

WARTO PRZECZYTAĆ W ELEKTRONICE NR 7/2024

Numer lipcowy ELEKTRONIKI zawiera wybrane referaty wygłoszone na XXIII KRAJOWEJ KONFERENCJI ELEKTRONIKI, która tradycyjnie odbywa się w DarłóWKu. Wybrany referat będzie poświęcony również jeden z kolejnych numerów ELEKTRONIKI.

Pierwszy artykuł „Wpływ składu anody na wydajność i stabilność tlenkowych ogniw paliwowych $\text{NiO}+\text{YSZ}/\text{YSZ}/\text{LaCoFeO}_{3-\delta}$ ”, Autorami artykułu są: dr inż. Aleksander Mroziński, dr inż.

Krzysztof Szostak, dr Jan Kulawik, dr hab. inż. Sebastian Molin, mgr inż. Dagmara Uhl, prof. dr hab. inż. Piotr Jasiński, dr inż. Beata Synkiewicz-Musialska. Badano wpływ proporcji składników anody na mikrostrukturę, widma impedancyjne i charakterystyki prądowo napięciowe testowych ogniw paliwowych z elektrolitem stałym na bazie tlenku cyrkonu stabilizowanego tlenkiem itru (YSZ), anodą $\text{NiO}+\text{YSZ}$ i katodą $\text{LaCoFeO}_{3-\delta}$. Pomiary przeprowadzono dla różnej zawartości pary wodnej, ciśnienia parcjalego wodoru, a także po starzeniu pod obciążeniem $300 \text{ mA}/\text{cm}^2$. Najlepszą wydajność i stabilność uzyskano dla ogniw ze zwiększoną ilością grafitu w wyjściowym składzie materiału anodowego.

Kolejna praca „Long – term aging mechanisms in various types of PV installations on the base of over 15 years of live field monitoring”, której Autorami są: dr inż. Szymon Rogowski oraz dr hab.

inż. Maciej Sibiński. Artykuł zawiera wyniki badań starzenia wybranych typów modułów komercyjnych pracujących nieprzerwanie przez 15 lat w instalacji fotowoltaicznej umieszczonej na dachu Politechniki Łódzkiej. Warunki środowiskowe, w jakich pracuje instalacja, odpowiadają klimatom umiarkowanym, dla których odpowiednie warunki oświetleniowe opisane są w normie AM 1.5. Badania przeprowadzono w warunkach laboratoryjnych z wykorzystaniem symulatora słonecznego „Large Area Solar Simulator PV Testing – Eternal Sun”, symulującego warunki oświetleniowe zgodne z normą AM 1.5, uzupełnionego symulacjami numerycznymi. Pomiary wykonano dla trzech różnych typów modułów. Dwa z nich wykonane są w różnej technologii krzemowej, a jeden w technologii cienkowarstwowej. Ciekawostką jest to, że jeden moduł został wykonany w nietypowej technologii wstęgowej. W trakcie pomiarów uzyskano podstawowe parametry, które pozwoliły ocenić, jak czas pracy wpływa na ich wartości.

„Mikroharvester piezoelektryczny do pozyskiwania energii” to również praca zbiorowa Autorów dr inż. Natalii Bokla, dr inż. Tamary Klymkovych, dr inż. Andrzeja Kubiaka, mg. inż. Łukasza Bernackiego, prof. dr. hab. Zbigniewa Lisika, pracowników Katedry Przyrządów

Optoelektronicznych, Politechniki Łódzkiej. W pracy przedstawiono wyniki prac poświęconych opracowaniu, realizacji i charakteryzacji mikroharwestera przeznaczonego do konwersji energii cieplnej w energię elektryczną. Elementy składowe mikroharvesterów, wykonane za pomocą techniki obróbki laserowej podłoża krzemowych, pozwoliły na złożenie struktur prototypowych i obserwację skutecznej generacji impulsów elektrycznych na dedykowanym stanowisku pomiarowym odzwierciedlającym potencjalne warunki pracy struktury mikroharwestera.

„Demonstrator miniaturowego nadajnika radiowego przeznaczony do implementacji w systemie

lokalizacji obiektów” to praca Autorów z Politechniki Rzeszowskiej: **dr hab. inż. Mariusza Węglarskiego**, prof. PRz oraz **inż. Dawid Cisko**. W badaniach nad lokalizacją obiektów rozrzuconych w środowisku naturalnym wykorzystuje się miniaturowe nadajniki radiowe. W ofercie rozwiązań komercyjnych jest wiele produktów o różnych parametrach funkcjonalnych, niestety te które wykazują najlepszą charakterystykę pracują w pasmach częstotliwości, które w Polsce są przeznaczone do innego rodzaju aplikacji. Dlatego też głównym celem badawczym było zaproponowanie demonstratora pracującego w dozwolonym paśmie i o parametrach lepiej dopasowanych do wymogów aplikacyjnych.

