

 Zawartość zarchiwizowana w dniu 2024-06-18



Balancing energy production and consumption in energy efficient smart neighbourhoods

Wyniki w skrócie

Inteligentna technologia dla efektywniejszego wykorzystania energii na poziomie lokalnym

Osiągnięcie wydajności energetycznej niezbędnej dla rozwoju zrównoważonego społeczeństwa wiąże się z podjęciem szeregu wyzwań, takich jak racjonalne wykorzystywanie dostępnych zasobów i ograniczenie zanieczyszczenia środowiska. Opracowywanie inteligentnych rozwiązań, które kontrolują produkcję i zużycie energii niesie ze sobą ogromny potencjał w zakresie optymalizacji wydajności.



ENERGIA



© E-BALANCE

Ograniczenie zużycia stanowi tylko częściowe rozwiązanie na drodze do zwiększenia wydajności energetycznej, podobnie jak korzystanie ze źródeł energii bez wdrożenia inteligentnych systemów zarządzania, co może prowadzić do awarii sieci elektroenergetycznych lub strat energii.

„Energia odnawialna nie jest dostępna na stałym poziomie, lecz raczej osiąga wzrosty szczytowe” – mówi profesor Peter Langendörfer, koordynator finansowanego

przez UE projektu [e-balance](#). „W sytuacji takiego wzrostu produkcji bez odpowiedniego poboru energii, energia ta jest marnowana, podobnie jak

w przypadku odłączenia źródeł odnawialnych od sieci” – dodaje. „Gdy zużycie wzrasta, energia odnawialna może już nie być dostępna”.

Większa odporność i wydajność sieci dzięki lepszej wymianie energii

Prof. Langendörfer wyjaśnia, że sieć elektroenergetyczna musi być w stanie radzić sobie z obciążeniami szczytowymi, jeśli dostawcy energii odnawialnej i energii ze źródeł kopalnych będą mogli dowolnie zwiększać dostawy. To sprawia, że koszty budowy sieci są wysokie ze względu na ich okresowe duże obciążenie. Jeśli uda się nam unikać szczytowych obciążeń, będzie można ograniczyć koszty inwestycji w sieci elektroenergetyczne.

Aby rozwiązać problem rozdźwięku pomiędzy podażą a zapotrzebowaniem, a także zaburzeń równowagi w sieciach elektroenergetycznych, zarówno produkcja, jak i zużycie energii muszą być monitorowane i kontrolowane. „Jednym z rozwiązań w kontekście zapotrzebowania na energię jest położenie nacisku to, kiedy i gdzie jest ona dostarczana” – twierdzi prof. Langendörfer. „W ramach projektu e-balance przygotowaliśmy platformę, modele biznesowe i narzędzia ICT, aby skuteczniej zarządzać energią elektryczną na poziomie lokalnym”.

Przywracając równowagę pomiędzy produkcją a zużyciem energii odnawialnej

Zespół inicjatywy e-balance opracował platformę do zarządzania energią, która zrównoważy produkcję energii elektrycznej z zapotrzebowaniem na nią na każdym poziomie napięcia sieci dystrybucji. Równowaga ta obejmuje zarówno poszczególne dzielnice, jak i oddalone od siebie pod względem geograficznym grupy użytkowników. Za pomocą czujników i algorytmów zwiększono odporność sieci w zakresie szeregu funkcji, włączając w to wykrywanie nadużyć i ich lokalizowanie, obliczanie strat, a także wykrywanie i lokalizowanie oprav oświetleniowych zabezpieczonych bezpiecznikami.

Platforma pomoże wielu osobom zarządzać własnym poborem energii, ograniczając w ten sposób jej zużycie i pozwalając na wykorzystywanie rozproszonych źródeł odnawialnych. Utrzymuje ona dystrybucję energii elektrycznej na poziomie możliwie jak najbardziej lokalnym, umożliwiając jej pobór na określonym obszarze i unikając w ten sposób przesyłania jej przez sieć na duże odległości. Innowacyjny system ogranicza liczbę i czas trwania awarii oraz pomaga podwyższyć jakość dystrybucji energii.

Co więcej, rozwiązanie to można dostosować do dowolnych wymogów prawnych i infrastruktury komunikacyjnej. Zastosowana w nim metoda zarządzania energią może zostać wdrożona we wszystkich rodzajach sieci elektroenergetycznych.

Dzięki projektowi e-balance powstały również nowe modele biznesowe pozwalające

osiągnąć rzeczywistą równowagę energetyczną, w obrębie której operatorzy systemów dystrybucyjnych, grupy przedsiębiorstw energetycznych oraz prosumenci (producenci i konsumenci) ściśle ze sobą współpracują. Prof. Langendörfer uważa, że ten innowacyjny model biznesowy może zwiększyć dochody i obniżyć koszty energii.

Zespół przygotował przewodnik dla sektora energii elektrycznej, operatorów rozproszonych systemów energetycznych, władz miejskich i producentów inteligentnych urządzeń, aby w jak największym stopniu wykorzystać osiągnięcia projektu. Wyjaśnia on zasady korzystania z rozwiązania e-balance oraz pomaga ocenić potencjał w zakresie wprowadzania ulepszeń i ich przewidywane koszty.

Równoważenie zużycia energii w gospodarstwach domowych nie wywiera znacznego wpływu na sieć elektroenergetyczną, ponieważ urządzenia do użytku domowego nie pobierają dużej ilości energii. Prof. Langendörfer zauważa w związku z tym, że w przyszłości będziemy musieli zbadać dodatkowe możliwości zwiększania elastyczności energetycznej. Obecnie prowadzone są prace zmierzające w tym kierunku.

„Energję można wykorzystywać o wiele wydajniej, co pozytywnie wpłynie zarówno na emisję CO₂, jak i ogólny stan środowiska naturalnego” – podsumowuje prof. Langendörfer. „Sprawniejsze zarządzanie siecią elektroenergetyczną ostatecznie zaowocuje wyższą jakością usług świadczonych użytkownikom końcowym, co zachęci ich też do bardziej wydajnego wykorzystania paneli fotowoltaicznych w celu dostarczania własnej energii”.

Słowa kluczowe

e-balance, wydajność energetyczna, produkcja energii, zużycie energii, sieć elektroenergetyczna

Znajdź inne artykuły w tej samej dziedzinie zastosowania



Fotokatalizatory hybrydowe przekształcają CO₂ w przyjazne dla środowiska paliwa słoneczne





Wykorzystanie delikatnych z natury katalizatorów do wytwarzania i eksploatacji paliw chemicznych



Od papieru do biopaliwa



Zaawansowane metody pobierania energii z otoczenia z myślą o zasilaniu urządzeń IoT



Informacje na temat projektu

e-balance

Identyfikator umowy o grant: 609132

[Strona internetowa projektu](#)

Projekt został zamknięty

Data rozpoczęcia
1 Października 2013

Data zakończenia
31 Lipca 2017

Finansowanie w ramach

Specific Programme "Cooperation": Information and communication technologies

Koszt całkowity
€ 5 146 845,00

Wkład UE
€ 3 382 783,00

Koordynowany przez

Ten projekt został przedstawiony w...



Ostatnia aktualizacja: 21 Grudnia 2017

Permalink: <https://cordis.europa.eu/article/id/213325-smart-technology-for-more-efficient-energy-use-in-neighbourhoods/pl>

European Union, 2025