

Název práce: Studium relaxačních feroelektrických látek se spontánními polárními nanooblastmi

Autor: Petr Ondrejko

Instituce: Fyzikální ústav AV ČR

Vedoucí disertační práce: Ing. Jiří Hlinka, Ph.D., Fyzikální ústav AV ČR

**Abstrakt:** Disertační práce se zabývá relaxačními feroelektrickými látkami se spontánními polárními nanooblastmi, přičemž stěžejní experimentální a teoretická část je věnována jednoosým relaxačním feroelektrickým látkám: konkrétně neutronovému rozptylu klasického relaxačního feroelektrika (Sr,Ba)Nb<sub>2</sub>O<sub>6</sub> a počítačovým simulacím modelového jednoosého feroelektrika s bodovými defekty. Měřením neutronového difuzního rozptylu v definovaných teplotních protokolech s přiloženým elektrickým polem se podařilo identifikovat dvě hlavní komponenty difuzního rozptylu pocházející od spontánní ferroelektrické doménové struktury a od fluktuací parametru pořádku (polarizace) v blízkosti fázového přechodu. Ve frekvenčním oboru MHz-GHz se podařilo určit charakteristické frekvence těchto polárních fluktuací s korelační délkou 60 – 120 nm. Porovnání s dielektrickými měřeními prokázalo, že tyto polární fluktuace jsou zdrojem obrovské dielektrické odezvy, jejíž teplotně-frekvenční závislost je charakteristická pro relaxační feroelektrické látky. Počítačové simulace modelového jednoosého feroelektrika s bodovými defekty ukázaly, že bodové defekty způsobují distribuci lokálních fázových přechodů z paraelektrického do feroelektrického stavu, jež vede k relaxačním fyzikálním vlastnostem.

**Klíčová slova:** relaxační feroelektrické látky, (Sr,Ba)Nb<sub>2</sub>O<sub>6</sub>, neelastický neutronový rozptyl, počítačové simulace