



INSTYTUT NA RZECZ EKOROZWOJU



TRZECIE SPOTKANIE NA TEMAT ENERGETYKI JĄDROWEJ FRANCJA, NIEMCY, JAPONIA PO FUKUSHIMIE

Warszawa, kwiecień 2012

Wydawca:

Instytut na rzecz Ekorozwoju
ul. Nabelaka 15 lok. 1, 00-743 Warszawa
tel. 022 851 04 02, -03, -04, faks 022 851 04 00
e-mail: ine@ine-isd.org.pl, <http://www.ine-isd.org.pl>

Instytucje i osoby pragnące wesprzeć działalność na rzecz ekorozwoju mogą dokonywać wpłat na konto: Bank PeKaO SA, II Oddział w Warszawie
Wpłaty w PLN: 92 1240 1024 1111 0000 0267 8197

Instytut na rzecz Ekorozwoju (InE) jest pozarządową organizacją typu think-tank powstałą w 1990 r. z inicjatywy kilku członków Polskiego Klubu Ekologicznego. InE zajmuje się promowaniem i wdrażaniem zasad oraz rozwiązań służących zrównoważonemu rozwojowi Polski, dążąc do jej proekologicznej restrukturyzacji. W swojej działalności kieruje się misją: budowania pozytywnych relacji między rozwojem społecznym i gospodarczym a ochroną środowiska oraz występowania w interesie obecnego i przyszłych pokoleń. Instytut na rzecz Ekorozwoju współpracuje z krajowym i europejskim ruchem pozarządowym. Instytut ma doświadczenie w tworzeniu strategii ekorozwoju wspólnie ze społecznościami lokalnymi – ich samorządami i partnerami społecznymi, ekologicznymi i partnerami otoczenia biznesu. Opracowania InE wykorzystują parlamentarzyści, administracja rządowa i samorządowa, naukowcy, studenci i uczniowie.

Redakcja językowa: Ewa Sulejczak
Projekt graficzny: Grażyna Marciniak-Bartoszewska
Skład komputerowy: Arkadiusz Świdorski
Wykonanie broszury: GMB Krzysztof Bartoszewski

© Copyright by Instytut na rzecz Ekorozwoju, Warszawa 2012

ISBN: 978-83-89495-17-4

Wydrukowano na papierze ekologicznym

Wydanie zrealizowane przez Meetings Management



INSTYTUT
NA RZECZ
EKOROZWOJU

Trzecie spotkanie na temat energetyki jądrowej

Francja, Niemcy, Japonia po Fukushima

Warszawa, 23 kwietnia 2012 r.

Publikacja jest zapisem tego spotkania.

Fundacja Instytut na rzecz Ekorozwoju dziękuje
Fundacji im. Heinricha Bölla za pomoc w zorganizowaniu spotkania
w Warszawie i wydaniu niniejszej publikacji

■■■ HEINRICH BÖLL STIFTUNG
WARSZAWA

Warszawa 2012

Szanowni Państwo,

Jestem ogromnie ciekawy, jak Państwo odbiorą zapis trzeciej, przeprowadzonej przez Instytut na rzecz Ekorozwoju i Fundację im. Heinricha Bölla, debaty na temat energetyki jądrowej.

Pierwsza debata odnosiła się do doświadczeń w Niemczech. Była bardzo interesująca, ale – można powiedzieć – jednobarwna. Naszymi gośćmi byli w zasadzie przeciwnicy energetyki jądrowej, choć wywodzący się z różnych środowisk: politycy, działacze pozarządowi, dziennikarz. Ta debata odbyła się we wrześniu 2009 roku.

Druga debata, rok później, była już wielobarwna. Zaprosiliśmy do Polski przedstawicieli Danii, Szwecji i Finlandii, reprezentujących instytucje rządowe, biznes, organizacje ekologiczne.

W trzeciej debacie wzięli udział goście z Niemiec, Francji i Japonii. Zadaliśmy im to samo pytanie, co uczestnikom dwóch poprzednich spotkań: jak w ich krajach przebiega dyskusja społeczna na temat energetyki jądrowej. Przesłanką dla powtarzania tego pytania jest brak debaty w Polsce. Nie pobudziła jej nawet katastrofa w Fukushima.

Natężenie debat wiąże się przede wszystkim z następującymi co jakiś czas katastrofami, bo dla zwykłych zjadaczy chleba historia energetyki jądrowej to historia katastrof. To one wyznaczają powroty tematu na pierwsze strony gazet. Przypuszczam, że na katastrofy reagują mocniej ci, którzy mieszkają blisko istniejących elektrowni lub ci, którym się takie sąsiedztwo proponuje.

W miarę upływu lat od katastrofy w Czarnobylu, w miarę zaostrzania programów ograniczania emisji CO₂ pochodzącej z energetyki konwencjonalnej, w miarę pojawiania się przestróg co do możliwości wykorzystania nieodnawialnych źródeł energii, rosła w siłę wiara energetyków jądrowych w możliwość rozwoju. Renesans energetyki jądrowej wydawał się zbliżać wielkimi krokami.

Niestety, Fukushima zniszczyła takie nadzieje i solidny dom wiary w lepszą przyszłość rozpadł się jak domek z kart. Kraj po kraju, rząd po rządzie, zaczęły deklarować stopniowe wycofywanie się z energetyki jądrowej. Liczba tych deklaracji nie oznacza jednak eliminacji energetyki jądrowej.

Zaproszonych do Trzeciej debaty gości różni niemal wszystko. Jest jednak coś, co ich łączy – doświadczenie zdobyte w wyniku kontaktów z energetyką jądrową.

Gośćmi byli: polityk, wysokiej rangi urzędnik – Urban Rid z Niemiec, ekspert energetyczny o niemal światowej renomie – Mycle Schneider z Francji oraz obywatel Japonii – Yasuhiro Igarashi. Przekazali oni nam swoje opinie na temat rozwoju energetyki jądrowej. Dzięki nim zyskaliśmy szerokie spojrzenie na tę energetykę. Bardzo ciekawe.

Krzysztof Kamieniecki

Trzecie spotkanie na temat energetyki jądrowej

Francja, Niemcy, Japonia po Fukushima

Andrzej Kassenberg – Instytut na rzecz Ekorozwoju

Dzień dobry Państwu,

nazywam się Andrzej Kassenberg. Jestem prezesem Instytutu na rzecz Ekorozwoju. Serdecznie witam Państwa na trzeciej już konferencji dotyczącej tego, jak rozmawiać o energetyce atomowej. Dlaczego Instytut zajmuje się problemami energetycznymi? Polska przechodzi okres bardzo trudny, ale równocześnie okres stwarzający ogromne szanse. Wiele naszych elektrowni należy do bardzo przestarzałych i zagraża nam brak energii elektrycznej. Stoją przed nami wyzwania związane z poprawą efektywności energetycznej, rozwojem energetyki odnawialnej, a także z rozwiązaniem problemów środowiskowych – zwłaszcza tych wynikających z ochrony klimatu. Instytut prezentuje stanowisko, iż należy o tych problemach publicznie, szeroko debatować, a do debaty włączać różne grupy i osoby. Na miarę swoich sił, InE stara się więc to robić. Nasze spotkanie, tak jak dwa poprzednie, ma na celu pokazanie, jak o tych sprawach dyskutowano w innych krajach. Dziś będziemy rozmawiać o Niemczech, trochę o Francji, ale również o Japonii. Mamy znakomitych gości, których serdecznie witam i przedstawiam:

- Pan Mycle Schneider – niezależny ekspert ds. energetyki jądrowej we Francji,
- Pan Urban Rid – Ministerstwo Środowiska, Ochrony Przyrody i Bezpieczeństwa Nuklearnego w Niemczech,
- Pan Yasuhiro Igarashi – niezależny konsultant z Japonii.

Nasze spotkanie nie byłoby możliwe bez wsparcia ze strony naszego partnera – Fundacji im. Heinricha Bölla. Z chwilę oddam głos Pani Monice Walenckiej, aby w imieniu Fundacji przywitała Państwa. Następnie poproszę Pana Krzysztofa Kamienieckiego, który jest „ojcem” cyklu konferencji dotyczących energetyki jądrowej. Pan Kamieniecki poprowadzi dzisiejszą konferencję w taki sposób, abyśmy powoli, krok po kroku, dążyli do tego, żeby pod koniec spotkania rzeczywiście wiedzieć więcej o tym, jak o energetyce, nie tylko jądrowej, rozmawiać.

Monika Walencka – Fundacji im. Heinricha Bölla

Na początku powiem, że działalność Fundacji im. Heinricha Bölla w Polsce nie byłaby możliwa, gdyby nie tacy partnerzy, jak Instytut na rzecz Ekorozwoju. Chciałabym serdecznie powitać Państwa w imieniu dyrektora Fundacji Pana Wolfganga Templina, który – ze względu na wyjazd do Berlina – nie mógł być obecny na tak niezwykłym spotkaniu i za moim pośrednictwem Państwa przeprasza. Pan Templin bardzo cieszy się z tego, że temat energetyki jądrowej jest dyskutowany w gronie wybitnych ekspertów. Nie jest on obcy Fundacji. W tej dziedzinie staramy się być aktywni i posiadać solidne ekspertyzy. Dzisiejszym naszym gościem jest Pan Mycle Schneider, który współpracuje z nami i wzbogaca publikacje Fundacji

swoją wiedzę ekspercką. Energetyka jądrowa jest dla Fundacji wielkim wyzwaniem, gdyż staramy się nie tylko mówić „stop dla atomu”, ale przedstawiamy scenariusze alternatywne i pokazujemy możliwości sprzyjające urzeczywistnieniu zielonej wizji gospodarki opartej na odnawialnych źródłach energii i efektywności energetycznej. Dzisiejsze spotkanie pokaże nam, Polsce, jakie kroki należy podjąć, korzystając z wiedzy i doświadczeń naszych sąsiadów – Niemców oraz uwzględniając sytuację w Japonii po katastrofie w Fukushima. Mamy nadzieję, że ta niezwykła okazja do wymiany doświadczeń i wiedzy pomoże ustalić właściwą strategię działania dla Polski. Życzę Państwu owocnej dyskusji.

Krzysztof Kamieniecki – Instytut na rzecz Ekorozwoju

Witam Państwa. Nie uważam się za „ojca” projektu, ale rzeczywiście jestem tym, który doszedł do wniosku, że skoro mamy mieć w Polsce energetykę jądrową, to warto o niej dyskutować. Nikt nie chce w tej dyskusji uczestniczyć, poza Państwem, obecnymi w tej sali. Kiedy kilka lat temu myślałem o projekcie, nie przypuszczałem, że będę zapraszał po raz kolejny przedstawicieli jakiegoś państwa. Wydawało mi się, że będzie to przebiegać według zasady „państwo po państwie, społeczeństwo po społeczeństwie” i że w ten sposób poznamy doświadczenia innych, na czym projekt zakończymy. Tak miało być i nic nie zapowiadało, że będzie inaczej. Wydarzenia w Fukushima zburzyły jednak pewien porządek w świecie. Zburzyły także porządek w „moim” projekcie. Na tym właśnie polega nieprzewidywalność energetyki jądrowej. Ona jest bezpieczna, ale okazuje się, że potrafi gwałtownie wszystko zburzyć. Dzisiejsi nasi goście to: Pan Urban Rid, Generalny Dyrektor Departamentu Ochrony Klimatu, Energii i Środowiska, Energii Odnawialnej, Współpracy Międzynarodowej w Ministerstwie Środowiska, Ochrony Przyrody i Bezpieczeństwa Nuklearnego w Niemczech. Pan Rid to doświadczony urzędnik i negocjator międzynarodowy w sprawach ochrony klimatu – jestem Mu bardzo wdzięczny, że zechciał wziąć udział w spotkaniu. Chcę powiedzieć, że sięgnąłem po to nazwisko po konsultacji kolegami ekologami z Niemiec. Nie mieli wątpliwości – to jest właściwa osoba do wystąpienia w dzisiejszej dyskusji. Naszym kolejnym gościem jest Mycle Schneider, którego miałem przyjemność poznać w Brukseli, podczas wysłuchania w Europejskim Komitecie Ekonomiczno-Społecznym. Wypowiadał się on wtedy krytycznie, ale zarazem bardzo zdecydowanie, na temat przyszłości energetyki – to mi się bardzo podobało. Kiedy dowiedziałem się, że Pan Schneider współpracuje z Fundacją im. Heinricha Bölla, pomyślałem, że powinniśmy go wszyscy usłyszeć. Nasz trzeci gość to Pan Yasuhiro Igarashi, który jest obywatelem Japonii. Jego głos zabrzmiał zapewne inaczej niż głosy ekspertów czy urzędników. Myślę, że będzie to punkt widzenia osoby, w której kraju wydarzyła się katastrofa i pewne mity zostały obalone.

W 2009 r. zorganizowaliśmy pierwsze spotkanie, które dotyczyło właśnie sytuacji u naszych zachodnich sąsiadów. Było to tuż przed wyborami parlamentarnymi w Niemczech. Od tego czasu Niemcy dwukrotnie zmieniły decyzję w sprawie energetyki jądrowej. Patrząc na sposób prezentacji tej sytuacji w polskich mediach, dostrzega się wyraźną „troskę” o to, czy Niemcy poradzą sobie z zaplanowaną transformacją i zaopatrzeniem społeczeństwa w energię ze źródeł odnawialnych. Sądzę, że ta troska jest dobrym początkiem budowy bardzo pozytywnych relacji między nami.

Urban Rid – Ministerstwo Środowiska, Ochrony Przyrody i Bezpieczeństwa Nuklearnego

Bardzo dziękuję za zaproszenie na dzisiejsze spotkanie i serdeczne powitanie. Bardzo się cieszę, że jestem tu dzisiaj. Uważam za bardzo ważne dokładne wyjaśnienie naszym sąsiadom, dlaczego i co robimy w kwestii polityki energetycznej. Kiedy mieliśmy pierwszy pakiet energetyczno-klimatyczny, byłem w Brukseli. Zapytałem wówczas moich kolegów z różnych krajów europejskich, co myślą o niemieckiej transformacji energetycznej. Stwierdzili, że Niemcy zaczęły robić coś niezbyt mądrego, ale być może będzie można dzięki temu czegoś się dowiedzieć. Jeśli Niemcy rzeczywiście angażują się w taką strategię, to chyba warto się nad nią zastanowić i ją rozważyć. Za niezwykle istotne uważam zatem wytłumaczenie naszym, zwłaszcza bliskim, sąsiadom, co będziemy robić i gdzie jest miejsce na współpracę. To jest powód, dla którego jestem dzisiaj na tym

spotkaniu. W moim wystąpieniu postaram się wyjaśnić transformację systemu energetycznego w Niemczech – systemu opartego na wydajności energetycznej, odnawialnych źródłach energii i celach klimatycznych. Drugą kwestią, którą chciałbym poruszyć, jest to, że dla Niemiec bardzo ważny jest aspekt energetyczno-klimatyczny, a w tej dziedzinie brakuje niestety współpracy z Polską. Właśnie dlatego tak ważne jest, by Polska wiedziała, co i dlaczego chcemy w tym zakresie zrobić. Będziemy mogli wówczas dostrzec punkty styczne, znaleźć miejsce na rozmowę i współpracę po to, by móc poradzić sobie z tą sytuacją. W trzeciej części wystąpienia przyjmę perspektywę europejską, ponieważ wydaje mi się, ważne, by nie mówić po prostu, że coś jest dobre, a coś jest złe. Należy zrozumieć różne punkty widzenia i doświadczenia historyczne krajów, bo różnic jest sporo. Myślę, że w Polsce z powodu uzależnienia od importu surowców energetycznych bardzo ważne jest bezpieczeństwo energetyczne. W Niemczech z kolei szczególnie zaniepokojeni jesteśmy energią jądrową i zmianami klimatycznymi. Myślę, że w Niemczech dyskurs na ten temat przebiega trochę inaczej niż w Polsce; widzę pewne rozbieżności. W ciągu ostatnich 10–15 lat większość Niemców była przeciwna energetyce jądrowej. W Polsce 86% zapotrzebowania na energię pokrywa węgiel. Mamy więc zupełnie inną sytuację wyjściową i zanim zaczniemy się o cokolwiek spierać, musimy zrozumieć, jakie przesłanki do tego prowadzą. Obecnie jesteśmy w trakcie tworzenia europejskiej sieci energetycznej i nie powinno budzić zdziwienia, że to co robią Niemcy wpływa na Polskę i to co robi Polska wpływa na Niemcy.

