



Magdalena BIAŁAS*, Joanna ZĘBALA*

Przegląd sytuacji na rynku węglowym na świecie – bieżące wydarzenia, aktualne trendy i prognoza

Streszczenie: W artykule tym przedstawiono sytuację na światowym rynku węgla kamiennego w roku 2009. Rynek światowy został scharakteryzowany pod kątem zasobów tego surowca, w odniesieniu do produkcji, konsumpcji, handlu oraz cen. Omówiono także główne trendy na światowym rynku węgla kamiennego. Ponadto dokonano krótkiej charakterystyki sytuacji na rynkach węglowych głównych producentów węgla kamiennego na świecie.

W końcowej części artykułu przedstawiono prognozę dotyczącą sytuacji na rynku węgla kamiennego, w aspekcie jego zużycia, w perspektywie najbliższych 20 lat.

Słowa kluczowe: węgiel kamienny, zasoby, produkcja, ceny, producenci węgla kamiennego, prognoza

Situation on world market of hard coal – current affairs, present trends and forecasts

Abstract: The paper discussed a situation on world coal market in 2009. The world coal market has been described with a view of its resources and with respect to coal production, trade, consumption and prices. The main trends of international hard coal market have been also presented.

The short characteristics of coal market and of world main producers have also been carried out. The hard coal market forecast for the next 20 years, with a view of its consumption, has been presented in the final part of the article.

Key words: hard coal, resources, production, prices, hard coal producers, forecast

* Mgr, Agencja Rozwoju Przemysłu S.A. Oddział w Katowicach; e-mail: magdalenabialas@katowice.arp.com.pl, joanna.zebala@katowice.arp.com.pl

Wprowadzenie

W obliczu zagrożeń dla bezpieczeństwa dostaw energii, które w ostatnim czasie stało się priorytetowym wyzwaniem dla rynku światowego, atuty węgla – takie jak m.in. możliwość udostępniania nowych złóż węgla kamiennego na całym świecie w zależności od potrzeb, lokalizacja zasobów węgla kamiennego na obszarach wolnych od konfliktów, akceptowalność węgla kamiennego jako paliwa na całym świecie oraz skuteczność międzynarodowej sieci logistycznej, co umożliwi handel węglem drogą morską, zgodnie z zapotrzebowaniem rynków międzynarodowych – mogą okazać się jeszcze bardziej znaczące. Obecnie węgiel przyczynia się do wygenerowania 27% światowej energii. Największe ilości tego surowca trafiają obecnie do producentów energii elektrycznej (62%), 34% do odbiorców przemysłowych, a jedynie 4% do odbiorców indywidualnych.

Szacuje się, że w nadchodzącej dekadzie, w tych dwóch sektorach węgiel będzie nadal odgrywał istotną rolę. Udział węgla w produkcji energii elektrycznej w poszczególnych krajach oraz na świecie przedstawia się następująco:

- Polska – 95%,
- RPA – 95%,
- Australia – 78%,
- Chiny – 80%,
- Indie – 75%,
- USA – 56%,
- Niemcy – 20%,
- UE – 28%,
- Świat – 27%.

Według danych Międzynarodowej Agencji Energetycznej, zapotrzebowanie na energię pierwotną wzrasta o 1,9% rocznie, przy czym – mimo iż wrasta konsumpcja ropy czy gazu – zapotrzebowanie na węgiel wzrasta średniorocznie o około 2,15%. Co więcej, konsumpcja węgla ma charakter rosnący, średnio 4% rocznie w ostatnim dziesięcioleciu i ponad 6% w ostatnich pięciu latach.

1. Zasoby węgla kamiennego na świecie (według danych na 2008 r. – BP statistical review of world energy 2009; www.bp.com [1])

Światowe zasoby paliw kopalnych zdeponowane są w 70% w złożach węgla kamiennego i brunatnego, w 15% – ropy naftowej i 14% – gazu ziemnego. Energia światowych rezerw węgla przewyższa 2–3-krotnie łączne rezerwy zasobów energetycznych ropy naftowej i gazu. Około 74% zasobów i wydobycia ropy naftowej zlokalizowanych jest kulturowo w niestabilnych politycznie krajach Środkowego Wschodu i byłych republikach Związku Radzieckiego.

Szacuje się, że udokumentowane zasoby węgla na świecie wynoszą 826 022 mln ton, w tym 49,7% (411 320 mln ton) stanowi antracyt oraz węgle bitumiczne, natomiast pozostała część (414 702 mln ton) – węgiel brunatny oraz węgle subbitumiczne.

Wystarczalność światowych zasobów węgla, przy aktualnym poziomie produkcji, szacowana jest na około 119 lat, gazu – 63 lata, a ropy naftowej – około 46 lat. Koszt

wytworzenia 1GJ *loco* elektrownia, przy spalaniu różnych surowców energetycznych według różnych ocen, jest najniższy dla węgla brunatnego i węgla kamiennego, podczas gdy dla gazu ziemnego i ropy naftowej jest on prawie 2–5-krotnie wyższy.

