

**POLITYKA ENERGETYCZNA POLSKI NA
TLE POLITYKI ENERGETYCZNEJ UNII EUROPEJSKIEJ**

Marta Hendrysiak

Stanisław Chodorowski

Opole 2010

Spis treści

Agenda.....	3
Diagnoza sytuacji.....	3
Ocena stanu faktycznego pod względem zapasów energii.....	7
Interesy Polski odnośnie polityki energetycznej	8
Obecny stan aktywności Polski.....	8
Strategia dotycząca wykorzystania potencjału węgla brunatnego i zmian niekorzystnej sytuacji w sferze zasobów gazu oraz pozyskania energii atomowej.....	9
Wnioski i ewaluacja	11

Agenda

Dywersyfikacja źródeł energii poprzez: budowę elektrowni jądrowej, wydobycie węgla brunatnego z prawdopodobnie największych złóż w Europie pod Legnicą i eksploatacja zasobów gazu pochodzącego ze skał łupkowych, w celu zabezpieczenia płynności paliw stałych oraz wodorowych.

- stanie się największym eksporterem węgla brunatnego w kontekście europejskim
- uzyskanie dopłat na budowę elektrowni jądrowej w celu obniżenia emisji CO₂ lub subwencji na opracowanie technologii przyjaznych środowisku, wykorzystujących węgiel brunatny i kamienny
- eksploatacja złóż gazu łubkowego w celu dywersyfikacji źródeł paliw wodorowych i uzależnienia się od Rosji
- uzyskanie pomocy i dopłat od UE w celu opracowania technologii przetwarzania gazu łubkowego
- poszerzenie akumulacji zapasów węgla i gazu w celu osiągnięcia płynności paliw ponad 90 oraz 30 dni

Diagnoza sytuacji

Polska będąc największym krajem Europy środkowo – wschodniej a zarazem wchodząc w struktury Unii Europejskiej jest państwem, które oprócz odmienności systemowo – funkcjonalnych posiada także szerszy zakres gospodarki w sektorze, który wykorzystuje poza energią elektryczną i gazem także ciepłownictwo¹. Jest to powiązane z posiadaniem dużych zasobów surowcowych wykorzystywanych w elektro-ciepłownictwie. Struktura bilansu energetycznego w chwili wejścia Polski do Unii Europejskiej wyglądała następująco: 48% węgiel kamienny, 14% węgiel brunatny, 20% ropa naftowa, 13% gaz ziemny, 5% pozostałe nośniki energii². Tendencja ta nie zmieniła się w bilansie z 2005 roku. Domniema się, że najkorzystniejszym rozwiązaniem byłby podział źródeł energii na: 50% węgiel

¹ A. Dobroszyńska, *Energetyka Unijna – Energetyka Polska*, (w:) J. Marszałek-Kawa (red.), *Polska w Unii Europejskiej – Bilans otwarcia*, Toruń 2005, s. 192.

² *Bezpieczeństwo Energetyczne Polski*, źródło:

http://www.rurociagi.com/spis_art/2006_5/pdf/bezpieczenstwo.pdf, [pobrano 1.06.2010].

brunatny i kamienny, 20% gaz ziemny, 10% ropa naftowa, 15% energia jądrowa, 5% energia odnawialna³.

Polskie zasoby ropy naftowej są bardzo niewielkie. Ich ilość wynosi około 21,5 mln ton na lądzie oraz 30 mln ton w polskiej strefie Bałtyku. Wydobycie krajowe ropy naftowej realizowane przez konsorcja PGNiG i Petrobaltic to ok. 0,7-0,8 mln ton rocznie, co stanowi ok. 3% rocznego zużycia ropy⁴. Oczekiwany wzrost pokrycia zapotrzebowania polskich rafinerii przez polskie koncerny będzie wznagało import ropy od podmiotów trzecich. Natomiast ropa rosyjska jest i zapewne pozostanie tańszym rozwiązaniem od ropy z Morza Północnego.