We wrześniu 2010 r. przyjęliśmy nową koncepcję energetyczną. Jednym z założeń było przedłużenie życia elektrowni jądrowych. Technologia jądrowa miała być pomostem na drodze do źródeł odnawialnych, ponieważ elektrownie jądrowe były bardzo tanie, koszty ich utrzymania niezmiernie niskie – miało to sens z punktu widzenia gospodarki. Przyjęta wówczas koncepcja zakładała, że wydłużymy czas pracy elektrowni jądrowych, a następnie zainwestujemy w odnawialne źródła energii. Wydarzenia w Fukushima zmieniły jednak zupełnie nasze stanowisko. Potwierdziła to także Pani Kanclerz. Fukushima naprawdę kompletnie zmieniła sposób postrzegania elektrowni jądrowych w Niemczech. Przecież Japonia jest krajem tak niezwykle zaawansowanym technologicznie, gospodarczo i naukowo, a mimo to nie poradziła sobie z kontrolowaniem ryzyka. Sytuacją typową w energetyce jądrowej jest to, że nawet najmniejsze ryzyko materializuje się w najpotworniejszy sposób. W mojej pracy doktorskiej na temat zapobiegania i oceny ryzyka z wielu stron opracowania wysunął się prosty wniosek – najważniejsze są te ryzyka, z których istnienia nie zdajemy sobie sprawy. Nie jest możliwe zapobieganie ryzyku, którego nie jesteśmy świadomi. Jest to bardzo logiczne i dlatego podchodzę od energetyki jądrowej sceptycznie. Wydarzenia w Fukushima sprawiły, że w ciągu trzech miesięcy wprowadziliśmy wiele zmian w prawodawstwie, i to w zasadzie w każdym sektorze energetyki, bo i w dziedzinie efektywności energetycznej oraz paliw odnawialnych, i w prawie mieszkaniowym. Parlament uchwalił 10 ustaw i wprowadził wiele poprawek do innych. Tempo było wyjątkowo szybkie – praca przez 24 godziny na dobę, siedem dni w tygodniu, czyli także w weekendy. Ustaliliśmy, że najpierw – do 2020 r. – musimy zamknąć elektrownie jądrowe pierwszej generacji, a następnie (do 2022 r.) zamknąć wszystkie. Do tej pory elektrownie jądrowe były podstawą naszego systemu energetycznego i trzeba było zastanowić się, co będziemy mieli zamiast nich. Niemcy są dużym krajem, wysoko uprzemysłowionym, więc nie mogło być mowy o zastąpieniu przemysłu przez sektory usługowe (np. turystyczny). Potrzebujemy solidnej bazy dla naszego przemysłu, doszliśmy więc do wniosku, że musimy przyspieszyć transformację naszego systemu energetycznego. Jaka jest istota tych zmian strategicznych? Przede wszystkim efektywność energetyczna. To jest akurat punkt, który możemy realizować wspólnie z Polską. Ważny jest tu poziom zużycia energii. W Polsce dość łatwo możecie oszczędzać energię. Prosty przykład: w większości najważniejszych gałęzi przemysłu na wytworzenie jednostki PKB Niemcy zużywają zaledwie 15% tej energii, którą zużywa się w Stanach Zjednoczonych.

Fukushima naprawdę kompletnie zmieniła sposób postrzegania elektrowni jądrowych w Niemczech. Przecież Japonia jest krajem tak niezwykle zaawansowanym technologicznie, gospodarczo i naukowo, a mimo to nie poradziła sobie z kontrolowaniem ryzyka.

Polacy to bardzo dumny naród, zresztą wszyscy mamy niekiedy skłonność do wyolbrzymia. Chodzi mi o to, że Polska osiągnęła niepodległość i powinna także ogłosić niepodległość w kwestiach energetycznych. W Niemczech szacujemy, że do 2020 r. jesteśmy w stanie zredukować zależność od importu energetycznego o 7 mld EUR rocznie tylko dzięki zastosowaniu odnawialnych źródeł energii i poprawieniu wydajności energetycznej. To podstawa zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego państwa, a równocześnie są to bardzo przyjazne środowisku sposoby zapewnienia dostaw energii. Niezależność energetyczna i wydajność energetyczna są kluczem każdej zmiany transformacyjnej, która ma być przyjazna klimatowi i efektywna kosztowo. Te elementy doskonale wpisują się w tworzenie konkurencyjnej gospodarki. Myślę, że wielkim błędem, zarówno w Niemczech, jak i w Polsce czy innych krajach, jest zapominanie o tych łatwo dostępnych sposobach, a koncentrowanie się jedynie na dywersyfikacji źródeł. Wydaje mi się jednak, że zaczęliśmy podążać w dobrym kierunku. W hierarchii ważności zaraz za efektywnością energetyczną jest energetyka odnawialna. Sytuacja jest więc taka: wycofujemy elektrownie jądrowe, a wprowadzamy odnawialne źródła energii. Wyzwaniem w tym wypadku jest przeprowadzenie zmiany w sposób rozsądny kosztowo. Nie można też zapominać, że należy dobrze zintegrować wszystkie obecne na rynku źródła energii. Trzecim elementem jest infrastruktura energetyczna. Problemem naszych źródeł odnawialnych jest zbilansowanie podaży i popytu na przesyłki na dłuższe odległości. Efektywność energetyczna, energia odnawialna i rozwinięta infrastruktura energetyczna to trzy filary naszej transformacji energetycznej.

Odnosząc się do kwestii gospodarki opartej na źródłach odnawialnych i energetyce jądrowej trzeba przyznać, iż wiele mówi się, że to drugie źródło jest tańsze i bardziej konkurencyjne na rynku. Otóż uważam, że jest zupełnie odwrotnie, ale też, że staje się to powoli coraz bardziej oczywiste. Jakie są cechy charakterystyczne źródeł odnawialnych? Początkowe inwestycje w technologie są rzeczywiście wysokie. Gdy zacząłem pracować na moim stanowisku 5 lat temu, to koszt za jednostkę energii wynosił 0,44 EUR, obecnie wynosi już tylko 0,19 EUR, a na koniec naszych inwestycji powinien wynieść 0,03 EUR. Obecna tendencja jest zatem korzystna. Cechami energetyki jądrowej są bardzo wysokie koszty – jedna instalacja nuklearna kosztuje ok. 2 mld EUR. Zaletą są natomiast relatywnie niskie koszty utrzymania, ale przy wysokich kosztach inwestycji ma ona sens ekonomiczny dopiero po ok. 40 latach użytkowania. Kiedy spojrzymy na całkowitą kalkulację kosztów, w tym bezpieczeństwo i utylizację odpadów, dostrzegamy, że jest to koszt o wiele wyższy niż w energetyce odnawialnej. Bardzo ciekawe jest to, że o tak postrzeganych kosztach w niemieckich mediach nie mówiono. W ubiegłym tygodniu czy dwa tygodnie temu pewna francuska firma wyliczyła, że koszty sprzedaży powinny być wyższe o jakieś 20–30 EUR za 1 MWh. Żeby to zobrazować, powiem, że obecnie na giełdzie energia w Niemczech jest sprzedawana za 45 EUR za 1 MWh, w Finlandii za 60–70 EUR. W Finlandii buduje się bardzo nowoczesną elektrownię, co jednak istotne – koszt inwestycji jak do tej pory się potroił. Ekonomika elektrowni jądrowych nie jest dobrze dostosowana do rzeczywistości. Mamy nadzieję wyjaśnić to rządowi i przekonać je, że w długiej perspektywie czasowej energia odnawialna jest zdecydowanie tańsza niż energia jądrowa. Kolejną istotną cechą jest niezawodność. Oczywiście w przypadku źródeł odnawialnych występują fluktuacje, bo musimy polegać na wietrze czy dopływie energii słonecznej, potrzebujemy specjalnych akumulatorów do przechowywania energii i musimy inwestować w rozszerzanie sieci energetycznej. Energetyka jądrowa wcale nie jest jednak taka niezawodna, jak zwykle się myśleć. W Niemczech w ostatnich latach mieliśmy wyłączenia w granicach 20% zainstalowanej mocy elektrowni jądrowych. Podsumowując, należy podkreślić, że z ekonomicznego punktu widzenia efektywność energetyczna i odnawialne źródła energii są korzystne, gdyż napędzają innowacyjność gospodarczą. Macie w Polsce wybór. Możecie postępować tak jak przez wiele lat Stany Zjednoczone, w których koszty energii elektrycznej były niskie. Oznacza to jednak, że nie będziecie zachęcać do inwestowania w innowacje, nowe technologie, energetykę, oszczędność. Właśnie dlatego amerykańskie samochody zużywały tak ogromne ilości paliwa. Na

Energetyka jądrowa wcale nie jest jednak taka niezawodna, jak zwykle się myśleć. W Niemczech w ostatnich latach mieliśmy wyłączenia w granicach 20% zainstalowanej mocy elektrowni jądrowych.

poziomie europejskim obowiązywały w tej dziedzinie standardy, które zmuszały do wprowadzania innowacji i nowych inwestycji. Dlatego więc, jeśli pójdziecie w stronę inwestycji w efektywność energetyczną i energetykę odnawialną, będziecie stymulować swoje innowacje, efektywność i wzrost zatrudnienia. W Niemczech sektor odnawialnych źródeł energii tworzy 340–380 tys. miejsc pracy. Oczywiście, koszty energii są wyższe, ale musimy pamiętać, że bilans i tak pozostaje dodatni. Teraz wiemy, że w przyszłości najbardziej efektywnymi gospodarkami będą te najbardziej konkurencyjne. I to jest lekcja, którą musimy przyswoić. Z naszego punktu widzenia odnawialne źródła energii i efektywność energetyczna to rynki przyszłości. To może być także ważne dla Polski, ponieważ zdecydowanie redukuje zapotrzebowanie na import energii. Uważam, że długofalowo taki system jest opłacalny ekonomicznie i jest to do udowodnienia.

Rozpoczynając naszą transformację systemu energetycznego, za cel przyjęliśmy zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych o 14% do roku 2020 w porównaniu z rokiem 1990. Obecnie planujemy zwiększyć udział odnawialnych źródeł energii do 35% w 2020 r., do 50% w 2030 r. i do 80% w roku 2050. Oznacza to, że ten wysoko uprzemysłowiony kraj przejdzie z gospodarki opartej na węglu i energetyce jądrowej na odnawialne źródła energii, a co najważniejsze na efektywność energetyczną i to w czasie czterech dziesięcioleci. Pamiętam, jak 12 lat temu wszyscy mówili, że odnawialne źródła energii są nowe i ciekawe, ale to tylko niszka. Od tego czasu wiele się zmieniło. Udział energii odnawialnej w produkcji energii elektrycznej przez te 12 lat zwiększył się z 6% do 20% w 2010 r. produkcja wynosiła 17%, a w 2011 r. ok. 20%. Jesteśmy pewni, że do roku 2020 uda się nam zrealizować cel: udział energii ze źródeł odnawialnych na poziomie 35%. W 2011 r. zainstalowaliśmy nowe farmy wiatrowe o całkowitej mocy 29 GW. Z ogniwami fotowoltaicznymi mieliśmy w ostatnim roku trochę trudności, niemniej jednak udało nam się zainstalować 7,5 tys. MG (ogólna moc zainstalowana do tej pory to 25 GW). Nie powinno się jednak zapominać o problemach z integracją i szybkością wprowadzania nowych elementów do systemu. Do tej kwestii jeszcze wrócę, w tym momencie chcę jednak powiedzieć, że obecnie w Niemczech proces przechodzenia na mix energetyczny jest bardzo szybki. Energetyka węglowa i energetyka słoneczna zajmują drugie miejsce na liście źródeł zaopatrzenia w energię. Kiedy pracowałem dla rządu, wszyscy dyskutowali o tym, że trzeba będzie podnieść ceny energii. Ta troska okazała się niepotrzebna. Nawet po wyłączeniu elektrowni jądrowych ceny – po krótkotrwałych fluktuacjach – utrzymały się na poziomie sprzed zamknięcia elektrowni. Co bardzo ciekawe (szczerze przyznam, że nigdy tego nie oczekiwaliśmy), w roku 2011 w ostatecznym bilansie energetycznym Niemcy pozostały eksporterem energii. W tym samym roku, w marcu, zamknęliśmy 8 elektrowni jądrowych, co nie było łatwe ze względu na naciski z różnych stron, ale udało się. Myślę, że inne państwa też mogą podążyć tą drogą, bo jest to możliwe i wcale nie muszą narzucać sobie tak szybkiego tempa, jak my to zrobiliśmy.

Nawet po wyłączeniu elektrowni jądrowych ceny – po krótkotrwałych fluktuacjach – utrzymały się na poziomie sprzed zamknięcia elektrowni. Co bardzo ciekawe (szczerze przyznam, że nigdy tego nie oczekiwaliśmy), w roku 2011 w ostatecznym bilansie energetycznym Niemcy pozostały eksporterem energii.

Chciałbym podkreślić, że rezygnacja z energetyki jądrowej nie jest podyktowana tylko tym, że jesteśmy jej przeciwni, czy że mocno opowiadamy się za ochroną środowiska. W tej materii decydują także kwestie ekonomiczne. Źródła odnawialne pozwalają nam na znaczne ograniczenie importu, a to jest kluczowe. Borykamy się jednak z problemem utrzymania niskich cen ogniw fotowoltaicznych. Staramy się ustalić rozsądne taryfy, jednak producenci tej energii nie chcą ingerencji rządu. Co ważne, nie subsydiujemy tego sektora w żaden sposób, jesteśmy też pewni, że jego udział w produkcji energii będzie ciągle wzrastać. Obecnie najważniejsze jest dla nas poprawienie efektywności energetycznej właściwie wszędzie, gdzie tylko można: w gospodarstwach domowych, przedsiębiorstwach, instytucjach. Równie ważna jest dla nas rozbudowa sieci energetycznej. Przy długich dystansach musimy „pomostować” produkcję i popyt. Zarządzanie popytem jest dla nas niezmiernie ważne. Musimy także ustalić plan magazynowania energii

ze wszystkich źródeł odnawialnych. Strategię, którą wypracowaliśmy przez te 9, jakże dla nas ważnych, miesięcy zamierzamy zrealizować do 2050 roku. Nie możemy się więc spodziewać, że wszystkie nasze problemy rozwiążemy w ciągu jednego roku. W tej transformacji potrzebujemy wsparcia ze strony społeczeństwa i branży.

Decyzja o zmianie systemu energetycznego była decyzją na poziomie krajowym. Nie pozostaje ona jednak bez znaczenia dla naszych sąsiadów. Zdarzają się okresy nadmiaru energii ze źródeł wiatrowych i słonecznych, a z powodu trudności w funkcjonowaniu sieci nie możemy jej wykorzystać. Przesyłamy ją wówczas do Polski i do Francji. Nasi sąsiedzi przyjmują tę energię, ale kwestia musi zostać rozwiązana inaczej. W takich warunkach rzeczywiście warto zastanowić się wspólnie nad tworzeniem sieci energetycznych w ujęciu bardziej europejskim. Zapewnienie stabilności sieci to bardzo ważna kwestia. Ten element plus rozbudowa systemu energetycznego to zadania, nad którymi obecnie najwięcej dyskutujemy i pracujemy. Odnawialne źródła energii mają naprawdę duże znaczenie dla zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego całej Europy. Dzięki nim nie mamy takiego dużego popytu na węgiel i ropę naftową, co redukuje cenę innych nośników energii. Ekonomistom powiem, że produkcja ze źródeł odnawialnych powoduje – poprzez redukcję importu – obniżenie cen dla konsumentów i, jak już wspominałem, sprzyja innowacyjności i zmniejsza koszty technologiczne. Polskiemu rządowi proponujemy bliską współpracę przy rozwijaniu energetyki odnawialnej i poprawie efektywności energetycznej. Sądzymy, że możemy w tej dziedzinie obszarze wiele pomóc. Razem ze wszystkimi krajami sąsiadującymi chcielibyśmy stworzyć naprawdę nowoczesną sieć energetyczną. Oto wyzwanie stojące i przed nami, i przed naszymi sąsiadami.

W kwietniu 2011 r. podpisano umowę między naszymi ministerstwami środowiska. To nie one odpowiadają bezpośrednio za energię, ale zajmują się kwestiami klimatycznymi. Dzięki temu zintensyfikowaliśmy dialog polsko-niemiecki na tematy energetyczne i klimatyczne i teraz lepiej rozumiemy dotyczące tych tematów cele i wyzwania, łatwiej dostrzegamy sposoby opracowania wspólnych strategii. Skutkiem będzie podpisanie bilateralnej umowy środowiskowej.

Nasza transformacja jest obarczona błędem i zapewne jeszcze popełnimy jakieś błędy, ale to, co już wypracowaliśmy, może posłużyć innym. Nasze doświadczenia, którymi możemy się dzielić, na pewno okażą się przydatne przy tworzeniu dobrych praktyk. Obecnie dyskutujemy o ewentualnym wdrożeniu dyrektywy o odnawialnych źródłach energii na szczeblu europejskim. Jestem pewny, że rząd niemiecki jest bardzo chętny do współpracy z Polską przy tworzeniu projektów dotyczących wydajności energetycznej i źródeł odnawialnych. Na poziomie europejskim myśli się o wdrożeniu dyrektywy dotyczącej sprawności energetycznej. Niestety, wiele krajów sprzeciwia się wydaniu standardów efektywności energetycznej. Sądzę, że jest to zjawisko niekorzystne, bo ich wydanie sprzyjałoby ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych i polepszeniu działania sieci energetycznych.

Jednym z fundamentów Unii Europejskiej jest to, że każdy kraj decyduje o własnej strukturze produkcji energii, co jest dobrym rozwiązaniem. To przede wszystkim społeczność mieszkająca na danym obszarze powinna mieć wpływ na decyzje dotyczące podejmowanych działań. Jestem przekonany, że zarówno niemiecka, jak i polska transformacja energetyczna muszą być zakotwiczone w europejskiej polityce energetycznej.

Mam nadzieję, że moja prezentacja przybliżyła Państwu sytuację energetyczną w Niemczech. Sądzę też, że z mojego wystąpienia jasno wynika, iż mamy wiele zbieżnych celów i ogromne możliwości współpracy. Dziękuję Państwu za uwagę.

Bardzo dziękuję za wystąpienie. Myślę, że w tej prezentacji było wiele wątków, które albo kołły nasze odczucia, albo nas denerwowały, zależnie od naszych poglądów. Pan Rid mówił o tym, że Niemcy próbują wytłumaczyć własną decyzję wyboru kierunku rozwoju energetyki swoim sąsiadom i to jest bardzo ważne, choć niełatwe. Warto jeszcze dodać, że wytłumaczenie podejmowanych decyzji własnemu społeczeństwu także nie jest sprawą prostą. Na początku powiedział Pan o tym, że Pani Kanclerz po awarii w Fukushima dostrzegła ryzyko i zmieniła zdanie na temat rozwoju energetyki jądrowej. Myślę, że to jest bardzo istotne. Wrażliwość przywódców wydarzenia w świecie i umiejętność oceny wagi pewnych wydarzeń pokazuje, że nie tylko nastroje społeczne mają ogromny wpływ na decyzje polityczne. Obecnie coś ważnego dzieje się we Francji. Od wyników wyborów będzie być może zależała cała przyszła polityka energetyczna tego kraju. Jeśli mógłbym Cię prosić, Mycle, powiedz nam, czy w czasie przedwyborczych debat problem energetyki pojawiał się, czy nie? Chcielibyśmy się także dowiedzieć, czy we Francji po wydarzeniach w Fukushima pojawiła się jakaś refleksja na ten temat. Czy we Francji jest w ogóle miejsce na energetykę odnawialną? Ponadto, jeśli się zgodzimy ze stwierdzeniem, że energetyka jądrowa nie należy do odnawialnych, to jaka będzie przyszłość Francji?