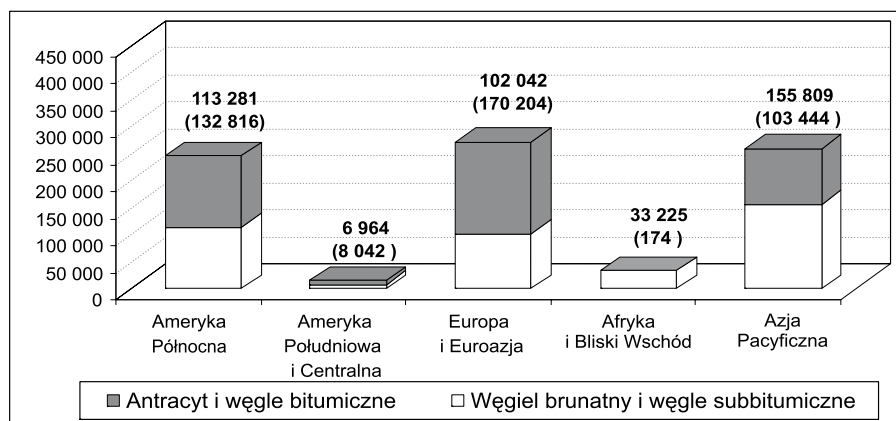
Na obszarze Azji, Ameryki Północnej oraz krajów byłego Związku Radzieckiego, zlokalizowanych jest około 86% zasobów węgla kamiennego, z czego 36% znajduje się w Azji (prawie wyłącznie w Chinach i Indiach), a 33% w Ameryce Północnej (głównie w USA).

Największe, udokumentowane zasoby węgla ogółem (węgiel kamienny i brunatny razem) w 2010 r. zlokalizowane były na terenie Europy i Eurazji – prawie 34% zasobów ogółem (głównie kraje Federacji Rosyjskiej). Natomiast największe udokumentowane zasoby węgla kamiennego znajdują się na obszarze Azji Pacyficznej – 37,8% (głównie Chiny i Indie). Europa i Eurazja posiadają również drugie co do wielkości zasoby antracytu i węgla bitumicznych – łącznie 170 204 mln ton, tj. 41,1% światowych zasobów tego surowca. W Europie (bez europejskiej części Federacji Rosyjskiej) znajduje się 11,6% (ok. 96 003 mln ton) udokumentowanych zasobów węgla kamiennego i brunatnego na świecie, a zarazem około 21,3% zasobów węgla ogółem w Europie i Eurazji.

W 2008 r. największe zasoby węgla kamiennego na świecie zlokalizowane były na terytorium:

- Stanów Zjednoczonych Ameryki – 108 950 mln ton, tj. 26,4% światowych zasobów węgla kamiennego,
- Chin – 62 200 mln ton, tj. 15,1%,
- Indii – 54 000 mln ton, tj. 13,1%,
- Federacji Rosyjskiej – 49 088 mln ton, tj. 12,0%,
- Australii – 36 800 mln ton, tj. 8,2%,
- Republiki Południowej Afryki – 30 408 mln ton, tj. 7,4%.

Zestawienie udokumentowanych zasobów węgla kamiennego na świecie przedstawiono na rysunku 1 oraz w tabeli 1.



Rys. 1. Udokumentowane zasoby węgla na świecie w 2008 r. według regionów

Uwaga: wielkości podane bez nawiasu oznaczają wielkość zasobów antracytu i węgla bitumicznych, natomiast wielkości podane w nawiasach – zasoby węgla brunatnego i węgla subbitumicznych.

Źródło: BP statistical review of world energy 2009; www.bp.com [1]

Fig. 1. Proved world coal reserves in 2008 (by region)

TABELA 1. Udokumentowane zasoby węgla na świecie w 2008 r., możliwe do eksploatacji pod względem geologicznym i technicznym (przemysłowe) [mln ton]