Infrastruktura przesyłowa ropy naftowej w Polsce pozwala na import surowca rurociągiem Przyjaźń oraz drogą morską poprzez Naftoport w Gdańsku. Dzięki dużym zdolnościom przeładunkowym portu w Gdańsku. W roku 2009 port obsłużył około 7,1 mln ton ładunków płynnych⁵. Polska zatem nie jest narażona na ryzyko fizycznego odcięcia dostaw ropy.

Regulacje unijne nakładają na kraje UE obowiązek utrzymywania zapasów ropy/paliw płynnych na minimum 90 dni⁶ (bazując na rocznym zapotrzebowaniu – UE). Łączny stan zapasów na polskim rynku wynosił w styczniu 2008 roku około 5 mln m³, co zabezpieczało około 97 dni konsumpcji krajowej liczone wg wymogów UE⁷. Trzeba podkreślić przy tym, że przejście z przerobu ropy rosyjskiej na gatunki bardziej szlachetne wymagałoby poniesienia przez polskie koncerny paliwowe znacznych nakładów finansowych w celu dostosowania rafinerii w Płocku i Gdańsku.

Wydobycie gazu ziemnego przez PGNiG S.A. w 2009 roku wyniosło 4,11 mld m³⁸. PGNiG S.A. i inne podmioty prywatne poszukują złóż wydobywania węglowodorów.

³ Raport Business Centre Club, *Bezpieczeństwo Energetyczne Polski*, źródło: http://portal.bcc.org.pl/uploads/media/raport_BEZPIECZENSTWO_ENERGETYCZNE.pdf, [pobrano 1.06.2010].

⁴ A. Wieloński, J. Machowski, *Bezpieczeństwo Energetyczne Polski*, źródło: <http://www.edupress.pl/pdf/11/3253.pdf>, [pobrano 1.06.2010].

⁵ *Przeładunki ropy naftowej i paliw płynnych w 2009 roku*, źródło: <http://www.naftoport.pl/index.php?n=103>, [pobrano 1.06.2010].

⁶ Dyrektywa Rady 98/93/WE z dnia 14 grudnia 1998 r. zmieniająca dyrektywę 68/414/EWG nakładającą na Państwa Członkowskie EWG obowiązek utrzymywania minimalnych zapasów surowej ropy naftowej i/lub produktów ropopochodnych, art.1, pkt 1.

⁷ Raport Business Centre Club, *Bezpieczeństwo Energetyczne Polski*, źródło: http://portal.bcc.org.pl/uploads/media/raport_BEZPIECZENSTWO_ENERGETYCZNE.pdf, [pobrano 1.06.2010].

⁸ Raport roczny PGNiG 2009, źródło: http://www.pgnig.pl/binSrc?docId=18454¶mName=BINARYOBJ_FILE&index=0&language=PL&forceSave=yes, [pobrano 1.06.2010]

Przeznaczają na ten cel olbrzymie nakłady, przy niewielkim prawdopodobieństwie sukcesu. Inwestycje te przybierają na sile w okresie dobrej koniunktury gospodarczej, kiedy ceny ropy naftowej i gazu ziemnego notują rekordy. Wydaje się, że pomimo deklaracji i planów związanych ze zwiększeniem wydobycia krajowego gazu ziemnego i ropy naftowej, najbliższe lata – tak długo, jak ceny tych surowców nie wzrosną do poziomów obserwowanych w latach 2007-2008 – przyniosą spadek inwestycji w prace poszukiwawcze oraz w procesy eksploatacyjne.

Jednak w dobie poszukiwań konkretnych rozwiązań dotyczących poprawy bezpieczeństwa energetycznego kraju, jak również zaistniałych sytuacji zagrożenia w dostawach paliwa gazowego nie jest możliwe, aby zarówno krajowe jak i zagraniczne inwestycje w sektorze poszukiwawczo-wydobywczym mogły być zmarginalizowane. Pozytywnie nastroja również chociażby zamiar współpracy polskich firm wydobywczych, m.in. PGNiG S.A. i Petrobaltic S.A. na polu inwestowania w zagraniczne złoża surowców m. in. „norweski szelf kontynentalny”.