Mycle Schneider – niezależny ekspert ds. energetyki jądrowej

Dziękuję bardzo za oddanie mi głosu. Wczoraj mieliśmy pierwszą rundę wyborów we Francji, jednak na ostateczny wynik musimy poczekać do zakończenia drugiej tury wyborów. Myślę, że bez względu na rezultat wyborów trzeba się liczyć z tym, że będziemy mieli nowy rząd. Kwestie nuklearna i energetyczna odgrywały bardzo ważną rolę w kampanii przedwyborczej. Kandydat na prezydenta François Hollande wielokrotnie podkreślał, że będzie się trzymał umowy podpisanej z partią Zielonych w listopadzie 2011 roku. Oznaczałoby to bardzo duże przesunięcie w polityce energetycznej. Udział energetyki jądrowej zostałby znacząco zmniejszony na rzecz efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii. Musimy poczekać jeszcze kilka tygodni. Spróbuję natomiast Państwu przedstawić przegląd historyczny i przybliżyć program nuklearny we Francji w pewnej perspektywie.

We Francji mamy kilkaset instalacji nuklearnych, ponad tysiąc miejsc składowania odpadów, dwieście kopalń uranu – dziś już nieeksploatowanych – oraz 50 mln t odpadów promieniotwórczych, które muszą być jakoś zagospodarowane. Obecnie działa 58 reaktorów jądrowych. Wszystkie zostały uruchomione po 1977 roku. Mamy również instalacje przerabiające uran na odpady odnawialne. Kryzys naftowy w 1973 r. wpłynął na utworzenie programu nuklearnego we Francji. Społeczeństwo uwierzyło wówczas i nadal wierzy, że energetyka jądrowa chroni ich przed fluktuacjami związanymi z cenami ropy naftowej. Sytuacja na początku była dziwna, bowiem energetyka jądrowa wytwarzała tylko energię elektryczną. Choć oczywiście udało się ograniczyć udział ropy naftowej w wytwarzaniu energii elektrycznej do 1%, to zwiększenie wykorzystania tego surowca np. w transporcie znacznie przewyższyło osiągnięte oszczędności. Niestety, ludzie wówczas w ogóle o tym nie myśleli. W 1985 r. ceny ropy naftowej spadły dramatycznie i wszystkie bodźce dla efektywności energetycznej w tym sektorze po prostu zniknęły.

Pomimo wszystkich inwestycji w energetykę jądrową i rozbudowę sieci, gospodarka Francji nadal jest znacząco uzależniona od ropy naftowej.

Lata 2008, 2009 i 2010 są bardzo trudne do oceny. W tym czasie mieliśmy kryzys ekonomiczny i zawirowania polityczne, wykonanie analizy sektora energetycznego jest zatem niezwykle trudne, także ze względu na zmieniające się warunki klimatyczne. W ciągu ostatnich 10 lat nastąpiło potrojenie wartości rachunku energetycznego Francji. Obecnie wynosi ona 60 mld EUR, czyli dokładnie trzy razy więcej, niż to miało miejsce w 2002 roku. Powód jest bardzo prosty – krajowy rachunek energetyczny podąża za ceną ropy naftowej. Pomimo

wszystkich inwestycji w energetykę jądrową i rozbudowę sieci, gospodarka Francji nadal jest znacząco uzależniona od ropy naftowej. Równocześnie mieliśmy ogromny deficyt handlowy, czyli sytuację odwrotną do tej w Niemczech. Tam w 2011 r. nadwyżka wynosiła ok. 150 mld EUR, a we Francji mieliśmy rekordowy deficyt handlowy, na poziomie 70 mld EUR. Jest to bardzo ciekawe: mówi się, że przemysł francuski jest bardzo konkurencyjny ze względu na dostęp do taniej energii elektrycznej, tymczasem deficyt handlowy ciągle rośnie. Trzeba również powiedzieć, że we Francji konsumpcja ropy naftowej per capita ze względu na bardzo niewydajną gospodarkę i oraz tracące energię budynki jest równie wysoka jak w Niemczech i wyższa niż w Wielkiej Brytanii, Włoszech czy nawet średnio w całej Unii Europejskiej. To wszystko jest wynikiem 35-letniego programu jądrowego we Francji.

W latach 2010 i 2011 40% energii pierwotnej pochodziło ze źródeł jądrowych. Ta dana nie odzwierciedla jednak rzeczywistości, ponieważ większość tej energii pochłaniają straty ciepłne. Po stronie energii finalnej nadal przeważa ropa naftowa. W roku 2010 jej udział w ostatecznej konsumpcji energii sięgał 45%. Udział wszystkich paliw kopalnych, czyli ropy, węgla i gazu, wyniósł 71%. Jeżeli spojrzymy na energię finalną, to okazuje się, że energia nuklearna w najbardziej „atomowym” kraju na świecie zaspokaja nie więcej niż 17% zapotrzebowania na energię. W latach 1990–2010 zapotrzebowanie na energię elektryczną wzrosło o 37%, na energię nuklearną o 44%, a na paliwa kopalne przeznaczone na cele energetyczne o 20%. Odnawialne źródła energii zajmują miejsce marginalne. Mamy problemy z efektywnością energetyczną i zatrzymaniem poziomu zużycia energii. Ważne też są konsekwencje społeczne. We Francji zawsze mówiono ludziom, że znajdują się w dobrej sytuacji, gdyż cena za 1 kWh jest relatywnie niska w porównaniu do cen w innych państwach europejskich. Rzeczywiście, jest ona niższa niż w większości krajów europejskich, niemniej jednak wysokość rachunku nie zależy wyłącznie od ceny za 1 kWh, ale również od zużycia energii. Pod koniec lat 80. władza zaczęła sobie zdawać sprawę, że zainstalowano zbyt dużą moc. Zaczęło się więc dostosowywanie gospodarki do ilości wytwarzanej energii. Nikt nie chciał przyznać się do błędu. Przyjęto wówczas dwie strategie: położono nacisk na eksport energii oraz wykorzystanie energii na rynku ciepłym.

W latach 1990–2010 zapotrzebowanie na energię elektryczną wzrosło o 37%, na energię nuklearną o 44%, a na paliwa kopalne przeznaczone na cele energetyczne o 20%. Odnawialne źródła energii zajmują miejsce marginalne. Mamy problemy z efektywnością energetyczną i zatrzymaniem poziomu zużycia energii.

Zintensyfikowano szczególnie ogrzewanie wody i przestrzeni. Takie działania są zupełnie nieopłacalne i bezsensowne. Ogrzewając wodę, po stronie energii pierwotnej mamy straty na poziomie 2/3. Transformowanie energii na elektryczną wymaga przesłania jej do dystrybucji; to co uzyskujemy, to mniej niż 1/4. Powinno się raczej znaleźć możliwość stworzenia systemu ogrzewania miejskiego, tak by ciepło wykorzystać bezpośrednio. Jednakże takie lekkomyślne działania były podejmowane po to, aby wykorzystać choć w części tę elektryczność, która została wygenerowana. Obecnie w 30% gospodarstw domowych we Francji działają grzejniki elektryczne. Jest to problem dramatyczny, ponieważ od lat buduje się budynki bez kominów, co wyklucza proste przełączenie się na inne źródło zasilania. A zatem wiele budynków nie ma po prostu technicznych możliwości dokonania zmian. Oczywiście najczęściej dotyczy to domów spółdzielczych czy kamienic. Właściciel był przecież zainteresowany jak najtańszym systemem ogrzewania, a rachunki płaci przecież najemca. W źle zaprojektowanych domach i mieszkaniach grzejniki elektryczne prowadziły do rozprzestrzeniania się ubóstwa. Szacuje się, że obecnie ok. 4 mln rodzin ma trudności z płaceniem rachunków za energię elektryczną i gaz. EDF¹ podaje, że wspiera ponad 1 mln gospodarstw domowych, a dzięki takiemu wsparciu rodziny mogą płacić rachunki niższe nawet o 60%. Oczywiście są też inni dostawcy energii; oni również borykają się z podobnymi problemami. Taka sytuacja, zwłaszcza w dobie kryzysu gospodarczego, powoduje zwiększenie zapotrzebowania na pomoc społeczną o 15% rocznie. Kolejnym skutkiem ogrzewania elektrycznego jest ogromne obciążenie sieci energetycznej. W zimie każdy spadek temperatury o 1°C powoduje

¹ EDF (Électricité de France) – francuskie przedsiębiorstwo zajmujące się wytwarzaniem energii elektrycznej.

zwiększenie zużycia energii o 2300 MW. To wielkość porównywalna ze średnią dla całej Unii. W ubiegłym roku najwyższe zapotrzebowanie wynosiło 44 GW, w tej chwili jest to 100 GW! Kolejnym ważnym elementem jest wzrost różnicy między najwyższym (zimą) a najniższym (latem) dziennym zapotrzebowaniem energetycznym. Francja musiałaby stworzyć ogromny potencjał energetyczny służący zaspokojeniu popytu na energię tylko przez krótki okres w roku. Nie byłoby to rozwiązanie najrozsądniejsze. Zwykle staramy się uzyskać możliwie najbardziej wyrównany poziom zapotrzebowania na energię. W 2005 r. w EDF zdecydowano się – pomimo wysokich cen ropy naftowej – uruchomić ponownie ponad 40-letnie, stosunkowo małe elektrownie napędzane właśnie ropą. Ważne w tym wypadku było jednak to, że import z Niemiec okazał się w tym czasie bardzo kosztowny, takie działania miały zatem po prostu sens ekonomiczny.

Rząd zawsze wspierał energetykę jądrową. Z drugiej strony po wydarzeniach w Fukushima organy bezpieczeństwa zmieniły nieco ton wypowiedzi. Szef ASEN² powiedział kiedyś, że nie możemy wykluczyć dużej katastrofy we Francji. Z kolei szef IRSN³ stwierdził, że musimy sobie wyobrazić niewyobrażalne. Proszę Państwa, takie wypowiedzi świadczą o bardzo ważnej zmianie.

Oszacowanie zapotrzebowania będzie miało ogromne znaczenia dla ustalenia kosztów dostosowania systemu do potrzeb. Sąd audytowy stwierdził, że koszty utrzymania podwoją się, a nie miał on jeszcze wówczas dostępu do badań francuskich testów obciążeniowych, których duża część będzie wpływać na takie czy inne zmiany techniczne. Politycznie natomiast głównym problemem jest to, że konsensus dotyczący elektrowni jądrowych znikł, choć początkowo istniała w tej sprawie zgodność Przewodnicząca socjalistów, Martine Aubry, stwierdziła, że popiera odejście od energetyki jądrowej, a jej zastępca, Harlem Desir, również jasno opowiedział się za taką zmianą. Jeśli przyjrzeć się porozumieniu podpisanemu przez partię socjalistyczną i partię Zielonych to wynika z niego jasno, że zmiany w polityce energetycznej Francji mogłyby być ogromne. Oczywiście tym działaniom sprzyja opinia publiczna. Francja musi importować energię. W lutym 2012 r. musieliśmy uzyskać z importu ok. 13 tys. MW. To bardzo dużo i nie można tego przeoczyć. Z tych 13 tys. MW ok. 3 tys. MW pochodziło z Niemiec; była to ilość wynikająca z możliwości przesyłowych sieci, a nie z naszych potrzeb.

Odnosząc się do danych obrazujących emisję gazów cieplarnianych w przeliczeniu na CO₂, zobaczymy, że we Francji emisja jest niższa niż średnia dla Unii. Jednakże nie różnica jest tu zasadnicza. Powinniśmy uwzględnić także tzw. szarą emisję, czyli ilość węgla przeliczoną na ekwiwalent CO₂ zawarty w produktach. Francja jest ogromnym importerem, w efekcie końcowym emisja gazów cieplarnianych okazuje się tego samego rzędu.

Swoje wystąpienie chciałbym zakończyć, podkreślając dwa aspekty energetyki jądrowej. Pierwszy odnosi się do kwestii gospodarczych. Jest naprawdę zaskakujące, że od 2007 r. akcje EDF, jednego z największych wytwórców energii nuklearnej, straciły 82% wartości! Akcje największej firmy zajmującej się budową elektrowni jądrowych, AREVA, w tym samym czasie straciły 83% wartości. Drugi aspekt to bezpieczeństwo. Do roku 1998 liczba znaczących wypadków w samych elektrowniach jądrowych wynosiła 10–12 tys. rocznie. Później było ich dwukrotnie więcej, a przecież energetyka jądrowa nie ogranicza się tylko do elektrowni. Podsumowując, chciałbym powiedzieć, że energetyka jądrowa wytwarza ok. 78–85% energii elektrycznej, ok. 40% energii pierwotnej i 16–17% energii końcowej.

... od 2007 r. akcje EDF, jednego z największych wytwórców energii nuklearnej, straciły 82% wartości! Akcje największej firmy zajmującej się budową elektrowni jądrowych, AREVA, w tym samym czasie straciły 83% wartości. [...] Do roku 1998 liczba znaczących wypadków w samych elektrowniach jądrowych wynosiła 10–12 tys. rocznie. Później było ich dwukrotnie więcej...

2 ASN (Autorité de Sûreté Nucléaire) – Urząd Bezpieczeństwa Nuklearnego we Francji.

3 IRSN (Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire) – Instytut Ochrony przed Radiacją i Bezpieczeństwa Nuklearnego we Francji.

Zależność od ropy naftowej nadal jest znaczna. Deficyt handlu zagranicznego jest dramatyczny i powinniśmy wiedzieć, jaki jest w nim udział polityki energetycznej. Zobaczyliśmy także, jak ważna jest pułapka największego obciążenia sieci oraz jakie są jej efekty związane ze zmianami klimatycznymi i emisją gazów cieplarnianych.

Krzysztof Kamieniecki – Instytut na rzecz Ekorozwoju

Dziękuję, Mycle, za wprowadzenie nas w zagadnienia dotyczące francuskiej energetyki. Proszę Państwa, usłyszeliśmy interesujące wypowiedzi, które ukazały nam kontekst krajowy, bilateralny i europejski. Proszę teraz Państwa o zadawanie pytań naszym gościom.

Jan Ruski – Energopomiar Gliwice

Proszę Pana Rida o przedstawienie cen energii ze źródeł odnawialnych i jądrowych, liczone w odniesieniu do energii wyprodukowanej podczas całego okresu eksploatacji urządzenia generującego energię. Myślę o wskaźniku dyspozycyjności wykorzystania mocy zarówno w wypadku wykorzystania energii wiatrowej, jak i słonecznej, w porównaniu z energią jądrową. Dla najbardziej efektywnych jednostek offshore⁴ współczynnik ten wynosi 0,27, a dla energii jądrowej 0,93–0,96. Porównując koszty, dobrze byłoby mieć taki sam punkt odniesienia.

Agnieszka Grzybek – Zieloni 2004

Chciałabym prosić Pana Rida o informację, jakie będą koszty likwidacji elektrowni jądrowych w Niemczech. Prosiłabym również o swego rodzaju dementi. W polskich mediach pojawia się pogląd, że Niemcy popełniają błąd, rezygnując z elektrowni jądrowych, bowiem nie poradzą sobie, wykorzystując tylko źródła odnawialne. My po prezentacji wiemy już, że jest inaczej. Pojawia się jednak dodatkowy zarzut pod adresem Niemców, że tak czy inaczej będą oni zmuszeni importować energię, na pewno także pochodzącą ze źródeł jądrowych, ale z innych państw. Czy mógłby Pan się do tego jakoś odnieść? Pana odpowiedź pomogłaby nam w porozumiewaniu się z naszymi mediami i przekonywaniu, że energetyka jądrowa nie jest wcale najlepszym rozwiązaniem.

Panie Schneider, powiedział Pan, że ok. 75% społeczeństwa francuskiego opowiada się za rezygnacją z energetyki jądrowej. Chciałam wiedzieć, czy te postawy pojawiły się dopiero po katastrofie w Fukushima, czy może wcześniej. Interesuje mnie również, jak odnoszą się do tego decyzji.

Monika Walencka – Fundacja im. Heinricha Bölla

Swoje pytanie kieruję do Pana Rida. Proszę dokładnie wyjaśnić, jak Niemcy zamierzają rozwiązać problem load flow⁵ z Polakami. Zarówno my, jak i Czesi bardzo boimy się blackoutów i chcielibyśmy poznać gotowe rozwiązania.

Andrzej Krassowski

Bardzo mnie interesuje, jakie działania podjęły władze niemieckie na rzecz wsparcia małego biznesu, który miałby implementować rozwiązania pro-energetyczne. Z naszego oglądu sytuacji wynika, że nawet jeżeli przedsiębiorcy rozważają możliwość inwestowania w rozwój swojej infrastruktury i wiedzy, to nie uzyskują pomocy. Przykładem jest polska branża budowlana, przez którą przepływają ogromne środki finansowe. Te środki nie wpływają jednak na kondycję małych firm, wśród których współczynnik bankructw jest

⁴ Elektrownie offshore – elektrownie wiatrowe budowane bezpośrednio na morzu w oddaleniu od lądu o około kilkanaście kilometrów.

⁵ Load flows – obciążenie sieci energetycznej określane na podstawie oceny systemu zasilania i sprawdzeniu, czy spełnia on kryteria wydajności.

znaczny. Nie jest to więc popularny kierunek rozwoju. Teza nasza jest taka, że jeżeli polskie władze nie zaproponują długoterminowego planu wspierania tej branży, to interesujący pomysł, żeby podążać taką drogą jak Niemcy, rozbije się o szczegóły. Chciałbym dodać, że w Polsce odczuwamy brak kreatywności i spadek energii przedsiębiorców na poziomie realnym.

