

Wkład prezentowany na Akademickim Forum: *Między Bali a Poznaniem. Polska wobec zmian Klimatu: Nauka – Gospodarka – Polityka – Społeczeństwo* prowadzonym przez - Uniwersytet Warszawski- Uniwersyteckie Centrum Badan nad Środowiskiem Przyrodniczym i Wszechnicę Polską – Szkołę Wyższą Towarzystwa Wiedzy Powszechnej, Katedrę Turystyki i Ekonomii.

Roman Szramka

Jes Energy Sp. z o.o.

Tezy do referatu „Przedsiębiorstwa energetyczne wobec wyzwań zmian

Polska energetyka jest w ok. 93 % oparta na węglu. Jest to sytuacja wyjątkowa w porównaniu do innych państw europejskich. Oparcie energetyki o własne surowce kopalne z jednej strony zapewnia duży stopień bezpieczeństwa energetycznego, z drugiej strony jednak wystawia gospodarkę na poważne ryzyko związane z międzynarodowymi zobowiązaniami w kwestii ochrony klimatu.

Opublikowany 23 stycznia 2008 r. przez Komisję Europejską Pakiet Energetyczno – Klimatyczny przewiduje m.in. obniżenie emisji gazów cieplarnianych w Europie w perspektywie roku 2020 o co najmniej 20 % w stosunku do roku 1990, a w perspektywie roku 2050 nawet o 60 do 80 % oraz wzrost udziału energii ze źródeł odnawialnych w łącznym zużyciu energii do 20 % w roku 2020. Komisja Europejska proponuje również ustalenie jednolitego systemu handlu uprawnieniami do emisji. Postuluje się ustalenie jednolitego pułapu dla Unii Europejskiej i jednolitego liniowego tempa zmniejszania tego pułapu o 1,74 % rocznie, przy czym przewiduje się, że od roku 2013 wszystkie uprawnienia do emisji dla sektora energetyki będą sprzedawane na aukcjach. Pomimo osiągnięcia przez Polskę w roku 2005 redukcji emisji gazów cieplarnianych o 32 % w stosunku do roku bazowego Protokołu z Kioto (1988) Polska musi ponosić wysokie koszty wynikające z w/w zobowiązań.

W grudniu 2007 r. Ministerstwo Środowiska opublikowało projekt rozporządzenia zawierającego nowy podział uprawnień do emisji CO₂ dla poszczególnych branż na lata 2008 – 2012. Przedstawiciele energetyki uznali przyznane limity za zbyt małe – elektrownie musiałyby dokupić uprawnienia, co może doprowadzić do znacznej podwyżki cen energii. Wg projektu z lutego br. elektrownie i elektrociepłownie otrzymają łącznie limit emisji 132,2 mln ton CO₂ rocznie.

Impreza zorganizowana w ramach obchodów Dnia Ziemi 2008 przez Fundację Ośrodka Edukacji Ekologicznej. Na organizację Forum wsparcie zostało udzielone przez Islandię, Lichtenstein i Norwegię poprzez dofinansowanie ze środków Mechanizmu Finansowego Europejskiego Obszaru Gospodarczego oraz Norweskiego Mechanizmu Finansowego oraz budżetu Rzeczypospolitej Polskiej w ramach Funduszu dla Organizacji Pozarządowych.

Wkład prezentowany na Akademickim Forum: *Między Bali a Poznaniem. Polska wobec zmian Klimatu: Nauka – Gospodarka – Polityka – Społeczeństwo* prowadzonym przez - Uniwersytet Warszawski- Uniwersyteckie Centrum Badan nad Środowiskiem Przyrodniczym i Wszechnicę Polską – Szkołę Wyższą Towarzystwa Wiedzy Powszechnej, Katedrę Turystyki i Ekonomii.

Biorąc pod uwagę, że zużycie energii elektrycznej w Polsce będzie rosło systematycznie o 3 – 4,5 % w skali roku, a także uwzględniając, że obecne zużycie energii elektrycznej w grupie gospodarstw domowych znajduje się w Polsce na dwukrotnie niższym poziomie, niż w krajach europejskiej 15-tki (wynosi ok. 2200 kWh rocznie) można założyć, że w przypadku czarnego scenariusza ewentualny koszt zakupu zezwoleń na emisję CO₂ mógłby podnieść koszt produkcji energii w Polsce o 50 – 60 % i tym samym obniżyć konkurencyjność polskiej energetyki w stosunku do przedsiębiorstw zagranicznych.

