

Optimalizacja trójskładnikowych ogniw organicznych z uwzględnieniem technik próżniowych

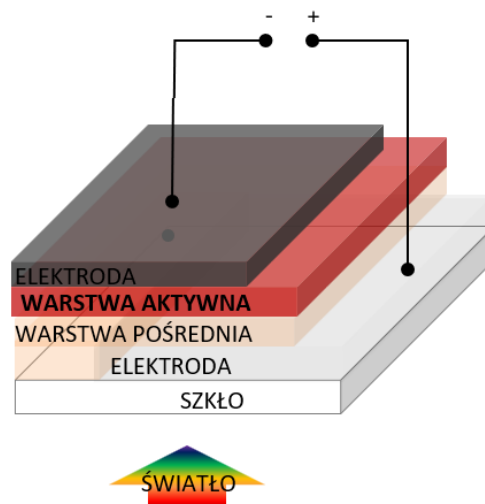
Gabriela Lewińska¹, Katarzyna Ungeheuer¹ and Konstanty Marszałek¹

¹ AGH Akademia Górniczo-Hutnicza im Stanisława Staszica, Kraków, Polska

Fotowoltaika rozwija się nieprzerwanie od lat sześćdziesiątych XX wieku. Organiczne ogniwa słoneczne, wchodzące w skład trzeciej generacji ogniw fotowoltaicznych odnotowują dynamiczny wzrost wydajności w ostatnich latach. Jednym z trendów badawczych ogniw organicznych są trójskładnikowe ogniwa organiczne (ang. ternary organic solar cells)[1]. Typowe ogniwo organiczne typu heterozłącze objętościowe charakteryzuje się dwuskładnikową warstwą aktywną stanowiącą mieszalnię materiału donorowego i akceptorowego. W ogniwie trójskładnikowym warstwa aktywna jest wzbogacona o dodatkowy donor lub akceptor[2].

Na parametry ogniwa, a w szczególności wydajność ma wpływ szereg czynników, począwszy od architektury ogniwa, przez materiały i technologie wykonania[3]. Wielowarstwowe struktury nanowarstw otrzymywane są metodami zarówno mokrymi (rozwirowania, metoda zanurzeniowa) jak i próżniowymi (naparowanie próżniowe, osadzanie chemiczne z fazy gazowej).

Przedstawione zostaną wyniki pomiarów dla ogniw na bazie związków bazie poli(3-heksylofenu-2,5-dniowego) (P3HT) i estru metyloвого kwasu 6,6-fenilo C71 masłowego (PC71BM)[4] oraz mieszaniny PTB7-Th (PCE10, PBDTT-EFT, poli ([2,6'-4,8-di(5-etyloheksylofienylo) benzo[1,2-b; 3,3-b]ditiopen}{3-fluoro-2[(2-etyloheksylo)karbonylo]tieno[3,4-b]tiefenodiy])) oraz akceptora Y6 (BTP-4F, Y6, PCE 157).



Rys. 1. Schemat ogniwa

[1] L. Nian, Y. Kan, K. Gao, M. Zhang, N. Li, G. Zhou, S.B. Jo, X. Shi, F. Lin, Q. Rong, F. Liu, G. Zhou and A.K.Y. Jen, *Joule* **4**, 2223 (2020). *Appl. Phys.* **50**, 123 (2001).

[2] G. Lewińska, K.S. Danel, J. Sanetra, *Sol. Energy*. **135**, 848 (2016)

[3] G. Lewińska, P. Jeleń, J. Kanak, Ł. Walczak, R. Socha, M. Sitarz, J. Sanetra and K.W. Marszałek, *Polym.* **13**, 4099, 13 (2021)