

## 2

# WĘGIEL KAMIENNY W POLSCE – EKSPORT, IMPORT, NOWE MOŻLIWOŚCI

### 2.1 WPROWADZENIE

Zużycie energii pierwotnej w 27 krajach Unii Europejskiej kształtuje się na poziomie 2,4 mld ton jednostek paliwa umownego, z czego [5]:

- 37% energii pierwotnej pochodzi z ropy naftowej,
- 24% z gazu ziemnego,
- 18% z węgla (kamiennego i brunatnego),
- 14% to energia jądrowa,
- 7% z odnawialnych źródeł energii.

Przewiduje się, że w ramach Unii Europejskiej węgiel utrzyma swoją rolę na rynku energetycznym, co wynika z następujących faktów:

1. Unia Europejska posiada ograniczone zasoby nośników energetycznych. Na obszarze UE zlokalizowane są zasoby ropy naftowej, gazu oraz węgla kamiennego i węgla brunatnego, przy czym żywotność dwóch pierwszych nośników energii oceniana jest na około 25 lat, natomiast węgla przy obecnym stanie rozpoznania zasobów na około 100 lat.
2. W okresie ostatnich dwóch lat wzrosły prawie dwukrotnie ceny ropy naftowej oraz gazu. Przewiduje się, że przy wzrastającym światowym zapotrzebowaniu na ropę i gaz, wysokie ceny tych nośników będą prawdopodobnie się utrzymywać.

Należy wziąć pod uwagę, iż mimo licznie pojawiających się zapowiedzi radykalnego zwiększenia zapotrzebowania na węgiel w krajach Unii Europejskiej, nie ma obecnie żadnego oficjalnego dokumentu potwierdzającego ten wzrost. Unia Europejska jako priorytet stawia ochronę środowiska i ograniczenie emisji gazów cieplarnianych. Dlatego też, nie można się spodziewać zbyt wielkiego wzrostu wykorzystania węgla w najbliższych latach. Analizując politykę Unii Europejskiej można wnioskować, iż problem dywersyfikacji źródeł energii oraz zwiększenia zapotrzebowania na energię elektryczną kraje członkowskie będą rozwiązywać przez zwiększenie wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych oraz energii jądrowej, a także przez podnoszenie sprawności w funkcjonujących systemach energetycznych i poszukiwania technologii tzw. czystego spalania węgla.

Jedynymi krajami producentami węgla kamiennego w Unii Europejskiej są: Czechy (produkcja roczna rzędu 14 mln ton), Hiszpania (ok. 13 mln ton), Niemcy (ok. 29 mln ton), Polska (ok. 80 mln t.), Wielka Brytania (ok. 28 mln ton).

Polska jest największym producentem węgla kamiennego w Unii Europejskiej. W 2010r. w ramach wywozu do krajów Unii Europejskiej oraz poza kraje UE sprzedano około 11 mln ton węgla. Polscy producenci sprzedają przede wszystkim węgiel energetyczny, stanowiący ok. 86% wywozu polskiego węgla ogółem na rynki unijne (i nie tylko). Produkcja węgla kamiennego w Polsce stanowi ponad 50% produkcji unijnej, przy czym w przypadku węgla energetycznego jest to ok. 59%, natomiast węgla koksowego ok. 39%. Polska jest drugim, po Niemczech, producentem węgla koksowego w Unii Europejskiej.

Rola polskiego węgla kamiennego w Unii Europejskiej zależeć będzie od polskich producentów. Jedynie utrzymanie odpowiedniego poziomu kosztów pozwoli na konkurowanie na wspólnym rynku Unii Europejskiej z węglem importowanym przez kraje UE z innych kierunków oraz na konkurowanie z innymi nośnikami energii.

## 2.2 UDZIAŁ WĘGLA KAMIENNEGO W ZAPEWNIENIU BEZPIECZEŃSTWA ENERGETYCZNEGO KRAJU

Dominującym paliwem do produkcji energii elektrycznej w Polsce jest węgiel. Pochodzi z niego około 95% produkowanej energii elektrycznej, przy czym w ogólnym bilansie produkcji energii elektrycznej około 55% to produkcja energii z węgla kamiennego, około 40% – produkcja energii z węgla brunatnego [1]. Można przyjąć, iż w perspektywie najbliższych lat nie nastąpią znaczące zmiany w strukturze nośników do produkcji energii elektrycznej.

Koszt węgla kamiennego kształtuje się na poziomie 18-20% całkowitego kosztu energii elektrycznej (od 300 do 360 PLN/MWh). Z uwagi na konieczność poniesienia wysokich nakładów na inwestycje zarówno w sektorze energetycznym, jak również w sektorze górnictwa węgla kamiennego, w najbliższych latach może nastąpić znaczący wzrost cen energii elektrycznej. Wzrost kosztów produkcji węgla kamiennego, a w konsekwencji cen energii elektrycznej, wynikać będzie również z dalszego zwiększania głębokości eksploatacji, jak również konieczności ograniczenia negatywnego oddziaływania działalności górniczej na środowisko.

