

Janusz Rosiek

Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie

WYZWANIA WOBEC SEKTORA ENERGETYCZNEGO W POLSCE A POLITYKA KLIMATYCZNA UNII EUROPEJSKIEJ – WYBRANE ASPEKTY

Streszczenie: W artykule opisano podstawowe problemy związane ze zmianami strukturalnymi w polskim sektorze energetycznym: zwrócono uwagę na uwarunkowania związane z koniecznością restrukturyzacji tego sektora, przedstawiono podstawowe cele w tym zakresie oraz faktyczne i referencyjne wartości wskaźników podlegających monitoringowi, w kontekście polityki klimatycznej Unii Europejskiej, zaprezentowano bardzo niekorzystną, w porównaniu z przeciętną w UE, sytuację Polski pod względem efektywności energetycznej, stanowiącą konsekwencję niekorzystnej struktury wytwarzanej energii, w której dominują tradycyjne źródła jej pozyskiwania, zwłaszcza węgiel kamienny i brunatny.

Słowa kluczowe: sektor energetyczny, efektywność energetyczna, zmiany strukturalne, polityka klimatyczna Unii Europejskiej, polityka energetyczna Polski.

1. Wstęp

Sektor energetyczny stanowi gałąź o strategicznym znaczeniu, nie tylko dla przyszłego tempa procesów konwergencji gospodarki Polski z wyżej rozwiniętymi krajami UE, ale także dla korzystnych dostosowań strukturalnych przyczyniających się do poprawy efektywności energetycznej gospodarki, a co za tym idzie redukcji emisji niebezpiecznych dla środowiska zanieczyszczeń, przede wszystkim w postaci dwutlenku węgla. Realizacja tego rodzaju celów wpisuje się w prowadzoną przez Unię Europejską politykę klimatyczną, zmierzającą do zapewnienia zrównoważonego rozwoju gospodarek krajów członkowskich ugrupowania. Dokonanie przeobrażeń strukturalnych w sektorze energetycznym Polski będzie z pewnością zadaniem trudnym i kosztownym, jednakże jego realizacja powinna doprowadzić do przyspieszenia tempa rozwoju społeczno-gospodarczego Polski, a także do proekologicznych zmian, które powinny zapewnić bardziej stabilny, a zarazem zrównoważony

sposób funkcjonowania gospodarki. Z tego powodu restrukturyzacja sektora energetycznego powinna stanowić jeden z priorytetów prowadzonej przez władze polityki ekonomicznej. Utrudnieniem przy realizacji tego rodzaju polityki będzie dość niska świadomość ekologiczna społeczeństwa polskiego oraz dosyć silny opór społeczny przed wprowadzaniem zmian o charakterze proekologicznym. Wprawdzie z jednej strony wyraźnie widać chęć poprawy warunków życia, jednakże z drugiej strony z badania przeprowadzonego przez Instytut na rzecz Ekorozwoju wynika, że aż 60% obywateli jest zainteresowanych życiem w czystym środowisku, jednak równocześnie 80% społeczeństwa nie podejmuje żadnych działań proekologicznych¹. Ponadto problemy ekologiczne są zbyt słabo nagłaśniane przez środowiska zainteresowane tą problematyką, w związku z czym rośnie niechęć wobec wszelkiego rodzaju inicjatyw ekologicznych, które przedstawiane są jako fanaberie ekologów, kojarzonych jedynie z organizowaniem bezsensownych demonstracji o incydentalnym charakterze. Jedynie zmiana tego nastawienia społecznego może przyczynić się do realizacji celów ekologicznych przez Polskę w ramach realizacji polityki klimatycznej Unii Europejskiej.

2. Zasadnicze cele polityki energetycznej Polski do roku 2030 w aspekcie dokumentów regulujących politykę klimatyczną Unii Europejskiej

Do podstawowych celów polskiej polityki energetycznej należy zaliczyć²:

- poprawę efektywności energetycznej,
- wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii,
- dywersyfikację struktury wytwarzania energii elektrycznej, głównie poprzez wprowadzenie energetyki jądrowej,
- wykorzystanie na szerszą skalę nowych źródeł energii, w tym biopaliw,
- rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii,
- ograniczenie negatywnego oddziaływania energetyki na środowisko.

Realizacja tak określonych celów wymaga monitorowania podstawowych wskaźników, których wykaz wraz z wartościami referencyjnymi zawiera tab. 1.

