



Komercyjne ogniwa krzemowe I generacji - diagnostyka wybranych własności elektrycznych i strukturalnych

dr hab.inż. Małgorzata Muszytyfaga-Staszuk, prof. PŚ,

dr inż. Wojciech Filipowski, prof. dr. Cemal Meran

Kadir Ozdemir, Onur Dodak, Wiktoria Wilczak, Alicja Król, Cyprian Chowaniec, Jakub Jabłoński

Przyjęte założenia

Jednym z głównych założeń projektu była integracja zespołu międzynarodowego w celu osiągnięcia założonych celów projektu. Najważniejsze aspekty tej kooperacji to skuteczna komunikacja oparta na zaufaniu i poszanowaniu odmiennej kultury. Kolejnym założeniem było zapoznanie studentów ze specjalistyczną aparaturą i wykorzystanie jej do wykonania pomiarów i analiz.

Osiągnięte cele

Celem wykonanych pomiarów charakterystyk elektrycznych oraz badań strukturalnych krzemowych ogniw słonecznych była identyfikacja parametrów mających istotny wpływ na sprawność konwersji fotowoltaicznej. Pomiarów charakterystyk prądowo-napięciowych wskazały na istotny wpływ konstrukcji przedniej elektrody ogniwa na rezystancję szeregową co istotnie wpływa na efektywność konwersji fotowoltaicznej.

Zastosowane metody realizacji

Projekt składał z 4 podstawowych zadań: 1- opracowanie aktualnego stanu wiedzy opierające się na studium literatury, 2- zapoznanie się z budową krzemowego ogniwa słonecznego, 3- pomiar parametrów elektrycznych ogniw słonecznych oraz identyfikacja struktury metalizacji, analiza składu chemicznego powierzchni krzemowej oraz metalizacji, 4- opracowanie wyników badań oraz sporządzenie raportu końcowego.

Osiągnięte wyniki

W ramach projektu dokonano przeglądu piśmiennictwa związanego z tematem, co zostało wykorzystane w opublikowanym artykule. Wykonane z wykorzystaniem specjalistycznej aparatury badania i pomiary pozwoliły na uzyskanie wyników potwierdzających hipotezę o istotnym wpływie konstrukcji przedniej elektrody na efektywność konwersji fotowoltaicznej, co również zostało zawarte w publikacji w ramach międzynarodowej konferencji studenckiej.

Inne informacje o projekcie

Formy upowszechniania wyników: A. Król, W. Wilczak, J. Jabłoński, C. Chowaniec, K. Ozdemir, O. Dodak, W. Filipowski, C. Meran, M. Muszytyfaga-Staszuk. Investigation of the Effect of Busbar Number on Solar Cell Characteristics. TalentDetector2025_Summet: International Studies Scientific Conference, 23th June 2025/Bonek M. (red.), Prace Katedry Materiałów Inżynierskich I Biomedycznych, 2025 Gliwice, Katedra Materiałów Inżynierskich I Biomedycznych, s.240-248, ISBN 978-83-65138-44-6. Punkty ministerialne: 20.