Cena energii elektrycznej produkowanej z węgla należy obecnie do najniższych w porównaniu do energii pochodzącej z innych nośników. Uwzględniając światową sytuację na rynkach ropy naftowej oraz gazu ziemnego cena energii elektrycznej z węgla w średniej perspektywie czasowej, w porównaniu do ceny energii elektrycznej pochodzącej z innych nośników, nadal będzie należała do najniższych.

Podobnie jest w przypadku ceny ciepła produkowanego z węgla. Jego cena jest niższa od ceny ciepła produkowanego z innych nośników (tabela 2.1). Średnia cena wytworzonego ciepła została obliczona z 95% wszystkich przedsiębiorstw posiadających koncesje na działalność ciepłowniczą. Natomiast średnia cena wyznaczona została z następującej zależności:

$$\frac{\text{przychód ze sprzedaży wytworzonego ciepła [tys. PLN]}}{\text{ilość sprzedanego ciepła [GJ]}}$$

Aby zrealizować cele stawiane przed systemem bezpieczeństwa energetycznego kraju, który w znaczącym stopniu oparty jest o węgiel kamienny, niezbędne jest podejmowanie długofalowych działań zmierzających do ograniczenia dynamiki narastania kosztów wydobycia węgla.

**Tabela 2.1 Średnia cena ciepła wytworzonego z różnych rodzajów paliw (bez usługi przesyłowej)**

Rodzaj paliwa	Średnia cena wytworzonego ciepła w PLN/GJ
Węgiel kamienny	22,61
Węgiel brunatny	17,07
Olej opałowy lekki	53,08
Olej opałowy ciężki	23,75
Gaz ziemny wysokometanowy	32,99
Biomasa	23,82
Biogaz	22,95
Odpady komunalne	35,15

Źródło: Opracowanie statystyczne „Energetyka ciepła w liczbach – 2005” (Urzędu Regulacji Energetyki)

### 2.3 EKSPORT POLSKIEGO WĘGLA KAMIENNEGO

Pod koniec lat siedemdziesiątych XX wieku Polska była potęgą górnictwa węgla kamiennego. Od końca II wojny światowej aż do roku 1980 wydobywanie węgla kamiennego systematycznie wzrastało, osiągając swoje apogeum w 1980 roku – wydobywanie wynosiło wówczas ponad 200 mln ton. Polska była znaczącym eksporterem węgla kamiennego.

Po roku 1980 wydobywanie zaczęło systematycznie spadać, by pod koniec pierwszej dekady XXI wieku osiągnąć poziom 76 mln ton. Pomimo spadku wydobywania trudno było przewidzieć, że Polska stanie się importerem węgla. Niestety stało się to faktem – Polska stała się importerem węgla. Import węgla od kilku lat systematycznie wzrasta i w roku 2008 po raz pierwszy w historii przekroczył eksport.

Na ten stan miało wpływ wiele czynników, do których możemy zaliczyć:

- niedoinwestowanie górnictwa,
- schodzenie z eksploatacją na coraz większe głębokości,
- postrzeganie górnictwa jako branży schyłkowej,
- negatywny wpływ na środowisko naturalne,
- wzrost zagrożeń naturalnych,
- wzrost kosztów wydobywania,
- pogarszanie się warunków geologiczno-górnictwowych,
- naturalne odejście doświadczonej kadry inżyniersko-technicznej,
- brak wykwalifikowanej kadry.

To wszystko niewątpliwie (i nie tylko) złożyło się na załamanie się eksportu polskiego węgla kamiennego.

Trudno przewidzieć czy i kiedy nastąpi zmiana tej niekorzystnej dla polskiego górnictwa węgla kamiennego tendencji. Można próbować przewidzieć ewentualne kierunki zmian na podstawie sytuacji handlu węglem na przestrzeni ostatnich lat.

Jak już wspomniano, wydobywanie węgla kamiennego systematycznie spada. W ostatnich pięciu latach (2006-2010) zanotowany został spadek wydobywania o ponad 18 mln ton, co stanowi zmniejszenie wydobywania o około 20%. Tyle w 2005 roku wynosił eksport, przy czym dotyczy to tylko węgla energetycznego, gdyż całkowity eksport węgla kamiennego ogółem, czyli

energetycznego i koksującego wyniósł wtedy 20,8 mln ton [3].

Rozpatrując problem zmniejszenia wydobycia oddzielnie dla węgla energetycznego i koksującego, to spadek wydobycia węgla energetycznego wyniósł w analizowanym okresie ponad 14 mln ton, co przekłada się na zmniejszenie wydobycia o około 17%.

Natomiast w przypadku węgla koksującego, spadek wydobycia w wartościach bezwzględnych jest znacznie mniejszy, to jednak procentowo w stosunku do roku 2006 zmniejszył się w roku 2010 aż o 38%.

Polska, kiedyś jeden z głównych światowych eksporterów węgla, nadal sprzedaje ten surowiec – niemniej jednak nie są to już tak znaczące ilości.

