

Dr Paweł Frączek
Zakład Ekonomiki Przedsiębiorstw
Uniwersytet Rzeszowski

WYBRANE ASPEKTY MODERNIZACJI SEKTORA ENERGII W POLSCE

Wstęp

W referacie przedstawiony został stan obecny sektora energii w Polsce oraz scharakteryzowano najistotniejsze zagrożenia dla jego dalszego funkcjonowania. Szczególną uwagę zwrócono na kwestię zobowiązań krajowego sektora energii, wynikających z dyrektyw unijnych dotyczących ograniczenia poziomu emisji zanieczyszczeń do atmosfery. Referat zawiera również propozycje działań, których podjęcie przez rząd oraz prywatnych inwestorów posiadających udziały w krajowych przedsiębiorstwach energetycznych może przyczynić się do zmodernizowania krajowego sektora energii.

Stan obecny sektora energii w Polsce

Aktualna polityka rządu RP w zakresie gospodarowania energią została określona w dokumencie programowym *Polityka energetyczna Polski do 2025 roku*. Zgodnie z nim celem polskiej polityki energetycznej jest:

- zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego kraju¹, co oznacza osiągnięcie stanu gospodarki umożliwiającego pokrycie bieżącego i perspektywicznego zapotrzebowania odbiorców na paliwa i energię,
- wzrost konkurencyjności gospodarki i jej efektywności energetycznej,

¹ Przez bezpieczeństwo energetyczne rozumie się „...stan gospodarki umożliwiający pokrycie bieżącego i perspektywicznego zapotrzebowania odbiorców na paliwa i energię w sposób technicznie i ekonomicznie uzasadniony przy zachowaniu wymagań ochrony środowiska”. Por. Ustawa z 10.04.1997 r. – *Prawo energetyczne*, DzU 1997.54.348 ze zm.

- ochrona środowiska przed negatywnymi skutkami działalności energetycznej, związanej z wytwarzaniem, przesyłaniem i dystrybucją energii oraz paliw.

Realizacja tych celów ma służyć polityce energetycznej opartej na koncepcji rozwoju zrównoważonego i trwałego. Trzeba jednak podkreślić, że realizowana w Polsce polityka energetyczna w dużym stopniu jest zaprzeczeniem jej deklarowanych celów. Zdaniem autora przejawem tego są poniższe cechy sektora.

1. W Polsce nadal utrzymuje się dominująca pozycja węgla, niewielki jest udział gazu ziemnego i ropy naftowej oraz występujący brak energii jądrowej w bilansie energetycznym kraju. Taka struktura wykorzystywanych nośników energii w Polsce radykalnie odbiega od obecnej struktury zużycia energii pierwotnej w krajach UE-15. Konsekwencją tego jest mała efektywność źródeł energii i zagrożenie dla stanu środowiska naturalnego.
2. Dominacja węgla kamiennego w strukturze źródeł energii pierwotnej wynika z działania lobby węglowego, blokującego zmiany w polityce energetycznej kraju. Pozycja węgla jest utrzymywana mimo olbrzymich zmian w światowej polityce energetycznej, jakie dokonały się w minionych 40 latach. Prowadzi to do [Łucki, ([http](http://)), 2006]:
 - zacofania energetycznego kraju, przejawiającego się tym, że w Polsce przeciętnie zużywa się rocznie ok. 1500 kg węgla i tylko 350 m³ gazu ziemnego na osobę, podczas gdy np. na Węgrzech jest to tylko 300 kg węgla i 1500 m³ gazu, a we Francji, wykorzystującej głównie elektrownie jądrowe, 200 kg węgla i 800 m³ gazu,
 - niskiej świadomości społeczeństwa dotyczącej skali zanieczyszczeń środowiska wywołanych przez tradycyjne źródła energii oraz skali subsydiowania górnictwa węglowego i jego wpływu na ceny węgla,
 - sztucznego utrzymywania niskich cen węgla, będących wynikiem subsydiowania krajowego górnictwa oraz braku woli politycznej do urealnienia gospodarki węglem (skala pomocy państwa dla górnictwa jest bardzo trudna do oszacowania, ze względu na jej różnorodne formy).