Dodatkowo, uwzględniając obiektywną konieczność dorównania Polski do poziomu rozwoju gospodarczego państw 15-tki i jednoczesny stały wzrost konsumpcji w naszym kraju istnieje poważne ryzyko gwałtownego wzrostu zapotrzebowania na energię. To zaś – przy założeniu zachowania obecnej struktury – prowadziłyby do wzrostu emisji CO₂ i tym samym zwiększenia zapotrzebowania na pozwolenia na emisję, co nakreślałoby spiralę kosztów wytwarzania energii. Dla polskiej gospodarki mogłoby to mieć poważny negatywny wpływ. Jednocześnie brak precyzyjnych założeń co do przyszłych kosztów emisji CO₂ wręcz uniemożliwia planowanie wielkich inwestycji energetycznych w oparciu o węgiel. Problem ten wykracza poza sektor energetyki, w dużym stopniu hamując rozwój innych branż, np. sektora cementowego.

Czy zatem nad polskimi przedsiębiorstwami energetycznymi rozciągają się wyłącznie czarne chmury ? Niekoniecznie. W zaistniałej sytuacji olbrzymiego znaczenia nabierają nowe innowacyjne technologie, w tym mało – i bezemisyjne, zarówno po stronie wytwarzania energii, jak i jej konsumpcji. Istnieje realna możliwość, że zyski związane z unowocześnianiem gospodarki i poprawą innowacyjności powinny znacząco pokryć koszty ponoszone na dostosowanie polskiej gospodarki, a zwłaszcza jej sektora energetycznego do międzynarodowych zobowiązań. Obecny stan polskiej energetyki to nie tylko problem, ale również potencjał do rozwoju umożliwiającego jednoczesne uniknięcie kosztów związanych z w/w zobowiązaniami i ich przerzucenia na ceny energii dla odbiorców finalnych.

Należy wziąć pod uwagę, że w Polsce 40 % bloków energetycznych ma ponad 35 lat, a 10 % ponad 50 lat. Przeciętna sprawność bloków energetycznych w Polsce wynosi zaledwie 36,5 %. Sprawność systemów ciepłowniczych wynosi w Polsce 50 – 86 %, a w krajach 15-tki 70 – 91 %. Zaledwie 20 % sieci ciepłowniczych w Polsce jest wyposażona w rury

Impreza zorganizowana w ramach obchodów Dnia Ziemi 2008 przez Fundację Ośrodka Edukacji Ekologicznej. Na organizację Forum wsparcie zostało udzielone przez Islandię, Lichtenstein i Norwegię poprzez dofinansowanie ze środków Mechanizmu Finansowego Europejskiego Obszaru Gospodarczego oraz Norweskiego Mechanizmu Finansowego oraz budżetu Rzeczypospolitej Polskiej w ramach Funduszu dla Organizacji Pozarządowych.

Wkład prezentowany na Akademickim Forum: *Między Bali a Poznaniem. Polska wobec zmian Klimatu: Nauka – Gospodarka – Polityka – Społeczeństwo* prowadzonym przez - Uniwersytet Warszawski- Uniwersyteckie Centrum Badan nad Środowiskiem Przyrodniczym i Wszechnicę Polską – Szkołę Wyższą Towarzystwa Wiedzy Powszechnej, Katedrę Turystyki i Ekonomii.

preizolowane. Nieporównywalna jest również izolacyjność termiczna mieszkań. Fakty te oznaczają, że w najbliższych latach niezbędna będzie zarówno modernizacja jednostek wytwórczych, jak i działania termomodernizacyjne i proefektywnościowe związane z przesyłem energii i jej wykorzystaniem przez odbiorców. W/w działania w dotychczasowej praktyce nie osiągały zadowalających rezultatów, jednak uwzględniając aktualne i prognozowane – bardzo poważne – podwyżki cen energii jest niemal pewny radykalny wzrost zainteresowania wszelkimi metodami oszczędzania energii zarówno wśród podmiotów gospodarczych, jak i w gospodarstwach domowych, jak również podnoszeniem sprawności wytwarzania energii przez jej producentów. Konieczność dokonania wymienionych inwestycji wiąże się oczywiście z poważnymi nakładami finansowymi, jednak oznacza równocześnie potencjalny boom w sektorach powiązanych z energetyką.