I tak, w roku 2005 nasz eksport wyniósł 20,8 mln ton, rok później (2006) wyniósł już tylko 15,8 mln ton. Następne lata to dalszy spadek eksportu polskiego węgla: w roku 2007 wyniósł 11,8 mln ton, natomiast w roku 2008 osiągnął wartość 7,8 mln ton. Spadki te dotyczą tak węgla energetycznego jak i koksującego [3, 6].

Zmniejszenie ilości eksportowanego węgla energetycznego z 17,6 mln ton do 6,6 mln ton w latach 2006 do 2008 to spadek eksportu o ponad 60%. Nie lepiej przedstawia się sytuacja węgla koksującego – tutaj spadek w analogicznym okresie wyniósł z 3,2 mln ton do 1,7 mln ton, co stanowi prawie 50%.

Naszym największym odbiorcą węgla kamiennego energetycznego od lat są Niemcy, w dalszej kolejności Czesi i Austriacy, choć widać tutaj wyraźnie tendencję spadkową. W tabeli 2.2 przedstawiono kraje oraz ilość, do których eksportujemy węgiel energetyczny (dotyczy krajów UE – lata 2008-2010) [6].

**Tabela 2.2 Eksport węgla energetycznego z Polski do krajów UE**

Lp.	Kraj	Węgiel energetyczny w tys. ton		
		2008	2009	2010
1	Austria	906,4	852,9	428,3
2	Belgia	0,9	78,8	216,0
3	Czechy	395,1	253,1	227,8
4	Dania	151,0	81,5	441,2
5	Finlandia	87,9	223,7	225,1
6	Francja	-	357,7	582,8
7	Hiszpania	-	-	7,2
8	Holandia	0,9	165,0	72,9
9	Irlandia	265,8	240,1	245,0
10	Litwa	3,6	0,2	-
11	Niemcy	3553,3	2630,7	4246,5
12	Portugalia	-	501	-
13	Rumunia	0,1	0,1	0,1
14	Słowacja	64,4	71,1	70,1
15	Szwecja	59,5	58,9	120,3
16	Węgry	31,3	35,9	17,5
17	Wielka Brytania	196,8	565,4	639,2
RAZEM		5717,0	6116,1	7540,0

Ilości węgla koksującego jakie eksportuje Polska do krajów UE (dane obejmują lata 2008-2010) przedstawiono w tabeli 2.3 [7].

**Tabela 2.3 Eksport węgla koksującego z Polski do krajów UE**

Lp.	Kraj	Węgiel koksujący w tys. ton		
		2008	2009	2010
1	Czechy	622,3	492,8	600,4
2	Słowacja	-	-	72,8
3	Węgry	95,8	22,4	115,1
RAZEM		718,1	515,2	788,3

Porównując powyższe tabele, można zauważyć, że rynek odbiorców węgla koksującego z Polski, jest bardzo skromny.

Eksport węgla (tak energetycznego jak i koksującego) do krajów z poza UE również nie przedstawia się imponująco, tak pod względem ilości krajów jak i ilości eksportu. Dane dotyczące eksportu węgla energetycznego za lata 2008-2010 przedstawiono w tabeli 2.4 [7]. Natomiast w tabeli 2.5 przedstawiono eksport węgla koksującego do krajów z poza UE, również za lata 2008-2010.

**Tabela 2.4 Eksport węgla energetycznego z Polski do krajów z poza UE**

Lp.	Kraj	Węgiel energetyczny w tys. ton		
		2008	2009	2010
1	Chorwacja	2,8	-	-
2	Bośnia i Hercegowina	-	10,4	11,3
3	Macedonia	-	0,7	-
4	RPA	5,2	-	-
5	Norwegia	112,6	62,2	59,4
6	Serbia i Czarnogóra	22,1	1,0	1,0
7	Turcja	-	-	213,8
RAZEM		142,7	74,3	285,5

**Tabela 2.5 Eksport węgla koksującego z Polski do krajów z poza UE**

Lp.	Kraj	Węgiel koksujący w tys. ton		
		2008	2009	2010
1	Bośnia i Hercegowina	-	29,7	24,8
2	Norwegia	-	-	59,4
3	Serbia i Czarnogóra	-	-	1,0
4	Turcja	-	478,1	77,9
5	Ukraina	-	22,4	-
RAZEM		-	530,2	163,1

## 2.4 IMPORT WĘGLA KAMIENNEGO

W roku 2009 import węgla do krajów UE wyniósł 206 mln ton, natomiast w roku 2010 wyniósł już 215 mln ton. Podobnie przedstawia się sytuacja w Polsce. Tak jak maleje eksport polskiego węgla, tak sukcesywnie wzrasta import tego surowca – staliśmy się importerem netto. Import węgla kamiennego od 10 lat systematycznie wzrasta – w roku 2000 wyniósł około 1,5 mln

ton, by w roku 2010 osiągnąć wielkość ponad 14 mln ton [2, 3, 8]. Import cały czas systematycznie wzrasta i przewiduje się, że w roku 2011 również osiągnie wielkość ponad 14 mln ton (około 15 mln ton) [2, 8].

