



Od gazu do atomu ale nie bez węgla – węgiel gwarantem polityki energetycznej Polski

From gas to atom but not without coal Coal as a warranty of Poland's energy policy

Anna MARGIS¹, Henryk PASZCZA²

¹ Ministerstwo Gospodarki

² Agencja Rozwoju Przemysłu SA Oddział w Katowicach

STRESZCZENIE

Węgiel kamienny jak i brunatny składają się w znaczącej mierze na energetyczny „mix” nie tylko w Europie lecz także na całym świecie. Jednakże polityka energetyczna każdego z krajów musi opierać się na trójkącie celów zrównoważonego rozwoju, nadającym równowagę poszanowaniu środowiska, konkurencyjności i bezpieczeństwu dostaw energii.

Rozwój gospodarki tak światowej jak i europejskiej oparty o powyższe zasady, jest i będzie nadal uzależniony od paliw kopalnych przez wiele dziesiątków lat. Dzisiaj udział paliw kopalnych (ropa, gaz, węgiel) w światowym miksie energii pierwotnej wynosi prawie 87%, w tym udział węgla stanowi 30%. Tak w świecie, w Europie czy też w Polsce procentowe udziały poszczególnych nośników energii są zróżnicowane, a w przypadku naszego kraju procentowy udział węgla w miksie energii pierwotnej wynosi ponad 55%. Tym samym węgiel w naszej gospodarce zajmuje czołową rolę.

W artykule przedstawiono rolę węgla świecie oraz w polskiej gospodarce. Dotyczy to zarówno węgla kamiennego jak i brunatnego. Szczegółowo odniesiono się do zapisów Polityki Energetycznej Polski do 2030 r., gdzie szczególną rolę przypisano kopalnym nośnikom energii, uwzględniając założenia makroekonomiczne oraz wszystkie, możliwe do przewidzenia, uwarunkowania, które wystąpią w okresie najbliższych 20 lat.

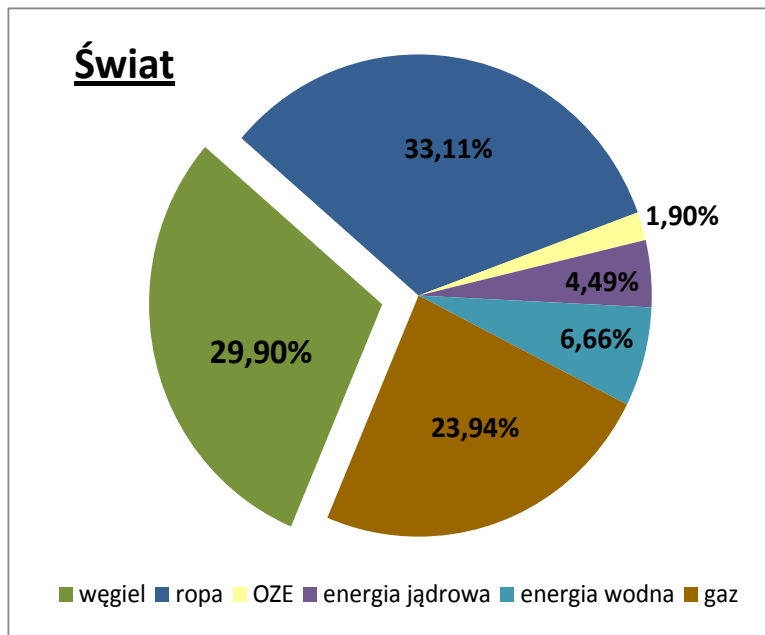
Przedstawiono założenia dotyczące miksu energetycznego naszego kraju do 2030 r. jak i możliwości produkcji energii elektrycznej z poszczególnych źródeł nośników energetycznych. Odniesiono się do aktualnej sytuacji paliwowo-energetycznej i uzyskiwanych wyników przez polską elek-

troenergetykę i górnictwo węgla kamiennego i brunatnego. Przyjęte bowiem założenia w polityce energetycznej zostały już zweryfikowane przez rynek w minionych ostatnich latach. W zakresie węgla kamiennego nastąpił spadek sprzedaży węgla przez polskich producentów na rynek krajowy z 74,4 mln w 2008 r. do 64,5 mln ton w 2012 r. Sprzedaż węgla brunatnego w 2011 r. wyniosła 62,7 mln ton a w 2012 r. - 64, 2 mln ton. Są to więc wielkości znacząco różniące się od założeń przyjętych w polityce energetycznej kraju. Przedstawiono także produkcję energii elektrycznej netto, na którą znaczący wpływ ma spowolnienie gospodarcze tak w kraju jak i w krajach sąsiadujących z Polską.

W konkluzji podkreślono, że Polska mając własne, bogate zasoby nie może opierać swojego bezpieczeństwa energetycznego na surowcach pochodzących spoza granic. Ważnym jest, aby nimi rozsądnie i perspektywicznie zarządzała i wykorzystywała je w sposób jak najmniej szkodliwy dla środowiska. Dlatego też niezwykle istotne są kierunki związane z niskoemisyjnymi technologiami przetwarzania węgla na energię elektryczną, ale także prace nad technologiami zmniejszającymi negatywne oddziaływanie na środowisko procesu wydobywczego. Duże nadzieje na przyszłość należy wiązać z nowymi możliwościami wykorzystania węgla, to jest zgazowywaniem oraz upłynnianiem.

ABSTRACT

Hard and brown coal constitute the majority in energy mix not only in Europe but worldwide. However the energy policy of every country must be based on a triangle of sustainable development targets, giving equal importance to preservation of nature, competitiveness and energy supply security.



Ryc. 1. Udział w świecie poszczególnych nośników w energii pierwotnej
Fig. 1. Participation of various energy sources in the world energy balance

Development of global and European economy based on these rules is and will be depended on fossil fuels for decades. Fossil fuels (crude oil, gas, coal) have almost 87% share in the global primary energy mix, with coal representing 30%. Role of each fuel in generation of such power mix in Poland, Europe and the world is varied. In Poland coal reaches over 55% share in the primary energy mix.

The paper presents the role of hard and brown coal in the world and in Poland's economy. The provisions of Poland's Energy Policy till 2030 are discussed, where fossil energy sources have been given the particular role, taking into account the macroeconomic assumptions and all feasible conditions in the next 20 years.