TABLE 1. Proved world coal reserves in 2008

Lp.	Wyszczególnienie	Antracyt i węgle bitumiczne	Węgiel brunatny i węgle subbitumiczne	Razem
0	1	2	3	4
1	Świat ogółem	411 320	414 702	826 022
2	Ameryka Północna	113 281	132 816	246 097
3		108 950	129 358	238 308
4	w tym USA	3 471	3 107	6 578
5	Kanada	860	351	1 211
6	Meksyk			
6	Ameryka Południowa i Centralna	6 964	8 042	15 006
7			7 059	7 059
8	w tym Brazylia	6 434	380	6 814
9	Kolumbia	479	0	479
10	Wenezuela	51	603	654
10	pozostałe kraje Am. Płd i Centr.			
11	Europa i Euroazja	102 042	170 204	272 246
14		5	1 991	1 996
15	Bułgaria	1 673	2 828	4 501
16	Republika Czeska	152	6 556	6 708
17	Niemcy		3 900	3 900
19	Grecja	199	3 103	3 302
20	Węgry	28 170	3 130	31 300
21	Kazachstan	6 012	1 490	7 502
23	Polska	12	410	422
24	Rumunia	49 088	107 922	157 010
25	Federacja Rosyjska	200	330	530
26	Hiszpania		1 814	1 814
28	Turcja	15 351	18 522	33 873
28	Ukraina	155		155
29	Zjednoczone Królestwo	1 025	18 208	19 233
29	Pozostałe kraje Europy i Euroazji			
31	Afryka i Bliski Wschód	33 225	196	33 421
32		30 408	0	30 408
33	w tym Afryka Południowa	502	0	502
34	Zimbabwe	929	196	1 125
35	pozostałe państwa Afryki	1 386	0	1 386
35	Bliski Wschód			
36	Azja Pacyficzna	155 808	103 444	259 252
37		36 800	39 400	76 200
38	Australia	62 200	52 300	114 500
39	Chiny	54 000	4 600	58 600
40	Indie	1 721	2 607	4 328
41	Indonezja	355		355
42	Japonia	33	538	571
43	w tym Nowa Zelandia	300	300	600
44	Korea Północna	1	2 069	2 070
45	Pakistan	133		133
46	Korea Południowa		1 354	1 354
47	Tajlandia	150	0	150
47	Wietnam	115	276	391
48	Pozostałe państwa Azji Pacyficznej			

Źródło: BP statistical review of world energy 2009; www.bp.com [1]

TABELA 2. Produkcja oraz handel węglem kamiennym w latach 2007–2009 (2009 r. – wstępne dane dotyczące produkcji, eksportu oraz import)

TABLE 2. Hard coal production and trade in 2007–2009

Kraje	2007			2008			2009			Dynamika 2009/2007
	[mln ton]			[mln ton]			[mln ton]			[%]
	pro- dukcja	export	import	pro- dukcja	export	import	pro- dukcja	export	import	
Unia 27	158	19	231*	149	15	217*	135	15	182*	85,4
Niemcy	25,0	0,0	48,0	20,0	0,0	46,0	15,0	0,0	36,0	
Wielka Brytania	17,0	0,0	43,0	18,0	0,0	19,0	18,0	0,0	37,0	
Hiszpania	11,0	0,0	25,0	10,0	0,0	48,0	9,0	0,0	18,0	
Polska	88,0	12,0	5,0	84,0	8,0	33,0	78,0	0,0	10,0	
Republika Czeska	13,0	7,0	2,0	13,0	7,0	9,0	11,0	9,0	2,0	
Francja	0,0	0,0	18,0	0,0	0,0	3,0	0,0	6,0	16,0	
Rumunia	4,0	0,0	3,0	4,0	0,0	0,0	4,0	0,0	2,0	
Rosja	314,0	93,0	24,0	330,0	95,0	28,0	300,0	90,0	25,0	95,5
Kazachstan	88,0	26,0	0,0	90,0	25,0	0,0	80,0	25,0	0,0	90,9
Ukraina	75,0	3,0	9,0	78,0	5,0	0,0	72,0	4,0	0,0	96,0
Kanada	37,0	31,0	29,0	38,0	33,0	23,0	28,0	28,0	2,0	75,7
USA	1 043,0	53,0	33,0	1 068,0	74,0	31,0	983,0	53,0	19,0	94,2
Kolumbia	69,0	65,0	0,0	73,0	69,0	0,0	70,0	66,0	0,0	101,4
Wenezuela	8,0	8,0	0,0	6,0	6,0	0,0	4,0	4,0	0,0	50,0
RPA	243,0	68,0	0,0	235,0	63,0	0,0	250,0	63,0	0,0	102,9
Australia	322,0	250,0	0,0	334,0	261,0	0,0	344,0	273,0	0,0	106,8
Indie	430,0	0,0	52,0	465,0	0,0	54,0	532,0	0,0	59,0	123,7
Chiny	2 523,0	53,0	51,0	2 716,0	45,0	41,0	2 910,0	23,0	127,0	115,3
Japonia	0,0	0,0	180,0	0,0	0,0	190,0	0,0	0,0	162,0	0,0
Indonezja	231,0	189,0	0,0	255,0	202,0	0,0	280,0	230,0	0,0	121,2
Kraje ogółem	5 541,0	858,0	283,0	5 837,0	893,0	525,0	5 988,0	874,0	515,0	108,1
Kraje pozostałe	59,0	49,0	298,0	13,0	37,0	346,0	112,0	42,0	340,0	189,8
Świat	5 600,0	907,0	676,0	5 850,0	930,0	713,0	6 100,0	916,0	855,0	108,9

* Import uwzględnia również wewnętrzne dostawy w ramach krajów UE.

