

Do 2020 r. w Polsce mają powstać inteligentne sieci energetyczne

W KIERUNKU SMART GRID

Krystyna Forowicz

Technologie Smart Grid sprawdzają się na rynku amerykańskim i w Australii. Zyskują na znaczeniu również w Europie. Do inwestowania w inteligentne sieci dystrybucyjne namawia polskie firmy energetyczne m.in. General Electric, jeden z największych światowych koncernów energetycznych.

Jest kilka powodów, że tak wiele dyskutuje się o sieciach inteligentnych. Są to wyzwania stojące przed gospodarką związane ze zbyt wysokim kosztem energii – dwucyfrowy wzrost cen energii elektrycznej już jest normą, ochroną środowiska – ponad 40% obecnych emisji pochodzi z produkcji energii elektrycznej oraz bezpieczeństwem energetycznym.

Potrzebujemy więcej energii

– *Do 2030 roku ponad 60% światowej populacji będzie żyło w miastach. Potrzebujemy coraz więcej energii* – mówił dr inż. **Bartosz Wojszczyk**, dyrektor ds. rozwoju technologii Smart Grid w GE Energy na spotkaniu w Centrum Finansowym w Warszawie. Jego zdaniem Smart Grid może być w nadchodzących latach jednym z najszyb-

ciej rozwijających się sektorów rynku zielonej energii.

Z punktu widzenia ekologii inteligentne sieci energetyczne mają duże znaczenie. Po pierwsze, racjonalizując zużycie energii przyczyniają się do jej efektywnego wykorzystania. Po drugie, umożliwiają włączenie do systemu elektroenergetycznego niewielkich elektrowni, np. wiatrowych czy słonecznych, zainstalowanych w przed-



siębiorstwie lub gospodarstwie domowym. Kiedy podaż energii przekracza zapotrzebowanie użytkownika może on jej nadmiar wprowadzić do systemu i na tym zarobić. Dzięki temu inteligentne sieci będą promować odnawialne źródła energii.

Należy zadbać o środowisko

Coraz więcej energii elektrycznej pochodzi od „niewielkich” wytwórców, w szczególności korzystających ze źródeł odnawialnych – turbin wiatrowych, energii spadku wody, elektrowni biogazowych czy ogniw fotowoltaicznych. Dotychczasowi odbiorcy energii stają się jej producentami i dostawcami. Do tej pory mieliśmy do czynienia z jednostronnym przepływem energii – od elektrowni zawodowych do odbiorców. Obecnie transfer musi odbywać się dwukierunkowo, od producenta (np. z generatora prywatnej elektrowni na biogaz) do firmy energetycznej. To stanowi duże wyzwanie techniczne.

Odnawialne źródła, a przynajmniej ich część – jak wiadomo – są dość kapryśne. Jeżeli wieje wiatr, to wiatraki produkują energię. Jeśli nie wieje, to nie produkują. Kiedy wieje zbyt mocno, też bywają kłopoty. Profesor **Krzysztof Żmijewski** z Politechniki Warszawskiej tłumaczy:

– Damy sobie radę z tysiącem megawatów wiatrowych, ponieważ obecnie tyle mamy. Jeżeli natomiast megawatów będzie osiem tysięcy, a w perspektywie dwudziestu lat piętnaście tysięcy, to już nie pozostanie bez znaczenia, czy wiatr zawieje, czy nie. Uruchomić bądź zatrzymać piętnaście tysięcy megawatów oznacza zrobić to samo z taką ilością energii z innego źródła. Trzeba reagować szybko, skutecznie i sprawnie. Do tego są potrzebne inteligentne systemy sterowania sieciami.

Technologie Smart Grid pozwalają dokładnie określić, ile prądu jest zużywane, gdzie i w jakim czasie. Dzięki temu operator sieci wie, kiedy występują okresy maksymalnego i minimalnego zużycia prądu przez odbiorców. Może zmieniać ceny w zależności od popytu na prąd. To pozwala wymuszać na odbiorcach oszczędność ener-

gii w czasie największego na nią zapotrzebowania. Inteligentne urządzenia domowe mogą być tak zaprogramowane, żeby działały tylko w czasie, gdy prąd jest tańszy. Być może przyszłość to zdecentralizowany system energetyczny, w którym każde gospodarstwo domowe to mała elektrownia wytwarzająca elektryczność i dzieląca się nadwyżką z sąsiadami, którzy akurat tego potrzebują.

Od Ameryki, Australii do Europy

Rocznie GE wydaje około 200 mln dolarów na technologie i produkty związane z inteligentnymi sieciami. Prowadzi wiele projektów w dwóch Amerykach, Azji i w Europie. Wyliczono, że modernizacja wszystkich sieci energetycznych w Stanach Zjednoczonych (wdrożenie wszędzie Smart Grid) pozwoliłoby oszczędzić w ciągu następnych 20 lat od 46 do 117 mld dolarów i zmniejszyć skutki awarii energetycznych, które przynoszą przemysłowi USA straty ok. 50 mld dolarów rocznie, wg danych EPRI (Electrical Power Research Institute – Instytut Badań Energetycznych). Ponadto Smart Grid zmniejszy w USA emisję gazów cieplarnianych w stopniu równoważnym 60–211 mln ton dwutlenku węgla rocznie w 2030 r. (wg EPRI).

