

RAPORT

z XI Międzynarodowej konferencji Power Ring 2015 „Perspektywy rozwoju gospodarczego Polski w kontekście wymagań europejskich”

18 grudnia 2015, Ministerstwo Energii, Warszawa

**pod patronatem
Społecznej Rady ds. Zrównoważonego Rozwoju Energetyki**



SPOŁECZNA RADA
DS. ZRÓWNOWAŻONEGO
ROZWOJU ENERGETYKI

Operator logistyczny:

PROCESY 
INWESTYCYJNE

Spis treści

UROCZYSTE OTWARCIE KONFERENCJI.....	3
W cieniu COP 21	4
Kto zadba o klimat?.....	5
Gospodarka i energetyka polski w kontekście ochrony klimatu	5
SESJA I	7
Energetyka jądrowa	7
Co oprócz jądrowej?.....	8
Może jednak węgiel?.....	8
Inwestycje w innowacje	9
Energetyka a polityka	9
Zarządzanie popytem	10
Potrzebne nowe moce.....	12
Transgraniczna wymiana energii.....	12
Jak podejmować decyzje?	13
Otoczenie technologiczne.....	13
Co na to Europa?	14
SESJA II.....	16
Nowe dyrektywy	16
Jak jeszcze bardziej podnieść efektywność?	17
Energetyka a finanse	17
Łączenie technologii.....	18
Zarządzanie popytem	18
Wirtualne elektrownie	20
Finansowanie nowych technologii	20
Jak otrzymać dofinansowanie?.....	21
Rozwój innowacji.....	22
Bezpieczeństwo techniczne w inwestycjach	22
Podsumowanie	23
SESJA III	24
Obywatel w centrum transformacji	24
Stan realizacji polityki energetycznej.....	25
Autostrady sieciowe	25
Uinteligntnianie sieci.....	26
Innowacje w zarządzaniu siecią	26
Żeby być „smart” trzeba mieć grid.....	27
Rola komunikacji w sieci	28
Odpowiedź na potrzeby rynku.....	29

UROCZYSTE OTWARCIE KONFERENCJI

Otwierający konferencję Power Ring:

- W imieniu **Krzysztofa Tchórzewskiego**, Ministra Energii – **Tomasz Dąbrowski**, Dyrektor Departamentu Energetyki Ministerstwa Energii
- **Jerzy Buzek**, Przewodniczący Społecznej Rady ds. Zrównoważonego Rozwoju Energetyki, Przewodniczący Komisji Przemysłu, Badań Naukowych i Energii oraz tzw. Konferencji Przewodniczących Komisji w Parlamencie Europejskim, Przewodniczący Parlamentu Europejskiego w latach 2009-2012, Prezes Rady Ministrów w latach 1997-2001
- **Michał Kleiber**, Wiceprezes Europejskiej Akademii Nauk i Sztuk, Prezes Polskiej Akademii Nauk w latach 2007-2015, Minister Nauki i Informatyzacji w latach 2001-2005

Od czasu rozpoczęcia ustrojowych i gospodarczych przemian w końcu lat osiemdziesiątych ubiegłego wieku polska gospodarka znajduje się na ścieżce niskoemisyjnej modernizacji. Do tej pory zaowocowała ona ponad 30% redukcją emisji gazów cieplarnianych z poziomu 564,0 milionów ton CO₂ w roku 1988 do 395,6 milionów ton CO₂ w roku 2008. Biorąc pod uwagę uwarunkowania zewnętrzne oraz zaangażowanie Polski w politykę Unii Europejskiej, zejście z tej ścieżki jest raczej niemożliwe i dalsza transformacja polskiej gospodarki w kierunku niskoemisyjnym jest nieunikniona.

Unijna polityka energetyczna i klimatyczna stanowi dla Polski ogromne wyzwanie, bowiem istnieje obawa, że koszty wspomnianej transformacji mogą być dla nas zbyt wielkie w stosunku do korzyści, zwłaszcza że dotychczasowe źródła wzrostu ekonomicznego, takie jak relatywnie niskie koszty pracy czy dostępność tanich surowców, ulegają wyczerpaniu.

Potrzebne są rozwiązania systemowe. Przyjmuje się, że jedną z kluczowych dróg wiodących do dotrzymania unijnych zobowiązań przy zachowaniu stabilnej gospodarki będzie rozwój innowacji w energetyce prowadzących do restrukturyzacji przemysłu. To jednak generuje spore wydatki, bowiem zmniejszenie emisji dwutlenku węgla wiąże się ze stosowaniem droższych technologii o wyższych kosztach wytwarzania, które z kolei wymagają większych nakładów inwestycyjnych. Kształtowanie właściwej jakości pracy systemu

elektroenergetycznego to również stworzenie warunków do pracy słabo programowalnych odnawialnych źródeł energii elektrycznej (OZE) i powiązanie ich siecią z innymi źródłami o przewidywalnych i stabilnych warunkach pracy. Jednym z elementów takiego systemu to tzw. „sieci inteligentne” (Smart Grids), których działanie polega na zarządzaniu i monitoringu konsumentów w czasie rzeczywistym, co daje możliwość szybkiej reakcji. Kolejnym ważnym zagadnieniem jest rozwój połączeń transgranicznych.

W cieniu COP 21

Tegoroczna konferencja Power Ring była wyjątkowa ze względu na warunki towarzyszące. W Polsce zmienił się Rząd, a w efekcie zmian powstało nowe ministerstwo – Ministerstwo Energii, na czele którego stanął Krzysztof Tchórzewski. Taka zmiana jest świadectwem tego, że problem energetyki w naszym kraju jest traktowany bardzo poważnie. Jednakowoż należy pamiętać, że energetyka pozostaje nierozdzielnie związana z gospodarką, zatem współpraca będzie kontynuowana jak dotąd.

Dodatkowo, jak wspomniał w swoim wystąpieniu powitalnym prof. Jerzy Buzek, Power Ring 2015 był wydarzeniem szczególnym z jeszcze jednego powodu: była to pierwsza konferencja po zakończeniu szczytu klimatycznego COP 21. Jest to bardzo ważne, gdyż podczas tego wyjątkowego wydarzenia dyskutowane były konieczne zmiany oraz działania, które należy podjąć w celu ratowania planety przed szkodliwą działalnością człowieka. Szczególne miejsce zajmuje tu problem globalnego wzrostu temperatury powietrza.

Prof. Jerzy Buzek wyraził opinię, że rezultat szczytu jest niepokojący, gdyż pomimo tego, że oficjalnie przyznano, że wspomniany wzrost jest istotnie bezpośrednim efektem niszczących działań społeczeństw na całym świecie, to w podpisanym przez kraje uczestniczące w COP dokumencie nie znalazły się żadne zobowiązania prawne, a jedynie obietnice monitorowania stanu faktycznego:

- (...) jest monitoring, sprawdzanie, a za pięć lat powrót do rozmów, ale tak naprawdę nie ma nikogo, kto może się czuć odpowiedzialny za to, co się będzie działo w przyszłości – powiedział premier.

Na temat wyników szczytu klimatycznego wypowiedział się także Michał Kleiber, wiceprezes Europejskiej Akademii Nauk i Sztuk, Prezes Polskiej Akademii Nauk w latach 2007-2015 oraz minister Nauki i Informatyzacji w latach 2001-2005. Nazwał go sukcesem,

który jednakże jest jednocześnie wyzwaniem. Sukces to jego zdaniem fakt, że obywatele społeczeństw świata zrozumieli, że lokalna tożsamość nie wystarczy do tego, by stawić czoła globalnym wyzwaniom klimatycznym. Jest to problem, który można rozwiązać wyłącznie wspólnie, a sprawy świata są odpowiedzialnością każdego z nas. Wyzwaniem natomiast jest droga do osiągnięcia tego celu. Mamy przed sobą wyzwanie walki z symbolicznym wzrostem temperatury o dwa stopnie Celsjusza, ale nie znamy jeszcze sposobu, jak się do niego zbliżyć.

Kto zadba o klimat?