Źródło: Annul Report 2009 – Statistik zur Kohlenwirtschaft, ECE, IEA, statistics and export countries, Barlow Jonker, international calculation [2]

2. Sytuacja na światowym rynku węglowym – charakterystyka ogólna

2.1. Produkcja węgla kamiennego na świecie

W 2009 roku, według wstępnych szacunków Światowego Instytutu Węgla (*World Coal Institute*), światowe wydobycie węgla kamiennego wzrosło prawie do poziomu około 6 100,0 mld ton (tj. o ok. 4%), co jest wzrostem rzędu 250 mln ton, w porównaniu z rokiem poprzednim. Natomiast w stosunku do roku 2007 wzrost ten wyniósł prawie 9%. Zestawienie produkcji węgla kamiennego na świecie przez poszczególne państwa oraz listę największych producentów węgla w latach 2007–2009 przedstawiono w tabeli 2 i 3 oraz na rysunku 2.

Trwający od kilku lat proces gwałtownej industrializacji w obszarze gospodarczym Pacyfiku – szczególnie w gospodarkach rozwijających się, takich jak Chiny i Indie – sprzyja zwiększonemu zapotrzebowaniu na ten surowiec. Dlatego też, niezmiennie od kilku lat, największą dynamikę produkcji odnotowują kraje z tzw. „wielkiej piątki”, tj. Chiny, Indie, Australia, Indonezja i USA.

Wśród tych krajów największe przyrosty w produkcji węgla kamiennego w 2009 r., w stosunku do roku 2007, odnotowano w Indiach (23,7%), Indonezji (21,1%), Chińskiej Republice Ludowej (15,3%), i Australii (6,8%). Przy czym należy wspomnieć, iż poza krajami ujętymi w tabeli 2, znaczące ilości węgla pozyskuje się jeszcze w Korei Północnej, Mongolii i Tajlandii.

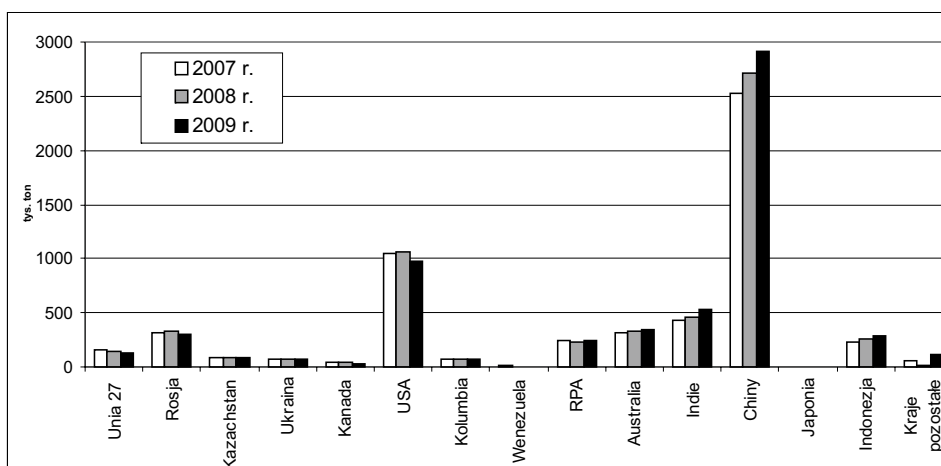
Natomiast w 2009 r. główni producenci amerykańscy, w reakcji na zmniejszające się zapotrzebowanie na węgiel energetyczny, występujące na rynku atlantyckim wskutek trwającej recesji, obniżyli swe wydobycie o 60 mln ton (o 6%). Redukcję wydobycia odnotowano również w Unii Europejskiej oraz w Rosji, Kazachstanie i na Ukrainie.

TABELA 3. Czołowi producenci węgla na świecie w latach 2007–2009

TABLE 3. The largest world coal producers in 2007–2009

Przedsiębiorstwo	2007	2008	2009
	mln ton		
Coal India	322	403	431
Peabody	238	255	244
Shenhua	158	186	210
Rio Tinto	149	153	132
China Coal	91	114	125
Arch	132	125	113
BHPB	86	116	104
Anglo	95	100	96
Suek	90	96	91
Xtrata	83	86	95

Źródło: The McCloskey Group 2009 r – Annual Report [4]



Rys. 2. Produkcja węgla kamiennego w latach 2007–2009 według krajów i ich grup

Źródło: Annul Report 2009 – Statistik zur Kohlenwirtschaft, ECE, IEA, statistics and export countries, Barlow Jonker, international calculation [2]

Fig. 2. Hard coal production in 2007–2009 (by countries and groups of countries)

Należy uwzględnić, iż rok 2009 był okresem światowego kryzysu gospodarczego, co wpłynęło na ochłodzenie gospodarki. W tej sytuacji ogólnoświatowe zużycie energii wzrosło jedynie o 1,5% (2,5% w roku 2007), co w przeliczeniu na węgiel umowny oznacza przyrost z 15 850 do 16 080 mld ton (tona węgla ekwiwalentnego = 29,302 GJ/t). Przy czym struktura zużycia energii nie uległa zmianie. Według danych pochodzących z koncernu BP, przedstawiała się ona następująco:

- ropa naftowa – 36,2%,
- węgiel (łącznie kamienny i brunatny) – 25,4%,
- gaz ziemny – 22,8%,
- energia jądrowa – 8,5%,
- pozostałe nośniki – 9,1% (pozostałe nośniki obejmują: hydroenergię, energię wiatrową, energię słoneczną oraz inne nośniki alternatywne).

