



Uniwersytet
Wrocławski

Szeroko-zakresowa termometria luminescencyjna - potencjał pojedynczego aktywatora

Dr Dagmara Kulesza

Uniwersytet Wrocławski

W ostatnich latach coraz wyraźniej widać, jak istotnym narzędziem bezkontaktowego pomiaru temperatury w różnych dziedzinach, od inżynierii materiałowej i nauk biomedycznych po monitoring środowiska, staje się termometria luminescencyjna [1]. Jednym z głównych wyzwań tej metody pozostaje jednocześnie osiągnięcie wysokiej względnej czułości temperaturowej, szerokiego zakresu operacyjnego (sięgającego nawet powyżej 1000 K) oraz korzystnego stosunku sygnału do szumu [2].

W prezentacji przedstawię wyniki badań nad szeregiem materiałów domieszkowanych jonami Pr^{3+} , opracowanych z myślą o zastosowaniach w szeroko-zakresowej termometrii luminescencyjnej. Dyskusja poświęcona będzie w szczególności najnowszym rezultatom uzyskanym dla luminoforu o strukturze granatu $\text{Ca}_3\text{Sc}_2\text{Si}_3\text{O}_{12}:\text{Pr}$, w przypadku którego utrzymująca się w niemal całym zakresie temperatur, od ciekłego helu do ponad 1200 K, względna czułość temperaturowa przekraczająca 0.5% / K stanowi ewenement w tej dziedzinie [3].

Literatura:

- [1] C. D. S. Brites, R. Marin, M. Suta, A. N. Carneiro Neto, E. Ximendes, D. Jaque, L. D. Carlos, Adv. Mater. 2023, 35, 2302749.
- [2] J. M. Herzog, D. Witkowski, D. A. Rothamer, Meas. Sci. Technol. 2021, 32, 054008.
- [3] D. Kulesza, J. Zeler, M. Suta, E. Zych, Chem. Mater. 2025, 37, 7778-7792.