Jerzy Buzek zauważył także, że porozumienia z Kioto nie ratyfikował prawie nikt na świecie prócz Unii Europejskiej, dlatego jego zdaniem globalnie efekt szczytu (w Paryżu, zanim nie przejdzie on ratyfikacji) jest daleki od sukcesu. Apelował, by uświadomić sobie wagę i skalę problemu, gdyż często nie zdajemy sobie sprawy i nie chcemy nawet myśleć o tym, jak taki globalny wzrost temperatury wpływa negatywnie na codzienne życie ludzi na całym świecie, zwłaszcza w małych i biednych krajach, nie wspominając o wielu gatunkach roślin i zwierząt.

Unia Europejska nie jest już na szczęście całkiem sama na tej trudnej drodze, a rozpoczęte działania zapoczątkowują kierunek, którym już wkrótce podążą pozostali. Można z pewnością powiedzieć, że Unia nie odstąpi od dotychczasowej ścieżki działań ani nie zrezygnuje z zobowiązań, które na siebie przyjęła.

- Jest to poniekąd słuszne nie tylko dlatego, że ochrona środowiska jest sprawą poważną i pomimo tego, że nadal jesteśmy dość samotni na mapie świata. Unia chce być przykładem dla pozostałych krajów na świecie – podkreślił Jerzy Buzek.

Gospodarka i energetyka polski w kontekście ochrony klimatu

Dla Polski jako kraju europejskiego jest to nie lada wyzwanie gospodarcze. Rozwój Polski szczególnie w odniesieniu do konkurencyjności przemysłu i dobrobytu gospodarstw domowych jest ściśle związany z kondycją sektora energetycznego. Dlatego wciąż mówi się o konieczności zapewnienia akceptowalnych cen energii elektrycznej i ciepła, a także bezpieczeństwa dostaw. Nasz sektor energetyczny stoi przed poważnymi wyzwaniami wynikającymi zarówno z uwarunkowań europejskich, jak i krajowych. Odnoszą się one w szczególności do konieczności modernizacji sektora energetycznego, postępującego procesu tworzenia się wewnętrznego rynku energii, zobowiązań wynikających z pakietu energetyczno-klimatycznego oraz unijnej polityki środowiskowej. W planowanych działaniach należy pamiętać o przemyśle, który trzeba powstrzymać przed przeniesieniem się

poza Polskę i Unię Europejską. Zdaniem premiera Buzka należy także obronić węgiel. Zauważył, że w porozumieniu paryskim nie ma mowy o dekarbonizacji, co pozwala Polsce na rozwój czystych technologii węglowych. Podkreślił także, że Polska ponad wszystko musi iść w kierunku innowacji, efektywności energetycznej oraz odnawialnych źródeł energii. Jego zdaniem pomimo kontrowersji wokół tego tematu należy także pochylić się nad technologią jądrową i jej rozwojem.

Michał Kleiber podkreślił, że u podstaw polskiej strategii dążenia do tego celu oprócz rozwoju szeroko rozumianej energetyki leży efektywność energetyczna oraz innowacyjność. Zauważył jednak, że polska innowacyjność ma charakter popytowy a nie podażowy – obywatele nie życzą sobie narzucania żadnych rozwiązań. Chcą być wysłuchani i realizują swoje potrzeby zgodnie ze swoimi przekonaniem. Dlatego tak ważna jest edukacja, która pozwoli każdemu równie świadomie wziąć udział w procesie realizacji globalnego niskoemisyjnego rozwoju.

SESJA I

ROZWIĄZANIA SYSTEMOWE NA RZECZ GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ – PLANY EUROPEJSKIE A POLSKIE MOŻLIWOŚCI REALIZACJI

W panelu udział wzięli:

- **Jean-André Barbosa**, Dyrektor Areva na Europę Środkowo-Wschodnią
- **Maciej Bando**, Prezes Urzędu Regulacji Energetyki
- **Włodzimierz Kędziora**, Wiceprezes Zarządu Veolia Polska
- **Przemysław Komarnicki**, Deputy Business Unit Manager, Fraunhofer Institute for Factory Operation and Automation IFF
- **Jerzy Kwieciński**, Podsekretarz Stanu w Ministerstwie Rozwoju
- **Henryk Majchrzak**, Prezes Zarządu PSE
- **Piotr Piel**, Partner, Head of Business Advisory Services EY
- **Catharina Sikow-Magny**, Head of Unit "Networks and Regional Initiatives", DG ds. Energii, Komisja Europejska

Moderator: Andrzej Jonas, Redaktor Naczelny „The Warsaw Voice”

Rozwiązania systemowe w energetyce to bardzo szeroki temat do dyskusji. Jak już wcześniej zaznaczono, wyzwanie, które stoi przed wszystkimi państwami świata, to odzyskanie kontroli nad klimatem, czyli zatrzymanie zgubnych skutków działalności człowieka. Jakie są możliwości osiągnięcia tego celu? Propozycji jest wiele. Są to np. odnawialne źródła energii, kogeneracja, efektywność energetyczna i inne.

Energetyka jądrowa

W kraju już od dawna toczą się dyskusje na temat zbudowania najkorzystniejszego i najefektywniejszego miksu energetycznego. Mówi się w tym kontekście o różnych rozwiązaniach – od źródeł konwencjonalnych po odnawialne. Według Jean-André Barbosy, dyrektora Arevy na Europę Środkowo-Wschodnią, dobrym rozwiązaniem może być budząca w naszym kraju wiele kontrowersji energetyka jądrowa. Jak wspominał, w scenariuszu Międzynarodowej Agencji Energetycznej do 2050 roku prognozuje się dwukrotny wzrost

liczby elektrowni jądrowych na świecie w stosunku do czasów obecnych. Oznacza to, że ten rodzaj energetyki rozpatrywany jest jako możliwe rozwiązanie przez wiele narodów. Należy tu zaznaczyć, że nikt nie mówi o stawianiu wyłącznie na jeden rodzaj energetyki, jednak budowanie zrównoważonych miksów jest najbardziej optymalnym wyjściem, a jednym z elementów może być właśnie energetyka jądrowa.

- Zauważmy, że takie kraje jak Czechy, Węgry czy Polska, ale także inne państwa spoza Europy widzą, że w kontekście niskoemisyjnego rozwoju energetyka jądrowa jest rozpatrywana jako element energetyk krajowych i taki trend będzie się rozwijał – powiedział dyrektor Arevy.

Barbosa podkreślił, że energetyka jądrowa to nie tylko prąd. Jest to, jak powiedział, stymulator rozwoju gospodarczego, ponieważ obok tego rozwija się cały sektor innowacji, rozwoju nauki, itp. Energetyka jądrowa stanowi kompleks rozwiązań, które zapewnia stabilność, bezpieczeństwo energetyczne, ochronę klimatu, konkurencyjną cenę energii dla odbiorcy końcowego itd. Zdaniem Barbosy nie można pomijać żadnego z tych aspektów, gdyż każdy z nich jest elementem całości i zachęca on do otwarcia się na to źródło przy opracowywaniu niskoemisyjnych rozwiązań energetycznych dla naszego kraju.

Co oprócz jądrowej?

Nieco mniej optymistyczne było nastawienie prezesa Urzędu Regulacji Energetyki Macieja Bando. Jego zdaniem brakuje przypomnienia o założeniach polityki energetycznej kraju, które zostały ustalone, poddane społecznej dyskusji, po czym głos na ten temat ucichł i nie wiadomo, co dalej. Jednym z przemilczanych punktów jest właśnie energetyka jądrowa.

- Czy to ma znaczyć, że energetyka jądrowa staje się nieaktualna? Jest to przecież źródło nieemisyjne – pytał retorycznie prezes URE. – Mam nadzieję, że jest to milczenie chwilowe i już wkrótce powrócimy do dyskusji nad miksem energetycznym Polski.

Może jednak węgiel?

Rozwój energetyki może i powinien odbywać się wielotorowo. Energetyka jądrowa nie jest jedyną propozycją. Są też inne, mniej kontrowersyjne, np. innowacje oraz efektywność energetyczna. Innowacje odnoszą się nie tylko do odnawialnych źródeł energii, mogą to być przecież odpowiednio zmodyfikowane źródła tradycyjne.

Polska posiada znaczne zasoby węgla, trzeba o tym pamiętać i brać pod uwagę w planach dotyczących działań na rzecz ochrony klimatu. Jak mówił Włodzimierz Kędziora, wiceprezes Veolii Polska Energia, Polska nie ma szans na to, by w krótkim czasie odejść od spalania tego surowca.

