

Konieczność dokładnego i szybkiego odczytu temperatury jest istotna z perspektywy wielu zastosowań zarówno technicznych jak i życia codziennego. Możliwość zdalnego odczytu temperatury wykorzystując technikę termometrii luminescencyjnej ułatwia a w wielu przypadkach nawet umożliwia odczyt temperatury bez konieczności zapewniania kontaktu pomiędzy obiektem a układem odczytu. Właściwości termometryczne termometru luminescencyjnego takie jak jego czułość, precyzja odczytu i zakres temperatur pracy zależą od bardzo wielu czynników strukturalnych materiału. Pełna świadomość korelacji pomiędzy tymi parametrami a właściwościami termometrycznymi umożliwi projektowanie i tworzenie termometrów o z góry ustalonych właściwościach podyktowanych przez wymogi danego zastosowania. Dlatego celem niniejszego projektu jest zrozumienie i opisanie tych korelacji a następnie stworzenie biblioteki luminoforów o predefiniowalnych właściwościach termometrycznych. Należy podkreślić, że na każdym etapie prac teoretycznych, ustalenia i hipotezy badawcze będą weryfikowane przez zsynchronizowaną w czasie syntezę fosforów i uzyskanymi wynikami pomiarów. Taka metodologia badań pozwoli nie tylko na prawidłowy dobór technik obliczeniowych, ale także na uzyskanie i gruntowne przetestowanie efektywnego fosforu dla zastosowań w zdalnej termometrii. Wynikiem finalnym realizacji projektu będzie opracowanie strategii tworzenia termometrów luminescencyjnych bazujących na czasach życia poziomu wzbudzonego jonów Mn^{4+} o parametrach określanych zgodnie z zapotrzebowaniem użytkownika.