

STRESZCZENIE

AUTOR /nazwisko, imię /: Maciaszek Marek

TYTUŁ : Modelowanie efektu metatrwałego fotoprzewodnictwa w półprzewodnikach z rodziny
 $\text{Cu}(\text{In},\text{Ga})\text{Se}_2$

STRONY: 138

PROMOTOR /imię, nazwisko, tytuł nauk./: Rajmund Bacewicz, prof. dr hab., Paweł Zabierowski, dr inż. (promotor pomocniczy)

STRESZCZENIE PRACY /14-16 wierszy/

Rodzaj pracy: doktorska
~~habilitacyjna~~

Dysertacja jest poświęcona badaniu efektu metatrwałego fotoprzewodnictwa w $\text{Cu}(\text{In},\text{Ga})\text{Se}_2$ metodami teoretycznymi i obliczeniowymi. Celem pracy jest zbadanie ilościowych przewidywań modelu wiążącego efekt metatrwałego fotoprzewodnictwa z kompleksem ($V_{\text{Se}}-V_{\text{Cu}}$), a także określenie podstawowych właściwości innego defektu silnie sprzężonego z siecią - Ga_{Cu} . Zbadano proces tworzenia stanu metastabilnego przez oświetlenie oraz jego relaksacji. Oszacowano wartości przekrojów czynnych na wychwyty elektronu oraz dziury. Zauważono, że założenie typowych wartości przekroju czynnego na wychwyty elektronu skutkuje znacznie szybszym niż w eksperymencie osiągnięciem konfiguracji akceptorowej i podano możliwe interpretacje tej obserwacji. Określono związek między wielkością efektu metatrwałego fotoprzewodnictwa a koncentracją dziur w stanie zrelaksowanym oraz koncentracją i energią innych stanów o energii bliskiej poziomowi Fermiego. Rozwinięto metodę wyznaczania koncentracji kompleksów ($V_{\text{Se}}-V_{\text{Cu}}$) w $\text{Cu}(\text{In},\text{Ga})\text{Se}_2$. Zbadano wpływ szybkości chłodzenia na mierzoną koncentrację dziur w stanie zrelaksowanym. Przeanalizowano również związek między parametrami warstwy buforowej ogniwa słonecznego a koncentracją dziur wyznaczaną w metodzie C-V. Określono podstawowe właściwości metastabilne defektu Ga_{Cu} i przedyskutowano jego związek z efektem określanym w literaturze jako red-on-bias.