Zestawienie produkcji węgla kamiennego na świecie przez poszczególne państwa i grupy państw, przedstawiono w tabeli 2 oraz na rysunku 2.

2.2. Międzynarodowy handel węglem

Światowy rynek węgla ma globalny zasięg; węgiel wydobywa się na skalę przemysłową w ponad 50, a wykorzystuje w ponad 70 krajach. Duża liczba dostawców, którzy są aktywni na rynku węgla oraz łatwość, z jaką można przewozić węgiel drogą kolejową lub morską, gwarantują efektywny i działający na zasadach konkurencji światowy rynek węgla. Tradycyjnie, z powodu wysokich kosztów transportu, handel drogą morską operuje na dwóch rynkach:

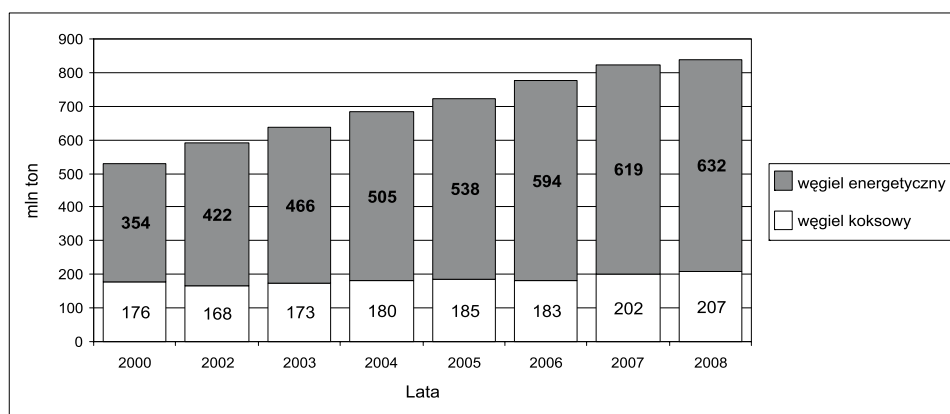
- atlantyckim, z najważniejszymi importerami: Niemcami, Hiszpanią i Wielką Brytanią oraz
- Oceanu Spokojnego – z Japonią, Koreą i Tajwanem.

Od 1999 r. wolumen światowego handlu węglem wzrasta o 7% rocznie, co oznacza skok z 357 mln ton (1999) na 867 mln ton (2006). Z tego 90% przypada na handel drogą morską, zaś jedynie 10% na transport lądowy.

Do istotnych przyczyn szybkiego wzrostu wolumenu wymiany handlowej na światowym rynku węgla, zaliczyć należy:

- szybką dynamikę wzrostu krajów rozwijających się, przede wszystkim Chin i Indii,
- malejące wydobycie w Europie,
- jakość węgla i zapotrzebowanie konsumentów na węgiel o konkretnych parametrach.

W 2009 r. na międzynarodowym rynku węgla dostępnych było około 916 mln ton tego surowca (2009 r. – wstępne dane), z czego około 77% (207 mln ton) stanowił węgiel koksowy, natomiast 23% (709 mln ton) stanowił węgiel energetyczny (rys. 3). W porównaniu do roku 2000, ilość węgla ogółem na rynkach międzynarodowych zwiększyła się o około 1/3, natomiast w odniesieniu do 1990 r., zwiększyła się dwukrotnie. Należy dodać, iż udział węgla koksowego w handlu międzynarodowym nie zmienia się diametralnie, mniej więcej oscyluje na poziomie 200 mln ton, natomiast ilość węgla energetycznego zwiększa się systematycznie. W stosunku do 2000 roku, wzrost ten wyniósł 356 mln ton. Aktualnie około 13%, tj. 717 mln ton węgla wykorzystywane jest w przemyśle stalowym, a prawie 70% całkowitej produkcji stali bazuje na węglu. Przy czym należy dodać, iż około 80% wyprodukowanego węgla jest konsumowana przez kraje produkujące ten surowiec, jak: Chiny, Indie, Indonezja, Rosja czy RPA, bowiem kraje te systematycznie zwiększają zużycie węgla w energetyce krajowej, celem zmniejszenia swej zależności od znacznie droższych paliw ropopochodnych. Rozwój międzynarodowego handlu węglem w latach 2000–2008 przedstawia wykres na rysunku 3.