Do głównych narzędzi realizacji przedstawionych powyżej celów można zaliczyć³:

- uregulowania prawne określające zasady działania sektora paliwowo-energetycznego oraz określające normy i standardy techniczne,

¹ http://wiadomosci.onet.pl/2136217,11,zdumiewajacy_sondaz_to_wrog_nr_1_w_polsce,item.html, dostęp: 3.03.2010.

² *Polityka energetyczna Polski do 2030 roku*, raport Ministerstwa Gospodarki, Warszawa, 10.11.2009, s. 4-5, <http://www.mg.gov.pl/Gospodarka/Energetyka/Polityka+energetyczna>, dostęp: 15.03.2011.

³ Tamże, s. 5-6.

Tabela 1. Podstawowe wskaźniki monitorowania realizacji celów polityki energetycznej w Polsce

Lp.	Nazwa wskaźnika	Wartość bazowa 2007 r.	Wartość oczekiwana do 2030 r.	Źródło danych
1	Średnioroczna zmiana wielkości zużycia energii pierwotnej w kraju od 2005 r. (%)	2,7	poniżej 1	GUS
2	Stosunek wydobycia do krajowego zużycia (w przeliczeniu na tonę) węgla kamiennego i brunatnego (%)	105	powyżej 100	GUS
3	Maksymalny udział importu gazu ziemnego i ropy naftowej łącznie (w przeliczeniu na tonę) z jednego kierunku do wielkości krajowego zużycia obydwóch surowców (%)	85	poniżej 73	MG
4	Stosunek mocy osiągalnej krajowych źródeł wytwórczych (konwencjonalnych i jądrowych) do maksymalnego zapotrzebowania na moc elektryczną (%)	130	powyżej 115	MG
5	Udział energii jądrowej w produkcji energii elektrycznej (%)	0	powyżej 10	MG
6	Udział energii jądrowej ze źródeł odnawialnych w finalnym zużyciu energii (%)	7,7	powyżej 15	MG
7	Roczna wielkość emisji CO ₂ w elektroenergetyce zawodowej w stosunku do krajowej produkcji energii elektrycznej (tony/MWh)	0,95	poniżej 0,70	MG

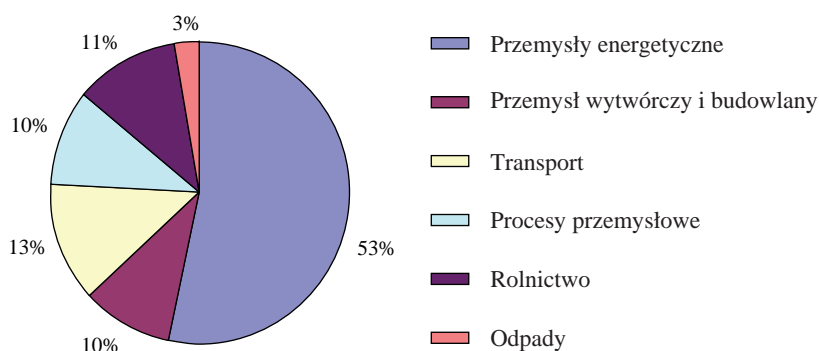
Źródło: *Polityka energetyczna Polski do 2030 roku*, raport Ministerstwa Gospodarki, Warszawa, 10.11.2009, <http://www.mg.gov.pl/Gospodarka/Energetyka/Polityka+energetyczna>, s. 28-29, 15.03.2011.

- efektywne wykorzystanie przez Skarb Państwa nadzoru właścicielskiego do realizacji celów polityki energetycznej,
- bieżące działania regulacyjne Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki, polegające przede wszystkim na weryfikacji i zatwierdzaniu wysokości taryf oraz zastosowanie benchmarkingu w zakresie regulowanych rynków energetycznych,
- systemowe mechanizmy wspierania działań mających na celu osiągnięcie zasadniczych celów polityki energetycznej, które nie są komercyjnie opłacane,
- bieżące monitorowanie sytuacji na rynkach paliw i energii przez Prezesa Urzędu Ochrony Konkurencji i Konsumentów i Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki oraz podejmowanie przez nich działań interwencyjnych,
- działania na forum Unii Europejskiej, prowadzące do współtworzenia polityki energetycznej ugrupowania w taki sposób, aby uwzględniała ona uwarunkowania polskiego sektora energetycznego i przyczyniała się do zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego Polski,
- aktywne członkostwo Polski w organizacjach międzynarodowych, takich jak Międzynarodowa Agencja Energetyczna,

