



Contribution ID: 3

Type: **Wystąpienie ustne // Talk**

Badania nieinwazyjne metodą spektroskopii mikrofalowej

Saturday, 6 September 2025 17:50 (10 minutes)

Nieinwazyjne techniki diagnostyczne pozwalają na ocenę stanu materiałów lub tkanek bez konieczności ingerencji w ich strukturę. Znajdują one szerokie zastosowanie w inżynierii materiałowej, gdzie służą nieniszczącym badaniom właściwości kompozytów oraz kontroli jakości. Istotną rolę odgrywają także w diagnostyce medycznej: komfort oraz brak ryzyka powikłań sprzyja popularności badań profilaktycznych, co przekłada się na wcześniejsze wykrycie chorób i wdrożenie skuteczniejszej terapii.

Obiecującą techniką w dziedzinie badań nieinwazyjnych jest spektroskopia mikrofalowa. Jest to metoda pomiarowa polegająca na analizie transmisji i odbicia sygnału mikrofalowego od badanego obiektu. Umożliwia ona określanie właściwości dielektrycznych badanych materiałów, co pozwala na aplikację zarówno do badań materiałów kompozytowych, jak i tych pochodzenia biologicznego [1][2].

Celem prezentacji jest przedstawienie rezultatów zastosowania spektroskopii mikrofalowej w badaniach nieinwazyjnych. W ramach prac skonstruowane zostały układy pomiarowe oparte na metodzie otwartej sondy koaksjalnej, przeznaczone do detekcji defektów materiałowych oraz pomiarów stałej dielektrycznej. Prototyp układu do badań materiałowych jest przedmiotem publikacji naukowych[1][2] oraz zgłoszenia patentowego PCT/PL2024/050038.

Dalsze prace objęły badanie wysokostratnych układów warstwowych z użyciem prototypowych czujników mikrofalowych dedykowanych diagnostyce medycznej. Uzyskane wyniki pozwoliły na wstępną ocenę skuteczności prototypów w potencjalnych zastosowaniach klinicznych.

Primary author: SAMOLEJ, Kamila (Katedra Fizyki Ciała Stałego, Wydział Fizyki i Informatyki Stosowanej, Uniwersytet Łódzki)

Co-authors: Prof. ZASADA, Ilona (Katedra Fizyki Ciała Stałego, Wydział Fizyki i Informatyki Stosowanej, Uniwersytet Łódzki); ŚLOT, Maciej (Uniwersytet Łódzki)

Presenter: SAMOLEJ, Kamila (Katedra Fizyki Ciała Stałego, Wydział Fizyki i Informatyki Stosowanej, Uniwersytet Łódzki)

Session Classification: InnoFusion 2025: Sesja wystąpień ustnych

Track Classification: Aplikacja // Implementation