

Käesoleva magistritöö eesmärgiks oli uurida spinn-Peierls ühendi  $\text{TiPO}_4$  struktuuris esineva kvaasi-ühedimensionaalse ahela moodustavate Ti ionide lokaalset struktuuri  $^{47,49}\text{Ti}$  tahke keha TMR-meetoditega, kasutades  $\text{TiPO}_4$  monokristalli pööramise tehnikat ümber kolme ortogonaalse orientatsiooni.

Monokristalli pööramise madalatemperatuursete mõõtmistulemuste analüüsis kasutati MATLAB-is koostatud täpse diagonaliseerimise mudelit, mille abil sai kindlaks määrata  $^{47,49}\text{Ti}$  tuumade keemilise nihke tensori ja elektrivälja gradiendi tensori peaväärtused ja nende orientatsioonid kristallvõre teljestiku suhtes spinn-Peierls' faasis. Mõõdetud resonantsspekter oli kirjeldatav üksiku  $^{47,49}\text{Ti}$  iooni võrepositsiooniga, mis on kooskõlas ruumigrupi  $Pbnm$  sümmeetriaga. Toatemperatuurne monokristalli pööramine viidi läbi ühes orientatsioonis, kust kogutud andmete analüüs võimaldas järeldada, et elektrivälja gradiendi tensori peaväärtuste orientatsioon on paramagnetilises faasis lähedane tensori orientatsiooniga SP-faasis. Spinnvõre relaksatsiooni temperatuurisõltuvuse mõõtmine spinn-Peierls' faasis lubas kindlaks määrata singletsele faasile karakteristliku magnetiliste ergastuste pilu laiuse:  $\Delta = 543 \pm 33 \text{ K}$ .