- Tego rodzaju postulaty mogą wysuwać kraje, których to nie dotyczy – mówił.

Polska powinna według wiceprezesa Veolii iść w kierunku podniesienia efektywności energetycznej, czyli nadal należy spalać węgiel przy jednoczesnym obniżaniu emisji CO₂. Jego zdaniem najlepszym rozwiązaniem jest w tym przypadku rozwój kogeneracji, która jako niskoemisyjne źródło może funkcjonować tam, gdzie istnieje równocześnie potrzeba konsumpcji energii elektrycznej i ciepła. Jest to także znakomity „back-up” dla energii odnawialnej.

Inwestycje w innowacje

Energetyka jest bardzo ważną częścią gospodarki i nie sprowadza się wyłącznie do dostarczania prądu czy produkcji ciepła. Wokół energetyki skupia się wiele innych branż, które wspierają rozwój gospodarczy – jest to system naczyń powiązanych. Korzyści płyną z wielu kierunków, a wykorzystywanie usług dostarczanych przez cały sektor jest tylko jednym z nich. Jerzy Kwieciński, podsekretarz stanu w Ministerstwie Rozwoju podkreślił, że właśnie tutaj ulokowana jest znacząca część polskiego rynku kapitałowego, do którego należą podmioty bezpośrednio lub pośrednio związane z energetyką. Przekłada się to także na pieniądze unijne, ponieważ duża część środków przeznaczana jest na rozwój gospodarki niskoemisyjnej, a efektywność energetyczna czy OZE to ponad 5 mld w nowej perspektywie. Maciej Bando, prezes Urzędu Regulacji Energetyki, zauważył jednak, że wiąże się to często z trudnościami w finansowaniu takich gigantycznych projektów. Jego zdaniem przede wszystkim należy rozmawiać o nowych rozwiązaniach w tym zakresie, a wnioski z takich rozmów powinny być jak najszybciej wdrażane. Jest to szczególnie ważne w obliczu zagrożenia, z którym Polska zetknęła się tego lata, kiedy to należało podjąć trudną decyzję o ograniczeniach dostaw prądu z powodu zbyt wielkiego obciążenia sieci.

Energetyka a polityka

Zmiany na rynku energii odnawialnej, wspomnianej już wyżej jądrowej, konwencjonalnej oraz innych są bezpośrednio zależne od polityki, ponieważ to rządzący nadają kierunek rozwojowi gospodarczemu poprzez wprowadzanie nowych przepisów i regulacji. Obecnie

w Polsce powstanie nowego rządu spowodowało, że można spodziewać się zmian w dotychczasowych kierunkach działań. Włodzimierz Kędziora z Veolii wyraził nadzieję, że są to zmiany na lepsze, gdyż istnieje wiele regulacji, które jego zdaniem powinny ujrzeć światło dzienne. Ważne jest też, by nowe lub modyfikowane przepisy dostosowane były do wymagań Komisji Europejskiej, a dla Polski szczególnie ważne jest, by prawo było stabilne i nie ulegało ciągłym zmianom.

Wśród przepisów i regulacji, które czekają na zatwierdzenie, Kędziora wymienił np. ustawę o efektywności energetycznej. Ta istniejąca ma wprawdzie zostać przedłużona, jak mówił, ale nie zmienia to braku ustaleń dotyczących adaptacji do najnowszej dyrektywy unijnej. Kolejna taka to Ustawa o OZE, która prawdopodobnie będzie musiała być notyfikowana w Komisji Europejskiej, a najwięcej dyskusji może wzbudzić w tym przypadku prosumencki system wsparcia. Wiceprezes Veolii tłumaczył, że jest ono nieproporcjonalnie duże do faktycznych kosztów działalności w tym obszarze. Opóźnienie rozdziału 4 tej ustawy o pół roku jest niekorzystnie dla innych obszarów energetyki ze względu na rosnącą liczbę zielonych certyfikatów, co ma bezpośredni wpływ na ich cenę. Wsparcie np. dla kogeneracji jest o 30% niższe niż wsparcie dla konwencjonalnego wytwarzania zielonej energii elektrycznej. Obniżenie ceny zielonych certyfikatów spowoduje brak opłacalności produkcji energii w kogeneracji i dlatego należy zapobiec temu trendowi. Włodzimierz Kędziora podkreślił, że kogeneracja zwiększa efektywność energetyczną dwukrotnie, jest to jednak gałąź energetyki wymagająca wsparcia. Dlatego zaapelował do ustawodawców, by przy tworzeniu nowych ustaleń prawnych mieli to na uwadze.

Zarządzanie popytem

Ważnym aspektem, który powinien być brany pod uwagę w dyskusjach na temat rozwoju energetyki, jest bezpieczeństwo zasilania. Energetyka jest systemem kompleksowym i bardzo skomplikowanym, jest wielu aktorów biorących w nim udział: generacja, odbiorcy, system czy sieć z jednej strony, a rynek z drugiej. Jak powiedział Przemysław Komarnicki, zastępca dyrektora departamentu inżynierii procesowej we Fraunhofer Institute, należy pomyśleć o możliwościach zwiększenia efektywności energetycznej bloków czy systemów generacji bazujących na węglu, ale w długoterminowej perspektywie należy się też zastanowić nad tym, kiedy ta efektywność bazująca na węglu nie będzie już wystarczać.

- W dniu dzisiejszym zużycie energii w Polsce jest na dobrym poziomie, ale wiadomo, że odbiory się zwiększają wraz ze wzrostem gospodarczym i bogaceniem się społeczeństwa – powiedział.

Niezmiennie istotnym elementem jest zatem zapewnienie sprawnej współpracy z siecią wszystkich systemów wytwarzania bez względu na to, czy jest to OZE, kogeneracja czy generacja konwencjonalna. Ważna jest też sfera ekonomiczna, nie można bowiem instalować systemów, które zaprzeczają logice biznesu.

Długoterminowe planowanie jest dla bezpieczeństwa energetycznego bardzo znaczące, ale nie mniej ważne jest prowadzenie już istniejącego systemu. Komarnicki wymienił trzy najważniejsze zakresy działań, które należy zastosować:

1. Należy wprowadzać systemy technik pomiarowych na różnych poziomach napięć, by na bieżąco wiedzieć, co się w danym momencie dzieje i w którym miejscu sieci. Daje to możliwość wykrycia problemu jeszcze na etapie jego powstawania, a nie reagować post factum.
2. Ze względów technologicznych generacja nie zawsze może być elastyczna, dlatego nie należy wszystkich kłopotów składać na jej barki. W zamian można sterować odbiorami, np. dużymi fabrykami, które w zależności od procesów mogą wykazać się taką właśnie elastycznością. Należy prześledzić takich dużych odbiorców i rozpoznać, w jaki sposób mogłyby się one dopasować do systemu. Trzeba też sprawdzić, jakie są możliwości wspierania regionalnej sieci energetycznej przez odbiory.
3. Oprócz monitorowania i sterowalności istotnym czynnikiem jest integralność nowych komponentów. System się zmienia pod wpływem różnych czynników: trzeba oczywiście przemyśleć miks energetyczny, znaleźć miejsce dla OZE, ale też wziąć pod uwagę technologie jeszcze nierozpowszechnione lub w trakcie rozwoju, np. magazyny energii. W tym celu należy śledzić nowinki technologiczne.

Henryk Majchrzak, prezes PSE, zgodził się z tym, że sterowanie odbiorem jest dużym udogodnieniem przy relatywnie niewielkim wysiłku inwestycyjnym. Powiedział, że należy stworzyć mechanizm motywujący do przesunięcia odbioru. Zaznaczył, że nie chodzi tu o ograniczenie zużycia.

- Nic nie stoi na przeszkodzie, by energia w szczycie była np. dwukrotnie droższa. Zadziałać może również wprowadzenie taryf dynamicznych, wielostrefowych, systemu zachęt itp., żeby inteligentnie tym popytem zarządzać. Jest to wyzwanie na przyszłość – powiedział.