Innym zabezpieczeniem energetycznym w sferze gazownictwa może być eksploatacja zasobów tzw. „gazu łupkowego”, którego złoża szacowane są na około 1,4 bln m³. Z jego istnieniem wiążą się jednak wysokie koszty infrastruktury zapewniającej bezpieczne przetworzenie surowca do postaci użytecznej w gospodarce⁹.

Prawo polskie tak jak przepisy unijne, przewiduje obowiązek utrzymywania określonej wielkości zapasów gazu ziemnego. Ilość ta odpowiada 30-dniowemu średniemu dziennemu przywozowi surowca na wypadek m.in. zagrożenia bezpieczeństwa paliwowego państwa (tzw. zapasy obowiązkowe)¹⁰.

Węgiel jest kluczowym paliwem dla polskiej energetyki. Około 41 mln ton węgla kamiennego jest corocznie konwertowane w energię elektryczną. Strategia działalności górnictwa węgla kamiennego w Polsce w latach 2007-2015 wspomina, iż Polska dysponuje zasobami bilansowymi węgla w wysokości 15,7 mld ton. Z tego zasoby 6 mld ton są sklasyfikowane jako przemysłowe, a ich wydobycie ma uzasadnienie techniczne i ekonomiczne¹¹. Największe złoża występują na Górnym Śląsku i stanowią ok. 93% złóż.

⁹ *Gazprom: Gaz łupkowy zmieni światowy rynek, źródło:*

<http://www.money.pl/gielda/surowce/wiadomosci/artypk/gazprom;gaz;lupkowy;zmieni;swiatowy;rynek,173,0,580781.html>, [pobrano 1.06.2010].

¹⁰ Raport Business Centre Club, *Bezpieczeństwo Energetyczne Polski, źródło:*

http://portal.bcc.org.pl/uploads/media/raport_BEZPIECZENSTWO_ENERGETYCZNE.pdf, [pobrano 1.06.2010].

¹¹ Strategia Działalności Górnictwa Węgla Kamiennego w Polsce w latach 2007 – 2015, źródło:

<http://zpd.pl/pliki/sd1.doc>, [pobrano 1.06.2010].

Ceny węgla energetycznego w 2009 roku wzrosną do poziomu zbliżonego do parytetu importowego, czyli sumy ceny zakupu węgla energetycznego w portach ARA (Antwerpia, Rotterdam i Amsterdam) i kosztu transportu do odbiorcy w Polsce. Pomimo tego, realizacja znaczących projektów inwestycji pierwotnych w górnictwie nie będzie możliwa bez pozyskania zewnętrznych źródeł finansowania.

Polska jest 6 krajem na świecie pod względem wydobywania węgla brunatnego (61 mln ton rocznie)¹². Odkryto ponad 150 złóż i obszarów węglonośnych węgla brunatnego, z czego zostało udokumentowane 24 mld ton zasobów w złożach pewnych. Biorąc pod uwagę obecne wydobycie, a nawet potencjał jego zwiększenia, są to złoża ogromne. Same tylko zasoby dwóch największych złóż – „Legnica-Ścinawa” oraz „Gubin-Mosty-Brody” – pozwoliłyby na utrzymanie obecnej skali wydobycia węgla brunatnego przez ponad 300 lat. Wspomina się, że są to największe złoża surowca w całej Europie. Głównymi problemami wykorzystania węgla brunatnego są: wysokie koszty związane z ochroną środowiska naturalnego, problem związany z powstawaniem leja depresyjnego i koniecznością wysiedlania mieszkańców, którzy dziś na obszarach węglonośnych mieszkają i pracują.

Węgiel brunatny cechuje wyższa emisyjność dwutlenku węgla, co biorąc pod uwagę ciągle zaostrzanie się polityki ochrony klimatu przez UE podwyższa koszty produkcji energii elektrycznej. Z drugiej strony, podobnie jak węgiel kamienny, jest surowcem do produkcji energii elektrycznej znajdującym się w całości pod kontrolą polskich koncernów. Dzięki temu – odmiennie niż w przypadku gazu, czy ropy – brak jest zagrożenia odcięcia Polski od dostaw tego surowca. Aby realnie zapewnić dostawy węgla brunatnego należy jednak brać pod uwagę długi okres przygotowania do eksploatacji nowych złóż (okres ten można szacować na 7-10 lat w przypadku nowych lokalizacji kopalń).