Rys. 3. Międzynarodowy handel węglem w latach 2000–2008

Źródło: VDKI, Hamburg 2009 [9]

Fig. 3. International hard coal trade in 2000–2008

W 2009 r., podobnie jak w latach poprzednich, największym eksporterem węgla była Australia. W 2009 r. przeznaczyla na eksport 273 mln ton węgla, z czego 148 mln ton stanowił węgiel energetyczny, a 125 mln węgiel koksowy. Jednocześnie Australia jest również największym światowym eksporterem węgla koksowego. W 2009 r., w porównaniu do 2008 r. oraz 2007 r., Australia zwiększyła eksport odpowiednio o 4 i 10%. Mniejsza dynamika eksportu w roku 2009 i prognozowana, jeszcze mniejsza na rok 2010, wynikają przede wszystkim z problemów z infrastrukturą transportową, występujących w głównych portach Australii. Ponadto przepustowość linii kolejowych do portów jest niewystarczająca. Innymi, znaczącymi eksporterami pozostaje Indonezja i Rosja. Głównym odbiorcą rosyjskiego węgla są kraje UE. W latach 2006–2008, dostawy na ten rynek oscylowały koło 51 mln ton. Większość wydobycia pochodzi z Zagłębia Kuźnieckiego – 100 mln ton odkrywek, 82 mln z kopalń głębinowych.

Natomiast w grupie importerów, czołówkę w dalszym ciągu tworzą: Japonia, Chińska Republika Ludowa, Korea Południowa oraz Indie. Spośród tych krajów największą dynamikę odnotowały Chiny oraz Indie, co – jak wcześniej wspomniano – wynika z bardzo dynamicznego rozwoju ich gospodarek. Natomiast w odniesieniu do krajów UE, przedstawione dane jednoznacznie wskazują na szybko rosnące uzależnienie importowe Unii, również w zakresie zapotrzebowania na węgiel. W krajach Unii odnotowana została tendencja zmniejszenia importu, w wyniku zmniejszającego się zapotrzebowania na ten surowiec.

Sytuację na światowym rynku węglowym w latach 2008–2009 przedstawiają tabele 4 i 5 oraz rysunki 4 i 5.

TABELA 4 . Eksport węgla kamiennego na świecie w latach 2008–2009

TABLE 4. The export of hard coal in 2008–2009

Eksporter	2008		2009*		Dynamika 2009/2008
	[mln ton]	[%]	[mln ton]	[%]	[%]
Australia	261,0	28,1	273,0	29,8	104,6
Indonezja	202,0	21,7	230,0	25,1	113,9
Rosja	95,0	10,2	90,0	9,8	94,7
USA	74,0	8,0	53,0	5,8	71,6
Kolumbia	69,0	7,4	66,0	7,2	95,7
RPA	63,0	6,8	63,0	6,9	100,0
Chińska Rep. Ludowa	45,0	4,8	23,0	2,5	51,1
Kanada	33,0	3,5	28,0	3,1	84,8
Pozostałe kraje	88,0	9,5	90,0	9,8	102,3
Razem	930,0	100,0	916,0	100,0	98,5

* Przewidywane wykonanie za 2009 r. według danych WCI – sierpień 2010 r.

TABELA 5. Import węgla kamiennego na świecie w latach 2008–2009

TABLE 5. Import of hard coal in 2008–2009

Importer	2008		2009*		Dynamika 2009/2008
	[mln ton]	[%]	[mln ton]	[%]	[%]
Japonia	190,0	20,4	162,0	17,7	85,3
Chińska Rep. Ludowa	41,0	4,4	127,0	13,9	309,8
Korea Płd.	95,0	10,2	103,0	11,2	108,4
Indie	54,0	5,8	59,0	6,4	109,3
ChińskieTaipei	69,0	7,4	60,0	6,6	87,0
USA	31,0	3,3	19,0	2,1	61,3
Rosja	28,0	3,0	25,0	2,7	89,3
Kanada	23,0	2,5	2,0	0,2	8,7
UE w tym**:	217,0	23,3	182,0	19,9	83,9
Niemcy	46,0	4,9	36,0	3,9	78,3
Francja	19,0	2,0	16,0	1,7	84,2
Wielka Brytania	48,0	5,2	37,0	4,0	77,1
Hiszpania	33,0	3,5	18,0	2,0	54,5
Polska	9,0	1,0	10,0	1,1	111,1
Pozostałe kraje	182,0	19,6	177,0	19,3	97,3
Razem	930,0	100,0	916,0	100,0	98,5

