

Streszczenie pracy doktorskiej Radosława Zachariasza

Wzrost wymagań stawianych współcześnie stosowanym materiałom ceramicznym, do których należy ferroelektryczna ceramika typu PZT, pociąga za sobą konieczność podejmowania badań z wykorzystaniem różnego rodzaju metod pomiarowych, jak również poszukiwania sposobów otrzymywania materiałów o jak najlepszych parametrach stabilnych czasowo i temperaturowo. Wśród wielu metod pomiarowych coraz częściej wykorzystuje się nieniszczące metody badań materiałów, do których należy bardzo czuła i efektywna metoda tarcia wewnętrznego.

Prezentowana dysertacja doktorska składa się z dwóch części: literaturowej i eksperymentalnej.

W ramach części literaturowej omówiono zagadnienia związane z metodą tarcia wewnętrznego oraz dokonano charakterystyki ferroelektrycznych materiałów ceramicznych. Przedstawiono również charakterystykę zjawisk promieniowania i wpływu napromieniowania γ na właściwości elektromechaniczne ceramiki typu PZT.

Część eksperymentalna pracy zawiera natomiast charakterystykę materiału badań, którym były wieloskładnikowe związki typu PZT, z uwzględnieniem sposobu ich otrzymywania oraz napromieniowania promieniowaniem γ celem wprowadzenia defektów strukturalnych. Dokonano tutaj również dokładnej charakterystyki metod badawczych, które zostały wykorzystane w trakcie pomiarów, ze szczególnym uwzględnieniem metody tarcia wewnętrznego i urządzenia wykorzystywanego w tych pomiarach – relaksatora częstotliwości akustycznych typu RAK-3, zbudowanego na potrzeby niniejszej pracy.

W pracy wykazano, iż promieniowanie γ powoduje zmianę właściwości elektromechanicznych ceramiki typu PZT i jest aktywnym czynnikiem prowadzącym do stabilizacji tych właściwości. Przeprowadzone badania przyczyniły się do optymalizacji procesu technologicznego wieloskładnikowej ceramiki typu PZT, dzięki czemu możliwe będzie rozszerzenie zakresu jej praktycznego zastosowania.