Potrzebne nowe moce

Bezpieczeństwo i rynek energii są tworem trójwymiarowym. Pierwszy jest wymiar krajowy – wytwarzanie energii. Drugi wymiar to krajowa i międzynarodowa wymiana handlowa. Trzeci to odbiorcy. W zakresie pierwszego wymiaru, czyli wytwarzania energii, na rynku polskim dzieje się sporo. W Polsce buduje się obecnie prawie 6 tys. MW, a kolejny tysiąc czeka na decyzje (Żerań i Puławy). Te 6 tys. MW oznacza 8 mld zainwestowanych w energetykę i to nie tylko w technologie węglowe, ale także gazowe i inne. Henryk Majchrzak, prezes zarządu PSE zauważył, że Polska zużywa relatywnie mniej energii w porównaniu do krajów rozwiniętych i dlatego w horyzoncie do roku 2030 należy się spodziewać w naszym kraju kolejnych 6 tys. MW.

- Są to liczby konkretne i potwierdzające się w długoterminowych prognozach. Taki wzrost mocy jest niezależny od progresu efektywności energetycznej i niezależny od planów wybudowania do 2029 elektrowni jądrowej – powiedział.

Tak wielkie inwestycje to szansa rozwojowa dla naszego kraju.

- My teraz koniecznie musimy zdecydować, w którym kierunku mamy pójść, bo te dzisiejsze decyzje mają bezpośredni wpływ na rozwój gospodarki w ogóle – przekonywał prezes PSE.

Drugą wymienioną przez prezesa Majchrzaka kwestią jest dostosowanie bloków do norm europejskich. W obliczu zmian i nowych norm należy bowiem zdecydować, czy wydać 14 mld na dostosowanie istniejących 30-40-letnich bloków, czy może lepiej tego zaniechać na korzyść nowych inwestycji.

- Warunki są, potrzebne są decyzje – powiedział prezes.

Transgraniczna wymiana energii

Wielką możliwością dla rozwoju polskiej gospodarki jest zapotrzebowanie innych krajów na energię z zewnątrz. Stanowi to bowiem podstawę do rozbudowy naszych sieci

transgranicznych, a w konsekwencji eksport energii elektrycznej. Dobrym przykładem jest tu Litwa z zapotrzebowaniem niemalże 900 MW dziennie, na które Polska odpowiada z korzyścią dla obu stron. Dotyka to zagadnienia regionalizacji, która jest promowana przez Unię, i jest już w zasadzie nie do uniknięcia – nadwyżki energii w jednym obszarze można dobrze wykorzystać gdzie indziej, czego efektem jest pośrednio zwiększenie efektywności energetycznej.

Jak podejmować decyzje?

Unia Europejska dąży do obniżenia emisji gazów cieplarnianych w wysokości do 80% do roku 2050, co w przypadku sektora energetycznego oznacza ograniczenie o prawie sto procent. Cele te możliwe są do osiągnięcia jedynie w przypadku wykorzystania technologii, którymi jeszcze nie dysponujemy i dlatego zobowiązanie to obarczone jest bardzo dużym ryzykiem.

- Żyjemy w bardzo turbulentnych czasach, technologie zmieniają się błyskawicznie. Dziś określenie 30-letniego horyzontu jest bardzo trudne – powiedział Piotr Piel, partner i szef działu Business Advisory Services w EY.

EY odnotowało trend, w którym ryzyko regulacyjne przekłada się na decyzje inwestorów i operatorów jednostek węglowych, dokładając do tego turbulencje rynku energetyki odnawialnej i wszystkie mechanizmy wsparcia, skutkiem czego wielkość emisji jest paradoksalnie wyższa niż mogłaby być. W takim przypadku pominięty jest naturalny proces modernizacji i zastępowania starych jednostek nowymi. Z powodu wspomnianych wyżej niepewności nie rozwija się w Polsce także rynek energetyki jądrowej.

- Warto się zastanowić nad ograniczeniem horyzontu czasowego np. do okresu 10 lat i na początku każdej dekady przygotować prognozę bazującą na dostępnych w danym momencie technologiach – tłumaczył Piel.

Otoczenie technologiczne

Polsce potrzebna jest nie tylko racjonalizacja celów redukcyjnych z zachowaniem solidarności z państwami członkowskimi, ale także uwzględnienie historycznych uwarunkowań, by przy próbach spełnienia wymagań narzuconych przez wspólnotę nie hamować wzrostu gospodarczego naszego kraju. Zdaniem Piotra Piel bez nowych technologii nie jest możliwe racjonalne spełnienie unijnych warunków, ale tylko racjonalne

cele redukcyjne mogą pozwolić Polsce na stopniowe odchodzenie od istniejących elektrowni węglowych, których w naszym systemie jest dużo, a przy okazji w dużym stopniu wykorzystać istniejące zasoby węgla. W takim przypadku do 2050r. mniej niż 1/3 energii elektrycznej byłaby produkowana przez źródła tradycyjne, które jednocześnie zapewniałyby ponad 50-procentowy udział w całkowitych źródłach sterowalnych. Jest to bardzo ważne dla stabilności systemu.

Na dzień dzisiejszy, w otoczeniu technologii, którymi dziś dysponujemy, istnieje absolutna konieczność rozwoju energetyki jądrowej. Zdaniem Pielin inaczej nie uda się Polsce osiągnąć celów redukcyjnych.

- Na dzień dzisiejszy w dalszym ciągu wszystkie technologie odnawialne są w ostatecznym rozrachunku droższe niż energetyka jądrowa, dlatego musimy na serio brać pod uwagę ten kierunek pomimo kontrowersji wokół wysokości nakładów inwestycyjnych – powiedział Piotr Pielin.

Energetyka odnawialna jest oczywiście także bardzo istotnym kierunkiem rozwoju, jednakże dla zahamowania destabilizacji rynku energii elektrycznej konieczne jest „urynkowienie” tych technologii, modyfikacja wsparcia oraz integracja źródeł niesterowalnych ze sterowalnymi.

Wszystkie wspomniane wyżej działania wraz z rozwojem sieci przesyłowych przekładają się na inwestycje rzędu setek miliardów złotych. Jest to potężne przedsięwzięcie, które nie powinno polegać jedynie na wydaniu tych środków, ale na bardzo właściwym ich zainwestowaniu.

- Cała ta kwota powinna na stałe zostać w polskiej gospodarce i stanowić fundament jej dalszego rozwoju – wyraził swoją opinię partner EY.

Co na to Europa?

Bruksela także dostrzega, że świat stoi przed nową erą energetyczną. Catharina Sikow-Magny, szefowa działu "Networks and Regional Initiatives" z Komisji Europejskiej przyznała, że Polska będzie musiała otworzyć drzwi dla nowych technologii, by sprostać wymaganiom dotyczącym ograniczenia emisji gazów cieplarnianych. Magazynowanie energii, technologie czystego węgla, CCS czy inne, bardziej odległe rozwiązania, dają według niej duże możliwości rozwoju każdej niemalże gałęzi przemysłu. Zwłaszcza, że w zakresie nowych technologii dzieje się dużo, a rynek staje się coraz bardziej konkurencyjny. Sikow-Magny

podkreśliła, że proces transformacji rynku jest elementem współpracy polskich polityków z europejskimi.

- Pracują oni wspólnie, by lokalnie sprostać celom globalnym – powiedziała Catharina Sikow-Magny.

SESJA II

KOSZTY WDROŻENIA ROZWIĄZAŃ NISKOEMISYJNYCH

W panelu udział wzięli:

- **Mieczysław Borowski**, Prezes Urzędu Dozoru Technicznego,
- **Andreas Flamm**, Dyrektor ds. regulacji ENERNOC
- **Dariusz Daniluk**, Prezes Banku Ochrony Środowiska
- **Grzegorz Nowaczewski**, Prezes Zarządu Virtual Power Plant
- **Jerzy Kącki**, Zastępca Dyrektora Narodowego Centrum Badań i Rozwoju
- **Roman Targosz**, Dyrektor Projektów Elektrycznych, Europejski Instytut Miedzi
- **Wiesław Różacki**, Dyrektor Wykonawczy Mitsubishi Hitachi Power Systems Europe na Polskę

Moderator: Wojciech Jakóbk, Redaktor naczelny, BiznesAlert.pl

Nowe dyrektywy

Jakiś czas temu Unia Europejska wprowadziła dyrektywę o efektywności energetycznej, a także mechanizmy jej regulowania. Przy okazji obliczono potencjał takich efektywnościowych działań, który ocenia się na 135 TWh. Wykorzystywanie odpowiednich narzędzi i innowacji, jak np. odpowiednie transformatory w dużej energetyce czy nawet energooszczędne AGD w małej zwiększa ten potencjał do 300 TWh. Przy eksploatacji takich urządzeń powstaje znaczny procent negatywnych wpływów na środowisko, dlatego też ich potencjał efektywności jest tak wysoki.