„Estymacja parametrów transmisji w symulowanym torze nadawczo-odbiorczym z wykorzystaniem techniki OFDM i kodowania korekcyjnego w warunkach polowych” jest to praca Autorów z **inż. Moniki Zamłyńskiej, dr inż. Grzegorza Debita, mgr inż. Korneliusza Sierpowskiego, kpt. dr inż. Krzysztofa Górskiego, mgr Tomasza Śliwak-Orlickiego**, Akademia Wojsk Lądowych im. gen. Tadeusza Kościuszki, Wydział Zarządzania i Przywództwa, Katedra Informatyki we Wrocławiu, **dr inż. Przemysław Falkowski-Gilskiego**, Politechnika Gdańska, Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki, Katedra Systemów Geoinformatycznych, e-mail: przemyslaw.falkowski@eti.pg.edu.pl, **mgr inż. Mariusza Zamłyńskiego**, Politechnika Wrocławska, Wydział Informatyki i Telekomunikacji.

Publikacja koncentruje się na modelowaniu i symulacji systemu nadawczo-odbiorczego wykorzystującego technikę OFDM (Orthogonal Frequency-Division Multiplexing) oraz algorytmu kodowania korekcyjnego zaimplementowanego w środowisku MATLAB/Simulink. Projekt opiera się na standardzie ETSI (European Telecommunications Standards Institute) EN (European Standard) 300 401 v. 2.1.1 dla systemów DAB/DAB+ (Digital Audio Broadcasting/ Digital Audio Broadcasting Plus) i bazuje na zestawie modeli kanałów radiokomunikacyjnych imitujących warunki polowe, aby symulować realne środowisko operacyjne. Kluczowe badania skupiały się na analizie Bitowej Stopy Błędu (BER), która pozwoliła ocenić jakość transmisji radiowej. W pracy zaproponowano również kierunki przyszłych badań, w tym implementację FEC (Forward Error Correction), wykonanie testów subiektywnych i adaptację systemu do platformy SDR (Software Defined Radio), co ma na celu dalsze zwiększenie jego efektywności operacyjnej.

Kolejny artykuł *„Cienkie warstwy izolacyjne stosowane w aplikatorach do ablacji tkanek metodą nieodwracalnej elektroporacji”* Autorami artykułu są: **mgr inż. Grzegorz Nowak, mgr inż. Jan Mocha**, Sieć Badawcza Łukasiewicz –Krakowski Instytut Technologiczny, Centrum Inżynierii Biomedycznej oraz **dr hab. inż. Marcin Kaczmarek**, prof. PŚ, Politechnika Śląska, Wydział Inżynierii Biomedycznej, Katedra Biomateriałów i Inżynierii Wytwarzania Medycznych. W artykule przedstawiono opracowaną wstępną postać geometryczną uniwersalnego aplikatora przeznaczonego do badań nad elektroporacją oraz możliwość zastosowania cienkich warstw tlenków metali pełniących rolę izolacji na powierzchni jego elektrody.

„Wpływ dawki prekursora procesu ALD w na jakość warstw AR i AS wykorzystywanych w technologiach fotowoltaicznych” to artykuł dr Pawła Kwaśnickiego z Faculty of Natural and Technical Sciences, John Paul II, Catholic University of Lublin. W pracy skupiono się na optymalizacji kluczowych parametrów procesu ALD w wielkoskalowym reaktorze produkcyjnym o rozmiarze 2200 × 1200 mm pozwalającym na jednoczesne pokrywanie warstwą tlenkową 10 tafli szklanych o grubości 4 mm. Optymalizacji poddano procesy wzrostu warstwy Al₂O₃ oraz TiO₂ jako materiałów charakteryzujących się wysoką odpornością na czynniki środowiskowo klimatyczne.

Numer zamyka artykuł „*Porównanie charakterystyk przetwornicy SEPIC zawierającej tranzystory MO SFET wykonane z krzemu i węgla krzemu*” mgr inż. **Michał Downar-Zapolski** z PIT-RADWAR S.A. W pracy przeanalizowano i dokonano porównania parametrów przetwornicy SEPIC w zależności od zastosowanego materiału półprzewodnikowego z jakiego został wykonany tranzystor kluczujący. Badania obejmowały wpływ zastosowanego półprzewodnika na sprawność energetyczną przetwornicy dc-dc, jej napięcie wyjściowe oraz temperaturę diody. Z przeprowadzonych pomiarów wynika, że już samo zastąpienie tranzystora krzemowego na tranzystor z węgla krzemu powoduje wzrost sprawności energetycznej przetwornicy. Istotną kwestią wyróżniającą przetwornice zbudowaną z tranzystora z węgla krzemu jest fakt niewielkich różnic w sprawności energetycznej takiej przetwornicy w momencie zmiany obciążenia na jej wyjściu, w odróżnieniu do klasycznego tranzystora krzemowego, który powodował duże różnice w sprawności energetycznej przetwornicy w zależności od rezystancji obciążenia.

Życzę przyjemnej lektury

Bożena Lachowicz