

Inteligentne sieci energetyczne

SZANSA NA ROZWÓJ POLSKIEJ ENERGETYKI

Smart grids, hasło ostatnio niezwykle popularne, oznacza inteligentne sieci elektroenergetyczne (ISE), czyli zbiór spójnych systemów informatycznych, telekomunikacyjnych i inteligentnych mierników energii elektrycznej, działających na sieci energetycznej, zapewniający komunikację między wszystkimi uczestnikami rynku energii i mający na celu dostarczenie usług energetycznych po jak najniższych kosztach do użytkownika końcowego. Inteligentne sieci energetyczne to także zwiększenie efektywności sieci energetycznej z korzyścią ekonomiczną dla operatorów na niej działających oraz środowiska naturalnego, jak również zintegrowanie rozproszonych źródeł energii, w tym także energii odnawialnej.

Podczas XX Forum „Energia – Efekt – Środowisko”, które odbyło się w siedzibie NFOŚiGW zaprezentowane zostały perspektywy finansowania rozwoju inteligentnych sieci energetycznych, wyniki przeprowadzonych konsultacji społecznych i technicznych oraz szczegóły programu priorytetowego dotyczącego ISE opracowanego w Narodowym Funduszu. Pierwsze konkursy na wspieranie budowania takich sieci mają być ogłoszone za rok.

Inteligentne sieci energetyczne oraz odnawialne źródła energii są szansą na rozwój polskiej energetyki. Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej będzie wspierał ten

rozwój. Na ten cel zaplanowano w latach 2011–2018 dofinansowanie w wysokości 320 mln zł w formie dotacji, w tym przewidziane są dotacje w wysokości 150 mln zł na wdrażanie przedsięwzięć z zakresu inteligentnych sieci energetycznych oraz 170 mln zł na przedsięwzięcia w zakresie wdrażania rozproszonych odnawialnych źródeł energii, zakupu i montażu energooszczędnego oświetlenia, budowy urządzeń magazynowania energii, a także kondensatorów kompensujących moc bierną.

W dalszym etapie wdrażania inteligentnych sieci odbiorcy energii będą mogli automatycznie sterować wykorzystaniem energii w przedsiębiorstwie w zależności od aktualnej sytuacji na rynku, a więc ceny energii. Komputery będą uruchamiać procesy produkcyjne w czasie, gdy energia jest tania i wyłączać je w okresie, gdy ze względu na wzmożone zapotrzebowanie jej cena przekroczy określony poziom.

Możliwość stałego monitorowania sieci energetycznej w czasie rzeczy-

Inteligentne sieci energetyczne są wyposażone w nowoczesne liczniki, przełączniki, rejestratory itp., które umożliwiają wymianę informacji między elementami systemu i w efekcie zmniejszenie utraty energii podczas przesyłu.

Ze wsparcia będą mogli skorzystać przedsiębiorcy – operatorzy systemów dystrybucyjnych i przesyłowych energii elektrycznej i gazowej, jednostki samorządu terytorialnego, zarządzający specjalnymi strefami ekonomicznymi oraz konsorcja naukowo-przemysłowe.

Inteligentne sieci energetyczne pozwalają na bieżąco monitorować wykorzystanie energii w firmie. Dzięki temu przedsiębiorca może przeprowadzić analizę i dostosować umowę na dostawę energii do swojego profilu

wistym ma też ogromne znaczenie dla bezpieczeństwa dostaw energii. Dostawcy energii kontrolując przepływ i zużycie np. prądu są w stanie reagować w razie zagrożenia przeciążeniem systemu. Minimalizuje to niebezpieczeństwo wystąpienia przerw w dostawach energii na znacznych obszarach – tzw. blackout'ów.