- ustawowe działania jednostek samorządu terytorialnego, uwzględniające priorytety polityki energetycznej, między innymi poprzez zastosowanie partnerstwa publiczno-prawnego,
- zhierarchizowane planowanie przestrzenne, zapewniające realizację priorytetów polityki energetycznej oraz planów zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe gmin, a także planów rozwoju przedsiębiorstw energetycznych,
- działania informacyjne, prowadzone przez organy rządowe i współpracujące z nimi instytucje badawczo-rozwojowe,
- wsparcie realizacji istotnych projektów w sektorze energetyki ze środków publicznych, w tym także z funduszy europejskich.

3. Sytuacja Polski pod względem efektywności energetycznej oraz struktury wytwarzanej energii

Jak wynika z danych zawartych w tab. 2 oraz przedstawionych na rys. 1, udział sektora przemysłów energetycznych w emisji dwutlenku węgla w latach 2000-2008 był relatywnie wysoki, co oznacza konieczność poważnych zmian w strukturze wytwarzanej energii, zmierzających w kierunku zwiększenia udziału technologii niskoemisyjnych w emisji energii ogółem.

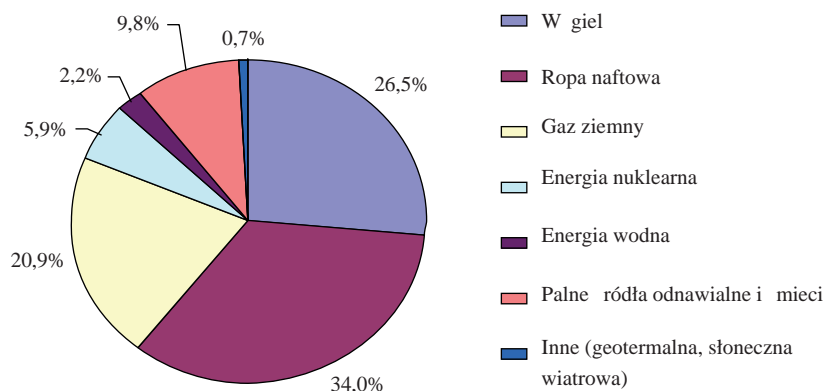


Rys. 1. Wielkość emisji dwutlenku węgla w Polsce w podziale na sektory gospodarki (w tys. ton ekwiwalentu CO₂)

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostatu.

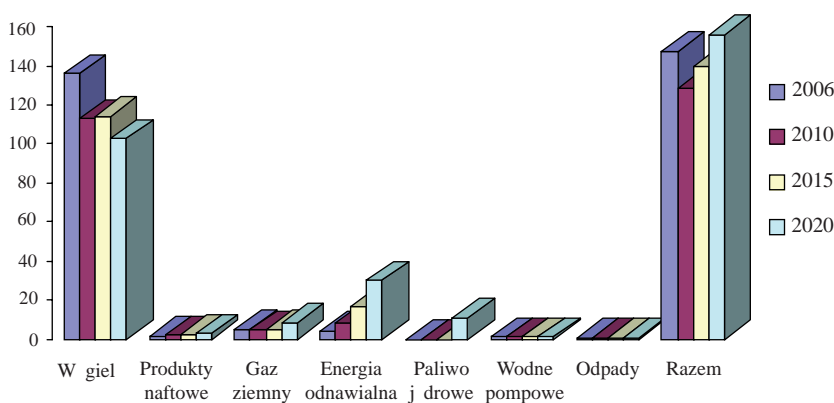
Na rysunkach 2 i 3 przedstawiono natomiast odpowiednio: strukturę światowej oraz krajowej (dla Polski) podaży energii pierwotnej w podziale na źródła. Na rysunku 2 wyraźnie widać, że udział węgla stanowi zaledwie 26,5% zasobów energetycznych ogółem, natomiast udział tradycyjnych źródeł energii wynosi łącznie 81,4%. Zwraca natomiast uwagę relatywnie wysoki udział energii odnawialnej (nuklearnej,

wodnej, palnych źródeł odnawialnych i śmieci oraz energii geotermalnej, słonecznej i wiatrowej), kształtujący się łącznie na poziomie 18,6%.



Rys. 2. Struktura światowej podaży energii pierwotnej w podziale na źródła w 2007 r. (w %)

Źródło: *Key World Energy Statistics 2009*, International Energy Agency, Paris 2009, s. 6, za: *Innowacyjna Polska w Europie 2020. Szanse i zagrożenia trwałego rozwoju*, red. U. Płowiec, PWE, Warszawa 2010, s. 435.