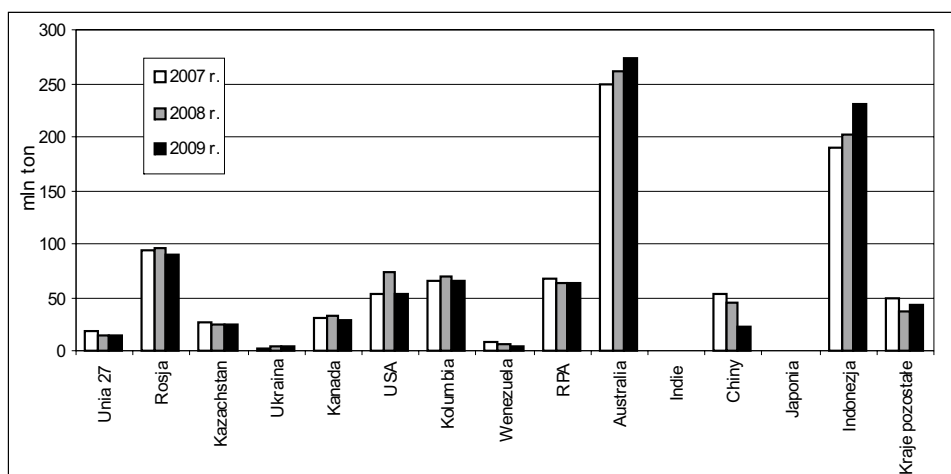
* Przewidywane wykonanie za 2009 r. według danych WCI – sierpień 2010 r.

** Import uwzględnia również wewnętrzne dostawy w krajach UE

2.3. Konsumpcja węgla kamiennego na świecie

Sytuacja na światowym rynku węglowym w odniesieniu do struktury zużycia, tak w aspekcie jakościowym jak i geograficznym, nie zmieniała się znacząco od wielu lat.

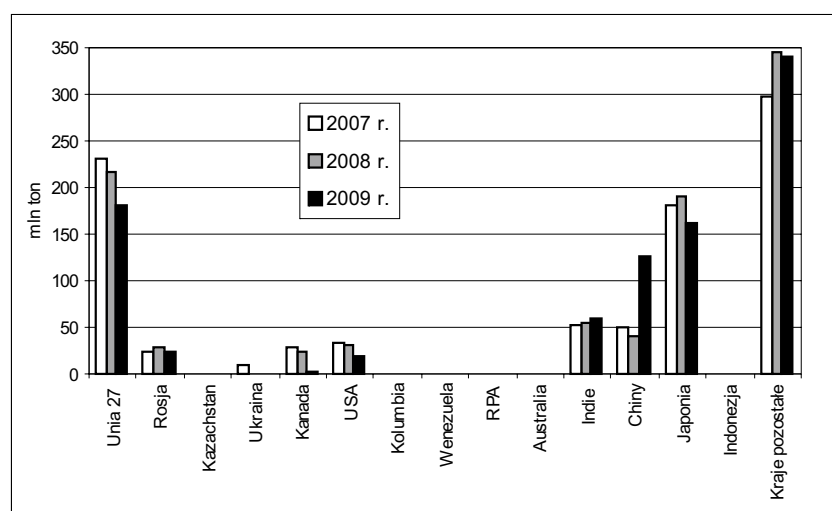
Według danych zamieszczonych w przeglądzie Statystycznym BP, światowa konsumpcja węgla w 2009 r. wzrosła, w stosunku do roku poprzedniego, o 4,1%. Natomiast w stosunku do roku 2000 światowe zużycie tego surowca w przeciągu ostatnich dziewięciu lat wzrosło aż o 57%. Wzrost ten napędzany jest głównie przez gospodarki krajów rozwijających się obszaru Azji Pacyficznej. Dwukrotnie mniejsze zapotrzebowanie miała Ameryka Północna (ok. 20%), zaś Europa była 6-krotnie mniejszym konsumentem węgla kamiennego niż Azja Pacyficzna. Tradycyjnie, największym konsumentem pozostają Chiny – ponad 75% wzrostu światowej konsumpcji (305 mln ton) oraz Indie – wzrost o 72 mln ton, co stanowi 12% udziału we wzroście światowej konsumpcji tego surowca. W 2009 r konsumpcja w tych krajach wzrosła odpowiednio o 12% i 13% w stosunku do roku poprzedniego.