Mówi się często o ryzyku „ugrzężnięcia” technologii, o pułapce technologicznej, która polega na strachu przyszłych użytkowników przed regulacjami, które mogą bezpośrednio wpłynąć na podniesienie cen produktów. Dokonują oni wtedy zakupów na zapas, co skutkuje zwiększeniem lub też przedłużeniem okresu pracy urządzeń poniżej pewnego optimum energetycznego. Obniża to wprawdzie koszty kapitałowe, jednakże później powoduje wysokie koszty operacyjne. Zdaniem Romana Targosza, dyrektora projektów elektrycznych

z Europejskiego Instytutu Miedzi, w tych efektywnościowych dyrektywach należy znaleźć szanse na rozwój; nie należy ich postrzegać jako zagrożenie.

- Taki rodzaj nerwowości wpływa w dłuższej perspektywie na to, że gospodarka staje się niekonkurencyjna – tłumaczył.

Jako ilustrację takiego szkodliwego działania Roman Targosz podał dokonanie przy wsparciu funduszu spójności zakupu transformatorów rozdzielczych o standardzie C0CK, podczas gdy dziś wprowadzane standardy są o wiele ambitniejsze, plasują się na poziomie A0BK i A0CK.

- W ostatecznym rozrachunku skutkuje to 30-procentowym podwyższeniem kosztów operacyjnych, przez co obniża się konkurencyjność gospodarcza, oraz obniżeniem skuteczności ograniczania negatywnego wpływu na środowisko – mówił.

Jak jeszcze bardziej podnieść efektywność?

Zdaniem dyrektora projektów elektrycznych z Europejskiego Instytutu Miedzi proces regulacji produktowej sięga już swoich granic, teraz więc musimy wyjść ponad to i zastanowić się, jak osiągać zwiększenie efektywności energetycznej systemowo – tutaj bowiem także można wygenerować dla siebie pewne korzyści. Jako przykład można podać światło – skuteczne jest używanie żarówek energooszczędnych (regulacje produktowe), ale najlepsze efekty można osiągnąć wtedy, gdy światło będzie zapalane jedynie w razie potrzeby. Podobna sytuacja dotyczy systemów grzewczych, chłodniczych itp.

Energetyka a finanse

Systemy elektroenergetyczne funkcjonują w ścisłym powiązaniu z otoczeniem nie tylko geograficznym czy środowiskowym, ale także formalno-prawnym. Na przykład, jak już wcześniej wspomniano, niedawno Polska została sygnatariuszem porozumienia COP 21, a promowane u nas rozwiązania systemowe czy efektywnościowe są u nas w kraju ściśle związane z kierunkiem wytyczonym przez polityków Europejskich. Z tej grupy rozwiązań kierunkowych, politycznych biorą się później rozwiązania szczegółowe na poziomie Unii, w oparciu o które powstają plany lokalne, czyli krajowe rozwiązania systemowe i technologiczne.

Przykładem powiązań jest świat technologii i finansów. Z zaostrzających się wymagań i wynikają konsekwencje finansowe, a sektor finansowy kieruje się tymi samymi zasadami, co firmy technologiczne.

- Jeśli w polityce wprowadza się pomysł ograniczenia emisji CO₂, to świat finansów oblicza konkretne faktory i wskaźniki, według których będą finansowane przyszłe przedsięwzięcia – tłumaczył Wiesław Różacki, dyrektor wykonawczy Mitsubishi Hitachi Power Systems Europe na Polskę.

Swego czasu kraje OECD określiły dla banków granicę technologiczną 750 kg w MW, która limituje finansowanie na warunkach konkurencyjnych. Francja i USA postulowały ograniczenie tej liczby do wartości 550 kg. Jeśliby tak się stało, to automatycznie z finansowania wypadłyby wszystkie technologie węglowe. Propozycja ta nie została wprowadzona, jednak zgodnie z panującym trendem proces zaostrzania norm może się pogłębiać. Dlatego według Wiesława Różackiego musimy się przygotować do ograniczania możliwości finansowania nie tylko na poziomie systemowym, ale też technologicznym.

Łączenie technologii

Polska wciąż „na węglu stoi” i ten surowiec ma dla nas znaczenie strategiczne. Zapewnia nam on pełnię bezpieczeństwa energetycznego i nie możemy zeń z dnia na dzień zrezygnować. Dla potwierdzenia tej tezy dyrektor z Mitsubishi Hitachi Power Systems odwołał się do wypowiedzi wiceprezesa Veolii z poprzedniego panelu na temat kogeneracji, dodając, że w obecnych czasach ta już nie wystarczy – potrzebna jest poligeneracja. Zdaniem Wiesława Różackiego, aby skutecznie i efektywnie oraz w zgodzie z wymaganiami kontynuować eksploatację węgla, powinniśmy łączyć różne technologie, czyli np. węgiel, gaz i źródło odnawialne w tym samym miejscu. Proponuje, by do kogeneracji, czyli produkcji energii elektrycznej i ciepła, dodać trzeci element, czyli produkcję chemiczną. Ogromną szansę ma jego zdaniem w takim przypadku CCU (carbon capture&usage), czyli zamiana CO₂ na inny produkt, np. etanol, metanol czy sam gaz etan.

Zarządzanie popytem

W dyskusji na temat energetyki nie można zapominać o stronie popytowej, o odbiorcach przemysłowych i komercyjnych, którzy stanowią ważną część systemu elektroenergetycznego i mogą pełnić aktywną rolę w równoważeniu zapotrzebowania i wytwarzania. Już

w poprzednim panelu zauważono, że zarządzanie popytem może mieć ogromne znaczenie dla zapewnienia bezpieczeństwa systemów energetycznych.

Andreas Flamm, dyrektor ds. regulacyjnych ENERNOC, mówił o różnorodnych korzyściach płynących z zarządzania stroną popytową (Demand response). Wobec wyzwań stojących przed operatorami systemów energetycznych, w związku z rosnącym udziałem energetyki odnawialnej oraz malejącym udziałem sterowalnych źródeł wytwórczych odbiorcy mogą dostarczyć wielu ważnych usług wspomagających bezpieczeństwo energetyczne. Usługi te mogą wspomagać zapewnienie adekwatności zasobów mocy wytwórczych i przesyłowych, niezawodności a także niezbędnych usług systemowych dla regulacji napięcia i częstotliwości. Odbiorcy i agregatorzy, aktywnie uczestnicząc w rynkach energii zwiększają konkurencję na tych rynkach i przyczyniają się do obniżania kosztów dostaw energii oraz szkodliwych emisji.

- Dodatkowo, uczestnicząc w programach demand response i wspomagając funkcjonowanie systemu elektroenergetycznego odbiorcy mogą uzyskiwać dodatkowy przychód, zwiększając w ten sposób konkurencyjność lokalnych gałęzi przemysłu – tłumaczył Flamm.

EnerNOC, największy na świecie agregator Demand Response działający na ponad 50 rynkach energii, może wskazać wiele przykładów korzyści osiąganych dzięki Demand Response. Tylko na amerykańskim rynku PJM zaoszczędzono w roku 2013/14 12 miliardów USD na unikniętych kosztach nowych mocy wytwórczych, 3,5 miliarda USD na unikniętych kosztach inwestycji sieciowych oraz 650 milionów USD na kosztach energii w trakcie fali upałów.

- Wiadomo że prawie 10% najwyższego zapotrzebowania występuje przez mniej niż 200 godzin w roku w roku. Budowa lub nawet utrzymanie istniejących elektrowni, by zaspokoić zapotrzebowanie przez tak niewielką liczbę godzin szczytowych, są bardzo drogie. Wykorzystanie w tym celu strony popytowej jest o wiele bardziej ekonomiczne i efektywne. Generuje to ogromne oszczędności finansowe dla wszystkich odbiorców – tłumaczył Andreas Flamm.