W rozszerzonej UE elektrownie jądrowe są zlokalizowane w 15 państwach, 145 czynnych bloków jądrowych stanowi 35% wszystkich tego typu urządzeń na świecie. Z całkowitej ilości energii elektrycznej wytworzonej w UE, energetyka jądrowa dostarczyła 31%. Największy w skali globalnej udział produkcji energii elektrycznej z elektrowni jądrowych ma Francja (78,1%), następnie Litwa (72,3%), Słowacja (57,2), Belgia (54,4%), Szwecja (48%), Ukraina (47%)¹³. Polska jest jednym z ostatnich krajów rozwiniętych, które nie posiadają energetyki jądrowej. Liczba czynnych energetycznych bloków jądrowych w

¹² Węgiel brunatny, źródło: http://pl.wikipedia.org/wiki/Węgiel_brunatny, [pobrano 1.06.2010].

¹³ Raport Business Centre Club, *Bezpieczeństwo Energetyczne Polski*, źródło: http://portal.bcc.org.pl/uploads/media/raport_BEZPIECZENSTWO_ENERGETYCZNE.pdf, [pobrano 1.06.2010].

pasie 310 km wokół granic Polski wynosi 27 i są one zgrupowane w 10 elektrowniach jądrowych.

Naturalne źródła energii stanowią dylemat w polskich realiach, głównie z powodu wysokich kosztów budowy elektrowni wodnych, geotermalnych, konstrukcji czerpiących energię z pływów morskich oraz energii słonecznej, a także siły wiatru. Dodatkowym problemem są także warunki ukształtowania terenu, protesty grup ekologicznych oraz złe inkrustracje i przepisy prawne. Prowadzi to do wysokich kosztów eksploatacji wspomnianych paliw stałych oraz importowanego gazu ziemnego, a także ropy. Natomiast nadrzędne wykorzystanie węgla kamiennego/ brunatnego przyczynia się w dużym stopniu do emisji gazów cieplarniany, które zagrażają środowisku naturalnemu.

Ocena stanu faktycznego pod względem zapasów energii

W perspektywie długoterminowej, brak jest istotnych zagrożeń dla zabezpieczenia dostaw ropy naftowej oraz węgla kamiennego/ brunatnego. Ewentualna konieczność zmiany źródeł pochodzenia ropy oznaczać będzie wzrost kosztów jej przerobu, a tym samym cen paliw płynnych i surowców dla przemysłu petrochemicznego.¹⁴ Istnieje natomiast inne ryzyko związane z wzrostem kosztów transportu ropy do rafinerii w efekcie zmniejszenia przez Rosję przesyłu rurociągami Przyjaźń i przejścia na transport morski. Materializację takiego przykładu mieliśmy okazję obserwować w rafinerii Możejki na Litwie, która wobec niesprzyjającej postawy dostawcy ropy, zmuszona była przestawić się na zakup drogą morską poprzez terminal w Butyndze¹⁵.

Sytuację bezpieczeństwa energetycznego Polski w zakresie zaopatrzenia w gaz ziemny należy oceniać jako bardzo niekorzystną. W 2007 roku ponad 8,5 mld m³ gazu ziemnego pochodziło z kierunku wschodniego, co stanowiło około 92% importu gazu ziemnego do Polski ogółem. Pojemność magazynowa podziemnych magazynów gazu (PMG) eksploatowanych przez PGNiG S.A. wynosi 1,66 mld m³, a po planowanej rozbudowie ma osiągnąć 2,81 mld m³ (2012)¹⁶. Z tego względu pojemność magazynowa gazu ziemnego jest niewystarczająca, a w dobie regulacji europejskiej planowana rozbudowa jest bezwzględnie

¹⁴ Ibidem.

¹⁵ *Rosnieft chce kupić 25 proc. akcji Możejek. W zamian wznowi dostawy ropy.*, źródło: http://biznes.gazetaprawna.pl/artykuly/416462,rosnieft_kupi_25_proc_akcji_mozejek_w_zamian_wznowi_dostawy_ropy.html, [pobrano 1.06.2010].

