

## Warto przeczytać w ELEKTRONICE nr 9/2023

**Wrześniowe wydanie ELEKTRONIKI rozpoczynamy artykułem zbliżającym nas do sezonu grzewczego. Transformacja w energetyce jest obecnie zagadnieniem niezwykle istotnym, o ile nie kluczowym, z punktu widzenia funkcjonowania społeczeństw w przyszłości. Fakt ten wynika, między innymi, z konieczności ograniczania oraz eliminacji eksploatacji skończonych zasobów naturalnych Ziemi. Z punktu widzenia uniwersalności, to właśnie energia elektryczna jawi się jako przyszłościowy i niezawodny nośnik energii wykorzystywanej przez ludzkość. Dlatego zmiany w strategii rozwoju i funkcjonowania szeroko rozumianego systemu elektroenergetycznego, łącznie z wykorzystywanymi źródłami i przekształtnikami energii są klasyfikowane jako działania najbardziej priorytetowe.**

Cele, jakie powinny spełniać w/w rozwiązania wynikają, między innymi, z następujących czynników:

- eliminacja korzystania z paliw kopalnych;
- zmniejszenie oraz zaprzestanie emisji substancji obciążających środowisko naturalne;
- korzystanie z technologii BAT, zwłaszcza pod względem energetycznym;
- zmniejszenie energochłonności urządzeń wykorzystywanych we wszystkich gałęziach gospodarki.

W artykule skupiono się na zagadnieniach ogrzewania pomieszczeń z wykorzystaniem technologii rezystancyjnej. Dokonano symulacji i badań fizycznych popularnych typów grzałek, zwłaszcza w odniesieniu do nowego typu elementu HEX-R. Dokonano porównania sprawności całkowitych zróżnicowanych rozwiązań. *„Symulacja i badania nowego grafitowego elementu grzejnego dedykowanego do ogrzewania pomieszczeń”* Autorami artykułu są: S. Bursztein, M. Bursztein, M. Wesołowski.

Kolejną publikacją jest artykuł *„Wdrażanie użytkownika w tematykę programowania i sieci neuronowych”* Autorzy: K. Błaszczuk, Z. Piotrowski.

Programowanie oraz sztuczne sieci neuronowe są obecnie jednymi z najważniejszych dziedzin informatyki, które znajdują zastosowanie w wielu obszarach życia, takich jak przetwarzanie obrazów, rozpoznawanie mowy, czy analiza finansowa. W artykule przedstawiono zasady programowania oraz budowy sieci neuronowych ze szczególnym uwzględnieniem biblioteki TensorFlow oraz Środowiska Google Colab.

Artykuł *„Energooszczędny system zarządzania urządzeniami IoT inteligentnego domu”*, którego Autorami są: K. Nowakowska i K. Sieczkowski, przedstawia projekt innowacyjnego, energooszczędnego systemu zarządzania urządzeniami IoT inteligentnego domu. W opracowanym systemie położono szczególny nacisk na niski pobór prądu co bezpośrednio przekłada się na redukcję kosztów związanych z eksploatacją urządzenia. Zaprojektowany system pozwala również na zasilanie z wykorzystaniem ogniw akumulatorowych, bez

konieczności zasilania komponentów systemu z sieci energetycznej. Komunikacja pomiędzy komponentami systemu odbywa się za pomocą technologii Bluetooth Low Energy (BLE), a dane pomiarowe pozyskane z podłączonych do systemu czujników są wyświetlane na energooszczędnym ekranie typu e-papier. Dzięki zastosowaniu przedstawianego rozwiązania możliwe jest zarządzanie w sposób ekonomiczny urządzeniami takimi jak np. systemy ogrzewania, rolety okienne, urządzenia RTV/AGD, a nawet pompa ciepła.

Artykuł „Przemysłowe akceleratory elektronów i ich zastosowania w technologiach radiacyjnych. **Zastosowanie technologii radiacyjnych do modyfikacji przyrządów półprzewodnikowych – wdrożenia przemysłowe**” Autorstwa S. Bułki, przedstawia temat modyfikacji przyrządów półprzewodnikowych wiązką przyśpieszonych elektronów polegający na skróceniu czasu życia nośników mniejszościowych. Aby uzyskać odpowiednie warunki dla tego procesu, wysokoenergetyczne elektrony wytwarzają szereg defektów w kryształach krzemu. Istotną kwestią doboru parametrów procesu napromieniowania jest uzyskanie kompromisu pomiędzy zmniejszającym się czasem życia nośników, co prowadzi do polepszania zdolności przełączania, a jednoczesnym wzrostem napięcia przewodzenia, co ogranicza poziom dopuszczalnego prądu obciążenia. Technika obróbki radiacyjnej w porównaniu do dyfuzyjnego wprowadzania domieszek metalicznych w półprzewodnikach oferuje: precyzję, niezawodność i powtarzalność wymaganych parametrów. Precyzyjna kontrola koncentracji generowanych defektów zapewnia bardziej jednorodną charakterystykę elektryczną. Zastosowanie przyrządów półprzewodnikowych, takich jak diody Si i tranzystory MOSFET jest uznawane za jedną z innowacyjnych metod, które można zastosować do pomiarów dozymetrycznych wykonywanych w obszarze medycznym, a także w typowych systemach przemysłowych, gdzie dawka pochłonięta może wahać się od 10 Gy do 50 kGy.

Numer kończy kolejna, 6. Część artykułu „**Biofotonika klasyczna i kwantowa**

### **Część 6 – techniki laboratoryjne, obrazowanie biochemiczne” Autorstwa profesora R. Romaniuka.**

Biofotonika jest dziedziną na pograniczu biologii i fotoniki. Jest obszarem badawczym i aplikacyjnym obejmującym zjawiska i procesy, substancje, obiekty w skali rozmiarowej od nanometrów do makro, jak wirusy, molekuly, organella, komórki, bakterie, membrany, tkanki, małe i większe organizmy, w aspekcie ich właściwości fotonicznych. Biofotonika obejmuje oprzyrządowanie laboratoryjne badawcze i standaryzowane kliniczne i ogólnego zastosowania. Aktywnym kierunkiem rozwoju biofotoniki jest jej gałąź kwantowa, gdzie badane są procesy zachodzące na ogół w nanoskali. Zainteresowanie tymi nanoprocessami, albo zawierającymi zjawisko fotoniczne, albo badane metodami fotonicznymi, bierze się z faktu że stanowią one często fundament procesów zachodzących i odzwierciedlanych potem w makroskali całego obiektu biologicznego. Cykl artykułów na temat biofotoniki jest skrótem wykładu prowadzonego przez autora na WEiTI Politechniki Warszawskiej dla doktorantów. Kolejna część cyklu dotyczy wysokorozdzielczego obrazowania biochemicznego łączącego domeny czasu, przestrzeni, energii, biochemii i biofizyki. Poprzednie części dotyczyły korelacji biofotoniki z pokrewnymi dyscyplinami, procesów biofotonicznych, foto-biosubstancji, obiektów, spektroskopii, biofotonicznych technik laboratoryjnych.

*Życzę ciekawej lektury*

