



OPTIMALIZACJA JAKOŚCI ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Cel i zastosowanie badań

Optimalizacja jakości energii elektrycznej polega na holistycznej analizie jakości energii w sieciach zasilających, ze szczególnym uwzględnieniem identyfikacji i eliminacji zakłóceń oraz optymalizacji bilansu mocy biernej. Współczesne instalacje, wzbogacone o urządzenia energoelektroniczne, takie jak falowniki czy zaawansowane układy napędowe w przemyśle, często generują szereg niepożądanych zjawisk. Należą do nich m.in. harmoniczne prądów i napięć, zapady, podskoki napięcia czy nadmierny pobór mocy biernej, które negatywnie wpływają na stabilność pracy sieci, prawidłowe funkcjonowanie odbiorników oraz generują dodatkowe koszty eksploatacyjne.

Diagnostyka pozwala na precyzyjne określenie przyczyn występujących anomalii, takich jak nieprawidłowe działanie istniejących układów

kompensacyjnych (np. przestarzałych baterii kondensatorów po modernizacji z OZE) czy wyłączenie się falowników. Na podstawie zebranych danych, opracowywane i wdrażane są skuteczne środki zaradcze, minimalizujące lub całkowicie eliminujące negatywne skutki zakłóceń. Ponadto, analizowane jest zużycie mocy biernej, co umożliwia optymalizację bilansu energetycznego i redukcję naliczanych opłat za energię. Celem działań jest nie tylko poprawa stabilności pracy całego systemu elektroenergetycznego, ale także znaczące obniżenie kosztów operacyjnych dla zakładów przemysłowych, obiektów użyteczności publicznej, a zwłaszcza farm wiatrowych i fotowoltaicznych.



Typ badań

- identyfikacja i analiza przyczyn zakłóceń w sieci zasilającej,
- ocena wpływu zakłóceń na pracę urządzeń elektrycznych,
- badanie wpływu harmonicznych i mocy biernej na stabilność sieci,
- badanie i analiza bilansu mocy biernej w obiekcie, w tym mocy biernej indukcyjnej i pojemnościowej,
- opracowanie bilansu energetycznego obiektu z uwzględnieniem mocy czynnej, biernej i pozornej,
- dobór optymalnych urządzeń do kompensacji mocy biernej (np. baterie kondensatorów, dławiki, filtry aktywne),
- dobór i wdrażanie środków zaradczych eliminujących skutki zakłóceń,
- optymalizacja parametrów sieci elektroenergetycznej pod kątem redukcji zakłóceń.

Katedra Elektrotechniki,
Energoelektroniki
i Elektroenergetyki
Wydział Elektryczny
Politechniki Białostockiej

dr inż. Grzegorz Hołdyński



pok. WE-128



g.holdynski@pb.edu.pl



+48 85 746 93 90

Dostępna aparatura

- analizator sieci elektroenergetycznych Sonel PQM 701

Więcej informacji na stronie