Alternatywną lub niezależną metodą ograniczenia przez sektor energetyczny kosztów związanych z emisją CO₂ może być – zamiennie lub komplementarnie – rozwój energetyki atomowej lub wykorzystania odnawialnych źródeł energii. O ile budowa elektrowni atomowych wiąże się z bardzo poważnymi nakładami inwestycyjnymi i jest czasochłonna, o tyle jest faktem niewątpliwym, że ten rodzaj elektrowni jest w stanie w dużym stopniu zapewnić bezpieczeństwo energetyczne bez emisji CO₂. W Polsce z roku na rok obserwuje się rosnące przyzwolenie społeczne dla budowy elektrowni atomowej, jednak brak w tej kwestii jednoznacznych ustaleń politycznych, mimo że Unia Europejska pozostawia państwom członkowskim wolny wybór w tej dziedzinie. Stąd – przynajmniej w najbliższej perspektywie – temat budowy elektrowni atomowej nie będzie – jak się wydaje – szczególnie absorbował przedsiębiorstw energetycznych. Wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii, abstrahując oczywiście od związanego z tym wzrostu ceny energii, nie budzi zasadniczo oporów społecznych i cieszy się jednoznacznym poparciem politycznym. OZE nie muszą również – w świetle prognozowanego wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną – stanowić konkurencji dla elektrowni konwencjonalnych. Wzrastająca popularność współspalania węgla i biomasy w elektrowniach, jak również fakt posiadania elektrowni wodnych przez niektóre duże podmioty gospodarcze z branży energetycznej sugerują nawet, że istnieje perspektywa poważnego zaangażowania takich przedsiębiorstw w inwestycje z zakresu OZE. Nową koncepcją w tej dziedzinie jest wejście energetyki zawodowej i PGNIG do Programu Budowy 2000 biogazowni rolniczych do roku 2020. W Polsce realne jest

Impreza zorganizowana w ramach obchodów Dnia Ziemi 2008 przez Fundację Ośrodka Edukacji Ekologicznej. Na organizację Forum wsparcie zostało udzielone przez Islandię, Lichtenstein i Norwegię poprzez dofinansowanie ze środków Mechanizmu Finansowego Europejskiego Obszaru Gospodarczego oraz Norweskiego Mechanizmu Finansowego oraz budżetu Rzeczypospolitej Polskiej w ramach Funduszu dla Organizacji Pozarządowych.

Wkład prezentowany na Akademickim Forum: *Między Bali a Poznaniem. Polska wobec zmian Klimatu: Nauka – Gospodarka – Polityka – Społeczeństwo* prowadzonym przez - Uniwersytet Warszawski- Uniwersyteckie Centrum Badań nad Środowiskiem Przyrodniczym i Wszechnicę Polską – Szkołę Wyższą Towarzystwa Wiedzy Powszechnej, Katedrę Turystyki i Ekonomii.

zapewnienie biomasy dla generatorów opartych na biogazie o łącznej zainstalowanej mocy elektrycznej 2 – 3 GW. Inwestycje w tej skali, poza funkcją o charakterze proekologicznym przyniosłyby ok. 10 tys. miejsc pracy bezpośrednio przy obiektach i 40 – 60 tys. w rolnictwie. Koszty inwestycji nie obciążałyby bezpośrednio budżetu państwa. Szacuje się również, że obiekty tego rodzaju o łącznej mocy zainstalowanej rzędu 3 GWe dostarczyłyby biogaz w ilości odpowiadającej ok. 30 % gazu ziemnego importowanego do Polski. W w/w Programie bezpośrednio zaangażowanych jest kilka resortów i organizacji zrzeszających podmioty gospodarcze, w tym Polska Izba Biomasy i Stowarzyszenie Energii Odnawialnej. Zainteresowanie Programem wyraziły już niektóre elektrownie zawodowe.

Potencjalnym rozwiązaniem problemu zmian klimatu może być również sekwestracja dwutlenku węgla przez przedsiębiorstwa energetyczne. Zainteresowanie takim rozwiązaniem w Polsce wyraziła m.in. Polska Grupa Energetyczna i Vattenfall. Wychwytywanie i gromadzenie CO₂ pod ziemią jest oczywiście technicznie możliwe i zapobiega przedostawaniu się tego gazu do atmosfery, jednak na potrzeby wychwytu CO₂ w elektrowniach niezbędne jest dodatkowe zużycie energii elektrycznej, powodujące spadek sprawności elektrowni o ok. 8-14 %, ponadto niezbędna byłaby energia na transport – w sumie dla powszechnego wdrożenia technologii CCS w Polsce konieczne byłoby zwiększenie produkcji energii elektrycznej brutto nawet o ok. 20-25 % ponad wielkości prognozowane bez uwzględnienia zastosowania tej technologii. Przy założeniu wdrażania technologii CCS w Polsce, około roku 2020 może pojawić się deficyt możliwości wydobycia węgla kamiennego i brunatnego z dostępnych obecnie zasobów operacyjnych – będzie istniała więc konieczność zagospodarowania nowych złóż. Szacowany wzrost kosztów produkcji energii elektrycznej z tytułu zastosowania CCS to 50-60 euro/1 MWh (w obecnym stanie technologii). Zdolność magazynowa dla CO₂ w Polsce jest szacowana na ok. 300 mln t CO₂ – wymaga to jednak dalszych, kosztownych, pogłębionych badań geologicznych. Istnieje potencjalna możliwość, że przynajmniej jeden obiekt demonstracyjny technologii CCS zostanie zlokalizowany w Polsce. Nie jest jednak jeszcze sprawą przesądzoną przez Komisję Europejską, jak będzie wyglądał akceptowany na poziomie UE mechanizm wsparcia projektów demonstracyjnych dla technologii produkcji energii elektrycznej z wychwytywaniem i magazynowaniem dwutlenku węgla. Komisja Europejska proponuje wykorzystanie środków z systemu handlu emisjami CO₂ oraz instrumenty pomocy państwa, w tym system obowiązków

