

Streszczenie pracy doktorskiej Beaty Wodeckiej - Duś

Jednym z czynników warunkujących postęp techniczny jest projektowanie i wytwarzanie nowych materiałów spełniających bardzo wysokie, specjalistyczne wymagania.

Coraz większe zapotrzebowanie (pół miliarda elementów rocznie) we współczesnej technice znajduje półprzewodnikowa ceramika ferroelektryczna, o strukturze typu perowskitu ABO_3 , charakteryzująca się wysoką wartością dodatniego współczynnika temperaturowego rezystancji, tzw. PTCR (*Positive Temperature Coefficient of Resistivity*).

Przedstawiona praca doktorska składa się z dwóch głównych części: literaturowej i eksperymentalnej.

W ramach części literaturowej przedstawiono stan badań oraz warunków natury technologicznej półprzewodnikowych ferroelektryków, ze szczególnym uwzględnieniem pozystorów na bazie $BaTiO_3$. Przedstawiono również rozwój i stan teorii efektu pozystorowego oraz przegląd możliwości praktycznego wykorzystania rezystorów PTC-R.

Część eksperymentalna pracy dotyczy charakterystyki zaprojektowanej i otrzymanej ferroelektrycznej ceramiki $(Ba_{0,6}Pb_{0,4})TiO_3$ domieszkowanej ołowio - borowym szkłem specjalnym z układu $PbO-B_2O_3-Al_2O_3-WO_3$. Przedstawiono wzajemne relacje między składem chemicznym i warunkami technologii otrzymanego materiału, a jego strukturą krystaliczną, mikrostrukturą, właściwościami dielektrycznymi i półprzewodnikowymi.

W pracy wykazano, że optymalne właściwości pozystorowe wykazuje ceramika $(Ba_{0,6}Pb_{0,4})TiO_3$ otrzymana metodą swobodnego spiekania modyfikowana wolframem (0,08 at.% W^{6+}) wprowadzanym w postaci szkła specjalnego w ilości 6 wag.%. Zastosowana domieszka pozwala na otrzymanie efektu PTCR powyżej temperatury Curie zgodnie z przyjętym modelem Heywanga. Przeprowadzone badania wniosły znaczący wkład w rozwój technologii i badań półprzewodnikowych ferroelektryków, wykazujących efekt pozystorowy.