Takie podejście rządu nie może być uzasadnione ani problemami na rynku pracy, ani tym bardziej trudnościami w oszacowaniu skali pomocy państwa dla branży górniczej, ze względu na jej różnorodne formy;

3. Wysoki poziom emisji zanieczyszczeń do atmosfery, związany z przestarzałą strukturą źródeł energii;

4. Dominujący udział elektrowni węglowych, wytwarzających ponad 90% produkowanej w Polsce energii elektrycznej. Tak duży udział węgla jest wyjątkiem na tle krajów UE dywersyfikujących swe źródła energii elektrycznej;
5. Stosunkowo mała efektywność sektora energii – źródła energii krajów UE-15 mają sprawność na poziomie 41-42%, a sektora energii w Polsce tylko 35%. Jest oczywiste, że w ślad za tym maleje konkurencyjność całej gospodarki krajowej [Popczyk, (http), 2003];
6. Wysoki stopień zużycia infrastruktury sektora energii – w 2003 r. 62,5% kotłów energetycznych w polskim systemie energetycznym miało ponad 30 lat. Zaledwie 4,47% z nich miało mniej niż 5 lat [Borus, 2003, s. 63];

Należy jednak zauważyć, że sektor energetyczny w Polsce posiada również pewne atuty związane m.in. z wysokim, 17,6% udziałem instalacji kogeneracyjnych opalanych węglem, o efektywności większej od efektywności tradycyjnych elektrowni. Instalacje te charakteryzuje efektywność wyższa od odnotowanej w analogicznych instalacjach w krajach UE-15 (odpowiednio 52,2% w Polsce i 45,8% w UE-15) [Jestin, (http), 2004].

W Polsce obserwuje się również stabilność krajowej struktury źródeł energii pierwotnej i towarzyszącą jej stabilizację struktury zużycia energii finalnej. Dodać jednak należy, że w Polsce widoczne jest też stosunkowo niewielkie zużycie energii elektrycznej przez odbiorców domowych na tle średniej zużycia energii elektrycznej przez gospodarstwa domowe w krajach UE, co jest rezultatem wyższego poziomu dobrobytu społecznego w krajach UE-15.

Pomimo poprawy wskaźników energochłonności krajowa gospodarka charakteryzuje się dużą energochłonnością PKB, związaną z wielką energochłonnością przemysłu. Poziom energochłonności w Polsce jest obecnie wyższy niż w krajach UE-15 oraz USA, co zwiększa koszt krajowych produktów, do których wytworzenia została ona zużyta. Sytuacja ta jest konsekwencją dziedzictwa po gospodarce centralnie planowanej.

Dla poprawy konkurencyjności krajowej gospodarki konieczne jest przeprowadzenie restrukturyzacji branży elektroenergetycznej obejmującej m.in.:

- konsolidację spółek sektora energetycznego,
- rozwiązanie kontraktów długoterminowych (tzw. KDT),
- wydzielenie operatora systemu przesyłowego,

- rozdzielenie dystrybucji i obrotu w dotychczasowych spółkach dystrybucyjnych.

Konsolidacja przedsiębiorstw branży elektroenergetycznej ułatwi sfinansowanie niezbędnych nakładów na rozbudowę mocy zainstalowanej w elektrowniach oraz na modernizację obecnych instalacji. Bez tych inwestycji bardzo trudne będzie zaspokojenie przyszłego popytu na energię w Polsce.

Wzrost konkurencji na rynku energii będzie związany z planowanym rozwiązaniem KDT na dostawę energii elektrycznej zawartych między elektrowniami a Polskimi Sieciami Elektroenergetycznymi SA na początku lat 90. jako zabezpieczenie finansowania przez banki niezbędnych inwestycji modernizacyjnych [Czekaj, 2001]. Na podstawie tych kontraktów w latach 1993–2003 sprzedano w Polsce ok. 70% energii. Rozwiązanie KDT nastąpi przez ustawę oraz wypłacenie odszkodowań poszczególnym elektrowniom (według szacunków od ok. 10-23,3 mld zł).

Rozwiązanie KDT pozwoli m.in. na:

- ograniczenie poziomu cen energii elektrycznej – posiadanie gwarancji zbytu spowalnia zmniejszanie kosztów wytwarzania, co ogranicza konkurencyjność sektora – w 2005 r. średnia cena energii elektrycznej w segmencie wytwórców posiadających KDT wynosiła 169,83 zł/MWh, a w segmencie rynku, gdzie występuje mechanizm konkurencji, 123,46 zł/MWh [Sprawozdanie..., (http), 2005],
- uniknięcie nacisku ze strony Komisji Europejskiej, która dla wywarzenia wpływu na rząd Polski wszczęła w tej sprawie postępowanie sprawdzające,
- przyspieszenie inwestycji w sektorze – inwestorzy, obawiając się zmiany warunków działania, odkładają decyzje dotyczące inwestycji,
- zwiększenie skali udziału wolnego rynku.

