrakt: Metalo-organická síť ICR-5 je tvořena linkerem z bifenylen-4,4'-bis (methylfosfinové) kyseliny a ionty železa uspořádanými do 1D spinových žebříků (řetízků) tvořících roviny, které jsou k sobě vázány pouze Van der Waalsovými vazbami. Tato železa jsou obklopena silně distortovanými trigonálními bipyramidami tvořenými kyslíky. Pomocí metod Mössbauerovy spektroskopie a měření magnetických vlastností SQUID magnetometrem za nízkých teplot byla zkoumána magnetická struktura těchto 1D spinových žebříků. V závislosti na velikosti externího magnetického pole se magnetické momenty při heliové teplotě uspořádávají buď antiferomagneticky, nebo feromagneticky. Při velikosti magnetického pole přibližně 1,5 T nastává metamagnetický přechod do feromagnetického stavu. Slabší magnetická interakce byla započtena jako porucha k silnější kvadrupólové interakci jader s elektronovým obalem stacionární poruchovou teorií prvního řádu. Z mössbauerovských spekter byla pak pomocí této aproximace určena teplotní závislost hyperjemných parametrů. Velikosti izomerních posuvů a kvadrupólových štěpení odpovídají železu Fe^{2+} ve vysokospinovém stavu ($S = 2$).