The assumptions of Poland's energy mix till 2030 as well as possibility of energy production from particular energy sources were presented. The current fuel-energy situation was referred as well as the results of Polish energy and coal sectors as the adopted assumptions of energy policy have already been verified by the market during recent years. The decline of hard coal sales in the domestic market was reported from 74.4 mln tons in 2008 to 64.5 mln tons in 2012. Brown coal sales in 2011 amounted to 62.7 mln tons and to 64.2 mln tons in 2012. These results differ from the ones assumed in the energy policy of the country. The net energy production was presented as well, which was impacted by the economic slowdown in Poland and neighbouring countries.

The conclusions emphasized that Poland with own rich natural resources should not build energy security on the foreign fuel sources. Sound management of own resources and their utilisation in ecologically responsible way are crucial. Therefore the low emission technologies of energy produc-

tion as well as development of technologies decreasing negative impact on environment of mining process are so important. The big expectations should be connected with new possibilities of coal use such as coal gasification and liquefaction.

WPROWADZENIE

Węgiel kamienny jak i brunatny składają się w znaczącej mierze na energetyczny „mix” nie tylko w Europie lecz także na całym świecie. Stwierdzenie to pozostaje aktualne także na przyszłość, nawet, jeśli węgiel jest zbyt często kojarzony z przeszłością tj. z rewolucją przemysłową i tworzeniem europejskich instytucji w latach 50-tych XX wieku. Węgiel pozostaje więc i pozostanie jednym z głównych nośników polityki energetycznej.

Jednakże dalekowzroczna polityka energetyczna musi opierać się na trójce celów zrównoważonego rozwoju, nadającym równowagę poszanowaniu środowiska, konkurencyjności i bezpieczeństwu dostaw energii.

Rozwój gospodarki tak światowej jak i europejskiej oparty o powyższe zasady, jest i będzie nadal uzależniony od paliw kopalnych przez wiele dziesiątków lat. Dzisiaj udział paliw kopalnych (ropa, gaz, węgiel) w światowym miksie energii pierwotnej wynosi prawie 87%, w tym udział węgla stanowi 30%. Udział w świecie poszczególnych nośników energii przedstawia ryc.1. Tak w świecie, w Europie czy też w Polsce, procentowe udziały poszczególnych nośników energii są zróżnicowane, a w przypadku naszego kraju procentowy udział węgla w miksie energii pierwotnej wynosi ponad 55%. Tym samym węgiel w naszej gospodarce zajmuje czołową rolę.

Znalazło to także odzwierciedlenie w polityce energetycznej naszego kraju. Polityka energetyczna Polski do 2030 r. w sposób jasny i wyraźny określa rolę poszczególnych nośników energii, akcentując zarazem bardzo silnie, że potrzeby energetyczne obecnego pokolenia muszą być zaspokajane bez stwarzania zagrożenia niewystarczającej podaży energii dla przyszłych pokoleń.

Główne cele i kierunki określone w tym dokumencie przedstawiają się następująco:

1. poprawa efektywności energetycznej,
2. wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii,
3. dywersyfikacja struktury wytwarzania energii elektrycznej poprzez wprowadzenie energetyki jądrowej,
4. rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw,
5. rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii,
6. ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.

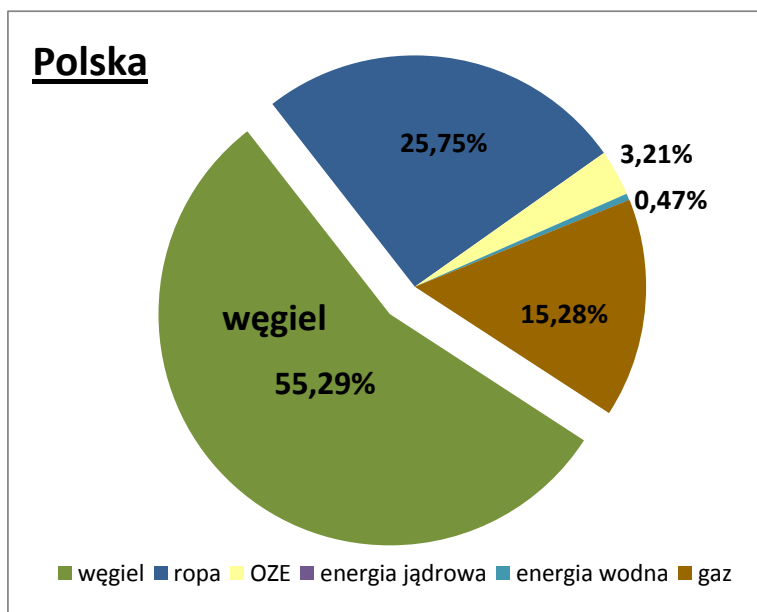
Kładąc nacisk na krajowe zasoby energetyczne jako podstawy systemu energetycznego polityka odpowiada na pytania:

- w jakich warunkach będą funkcjonować w okresie najbliższych 20 lat poszczególne nośniki energii,
- jaka będzie ich rola i zadania w systemie bezpieczeństwa energetycznego kraju,
- co należy zrobić w poszczególnych obszarach, aby zapewnić bezpieczeństwo energetyczne w tym okresie.

Polska jest krajem silnie zdeterminowanym przez węgiel. Energia z węgla stanowi ok. 20% zapotrzebowania na energię finalną w Polsce, a zarazem ponad 55% zapotrzebowania na energię pierwotną. Równocześnie około 90% produkowanej w Polsce energii elektrycznej pochodzi z węgla. Temu zorientowaniu na węgiel nie można się dziwić. Bezsprzecznym jest, że Polska to kraj węgla. Udział węgla w energii pierwotnej naszego kraju przedstawia ryc. 2.

Jednak świadomość, że polityka energetyczna ma służyć wszystkim kolejnym pokoleniom Polaków, wzbudza dbałość o stan środowiska. Oznacza to, że priorytetem rozwojowym musi być zrównoważony rozwój kraju, oparty jednak w znaczącej mierze o rodzime surowce.

Te dwa, pozostające często w konflikcie między sobą, punkty widzenia zmuszają do poszukiwania rozsądnego kompromisu. Posiadane bogactwo zasobów kopalin energetycznych i zorientowanie gospodarki paliwowo-energetycznej na węgiel z jednej strony decyduje o wysokim, jak na europejskie warunki, stopniu niezależności energetycznej, a co za tym idzie również o bezpieczeństwie energetycznym, z drugiej zaś strony nadmierne i niejednokrotnie chaotyczne korzystanie z nich prowadzi do nagromadzenia negatywnych



Źródło: MG

Ryc. 2. Energia pierwotna poszczególnych nośników energii w Polsce
Fig. 2. Participation of various energy sources in the Polish energy balance

skutków oddziaływania na środowisko. Wskaźnik zależności energetycznej w państwach Unii przedstawia ryc. 3.