Inteligentne sieci energetyczne mają wreszcie duże znaczenie z punktu widzenia ochrony środowiska. Po pierwsze, racjonalizując zużycie energii przyczyniają się do jej moż-



liwie efektywnego wykorzystania. Po drugie, umożliwiają włączenie do systemu elektroenergetycznego niewielkich elektrowni, np. wiatrowych czy słonecznych, zainstalowanych w przedsiębiorstwie czy gospodarstwie domowym. Kiedy podaż energii przekracza zapotrzebowanie użytkownika, może on jej nadmiar wprowadzić do systemu. Inteligentne sieci zapewniają więc nie tylko oszczędność, ale możliwość zarabiania. Dzięki temu obok efektywności energetycznej będą promować odnawialne źródła energii.

W ramach opracowywanego programu NFOŚiGW zakłada dofinansowanie 12 różnych rodzajów przedsięwzięć, w tym m.in. projekty ISE w zakresie energii elektrycznej, gazowej oraz ciepłej obejmujące łącznie kilkadziesiąt tysięcy punktów pomiarowych w gospodarstwach domowych, obiektach usługowych i handlowych itp. lub w specjalnych strefach ekonomicznych, w których będą wdrażane rozproszone źródła energii odnawialnej, energooszczędne oświetlenie i ewentualna budowa w przestrzeniach pilotażowych urządzeń magazynujących energię i kondensatory kompensujące moc bierną w ramach budowy lub przebudowy sieci elektroenergetycznych służących przyłączeniu OZE wraz z warstwą telekomunikacyjną/telemetryczną.

Szacuje się, że w wyniku wdrożenia programu na obszarach pilotażowych zmniejszy się zużycie gazu o 5% (4700 MWh(t)/rok), zużycie energii elektrycznej o 8% (320 000 MWh(e)/rok), a zużycie ciepła o 5% (6500 MWh(t)/rok). O około 300 000 t/rok zmniejszy się też emisja CO₂.

Oprócz wymiernych oszczędności po wdrożeniu programu w obszarach pilotażowych powinno nastąpić: ograniczenie strat w trakcie przesyłu energii, zmniejszenie awaryjności sieci dzięki zwiększeniu niezawodności i jakości dostaw.

Program zakłada także dofinansowanie kampanii informacyjno-edukacyjnych, przygotowanie opracowań specyfikacji standardów dla inteligentnych sieci energetycznych, opracowań techniczno-ekonomicznych studiów wykonalności projektów oraz dofinansowanie opracowań specjalistycznych systemów.

Polacy, którzy wezmą udział w programie Inteligentne Sieci Energetyczne, rocznie zaoszczędzą od 6 do 10% na wydatkach za korzystanie z energii elektrycznej, ciepła i gazu. Takim zyskiem będzie można cieszyć się po zastosowaniu inteligentnych liczników, korzystaniu z dostaw energii poza szczytowym poborem mocy oraz wsparciu energii sieciowej małymi źródłami energii odnawialnej (wiatraki horyzontalne, kolektory słoneczne czy fotowoltaiczne).

– Planowane efekty realizacji programu priorytetowego inteligentnych sieci energetycznych wpisują się w realizację celów pakietu klimatyczno-energetycznego Unii Europejskiej. Prace nad projektem programu priorytetowego są zaawansowane, znajdują się na etapie konsultacji meryto-

Foto: Jacek Zysk



Mamy nadzieję, że ten program przybliży nas do praktycznego zastosowania idei prosumenta, czyli jednocześnie producenta i konsumenta energii, a mikroźródła będą mogły być łatwo wpinane do sieci i będzie to coraz powszechniejsze rozwiązanie w polskiej energetyce – powiedział Jan Rączka, prezes NFOŚiGW.

rycznych, a jego uruchomienie jest planowane na drugie półrocze przyszłego roku. Traktujemy konsultacje eksperckie, społeczne z najwyższą powagą, wyciągamy z nich wnioski, które przekładają się na bardzo poważne zmiany w strukturze programu. Mamy nadzieję, że ten program przybliży nas do praktycznego zastosowania idei prosumenta, czyli jednocześnie producenta i konsumenta energii, a mikroźródła będą mogły być łatwo wpi-