Urban Rid – Ministerstwo Środowiska, Ochrony Przyrody i Bezpieczeństwa Nuklearnego

Odnosząc się do pierwszego pytania, chciałbym powiedzieć, że w tej chwili nie mogę podać dokładnych danych. Myślę, że trzeba mówić szczerze, każdy sposób generacji energii ma swoje wady i zalety. Zaletą energetyki jądrowej jest to, że mamy dostępny potencjał, a wadą – że nie potrafi się ona dostosowywać do naszych potrzeb. W przypadku źródeł odnawialnych mamy niższe nakłady kapitałowe, ale musimy liczyć się z różnymi fluktuacjami, potrzebujemy więc m.in. przechowywać energię i, rozszerzać sieć energetyczną. Oczywiście zwiększa to koszty, ale jesteśmy pewni, że nasz wybór okaże się zasadny, gdy będziemy mieli to wszystko zintegrowane. W tej chwili jest wiele nowoczesnych sposobów radzenia sobie z tymi fluktuacjami. Jednym z nich jest zarządzanie obciążeniami. Sądzimy, że istnieją ogromne szanse i możliwości uelastycznienia popytu.

Pytanie o koszty likwidacji elektrowni jądrowych jest bardzo ważne. Nie podam teraz Państwu dokładnych liczb, ale mogę śmiało powiedzieć, że koszty znacznie przekroczyły to, co początkowo zakładaliśmy. W Niemczech energetyka jądrowa musi odkładać część pieniędzy. Jest to rezerwa na czas likwidacji elektrowni. Przed niemieckim rządem stoi właśnie problem polegający na tym, że koszty likwidacji są o wiele większe niż uzbierane środki stanowiące rezerwę. Mamy więc teraz kłopot ze znalezieniem źródeł finansowania zamknięcia elektrowni.

Odnosząc się do kolejnego pytania, powtórzę to, co już mówiłem. Niemcy, pomimo zamknięcia w marcu 8 elektrowni jądrowych, pozostały eksporterami energii. To jest fakt. Spodziewamy się, że produkcja energii dzięki instalacjom offshore jeszcze się zwiększy, co pozwoli na pełniejsze pokrycie naszego zapotrzebowania.

W Niemczech mamy problem z mocą sieci przesyłowej. Na przykład wiele firm, w tym BMW i Mercedes, produkuje na południu kraju, a przecież elektrownie wiatrowe dużej mocy mamy na północy. Robimy więc wszystko, aby rozbudować naszą sieć. Wiele robimy także w zakresie zarządzania obciążeniami i rozmawiamy z naszymi sąsiadami o możliwych rozwiązaniach. Jednym ze sposobów rozwiązania tego problemu jest przesyłanie do Norwegii naszych nadwyżek. Oni mają możliwość przechowania tej energii. W tym celu właśnie budujemy specjalną linię łączącą nasze kraje. Mimo wszystko to przysparza wielu problemów. Rozmawiamy także z władzami w Polsce o rozwiązywaniu takich kwestii.

Ostatnie pytanie, dotyczące małych i średnich firm, jest bardzo ciekawe. Kiedy patrzymy na strukturę systemu opartego na energetyce jądrowej, to widzimy, że najwięcej zyskują ogromne koncerny. Zupełnie tak samo jak we Francji. Mniejsze firmy zyskują na efektywności energetycznej i źródłach odnawialnych. Typowymi obszarami działania małych i średnich firm są dostosowywanie gospodarstw do kogeneracji czy zakładanie ogniw fotowoltaicznych. Konkluzja jest taka, że jeżeli podążycie Państwo w tym kierunku co Niemcy, to z pewnością przysłużycie się małym i średnim firmom. Nie mam przy sobie danych o liczbie przedsiębiorstw zajmujących się źródłami odnawialnymi, ale proszę o zostawienie kontaktu. Takie dane posiadamy i chętnie je udostępnimy.

Kiedy patrzymy na strukturę systemu opartego na energetyce jądrowej, to widzimy, że najwięcej zyskują ogromne koncerny. Zupełnie tak samo jak we Francji. Mniejsze firmy zyskują na efektywności energetycznej i źródłach odnawialnych.

Mykle Schneider – niezależny ekspert ds. energetyki jądrowej

Wydarzenia w Fukushima oczywiście nie pozostały bez wpływu na to, co dzieje się na arenie międzynarodowej. We Francji badania opinii społecznej są przeprowadzane regularnie. Na krótko przed tą katastrofą jądrową zapytano Francuzów, co sądzą o energetyce nuklearnej. Dał się zauważyć Wyraźny podział. 44% ankietowanych opowiedziało się przeciwko energetyce jądrowej, a 40% za tym źródłem energii. Po katastrofie w Fukushima zaobserwowano wzrost odsetka przeciwników energetyki jądrowej do 75%, co jest niewątpliwie wynikiem tych wydarzeń.

Chciałbym jeszcze dodać, żeby nie było nieporozumień, że w okresach szczytowych Francja jest również eksporterem energii, i to większym niż Niemcy. Import energii pojawia się w specyficznych warunkach, o czym mówiłem wcześniej.

Jane Haverkamp – Greenpeace Europa

Mam jedną uwagę dotyczącą wskaźników dostępności dla różnych źródeł energii. Podał Pan, że dla elektrowni offshore wskaźnik ten wynosi 0,27. Być może pomylił Pan tę wartość z podawaną dla zwykłych elektrowni wiatrowych. Budowa wiatraków na nabrzeżach pozwala osiągnąć współczynnik 0,35 do 0,40. Najlepsze i najnowsze modele elektrowni jądrowych osiągają wysokie współczynniki: 0,88–0,89, średnia wynosi 0,86, ale z pewnością nie 0,96. Jedynie w przypadku reaktorów typu ABWR⁶ mówi się, że będą one miały współczynnik 0,96. Osiągi takie są jednak wątpliwe ze względu na to, że elektrownie wymagają konserwacji i przeglądów, a raz na 1,5–2 lata zmiany paliwa. Współczynnik na poziomie 0,96 to miraż. Obawiam się, że Pańskie dane bardziej pasują do propagandowej strony poznajatom.pl niż do realiów.

Andrzej Kassenberg – Instytut na rzecz Ekorozwoju

Mam pytanie do Pana Schneidera. Mówił Pan o tym, że kryzys naftowy 1973 r. miał decydujące znaczenie dla podjęcia decyzji o rozpoczęciu programu jądrowego we Francji. Proszę powiedzieć, czy zimna wojna i przemysł zbrojeniowy nie miały również wpływu na rozwijanie tego kierunku energetyki we Francji.

Mykle Schneider – niezależny ekspert ds. energetyki jądrowej

Tak, oczywiście. Na wczesnym etapie, zaraz po wojnie, miało to znaczenie. Jak Państwo zapewne wiedzą, Francja uczestniczyła w Projekcie Manhattan. Te pierwsze elektrownie rzeczywiście miały nawet taką samą linię paliwową dla wytwórców energii komercyjnej i dla celów wojskowych. Francja nigdy się z tym nie kryła. Z tego powodu w mojej prezentacji mówiłem o elektrowniach, które powstały po roku 1973. Ta, nazwijmy to, druga generacja elektrowni jądrowych jest ściśle związana z kryzysem naftowym, jaki miał miejsce w tamtym czasie.

Ewaryst Hille – niezależny konsultant

Panowie przedstawili nam ocenę energetyki jądrowej z perspektywy państw, które ją posiadają od wielu lat. Istnieje tam cała infrastruktura, koszty operacyjne są niskie. Całkowicie zgadzam się z tym, co zostało pokazane. Polska z kolei stoi przed ewentualnym – mam nadzieję, że to nie nastąpi – wydatkowaniem olbrzymich, liczonych w miliardach euro kwot na energetykę jądrową. Pojawia się oczywiście ryzyko związane z nieprzewidywalnością tej technologii, ale teraz mam na myśli ryzyko ekonomiczne. Elektrownię jądrową buduje się ok. 10 lat, może trochę dłużej. Jej działanie można przyjąć na ok. 60 lat, jeśli byłaby budowana w technologii dostępnej obecnie. Tymczasem pojawiają się doskonałe alternatywy. Jedną z nich jest energetyka rozproszona o średniej mocy, czyli kogeneracja, źródła biomasowe, farmy wiatrowe

⁶ Reaktor typu ABWR (Advanced Boiling Water Reactor) – udoskonalony wodny reaktor wrzący.

lub elektrownie solarne, np. na południu Europy. Inną możliwością dla Polski jest energetyka rozproszona związana z budynkiem zeroenergetycznym czy plusenergetycznym. Mamy olbrzymi potencjał w takiej mikrogeneracji na potrzeby własne i najbliższych sąsiadów w ujęciu całościowym (ten sektor pochłania prawdopodobnie 1/3 mocy). Trzecią możliwością jest import taniej energii ze źródeł odnawialnych z obrzeży Europy. W czasie życia wybudowanej w Polsce elektrowni jądrowej z pewnością pojawią się możliwości np. przesyłu taniej energii wiatrowej ze strefy atlantyckiej lub śródziemnomorskiej, gdzie wietrzność jest korzystniejsza niż w naszym kraju. W tym przypadku współczynniki dostępności mogą osiągnąć poziom powyżej 0,50 (na morzu). Do tego dochodzą odbudowywane moce konwencjonalne. Mamy więc cztery sposoby uniknięcia energetyki jądrowej, a to powoduje, że nie znajduje ona w zasadzie wystarczająco dobrego miejsca w merit order, który porządkuje źródła energii według ich konkurencyjności. Ponadto tanie inne sposoby spowodują, że marża, którą będzie generowała elektrownia jądrowa, pomimo niskich kosztów operacyjnych będzie bardzo niska. Ktoś, kto chce sfinansować taką inwestycję, ponosi zatem bardzo duże ryzyko ekonomiczne.

Hanna Hartwig – tygodnik Forum

W ostatnich dniach prasa niemiecka pisała sporo o tym, że kilka państw członkowskich, wśród nich Polska, będzie się domagać od Unii dofinansowania budowy elektrowni jądrowych. Jak Panowie oceniają szanse powodzenia takiego postulatu?

Zygmunt Parczewski – EnergySys

Firma EnergySys zajmuje się w Polsce bilansowaniem popytu i podaży paliw i energii w skali kraju oraz wydzielonych obszarów gospodarki. Nasza ostatnia praca wywołała sporo kontrowersji (chodzi o pracę oceniającą potencjalne skutki społeczne i gospodarcze dla Polski na tle propozycji zawartych w Roadmap 2050 oraz Energy Roadmap 2050⁷). Przedstawiliśmy w niej koszty i efekty energetyki klasycznej. W obliczeniach uwzględniliśmy także energetykę rozproszoną, w tym odnawialną, oraz też bilanse importowo-eksportowe paliw i energii.

Z prezentacji obu Panów (głównych referentów) wynika, że tam gdzie polityka za bardzo ingeruje w sprawy energetyczne pojawiają się różnorodne problemy. Pan Schneider wyraźnie zaznaczył to w swoim wystąpieniu. W Niemczech natomiast w prasie i w internecie można znaleźć wypowiedzi szeregu ważnych przedstawicieli ośrodków niemieckich, w których wyraźnie mówi się o tym, że program niemiecki jest obciążony wieloma ryzykami, o których tu wspomniano bardzo ogólnie (ryzyka techniczne i ekonomiczne). Tak naprawdę nie wiadomo, jaki będzie efekt transformacji energetyki w Niemczech. Nam, w EnergySys, bardzo odpowiada to, o czym mówił Pan Hille, czyli stopniowy rozwój energetyki rozproszonej. Śmiemy jednak twierdzić, że realizowana obecnie polityka unijna, w tym ramy określone w Energy Roadmap 2050, będą to po prostu skutecznie uniemożliwiały. Mamy w polityce unijnej poważne zachęty do tworzenia nowych, o wielkich mocach, połączeń sieci transgranicznych, promowane są wielkie struktury wytwarzania, również z udziałem źródeł odnawialnych (giganty morskich farm wiatrowych czy też zgoda na rozwój struktur korporacyjnych obejmujących te wielkie źródła OZE). Ich lokalizacja obejmuje m.in. Morze Północne i Afrykę (energetyka solarna). W to doskonale wpisuje się projekt Supergrid⁸. Za te działania zapłacimy wszyscy. Jak dużo, tego dzisiaj nikt nie jest w stanie wiarygodnie określić. Chciałbym zauważyć przy okazji, że kraje, o których jest mowa w dyskusji (Niemcy, Francja) są 2–3-krotnie bogatsze niż Polska, co oczywiście ma istotne znaczenie w wyborze preferencji oraz wpływa na zdolność do znacznie wyższego finansowania rozwoju i płacenia za energię. Prosiłbym Panów głównych referentów, aby odpowiedzieli, czy aby na pewno te recepty, które zaprezentowali, będą dobre dla Polski w każdym przypadku.

7 Energy Roadmap 2050 – dokument przedstawiający ogólną strategię budowy w Unii Europejskiej gospodarki niskoemisyjnej do 2050 r.

8 Supergrid – projekt zakładający stworzenie sieci energetycznej obejmującej Europę i Afrykę Północną, a nawet niektóre państwa azjatyckie. Najistotniejsze w projekcie jest to, że energia przesyłana przez tę sieć ma pochodzić wyłącznie ze źródeł odnawialnych.

Pozwolę sobie skomentować tę wypowiedź jako prowadzący spotkanie. To co zostało nam przedstawione to nie były recepty dla Polski.

Mycle Schneider – niezależny ekspert ds. energetyki jądrowej

Rozważając kwestie uzyskania wsparcia finansowego na budowę elektrowni jądrowych dochodzę do wniosku, że działania zmierzające w tym kierunku są raczej bezcelowe. Myślę, że jest to ostatnia próba legalizacji subsydiów dla tego źródła energii, dla tej istniejącej już 60 lat technologii.

Tytułem komentarza do ostatniego pytania chciałbym podkreślić, że dyskusja odnosząca się do małoskalowych kontra wielkoskalowych rozwiązań energetycznych trwa w wielu krajach europejskich. Ja podchodzę sceptycznie do takich gigantycznych, pankontynentalnych projektów jak Desertec⁹. Nie sądzę, aby były one zgodne z podstawową rolą polityki energetycznej, mianowicie ze świadczeniem ludziom usług energetycznych. Tworzenie takich olbrzymich sieci łączy się z ogromnymi stratami wynikającymi z przesyłania energii. Istnieje przecież wiele innych sposobów na zapewnienie dostaw energii elektrycznej i ciepłej. Myślę, że śmiało możemy się uczyć od państw Afryki Północnej, jak tworzyć mikrosieci. Sposób, w jaki tam jest to zorganizowane jest dalece bardziej zaawansowany niż w Europie. 70% ze 160 mikrosieci znajdujących się w jednej z baz danych funkcjonuje w Stanach Zjednoczonych. To jest ważna informacja, w debacie na tematy energetyczne należy bowiem zastanowić się, ile możemy uzyskać, tworząc układy rozproszone. Nie chodzi o to, by mówić „albo to, albo tamto”. Trzeba się po prostu zastanowić nad priorytetami. Żle jest koncentrować się najpierw tylko na makroprojektach. Warto zacząć realizować inwestycje oddolne.

Urban Rid – Ministerstwo Środowiska, Ochrony Przyrody i Bezpieczeństwa Nuklearnego

W kwestii ryzyka sądzę, że każdy kierunek, który by się nie wybrało, niesie ze sobą pewne niebezpieczeństwa. Starłem się jasno przedstawić wyzwania stojące przed Niemcami w związku z transformacją energetyczną. Mamy wiele problemów, jednak zgadzam się tu z Mycle, że w porównaniu do tego, co niesie ze sobą energetyka jądrowa nasze kłopoty są niewielkie. Ogromne środki przeznaczają się w Niemczech na badania związane m.in. z magazynowaniem energii. W tym zakresie dostępne są także środki z Unii. Minęło zaledwie 1,5 roku, od kiedy zdecydowaliśmy się na transformację. Nie możemy oczekiwać, że w tak krótkim czasie rozwiążemy wszystkie nasze problemy. Ten proces musi zająć trochę czasu. Sądzę, że dla każdej kłopotliwej kwestii, którą opisałem, można znaleźć rozwiązanie. Jestem także absolutnie pewny tego, że ekonomicznie bardziej opłacalne jest pójście w kierunku efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii niż w stronę energii nuklearnej.

Przez lata starano się nas przekonać, że energetyka jądrowa bez subsydiów jest opłacalna. Tymczasem nasi partnerzy z Wielkiej Brytanii powiedzieli mi, że nie dostaną technologii nuklearnej bez wsparcia publicznego. Nie wiem, czy to co piszą w gazetach jest prawdą, ale z doniesień prasowych wynika, że jeden z partnerów w Wielkiej Brytanii chce się wycofać ze wspierania nowej instalacji nuklearnej. Francja i Wielka Brytania bardzo silnie opowiadają się za gospodarką niskowęglową, stąd też naciski na wprowadzenie taryf dla źródeł jądrowych. Warto zapoznać się z tą historią, bowiem na początku twierdzili oni, że energetyka jądrowa nie potrzebuje wsparcia jako ekonomicznie opłacalna dzięki prawom rynkowym.

Krzysztof Kamieniecki – Instytut na rzecz Ekorozwoju

Dziękuję bardzo za odpowiedzi. Teraz zapraszam Pana Igarashi. Wydawało mi się, że wydarzenia w Fukushima wywarły wpływ na potężne europejskie gospodarki i – jak można wnioskować z wypowie-

⁹ Desertec – projekt budowy największego systemu elektrowni słonecznych na świecie, z którego energia byłaby przesyłana do państw europejskich.

dzi naszych gości – rzeczywiście tak się stało. Nie wiem, czy przyznają mi Państwo rację, ale moim zdaniem polskie media bardzo niechętnie piszą o tym, co się wydarzyło i co się dzieje w Japonii. Podobnie jest w przypadku Niemiec. Podzielę się z Państwem moją tezę. Media nie chcą na ten temat pisać, ponieważ musiałyby napisać o dużych stratach, kłopotach i błędnych decyzjach podjętych w Japonii. W odniesieniu do Niemiec trzeba by wyjaśnić, dlaczego taka silna gospodarka, lider ekonomiczny, decyduje się na krok w zupełnie inną stronę niż ta, w którą podążamy my. Nasze media wybrały zatem zupełnie inny sposób przekazywania nam informacji. Ten sposób jest prosty: nie odnosić się do tego, co się stało w Niemczech, nie opowiadać o wydarzeniach w Japonii, a przy tym krytykować ekologów. Tak ucina się jakąkolwiek dyskusję. To jest mój wstęp do wystąpienia naszego gościa z Japonii. Proszę nam powiedzieć, co się stało w Pana kraju po wydarzeniach w Fukushima.