Wydzielenie operatora systemu przesyłowego oraz rozdzielenie dystrybucji i obrotu w dotychczasowych spółkach dystrybucyjnych stworzy warunki do zwiększenia konkurencji na rynku energii w Polsce. Działania te będą związane z realizacją dyrektyw unijnych dotyczących liberalizacji sektora energii.

Konieczne jest również zwiększenie rezerw mocy wytwórczych energii elektrycznej. W ujęciu nominalnym blisko 50% rezerwy wydają się stosunkowo duże. Jednak w 2004 r. maksymalne zapotrzebowanie na moc wyniosło 23,1 GW (23.12.2004 o godz. 17.00) wobec 26,9 GW dostępnej mocy (moc osiągnąta bez remontów i ubytków), co wskazuje na blisko 14% rezerwy [Sprawozdanie..., (http), 2004]. Stanowi to niewielki

margines bezpieczeństwa w porównaniu z obecnymi i przewidywanymi potrzebami.

Zwiększeniu konkurencyjności sektora służy również realizowana restrukturyzacja kopalń węgla kamiennego. Realizowane zmiany doprowadziły do zwiększenia efektywności branży. W dalszym ciągu jednak cena węgla w Polsce jest wyższa od ceny na rynkach światowych. Jednocześnie utrzymuje się subsydiowanie branży, uniemożliwiające rzetelną ocenę jej efektywności. O skuteczności restrukturyzacji zadecyduje konsekwencja krajowych decydentów w dokonywaniu przekształceń w górnictwie oraz zobowiązania międzynarodowe dotyczące ograniczenia emisji zanieczyszczeń do atmosfery, których wypełnienie wymusi zmniejszenie wykorzystania węgla kamiennego.

Zobowiązania międzynarodowe krajowego sektora energii dotyczące emisji zanieczyszczeń atmosfery

Jednym z najważniejszych wyzwań dla krajowego sektora energii jest wdrożenie tzw. dyrektywy LCP, służącej ograniczeniu emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza z dużych źródeł spalania paliw. Jest ona narzędziem służącym wypełnieniu przez kraje UE zobowiązań międzynarodowych dotyczących ochrony środowiska. Dyrektywa wprowadziła limity emisji zanieczyszczeń ze źródeł wytwarzających energię ze spalania paliw.

Trudność z realizacją tego zadania w krajowym sektorze energii wynika z przyjętej definicji źródła spalania. Zgodnie z dyrektywą, źródłem spalania jest grupa kotłów odprowadzających spaliny przez wspólny komin (a nie pojedynczy kocioł). Oznacza to, że dyrektywa dotyczy nie tylko dużych elektrowni zawodowych, ale i mniejszych źródeł energii, z których emisja spalin jest odprowadzana przez wspólną instalację. Dyrektywa wprowadziła również bardzo ostre normy dotyczące emisji poszczególnych rodzajów zanieczyszczeń do atmosfery. Ich spełnienie oznacza, że:

- od 1.01.2008 r. maksymalna emisja SO_2 nie może przekroczyć 400 mg/Nm^3 ,
- od 1.01.2016 r. emisja NO_x może wynieść co najwyżej 200 mg/Nm^3 ,
- od 1.01.2008 r. dopuszczalna emisja pyłu może wynosić 50 mg/Nm^3 , co oznacza modernizację lub wymianę elektrofiltrów w części elektrowni, jeżeli w ich budowie nie zastosowano mokrego odsiarczania spalin.

W trakcie negocjacji przedakcesyjnych strona polska początkowo uzyskała odłożenie w czasie wdrożenia norm wynikających ze wspomnianej dyrektywy. Uzyskano okresy przejściowe dla istniejących źródeł:

- ośmioletni (od 1.01.2008 r. do 31.12.2015 r.) w zakresie emisji SO₂ dla elektrowni zawodowych i elektrociepłowni przemysłowych oraz elektrociepłowni i ciepłowni zawodowych,
- dwuletni (od 1.01.2016 r. do 31.12.2017 r.) w zakresie emisji NO_x dla elektrowni zawodowych oraz elektrociepłowni zawodowych i przemysłowych,
- dziesięcioletni (od 1.01.2008 r. do 31.12.2017 r.) w zakresie emisji pyłu dla ciepłowni komunalnych, określony indywidualnie dla poszczególnych źródeł spalania wymienionych w Traktacie Akcesyjnym.

Mimo wynegocjowania wspomnianych okresów przejściowych, w Traktacie Akcesyjnym ujęto zapis o wprowadzeniu dla Polski harmonogramu ograniczającego emisję zanieczyszczeń w skali całego kraju. Oznacza to, że duże źródła spalania, ze względu na nałożone limity emisji SO₂ na cały sektor, nie będą mogły w pełni wykorzystać przyznaných okresów przejściowych dla tego zanieczyszczenia. Limity emisji są niższe od prognozowanej emisji zanieczyszczeń atmosferycznych.