¹⁶ Raport roczny PGNiG 2009, źródło: http://www.pgnig.pl/binSrc?docId=18454¶mName=BINARYOBJ_FILE&index=0&language=PL&forceSave=yes, [pobrano 1.06.2010].

konieczna dla osiągnięcia określonego w przez struktury unijne pułapu zapasów obowiązkowych.

Interesy Polski odnośnie polityki energetycznej

Przyjęcie do 2020 roku przez kraje członkowskie systemu „3x20%” (obniżenie emisji gazów o 20%, zmniejszenie zużycia energii o 20% oraz zwiększenie odnawialnych źródeł energii) rodzi potrzebę zdywersyfikowania i liberalizacji wewnętrznego rynku energetycznego w Polsce. Koszty energii elektrycznej w porównaniu do reszty krajów UE są bardzo duże, stąd racjonalnym pomysłem byłoby wsparcie budowy elektrowni jądrowej będącej opozycyjnym rozwiązaniem obecnych elektrowni ciepłych. Sytuacja dotycząca energii jądrowej przypomina więc nieco stan z wieku XVIII, kiedy bezpieczeństwa militarnego poszukiwano w braku własnej armii. Podobnie teraz gwarancją bezpieczeństwa jądrowego wydaje się być głównie niekompetencja Polski w tej dziedzinie i powszechny brak świadomości o rzeczywistej obecności kraju w strefie oddziaływania wielu elektrowni jądrowych pracujących w krajach ościennych.

Podsumowując głównym interesem Polski w sferze bezpieczeństwa energetycznego jest jak najszybsze zdywersyfikowanie źródeł płynnego paliwa, poprzez opracowanie technologii przetworzenie gazu łupkowego, a także jak najszybsza budowa elektrowni jądrowej obniżającej koszty zużycia energii elektrycznej w przemyśle i gospodarstwach domowych. Dodatkowym atutem byłoby także zgromadzenie odpowiednich środków na przygotowanie dużej inwestycji, którą stanowiłaby budowa kopalni odkrywkowej pod Legnicą. Węgiel brunatny mógłby być głównym towarem eksportowym, który oferowany po odpowiednio konkurencyjnych cenach znalazłby odbiorców w Zachodniej Europie.

Obecny stan aktywności Polski

Węgiel brunatny: Rząd systematycznie sięga po pomysł wybudowania odkrywki na terenie dolnego śląska (Legnica – Ścinawa), jednak dotychczasowe działania i przeprowadzone referendum nie wskazują na szybkie załatwienie problemu przerodzonego do wielkości konfliktu, między mieszkańcami a Ministerstwem Gospodarki. Przeprowadzone we wrześniu 2009 roku referendum pokazało dojrzałość polskiej demokracji i stanowczy sprzeciw społeczności zamieszkującej tereny bogate w surowiec. W sześciu miejscowościach przeciw „odkrywce” opowiedziało się ponad 92% mieszkańców.

Energia atomowa: 13 stycznia 2009 roku Rząd Donalda Tuska przyjął uchwałę, że do roku 2021 w Polsce powstanie jedna lub dwie elektrownie jądrowe. Jest to pozytywny sygnał wymagający jednak konkretnych działań polegających na: przyjęciu strategii rozwoju energetyki, wyborze lokalizacji elektrowni jądrowej, przyjęciu niezbędnych aktów prawnych, przeprowadzeniu akcji uświadomienia społeczeństwu potrzeb energetycznych i konsekwencji braku energii, rozwój energetyki jądrowej pozwoli na zaspokojenie potrzeb przy utrzymanych cenach energii na akceptowalnym przez społeczeństwo poziomie, przygotowaniu specyfikacji elektrowni jądrowej, zdefiniowaniu sposobu prowadzenia inwestycji (np. „zaprojektuj i zbuduj”), wyłonieniu wykonawcy, rozpoczęciu i przeprowadzeniu inwestycji, dokonaniu niezbędnych odbiorów i inspekcji, podjęciu decyzji dotyczących źródeł paliwa, sposobu składowania paliwa wypalonego i innych o analogicznym charakterze i długofalowych skutkach, określenie źródeł finansowania inwestycji.