Rys. 3. Faktyczna i prognozowana wielkość krajowej podaży energii pierwotnej w Polsce w podziale na źródła w latach: 2006, 2010, 2015 i 2020 (w TWh)

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych zawartych w: *Prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 roku*, [w:] *Polityka energetyczna Polski do 2030 roku*, raport Ministerstwa Gospodarki, Warszawa, 10.11.2009, s. 12.

Z kolei dane zawarte w tab. 2 wskazują, że udział energii odnawialnej w konsumpcji energii finalnej brutto w Polsce kształtuje się na niższym poziomie niż prze-

ciętny w krajach UE, jednakże realizacja strategii Europa 2020⁴ powinna przyczynić się do znaczącego zwiększenia tego udziału, zarówno w Polsce, jak i w pozostałych krajach UE wprowadzających postanowienia tej strategii.

Tabela 2. Udział energii odnawialnej w konsumpcji energii finalnej brutto (w %)

Kraje/lata	2006	2007	2008	2020
UE-27	8,9	9,7	10,3	20
Polska	7,4	7,4	7,9	15

Źródło: dane Eurostatu.

Natomiast jeszcze gorsza jest sytuacja pod względem udziału energii elektrycznej wytwarzanej ze źródeł odnawialnych w energii ogółem. Wykazywał on wprawdzie tendencję do wzrostu w latach 2000-2008, jednak wciąż jego poziom (4,2% w 2008 r.) jest jednym z najniższych spośród wszystkich krajów UE-27 i zdecydowanie odbiega od przeciętnego w tych krajach (16,7% w 2008 r.). Szczegółowe dane w tym zakresie przedstawia tab. 3.

Tabela 3. Energia elektryczna wytwarzana ze źródeł odnawialnych w krajach UE-27

GEO/TIME	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
UE-27	13,8	14,4	13,0	12,9	13,9	14,0	14,6	15,5	16,7
UE-10	5,4	5,7	5,6	4,3	5,7	6,4	6,2	6,5	7,2
Polska	1,7	2,0	2,0	1,6	2,1	2,9	2,9	3,5	4,2

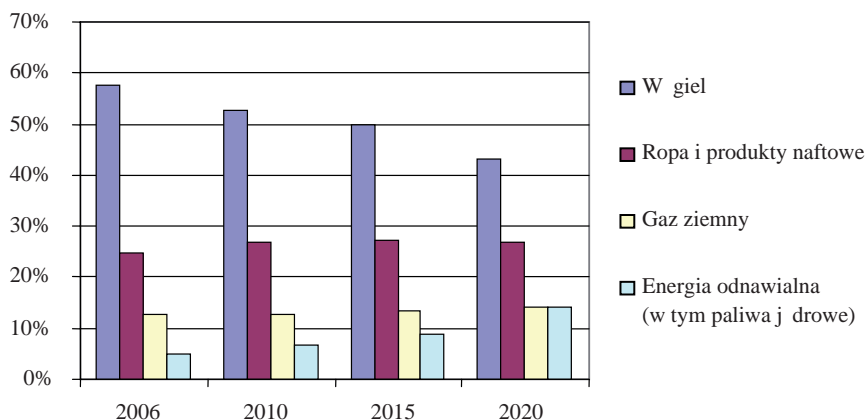
Źródło: dane Eurostatu.

Z danych przedstawionych na rys. 4 wynika, że w okresie 2006-2020 będziemy mieli do czynienia z systematycznym zmniejszaniem się udziału węgla w zapotrzebowaniu na energię pierwotną z około 58% do 42% oraz ze zwiększaniem się popytu na energię odnawialną z około 5% do 14%.

