

*dr Jacek Bojarski*

*Uniwersytet Zielonogórski, Wydział Matematyki, Informatyki i Ekonometrii  
prof. dr hab. inż. Grzegorz Benysek, dr inż. Marcin Jarnut,  
dr hab. inż. Robert Smoleński, mgr inż. Szymon Wermiński  
Uniwersytet Zielonogórski, Instytut Inżynierii Elektrycznej*

## **Stochastyczna metoda redukcji obciążeń szczytowych w systemie elektroenergetycznym**

W referacie przedstawione będą wyniki badań zespołowych nad wykorzystaniem systemu rozproszonej automatyki Decentralized Active Demand Response (DADR) do redukcji szczytów w krzywej dziennego obciążenia polskiego systemu elektroenergetycznego. Zagadnienie to jest szczególnie ważne z punktu widzenia podnoszenia efektywności pracy systemu, ale również jego niezawodności, z tego też względu dąży się do redukcji mocy o 1 GW w okresie szczytowym, co stanowi około 4% wartości mocy szczytowej. Spośród znanych metod obniżania obciążeń szczytowych można wymienić m.in. rozwiązania taryfowe, jednak nie zawsze przynoszą one pożądany skutek.

Omówiona będzie zasada działania urządzeń DADR we współpracy z odbiornikami termostatycznymi (chłodziarko-zamrażarki), w których istnieje możliwość modyfikacji ich czasowej charakterystyki mocy po stronie zasilania. Analiza zagregowanego wpływu pracy takiego rozwiązania na krzywą obciążenia dobowego zostanie zobrazowana wynikami badań symulacyjnych. Wyniki symulacji pokazały, że wykorzystanie systemu DADR przy użyciu chłodziarko-zamrażarek dostępnych w Polsce pozwala na znaczące ograniczenie mocy szczytowej o 0,37 GW (1,6% z docelowych 4%) oraz zmniejszenie poboru energii w godzinach szczytowych o ok. 0,65 GWh i przesunięcie jej na dolinę nocną.

Opracowany algorytm stochastyczny redukuje szczytowe zużycie energii bez negatywnego oddziaływania na system elektroenergetyczny (nie występują skoki i oscylacje mocy). Zostanie także przedstawiona zależność pozwalająca na obliczenie ilości zredukowanej energii dla różnych parametrów urządzeń termostatycznych i różnych czasów trwania szczytu.