Yasuhiro Igarashi – doktorant studiujący w Polsce

Bardzo dziękuję organizatorom za zaproszenie na dzisiejsze spotkanie. Zostałem przedstawiony wcześniej jako ekspert, ale nim nie jestem. Jestem doktorantem, studiuję chemię fizyczną. Znalazłem się tu dzisiaj, dlatego że w ubiegłym miesiącu los zrządził, iż Pan Kassenberg był obecny na mojej prezentacji. Coś w moim wystąpieniu musiało się mu spodobać i zaprosił mnie na to spotkanie.

Po Fukushima starałem się bardzo uważnie śledzić wszystkie wiadomości na ten temat. Ponieważ mieszkam w Warszawie, szczególnie przyglądałem się temu, co znalazło się w polskiej prasie. Moje wystąpienie proszę potraktować jako osobiste podsumowanie tego, co wydarzyło się w Japonii.

Odniosę się do aktualnej sytuacji w Japonii, do opinii publicznej i mitów na temat energii nuklearnej oraz branży energetycznej. Chciałbym Państwu opowiedzieć również o roli mediów w naszym społeczeństwie.

W Japonii wszyscy zadają sobie teraz pytanie, czy w ogóle powinniśmy dalej eksploatować elektrownie jądrowe. Obecnie spośród wszystkich 54 elektrowni jądrowych w Japonii działa tylko jedna, o nazwie Tomari, znajdująca się na wyspie Hokkaido. Już samo to dowodzi, że Japonia nie potrzebuje energii nuklearnej. Tak czy inaczej, 5 maja elektrownia Tomari zostanie wyłączona ze względu na zaplanowaną kontrolę prawną. To będzie dla Japończyków symboliczna chwila. Nasz rząd i przedsiębiorstwa energetyczne nie patrzą na to przychylnie i informują, że latem będzie nam brakować ok. 18% energii. W mediach pojawia się wiele kampanii negatywnie nastawiających do wyłączenia reaktorów jądrowych.

W Japonii przeprowadza się badania opinii publicznej na temat energetyki jądrowej. Ciekawe jest to, że 55% ankietowanych nie popiera rządowego planu ponownego uruchomienia elektrowni jądrowej w mieście Ooi, 70% nie ufa ustanowionym przez rząd nowym standardom bezpieczeństwa, a 66% nie wierzy w prognozy zapotrzebowania na energię podawane przez rząd i firmy energetyczne.

Proszę zwrócić uwagę, że nie jest to reakcja emocjonalna związana z Fukushima. Takie są postawy.

Potencjał energetyki jądrowej jest w Japonii właściwie wykorzystany w sposób maksymalny. W wykorzystaniu paliw kopalnych czy energii wodnej możemy jeszcze wystarczająco wiele osiągnąć. Oczywiście wykorzystujemy różne źródła odnawialne. Prawda jest taka, że Japonia nie potrzebuje reaktorów jądrowych. Minister Gospodarki Yukio Edano powiedział (27.01.2012), że Japonia przetrwa ten rok bez energii jądrowej. W naszym kraju działają różne organizacje pozarządowe i Japończycy zaczynają zdawać sobie sprawę z możliwości uniknięcia powrotu do energii nuklearnej. To jest dla nas szokujące, bo przez długi czas głęboko wierzyliśmy w to źródło energii.

Głosy przeciwne elektrowniom jądrowym nie brzmią wyraźnie w mediach, te są bowiem kontrolowane przez lobby energetyczne. Od samego początku w środkach masowego przekazu promowano właśnie te technologie.

Głosy przeciwne elektrowniom jądrowym nie brzmią wyraźnie w mediach, te są bowiem kontrolowane przez lobby energetyczne. Od samego początku w środkach masowego przekazu promowano właśnie te technologie. Nie będzie to dziwić, gdy powiem, że pierwszy przewodniczący Komisji Atomowej (członek Komisji Energetycznej) był szefem gazety i stacji telewizyjnej. W tej chwili koncerty energetyczne są sponsorami różnych stacji telewizyjnych. Na kampanie promocyjne przeznaczają ogromne pieniądze. W takiej sytuacji nie było możliwości, aby gdziekolwiek w mediach pojawił się krytyczny materiał o energii nuklearnej.

W telewizji pojawiało się bardzo dużo spotów reklamowych zawierających informacje o tym, że w regionie Kwansai (zachodnia część Japonii) 50%, a w całej Japonii 30% produkowanej energii pochodzi ze źródeł jądrowych i że są one korzystne, ponieważ nie emitują CO₂. Dawano nam do zrozumienia, że elektrownie jądrowe pomogą nam ochronić naszą piękną przyrodę. Ludzie w to wierzyli.

Poziom technologiczny Japonii jest rzeczywiście bardzo wysoki, może najwyższy – jestem z tego dumny. Z technologią jądrową jest jednak nieco inaczej. Początkowo kupowaliśmy ją od Stanów Zjednoczonych. Te cztery reaktory, które uległy awarii w Fukushima, były wybudowane przez amerykański koncern General Electric. Elektrownie budowano na podstawie umów turn key. Traktowano je więc trochę jak samochody – kupujesz produkt, dostajesz kluczyk, przekreślasz i wszystko działa. Nie obchodzi cię, co jest w środku, jak to działa i jak jest zbudowane. W energetyce jądrowej na coś takiego nie można sobie pozwolić. Teraz inżynierowie przyznają, że wielu kłopotów przysporzyła im napisana po angielsku, bardzo gruba instrukcja. Problemów było oczywiście o wiele więcej, niemniej jednak z tymi instrukcjami od początku były trudności. Japończycy starali się stworzyć własną technologię, ale nasze pomysły zawiodły. Zbudowany w Japonii okręt atomowy został zezłomowany. Projektowaliśmy reaktor typu ATR (Advanced Thermal Reaktor), jednak pomysł zarzucono, teraz tworzymy reaktor typu FBR¹⁰, ale oficjalnie twierdzi się, że reaktor nie zostanie uruchomiony do 2050 roku. Mało kto wierzy, że w ogóle będzie on działać. Warto dodać, że Toshiba kupiła ostatnio amerykańskie przedsiębiorstwo Westinghouse. Umowę o współpracy podpisały Hitachi i General Electric. Wielu specjalistów japońskich twierdzi, że skoro nie jesteśmy pewni własnych technologii, to w takie relacje wchodzić musimy.

Wszyscy zastanawiamy się, dlaczego doszło do tak poważnej katastrofy. TEPCO, czyli japoński operator energetyki elektrycznej (działający w okolicach Tokio) wraz z NISA¹¹ – organem Ministerstwa Gospodarki zajmującym się bezpieczeństwem i zabezpieczeniami elektrowni jądrowych – powtarzają, że tsunami o tak ogromnej sile było nie do przewidzenia. Niezależni eksperci ostrzegali jednak przed wrażliwością tych reaktorów. Własne raporty TEPCO także wspominały o możliwości uszkodzenia elektrowni w wyniku takiej katastrofy naturalnej, ale nic z tym nie zrobiono. Nadal nie istnieje elektrownia, która byłaby w stanie przetrwać taki straszliwy kataklizm. Najgroźniejsze jest obecnie to, że w reaktorze nr 4 w Fukushima są znaczne ilości (zużytego) paliwa i gdyby doszło do uszkodzenia reaktora, mogłaby nastąpić niekontrolowana reakcja, której skutki byłyby jeszcze większe od tych spowodowanych poprzednią awarią. Japonia potrzebuje bardzo dużej ilości robotów likwidujących skutki tej katastrofy. Skażenie nie pozwala na przebywanie ludzi w okolicy reaktora. Promieniowanie jest tak duże, że już 30-minutowa ekspozycja może okazać się bardzo groźna. Wiele ośrodków naukowych zajmowało się konstruowaniem takich robotów. Finansowanie prac wstrzymano – rząd boi się, że tworzenie robotów da społeczeństwu przesłanki do myślenia, że energetyka jądrowa jest niebezpieczna. Czas ucieka i teraz roboty są nam potrzebne. Musimy jednak szczerze powiedzieć – niespójność polityki dotyczącej energetyki jądrowej daje społeczeństwu powody by sądzić, że mówimy raczej o teologii niż o technologii.

10 Reaktor typu FBR (Fast Breeder Reactor) – reaktor powielający na prędkich neutronach.

11 NISA (Nuclear and Industrial Safety Agency) – Agencja Bezpieczeństwa Atomowego i Przemysłowego.

W Japonii kwestiami bezpieczeństwa elektrowni jądrowych zajmują się dwie instytucje: NISA oraz podległa Gabinetowi Premiera Komisja Bezpieczeństwa Nuklearnego. Z założenia nie jest możliwe, aby myślała ona krytycznie o bezpieczeństwie takich elektrowni. Uderza to, że składzie Komisji decydują urzędnicy. Komisję tworzą profesorowe i eksperci, ale nie ci, którzy opowiadają się przeciw energetyce jądrowej – tacy nie mają najmniejszych szans na powołanie. Scenariusz postępowania jest napisany jeszcze przed ustaleniem składu Komisji. Nie ma co ukrywać, że wielu spośród tych ekspertów otrzymywało granty na własne badania od firm energetycznych. Jest oczywiste, że takie osoby nie mogą obiektywnie zajmować się kwestiami energetycznymi.

Chciałbym odnieść się również do kosztów wytwarzania energii. Poprzez media wpojono nam, że energetyka jądrowa jest najtańsza. To co się nam prezentuje, to wyliczenia koncernów uwzględniające optymalne wyniki. Wykorzystuje się do tego bardzo prosty wzór matematyczny. W Japonii energetyka jądrowa jest projektem narodowym zarządzanym przez firmy prywatne. W związku z tym w formule kalkulacyjnej powinno się ująć także kwoty uzyskane od państwa. Jeden z profesorów ekonomii przejrzał wszystkie publikacje rządu i firm energetycznych, następnie wyliczył rzeczywiste koszty. Okazało się, że koszt energetyki nuklearnej był najwyższy (wśród źródeł była energetyka kopalna i wodna). Dla Japończyków rezultat tych analiz był naprawdę szokujący. Wyliczenia opublikowano w 2010 r. nie może więc być mowy o żadnej reakcji emocjonalnej na wydarzenia w Fukushima. Żadne z wyliczeń nie zawiera w sobie kosztów kompensacji ponoszonych z tytułu wypadków i awarii. Znalazłem badania uzupełniające ten temat. Otóż pewien Instytut w Lipsku obliczył, że gdyby koncerny energetyczne chciały się ubezpieczyć od odpowiedzialności społecznej, to składka byłaby tak duża, że opłacenie jej skutkowałooby zakończeniem ich działalności.

Muszę jeszcze podkreślić, że mieszkańcy Fukushimy nigdy nie korzystali z energii wytworzonej w tamtejszej elektrowni jądrowej. Takie obiekty buduje się na obszarach wiejskich, gdzie koszty usuwania skutków ewentualnych awarii są mniejsze niż w wielkich miastach. Wynika z tego, że beneficjentami energii jądrowej są obszary miejskie często znacznie oddalone od samej elektrowni, natomiast najbardziej zagrożone są obszary wiejskie, które nie mają nawet możliwości skorzystania z energii produkowanej w ich sąsiedztwie. Trudno mi jest mówić dzieciom z Fukushimy, że program energetyki jądrowej został przyjęty w ramach demokracji parlamentarnej. Nie potrafię powiedzieć, kto teraz powinien udzielić pomocy finansowej poszkodowanej ludności, kto i w jaki sposób powinien odpowiedzieć za emisję promieniowania.

... beneficjentami energii jądrowej są obszary miejskie często znacznie oddalone od samej elektrowni, natomiast najbardziej zagrożone są obszary wiejskie, które nie mają nawet możliwości skorzystania z energii produkowanej w ich sąsiedztwie.

Rząd japoński tworzy kilka rodzajów komisji eksperckich. Jedną z najważniejszych jest Komitet Spraw Podstawowych. Niestety, podlega on Ministerstwu Gospodarki, z założenia jest więc stronniczy. Od początku wiadomo było, że 15 spośród 25 jego członków wspiera lobby nuklearne. Pod wpływem presji społecznej do Komitetu dołączono 10 przeciwników elektrowni jądrowych. Nawet po wydarzeniach w Fukushima lobby energetyczne przyjęło, że energetyka jądrowa nie może zostać zlikwidowana. Podczas dyskusji o kształcie polityki energetycznej w Japonii stało się jasne, że lobby jądrowe prawdopodobnie blokowało badania i tym samym wpływało na wyniki analiz w dziedzinie źródeł odnawialnych.

Zastanowię się teraz nad odpowiedzią na pytanie: Kim jest specjalista w dziedzinie energetyki jądrowej? Ekspertem oczywiście może być profesor uniwersytecki lub podobnie wykształcona osoba. Czy jednak opinia profesora zajmującego się energią nuklearną może być obiektywna? Dla niego taki obiekt jest rzeczą cudowną. Nie możemy się łudzić, że ludzie związani z przemysłem energetycznym podejmują właściwe, bezstronne decyzje. Myślę, że decyzja o korzystaniu ze źródeł jądrowych powinna być podejmowana

na podstawie referendum. Niestety, w Japonii w ogóle nie ma możliwości zorganizowania referendum. W marcu koalicja parlamentarna zwana „Zero elektrowni jądrowych” została zawiązana, a teraz kolejnym ruchem jest powołanie (w lipcu) japońskiej Partii Zielonych. Za rok odbywać się będą wybory parlamentarne. W tym czasie będziemy mogli obserwować, co dzieje się na arenie politycznej wokół energetyki jądrowej. Media tego nie podają, ale ruch społeczny bardzo się organizuje. Jest wiele pikiet, demonstracji, a nawet głódówek. Japończycy odczuwają wielki gniew, ponieważ czują się oszukani. Lobby energetyczne nie przekazało nam wszystkich informacji, a bycie oszukanym implikuje jednak pewną winę. Żyjemy przecież w społeczeństwie, w którym informacje są dostępne, jednak w tym wypadku nie byliśmy krytyczni i ignorowaliśmy głosy ruchu antynuklearnego. Większość Japończyków przestało wierzyć mediom, w internecie tworzy się ruch sprzeciwu wobec tego, co przekazują nam wielkie stacje telewizyjne i prasa. Jedynymi wiarygodnymi źródłami informacji stali się dziennikarze niezależni i media zagraniczne.

Kończąc, wspomnę jeszcze o stosunkach między Polską a Japonią. Przed Fukushima, w roku 2010, strony podpisały umowę o współpracy w dziedzinie energetyki jądrowej. Od tego momentu eksperci spotkali się już kilkakrotnie, ostatnio w Warszawie, miesiąc temu. Hitachi – General Electric i Toshiba – Westinghouse oferują projekty instalacji jądrowych. Ponieważ w Japonii nie ma już szans na wybudowanie nowych reaktorów, to koncerny poszukują nowych rynków zbytu. Polska jest jednym z kandydatów, a – uwierzcie mi, proszę – lobby jądrowe zrobi wszystko, by sprzedać swoje projekty. Na przykład japońskie lobby jądrowe od dawna dostarcza swoje czasopisma Państwowej Agencji Atomowej za darmo.

Bardzo Państwu dziękuję. Mam nadzieję, że coś z mojej prezentacji przysłuży się choć trochę do tego, abycie w Polsce w sprawie elektrowni jądrowych podjęli dobrą decyzję.

Krzysztof Kamieniecki – Instytut na rzecz Ekorozwoju

Dziękuję serdecznie za to wystąpienie. Myślę, że było ono dla nas wszystkich bardzo interesujące. Nie wiem jak Państwo, ale ja momentami odnosiłem wrażenie, że słucham historii nie o Japonii, a o Polsce.

Teraz poproszę jeszcze raz, Mycle, przedstaw nam drugą część swojej prezentacji. Będzie ona dotyczyła energetyki jądrowej na świecie. Taki przegląd umożliwi nam zobaczenie, w którym miejscu jesteśmy my z naszymi planami jądrowymi. Będziemy dzięki temu wiedzieli, jak świat się zmienia i czy jesteśmy w czołówce przemian energetycznych.

Mycle Schneider – niezależny ekspert ds. energetyki jądrowej

Tak jak powiedział Krzysztof, przedstawię Państwu krótki przegląd sytuacji energetyki jądrowej na całym świecie. W moim ujęciu nie chodzi o przedstawienie wartości liczbowych, zaznaczę raczej trendy.