Kompromisem jest więc, z uwagi na posiadane zasoby tego surowca oraz możliwości wydobywcze, uznanie węgla jako ważnego stabilizatora bezpieczeństwa energetycznego kraju. Ma to szczególne znaczenie wobec uzależnienia polskiej gospodarki od importu gazu i ropy naftowej, pomimo podjętych działań pozyskania gazu łupkowego metodami niekonwencjonalnymi.

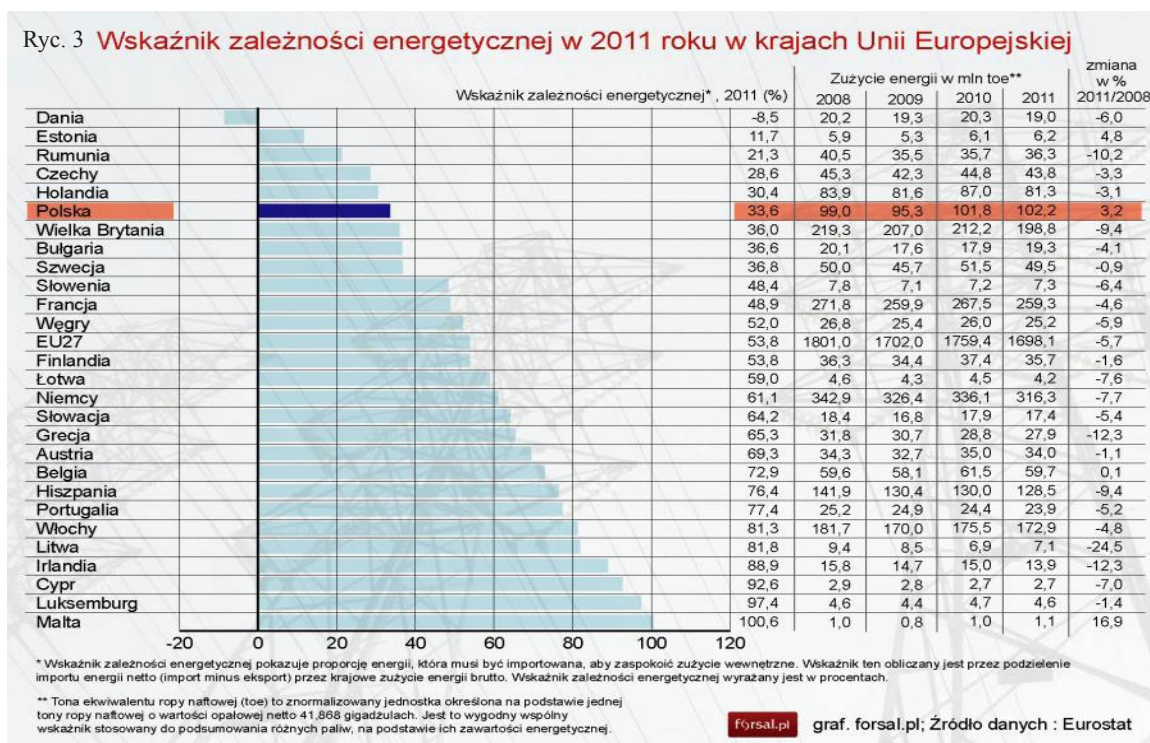


Fig. 3. Index values of energetic dependence of EU countries in 2011

ROLA WĘGLA W POLSKIEJ GOSPODARCE

Występujące w ostatnich latach w gospodarce światowej niekorzystne zjawiska wymuszają zdecydowanie bardziej aktywne podejście do polityki energetycznej. Globalny kryzys finansowy i jego skutki w gospodarkach światowych, wahania cen surowców energetycznych, poważne awarie systemów energetycznych przy wzrastającym zapotrzebowaniu na energię ze strony krajów rozwijających się, niespójność dotychczasowej polityki energetycznej, w tym również europejskiej, uwidaczniające się podczas gazowego kryzysu, a przede wszystkim drastycznie wzrastające zanieczyszczenie środowiska wymagają zintensyfikowanych działań mających na celu modernizację polityki bezpieczeństwa energetycznego Polski.

Górnictwo węgla w Polsce nie jest samoistnym elementem systemu energetycznego, a jest w nim jak najbardziej osadzone i zależne od tego co dzieje się w jego otoczeniu. Stało się to szczególnie widocznie z dniem wstąpienia Polski do Unii Europejskiej, a zwłaszcza w chwili implementacji unijnych dyrektyw, a dalej przyjęcia Pakietu klimatyczno-energetycznego, w tym założeń dotyczących handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych.

W okresie najbliższych 20 lat polski przemysł węglowy musi uwzględnić dwa zasadnicze cele, to jest:

- dążenie do utrzymania zeroenergetycznego wzrostu gospodarczego, czyli rozwoju gospodarki następującego bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną,
- konsekwentne zmniejszanie energochłonności polskiej gospodarki do poziomu krajów UE.

W najbliższych latach górnictwo funkcjonować będzie w otoczeniu, w którym zachodzić będą znaczące zmiany strukturalne polegające na dążeniu do głębokiej dywersyfikacji nie tylko nośników energii pierwotnej oraz kierunków dostaw tych nośników, ale również dywersyfikacji w zakresie rozwoju wszystkich dostępnych technologii wytwarzania energii o racjonalnych kosztach, zwłaszcza energetyki jądrowej jako istotnej technologii z zerową emisją gazów cieplarnianych i małą wrażliwością na wzrost cen paliwa jądrowego.

Równocześnie w okresie do 2020 r. następować będzie modernizacja lub odbudowa węglowych źródeł energii opartych na tym paliwie oraz budowa części elektrociepłowni systemowych opartych na węglu kamiennym.

Zasadniczym czynnikiem determinującym funkcjonowanie górnictwa będzie konieczność wypełnienia zobowiązań, wynikających z obowiązujących regulacji UE, w szczególności działań na rzecz realizacji przyjętych przez Parlament Europejski aktów prawnych, wchodzących w skład pakietu klimatyczno-energetycznego.

