

Nanokryształy domieszkowane jonami metali przejściowych wzbudzają coraz większe zainteresowanie badawcze naukowców na całym świecie ze względu na swoje unikalne właściwości spektroskopowe, które silnie zależą od lokalnego otoczenia krystalograficznego, w którym się one znajdują. Dzięki temu możliwe jest modyfikowanie parametrów luminescencyjnych luminoforu domieszkowanego tymi jonami poprzez odpowiednią modyfikację jego składu chemicznego. Co więcej, luminescencja tychże jonów jest w dużym stopniu zależna od temperatury, w której wykonywany jest pomiar. Łącząc te fakty, możliwe jest zaprojektowanie termometru luminescencyjnego, który będzie precyzyjnie dopasowany do zakresu spektralnego oraz temperaturowego, jakiego wymaga potencjalne zastosowanie. Jednym z mniej poznanych jonów metali przejściowych o dużym potencjale jest Ti^{3+} . Ze względu na duży wpływ struktury materiału gospodarza na jego parametry optyczne oraz długi czas życia może on znaleźć potencjalne zastosowanie w obrazowaniu temperatury w wielu dziedzinach nauki i przemysłu. Wiedząc w jak silnym stopniu parametry termometryczne tego typu termometrów luminescencyjnych zależą od materiału w który wbudowują się jony Ti^{3+} , prowadzi się obecnie intensywne prace mające na celu zaprojektowanie termometru luminescencyjnego o wysokiej czułości na zmiany temperatury. Celem tego projektu jest zbadanie mechanizmu termicznego wygaszania luminescencji jonów Ti^{3+} w strukturach perowskitowych $LnAlO_3$ w celu stworzenia termometru luminescencyjnego charakteryzującego się nadzwyczaj wysoką czułością na zmiany temperatury.