Najwięcej instalacji jądrowych budowano w latach 70. i 80. Po tym okresie stały wzrost ich liczby został zahamowany. Pod koniec lat 80. działały 424 reaktory. Bardzo trudno powiedzieć, ile reaktorów działa na świecie dziś, ponieważ właściwie nie wiadomo, jaką metodę obrać przy ich liczeniu. Weźmy pod uwagę choćby Japonię. Dysponuje ona 54 reaktorami, ale de facto działa tylko jeden. Tylko cztery reaktory z tych 54 są oficjalnie zamknięte. Próbuje więc przyjąć różne scenariusze obliczania liczby działających reaktorów. Jeden ze scenariuszy zakłada traktowanie 10 reaktorów w Fukushimie jako zamkniętych. Nie sądzę, aby którakolwiek z tych instalacji została ponownie włączona. W innym scenariuszu liczy się jeszcze 7 japońskich elektrowni po stronie niedziałających. Powody ich wyłączenia są różne, najczęściej mówi się o tym, że są zbyt wrażliwe na wstrząsy sejsmiczne. Niemcy w swoich obliczeniach uwzględniają wyłączenie w Stanach Zjednoczonych 12 reaktorów, które działają dłużej niż 30 lat. W 2002 r. mieliśmy punkt szczytowy – działało wtedy najwięcej reaktorów. Po tej dacie wyraźnie widać tendencję spadkową. W krajach Unii szczyt rozwoju energetyki jądrowej przypada na rok 1988 – działało wtedy 177 reak-

torów. Teraz jest ich 133. Bardzo ciekawe jest to, że wszyscy wiemy o budowie jakiegoś reaktora, np. w Finlandii, niewiele natomiast jest informacji na temat tego, że jakaś elektrownia została wyłączona. W latach 1993–1994 udział energii nuklearnej w produkcji energii elektrycznej był najwyższy i wynosił 17%. Od tego czasu utrzymuje się tendencja spadkowa. Maksimum produkcji energii nuklearnej przypadło na rok 2005. Znaczący spadek tej wartości zaznaczył się w roku 2011 z powodu wydarzeń w Fukushima. Oczywiście należy pamiętać, że ilość wygenerowanej energii nie rozdziela się proporcjonalnie na wszystkie kraje dysponujące elektrowniami tego typu. Liderami są w tej dziedzinie duże państwa, takie jak Stany Zjednoczone czy Rosja.

Ważne jest uświadomienie sobie, że w całej historii energetyki jądrowej było bardzo dużo projektów budowy instalacji tego typu, lecz większość z nich zarzucono. Patrząc na historię tego sektora energetyki naprawdę nie można powiedzieć, że jest on w fazie rozkwitu. W zasadzie tylko w przypadku Chin i Rosji możemy mówić o masowej budowie nowych reaktorów. Analizując sytuację w Rosji, trzeba być szczególnie ostrożnym. W ich statystykach i zestawieniach jest wiele nieścisłości. Czasami pojawiają się jednostki po prostu znikąd, a czasami usuwane są bez podania jakiegokolwiek komentarza. Chciałbym Państwu uzmysłowić, że jednostki planowane lub w budowie nie są czymś pewnym. Nie można się spodziewać, że wszystkie w krótkim czasie na pewno zostaną oddane do użytku. Co ważne, energetyka jądrowa nie staje się tańsza – staje się coraz droższa. Porównując tendencje rozwojowe energetyki jądrowej i korzystającej z odnawialnych źródeł energii, wyraźnie dostrzega się, że te drugie zyskują na znaczeniu. Szczególnie dobrze ma się energetyka wiatrowa.

Co ważne, energetyka jądrowa nie staje się tańsza – staje się coraz droższa. Porównując tendencje rozwojowe energetyki jądrowej i korzystającej z odnawialnych źródeł energii, wyraźnie dostrzega się, że te drugie zyskują na znaczeniu.

Odnosząc się jeszcze krótko do reakcji międzynarodowej na wydarzenia w Fukushima, powiem, że wpływ Fukushima jest bardzo wyraźny; mówiliśmy przecież o Niemczech i ich transformacji. Belgia także podjęła decyzję o wygaszeniu swoich reaktorów. Bułgaria z kolei zarzuciła jeden z rozpoczętych projektów. Wyniki referendum we Włoszech nie pozostawiają wątpliwości: 94% osób opowiedziało się przeciwko energetyce jądrowej. W Chinach, jedynym w zasadzie kraju, w którym energetyka jądrowa się rozwija, po 2011 r. nie podjęto żadnej decyzji o budowie nowej instalacji. Oczywiście Chiny inwestują bardzo dużo także w odnawialne źródła energii.

Na podkreślenie zasługuje to, że opóźnienia w budowie elektrowni jądrowych nie pozostają bez znaczenia dla branży. Powstające z powodu opóźnień luki są wypełniane właśnie przez energetykę wiatrową, słoneczną i wodną. Chciałbym zwrócić Państwa uwagę na jeszcze jedną sprawę. Niemiecki gigant elektroniczny – Siemens – we wrześniu ubiegłego roku oficjalnie przyznał, że wycofuje się z inwestowania w energetykę jądrową. A przecież jest to koncern mający udział w budowie wszystkich niemieckich elektrowni tego typu! Nie wszystkie reaktory w Niemczech zostały wygaszone, dlatego można śmiało powiedzieć, że Siemens opuszcza ten biznes. Intrygujące jest natomiast, że firma ta w sierpniu 2011 r. podpisała strategiczne porozumienie z amerykańskim Boeingiem. Na mocy tego porozumienia firmy będą wspólnie rozwijać technologie mikrosieci opartych na źródłach odnawialnych. Ta zmiana strategiczna jest bardzo wymowna. Ludzie powinni zwracać uwagę na to, co się naprawdę dzieje na rynku i nie ulegać hasłom propagandowym.

Na koniec zwrócę uwagę na to, że Polska jako jedyny z 24 badanych krajów opowiedziała się za budową nowego reaktora jądrowego. W żadnym innym kraju nie odnotowano większości głosów przychylnych temu sektorowi. Nawet we Francji tylko 23% osób zgodziłoby się na nową instalację jądrową. Podsumowując, można stwierdzić, że dla energetyki jądrowej nastąpił czas stagnacji, a może nawet tendencji spadkowej.

Krzysztof Kamieniecki – Instytut na rzecz Ekorozwoju

Bardzo dziękuję za wypowiedź. Teraz mamy trochę czasu na pytania i komentarze.

Ewaryst Hille – niezależny konsultant

Moim zdaniem rozwój energetyki jądrowej te 50 lat temu był jednak pochodną potrzeb militarnych. Bardzo dobrze pasowało to do ówczesnych doktryn wojskowych. Dziś jest zupełnie inaczej. Jeśli miałyby dojść do wojny – oby nie – to sądzę, że rozegrałaby się ona raczej „w internecie”. Militarne wykorzystanie energetyki jądrowej było silnym argumentem przemawiającym za jej wdrożeniem w początkach jej historii.

Anna Leszkowska – miesięcznik Sprawy Nauki

Była mowa o tym, że najważniejsze media nie zajmują się Fukushima. Chciałam zapytać, czy spotkał się Pan kiedyś z jakimiś danymi na temat skutków tej katastrofy. W Polsce naukowcy nie udzielają odpowiedzi na dotyczące tego pytania, zasłaniając się brakiem danych. Ja sama również nie mogę znaleźć choćby takich danych, jak ilość radioaktywnej wody, która wyciekła do oceanu. Proszę powiedzieć, czy takie informacje pojawiają się w prasie japońskiej, czy też nie.

Andrzej Kassenberg – Instytut na rzecz Ekorozwoju

Trzy lata temu Instytut na rzecz Ekorozwoju opracował Alternatywną Politykę Energetyczną Polski do roku 2030. Dokument ten bazował na efektywności energetycznej i zwiększeniu udziału odnawialnej energii głównie w układzie rozproszonym. Jak wynika z dzisiejszych wypowiedzi, jest to kierunek, w którym obecnie podąża świat. Nie jest to sprawa związana tylko z ochroną środowiska i klimatu, choć są one bardzo ważne, ale jest to sprawa związana przede wszystkim z budową konkurencyjnej gospodarki. Decydując się na budowę elektrowni jądrowej wykorzystującej technologię francuską, musimy się liczyć z tym, że 80–90% pieniędzy trafi do tamtego kraju zamiast wspierać naszą gospodarkę. Jeżeli natomiast pójdziemy w stronę biogazowni, paneli słonecznych i fotowoltaiki, znacznie zwiększymy szanse na to, żeby te pieniądze zostały u nas. Co więcej, nie jest to tylko kwestia zwiększenia liczby miejsc pracy, co wyraźnie widać na przykładzie Danii; chodzi również o to, że są one tworzone w całym kraju. Budując jedną dużą elektrownię jądrową koło Gdańska, poprawimy sytuację na rynku pracy jedynie w tym rejonie, a i to nieznacznie. Kluczową kwestią jest więc ocena polityki energetycznej pod kątem korzyści dla Polski. W czasie naszej debaty na tematy energetyczne można było odnieść wrażenie, że celem tej polityki jest nie zapewnienie usług energetycznych o odpowiedniej jakości dla ludności, ale budowa elektrowni jądrowej sama w sobie.

Mam pytanie do Pana Schneidera. Czy zmiana prezydenta we Francji na Pana Hollande'a nie zmieni stosunku do wspierania lobby jądrowego w tym państwie? Jestem w zasadzie przekonany, że w grudniu 2008 r. wsparcie Francji dla polskich starań o osłabienie pakietu klimatyczno-energetycznego było podyktowane porozumieniem na linii Tusk-Sarkozy w sprawie otwarcia się na energetykę jądrową w naszym kraju. Czy zmiana na stanowisku prezydenta nie sprawi przypadkiem, że ta umowa przestanie być taka ważna? Czy zamknięcie się rynku francuskiego na nowe reaktory jądrowe nie spowoduje z drugiej strony, że branża ta jeszcze silniej będzie naciskać na inne kraje, by budować w nich nowe instalacje? Proszę nam powiedzieć, jak Pan to widzi w świetle własnych doświadczeń.

Krzysztof Kamieniecki – Instytut na rzecz Ekorozwoju

Pytanie kieruję do Pana Rida. W swoim wystąpieniu bardzo dużo mówił Pan o efektywności energetycznej. W moim przekonaniu w Europie szczególny nacisk w tym zakresie kładzie się na budownictwo. Chciałbym się jednak dowiedzieć, czy w takiej gospodarce jak niemiecka szuka się efektywności również w innych

obszarach. Moim zdaniem energetyka jądrowa nie sprzyja szerokiej innowacyjności. Jest to jeden obiekt, paru naukowców, zaledwie kilka tysięcy pracowników i nic ponad. W energetyce rozproszonej mamy wiele miejsc pracy rozrzuconych po kraju, które sprzyjają lokalnej innowacyjności. Czy zatem efektywność i rozproszona energetyka nie wymuszają nowego sposobu edukacji, a – co za tym idzie – nie potrzebują nowej klasy specjalistów? Czy takie potrzeby pojawiły się w Niemczech?

Jane Haverkamp – konsultant ds. nuklearnych Greenpeace

Dorzucę nieco informacji o skutkach wydarzeń w Fukushima. Po pierwsze TEPCO nie jest szczerze, przedstawiając bilans hydrologiczny. Początkowo mówiono o 200 m³ wody wpływającej do elektrowni, a z drugiej strony zaprzeczają informacjom, że cokolwiek wyływało. Wystarczy jednak zobaczyć, ile wody elektrownia pobiera i ile używa. Łatwo policzyć, że codziennie musi się z niej wydostać pewna ilość skażonej radioaktywnie cieczy. TEPCO nie przedstawiło nigdy żadnego raportu na temat wycieków radioaktywnej wody. Najbardziej rzetelne omówienie emisji radioaktywnych do atmosfery można obecnie znaleźć na stronie internetowej francuskiej organizacji IRSN (Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire), a wczoraj japońskie stowarzyszenie energetyki jądrowej przedstawiło pełen przegląd skutków środowiskowych.

W tym co dotyczy Niemiec najważniejszy wniosek jest moim zdaniem taki, że rozwój odnawialnych źródeł energii nie jest na szczęście uzależniony od czterech największych koncernów energetycznych (RWE, E.ON, Vattenfall, EnBW). 81% zainstalowanej mocy pochodzi z małych i średnich firm lub gmin oraz od osób prywatnych. Powinniśmy dążyć do tego, aby stworzyć im warunki zachęcające do inwestowania. W Polsce konieczny jest system taryf. Mali inwestorzy czy gminy muszą mieć wsparcie przez ok. 15 lat, aby opłacało im się wkroczyć na zdominowany przez kilka wielkich koncernów energetycznych rynek polski. Potrzebne jest więc opracowanie sposobów wsparcia dla takiego systemu.

Zygmunt Parczewski – EnergSys

Andrzeju (do p. Kassenberga), w pełni zgadzam się z tym, co powiedziałaś o potrzebie rozwoju konkurencyjności naszego kraju wobec Europy i świata. EnergSys popiera także kierunek zmian, w którym możliwie największa część energetycznego łańcucha wartości będzie powstawała w Polsce. Pod tym względem nie ma między nami rozbieżności. Popieramy również energetykę rozproszoną i znaczną poprawę efektywności energetycznej. Ale sądzimy, że nie wystarczy tylko mówić, co jest bardziej efektywne – trzeba to także wykazać. Udowodnienie, że dana droga jest bardziej opłacalna, obarczona mniejszym ryzykiem, w tym oczywiście ryzykiem politycznym i rozwojowym, jest konieczne. Trzeba także wykazać, z jakich technik ludzie będą chcieli korzystać w bliskiej i dalszej przyszłości. Byłoby wspaniale, gdybyśmy podczas konstruowania ustawy o odnawialnych źródłach energii potrafili stworzyć opłacalny system wsparcia dla energetyki rozproszonej, ale opłacalny nie tylko dla jej producentów. W Polsce mamy takie sektory energetyki odnawialnej, w których rentowność wynosi ponad 100%, a średnia znacznie przekracza i tak wysoką rentowność elektrowni konwencjonalnych (ale liczoną z uwzględnieniem współspalania biomasy). Rzeczywiście byłoby korzystne móc nawiązać bieżącą i trwałą współpracę badawczo-rozwojową z naszymi sąsiadami, o czym mówił Pan Rid. Pomogłoby to nie przenosić wprost pewnych rozwiązań technologicznych czy mechanizmów wsparcia z rynku niemieckiego na grunt polski, bo niekoniecznie muszą się sprawdzić – właśnie z powodu innych uwarunkowań i innej siły nabywczej społeczeństwa. Współdziałanie z Niemcami na różnych polach mogłoby sprzyjać lepszemu planowaniu rozwoju naszego systemu elektroenergetycznego, pozwalając na zachowanie pewnych koniecznych odrębności. Zapewne Państwo wiedzą, że większość technologii wiatrowych czy biogazowych importujemy z Niemiec, i to akurat dobrze, bo są to produkty wysokiej jakości. Wcześniej zaopatrywaliśmy się u innych dostawców i były to technologie nienajlepsze, które powodowały i jeszcze przez jakiś czas będą powodowały nadmierne straty w naszym systemie energetycznym.

Nawiązując do tego, co powiedział Pan Parczewski chciałem wspomnieć, że Instytut na rzecz Ekorozwoju razem z Instytutem Badań Strukturalnych przygotowują Energetyczną mapę drogową dla Polski do roku 2050. W tym dokumencie staramy się policzyć korzyści, koszty i straty, uwzględniając różne kierunki działań. Prawdopodobnie jesienią zakończymy pracę nad tym dokumentem i wtedy będziemy mogli rozpocząć dyskusję o liczbach, gdyż wyniki prezentowane przez EnergySys nie są dla nas zadowalające.

(Głos z sali P. Parczewskiego: Czekamy zatem na te wyniki i ich wzajemną, merytoryczną konfrontację).

Chciałabym się dowiedzieć, czy istnieją jakieś przygotowane przez Francję i Niemcy oferty współpracy z polskim rządem. Mam na myśli różne projekty, konsultacje, czy debaty.

Mam również pytanie do organizatorów. Czy dzisiejsze prezentacje będą w jakiejś formie dostępne, by można było zapoznać się z nimi bliżej?

Będziemy z naszymi gośćmi negocjować w sprawie uzyskania wspomnianych materiałów. Teraz proszę Panów o udzielenie odpowiedzi na zadane pytania i o podzielenie się z nami ostatnimi refleksjami.

Jestem absolutnie pewien, że kluczem do wszystkiego jest efektywność energetyczna. Oczywiście staramy się znaleźć sposoby zwiększenia wydajności energetycznej wszędzie gdzie się tylko da, w życiu codziennym i w produkcji. W pracy inżynierów i ekspertów zajmujących się tymi zagadnieniami jest wiele innowacyjności. Wprowadzamy wiele zmian w różnych technologiach. Jednym z przykładów są komputery, tak szeroko przez nas stosowane. Mamy także nowe technologie produkcji, budowy domów, chłodzenia, systemu pomp. Sądzimy, że od ich zastosowania będzie zależało to, w jaki sposób będziemy żyć w przyszłości. Jestem przekonany, że droga zwiększania efektywności energetycznej jest dobra dla każdego państwa, bez względu na warunki wyjściowe.

Z Polską mamy ustalone spotkania konsultacyjne w sprawie energetyki i klimatu. Nie są to łatwe rozmowy, niemniej jednak rząd niemiecki jest gotów na nawiązanie bliskiej współpracy z Polską we wszystkich tych kwestiach, o których mówiłem wcześniej.

Z Polską mamy ustalone spotkania konsultacyjne w sprawie energetyki i klimatu. Nie są to łatwe rozmowy, niemniej jednak rząd niemiecki jest gotów na nawiązanie bliskiej współpracy z Polską we wszystkich tych kwestiach, o których mówiłem wcześniej. Na swojej drodze energetycznej Niemcy popełnili wiele błędów. Myślę, że skorzystanie z naszych doświadczeń pomogłoby Polsce w uniknięciu wielu problemów, którym my musieliśmy stawić czoła. Co ważne: kraje, które chcą podążyć podobną do naszej ścieżką, mają zupełnie inne „punkty startowe”. Przez ostatnie kilka lat dokonał się ogromny postęp. Wiele trudności pokonano, a – co nie mniej ważne – w wielu obszarach zmniejszyły się koszty. Chcielibyśmy, aby Polska nie zaprzepaściła szansy skorzystania z naszego doświadczenia.

Często pojawiają się pytania o źródła scentralizowane i rozproszone. Myśle ma rację, mówiąc, że mamy szansę na znaczące zwiększenie roli energii zdecentralizowanej. Ma to ogromne znaczenie dla działania

sieci dystrybucyjnej. Musimy jednak pamiętać, że taki system ma swoje ograniczenia. Nasze elektrownie offshore są bardzo wydajne i dlatego musimy energię magazynować. Sądzę, że rozsądne połączenia energetyki rozproszonej z siecią centralną mogą być bardzo dobrym rozwiązaniem zapewniającym płynność i wysoką ekonomiczność.