Dane zaprezentowane na rys. 5, dotyczące udziału zapotrzebowania na poszczególne źródła energii finalnej w Polsce w latach 2006-2020, sugerują, że nastąpi spadek popytu na tradycyjne źródła energii (zwłaszcza węgiel i produkty naftowe), przy jednoczesnym zwiększeniu zapotrzebowania na energię odnawialną, energię elektryczną oraz ciepło sieciowe. W początkowych latach analizowanego okresu (do roku 2010) może jednakże nastąpić zakłócenie tej tendencji, polegające na przej-

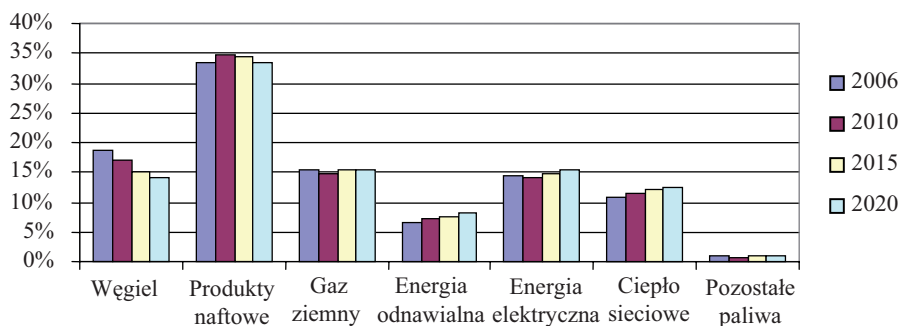
⁴ Europa 2020. Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu – KOM(2010) 2020 wersja ostateczna, Komisja Europejska, Bruksela, 03.03.2010, http://ec.europa.eu/eu2020/pdf/1_PL_ACT_part1_v1.pdf, dostęp: 10.04.2011.

ściowym wzroście popytu na produkty naftowe, a także spadku zapotrzebowania na energię elektryczną.



Rys. 4. Udział zapotrzebowania na poszczególne źródła energii pierwotnej w Polsce w latach: 2006, 2010, 2015 i 2020 (w %)

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych zawartych w: *Prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 roku*, [w:] *Polityka energetyczna Polski do 2030 roku*, raport Ministerstwa Gospodarki, Warszawa, 10.11.2009.



Rys. 5. Udział zapotrzebowania na poszczególne źródła energii finalnej w Polsce w latach: 2006, 2010, 2015 i 2020 (w %)

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych zawartych w: *Prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 roku*, [w:] *Polityka energetyczna Polski do 2030 roku*, raport Ministerstwa Gospodarki, Warszawa, 10.11.2009.

Równocześnie będzie jednak występował wzrost efektywności energetycznej, ponieważ do roku 2020 zapotrzebowanie na energię pierwotną wzrośnie zaledwie o 3,9%, natomiast na energię finalną – aż o 10,2%⁵.

⁵ *Innowacyjna Polska w Europie 2020. Szanse i zagrożenia trwałego rozwoju*, red. U. Płowiec, PWE, Warszawa 2010.

4. Scenariusze pakietów energetycznych możliwe do realizacji

Możliwe są następujące scenariusze realizacji polityki energetycznej, związane z restrukturyzacją źródeł pozyskiwania i wytwarzania energii⁶:

Wind + Solar (energia wiatrowa i energia solarna) – w scenariuszu tym zakłada się, że rząd jest zainteresowany wspieraniem wybranych rodzajów energii odnawialnej, czyli energii wiatrowej i solarowej. Pomimo że warunki dla wprowadzania tego rodzaju rozwiązania w Polsce nie są zbyt korzystne, to jednak możliwe jest, zgodnie z założeniami twórców tego scenariusza, zainstalowanie elektrowni solarnych o mocy ponad 700 MW oraz elektrowni wiatrowych o mocy ponad 6,7 GW do roku 2030. Te źródła energii są jednak w przypadku Polski droższe, a co za tym idzie mniej efektywne niż węgiel. Realizacja tego scenariusza pociągnęłaby za sobą olbrzymi koszt w wysokości 9989 mln zł, czterokrotnie wyższy niż w przypadku scenariusza optymalnego z ekonomicznego punktu widzenia.

Wind + Biomass (energia wiatrowa i biomasa) – celem rządu jest w tym przypadku maksymalizacja produkcji energii z tych dwóch źródeł, osiągnięta w sposób podobny jak w poprzednim scenariuszu. Biomasa i siła wiatru, ze względu na niską efektywność, mogą być wykorzystywane tylko w małych elektrowniach, które mogą dostarczać prąd jedynie do małych miast lub wsi. Z tego powodu możliwości wykorzystywania tych źródeł energii są w znacznym stopniu ograniczone – muszą one być uzupełniane energią tradycyjną (węglową) lub raczej atomową (ze względu na jej wysoką efektywność). Może to jednak natrafiać na poważny opór społeczny.