Węgiel kupujemy głównie z Rosji (niemal połowa dostaw), a także ze Stanów Zjednoczonych, Ukrainy, Kazachstanu, Australii, Kolumbii i Czech (tabela 2.6).

**Tabela 2.6 Import węgla kamiennego (łącznie z antracytem) oraz koksu i produktów koksochemicznych**

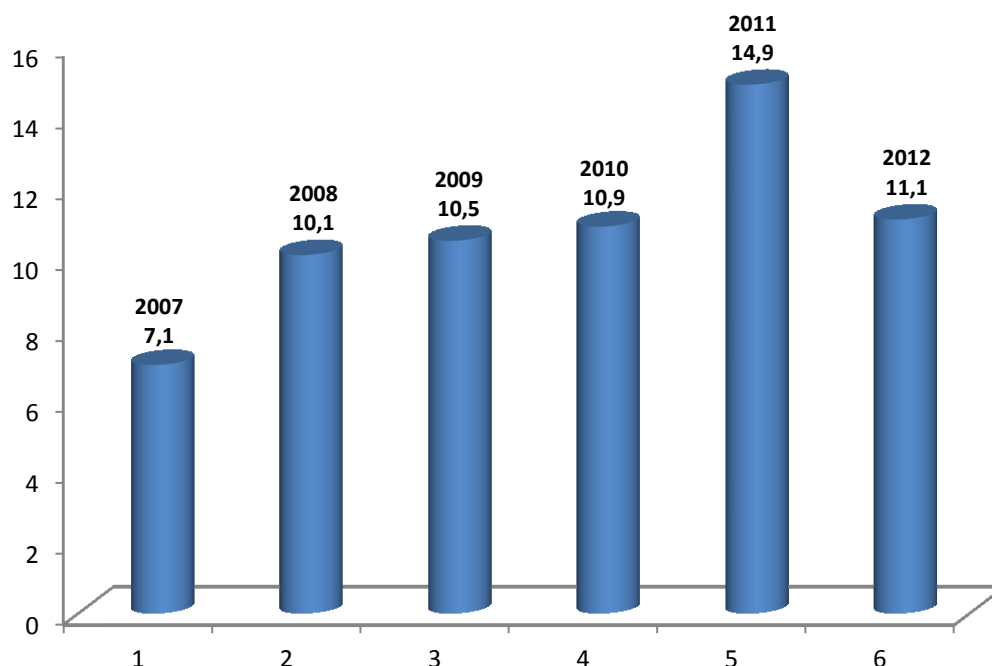
Lp.	Kraj	Ilość tys. ton	Wartość tys. PLN
<b>Węgiel kamienny</b>			
<b>Świat ogółem</b>		<b>14150,20</b>	<b>5209265</b>
1	Rosja	8154,83	2070289
2	Stany Zjednoczone	1852,50	1218486
3	Czechy	2618,05	1169655
4	Australia	282,79	225942
5	Kolumbia	344,47	203764
6	Ukraina	402,49	162268
7	Kazachstan	266,75	69323
8	Niemcy	54,97	21464
9	Belgia	68,53	21294
10	Holandia	40,80	19399
11	Norwegia	35,67	10927
12	Chiny	5,30	9866
13	Litwa	10,50	3601
14	Francja	10,84	2303
<b>Koks i półkoks</b>			
<b>Świat ogółem</b>		<b>154,66</b>	<b>87264</b>
1	Czechy	110,89	68218
2	Rosja	21,47	6739
3	Ukraina	10,78	4893
4	Słowacja	8,94	4184
5	Niemcy	2,49	3009
6	Holandia	0,05	176
<b>Produktu koksochemiczne</b>			
<b>Świat ogółem</b>		<b>228,10</b>	<b>319604</b>
1	Ukraina	73,71	101048
2	Czechy	75,80	86672
3	Niemcy	38,86	40082
4	Japonia	11,89	32294
5	Słowacja	10,53	27022
6	Białoruś	6,56	9566
7	Holandia	2,67	7677
8	Republika Południowej Afryki	2,84	4622
9	Belgia	1,25	3358
10	Dania	0,87	1328
11	Chorwacja	0,79	1278
12	Hiszpania	0,81	1167
13	Francja	0,28	1073
14	Wielka Brytania	0,43	848
15	Kostaryka	0,21	537
16	Litwa	0,45	465

Ponadto w tabeli 2.6 przedstawiono import półproduktów (koksu oraz produktów koksochemicznych), dla których podstawowym surowcem jest węgiel. Węgiel importowany

do Polski jest głównie koleją – stanowi prawie 90% importu [4].

W najbliższych latach wg przewidywań ekspertów, nie zanoś się na zmiany, dlatego, że węgiel z zagranicy zwłaszcza ze Wschodu (Rosja, Kazachstan), jest stosunkowo tani, a koszty jego wydobycia w Polsce stale rosną.