Instalacje pilotażowe, w tym sponsorowana przez Pacific Northwest Laboratory pod egidą Departamentu Energii USA, wykazały, że użycie technologii Smart Grid daje 10–15% oszczędności w zużyciu energii przez gospodarstwa domowe. W ramach programu ARRA (American Recovery and Reinvestment Act) rząd federalny przeznaczył na inteligentne sieci ok. 11 mld dolarów. Te środki pokryją koszty prawie 5–10% potrzebnych inwestycji związanych z inteligentnymi sieciami. Zakłady energetyczne (w USA jest ich ok. 3 tys.) są zobowiązane dołożyć swój kapitał. Blackout to jedno z największych zagrożeń rozwojowych kraju.

Australia przyjęła w ub.r. Electricity Feed-In Act, który reguluje sprzedaż elektryczności przez gospodarstwa domowe. Nadwyżki prądu z danego domu są przesyłane do sieci, a firma obsługująca ma obowiązek zapłacić za

ten prąd ponad trzy razy więcej niż wynosi normalna stawka rynkowa. Umowy na tę usługę można zawierać aż na 20 lat. Wiele rozwiniętych państw szykuje się do modernizacji swoich sieci energetycznych. W Wielkiej Brytanii rząd wyda na inwestycje w inteligentne sieci 500 mln funtów w ciągu 5 lat.

Europa stawia na odnawialne źródła energii i zmierza w kierunku Smart Grid. Europejskie Stowarzyszenie Energetyki Wiatrowej (EWEA) opublikowało w grudniu ub.r. nowy raport „Powering Europe” przedstawiający wizję wspólnego nowoczesnego systemu elektroenergetycznego dla energii odnawialnej. Raport określa, w jaki sposób można wprowadzić do sieci rosnącą ilość energii wytwarzanej z wiatru na lądzie i na morzu do miejsc, w których będzie ona zużywana. Europa potrzebuje rozbudowanych, zmodernizowanych i lepiej połączonych sieci – stwierdzają jego autorzy. Jak wyliczyli integracja 265 GW mocy zainstalowanej w energetyce wiatrowej z sieciami Europy do roku 2020 oznacza oszczędności na kosztach energii elektrycznej rzędu 41,7 mld euro rocznie, czyli 11 euro, które zaoszczędzi odbiorca na każdej MWh wytworzonej energii. Oszczędności te będą się wciąż zwiększać w miarę przyrostu mocy w energetyce wiatrowej. Inwestycje obejmą nową sieć offshore, która musi powstać w najbliższej przyszłości na morzach północnej Europy (Morze Północne, Morze Irlandzkie oraz Morze Bałtyckie), a także zmodernizowane połączenia transgraniczne na terenie Europy kontynentalnej.

Miliardy na inwestycje

Czy polską elektroenergetykę czeka rewolucja? Powstała Krajowa Platforma Technologiczna Energetyki, a jej członkami są między innymi Urząd Regulacji Energetyki, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Agencja Rozwoju Przemysłu. Platforma będzie mogła dokładnie określić zakres działań i przyspieszyć ich wdrażanie. Wsparcie finansowe na inwestycje w inteligentne sieci

oferuje dr **Jan Rączka**, szef NFOŚiGW. Prezes Urzędu Regulacji Energetyki **Mariusz Swora** przyznaje, że z przyjętych przez Polskę zobowiązań wynika, że musimy wdrożyć inteligentne sieci energetyczne do 2020 r. Ocenia, że mogą one działać w naszym kraju nawet wcześniej – w 2015–2017. Prezes Urzędu Komunikacji Elektronicznej **Anna Streżyńska** podkreśla, że inteligentne sieci energetyczne nie mogą działać bez sieci telekomunikacyjnych. A tych w Polsce jest za mało, co dostrzega Komisja Europejska, przyznając znaczne sumy na nadrobienie zaległości. W ramach tych środków zostanie wybudowana sieć o wartości ok. 1,3 mld euro. Dodatkowo w ramach współpracy UKE i Telekomunikacji Polskiej zostanie wybudowana sieć o wartości ok. 1 mld euro. Według prezes Streżyńskiej w 2015 r. prawdopodobnie nie będzie już barier telekomunikacyjnych dla budowy inteligentnych sieci energetycznych.

Inteligentny Półwysp

Smart Grid to nie tylko plany w długoterminowej perspektywie. Została już opracowana koncepcja budowy inteligentnych sieci w Specjalnej Strefie Ekonomicznej Euro Park Mielec. W pierwszym etapie projekt obejmie obszar o powierzchni 560 ha, na którym działa ok. 90 przedsiębiorców. Na Półwyspie Helskim firma Energa wraz z Instytutem Energetyki w Gdańsku rozpoczynają projekt „Inteligentny Półwysp”. Wdrażany jest na masową skalę system zdalnego odczytu liczników.