Do 2020 r. w Polsce, w celu spełnienia przez nasz kraj postanowień dyrektywy LCP, konieczne będzie odtworzenie 53% mocy systemu elektroenergetycznego. Znaczna część tych inwestycji, bo aż 39,4%, będzie dotyczyła odtworzenia wycofanych z eksploatacji instalacji, które nie spełniają wymagań dyrektywy LCP. Wypełnienie wymagań dyrektywy LCP wymusi dalsze nakłady w celu dostosowania krajowej energetyki do jej norm. Według szacunków nakłady te wyniosą ok. 12 mld euro [Biedrzycka, 2003, s. 58]. Główny nacisk zostanie położony na odtworzenie mocy źródeł wytwarzania².

W kontekście zobowiązań Polski wynikających z wdrożenia dyrektywy LCP należy sformułować następujące wnioski:

1. W Polsce w porównaniu ze standardami światowymi występuje przestarzała struktura źródeł energii pierwotnej;

² Część tych źródeł będzie trzeba wycofać przed zakończeniem okresu ich żywotności, ze względu na niespełnianie wymogów dyrektywy LCP. Zamiast części istniejących źródeł trzeba będzie wybudować nowe o parametrach zgodnych z wymaganiami unijnymi.

2. Wbrew deklaracjom zawartym w rządowych dokumentach dotyczących sektora energii, struktura źródeł energii nie służy realizacji koncepcji rozwoju zrównoważonego i trwałego, za sprawą utrzymywania szkodliwej dla środowiska naturalnego dominacji węgla w sektorze energii;
3. Relacje cenowe między nośnikami energii są zniekształcone w wyniku subwencjonowania wydobywania węgla kamiennego – utrzymywanie jawnych lub ukrytych subwencji wpływa na ograniczenie możliwości przekształcenia sektora;
4. Prowadzona polityka energetyczna nie uwzględnia konieczności zbilansowania długoterminowych potrzeb w zapotrzebowaniu na nośniki energii, co wskazuje na brak konsekwentnej polityki energetycznej oraz na nieprzygotowanie krajowego sektora energii na oczekiwany wzrost zapotrzebowania na energię w Polsce;
5. Stworzenie warunków do większego wykorzystania gazu ułatwiłoby modernizację krajowej struktury źródeł energii i zaspokojenie przyszłego popytu na energię, ułatwiając jednocześnie przezwyciężenie problemów ekologicznych;
6. Średnia efektywność instalacji energetycznych w Polsce (35%) jest niższa niż w krajach UE (41-42%);
7. W kraju brak jest znacznych rezerw mocy w elektrowniach, które pozwolą pokryć przewidywany wzrost zapotrzebowania na energię;
8. Konieczne jest dokonanie modernizacji krajowego sektora energii, aby sprostał oczekiwanemu wzrostowi zapotrzebowania na energię i umożliwił realizację międzynarodowych zobowiązań dotyczących ochrony środowiska naturalnego. W tym celu niezbędne są działania na rzecz kreowania rynku energii w Polsce. Dotychczas regulator zachowuje się biernie i w niewielkim stopniu wpływa na zmianę funkcjonowania sektora;
9. Atutem krajowego sektora energii jest wysoki, w porównaniu ze średnią krajów UE-15, udział instalacji kogeneracyjnych opalanych węglem, o wyższej od tradycyjnych elektrowni efektywności.

Zdaniem autora czynniki te wskazują na konieczność głębokiej modernizacji sektora energii w Polsce, dostosowującej go do współczesnych standardów. Niezbędne jest natychmiastowe rozpoczęcie prac modernizacyjnych, ze względu na długi okres realizacji inwestycji w infrastrukturę energetyczną.

Proponowane działania służące modernizacji sektora energii w Polsce

Zdaniem autora, przyszła polityka energetyczna kraju powinna uwzględniać, co następuje.