Uzyskanie odpowiedniej do potrzeb niezawodności usług demand response wymaga właściwego wynagradzania. Ponieważ są to usługi stosunkowo rzadko wykorzystywane, aby zapewnić odpowiedni poziom zaangażowania odbiorców i ponoszenie przez nich kosztów wymaganych dla utrzymania wysokiej niezawodności, podstawowym sposobem

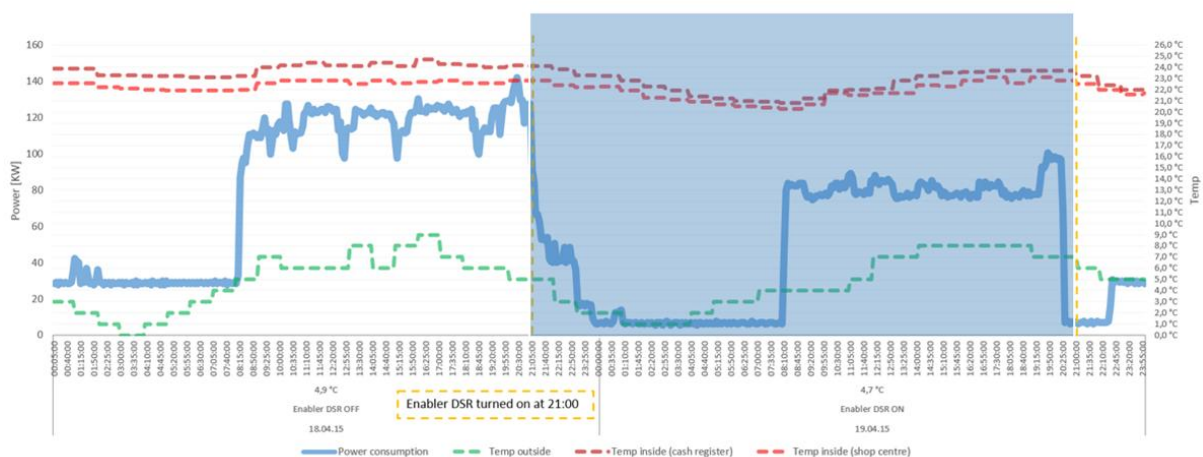
wynagradzania na rynkach, na których demand response jest skutecznie wykorzystywane, jest wynagrodzenie za dyspozycyjność (za moc).

Wirtualne elektrownie

Innym rozwiązaniem zwiększającym efektywność energetyczną przy niewielkim nakładzie inwestycyjnym jest wirtualna elektrownia. Jest to system umożliwiający śledzenie procesów energochłonnych na poziomie budynków komercyjnych lub obiektów użytkowych, takich jak baseny, kryte boiska itp., i inteligentnym nimi sterowaniu poprzez chwilowe przesuwanie zużycia energii. Grzegorz Nowaczewski, prezes zarządu Virtual Power Plant tłumaczył, że z pojęciem „wirtualna elektrownia” wiąże się pojęcie „negawatu”, co wyjaśnia istotę działania owej aplikacji. Wirtualna elektrownia, czy też negawaty, to jednak nie tylko oprogramowanie, ale także sprzęt. Koszt instalacji takich urządzeń jest o wiele niższy niż budowa jednostek, które mogą zarządzać taką samą mocą, w efekcie czego przewiduje się, że już wkrótce nastąpi znaczny wzrost liczby takich zainstalowanych urządzeń na terenie całej Polski.

- Jest to odpowiedź na podstawową potrzebę bezpieczeństwa i komfortu użytkowników, co jednocześnie przekłada się bezpośrednio na oszczędność – tłumaczył Grzegorz Nowaczewski.

Obliczono, że redukcja zużycia może wynieść nawet 25 procent, co na przykładnie sklepu wielkopowierzchniowego pokazuje poniższy wykres:



Finansowanie nowych technologii

Jak w kontekście rynku mocy i nowych trendów energetycznych zmienia się finansowanie

nowych technologii?

Obecnie rynek mocy się tworzy, a narzędzia potrzebne do sterowania tym rynkiem także dopiero powstają – także narzędzia służące finansowaniu potrzebnych inwestycji. Jest to wyzwanie dla banków, które w swej pracy muszą znać regulacje energetyczne i przewidywać konsekwencje poszczególnych działań niezależnie od tego, czy są to odnawialne źródła energii, elektrownie węglowe, atomowe czy inne. Dotyczy to także inicjatyw nastawionych na oszczędności.

- Jeśli bank stwierdzi, że klient czy inwestor jest w stanie spłacić w umówionym terminie należne raty kapitałowe wraz z odsetkami, to mając na względzie pewne ryzyka, bank udzieli kredytu po cenie adekwatnej do skali tego ryzyka. Im więcej niestabilności na rynku, tym mniej „bankowalnych” kredytów – tłumaczył Dariusz Daniluk, prezes Banku Ochrony Środowiska.

Nowe technologie, otwieranie się rynku, współpraca regionalna oraz inne czynniki wpływają na ocenę banku dotyczącą przewidywalnej opłacalności danego projektu, który ma generować energię. Innymi słowy, jeśli inwestor będzie w stanie z pewną tolerancją przewidzieć pewność i wysokość strumienia przychodów, to ocena banku będzie pozytywna.

Jak otrzymać dofinansowanie?

Jak wspomniał prezes BOŚ Banku, prawie każdy inwestor potrzebuje wsparcia, ale nie każdy może je dostać z prostego powodu: ograniczenia budżetu. Nie ma zasobów, by wszystkich wspierać na równi w określonym czasie. Jako przykład podał rozwój rynku prosumenckiego, gdzie w dość krótkim czasie powstaje kilkadziesiąt do kilkuset instalacji rocznie. Obecnie po raz kolejny ruszył program NFOŚiGW dotyczący wsparcia dla prosumentów, jednak dziś sytuacja wygląda zupełnie inaczej niż kiedyś. Zaobserwowano znaczny wzrost liczby potencjalnych prosumentów z kilkuset do kilku tysięcy.

- BOŚ po otwarciu programu otrzymał ponad 3,5 tys. aplikacji, z których wszystkie przeszły kryterium jakości, a opisane scenariusze zawierały wizję przyszłych korzyści, jakie taka instalacja może przynieść użytkownikowi, nie wspominając o środowisku. Wielkie inwestycje w takiej liczbie byłyby już niemożliwe do zrealizowania na raz – podkreślił prezes BOŚ Banku.

Należy też dodać, że dla inwestorów, którzy czekają na zwrot kapitału na odpowiednim poziomie, ważne są też stałe i czytelne reguły.

Rozwój innowacji

Jeśli mowa o rozwoju technologicznym energetyki w celu zwiększenia jej efektywności należy pamiętać, że nie ma rozwoju bez innowacji. W kontekście finansowania jest to ważne ze względu na to, że badania nad nowymi rozwiązaniami są kosztowne, ale efekty na takim etapie są niemożliwe do zmierzenia w sposób tak precyzyjny, jak np. inwestycja prosumencka oparta na sprawdzonej już wcześniej technologii. Jest to tzw. inwestycja w wiedzę.

Finansowaniem takich projektów zajmuje się Narodowe Centrum Badań i Rozwoju, które dla potrzeb swej działalności opracowało zestaw zasad, którymi kieruje się przy rozdzielaniu środków.

- Finansowane są badania do zastosowania w gospodarce – w roku 2015 budżet NCBR wynosił ok. 5,5 mld zł, z czego trochę ponad miliard to budżet krajowy, a reszta pochodzi z funduszu spójności – powiedział Jerzy Kącki, zastępca dyrektora Narodowego Centrum Badań i Rozwoju.

W Narodowym Centrum Badań i Rozwoju realizowanych jest obecnie kilka programów strategicznych. Jeden z nich, który właśnie się zakończył, dotyczy energetyki, wynika jeszcze z poprzednich regulacji i wspiera badania naukowe technologii opartych na węglu. Budżet tego programu wynosił ponad 300 mln zł., trwał on prawie 5 lat i realizowany był przez 4 instytucje. Jego było 3x20 (poprawa o 20 procent efektywności energetycznej, zwiększenie udziału energii odnawialnej i ograniczenie emisji CO₂) oraz opracowanie określonych rozwiązań technologicznych.