Największy wzrost importu węgla z roku na rok miał miejsce w roku 2011, gdzie nastąpił wzrost o 100% – z 7,1 mln ton w roku 2007, do 14,9 mln ton w roku 2011. Przeważa tutaj głównie węgiel energetyczny (rys. 2.1).



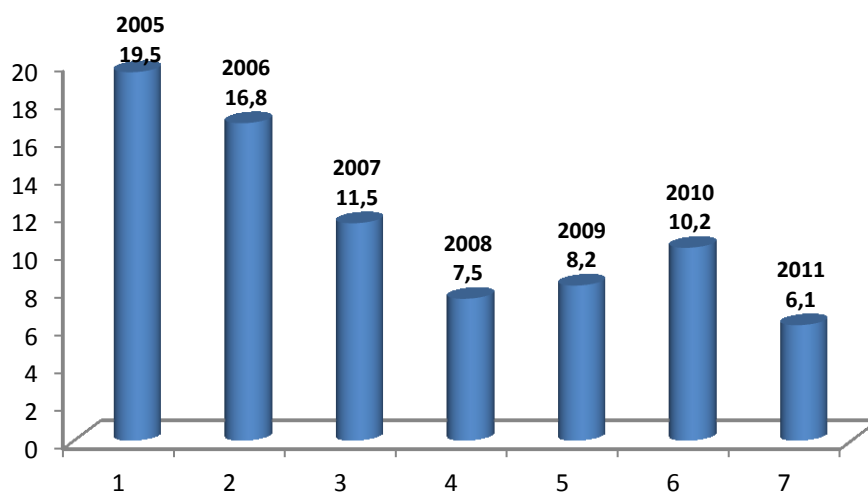
Rys. 2.1 Import węgla kamiennego do Polski w latach 2007-2012

Dla przykładu w roku 2009 na 10,5 mln ton importowanego węgla 8,4 mln ton stanowił węgiel energetyczny, natomiast węgiel koksujący to 2,1 mln ton. Ta tendencja zaczyna się utrzymywać – spadek w imporcie węgla koksującego. Ponadto węgiel koksujący importowany do Polski jest głównie z Australii i Kanady, co powoduje wysokie koszty transportu tak morskiego jak i kolejowego. Koksownie usytuowane są głównie na południu kraju, gdzie znajdują się kopalnie wydobywające ten gatunek węgla. Import pojawia się wtedy, gdy nastąpi niedostateczna podaż węgla krajowego.

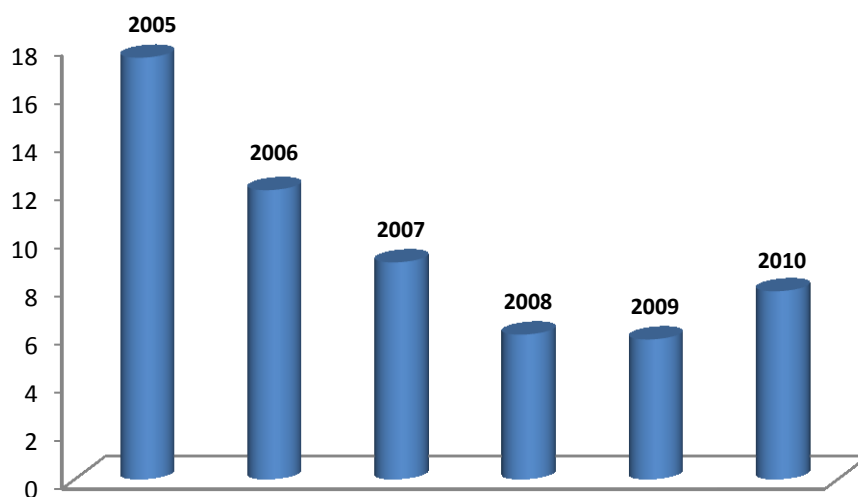
## 2.5 PORÓWNANIE TENDENCJI EKSPORT-IMPORT

Analizując eksport polskiego węgla (energetycznego i koksującego) na przestrzeni lat 2005-2011, widać wyraźną tendencję spadkową (rys. 2.2).

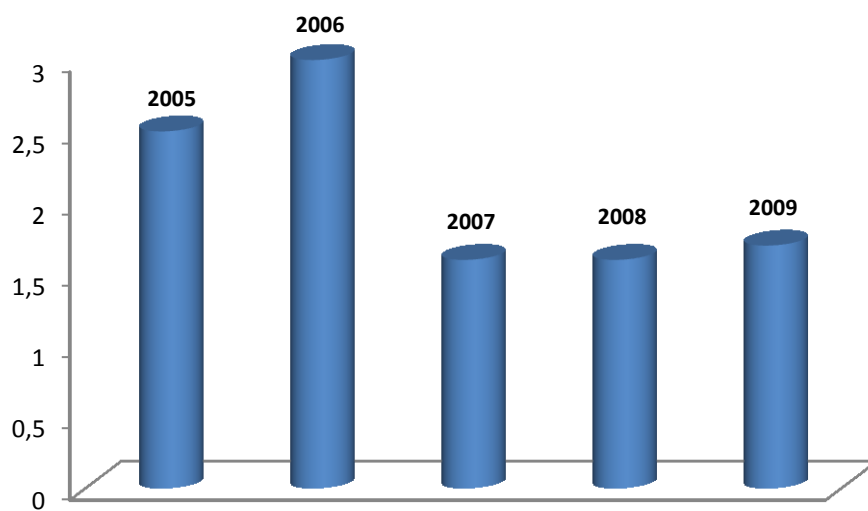
Niewielka zmiana na korzyść nastąpiła w roku 2010, gdzie eksport węgla wrócił do poziomu roku 2007. Bardzo podobnie przedstawia się sytuacja eksportu w rozbiu na węgiel energetyczny i koksujący do krajów UE oraz z poza UE (rys. 2.3 oraz 2.4).