1. Ograniczenie wykorzystania węgla kamiennego przez krajowy sektor energii oraz rezygnację z dotowania krajowego górnictwa węgla;
2. Wprowadzenie energetyki jądrowej, będącej konkurencyjnym cenowo, ekologicznym i gwarantującym pewność dostawy źródłem energii. Energia ta ułatwi wypełnienie krajowych limitów emisji zanieczyszczeń atmosfery. Argumentem dla wprowadzenia energetyki jądrowej jest m.in.:
 - rosnące poparcie społeczne dla budowy tego typu instalacji w kraju,
 - konkurencyjność cenowa energii uzyskiwanej z elektrowni atomowych oraz atrakcyjność ekologiczna tego typu rozwiązań – odłożenie budowy elektrowni atomowej oznacza zaprzepaszczenie możliwości unowocześnienia struktury źródeł energii w Polsce,
 - stabilność kosztów produkcji energii w elektrowniach atomowych, wynikająca m.in. z istnienia możliwości pozyskania paliwa do tych elektrowni z wielu źródeł oraz względnie niewielkiego wpływu zmian cen tego paliwa na ostateczny koszt produkcji energii elektrycznej,
 - duża pewność dostaw paliwa do elektrowni – światowe zasoby uranu są rozproszone, co eliminuje ryzyko uzależnienia się od jednego dostawcy,
 - duże bezpieczeństwo technologii jądrowych, związane ze stosowaniem sprawdzonych na świecie procedur gwarantujących bezpieczeństwo instalacji;
3. Zwiększenie wykorzystania OZE, dla osiągnięcia ich udziału zgodnego z założeniami unijnej polityki energetycznej – rozwiązanie to, jako stosunkowo kosztochłonne, ogranicza konkurencyjność krajowej gospodarki, stąd powinno służyć jedynie wypełnieniu unijnych limitów w tym zakresie;
4. Doprowadzenie do urealnienia stawek cen referencyjnych ustalanych przez Prezesa URE, będących jednym z podstawowych narzędzi kreowania rozwoju energetyki kogeneracyjnej opartej na gazie ziemnym;
5. Doprowadzenie przez prezesa URE do poprawy efektywności regulowanych przedsiębiorstw sektora energii.

Od determinacji instytucji państwa oraz inwestorów prywatnych działających w krajowym sektorze energii w dużym stopniu zależy przyszła konkurencyjność krajowej gospodarki, stan środowiska naturalnego oraz bezpieczeństwo energetyczne kraju. Trzeba podkreślić, że dotychczas w Polsce, mimo wielu deklaracji krajowych decydentów gospodarczych, w bardzo ograniczonym zakresie są podejmowane działania dostosowujące sektor energii do światowych standardów.

LITERATURA

- Biedrzycka A., *Wspólny kociołek*, „Nafta & Gaz Biznes” 2003, nr 10.
Borus R., *Megazmiany (raport)*, „Businessman”, maj 2003.
BP Statistical Review of World Energy 2006.
Czekaj J., *Kontrakty długoterminowe a rynek energii elektrycznej w Polsce*, URE, Warszawa 2001.
Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady nr 2001/80/WE z 23.10.2001 r. w sprawie ograniczenia emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza z dużych źródeł spalania paliw (tzw. dyrektywa LCP – *Large Carbon Plants Directive*).
Jestin L., *Wkład w opracowanie nowej polskiej długoterminowej polityki energetycznej*, „Elektroenergetyka”, październik 2004, przywołane z www.elektroenergetyka.pl.
Łucki Z., *Konieczna nowa polityka energetyczna*, „Rzeczpospolita”, 2.02.2006, przywołane z www.cire.pl z dnia 02.02.2006.
Polityka energetyczna Polski do 2025 roku przyjęta przez Radę Ministrów 04.01.2005.
Popczyk J., *Dwa miliardy za zaniechania*, „Pracodawca”, październik 2003, przywołane z www.cire.pl.
Sprawozdanie z działalności prezesa URE w 2004 r., „Biuletyn URE” 2005, nr 3, przywołane z www.ure.gov.pl.
Sprawozdanie z działalności prezesa URE w 2005 r., „Biuletyn URE” 2006, nr 3, przywołane z www.ure.gov.pl.
Ustawa z 10.04.1997 r. – *Prawo energetyczne*, DzU 1997.54.348 ze zm.

Streszczenie

Jednym z najważniejszych czynników decydujących o przyszłej konkurencyjności gospodarki w Polsce jest dokonanie modernizacji krajowego sektora energii. Oznacza to konieczność podniesienia efektywności krajowych przedsiębiorstw sektora energii oraz ograniczenia poziomu emisji zanieczyszczeń atmosfery. Realizacja tych działań powinna się wiązać z unowocześnieniem struktury źródeł energii pierwotnej oraz z dokończeniem restrukturyzacji przedsiębiorstw sektora.

Selected Aspects of Energy Sector Modernization in Poland

Summary

One of the key factors deciding about the future competitiveness of Polish economy is the modernization of the domestic energy sector. This involves improving the efficiency of Polish energy enterprises as well as reducing the emissions of air pollutants. To realise the aims, it is at the same time necessary to modernize the structure of primary energy sources and to finalize restructurization of this sector's enterprises.