– *Projekt ten to powiązanie zdalnego odczytu liczników, automatycznego zarządzania siecią i innych działań technicznych, które przyniosą nie tylko radykalne skrócenie liczby przerw w dostawach energii, ale także dadzą możliwość przyłączania do sieci małych wytwórców energii, np. przydomowych wiatraków, a w przyszłości również stacji ładowania samochodów elektrycznych* – informuje prezes Energa-Operator **Leszek Nowak**. Będzie to pierwszy obszar w Polsce posiadający inteligentne sieci energetyczne. Pilotażowe projekty przygotowują też Nowy Sącz, a także prawdopodobnie Tarnów.

Niebawem ma być gotowy projekt ustawy pozwalający wdrożyć w Polsce system Smart Grid. Powinien zostać przyjęty przez Sejm jeszcze w tym roku. Ustawa ma wprowadzić obowiązek stosowania inteligentnych systemów energetycznych przez instytucje publiczne od 2014 r. Od tej daty z nowych systemów będą mogli korzystać także klienci indywidualni, ale obowiązek dla nich zostanie wprowadzony od 2018 r.

Będzie drożej, potem taniej

– *Kraje uprzemysłowione żyją na kredyt* – mówił dr Bartosz Wojszczyk. – *Ponad 50% infrastruktury energetycznej zbliża się do końca swojego okresu użytkowania*. Polska elektroenergetyka ma większe problemy. Na obraz naszej sytuacji składają się niewydolne bloki energetyczne i rachityczne linie przesyłowe, które są systematycznie paraliżowane nie tyle przez anomalie na miarę tornada, co raczej przez zwykłe burze. Ponad 40% polskiej struktury energetycznej ma więcej niż 30 lat, a kolejne 30% stanowią instalacje i urządzenia, co najmniej 20-letnie. W najbliższej przyszłości niezbędna będzie modernizacja tych sieci. Można to przeprowadzić inwestując od razu w sieci inteligentne. Będzie taniej i lepiej. Najpierw będzie jednak drożej. Bo zgodnie z dyrektywą unijną każdego z 16,5 miliona odbiorców energii w Polsce czeka wymiana licznika na inteligentny, umożliwiający bieżącą i zdalną kontrolę zużycia prądu. Wzrosną rachunki, bo taki licznik kosztuje ok. 450 zł. Koszt całej operacji, która musi być przeprowadzona do 2020 r. to 7–8 mld zł. To tylko jeden aspekt nadchodzącej wielkiej fali zielonych inwestycji.

W efekcie, energetyka będzie nas kosztować coraz więcej. Wynika to z rosnącego zapotrzebowania na energię (ok. 3% rocznie) oraz ze zobowiązań międzynarodowych, nakładających na Polskę restrykcyjne wymogi w obszarze redukcji emisji CO₂, zmniejszenia energochłonności i wreszcie zwiększenia udziału energii odnawialnej. Wdrożenie inteligentnych sieci jest koniecznością.

Krystyna Forowicz

ekOserwis

- W Warszawie 27 i 28 kwietnia 2011 r. odbyło się XV posiedzenie Polsko-Niemieckiej Rady Ochrony pod przewodnictwem **Andrzeja Kraszewskiego**, ministra środowiska oraz **Norberta Röttgena**, federalnego ministra środowiska, ochrony przyrody i bezpieczeństwa reaktorów Republiki Federalnej Niemiec. Poprzednie posiedzenie miało miejsce w Dreźnie w 2009 roku. Rada podkreśliła wówczas znaczenie ścisłej współpracy w dziedzinie ochrony klimatu. W trakcie spotkania w 2009 roku położono również nacisk na ważną rolę Unii Europejskiej w międzynarodowych negocjacjach w sprawie klimatu. Szczególną uwagę zwrócono na kwestie pomocy najbardziej zagrożonym krajom w zakresie działań adaptacyjnych poprzez proponowanie odpowiedniego finansowania i dostępu do technologii. Wśród poruszanych tematów były też: realizacja unijnego pakietu klimatyczno-energetycznego w Polsce i Niemczech, realizacja unijnej dyrektywy ramowej o odpadach, uzgodniono także wspólną inicjatywę współpracy w zakresie uzyskiwania energii z bioodpadów. Z zadowoleniem przyjęto informacje o pomyślnym rozwoju współpracy w zakresie zmniejszania transgranicznych zanieczyszczeń powietrza. Wznowiono też współpracę w dziedzinie transgranicznej ochrony przyrody, w szczególności zainicjowano prace nad powołaniem grupy roboczej ds. ochrony populacji wilka.

Republika Federalna Niemiec od wielu lat jest największym gospodarczym partnerem Polski, a przy tym krajem, w którym sprawy ochrony środowiska traktowane są bardzo poważnie, jako niezbędny czynnik zrównoważonego rozwoju kraju. 20 lat współpracy dwustronnej między Polską a Republiką Federalną Niemiec przebiegało bardzo efektywnie. Zrealizowano większość zamierzonych zadań wynikających z zawartych umów, porozumień oraz programów współpracy na szczeblu centralnym i regionalnym.

Ministerstwo Środowiska