

STRESZCZENIE

AUTOR /nazwisko, imię /: GERTYCH ARKADIUSZ

TYTUŁ : Badanie właściwości fononowych i termicznych cienkich warstw materiałów niskowymiarowych

STRONY: 123

PROMOTOR /imię, nazwisko, tytuł nauk./: prof. dr hab. inż. Mariusz Zdrojek

STRESZCZENIE PRACY /14-16 wierszy/

Rodzaj pracy: doktorska
~~habilitacyjna~~

Przedmiotem pracy były badania właściwości fononowych i termicznych cienkich warstw (<100nm) złożonych z materiałów niskowymiarowych, przy użyciu spektroskopii Ramana. Badania przeprowadzono na wybranych materiałach: dwusiarczku molibdenu (MoS₂), dwusiarczku wolframu (WS₂), azotku boru (BN), tlenku grafenu (GO) oraz nanorurkach węglowych.

Badania właściwości termicznych były wykonywane za pomocą opto-termicznej metody ramanowskiej, która wykorzystuje źródło promieniowania laserowego do dostarczania ciepła do układu oraz energię fononów jako wyznacznik temperatury układu. Skupiono się na wyznaczeniu przewodności cieplnej κ oraz międzypowierzchniowej przewodności cieplnej g w temperaturze pokojowej. Przeprowadzone badania wykazały, że wymienione właściwości termiczne w cienkich warstwach złożonych z płatków materiałów niskowymiarowych są o rząd wielkości niższe niż dla ich monokrystalicznych odpowiedników. W pracy zaprezentowano również możliwości i ograniczenia ramanowskiej metody opto-termicznej. Pokazano jej zastosowanie do materiałów dwuwymiarowych, cienkich warstw złożonych z niskowymiarowych elementów oraz materiałów objętościowych.

Przedstawione badania powiększają wiedzę o właściwościach fononowych materiałów niskowymiarowych oraz pokazują w jaki sposób informacje o właściwościach fononowych możemy wykorzystać do eksperymentalnego wyznaczenia właściwości termicznych.