Rys. 2.2 Eksport węgla ogółem w latach 2005-2011



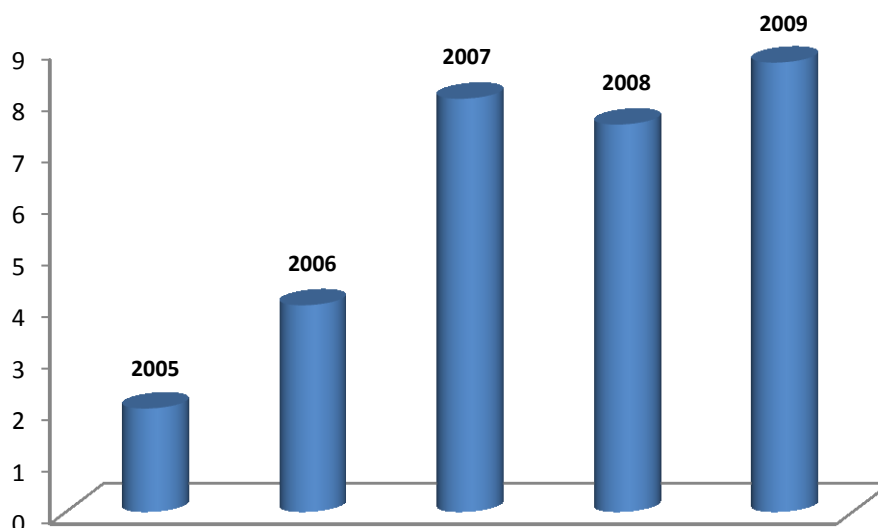
Rys. 2.3 Eksport węgla energetycznego z Polski w latach 2005-2010



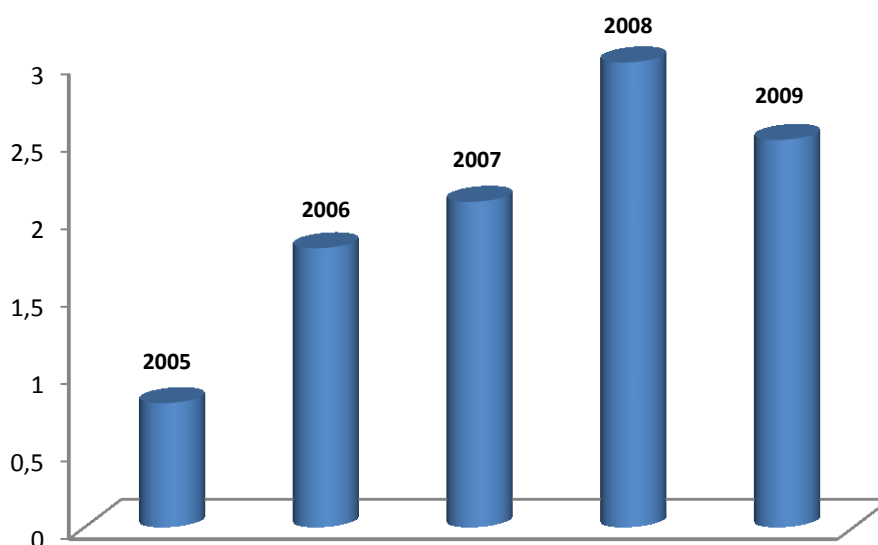
Rys. 2.4 Eksport węgla koksującego z Polski w latach 2005-2009



W przypadku węgla koksującego, ta zależność nie jest taka jednoznaczna. W roku 2006 eksport węgla koksującego wzrósł w stosunku do roku poprzedniego (2005) o 500 tys. ton. W następnych dwu latach (2007, 2008) eksport zmniejszył się do poziomu 1,6 mln ton, by w roku 2009 odnotować lekki wzrost o 100 tys. ton [3, 8].



Rys. 2.5 Import węgla energetycznego do Polski w latach 2005-2009



Rys. 2.6 Import węgla koksującego do Polski w latach 2005-2009

Natomiast analizując import węgla do Polski, zauważa się tendencję odwrotną, następuje coroczny wzrost ilości importowanego węgla (rys. 2.1). W imporcie występuje przewaga węgla energetycznego (rys. 2.5) nad koksującym (rys. 2.6). Przełomowym dla polskiego górnictwa okazał się rok 2008 gdzie import (10,1 mln ton), przekroczył eksport który wyniósł 7,8 mln ton. Od tego czasu Polska stała się importerem netto.