Impreza zorganizowana w ramach obchodów Dnia Ziemi 2008 przez Fundację Ośrodka Edukacji Ekologicznej. Na organizację Forum wsparcie zostało udzielone przez Islandię, Lichtenstein i Norwegię poprzez dofinansowanie ze środków Mechanizmu Finansowego Europejskiego Obszaru Gospodarczego oraz Norweskiego Mechanizmu Finansowego oraz budżetu Rzeczypospolitej Polskiej w ramach Funduszu dla Organizacji Pozarządowych.

Wkład prezentowany na Akademickim Forum: *Między Bali a Poznaniem. Polska wobec zmian Klimatu: Nauka – Gospodarka – Polityka – Społeczeństwo* prowadzonym przez - Uniwersytet Warszawski- Uniwersyteckie Centrum Badań nad Środowiskiem Przyrodniczym i Wszechnicę Polską – Szkołę Wyższą Towarzystwa Wiedzy Powszechnej, Katedrę Turystyki i Ekonomii.

zakupu (taryf feed-in) lub certyfikatów oraz wsparcie z funduszy strukturalnych i spójności UE, a także dotacje ze środków UE na badania (7 Program Ramowy Badań, COSCO). System handlu uprawnieniami do emisji CO₂ ma być docelowo jednym z podstawowych instrumentów wsparcia finansowego dla CCS. UE będzie dążyć w tym celu, aby cena 1 t CO₂ była na poziomie co najmniej 20-30 euro/1 t CO₂ w 2020 roku. Komisja Europejska koordynowałaby realizację zadań organizacyjnych i prowadzenie informacji publicznej poprzez Program Flagowy UE budowy 10-14 elektrowni zeroemisyjnych. Uwzględniając jednak bardzo wysokie koszty technologii CCS, jak również ostatnią krytykę CCS ze strony Greenpeace'u (eksperti tej organizacji wyliczyli, że zastosowanie technologii CCS spowoduje o 10 do 40 % większe straty energii niż obecnie), zużycie surowców wzrośnie o jedną trzecią, zaś ceny energii elektrycznej wzrosną od 21 do 91 %. Jest także mało prawdopodobne, aby odpowiednie instalacje zaczęły działać na masową skalę przed 2030 rokiem, co oznacza, że inwestowanie w przechwytywanie dwutlenku węgla nie będzie miało żadnego znaczenia przy realizacji ekologicznych celów Unii Europejskiej. Greenpeace uważa również, że zastosowanie technologii CCS na większą skalę może być groźne dla środowiska. Istnieje ryzyko, że zmagazynowany pod ciśnieniem CO₂ będzie się ulatniał z podziemnych składowisk, co całkowicie zniweczyłoby cel CCS'u) z punktu widzenia przedsiębiorstw energetycznych wydaje się, że ten system ograniczenia emisji CO₂ ma niewielkie szanse na wyjście poza etap doświadczalny – chyba, że Komisja Europejska nałożyłaby obowiązek stosowania CCS w elektrowniach i innych dużych źródłach emisji CO₂, co jest rozważane. Jest jednak pewne, że firmy obciążone tym obowiązkiem dążyłyby do przeniesienia kosztów zobowiązania na odbiorców.

Obowiązujące w Polsce i przewidywane w najbliższych latach nowe regulacje prawne związane z ochroną klimatu przyniosą oczywiście pewne utrudnienia w działalności wielu przedsiębiorstw energetycznych, jednak ich zaangażowanie w zwiększenie szeroko pojętej efektywności energetycznej i inwestycje w wykorzystanie odnawialnych źródeł energii mogą nie tylko ograniczyć koszty dostosowania do nowych wymogów środowiskowych, ale wręcz doprowadzić do poprawy kondycji finansowej tych przedsiębiorstw. Dodatkowo ich modernizacja znacząco może poprawić konkurencyjność polskiego sektora energetycznego na rynku międzynarodowym.

Impreza zorganizowana w ramach obchodów Dnia Ziemi 2008 przez Fundację Ośrodka Edukacji Ekologicznej. Na organizację Forum wsparcie zostało udzielone przez Islandię, Lichtenstein i Norwegię poprzez dofinansowanie ze środków Mechanizmu Finansowego Europejskiego Obszaru Gospodarczego oraz Norweskiego Mechanizmu Finansowego oraz budżetu Rzeczypospolitej Polskiej w ramach Funduszu dla Organizacji Pozarządowych.