Polska otrzymała możliwość zastosowania okresu przejściowego w odniesieniu do obowiązku zakupu przez jednostki energetyczne wszystkich uprawnień do emisji gazów cieplarnianych, tak aby w latach 2014–2019 stopniowo była zmniejszana pula darmowych uprawnień i docelowo w 2020 r. osiągnąć pełny system aukcyjny. Zastosowanie przedmiotowego okresu przejściowego zapobiegło eliminacji węgla z portfela paliw pierwotnych, co niewątpliwie wpłynęłoby na osłabienie bezpieczeństwa energetycznego Polski. Nie powoduje to jednak sytuacji, w której można pominąć regulacje, dotyczące znaczącej redukcji emisji gazów cieplarnianych. Górnictwo przez cały ten okres musi dążyć do podporządkowania jakości produkcji węgla energetycznego pod wymagania stawiane przez normy środowiskowe producentom energii.

Na obraz górnictwa węgla w najbliższych 20 latach będzie miał również wpływ dynamiczny rozwój niskoemisyjnych technologii wytwarzania energii oraz źródeł skojarzonych i rozproszonych.

Do 2030 r. następować musi także strukturalna zmiana na rynku odbiorców. Dotychczas o spadku lub wzroście zapotrzebowania na energię w Polsce decydowały gospodarstwa domowe oraz przemysł. W najbliższych latach powinno nastąpić ustabilizowanie zapotrzebowania na energię w gospodarstwach domowych (na poziomie ok. 19 Mtoe). W coraz większym stopniu wpływ na wielkość całkowitego zapotrzebowania na energię będzie uzyskiwał sektor usług. Udział tego sektora w wartości dodanej będzie dynamicznie wzrastał (z ok. 52% w 2006 r. do niemal 66% w 2030 r., to jest o ok. 14 punktów procentowych), natomiast wzrost zapotrzebowania na energię w tym sektorze wyniesie 90%. Stopniowo zatem będzie powstawała sytuacja, w której o wzroście lub spadku zapotrzebowania na energię decydować będzie elastyczny sektor usług.

Równocześnie polski rynek zbytu węgla nie będzie podlegał szczególnej ochronie przed dostępem do niego dla producentów z innych krajów.

Wskutek powyższych uwarunkowań następować będzie dalszy, konsekwentny wzrost konkurencji pomiędzy dostawcami paliw i energii, prowadzący do dalszej racjonalizacji kosztów wytwarzania, a w konsekwencji ograniczania dynamiki wzrostu cen paliw i energii. Możliwość importu węgla zarówno drogą morską, jak i lądową, tworzy bowiem warunki do ustalania rynkowych cen węgla.

Wskutek powyższych uwarunkowań następować będzie dalszy, konsekwentny wzrost konkurencji pomiędzy dostawcami paliw i energii, prowadzący do dalszej racjonalizacji kosztów wytwarzania, a w konsekwencji ograniczania dynamiki wzrostu cen paliw i energii. Możliwość importu węgla zarówno drogą morską, jak i lądową, tworzy bowiem warunki do ustalania rynkowych cen węgla.

Reasumując, należy powiedzieć, że do 2030 r., mimo pewnych taryf ulgowych, jak choćby okres przejściowy pełnego wdrożenia unijnych regulacji w zakresie handlu emisjami, górnictwo funkcjonować będzie na podlegającym ciągłym zmianom konkurencyjnym i zdywersyfikowanym rynku paliw energetycznych, przy czym z roku na rok konkurencja ta będzie coraz bardziej się zaostrzać.

Te dwie cechy rynku stwarzają jednak szansę dla producentów węgla. Z jednej strony wpływać będą na ustabilizowanie dynamiki i poziomu kosztów, z drugiej zaś wpływać na unowocześnienie przemysłu węglowego. Pozwolą wreszcie na wykorzystanie węgla nie tylko jako „czarnej, nieprzetwo-

Tab. 1. Zapotrzebowanie na energię pierwotną w podziale na nośniki
Tab. 1. *National energy demand with subdivision of energy sources*
 [Mtoe, jednostki naturalne]

	Jedn.	2006	2010	2015	2020	2025	2030
Węgiel brunatny^{*)}	Mtoe	12,6	11,22	12,16	9,39	11,21	9,72
	mln ton	59,4	52,8	57,2	44,2	52,7	45,7
Węgiel kamienny^{**)}	Mtoe	43,8	37,9	35,3	34,6	34,0	36,7
	mln ton	76,5	66,1	61,7	60,4	59,3	64,0
Ropa i produkty naftowe	Mtoe	24,3	25,1	26,1	27,4	29,5	31,1
	mln ton	24,3	25,1	26,1	27,4	29,5	31,1
Gaz ziemny^{***)}	Mtoe	12,3	12,0	13,0	14,5	16,1	17,2
	mld m ³	14,5	14,1	15,4	17,1	19,0	20,2
Energia odnawialna	Mtoe	5,0	6,3	8,4	12,2	13,8	14,7
Pozostałe paliwa	Mtoe	0,7	0,7	0,9	1,1	1,4	1,6
Paliwo jądrowe	Mtoe	0,0	0	0	2,5	5,0	7,5
Eksport en. elektrycznej	Mtoe	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
RAZEM EN. PIERWOTNA	Mtoe	97,8	93,2	95,8	101,7	111,0	118,5

rzonęj masy przeznaczoną wyłącznie do produkcji energii elektrycznej”, ale również jako surowca o wielostronnym przeznaczeniu.

WĘGIEL W POLITYCE ENERGETYCZNEJ POLSKI

Uwzględniając założenia makroekonomiczne oraz wszystkie, możliwe do przewidzenia, uwarunkowania, które wystąpią w okresie najbliższych 20 lat a zawarte są w polityce energetycznej przyjętej przez Rząd w 2009 r., można stwierdzić, że zapotrzebowanie na węgiel (kamienny i brunatny) do roku 2020 będzie ulegać sukcesywnemu zmniejszeniu, do poziomu 104,6 mln ton tj. (o 23,0% w stosunku do roku bazowego), przy czym spadek zapotrzebowania będzie kształtował się różnie w odniesieniu do węgla kamiennego do celów energetycznych i do węgla brunatnego.