Gaz łupkowy: Poszukiwanie gazu niekonwencjonalnego stoi obecnie w Polsce na bardzo wysokim poziomie. Jak wspomina dyrektor Departamentu Geologii w Ministerstwie Środowiska Ewa Zalewska, resort przyznał 44 koncesje na poszukiwanie złóż gazu. Szacuje się, że Polska zaraz obok USA może stać się głównym dostarczycielem niekonwencjonalnego błękitnego paliwa. Zasoby mieszczące się na terenie RP to około 1,4 bln m³, dla porównania warto dodać, że Polska zużywa rocznie około 14 mld m³. Według PIG-u, gaz łupkowy powinien występować w pasie od Pomorza, przez Mazowsze i Podlasie, po Lubelszczyznę.

Strategia dotycząca wykorzystania potencjału węgla brunatnego i zmian niekorzystnej sytuacji w sferze zasobów gazu oraz pozyskania energii atomowej

a) Energia atomowa i budowa kolejnych elektrowni jądrowych:

- Pozyskać dopłaty do budowy elektrowni jądrowych, udowadniając swoją prośbę niewydolnością systemu techniczno-ekonomicznego, ostatnią powodzią a także szybszym ograniczeniem emisji CO₂, NO₂ do powietrza. W negocjacjach z 15 krajami UE Polska powinna oprzeć się na argumentach chęci dywersyfikacji źródeł energii a także braku dotychczasowych doświadczeń z wykorzystywaniem uranu. Większość państw członkowskich posiada na swoim terenie co najmniej jedną elektrownie jądrową, dlatego siła nacisku negocjacji powinna skłaniać się na postanowieniu: „my nie jesteśmy gorsi, dajcie nam szansę na równorzędny rozwój”.

- Rozpocząć akcje uświadamiające obywateli, że energia jądrowa jest energią najtańszą i najbezpieczniejszą w dzisiejszych czasach. W tym celu przewiduje się organizowanie wieców, konferencji naukowych, debat publicznych.
- Wprowadzić specustawę dotyczącą warunków budowy elektrowni jądrowych w Polsce, w tym kwestii dotyczących zagospodarowania terenu, protestów itp.
- Powołać rządowego koordynatora ds. rozwoju energetyki jądrowej w Polsce, silnego stałym wsparciem rządu dla realizacji programu budowy pierwszych elektrowni jądrowych.

b) Zmiana niekorzystnej sytuacji w sferze zasobów gazu:

- Należy skoncentrować się na realizacji nowych inwestycji. Dobrym rozwiązaniem byłyby połączenia trans graniczne: Baltic Pipe i Skanled, budowa gazoportu i rozbudowa sieci przesyłowej w Polsce północno-zachodniej.
- Uchwalić zmiany prawa w kierunku skrócenia i usprawnienia procedur związanych z realizacją inwestycji sieciowych.
- Pozyskać środki na dofinansowanie projektów z Unii Europejskiej dla OGP Gaz-System S.A. oraz PSE-Operator S.A.
- Rozpocząć, jak najszybciej odwierty poszukujące dużych złóż gazu łupkowego
- Ustalić program wsparcia finansowego dla pozyskiwania nowej technologii obróbki gazu łupkowego, systemu przesyłu i składowania już przetworzonego surowca (wykorzystując m. in. amerykańskie patenty i doświadczenia).
- Wybudować nowe magazyny, w których błękitny surowiec mógłby być składowany w większej ilości niż tylko 30 dni.

c) Strategia dotycząca wykorzystania potencjału węgla brunatnego:

- Przekonanie ludzi o potrzebie wykorzystania złóż i racjonalne przedstawienie wykorzystania węgla brunatnego w odniesieniu do polityki eksportowej państwa Polskiego (wykorzystać analizę SWOT i programowanie długoterminowe).
- Przygotować harmonogram odszkodowań i wysiedleń z terenów objętych surowcem (głównie Legnica – Ścinawa).
- Dokończyć prywatyzację spółek węglowych (kopalń węgla kamiennego) lub doprowadzić do realizacji wspólnych projektów inwestycyjnych przez spółki węglowe z inwestorami z branży energetycznej.

