

Měření elastických vlastností (teplotní roztažnosti a magnetostrikce) za multiextrémních podmínek je složitý úkol. V oblasti pokojové teploty nebo vyšší je dostupných několik metod, ale s klesající teplotou, aplikováním magnetického pole a aplikováním hydrostatických tlaků je jejich počet omezen. Dilatometrické cely poskytují výbornou citlivost v nízkých teplotách a aplikovaných magnetických polích, nicméně nemohou být použity v tlakových celách. Nejčastější volba pro měření teplotní roztažnosti při aplikovaných hydrostatických tlacích jsou tenzometry. Ty mají průměrnou citlivost a zároveň je velice obtížné či nemožné je použít při nejnižších teplotách ( $T \lesssim 3 \text{ K}$ ).

Měření magnetických vlastností (zejména magnetizace) za multiextrémních podmínek je také složitý úkol. V oblasti teplot vyšších jak 2 K je dostupných několik metod, ale se snižující teplotou a aplikováním hydrostatických tlaků je jejich počet omezen. VSM poskytuje dobrou citlivost, ale nedá se použít v teplotách pod 2 K i při aplikovaných hydrostatických tlacích. MPMS aparatura je schopná měřit magnetizaci v tlaku až do 9 GPa (diamantová tlaková cela), ale nemůžeme aplikovat teploty nižší než 2 K.

Naším záměrem je vyvinout citlivé měřicí metody, které mohou být použity pro měření magnetizace a teplotní roztažnosti (magnetostrikce) při velice nízkých teplotách ( $T \lesssim 2 \text{ K}$ ) a za aplikovaných hydrostatických tlaků.