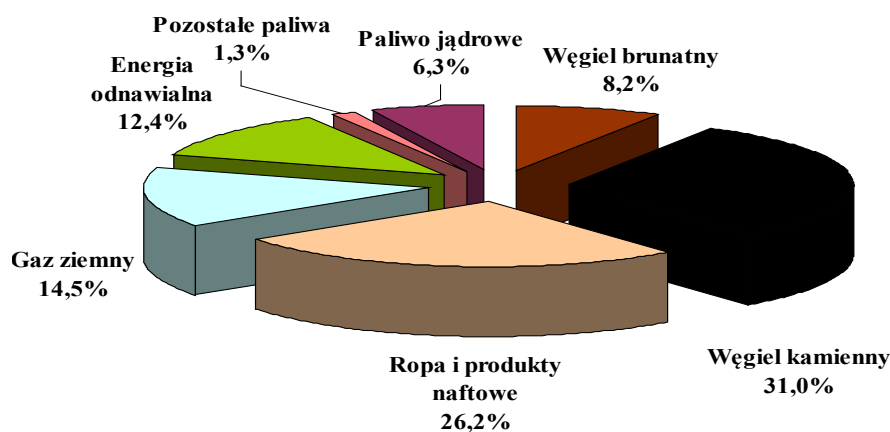
Węgiel kamienny do celów energetycznych będzie podlegać stałej tendencji spadkowej aż do roku 2025, kiedy to zapotrzebowanie wyniesie 59,3 mln ton. W roku 2030 dla zaspokojenia potrzeb energetycznych Polski konieczne będzie pozyskanie 64,0 mln ton węgla kamiennego. Zapotrzebowanie to określono przy poziomie wartości opałowej węgla kamiennego 24 MJ/kg. Zapotrzebowanie na energię wg. polityki energetycznej z 2009 r. przedstawia tabela 1.

Zapotrzebowanie na węgiel brunatny będzie zmienne, kształtując się cyklicznie w okresach pięcioletnich. Do 2015 r. przewiduje się spadek zapotrzebowania na ten nośnik do 52,8 mln ton, a następ-

nie wzrost do poziomu 57,2 mln ton. Do roku 2020 nastąpi spadek zapotrzebowania o 13,0 mln ton po czym ponownie nastąpi wzrost zapotrzebowania do poziomu 52,07 mln ton. W 2030 r. zapotrzebowanie na węgiel brunatny kształtować się będzie poniżej 46,0 mln ton.

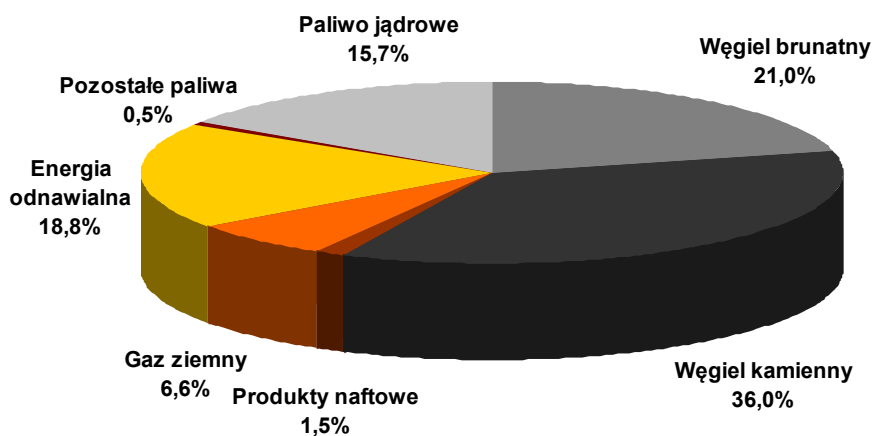
Przyjęte do prognozy ceny uprawnień do emisji gazów cieplarnianych na poziomie 60 Euro/tCO₂ powodują, że w strukturze nośników energii pierwotnej nastąpi spadek zużycia węgla kamiennego o ok. 16,5%, natomiast brunatnego o 23,0%. W konsekwencji zmianie ulegnie udział zapotrzebowania na energię z węgla w energii pierwotnej z 57,7% do 39,2% w 2030 r. (ryc. 4).

Wskutek działań proekologicznych realizowanych w sektorze energetycznym, zmianie ulegnie również udział energii elektrycznej pochodzącej z węgla w produkcji energii elektrycznej netto z 92,1% w 2006 r. do 56,5% w roku 2030.



Ryc. 4. Przewidywany miks dla energii pierwotnej w Polsce w 2030 r.

Fig. 4. *Predicted energetic mix for Poland in 2030*



Źródło: Ministerstwo Gospodarki

Ryc. 5. Produkcja energii elektrycznej netto w 2030 r. w Polsce w podziale na paliwa
Fig. 5. Net production of electric energy in Poland in 2030 with participation of various fuels

Przewiduje się, że produkcja energii elektrycznej z węgla kamiennego do roku 2025 będzie systematycznie obniżać się do poziomu 58,4 TWh. Udział energii elektrycznej z węgla kamiennego w 2025 r. będzie wynosił ok. 32,5% produkcji energii elektrycznej netto (w 2006 r. – 58,3%). W następnych latach produkcja energii elektrycznej z węgla kamiennego wzrośnie o prawie 23,0%, do poziomu 71,8 TWh, a udział w produkcji energii elektrycznej netto wyniesie 35,6% (ryc. 5).

Do 2015 r. produkcja energii elektrycznej z węgla brunatnego wzrośnie do poziomu 51,1 TWh. W okresie kolejnych 5 lat produkcja energii elektrycznej z węgla brunatnego zmniejszy się do 40,0 TWh. W 2025 r. produkcja energii elektrycznej z węgla brunatnego wyniesie ponad 48,0 TWh, natomiast w 2030 r. 42,3 TWh. Do 2015 r. nastąpi nieznaczny wzrost energii elektrycznej z węgla brunatnego w produkcji energii elektrycznej netto (z 33,8% do 36,5%). Po tym okresie udział energii elektrycznej z węgla brunatnego zmniejszy się do poziomu poniżej 30,0%.