Bardzo życzyłbym sobie, abyśmy rozpoczęli współpracę z Polską nad naszymi systemami energetycznymi. Mam na myśli zakończenie rozmów i przystąpienie do konkretnych działań.

Mytcle Schneider – niezależny ekspert ds. energetyki jądrowej

Odnosząc się do kwestii energetycznej energetyki rozproszonej, chcę powiedzieć: naprawdę wierzę, że jest to sprawa bardzo ważna. Martwi mnie jednak kierunek, w którym podążamy. To nie jest tak, że efektywność energetyczna pojawiła się w dyskusjach dopiero teraz. Ona od dawna była w nich obecna. Trudność pojawia się tam, gdzie od słów trzeba przejść do działań. Odnoszę wrażenie, że wszyscy wiedzą o tym, jak bardzo efektywność energetyczna jest ważna, ale pozostaje ona ciągle w obszarze retoryki. Chcę podkreślić to, co jest niezwykle ważne: w przypadku transformacji energetycznej należy zacząć od efektywności. To jest niezaprzeczalne. I to trzeba zapamiętać.

Teraz spójrzmy na rozwój fotowoltaiki. W ciągu ostatnich 2 lat Niemcy nie tylko podłączyli 15 000 MW nowej mocy z tego źródła, ale także zainstalizowali około pół miliona nowych generatorów elektrycznych! Zmienia to przepływ kapitału do tego stopnia, że staje się zagrożeniem dla dużych przedsiębiorców – jak będzie wyglądał ich biznes plan za 10 lat, jeśli zmiany pójdą w tym kierunku? Co do rozbudowy sieci, to uważam, że sieć – podobnie jak system produkcji – musi przejść całkowitą transformację. W Niemczech na pierwszym miejscu wciąż stawia się największe koncerny, a powinno być na odwrót – system powinien być zdecentralizowany, działać oddolnie. Trudno będzie dwa razy zmieniać infrastrukturę – jeśli przebudujemy ją dzisiaj, pozostanie w tym samym kształcie przez lata. Z tego powodu nie mogę się już doczekać debaty, którą planujecie w Niemczech w czerwcu na temat planowania sieci, tzw. Planu N, który może pomóc znaleźć wspólny mianownik w najważniejszych kwestiach.

W kwestii lobby nuklearnego po wyborach we Francji uważam, że obecna sytuacja finansowa i ekonomiczna największych firm (EDF i AREVA) jest fatalna, brakuje im kapitału na inwestycje, nawet na rynku brytyjskim, gdzie istnieje już infrastruktura. Bez względu na to, kto wygra wybory, trudno mi sobie wyobrazić, że francuskie firmy zainwestują w Polskę. Jeśli nadarzy się okazja, ważniejsze będą inne rynki, zwłaszcza brytyjski.

W odpowiedzi na pytanie o konsultacje przypomnę, że ja nie reprezentuję żadnego rządu. Jestem niezależnym konsultantem i jeśli polski rząd zechce ze mną współpracować, to będę o tym rozmawiał. A odnośnie do strategii politycznych zawsze twierdziłem, że jeżeli na poziomie krajowym coś się nie udaje, warto próbować albo na poziomie europejskim, albo niżej – na poziomie lokalnym, a zwłaszcza gminnym, gdzie najlepiej wdrażać politykę energetyczną.

Krzysztof Kamieniecki – Instytut na rzecz Ekorozwoju

Dziękuję bardzo. Panie Igarashi, czy chciałby pan coś dodać?

Bez względu na to, kto wygra wybory, trudno mi sobie wyobrazić, że francuskie firmy zainwestują w Polskę. Jeśli nadarzy się okazja, ważniejsze będą inne rynki, zwłaszcza brytyjski.

Czy mogę zadać pytanie? Decyzja Niemiec o wycofaniu się z energetyki jądrowej wywarła na mnie ogromne wrażenie. Z tego co wiem, przed jej podjęciem powstały w Niemczech dwa komitety, jeden do spraw technicznych, a drugi zajmujący się etyką. W związku z tym, że ten drugi, społeczny komitet odegrał znaczącą rolę w podjęciu przez rząd decyzji, mam pytanie o rolę społeczeństwa w przemianach w Niemczech. Jakie jest podejście społeczeństwa do tych spraw i czy takie zaangażowanie jest powszechne?

Urban Rid – Ministerstwo Środowiska, Ochrony Przyrody i Bezpieczeństwa Nuklearnego

Poruszył Pan bardzo ważną kwestię. Po katastrofie w Fukushima rzeczywiście powstały w Niemczech dwa komitety. Jeden nadzorował ramy regulacyjne dla elektrowni jądrowych i kwestie dotyczące bezpieczeństwa. Drugi to Komitet Etyczny, składający się z ludzi bardzo różnego pokroju: polityków, szefów przedsiębiorstw, biskupów, naukowców, którzy dyskutowali nad tym, jakie powinno być odpowiedzialne stanowisko wobec energetyki jądrowej, jak rozwijać efektywność energetyczną i inteligentne sieci. Te dyskusje były niezmiernie ważne. Jak wcześniej wspomniał Mycle, w Niemczech od dziesięcioleci większość była zawsze przeciwna energetyce jądrowej, ale proces konsultacji pomógł nakreślić plan transformacji w kierunku efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii. To nie rząd jest najważniejszy, ważne jest to, co dzieje się w mediach, w opinii społecznej, w społeczeństwie obywatelskim. Dyskusja zbyt często skupia się na tym, co robi rząd, ale rząd często reaguje na to, co pojawia się w mediach. Zgadzam się z Mycle: zmiany na poziomie lokalnym są bardzo ważne, transformacja w Niemczech zaczęła się od społeczności lokalnych, które zdecydowały, że przejdą na odnawialne źródła energii, będą oszczędzać energię itd. Oddolne działania mają wpływ na to, co dzieje się na górze, dlatego jeszcze raz podkreślę, że bardzo ważna jest rola społeczeństwa obywatelskiego.

... transformacja w Niemczech zaczęła się od społeczności lokalnych, które zdecydowały, że przejdą na odnawialne źródła energii, będą oszczędzać energię itd.

Krzysztof Kamieniecki – Instytut na rzecz Ekorozwoju

Kończąc spotkanie, pragnę podziękować naszym gościom: Panu Igarashi, Panu Ridowi i Panu Schneiderowi. Myślę, że mają Panowie poczucie dobrze wykonanej, pożytecznej pracy. Jestem pewny, że wysiłek włożony w przygotowanie prezentacji i podzielenie się z nami wiedzą nie zostanie przez nas zmarnowany. Chciałbym wrócić do tematu sprzed chwili – do Komisji Etyki powołanej przez Panią Kanclerz w Niemczech. Składu Komisji nie ograniczono wyłącznie do ekspertów z dziedziny ochrony środowiska i etyki. W raporcie sporządzonym przez Komisję padło zdanie, które powtórzę: Po Fukushima energetyka już nigdy nie będzie taka sama. Obawiam się, że ta opinia zatrzymała się gdzieś na granicy Polski. My w ogóle nie wykorzystaliśmy wiedzy i doświadczeń europejskich, niemieckich i japońskich do budowania naszej własnej świadomości.

Nie będę próbował podsumować naszego spotkania. Wątków było w nim bardzo dużo. Mam wrażenie, że każdy z uczestników wyciągnął z tego coś dla siebie. Stoją przed nami ogromne wyzwania. W świetle tej dyskusji widzimy, że nie ma prostych odpowiedzi i że kierunek, w którym powinniśmy podążać nie do końca według ekspertów jest jednoznaczny. Jeszcze raz chciałbym wszystkim naszym prelegentom i Państwu – słuchaczom, podziękować za przybycie. Podziękowania należą się również tym, którzy pomogli w przygotowaniu spotkania. Mam tu na myśli Fundację im. Heinricha Bölla, która – chyba jako jedyna instytucja – jest gotowa wspierać inicjatywy tego typu. Środki krajowe i lokalne są niemal niedostępne. To nie oznacza oczywiście, że nie żyjemy w demokratycznym państwie; nie chciałbym, by ktoś wyciągnął taki wniosek. Jednak wypowiedzianie się na temat energetyki jądrowej w tonie dla niej nieprzychylnym nie jest społeczeństwu polskiemu ułatwiane.

Jest wiele osób z Instytutu, które przysłużyły się do zorganizowania dzisiejszego spotkania. Dziękuję Renacie Filip, Agacie Golec, Patrycji Manthey i Franciszkowi Jackłowi oraz wielu innym, niewymienionym z nazwiska osobom.

Monika Walencka – Fundacja im. Heinricha Bölla

Bardzo dziękuję wszystkim za przybycie. Jeśli ktoś nadal odczuwa głód wiedzy na temat energetyki jądrowej, z przyjemnością sięgnie do publikacji Pana Schneidera. Jeszcze raz dziękuję.

Podsumowanie

To jedna z najciekawszych dyskusji o energetyce jądrowej, w której uczestniczyłem. Przejrzyście wyłożono jakże istotną polityczną decyzję władz niemieckich o zamknięciu elektrowni, pewność racji niepozobawioną przecież świadomości skali wyzwań.

Bardzo interesująco została zaprezentowana sytuacja energetyczna Francji. Przedstawiono nam audyt francuskiej energetyki jądrowej – jej aspekty ekonomiczne, społeczne i ekologiczne.

Było też krytyczne, obywatelskie spojrzenie na zarządzanie energetyką jądrową w Japonii. Jakże dramatyczne! Podobne oceny znajdziemy także w wielu oficjalnych raportach instytucji analizujących przyszłość energetyki jądrowej po Fukushima.

Obrazu całej debaty dopełniła publiczność w skupieniu słuchająca wypowiedzianych racji – zainteresowana i bez wątplenia przepełniona potrzebą dyskusji.

STANOWISKO INSTYTUTU NA RZECZ EKOROZWOJU

w sprawie projektu „Programu polskiej energetyki jądrowej” z dn. 16 sierpnia 2010 r. przygotowanego przez Pełnomocnika Rządu ds. Polskiej Energetyki Jądrowej w Ministerstwie Gospodarki

Konkluzja generalna

Energetyka jądrowa, której rozwój proponuje rząd, **nie rozwiąże w wymaganym czasie podstawowych problemów energetyki** w Polsce tj. zaspokojenia rosnących potrzeb na energię elektryczną w perspektywie 15-20 lat oraz ograniczenia emisji gazów cieplarnianych zgodnie z obecnymi zobowiązaniami UE jak i przewidywanymi w przyszłości. Jednocześnie **koszty energetyki jądrowej, które wg oceny wielu ekspertów są niedoszacowane o 50-65% wraz z koniecznymi gwarancjami ze strony państwa stanowią b. drogą i ryzykowną opcję zaspakajania potrzeb energetycznych**. Za nią zapłacą gospodarstwa domowe i przedsiębiorstwa. Dominacja energetyki systemowej, którą ma utrwalić rozwój energetyki jądrowej na dziesiątki lat, oznacza praktycznie rezygnację Polski z dynamicznie rozwijającej się na świecie energetyki odnawialnej jako podstawy energetyki rozproszonej. W tej dziedzinie Polska ma szansę uzyskać przewagi konkurencyjne, ale nie w energetyce jądrowej. Energetyka rozproszona to znaczna szansa na rozwój terenów wiejskich, zwłaszcza położonych dalej od metropolii, tworząc w połączeniu z dynamicznym programem oszczędzania i poszanowania energii setki tysięcy miejsc pracy, czego nie zapewni energetyka jądrowa. Dlatego Instytut na rzecz Ekorozwoju stoi na stanowisku **konieczności dokonania zasadniczej rewizji polityki energetycznej państwa**, podejścia do niej w sposób zintegrowany, tak aby była ona korzystna zarówno z punktu widzenia technicznego oraz ekonomicznego, jak i także z gospodarczego, społecznego i ekologicznego w perspektywie sięgającej poza rok 2050. Polityka energetyczna nie może być podporządkowana wizji rozwoju państwowych skonsolidowanych korporacji energetycznych. Decyzja o rozwoju energetyki jądrowej w Polsce ma charakter strategiczny i nie powinna być podejmowana **bez poprzedzającej jej debaty publicznej** jak to miało miejsce w wielu krajach. Rząd podjął decyzję w styczniu 2009 r. bez jakichkolwiek konsultacji ze społeczeństwem, a obecnie ma jedynie przeprowadzić kampanię służącą przekonaniu o słuszności decyzji, co oznacza traktowanie społeczeństwa w sposób instrumentalny.

Uzasadnienie

1. Sytuacja polskiej energetyki jest trudna i złożona. Po dwudziestu latach przemian sektor ten, chroniony w różny sposób przez państwo, jest zacofany i wymaga zasadniczych reform, co oznacza konieczność podjęcia strategicznych decyzji i ich konsekwentne realizowanie przez następne kilkanaście lat, niezależnie od opcji politycznych. Te rozwiązania nie mogą już być dalej odsuwane w czasie. Dzisiejszą sytuację sektora energetycznego można sprowadzić do następujących stwierdzeń:
 - a. niska efektywność energetyczna gospodarki – w 2007 roku 2,4 krotnie mniej korzystna niż średnia UE27 (wg EUROSTAT-u).
 - b. słabo rozwinięty rynek energii zdominowany przez państwowe skonsolidowane korporacje energetyczne.
 - c. bardzo słaba dywersyfikacja źródeł i paliw, z nadal dominującą pozycją węgla w produkcji energii elektrycznej przekraczającą 90%.
 - d. wysoka emisyjność Polski wynikająca z niskiej efektywności wytwarzania energii elektrycznej (sprawność ok. 36% przy możliwościach sięgających 50%) i dominacji węgla zwłaszcza brunatnego w jej wytwarzaniu – wg Europejskiej Agencji Środowiska sięgająca na rok prawie 1,5 kg CO₂eq/EUR PKB. W konsekwencji koszty zewnętrzne produkcji energii elektrycznej w Polsce są najwyższe w UE i wynoszą 5-18 eurocent/kWh przy średniej unijnej 1,8-5,9 eurocent/kWh.

- e. znaczne zaniedbania w wytwarzaniu, dystrybucji i przesyłach zwłaszcza energii elektrycznej objawiające się bardzo przestarzałym majątkiem wytwórczym (40% mocy ma 40 lat lub więcej). Sieci elektroenergetyczne są w złym stanie technicznym wynikającym z daleko posuniętej dekapitalizacji i wyniszczenia technicznego, co nie gwarantuje odpowiedniej jakości usług energetycznych na całym obszarze Polski.

Sytuację energetyczną Polski można przedstawić jako stan przejściowy pomiędzy gospodarką centralnie planowaną, charakteryzującą się niską efektywnością energetyczną, wysoką energochłonnością, wysoką emisyjnością, monokulturą węglową i państwowym monopolem a wysoko rozwiniętą gospodarką wolnorynkową, w której występuje: wysoka efektywność energetyczna, niska energochłonność, niska emisyjność, dywersyfikacja paliw i źródeł energii oraz rozwinięty rynek energii z wieloma podmiotami, głównie prywatnymi.

2. Kryzys gospodarczy świata oraz potrzeby ograniczenia emisji gazów cieplarnianych już teraz, a nie za 20-30 lat, spowodowały w wielu państwach przewartościowanie strategii gospodarczych. Z jednej strony kraje poszukują przewagi konkurencyjnej na globalnym rynku, a z drugiej strony dążą do zaspokojenia potrzeb energetycznych, ograniczając przy tym znacznie emisję gazów cieplarnianych. Tymi stymulatorami rozwoju stały się zarówno odnawialne technologie wytwarzania energii, jak i dążenie do znacznego rozwoju produkcji i usług nisko węglowych. Świadczą o tym następujące fakty^{1,2}:
 - a. USA stawia sobie za cel podwojenie produkcji energii odnawialnej do 2012 r.
 - b. W roku 2009 Chiny zajmowały pierwszą pozycję wśród światowych liderów w dziedzinie instalacji wiatrowych. Chińczycy i Indyjcy producenci turbin wiatrowych zaliczani są obecnie do pierwszej dziesiątki na świecie.
 - c. Chiny i Tajwan są największymi światowymi producentami paneli fotowoltaicznych. Dzieje się to w czasie, gdy niższe koszty materiałów podstawowych, zwiększona wydajność i produktywność spowodowały w okresie zaledwie kilku lat spadek cen modułów fotowoltaicznych o połowę.
 - d. Chiny i USA przodują dzisiaj w inwestowaniu w „czystą” energię - w roku 2009 w wysokości odpowiednio 35 mld \$ i 18 mld \$ przy 11,2 mld \$ w W. Brytanii i 10,4 mld \$ w Hiszpanii.
 - e. Od roku 2005 przemysł „czystych” technologii wzrosł o 230%, a nawet w okresie kryzysu gospodarczego przewiduje się wzrost o dalsze 35% w roku 2010.
 - f. Obecnie ocenia się rynek produktów i usług niskowęglowych na ponad 3 bln \$.
3. Biorąc pod uwagę obecną sytuację polskiej energetyki, jak i trendy światowe oraz wymagania stawiane przez UE krajom członkowskim, wyraźnie rysuje się potrzeba przededefiniowania polityki energetycznej Polski. To co zostało zapisane i przyjęte przez rząd w dokumencie z listopada 2009 tj. *Polityce energetycznej Polski do roku 2030* w żadnym stopniu nie rozwiązuje dylematów, które stoją przed naszym krajem. Polityka ta, jak i działania podejmowane przez poszczególne agendy rządowe, prowadzą do sytuacji kiedy tak naprawdę nie ma wizji i priorytetów na najbliższe kilkanaście lat. Są one bowiem podporządkowane obecnej polityce rządzących, które lepiej czy gorzej mają zadowolić wszystkich, a więc: energetykę opartą na węglu kamiennym i brunatnym (możemy wybudować 15.000 MW bez płacenia za uprawnienia do emisji gazów cieplarnianych, 400 mln zł na dofinansowanie kopalni węgla kamiennego, poważne rozpatrywanie otwarcie złoża węgla brunatnego Legnica), gazową (kontrakt z Rosją, terminal w Świnoujściu, nadzieja w postaci gazu łupkowego), oszczędzanie i odnawialna energetyka w wymiarze obligującym nas przez UE (ale nie więcej choć można) oraz szczególnie promowana energetyka jądrowa w wymiarze 6.000 MW. Wszystko to pod hasłem zero

1 Komunikat Komisji do Rady, Parlamentu Europejskiego, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego oraz Komitetu Regionów. *Analiza możliwości zwiększenia celu 20%-owej redukcji emisji gazów cieplarnianych oraz ocena ryzyka ucieczki emisji*. Bruksela, dnia 26.5.2010 KOM(2010) 265 wersja ostateczna.