Pierwszym etapem wdrożenia smart grids jest instalacja u użytkowników końcowych inteligentnych mierników, z których za pośrednictwem infrastruktury telekomunikacyjnej, nałożonej na sieć energetyczną, można sczytywać dane i umieszczać je w systemach informatycznych. Tym samym operator zyskuje możliwość monitoringu sieci w trybie on-line, natychmiastowego reagowania na nieprawidłowości, w tym na nieuprawnione podłączenia do sieci, dużo bardziej dokładnego monitoringu zużycia energii przez swoich klientów. Użytkownicy końcowi zyskują zaś możliwość stałego, w tym zdalnego wglądu w swoje zużycie energii oraz możliwość aktywnego reagowania na zużycie i zapotrzebowanie tylko takiej wartości energii, która jest im naprawdę potrzebna. Możliwa jest też bardzo szybka zmiana taryf przez użytkownika końcowego, który bazuje na swoim rzeczywistym zużyciu, monitorowanym w trybie on-line.

Ze względu na innowacyjność, oszczędności dla gospodarki i użytkowników końcowych oraz pozytywny wpływ na środowisko naturalne, w promowanie smart grids zaangażowały się m.in. Komisja Europejska oraz Ministerstwo Energetyki USA.

W sieci smart grids inwestują obecnie wszystkie największe firmy energetyczne na świecie. W Europie np. EDF (Francja), RWE (Niemcy), Iberdrola (Hiszpania) i British Gas (Wielka Brytania).

➔ *nane do sieci i będzie to coraz powszechniejsze rozwiązanie w polskiej energetyce* – powiedział **Jan Rączka**, prezes NFOŚiGW.

W promocję technologii smart w polskiej energetyce, od początku publicznej debaty na temat inteligentnych sieci, jest też zaangażowany Urząd Regulacji Energetyki (URE).

Zdaniem **Marka Woszczyka**, prezesa URE wdrożenie koncepcji inteligentnego opomiarowania i inteligentnych sieci elektroenergetycznych pozwoli na osiągnięcie celów z zakresu zrównoważonego rozwoju, w tym efektywności energetycznej oraz zwiększy bezpieczeństwo dostaw.

– *Budowa inteligentnej sieci jest jedną z form wypełnienia wymagań wobec rynku – poprawia efektywność nie tylko finalnego wykorzystania energii, ale i efektywność całego sektora energetycznego. Smart grids wpływają*

na zwiększenie konkurencyjności gospodarki, minimalizując zagrożenie blackout'ami, dostosowując sieć do oczekiwań odbiorców, a także stymulując rozwój energetyki odnawialnej. W konsekwencji, wdrożenie smart grids to ogromny modernizacyjny projekt gospodarczy, którego koszt już dwa lata temu został oszacowany na 5 do 7 miliardów zł. Urząd Regulacji Energetyki już w grudniu 2008 r. ogłosił studium wykonalności projektu smart grids. W czerwcu 2009 r. URE i organizacje konsumenckie przyjęły „Deklarację w sprawie wprowadzenia inteligentnego opomiarowania do polskiego systemu elektroenergetycznego”. Deklarację poparło kilkadziesiąt organizacji, komisarz UE ds. energii, instytuty naukowe. Modernizacja sieci energetycznych w kierunku smart grids oznacza dynamiczne przyspieszenie rozwoju i zmianę jakościową

polskiej energetyki – mówił Marek Woszczyk.

Prezes URE zapowiedział opublikowanie w przyszłym roku „Strategii regulacyjnej”, której osnową będzie polityka zrównoważonego rozwoju, w tym komponent korzystania z odnawialnych zasobów energetycznych. Znajdą się tam również zapisy dotyczące rozwoju inteligentnych sieci, akomodacji źródeł odnawialnych, efektywnego wykorzystania energii przez świadomych konsumentów.

– *Konsument powinien być ostatecznym beneficjentem wszystkich procesów rynkowych. Dlatego, aby liczba tych beneficjentów była jak największa, potrzebne są działania promujące i informujące o idei inteligentnych sieci energetycznych* – mówił prezes Woszczyk.

J.Z.

Inteligentne sieci energetyczne są jednym z najważniejszych komponentów unijnej strategii energetycznej, ale do ich powstania potrzebne są duże inwestycje