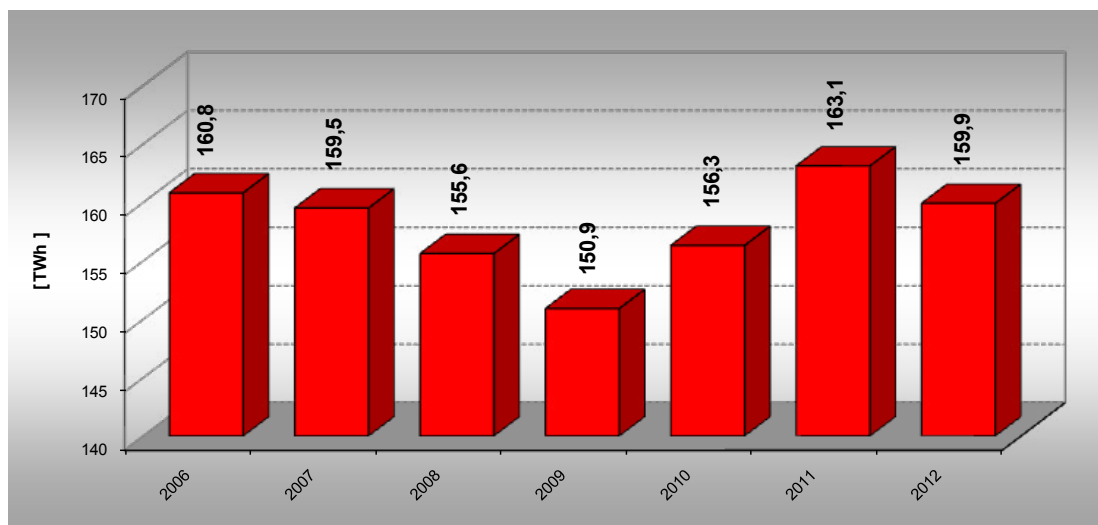
Tym samym, węgiel do 2030 r. pozostanie głównym nośnikiem energii pierwotnej w Polsce, a energia z węgla w strukturze zapotrzebowania na energię pierwotną stanowić będzie ok. 40,0%.

Mimo zmian, które nastąpią do 2030 r. w strukturze produkcji energii elektrycznej i wprowadzenia ewentualnych paliw jądrowych oraz zwiększenia udziału energii odnawialnej, węgiel pozostanie nadal podstawowym surowcem do produkcji energii elektrycznej. W 2030 r. wg założeń polityki energetycznej, ponad 55% energii elektrycznej stanowić będzie energia elektryczna z węgla.

Dane te i przyjęte założenia w polityce energetycznej zostały jednak już zweryfikowane przez rynek w minionych ostatnich latach. W zakresie węgla kamiennego następuje spadek sprzedaży węgla przez polskich producentów na rynek krajowy. O ile w 2008 r. krajowa sprzedaż wyniosła 74,4 mln ton, to w roku 2012 sprzedaż na rynku wewnętrznym wyniosła już tylko 64,5 mln ton.

Inaczej przedstawia się sytuacja w zakresie węgla brunatnego, którego sprzedaż w 2011 r. wyniosła 62,7 mln ton a w 2012 - 64, 2 mln ton. Są to więc wielkości znacząco różniące się od założeń przyjętych w polityce energetycznej kraju.

Nie wzrasta natomiast, stosownie do założeń, zapotrzebowanie na energię elektryczną netto. O ile w roku 2011 polski system elektroenergetyczny wyprodukował 163,1 TWh, to w roku w 2012 nastąpił spadek do 159,8 TWh. Ewidentny wpływ na taką sytuację ma spowolnienie gospodarcze tak w kraju jak i w krajach sąsiadujących z Polską. Produkcję energii elektrycznej w Polsce w latach 2006-2012 przedstawia ryc. 6



Źródło: Polskie Sieci Elektroenergetyczne SA

Ryc. 6. Produkcja energii elektrycznej w Polsce w latach 2006-2012

Ryc. 6. Production of electric energy in Poland in 2006-2012

Tab. 2. Struktura produkcji energii elektrycznej w elektrowniach krajowych
Tab. 2. Structure of electric energy production in the national power plants

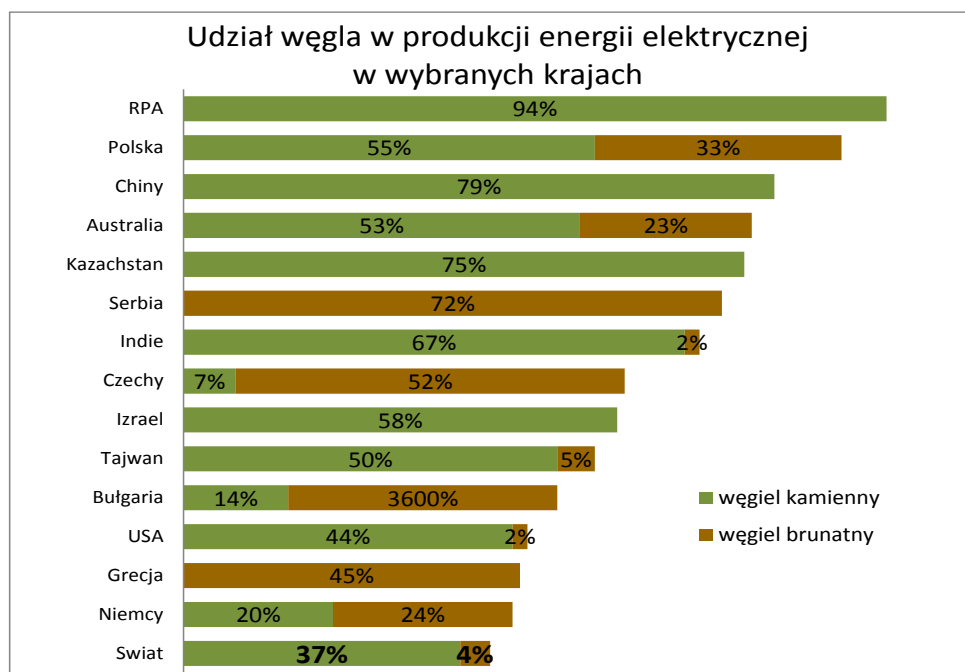
Lp.	Wyszczególnienie	2011r. [GWh]	2012r. [GWh]	Dynamika [%]
1	2	3	4	5
1.	Produkcja ogółem (1.1+1.2)	163 153	159 853	-2,02
1.1	Elektrownie zawodowe	151 319	146 835	-2,96
1.1.1	El. zawodowe wodne	2 529	2 264	-10,50
1.1.2	El. zawodowe ciepłone	148 790	144 570	-2,84
1.1.2.1	na węglu kamiennym	90 811	84 492	-6,96
1.1.2.2	na węglu brunatnym	53 623	55 592	3,67
1.1.2.3	gazowe	4 355	4 485	2,97
1.1.3	El. inne odnawialne	35	71	105,50
1.1.4	El. wiatrowe	2 798	3 954	41,31
1.2	Elektrownie przemysłowe	9 000	8 991	-0,11
2.	Saldo wymiany zagranicznej	-5 243	-2 840	-45,83
3.	Krajowe zużycie energii elektrycznej	157 910	157 013	-0,57

