

Ciśnienie to obok temperatury najważniejszy parametr termodynamiczny. Jego wartość wpływa nie tylko na charakter i tempo zachodzących procesów i reakcji, ale również może być niezwykle wartościowym sygnałem diagnostycznym w medycynie, mechanice i układach bezpieczeństwa. Dlatego dokładna kontrola ciśnienia jest niezwykle istotna. Trwałe i nietoksyczne optyczne sensory ciśnienia ze szczególnym uwzględnieniem manometrów luminescencyjnych dzięki swoim unikalnym właściwościom w niezwykle szeroki sposób rozszerzają zakres potencjalnych zastosowań takich mierników. Poprzez zdalny odczyt, w sposób elektrycznie pasywny i umożliwiający przestrzenne obrazowanie, technika ta dostarcza szerokie spektrum dodatkowych informacji, niezwykle istotnych z aplikacyjnego punktu widzenia.

W ramach tego projektu zamierzamy przeprowadzić badania, które umożliwią w przyszłości opracowanie wysoce czułych i precyzyjnych manometrów luminescencyjnych opartych na efekcie zmian kinetyki luminescencji wywołanych ciśnieniem. Wykorzystanie luminescencji do pomiaru ciśnienia pozwala zarówno na lokalny pomiar, jak i dwuwymiarowe obrazowanie zmian ciśnienia. Unikalna i innowacyjna technika zaproponowana w tym projekcie, będąca rozwinięciem dotychczasowych -fundamentalnych dla dziedziny- badań autorów będzie, opiera się na doborze jonów luminescencyjnych o komplementarnych właściwościach i nowatorskim podejściu do odczytu, co znacznie zwiększy czułość i zakres zastosowań manometrów luminescencyjnych. Projekt ten ustanowi korelacje między składem chemicznym luminoforu a jego wpływem na właściwości luminescencyjne materiałów poddawanych ściskaniu.