

## STRESZCZENIE

AUTOR /nazwisko, imię /: Konrad Wiśniewski

TYTUŁ : Wpływ niepożądanych barier dla transportu nośników ładunku na charakterystyki elektryczne cienkowarstwowych ogniw słonecznych

STRONY: 190

PROMOTOR /imię, nazwisko, tytuł nauk./: Paweł Zabierowski dr hab. inż., prof. ucz.

STRESZCZENIE PRACY /14-16 wierszy/

Rodzaj pracy: doktorska  
~~habilitacyjna~~

Rozprawa podejmuje problem wpływu niepożądanych barier występujących w polikrystalicznych, cienkowarstwowych ogniwach słonecznych na pomiary elektryczne. Taką barierą dla nośników ładunku może być różnica potencjałów wywołana przez występujące w urządzeniu: złącze Schottky'ego lub aktywne elektrycznie granice ziaren. W ramach pracy pokazano m.in. jak obserwacja zależności pojemności elektrycznej ogniwa słonecznego od czasu, pozwala na obliczenie charakterystycznych parametrów obszarów, w których swoboda przemieszczania się elektronów lub dziur jest ograniczona.

Punktem wyjścia do rozważań były wyniki eksperymentów DLTS (ang. *Deep level transient spectroscopy*) przeprowadzonych na ogniwach CIGS. Pokazano, że wśród istniejących w literaturze teorii ta, związana z występowaniem dodatkowej bariery potencjału między absorberem a tylną elektrodą najlepiej odpowiada uzyskanym pomiarom. Dalsza analiza wyników i przeprowadzone obliczenia pokazały jednak że, aby móc uchwycić wszystkie cechy obserwowanych sygnałów, niezbędne jest uwzględnienie występujących w materiale polikrystalicznym granic ziaren. W celu zweryfikowania tej hipotezy napisano autorski program symulacyjny, w którym, wykorzystując metodę elementów skończonych, badano transport nośników prądu w urządzeniach półprzewodnikowych w dziedzinie czasu.