

ZASTOSOWANIE EUTEKTYKÓW DO KONWERSJI ENERGII SŁONECZNEJ

**Krzysztof Bienkowski, Katarzyna Kolodziejak, Sebastian Turczyński,
Dorota A. Pawlak**

*Instytut Technologii Materiałów Elektronicznych,
ul. Wólczyńska 133, 01-919 Warszawa, krzysztof.bienkowski@itme.edu.pl*

Na plakacie zostaną przedstawione obecne trendy w konwersji energii słonecznej. Obecnie społeczeństwo zaczęło wymagać od naukowców wytwarzania nowych materiałów i coraz wydajniejszych urządzeń. Technologie bazujące na krzemie i nieorganicznych półprzewodnikach (thin-film technologies) są skomplikowane technologicznie a co za tym idzie końcowy efekt jest kosztowny. Technologie stosowane współcześnie zostały stworzone w połowie lat '70 zeszłego wieku. Były cały czas rozwijane ale obecnie naukowcy dochodzą do granic teoretycznej wydajności ogniw. Rynek niecierpliwie czeka na nowe tańsze materiały które powinny rozwiązać problem wielu kosztownych etapów wytwarzania ogniw słonecznych i umożliwić korzystanie z „najtańszej” energii wszystkim społeczeństwom, również tym najuboższym dla których obecne rozwiązania są zbyt drogie. Obecne prace zespołu zmierzają do wytworzenia nowoczesnych materiałów, bazujących na kierunkowej krystalizacji eutektyków, [1-3] które można zastosować do konwersji energii słonecznej. W laboratorium obecnie bada się materiały oparte na tlenku cynku (ZnO) oraz na tlenku tytanu (TiO₂).

Dzięki zastosowaniu tygła, który umożliwia wytworzenie struktury o geometrii gotowego ogniwa zostanie skrócony czas wytwarzania materiału potrzebnego na ogniwo. Kolejnym etapem jest wytrawienie materiału matrycy i wypełnienie pozostałego materiału półprzewodzącego (TiO₂) elektrolitem. Idea ogniwa opiera się na obecnych technologiach opracowanych m. in. w laboratorium prof. Graetzla [4] i badanych na całym świecie. Naszym wkładem do obecnych prac jest możliwość wytwarzania materiału w nieskomplikowanym procesie technologicznym.

-
- [1] D. A. Pawlak, K. Kolodziejak, S. Turczyński, J. Kisielewski, K. Rozniatowski, R. Diduszko, M. Kaczkan, M. Malinowski, *Chem. Mat.* **2005**, 18, 2450.
[2] R. I. Merino, J. I. Pena, A. Larrea, G. F. de la Fuente, V. M. Orera, *Recent Res. Dev. Mater. Sci.* **2003**, 4, 1.
[3] D.A. Pawlak, Manufacturing of self-organized structures in *Handbook of Artificial Materials Vol II: Applications*, pp.3455-3463, Taylor and Francis – in press.
[4] M. Graetzel, *Inorganic Chemistry* **2005** 44(20), 6841.