Gas (gaz) – realizacja tego scenariusza wymaga sięgnięcia do polityki interwencjonizmu państwowego, która powinna prowadzić do zwiększenia udziału gazu w strukturze wytwarzanej energii w porównaniu ze scenariuszem optymalnym. W tym celu należy zlikwidować ograniczenia dotyczące udziału gazu w tej strukturze, przede wszystkim ze względu na jego spadające ceny. Powinno to doprowadzić do osiągnięcia struktury, w której gaz i energia wiatrowa staną się, kosztem węgla, głównymi źródłami pozyskiwania energii. Jest to związane z mniejszą redukcją emisji dwutlenku węgla (40%), ale pociąga za sobą znacznie niższy koszt w rocznej wysokości 2147 mln zł w okresie 2015-2030, co stanowi 76% kosztu ponoszonego w przypadku realizacji scenariusza optymalnego.

Carbon Capture and Storage – CCS (wydobycie i składowanie węgla) – ze względu na wielkość strategicznych zasobów węgla w Polsce oraz siłę oddziaływania lobby węglowego rząd może być zainteresowany wdrażaniem technologii pozwalającej na wysokie zużycie węgla jako źródła energii, przy równoczesnym ogra-

⁶ Scenariusze i zawarte w nich dane przedstawione za: M. Bukowski, P. Kowal, *Large scale, multi-sector DSGE model as a climate policy assessment tool. Macroeconomic Mitigation Options (MEMO) model for Poland*, IBS Working Paper no 32010, s. 44-47, http://ibs.org.pl/site/upload/publikacje/working_papers/DSGE_Climate_Assessment_IBS_WP.pdf, dostęp: 20.03.2011.

niczeniu emisji CO₂. Scenariusz CCS przedstawia właśnie tego rodzaju rozwiązanie. W ramach jego ewentualnej realizacji proponuje się pozyskiwanie energii nie tylko z węgla, ale także (w znacznie mniejszym stopniu) z biomasy i gazu. CCS może być wykorzystywany jako ważne źródło redukcji emisji CO₂ (o 48,3% w porównaniu ze scenariuszem optymalnym BAU), jednakże koszt realizacji tego rodzaju opcji jest dość wysoki, wynosi 8874 mln zł, i trzykrotnie przewyższa koszt realizacji scenariusza optymalnego BAU.

Nuclear (energia jądrowa) – scenariusz ten uwzględnia wpływ zwiększonego wykorzystania energii jądrowej. Szacuje się, że w konsekwencji paliwa odnawialne będą odgrywać mniejszą rolę, podczas gdy energia odnawialna będzie stanowić 20% produkcji energii elektrycznej ogółem w 2030 roku. Pociągnie to za sobą roczny koszt w wysokości 3341 mln zł przy jednoczesnym ograniczeniu emisji CO₂ o 48,7% w tym samym okresie.

Delayed Action (opóźnione działanie) – w tym przypadku zakłada się, że rząd przełoży rozpoczęcie realizacji polityki klimatycznej do roku 2015. Dopiero wtedy podejmie decyzję o realizacji opisanych w poprzednim scenariuszu celów i zastosuje optymalną politykę, która będzie do tego prowadzić. Tego rodzaju opóźnienie będzie jednak niekorzystne z makroekonomicznego punktu widzenia, ponieważ spowoduje zwiększenie kosztu do poziomu 3932 mln zł oraz obniżenie redukcji emisji CO₂ do 36,7%. Zostanie to spowodowane koniecznością dokonania przez rząd inwestycji w bardziej kosztowne, a co za tym idzie mniej efektywne technologie, jak na przykład węglowy CCS, w celu zmniejszenia emisji.

Ministry of Economy I (Ministerstwo Gospodarki I) – z kolei w tej sytuacji, opieramy się na strukturze wytwarzania energii określonej w celach polityki energetycznej sformułowanych przez Ministerstwo Gospodarki w dokumencie: *Polityka energetyczna 2030*⁷. Uwzględniając przewidywane w scenariuszu bazowym prognozy dotyczące wielkości wytwarzanej energii, włączono także do tego scenariusza zawarte w dokumencie wartości energii odnawialnej i jądrowej (w GWh). Z uwagi na to, że opracowany scenariusz BAU przewiduje mniejsze zużycie energii niż dokument rządowy, autorzy scenariusza dostosowali zdolności wytwórcze w zakresie wytwarzania węgla, obniżając je poniżej poziomu określonego w założeniach przyjętych przez Ministerstwo Gospodarki, tak aby je dostosować do prognoz zawartych w scenariuszu bazowym BAU. Koszt realizacji tego scenariusza kształtuje się na poziomie 8362 mln zł, natomiast redukcja emisji zanieczyszczeń CO₂ wynosi 53% i jest wyższa niż we wszystkich innych scenariuszach.