Bezpieczeństwo techniczne w inwestycjach

W inwestycjach istotna jest nie tylko innowacyjność czy opłacalność. Mieczysław Borowski, prezes Urzędu Dozoru Technicznego, wspominał o istotności dbania o bezpieczeństwo techniczne i zaznaczył, że jest to wyznacznik współpracy UDT jako niezależnego partnera w każdym przedsięwzięciu inwestycyjnym.

Podsumowanie

Celem wymagań, przepisów i regulacji jest uzyskanie jak największej efektywności energetycznej, a w ostatecznym rozrachunku zbudowanie konkurencyjnej gospodarki niskoemisyjnej. Uczestnicy dyskusji zgodnie uznali, że zgodne i przemyślane działania są najlepszą drogą do tego wspólnego celu.

SESJA III

ROLA INTELIGENTNEJ SIECI W DRODZE DO SPEŁNIENIA WYMAGAŃ UNIJNYCH – PROBLEMY BUDOWY, ROZWOJU I EKSPLOATACJI SIECI ENERGETYCZNYCH W POLSCE

W panelu udział wzięli:

- **Piotr Kacejko**, Rektor Politechniki Lubelskiej
- **Krzysztof Kołodziejczyk**, Dyrektor Rozwoju Biznesu – Utilities, GLOBEMA
- **Małgorzata Mika-Bryska**, Zastępca Dyrektora Departamentu Energetyki, Ministerstwo Energii
- **Bolesław Mostowski**, Koordynator Projektu SDZP, Procesy Inwestycyjne
- **Wiesław Nowak**, Profesor AGH
- **Andrzej Słodczyk**, Wiceprezes Zarządu, ATENDE
- **Roman Targosz**, Dyrektor Projektów Elektrycznych, Europejski Instytut Miedzi

Moderator: Wojciech Jakóbiak, Redaktor naczelny, BiznesAlert.pl

Obywatel w centrum transformacji

W legislacji Unii Europejskiej w niemal każdej preambule znajduje się zdanie: „Obywatel w centrum transformacji energetycznej świadomy wyzwań i korzyści wynikających z toczących się zmian”. Wiele osób powiedziałoby, że nie czuje się w centrum transformacji, tak się jednak dzieje, a to, co różnicuje poszczególne kraje w tym procesie, to prędkość postępu oraz dobór narzędzi.

Odbiorca końcowy, czyli potężna rzesza konsumentów, ma coraz wyższe wymagania. Oczekują oni spełnienia trzech kryteriów jednocześnie: stałych, nieprzerwanych dostaw energii, dobrze jeśli ta energia będzie ekologiczna i za jak najniższą cenę. Legislatorzy i regulatorzy starają się znaleźć złoty środek i spełnić te warunki, mając jednocześnie na uwadze zmiany legislacyjne, które będą miały miejsce w okresie najbliższych 5-10 lat.

- A trzeba wiedzieć, że w ostatnim czasie w Unii Europejskiej uchwalono ponad 80 aktów prawnych, które mają bezpośrednie przełożenie na funkcjonowanie sektora

energetycznego – tłumaczyła Małgorzata Mika-Bryska, zastępca dyrektora Departamentu Energetyki w Ministerstwie Energii.

Każdy kraj członkowski jest zobowiązany do realizacji celów wynikających z dyrektyw lub bezpośredniego zastosowania rozporządzeń unijnych. Od ministra energii oczekuje się realizacji tych trzech wymienionych wyżej wymagań konsumenckich przy jak najmniejszej ingerencji prawnej, często postrzeganej jako nadmierna biurokracja. Obecne prawo w Polsce, według dyrektora Miki-Bryskiej, daje dobre podstawy do spełnienia tych wymagań. Dlatego warto w pierwszej kolejności wykorzystać istniejące przepisy.

Stan realizacji polityki energetycznej

W celach rozwoju polskiej energetyki mówi się przede wszystkim o poprawie efektywności energetycznej, wzroście bezpieczeństwa energetycznego, dywersyfikacji struktury, poprawie konkurencyjności rynku paliw itd. Jaki jest stan realizacji tych założeń? Stopień wypełnienia tych głównych kierunków omówił Roman Targosz, dyrektor projektów elektrycznych z Europejskiego Instytutu Miedzi, posługując się opracowaniem stworzonym przez śp. Profesora Krzysztofa Żmijewskiego.

Okazuje się, że stopień wypełnienia wspomnianych założeń jest bardzo niski. Powinniśmy być już w 1/3 realizacji tego programu zakładającego określony wzrost do 2030 roku, tymczasem jesteśmy dużo poniżej tego celu. Dobrym przykładem są tu wskaźniki ciągłości zasilania – Polska jest na końcu listy z poziomem SAIDI ok. 400 min. Obserwuje się pewien progres, jednak nadal daleko nam do ideału. Innym problemem są straty, które w Polsce wynoszą ok. 2,5 procenta, co plasuje nas w 4 lidze europejskiej. Jest to związane ze stopniem zagęszczenia sieci w Polsce, które jest dwukrotnie mniejsze niż np. w Niemczech czy Danii, a obserwuje się wyraźną zależność pomiędzy przerwami w dostawach a zagęszczeniem okablowania. Powracamy zatem do starego zagadnienia o konieczności doinwestowania polskiej energetyki.

Autostrady sieciowe

Jednym z elementów systemu energetycznego, który wymaga modernizacji w kontekście dostosowania się do wymagań unijnych, jest sieć. Jest to element nieco zaniedbywany – wciąż mówi się o nowych mocach, a przecież jakoś tę energię trzeba przesyłać od producenta do odbiorcy. Sieć jest swoistym kośćcem systemu elektroenergetycznego, bez którego jego sprawne funkcjonowanie nie byłoby możliwe.

Sieć dzieli się na 3 grupy:

- sieci przesyłowe o napięciu 400 i 220 kV,
- sieci o napięciu 110 kV,
- sieci dystrybucyjne średniego i niskiego napięcia.

Każda nowo budowana elektrownia wymaga odpowiednio dostosowanej struktury sieciowej, co wiąże się z dodatkowymi inwestycjami w tym zakresie. I tak jak nie dyskutujemy o konieczności budowy autostrad, nie powinniśmy się zastanawiać nad koniecznością rozwoju krajowych i międzynarodowych połączeń energetycznych.

Uinteligentnianie sieci

Na dzień dzisiejszy średni wiek sieci dystrybucyjnej w Polsce to 30 lat. Straty sieciowe łącznie (dystrybucja i przesył) to ok. 7%. Paneliści zgodzili się, że drzemie tu olbrzymi potencjał dla efektywności energetycznej. Kłopot z tą efektywnością polega jedynie na tym, że taka inwestycja nie zwraca się od razu i nie od razu zatem można zobaczyć jej skutki – czasem trzeba czekać kilka lub kilkanaście lat. Z tego powodu poziom zawodności sieci jest w Polsce wciąż zbyt wysoki.

Obecnie w Polsce raczej niemożliwa jest w krótkim czasie wymiana całego systemu linii energetycznych na nowy. Warto zatem wiedzieć, że istnieją sposoby monitorowania sieci poprzez wyposażenie ich w dodatkowy sprzęt, np. innowacyjne rozwiązania związane z różnego rodzaju pomiarami naprężeń, temperatury czy oblodzenia. Zdaniem Piotra Kacejki, rektora Politechniki Lubelskiej, wyposażanie linii w taki sprzęt powinno być obligatoryjne, gdyż w niewielkim stopniu zwiększa to koszt nowej inwestycji, a dzięki temu można stworzyć możliwość pełnej obserwowalności i częściowej sterowalności tych obiektów. Zastosowanie takich rozwiązań na istniejących już liniach spowoduje natomiast zwiększenie możliwości ich użytkowania nawet przy chwilowym braku nakładów inwestycyjnych w rozbudowę lub modernizację.

Innowacje w zarządzaniu siecią

Nie można zaprzeczyć, że smart grid ma wyjątkowe znaczenie w nowoczesnej energetyce. Pokazują to ukazujące się na świecie różnorodne opracowania i raporty, w których zauważa się dynamiczny rozwój tej części energetyki, a nakłady na urządzenia i oprogramowanie stale rosną. Mówi się, że do 2020r. inwestycje na ten cel mają osiągnąć 400 mld dolarów. Jest to

bardzo dynamiczny proces; liczby pokazują, że średni roczny wzrost na rynku smart meteringu to 30 procent.