Wpływ na zmiany w strukturze handlu węglem miało z pewnością spowolnienie

gospodarcze, które nastąpiło na skutek kryzysu finansowego po roku 2009. W wielu krajach nastąpił spadek udziału tego surowca w strukturze wytwarzania energii. Powiększyły się zapasy w kopalniach, elektrowniach, czy w portach [9].

## 2.6 MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA WĘGLA KAMIENNEGO

Przy utrzymujących się na wysokim poziomie cenach nośników energii pierwotnej, a szczególnie ropy i gazu, rola węgla jako nośnika energii jest bardzo istotna dla bezpieczeństwa energetycznego państwa. Istnieją znaczne rezerwy dotyczące możliwości opracowania i wdrożenia nowych efektywnych technologii spalania, nowych technologii przerobu węgla na paliwa płynne oraz produkcji ekologicznych sortymentów węgla o wysokiej jakości.

Wobec powyższego węgiel powinien zacząć być postrzegany inaczej niż dotychczas, a więc nie tylko jako paliwo nadające się jedynie do spalania.

Przy utrzymujących się wysokich cenach ropy naftowej i gazu zwiększenie roli węgla kamiennego należy upatrywać w jego przetwórstwie na paliwa płynne oraz w technologiach czystego spalania węgla (Clean Coal Technology – CCT). Efekty wynikające z podejmowanych działań w ramach CCT obejmują opracowywanie nowych technologii wydobywania, wzbogacania, nisko lub nawet zero emisyjnego spalania, których celem jest produkcja paliwa przyjaznego środowisku naturalnemu i czystej energii uzyskują coraz lepsze efekty na całym świecie. W tym względzie Polska w ramach Komisji Europejskiej powinna podejmować wysiłki wraz z innymi europejskimi producentami i użytkownikami węgla.

Rozwój nowych technologii wytwarzania paliw płynnych (silnikowych, metanolu, syntetycznego gazu ziemnego) może stworzyć szanse dodatkowego wykorzystania węgla kamiennego na poziomie 5-8 mln ton rocznie w 2015r. Nowe technologie spalania węgla pozwolą również znacznie efektywniej wykorzystać energię zawartą w węglu.

Dzięki rodzimym zasobom węgla kamiennego, rozwój nowych technologii będzie mieć znaczny wpływ na poprawę bezpieczeństwa energetycznego państwa.

Technologie produkcji paliw płynnych z węgla są znane od wielu już lat. W skali przemysłowej wykorzystywane były w Niemczech w czasie II wojny światowej, a także w Polsce w niektórych zakładach chemicznych.

Metody produkcji paliw płynnych z węgla opierające się o proces syntezy Fichera-Tropsch'a najbardziej aktywnie są rozwijane i wykorzystywane w Republice Południowej Afryki. Było to związane z embargiem nałożonym na ten kraj, które skutkowało między innymi, brakiem dostępu do światowego rynku ropy naftowej [5].

Wiadomo również, iż Stany Zjednoczone, gdzie duża część energii elektrycznej produkowana jest z węgla, pracują intensywnie nad nowymi technologiami efektywnego wykorzystania energii zawartej w węglu. Nierzadko technologie te są już wdrażane w skali przemysłowej. Również w Chinach daleko zaawansowane są prace związane z produkcją paliw z węgla.

Obecnie w związku z wysokimi cenami ropy naftowej może wystąpić sytuacja, iż produkcja paliw z węgla stanie się opłacalna również w Polsce.

Niezbędne przy rozpatrywaniu koncepcji inwestycyjnych jest spełnienie następujących warunków [5]:

- dostęp do dużych zasobów węgla „podatnego na zgazowanie” w obrębie proponowanej lokalizacji zakładu,
- zakład powinien być zlokalizowany w rejonie gdzie zalegają pokłady węgla, którego wykorzystanie w inny sposób byłoby znacznie utrudnione,
- proponowana lokalizacja powinna być wyposażona w odpowiednią infrastrukturę (dostęp do wody, sieć kolejową i drogową itp.),
- kraj powinien być importerem energii (ropy lub innych produktów ropopochodnych),
- ceny ropy naftowej powinny znajdować się na stosunkowo wysokim poziomie.