Ministry of Economy II (Ministerstwo Gospodarki II) – podobnie jak w poprzedniej opcji, oparto się na strukturze źródeł wytwarzania energii zawartej w dokumencie *Polityka energetyczna 2030*. Jednakże w tym przypadku wzięto pod uwagę dokładną strukturę źródeł wytwarzania energii, bez uwzględnienia zdolności produkcyjnych poszczególnych technologii. W konsekwencji całkowita liczba

⁷ Tamże, s. 45.

gigawatogodzin, jaka musi być zainstalowana w nowych typach elektrowni (wiatrowych, biopaliwowych, solarowych oraz jądrowych) jest o wiele mniejsza niż w scenariuszu poprzednim. W rezultacie udział węgla po roku 2020 jest znacznie większy niż w przypadku innych rozpatrywanych scenariuszy. Znajduje to odzwierciedlenie w niższych kosztach, ale także wyższych emisjach niż w poprzednim scenariuszu.

High Gas Price (wysoka cena gazu) – szybkie tempo zmian struktury produktów i zasobów energetycznych jest zjawiskiem powszechnie znanym. Szczególnie pouczający jest przypadek gwałtownego spadku cen gazu w roku 2009. W scenariuszu referencyjnym przyjęto, że niskie ceny gazu będą się utrzymywać także w przyszłości. W niniejszym scenariuszu uchylono to założenie i przyjęto optymalną strukturę źródeł wytwarzania energii, przy założeniu, że ceny gazu wzrosną do poziomu z roku 2009. Okazało się, że nowe rozwiązanie optymalne jest dla rządu o 20% droższe niż wariant referencyjny i generuje koszty w wysokości 3398 mln zł, natomiast ograniczenie emisji CO₂ kształtuje się na podobnym poziomie (49,3%). Jak można było oczekiwać, zasadnicza różnica między tym wariantem a scenariuszem optymalnym polega na odmiennym udziale gazu w strukturze źródeł wytwarzanej energii: w scenariuszu „High Gas Price” udział ten spada do zera, co jest rekompensowane głównie zwiększeniem udziału technologii węglowej (IGCC).

Większość przedstawionych powyżej scenariuszy (oprócz: Delayed Action, Gas oraz Ministry of Economy II) zakłada podobny poziom redukcji emisji gazów cieplarnianych. Pierwszy z wymienionych wariantów zakłada wyższy poziom emisji ze względu na opóźnienie implementacji polityki ograniczającej zanieczyszczenia oraz czas niezbędny do wybudowania nowych niskoemisyjnych elektrowni. Pozostałe dwa zakładają większą emisję zanieczyszczeń ze względu na relatywnie wysoką emisję gazów cieplarnianych przez elektrownie oparte na gazie i węglu w porównaniu z opartymi na innych niskoemisyjnych technologiach. Ponadto wszystkie przedstawione scenariusze różnią się pomiędzy sobą ścieżką ponoszonych wydatków kapitałowych, prywatnych oraz rządowych. Koncepcje Wind + Solar i Ministry of Economy I są najbardziej kosztowne z powodu wykorzystania na szeroką skalę elektrowni solarowych. Wymagają one także największych subsydiów rządowych oraz wydawania przez sektor prywatny ponad połowy zasobów kapitałowych na budowę nowych elektrowni, podczas gdy w przypadku scenariusza optymalnego udział ten wynosi zaledwie 20%. Wybór konkretnego wariantu w sposób oczywisty determinuje charakter polityki energetycznej polskiego rządu w najbliższych latach. Jak się wydaje, najbardziej prawdopodobny jest wybór scenariusza Ministerstwo Gospodarki I, przede wszystkim ze względu na to, że stwarza on możliwość znacznej redukcji emisji gazów cieplarnianych, zgodnie z przyjętymi zobowiązaniami. Oczywiście realizacja tego scenariusza pociągnie za sobą poważne nakłady finansowe dla budżetu i związku z tym rząd może podjąć decyzję o realizacji mniej kosztownego wariantu (np. Ministerstwo Gospodarki II).