Na poprzednich panelach konferencji mówiło się, że polskiej energetyce nie ma innowacyjności. Odwrotną tezę dotyczącą tego zagadnienia postawił Andrzej Słodczyk, wiceprezes zarządu ATENDE. Zauważył on, że w Polsce istnieje pierwsze „produkcyjne” wdrożenie systemu AMI zrealizowane przez ATENDE Software. W ramach tego projektu zainstalowanych zostało 800 tys. urządzeń – liczników i koncentratorów.

- Trzeba powiedzieć, że jest to największe wdrożenie w tej części Europy. Nie znajdzie się obecnie większego – argumentował wiceprezes Słodczyk.

Jednym z podstawowych kryteriów oceny jakości wdrożenia jest stopień akwizycji danych z liczników. Obecnie wdrażany przez Energa Operator projekt ma skuteczność na poziomie powyżej 96 procent. W smart meteringu jednak, jak przyznał Słodczyk, Polska znajduje się w drugiej części peletonu. Przodują w tym zakresie Włochy, Francja i kraje skandynawskie.

W Polsce ten proces ten jest wstrzymywany przez kilka istotnych elementów: jest to po pierwsze ekonomia, gdyż istnieje tendencja do analizowania kosztów takich inwestycji w oderwaniu od korzyści, jakie z sobą niesie. Są też trudności technologiczne i komunikacyjne – trzeba bowiem nauczyć się radzić sobie z zakłóceniami w sieci (najrozsądniejszym w tym przypadku rozwiązaniem, jak zasugerował Słodczyk, jest stworzenie własnego modelu licznika i koncentratora, co pozwoli uniknąć takich problemów komunikacyjnych). Spółka ATENDE Software kończy certyfikację takich urządzeń i zaczyna realizować pierwsze zamówienia.

Żeby być „smart” trzeba mieć grid

Sieć elektroenergetyczna jest infrastrukturą pośrednią między wytwórcą, a odbiorcą energii elektrycznej. Jak to określił Wiesław Nowak, profesor AGH, jest to sieć linii, którą można porównać do ciągów komunikacyjnych, czyli autostrad, dróg krajowych, wojewódzkich czy też gminnych, po których energia jest „wożona” od wytwórcy do odbiorcy. Na przestrzeni wielu dziesięcioleci (niemal wieku) rozwój infrastruktury sieciowej wynikał z lokalizacji dużych źródeł wytwórczych oraz centrów odbioru, których usytuowanie wynikało z lokalizacji źródeł energii pierwotnej, przemysłowania oraz gęstości zaludnienia.

Określenie „Smart grid” dotyczy dwóch warstw, w których elektroenergetyka zawsze się rozwijała. Są to obwody pierwotne, czyli linie i stacje elektroenergetyczne, przez które płynie prąd z miejsca wytwarzania energii do jej odbiorców, oraz obwody wtórne czyli opomiarowanie, sterowanie i automatyzacja. Szczególnie ważne jest określenie kierunków związanych z dalszym rozwojem sektora wytwarzania, w tym również źródeł odnawialnych, gdyż to bezpośrednio przełoży się na rozwój sieci. Pojawia się natomiast wątpliwość, czy obecnie istniejąca infrastruktura sieciowa będzie wystarczająca w warunkach rozwoju technologii smart grid, czyli intensyfikacji automatyzacji procesu sterowania.

Należy zauważyć, że bardzo szybki rozwój informatyczny wyprzedził rozwój wspomnianych wyżej obwodów pierwotnych. Stoi przed nami konieczność głębokiej modernizacji tej infrastruktury, gdyż jak powiedział profesor Nowak – „żeby być smart, trzeba mieć odpowiedni grid”, a jak już stwierdzono we wcześniejszych wypowiedziach – polskie sieci mają średnio 30 lat.

- Pytanie brzmi, czy przy istniejącej infrastrukturze sieciowej jesteśmy w stanie zaimplementować nowoczesne rozwiązania informatyczne – mówił profesor Nowak.

Rola komunikacji w sieci

Smart grid powinien być systemem zarządzania, którego celem jest zapewnienie optymalnej efektywności nie tylko energetycznej, ale też jakościowej. Krzysztof Kołodziejczyk, dyrektor rozwoju biznesu – utilities z Globemy zgodził się z profesorem Nowakiem, że wdrożenie AMI w Polsce może się w bardzo krótkiej perspektywie okazać niewystarczające do tego, byśmy wykorzystywali je do budowy sieci inteligentnych. Przyczyną i najistotniejszym elementem jest tutaj aspekt komunikacji.

W założeniach przyjęte jest, że komunikacja ma się odbywać w dwóch kierunkach, z drugiej jednak strony opóźnienia w tejże komunikacji czy też czas, po którym dane te spływają do operatorów jest zbyt długi w stosunku do potrzeb.

- Jeśli dane otrzymujemy dopiero po upływie doby, to trudno mówić o aktywnym oddziaływaniu na sieć czy wysyłaniu jakichkolwiek zachęt z wdrażanych systemów DSM-owych. Znane są na polskim rynku przykłady, że inwestor zbudował własną sieć komunikacyjną na potrzeby AMI, a handlowcy budują drugi kanał komunikacyjny na

potrzeby aktywizacji klientów. Powinniśmy jak najszybciej zmienić ten stan – tłumaczył Kołodziejczyk.

Odpowiedź na potrzeby rynku

Procesy Inwestycyjne są liderem projektu realizowanego w ramach programu GEKON, który stara się odpowiedzieć na wyzwania energetyki, które zostały zdiagnozowane podczas dyskusji toczących się na konferencji: trudności w inwestycjach infrastrukturalnych, podłączanie mocy słabo programowalnych odnawialnych źródeł energii i potrzebę dostarczenia większego zasobu informacyjnego bazującego na stanie aktualnym sieci. Projekt zakłada monitorowanie aktualnego stanu sieci w czasie rzeczywistym. Obecnie jest on w fazie badawczo rozwojowej, po wdrożeniu nastąpi sprzedaż tego systemu.

Jak powiedział Bolesław Mostowski, koordynator projektu SDZP, celem tego projektu jest stworzenie funkcjonalnego systemu dynamicznego zarządzania zdolnościami przesyłowymi linii energetycznych wysokich i najwyższych napięć. System składa się z części agregacji danych termiczno-prądowych i atmosferycznych, które są zbierane w konkretnych lokalizacjach. Dane te są przetwarzane, a następnie kompletna informacja o aktualnym stanie sieci przekazywana jest klientowi końcowemu. Informacje te mają być przedstawione w sposób jak najprostszy, a urządzenia mają być zintegrowane z istniejącymi systemami, by nie było konieczności budowania nowych stanowisk dyspozytorskich.

Uczestnicy dyskusji zgodzili się, że do planowania rozwoju sieci trzeba podejść dwutorowo. Pierwszy aspekt powinien być długoterminowy (mowa tutaj o dziesiątkach lat) i powinien uwzględniać przyszłe miejsca powstawania nowych, dużych źródeł, ponieważ bezpośrednio wpływa to na topologię sieci. Z drugiej strony bardzo poważnie należy podejść do wciąż szybko się rozwijających źródeł odnawialnych. Te słabo programowalne elementy systemu w oczywisty sposób wpływają na niestabilność pracy sieci, dlatego rozsądne jest równoległe przystawianie małych, sterowalnych źródeł rozproszonych. Dla tego planowania bardzo ważny jest także wybór miejsc, gdzie te źródła będą przyłączone, od tego zależy bowiem czynnik obniżenia strat w sieci (np. konsumpcja blisko miejsca wytworzenia). Dostępne dziś programy obliczeniowe wskazują dość precyzyjnie miejsca, gdzie najbardziej korzystne jest przyłączenie kogeneracji rozproszonej.

W zakresie planowania krótkookresowego można zmniejszyć straty w sieci poprzez rekonfigurację, czyli optymalizację przyłączy na sieci. Daje to nawet 9 procentowe obniżenie strat.

Transformacja sektora musi nadążyć za oczekiwaniami rynku, regułami narzucanymi przez Unię Europejską, a także za nowinkami technologicznymi. Paneliści zgodzili się na koniec, że współpraca na wszystkich płaszczyznach jest kluczem do sukcesu w drodze do gospodarki niskoemisyjnej.