Źródło: Polskie Sieci Elektroenergetyczne SA

Zmianie uległa także struktura produkcji energii elektrycznej produkowanej z węgla kamiennego jak i ilość wyprodukowanej energii elektrycznej z tego nośnika energii. O ile w 2008 r. udział węgla kamiennego w produkcji energii elektrycznej stanowił 58,5 % to już w 2012 r. udział ten zmniejszył się do poziomu 53%. W roku 2011 elektrownie zawodowe na węglu kamiennym wyprodukowały 90,8 TWh energii a w 2012 r. odnotowały 7% spadek do poziomu 84,5

TWh. Odmienna sytuacja wystąpiła w przypadku węgla brunatnego, gdzie nastąpił 5,7 % wzrost w latach 2011 i 2012 do poziomu 55,6 TWh i tym samym zwiększył się udział produkcji energii elektrycznej z węgla brunatnego w ogólnym bilansie do wysokości 35%. Ogółem udział z węgla w produkcji energii elektrycznej wyniósł więc do 88% w 2012 r.

Strukturę produkcji energii elektrycznej w elektrowniach krajowych przedstawia tabela 2 i ryc. 7.



Źródło: Główny Instytut Górnictwa

Ryc.7. Udział węgla w produkcji energii w wybranych krajach
Fig.7. Coal participation in the energy production in selected countries

Pomimo spadku udziału węgla w produkcji energii elektrycznej na rzecz innych nośników, można z całą odpowiedzialnością stwierdzić, że węgiel kamienny i brunatny przez najbliższych 20 lat konsekwentnie pełnić będą rolę podstawowego paliwa energetycznego stanowiąc stabilną podstawę systemu bezpieczeństwa energetycznego Polski, a zarazem zasadnicze ogniwo polityki energetycznej naszego kraju.

CELE I ZADANIA OKREŚLONE WOBEC WĘGLA W POLITYCE ENERGETYCZNEJ POLSKI

Uwzględnienie uwarunkowań oraz prognoz polskiego rynku energetycznego, pozwoliło określić cele polityki energetycznej wobec węgla.

Głównym celem jest racjonalne i efektywne gospodarowanie zasobami węgla, znajdującymi się na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej.

Mając na uwadze rolę, którą winien spełniać węgiel w systemie bezpieczeństwa energetycznego, a zarazem uwarunkowania środowiskowe, do celów szczegółowych zaliczono:

- zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego kraju poprzez zaspokojenie krajowego zapotrzebowania na węgiel, zagwarantowanie stabilnych dostaw do odbiorców i wymaganych parametrów jakościowych,
- wykorzystanie energetyczne węgla przy zastosowaniu sprawnych i niskoemisyjnych technologii, w tym zgazowywania węgla oraz przeróbki na paliwa płynne lub gazowe,
- wykorzystanie nowoczesnych technologii w sektorze górnictwa kamiennego dla zwiększenia konkurencyjności, bezpieczeństwa pracy, ochrony środowiska oraz stworzenie podstawy pod rozwój technologiczny i naukowy, maksymalne zagospodarowanie metanu uwalnianego przy eksploatacji węgla w kopalniach.

Realizacja wyżej wymienionych celów oraz oparcie się na krajowych zasobach węgla, jako głównym paliwie dla energetyki systemowej, pozwoliłoby na uniezależnienie wytwarzania energii elektrycznej i w znacznym stopniu ciepła, szczególnie w systemach wielkomijskich, od zewnętrznych źródeł dostaw.

Aby możliwa była realizacja powyższych celów niezbędne jest podjęcie szeregu działań, do których należy zaliczyć między innymi:

- wprowadzenie stosownych regulacji prawnych, uwzględniających w szczególności stworzenie instrumentów motywujących do prowadzenia prac przygotowawczych oraz utrzymywania odpowiednich mocy wydobywczych; rozwój zmodernizowanych technologii przygotowania węgla do energetycznego wykorzystania (np. pył węglowy, paliwa płynne i gazowe z węgla oraz ekologiczne paliwa węglowe) poprzez wprowadzenie zmian w Prawie ochrony środowiska,

- zniesienie barier prawnych w zakresie udostępniania nowych złóż węgla kamiennego i brunatnego poprzez między innymi: (a) stworzenie organom administracji geologicznej możliwości wiążącego dla gmin wypowiedzenia się w zakresie zasad zagospodarowania obszarów występowania złóż, które jeszcze nie są przedmiotem eksploatacji, a które stanowią cenną surowcową bazę rezerwową, (b) wprowadzenie sankcji dla organów samorządów gmin w przypadku nie ujawnienia w studium i planie zagospodarowania obszarów występowania złóż, (c) ograniczenie fiskalizmu związanego z procesem uzyskiwania prawa do informacji geologicznej;
- identyfikacja krajowych zasobów strategicznych węgla kamiennego i brunatnego oraz ich ochrona poprzez ujęcie w planach zagospodarowania przestrzennego, a także zabezpieczenie dostępu do zasobów strategicznych poprzez realizację przedsięwzięć inwestycyjnych, jako inwestycji celu publicznego o znaczeniu ponadlokalnym – działania te zostaną zrealizowane w drodze między innymi: (a) wprowadzenia przepisów, umożliwiających objęcie ochroną zasobów strategicznych węgla kamiennego i brunatnego, które zostały zamieszczone na mapach geologicznych, (b) wprowadzenia wykazu złóż o znaczeniu strategicznym dla bezpieczeństwa energetycznego kraju, (c) ochrony przed dalszą zabudową wybranych złóż o strategicznym znaczeniu dla długoterminowego bezpieczeństwa energetycznego kraju;
- intensyfikacja badań geologicznych w celu powiększenia bazy zasobowej węgla z wykorzystaniem nowoczesnych technik poszukiwawczych i rozpoznawczych poprzez włączenie do „Planu działań w dziedzinie geologii surowcowej” tematu: „Aktualizacja bazy zasobowej wybranych złóż węgla”, przewidującego wykonanie dokumentacji geologicznych w części wytypowanych złóż, dotyczącej kategorii B2;
- dokończenie trwających zmian organizacyjnych i strukturalnych, ukierunkowanych na tworzenie silnych podmiotów gospodarczych, które mogłyby z powodzeniem konkurować na rynku oraz tworzenie, w uzasadnionych ekonomicznie przypadkach, grup kapitałowych na bazie spółek węglowych i spółek produkujących energię, po uzgodnieniu ze stroną społeczną zainteresowanych podmiotów tworzących grupę;
- wsparcie dla gospodarczego wykorzystania metanu, uwalnianego przy eksploatacji węgla w kopalniach węgla kamiennego, poprzez ustanowienie świadectw pochodzenia dla energii elektrycznej wytwarzanej z metanu;
- wprowadzenie rozwiązań technologicznych umożliwiających wykorzystanie metanu z powietrza wentylacyjnego odprowadzanego z kopalń węgla kamiennego poprzez między innymi: (a) pozyskanie środków na wdrażanie tego rodzaju technologii z funduszy europejskich oraz