5. Podsumowanie

Nie ulega wątpliwości, że istnieje pilna potrzeba dokonania zmian w sektorze energetycznym w Polsce. Konieczność ta wynika przede wszystkim z bardzo niekorzystnej sytuacji pod względem udziału energii odnawialnej w ogólnych zasobach energetycznych kraju, jak również bardzo niekorzystnej, opartej na tradycyjnych zasobach energetycznych, strukturze pozyskiwania energii pierwotnej i finalnej. Polska w sposób znaczący odbiega pod tym względem od przeciętnej dla krajów UE. W rezultacie konkurencyjność krajowego sektora energetycznego kształtuje się na stosunkowo niskim poziomie. Prowadzona dotychczas przez polskie władze polityka jest nieefektywna i dlatego wymaga istotnej reorientacji w kierunku zwiększenia udziału zasobów odnawialnych w wielkości całkowitej wytwarzanej energii. Zachodzące w przyszłości zmiany, mające na celu przede wszystkim poprawę efektywności energetycznej, będą implikować istotne dostosowania struktury wytwarzanej energii oraz struktury zatrudnienia w poszczególnych podsektorach energetyki. Należy podkreślić, że konieczność restrukturyzacji tego sektora wynika także z przyjęcia przez Polskę zobowiązań związanych z realizacją unijnego pakietu klimatycznego, którego jednym z najistotniejszych elementów jest redukcja emisji zanieczyszczeń do poziomu ustalonego w strategii „Europa 2020”⁸ (ograniczenie emisji dwutlenku węgla co najmniej o 20% w porównaniu z poziomem z 1990 r. lub – jeśli pozwolą na to warunki – nawet o 30%, zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w całkowitym zużyciu energii do 20% oraz zwiększenie efektywności wykorzystania energii o 20%). Jednym z głównych emitentów dwutlenku węgla jest właśnie sektor energetyczny i z tego powodu ma on niewątpliwie znaczenie z punktu widzenia możliwości realizacji postawionych celów w zakresie wspierania zrównoważonego rozwoju społeczno-gospodarczego oraz osiągnięcia korzyści z członkostwa w strukturach UE.

Literatura

- Bukowski M., Kowal P., *Large scale, multi-sector DSGE model as a climate policy assessment tool, Macroeconomic Mitigation Options (MEMO) model for Poland*, IBS Working Paper 2010, no 3, 2010, http://ibs.org.pl/site/upload/publikacje/working_papers/DSGE_Climate_Assessment_IBS_WP.pdf, 15.04.2011.
- Europa 2020. Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu – KOM(2010) 2020 wersja ostateczna, Komisja Europejska, Bruksela, 3.03.2010, http://ec.europa.eu/eu2020/pdf/1_PL_ACT_part1_v1.pdf, 10.04.2011.
- Innowacyjna Polska w Europie 2020. Szanse i zagrożenia trwałego rozwoju*, red. U. Płowiec, PWE, Warszawa 2010.

⁸ Europa 2020. Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu – KOM(2010) 2020 wersja ostateczna, Komisja Europejska, Bruksela, 3.03.2010, http://ec.europa.eu/eu2020/pdf/1_PL_ACT_part1_v1.pdf, 10.04.2011.

Key World Energy Statistics 2009, International Energy Agency, Paris 2009.

Prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 roku, [w:] *Polityka energetyczna Polski do 2030 roku*, Raport Ministerstwa Gospodarki, Warszawa, 10.11.2009, <http://www.mg.gov.pl/Gospodarka/Energetyka/Polityka+energetyczna>, 15.03.2011.

http://wiadomosci.onet.pl/2136217,11,zdumiewajacy_sondaz_to_wrog_nr_1_w_polsce,item.html, 3.03.2010.

<http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/eurostat>.

CHALLENGES TO THE ENERGY SECTOR IN POLAND IN THE PERSPECTIVE OF THE EU CLIMATE POLICY – SELECTED PROBLEMS

Summary: The paper comprises basic problems related to the structural changes of the Polish energy sector. Basic conditions connected with the necessity to restructure the sector are discussed in the introduction. The second part is focused on the presentation of basic goals and actual reference values of coefficients to be monitored in the context of EU climate policy. It defines the energy policy strategy till 2030 in some official documents. The third part covers a very disadvantageous in comparison to the EU average Polish situation regarding energy efficiency which is a consequence of adverse energy production structure dominated by traditional sources especially coal and lignite. The main conclusions of research are presented in the last part.

Keywords: energy sector, energetic effectiveness, structural changes, EU climate policy, Polish energy policy.