2 Taylor Dimsdale, Sanjeev Kumar, Jesse Scott. *EU 30% Emissions Reduction by 2020: Benefits for European Competitiveness, Consumers and Taxpayers*. April 2010. E3G

energetycznego wzrostu energetycznego do roku 2030, który w praktyce oznacza wzrost zużycia energii znacznie ponad 20%. Niestety ta polityka nie jest podporządkowana kluczowym bardzo istotnym zagadnieniom, jakim są:

- a. Zapewnienie wystarczającej produkcji energii elektrycznej po roku 2015, kiedy można spodziewać się znacznych deficytów.
 - b. Spełnienie wymagań Pakietu energetyczno-klimatycznego do roku 2020 oraz dalszej redukcji gazów cieplarnianych na poziomie 80-95% do roku 2050.
 - c. Doprowadzenie do zapewnienia usług energetycznych na wysokim poziomie na terenie całego kraju.
 - d. Wykorzystanie sektora energetycznego do budowania przewagi konkurencyjnej polskiej gospodarki.
4. Obecnie Polska stoi przed ogromnym wyzwaniem dotyczącym przyszłego kształtu energetyki. Kontynuowanie tradycyjnego kierunku, z dominacją dużych elektrowni silnie powiązanych z kopalniami, może oznaczać spowolnienie wdrażania oszczędzania i poszanowania energii, czy też wolniejszy rozwój odnawialnych źródeł energii, a także opóźnienie wdrażania rozwiązań innowacyjnych. Niektórzy eksperci proponują odejście od tradycyjnego systemu na rzecz dominacji energetyki rozproszonej, z jednoczesnym tworzeniem warunków do rozwoju energetyki odnawialnej poprzez coraz szersze stosowanie nowych prostych technologii, np.: kolektorów słonecznych, mikrowiatraków, pomp ciepła, domów pasywnych, samochodów elektrycznych, mikrobiogazowni. Oznacza to konieczność zmiany myślenia w kierunku zintegrowanych rozwiązań takich jak: dom energetyczny, gospodarstwo energetyczne, gmina energetyczna, miasto energetyczne, wspartych inteligentnymi systemami przesyłania i zarządzania energią oraz aktywnym udziałem użytkowników w zaspakajaniu potrzeb energetycznych. Kierunek ten ma przynieść obniżenie kosztów rozwoju energetyki i lepsze wypełnienie zobowiązań ekologicznych oraz przyczynić się do tworzenia wielu tysięcy miejsc pracy, w szczególności na terenach wiejskich³.
5. Biorąc pod uwagę obecną sytuację oraz wyzwania w perspektywie kilkunastu lat, jak i do 2050, to polityka energetyczna Polski powinna przede wszystkim stawiać na⁴:
- a. **znaczny wzrost efektywności**, który jest możliwy już od zaraz, przede wszystkim w wyniku: zmniejszenia zużycia ciepła, wzrostu efektywności energetycznej i zasadniczej poprawy sprawności wytwarzania oraz przesyłania energii elektrycznej i ciepłej. Jednocześnie wzrost efektywności wpływa na tworzenie miejsc pracy, popieranie własnej przedsiębiorczości przy niskich kosztach inwestycyjnych i braku kosztów eksploatacyjnych, a także przy znacznym poparciu społecznym;
 - b. **popudzenie aktywności rozwoju OZE jako podstawy energetyki rozproszonej**, co jest możliwe już w ciągu dwóch lat. Oprócz korzyści wynikających z rozwoju energetyki rozproszonej i ograniczenia emisji gazów cieplarnianych, rozwój OZE przynosi nowe miejsca pracy, wspiera własną przedsiębiorczość przy dość wysokich kosztach inwestycyjnych i dość niskich kosztach eksploatacyjnych oraz bardzo wysokim poparciem społecznym;
 - c. **restytucja mocy** (nie wcześniej niż za kilka lat) przede wszystkim na bazie gazu, także „czystych” technologii węglowych. Za dyskusyjny uznać należy rozwój energetyki na bazie węgla brunatnego. Zastosowanie technologii wychwytywania i wtłaczania CO₂ do głębokich warstw geologicznych (ang. CCS) mogłoby znacząco ograniczyć emisję gazów cieplarnianych do atmosfery, jeżeli okaże się rozwiązaniem efektywnym i opłacalnym. Obecnie brak takich przesłanek.

3 J. Popczyk, *Energetyka rozproszona na rzecz klienta – rynku – pakietu energetyczno klimatycznego*. Instytut na rzecz Ekorozwoju. Warszawa. 2010.

4 *Alternatywna polityka energetyczna Polski do 2030 roku. Raport techniczno-metodologiczny*. Instytut na rzecz Ekorozwoju, Warszawa, czerwiec 2009.

- d. **rozwój sieci elektroenergetycznych ze szczególnym uwzględnieniem** dostosowania do potrzeb energetyki rozproszonej;
 - e. **zasadnicza zmiana polityki transportowej** – od zaraz należałoby wprowadzić działania służące spowolnieniu wzrostu transportochłonności i energochłonności oraz emisji gazów cieplarnianych, a także prowadzić długofalową politykę w kierunku zrównoważonej mobilności. Redukcja emisji w transporcie nie może sprowadzać się wyłącznie do poprawy efektywności energetycznej pojazdów.
6. Obok krytycznego spojrzenia na celowość rozwoju energetyki jądrowej w Polsce w perspektywie najbliższych 20-30 lat sam projekt *Programu polskiej energetyki jądrowej* wzbudza kilka istotnych zastrzeżeń:
- a. Zgodnie z polskim prawem wynikającym z odpowiedniej Dyrektywy UE każdy projekt dokumentu strategicznego dotyczącego problematyki energetycznej podlega strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko. Projekt dokumentu strategicznego przed przyjęciem go przez właściwy organ administracji publicznej wraz ww. oceną podlega konsultacjom społecznym. Niestety w tym wypadku do projektu dokumentu *Programu polskiej energetyki jądrowej* nie dołączono strategicznej oceny.
 - b. Tak jak to się obserwuje od wielu lat, w celu uzasadnienia znacznej rozbudowy potencjału wytwórczego, przyjmuje się w dokumentach rządowych nad optymistyczne prognozy zapotrzebowania na energię zwłaszcza energię elektryczną. Także w ocenianym dokumencie, bazując na prognozach przed kryzysem gospodarczym, prognozuje się wzrost znaczny wzrost zużycia energii elektrycznej do roku 2030, tzn. aż o 54%. W *Alternatywnej polityce energetycznej Polski do 2030 roku*⁵ prognoza ta jest o blisko 12% niższa. Jednocześnie warto zauważyć, że im bardziej zdecydowany program oszczędzania i poszanowania energii tym zapotrzebowanie na energię jest mniejsze są tzw. negawaty. Przewidywania te, przy możliwości rozwoju energetyki rozproszonej wykorzystującej przede wszystkim odnawialne źródła, wyraźnie pokazują brak uzasadnienia dla rozwoju energetyki jądrowej, zarówno z punktu widzenia zaspakajania potrzeb energetycznych, jak i ograniczenia emisji gazów cieplarnianych.
 - c. Kluczowym zagadnieniem, które stawia pod znakiem zapytania celowość rozwoju energetyki jądrowej nawet w wąskiej analizie ekonomicznej są koszty jej budowy. Przyjęta przez rząd wielkość 3-3,5 mld EUR za 1000 MW w oczach wielu ekspertów, jak i biorąc pod uwagę doświadczeń wielu krajów, uznawana jest za zdecydowanie zaniżoną, zwłaszcza że należy brać pod uwagę tzw. krzywą kosztów uczenia, które w sytuacji ewentualnej budowy pierwszej elektrowni jądrowej w Polsce będą wysokie. Za prawdopodobne należy uznać koszty rzędu 4,5-5,4 mld EUR za 1000 MW i takie wielkości należałoby przyjąć w analizach ekonomicznych, choć nie tylko one powinny stanowić podstawę do podejmowania decyzji. Przyjęcie takich wielkości zgodnie z danymi zawartymi w *Stanowisku Koalicji Klimatycznej na temat projektu „Programu Polskiej Energetyki Jądrowej”*⁶ stawia całe przedsięwzięcie za nieoptyczne, gdyż przy 50-letnim kredycie gwarantowanym przez państwo koszty kapitałowe są 3 razy większe niż węglowych, a 4 razy niż gazowych elektrowni. Natomiast koszty całkowite energii elektrycznej przy kredycie 50 letnim i cenie uprawnień za emisję 1 tony CO₂ na poziomie 30 EUR będą dla elektrowni jądrowych dwa razy wyższe niż energii elektrycznej wytwarzanej z węgla czy z gazu. Wg analiz wykonanych przez prof. J. Popczyka, przy uwzględnieniu stopy ryzyka poszczególnych technologii, za najbardziej efektywne uznać należy technologie gazowe i biogazowe, a najmniej efektywne jądrowe i węglowe. Kluczowym zagadnieniem jest także konieczność kosztownej rozbudowy sieci elektroenergetycznych niezbędnych do wyprowadzenia energii elektrycznej z elektrowni jądrowych.

⁵ *Alternatywna ... op. cit.*

⁶ W omawianym Stanowisku wykorzystano obliczenia prof. W. Mielczarskiego.

- d. Doświadczenia innych krajów wyraźnie pokazują na konieczność udzielenia gwarancji rządowych na budowę elektrowni jądrowych w Polsce. Oznacza to przejście przez państwo zobowiązań finansowych w przypadku niepowodzenia tego przedsięwzięcia. Takie rozwiązanie nie powoduje zmniejszenia wysokiego ryzyka jakim jest obarczona budowa elektrowni jądrowych, ale jedynie przeniesienie tego ryzyka na podatnika. Niepowodzenia te są różnego rodzaju jak np.:
- Niedoszacowanie kosztów budowy, co jest zjawiskiem powszechnym, np. podwojenie kosztów budowy elektrowni Olkiuto w Finlandii.
 - Częste występowanie znacznych opóźnień w realizacji tych inwestycji.
 - Istotna niepewność związana z kosztami zagospodarowania opadów radioaktywnych i likwidacji elektrowni po zakończeniu jej pracy.
- e. W projekcie *Programu polskiej energetyki jądrowej* powołano się na opracowanie firmy McKinsey dotyczące krzywej kosztów redukcji emisji gazów cieplarnianych dla Polski do roku 2030. To interesujące i ważne opracowanie posiada kilka istotnych uchybień, które rzutują na końcowy wynik. Dotyczy to niepełnego ujęcia możliwości ograniczenia emisji w wyniku inwestowania np. w tzw. „zielone” ciepło czy też zawężenia działań w transporcie do zmian technicznych w pojazdach bez odniesienia się do zmiany zachowań, ograniczania potrzeb transportowych poprzez planowania przestrzennego, rozwoju transportu publicznego. Bardzo istotnym mankamentem jest przyjęcie niewłaściwych założeń co do kosztów energetyki jądrowej tzn. kosztów inwestycyjnych i kosztów kapitału. Uwzględnienie tych uchybień zmieniłoby końcowe wyniki całego opracowania, pokazując znacznie większe możliwości ograniczenia emisji gazów cieplarnianych do roku 2020 w wyniku mocniejszego zaangażowania się w oszczędzanie energii, rozwój energetyki odnawialnej i podejmowane działania w transporcie. Szczególnie istotna zmiana dotyczyłaby kosztów redukcji w wyniku rozwoju energetyki jądrowej, gdzie koszty te powinny być co najmniej o 50% wyższe.
- f. Zdecydowanie zbyt optymistycznie przyjęto w dokumencie rządowym możliwość uruchomienia pierwszego bloku już w roku 2022. Świadczy o tym fakt, że od ogłoszenia przez rząd podjęcia prac na *Programem* minęło jedynie 1,5 roku a termin oddania pierwszego bloku już został przesunięty o dwa lata. Większość ekspertów skłania się do ewentualnego terminu oddania pierwszego bloku ok. roku 2025, co tym bardziej pokazuje niemożność rozwiązania podstawowych problemów energetyki w Polsce w wymaganym czasie.
- g. W wielu krajach takich jak Niemcy czy kraje skandynawskie decyzje dotyczące energetyki jądrowej przed ich podjęciem są szeroko konsultowane ze społeczeństwem. Odbywają się debaty pozwalające na prezentacje argumentów z różnych stron, także na ich zakończenie często organizowane są referenda, których wyniki stanowią podstawę do decyzji rządów. Niestety w Polsce w styczniu 2009 rząd bez żadnych konsultacji i debaty podjął decyzję o rozwoju energetyki jądrowej naruszając regułę społeczeństwa demokratycznego. Opiniowany *Program*, który ma zostać przyjęty w tym roku przewiduje, że w roku przyszłym prowadzona będzie kampania mająca przekonać społeczeństwo o słuszności podjętej decyzji. Nie będzie to debata na temat zasadności lub nie rozwoju energetyki jądrowej w Polsce, ale propaganda służąca jedynie potwierdzeniu słuszności już podjętej decyzji. Tym samym społeczeństwo w tej tak bardzo ważnej kwestii zostało potraktowane instrumentalnie, a nie podmiotowo.

Warszawa, 17 września, 2010 r.

Opracowania InE z lat 2008-2010

dotyczące zrównoważonego rozwoju i ochrony klimatu – wybór

- Barometr zrównoważonego rozwoju. Warszawa 2008
- Energetyka a zmiany klimatu. Warszawa 2008
- Fundusze Unii Europejskiej na lata 2007-2013 a ochrona klimatu. Warszawa 2008
- Jak chronić klimat na poziomie lokalnym. Warszawa 2008
- Jaka energetyka w zrównoważonym rozwoju? Warszawa 2008
- Społeczeństwo obywatelskie wobec konsekwencji zmian klimatu. Warszawa 2008
- Twoje miasto – Twój klimat. Warszawa 2008
- Alternatywna Polityka Energetyczna Polski do 2030 r. – Raport techniczno-metodologiczny, Warszawa 2009
- Dobry klimat dla rolnictwa? Publikacja o zmianach klimatu dotyczących rolnictwa. Warszawa 2009
- Energetyka jądrowa – przebieg debaty w Niemczech, Warszawa 2009
- Energia – konieczność ale i odpowiedzialność, Warszawa 2009
- Jak zapewnić rozwój zrównoważony terenów otwartych? Warszawa 2009
- Jak zapewnić rozwój zrównoważony terenów zurbanizowanych? Metropolie. Warszawa 2009
- Klimat a turystyka, Warszawa 2009
- Zmiany klimatu, a gospodarowanie wodami, Warszawa 2009
- Energetyka rozproszona – jako odpowiedź na potrzeby rynku (prosumenta) i pakietu energetyczno-klimatycznego, Warszawa 2010
- Energetyka rozproszona, Warszawa 2011
- Dom pasywny, Warszawa 2011
- Inteligentne systemy zarządzania użytkowaniem energii, Warszawa 2011
- Samochód elektryczny, Warszawa 2011
- Urządzenia konsumujące energię, Warszawa 2011
- Energooszczędny dom i mieszkanie, Warszawa 2011
- Energia w gospodarstwie rolnym, Warszawa 2011
- Energia w obiekcie turystycznym, Warszawa 2011
- Zrównoważone miasto zrównoważona energia, Warszawa 2011
- Zielona energia, Warszawa 2011
- Mała biogazownia rolnicza, Warszawa 2011
- Klimat i energia. Wyzwanie przyszłości, a konieczność teraźniejszości, Warszawa 2011

Zrównoważony rozwój dokonuje się tam, gdzie ludzie przewidują ograniczenia związane ze skończonością Planety i niezależnym od człowieka rytmem przyrody. Jest strategią osiągnięcia godnego życia w ramach tego, co jest fizycznie i biologicznie możliwe. Polega ona na integrowaniu działań politycznych, gospodarczych i społecznych, z zachowaniem równowagi przyrodniczej oraz trwałości podstawowych procesów przyrodniczych warunkujących życie biologiczne na Ziemi, a jej celem jest zagwarantowanie możliwości zaspokajania podstawowych potrzeb poszczególnych społeczności, zarówno współczesnego pokolenia, jak i przyszłych pokoleń.

Dekada Edukacji na rzecz Zrównoważonego Rozwoju została ogłoszona przez Organizację Narodów Zjednoczonych 1 marca 2005 r., a do promowania i koordynowania działań podejmowanych w jej ramach wyznaczono UNESCO. Głównym celem Dekady jest integracja zasad, wartości i praktyk zrównoważonego rozwoju we wszystkich dziedzinach edukacji i oświaty. Edukacja na rzecz zrównoważonego rozwoju ma prowadzić do respektowania godności ludzkiej, poszanowania różnorodności, ochrony środowiska naturalnego i zasobów naszej planety, a jej wdrażanie ma służyć zmianie zachowań na takie, które będą tworzyć bardziej zrównoważoną przyszłość, polegającą na: integralności przyrodniczej, żywotności gospodarczej i aktywności społecznej dla potrzeb obecnego pokolenia i przyszłych pokoleń.



INSTYTUT NA RZECZ EKOROZWOJU

ul. Nabelaka 15 lok. 1, 00-743 Warszawa
tel. +48 22 851 04 02, -03, -04, fax +48 22 851 04 00
e-mail: ine@ine-isd.org.pl, <http://www.ine-isd.org.pl>