

Efekty rozmiarowe w nanocząstkach multiferroików.

Miejsce realizacji: Zakład Ferroelektryków IFM PAN
<http://www.ifmpan.poznan.pl/scientificd.php?div=4>

Kontakt: dr hab. Bartłomiej Andrzejewski,
tel.: 61 86-95-283, e-mail: bartlomiej.andrzejewski@ifmpan.poznan.pl

Cel naukowy pracy i proponowane metody badawcze.

Proponowana tematyka dotyczyć będzie efektu rozmiarowego oraz korelacji pomiędzy rozmiarem multiferroika a wykazywanymi przez niego właściwościami fizycznymi. Pochodzenie efektu rozmiarowego związane jest z wpływem powierzchni multiferroika na jego własności oraz strukturę. Właśnie z powodu małych rozmiarów nanocząstki wykazują prawie idealną strukturę krystalograficzną, a ich właściwości silnie różnią się od multiferroików o rozmiarach makroskopowych.

Znaczenie efektu rozmiarowego zbadane zostanie, między innymi na przykładzie układów takich jak:

- antyferromagnetyczny ferroelektryk BiFeO_3 , który w postaci makroskopowej wykazuje znacznie gorsze własności niż, gdy występuje on w postaci nanoskopowej. Dlatego też zasadne jest zbadanie własności multiferroika BiFeO_3 w postaci nanocząstek
- magnetyt Fe_3O_4 , który staje się ferrimagnetycznym ferroelektrykiem tylko w przypadku cienkich warstw, gdy jego rozmiary są silnie zredukowane. Nie są natomiast znane multiferroiczne własności Fe_3O_4 w postaci nanocząstek.