Oprócz oczywistych korzyści dla przedsiębiorstw górniczych związanych ze stałym i pewnym odbiorem produkowanego węgla, zainwestowanie w Polsce w technologie produkcji surowców chemicznych (w tym paliw płynnych) z wydobywania węgla, można oczekiwać korzyści ogólnospołecznych, takich jak [5]:

- zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego kraju poprzez własną produkcję części zużywanych paliw płynnych i częściowe uniezależnienie się od dostaw zewnętrznych,
- rezygnacja z nieefektywnego ekonomicznie eksportu drogą morską, związanego z kosztami transportu węgla z południa Polski do portów, poprzez wykorzystanie węgla w procesach produkcyjnych w bezpośrednim sąsiedztwie zakładów wydobywczych,
- ustabilizowanie wydobycia węgla i utworzenie nowych miejsc pracy,
- obniżenie kosztów jednostkowych wydobycia węgla dzięki całkowitemu wykorzystaniu zdolności produkcyjnych oraz zmniejszeniu udziału kosztów stałych a poprzez to obniżenie kosztów wytwarzania energii w gospodarce krajowej,
- stworzenie podstaw pod rozwój technologiczny i naukowy w regionie śląskim i małopolskim, a więc zmiana wizerunku tych regionów poprzez rozwój nowoczesnych technologii.

Kolejną możliwość wykorzystania węgla daje produkcja wysoko przetworzonych, ekologicznych sortymentów węgla. Przedsiębiorstwa górnicze muszą zintensyfikować działania produkcyjne i marketingowe w celu maksymalnego wykorzystania możliwości spalania nowych produktów węglowych w nowoczesnych piecach do produkcji ciepła w gospodarstwach domowych i małych ciepłowniach.

Dlatego też, rząd Rzeczypospolitej Polskiej, a szczególnie Minister Gospodarki w ramach swoich kompetencji i możliwości powinien wspierać wszelkie działania związane z dywersyfikacją źródeł energii oraz poszukiwaniem nowych możliwości pozyskania energii, w tym z węgla kamiennego.

Niemniej jednak ostateczne decyzje związane z podjęciem inwestycji należą do inwestorów, którzy angażują się w konkretne przedsięwzięcia [5].

## LITERATURA

1. Biały W.: red. Górnictwo Węgla Kamiennego – wybrane problemy funkcjonowania. Monografia. Wydawnictwo PKJS Gliwice 2011.
2. Jureczko J i inni: Węgiel kamienny. Bilans perspektywicznych zasobów kopalin Polski wg stanu na 31.12.2009. red. Wołkiewicz S., Smakowski T., Speczik S. Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy. Warszawa 2010.

3. Olkuski T.: Zmiana trendu w handlu polskim węglem. Polityka Energetyczna. Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią PAN Tom 13, Zeszyt 2 Kraków 2010.
4. Stala-Szalugaj K.: Import węgla kolejną zza wschodniej granicy – uwarunkowania logistyczne. Przegląd Górniczy nr 3-4/2010 Katowice 2010.
5. Ministerstwo Gospodarki. Strategia działalności górnictwa węgla kamiennego w Polsce w latach 2007-2015. Warszawa 2006.
6. Sytuacja Energetyczna w Polsce. Krajowy Bilans Energii. Biuletyny ARE 2005-2010.
7. <http://www.weglokoks.com.pl>
8. Ekonomia 24. 01.12.2009.
9. Informacja o funkcjonowaniu górnictwa węgla kamiennego w 2009r. Ministerstwo Gospodarki Warszawa 2009.

### WĘGIEL KAMIENNY W POLSCE – EKSPORT, IMPORT, NOWE MOŻLIWOŚCI

**Streszczenie:** *W artykule scharakteryzowano górnictwo węgla kamiennego w Polsce. Przedstawiono perspektywy i możliwości wykorzystania węgla kamiennego jako surowca energetycznego w krajach UE. Na dzień dzisiejszy, cena energii elektrycznej produkowanej z węgla należy do najniższych w porównaniu do energii pochodzącej z innych nośników. Uwzględniając sytuację światową na rynkach surowców energetycznych, energia uzyskiwana z węgla nadal będzie należała do najniższych. Dotyczy to tak energii elektrycznej jak i energii cieplnej. W ostatniej części przedstawiono nowe efektywne technologie spalania, nowe technologie przerobu węgla na paliwa płynne oraz produkcję ekologicznych sortymentów węgla o wysokiej jakości.*

**Słowa kluczowe:** *górnictwo węgla kamiennego, bezpieczeństwo energetyczne, eksport, import węgla kamiennego*

### COAL IN POLAND – EXPORT, IMPORT, NEW OPPORTUNITIES

**Abstract:** *This paper describes coal mining industry in Poland. Perspectives and possibilities of using coal as an energy source in the EU countries were presented. At present, the price of electricity produced from coal is the lowest when compared to energy derived from other media. Having regard to situation in the global energy markets, energy produced from coal will continue to be one of the lowest. This applies to both electricity and heat energy. The final section presents a new efficient combustion technologies, new processing technologies of coal into liquid fuels and the production of organic carbon assortments of high quality.*

**Key words:** *coal mining industry, energy security, export, import of coal*

dr hab. inż. Witold BIAŁY prof. Pol. Śl.  
Politechnika Śląska, Wydział Organizacji i Zarządzania  
Instytut Inżynierii Produkcji  
ul. Roosevelta 26, 41-800 Zabrze  
tel. +4832 277 73 49; e-mail: Witold.Bialy@polsl.pl