- Pozyskać środki na wsparcie inwestycji początkowych w górnictwie węgla Brunatnego (Bank Światowy lub inne międzynarodowe instytucje finansowe).
- Znaleźć odbiorców węgla brunatnego na europejskim rynku.
- Prowadzić konkurencyjną politykę zarządzania zasobami węgla brunatnego na arenie międzynarodowej.

Wnioski i ewaluacja

Wprowadzenie powyższych postulatów w jak najkrótszym czasie spowodowałoby nie tylko dywersyfikację źródeł energii, odłączenie od rosyjskiego potentata gazowego, ale także doprowadziłoby do zwiększenia roli Polski na arenie międzynarodowej pod względem stabilności energetycznej. Niekompetencja i brak odpowiedniej infrastruktury technicznej sprawiła, że surowce, które znajdują się na terenie Polski nie są w pełni wykorzystywane, bądź spotykają się niechęcią ruchów ekologicznych. Jedynie wprowadzenie energii atomowej da obywatelom zmniejszenie kosztów korzystania z energii elektrycznej, natomiast wydobywanie węgla brunatnego przyczyni się do zwiększenia przychodów w bilansie wymiany międzynarodowej po stronie eksportu. Pozyskiwanie gazu łupkowego stanowiłoby dodatek, do prowadzenia polityki dywersyfikacji źródeł gazu ziemnego, a co za tym idzie także zyskanie większej autonomiczności od wielkich konglomeratów ze wschodu.

Bibliografia:

1. A. Dobroszyńska, Energetyka Unijna – Energetyka Polska, (w:) J. Marszałek-Kawa (red.), Polska w Unii Europejskiej – Bilans otwarcia, Toruń 2005.
2. A. Wieloński, J. Machowski, Bezpieczeństwo Energetyczne Polski, źródło: <http://www.edupress.pl/pdf/11/3253.pdf>, [pobrano 1.06.2010].
3. Bezpieczeństwo Energetyczne Polski, źródło: http://www.rurociagi.com/spis_art/2006_5/pdf/bezpieczenstwo.pdf, [pobrano 1.06.2010].
4. Dyrektywa Rady 98/93/WE z dnia 14 grudnia 1998 r. zmieniająca dyrektywę 68/414/EWG nakładającą na Państwa Członkowskie EWG obowiązek utrzymywania minimalnych zapasów surowej ropy naftowej i/lub produktów ropopochodnych, art.1, pkt 1.
5. Gazprom: Gaz łupkowy zmieni światowy rynek, źródło: <http://www.money.pl/gielda/surowce/wiadomosci/arttykul/gazprom;gaz;lupkowy;zmieni;swiatowy;rynek,173,0,580781.html>, [pobrano 1.06.2010].
6. Przeladunki ropy naftowej i paliw płynnych w 2009 roku, źródło: <http://www.naftoport.pl/index.php?n=103>, [pobrano 1.06.2010].
7. Raport Business Centre Club, Bezpieczeństwo Energetyczne Polski, źródło: http://portal.bcc.org.pl/uploads/media/raport_BEZPIECZENSTWO_ENERGETYCZNE.pdf, [pobrano 1.06.2010].
8. Raport roczny PGNiG 2009, źródło: http://www.pgnig.pl/binSrc?docId=18454¶mName=BINARYOBJ_FILE&index=0&language=PL&forceSave=yes, [pobrano 1.06.2010].
10. Rosnieft chce kupić 25 proc. akcji Mozejek. W zamian wznowi dostawę ropy., źródło: http://biznes.gazetaprawna.pl/artykuly/416462,rosnieft_kupi_25_proc_akcji_mozejek_w_zamian_wznowi_dostawy_ropy.html, [pobrano 1.06.2010].
11. Strategia Działalności Górnictwa Węgla Kamiennego w Polsce w latach 2007 – 2015, źródło: <http://zzpd.pl/pliki/sd1.doc>, [pobrano 1.06.2010].
12. Węgiel brunatny, źródło: http://pl.wikipedia.org/wiki/Węgiel_brunatny, [pobrano 1.06.2010].