- środków NFOŚiGW, (b) utworzenie strategicznego programu badawczego nad nowymi technologiami wykorzystania metanu z powietrza wentylacyjnego, odprowadzającego z krajowych kopalń węgla kamiennego;
- pozyskiwanie funduszy na rozwój górnictwa poprzez prywatyzację spółek węglowych, której zasadność, wolumen akcji i czas debiutu będą analizowane pod kątem realizacji celów polityki energetycznej. Działania te wymagać będą wcześniejszego uzgodnienia ze stroną społeczną oraz winny być prowadzone przy założeniu pozyskania środków z prywatyzacji na utrzymanie zdolności produkcyjnych;
 - wspieranie prac badawczych i rozwojowych nad: (a) technologiami wykorzystania węgla do produkcji paliw płynnych i gazowych, (b) zmniejszeniem negatywnego wpływu na środowisko procesów pozyskiwania energii z węgla oraz (c) w zakresie węglowych ogniw paliwowych. To ostatecznie zadanie winno być realizowane, między innymi, poprzez: (a) przygotowanie programu badawczo-wdrożeniowego w zakresie węglowych ogniw paliwowych, (b) wykorzystanie możliwości wsparcia projektów innowacyjnych w ramach Programu Operacyjnego „Innowacyjna Gospodarka”, (c) realizację przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju zadań wynikających z wieloletniego programu „Zaawansowane technologie pozyskiwania energii”, (d) promocję powoływania konsorcjów jednostek badawczo-rozwojowych oraz przemysłu w celu wdrożenia prototypowych instalacji półprzemysłowych.

PODSUMOWANIE

Podsumowując, należy jeszcze raz mocno i stanowczo powiedzieć: Polska jest krajem węgla i takim przez najbliższe 20 lat pozostanie. Węgiel będzie ważnym stabilizatorem bezpieczeństwa energetycznego kraju.

Mając własne, bogate zasoby Polska nie może opierać swojego bezpieczeństwa energetycznego na surowcach pochodzących spoza granic. Ważnym jest, aby własną bazą surowcową rozsądnie i perspektywicznie zarządzała i wykorzystywała ją w sposób jak najmniej szkodliwy dla środowiska. Dlatego też niezwykle istotne są kierunki związane z niskoemisyjnymi technologiami przetwarzania węgla na energię elektryczną, ale także prace nad technologiami zmniejszającymi negatywne oddziaływanie na środowisko procesu wydobywczego. Duże nadzieje na przyszłość należy wiązać z nowymi możliwościami wykorzystania węgla, to jest zga-

zowywaniem oraz upłynnianiem. Inną możliwością jest również rozpoczęcie prac nad węglowymi ogniwami paliwowymi. Ich sukces, poprzez umożliwienie wykorzystania wodoru pochodzącego ze zgazowywania węgla, stanowić będzie skok cywilizacyjny dla polskiego systemu bezpieczeństwa energetycznego.

Niemniej jednak sektor górnictwa działał będzie w tych latach w bardzo trudnych warunkach. By sprostać wyzwaniom sektor ten musi przez cały czas prowadzić politykę zmian, przez cały okres dostosowywać swój produkt do wciąż zmieniających się uwarunkowań środowiskowych oraz gospodarczych. W najbliższych latach górnictwo czeka wiele zmian wynikających jednak tym razem nie z konieczności restrukturyzacji, lecz z funkcjonowania na konkurencyjnym i zdywersyfikowanym rynku. Przy zachowaniu konkurencyjności sektor górnictwa musi dążyć do modernizacji techniczno-technologicznej, jak również ciągłego wzrostu jakości swoich produktów.

Z uwagi na rolę, jaką pełni węgiel kamienny i brunatny w polskim systemie bezpieczeństwa energetycznego, wsparcie państwa winno być ukierunkowane na dostęp do tego nośnika energii, zintensyfikowanie prac nad ograniczeniem szkodliwości jego wydobywania i przetwarzania oraz ułatwianiem udostępniania nowych zasobów, a poprzez wprowadzenie kategorii zasobów strategicznych, potwierdzenie zasady, że bezpieczeństwo energetyczne kraju uznawane jest za jeden z priorytetów działalności państwa.

LITERATURA ŹRÓDŁOWA / *RECOMMENDED LITERATURE*

1. Polityka energetyczna Polski do 2030 r.
2. Wyniki działalności gospodarczej przedsiębiorstw górniczych. Sprawozdanie za grudzień i 12 miesięcy 2011 r. Monitoring procesów restrukturyzacyjnych górnictwa węgla kamiennego cz. 3. Agencja Rozwoju Przemysłu SA Oddział Katowice; Katowice, luty 2012 r.
3. Podstawowe informacje o rynku i sektorze węgla kamiennego i brunatnego w Polsce. Program badań statystycznych statystyki publicznej. Badanie statystyczne „Górnictwo węgla kamiennego i brunatnego w Polsce”. Agencja Rozwoju Przemysłu SA Oddział Katowice; Katowice, luty 2012 r.
4. Krajowe raporty z funkcjonowania Krajowego Systemu Elektroenergetycznego i Rynku Bilansującego. Polskie Sieci Elektroenergetyczne.
5. Dubiński J. 2013 - Kluczowe problemy polskiego górnictwa węgla kamiennego i brunatnego. Główny Instytut Górnictwa. Czerwiec 2013 r.