Rys. 4. Eksport węgla kamiennego w latach 2007–2009 według krajów i ich grup

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych BP statistical review of world energy 2009; www.bp.com [1]

Fig. 4. Export of hard coal in 2007–2009 (by countries and groups of countries)



Rys. 5. Import węgla kamiennego w latach 2008–2009 według krajów i ich grup

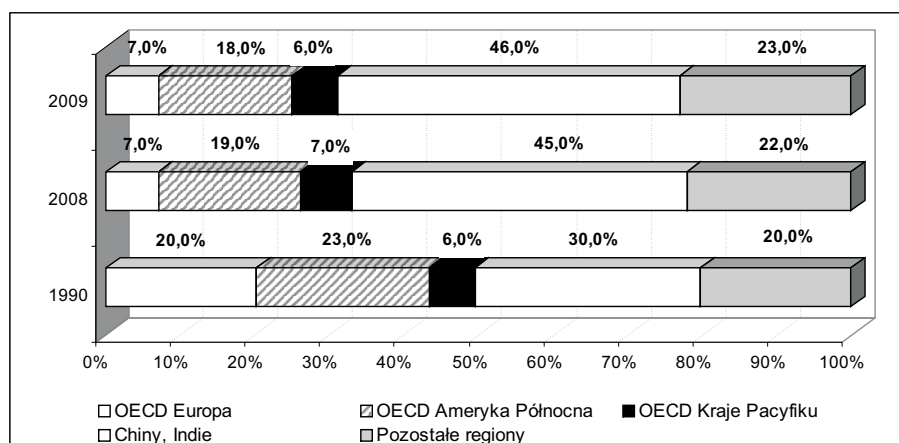
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych BP statistical review of world energy 2009; www.bp.com [1]

Fig. 5. Import of hard coal in 2008–2009 (by countries and groups of countries)

Natomiast, w przeciwieństwie do krajów Azji Pacyficznej, w krajach europejskich OECD konsumpcja tego surowca stale obniża się. W porównaniu do roku 2000 r., udział tych krajów w ogólnoświatowej konsumpcji węgla w przeciągu dziewięciu lat obniżył się prawie o połowę. Jest to wynikiem, po pierwsze – wyczerpywania zasobów węgla, a po drugie – prowadzonych od lat w tym regionie, zakrojonych na szeroką skalę, procesów restrukturyzacyjnych, które w konsekwencji doprowadziły do zaniku tej gałęzi przemysłu.

Ponadto, ogólnoświatowy kryzys gospodarczy, którego pierwsze symptomy pojawiły się w 2008 r., i spowolnienie gospodarki również przyczyniły się w znaczący sposób do spadku konsumpcji węgla w krajach należących do OECD nie tylko w Europie, ale również w innych regionach świata. Ogólnoświatowa tendencja spadkowa w zakresie konsumpcji tego surowca dotyczyła zarówno węgla koksowego jak i energetycznego. Przy czym spadek konsumpcji węgla koksowego bardziej zaznaczył się w krajach takich jak Australia, Niemcy oraz USA. Należy dodać, iż o ile w innych regionach poza Europą poziom konsumpcji węgla jest ściśle skorelowany z koniunkturą gospodarki, to jedynie w tym regionie od kilkunastu lat obserwowany jest regularny spadek konsumpcji tego surowca.

Strukturę sprzedaży węgla kamiennego w latach 1990–2009 według poszczególnych regionów przedstawiono na rysunku 6.



Rys. 6. Struktura konsumpcji węgla kamiennego w latach 1990–2009 według regionów
 Źródło: Opracowanie własne na podstawie BP statistical review of world energy 2009;
 www.bp.com [1]

Fig. 6. Consumption structure of hard coal in 1981–2001 (by region)

3. Sytuacja głównych światowych producentów węgla kamiennego w 2009 r.

Poniżej przedstawiono pokrótce charakterystykę sytuacji głównych światowych producentów, nie uwzględniając Polski, która mimo prowadzonej od początku lat dziewięćdziesiątych redukcji wydobycia, należy nadal do grupy czołowych producentów węgla.

Chińska Republika Ludowa. Chiny są największym producentem i konsumentem węgla na świecie, a wiele z chińskich złóż musi dopiero zostać zagospodarowanych. Z raportu Narodowej Komisji ds. Rozwoju i Reform wynika, że w Chinach funkcjonowało na koniec 2005 r. 28 000 kopalń, z czego 2 000 państwowych. Chiny odnotowały rekordowy import węgla w wysokości 127 mln ton w 2009 roku, trzy razy wyższy niż w 2008 r., przy czym import netto osiągnął poziom 103 mln ton, według oficjalnych danych celnych. Chiny, które stały się importerem węgla netto w 2009 roku, mogą ograniczyć import węgla po tym, jak różnica pomiędzy ceną węgla w imporcie z RPA a ceną krajowego węgla, zmniejszyła się do 47% w 2010 roku. Spadek chińskiego importu może również pogłębić spadek stawek przewozowych.

Chińskie wysiłki, mające na celu przeciwdziałanie przegrzaniu gospodarki, mogą przynieść efekty. Ubiegłoroczny wzrost gospodarczy wyniósł 10,7%, a w 2010 roku ma wynieść 9,25%.

Stany Zjednoczone Ameryki wydobyły w 2009 roku 983 miliony ton węgla, a górnictwo kraju po raz kolejny wykazało zdolność do elastycznego reagowania na popyt zewnętrzny. Górnictwo węgla kamiennego w Stanach Zjednoczonych jest rozproszone po całym kraju. Wzrost wydobywania zanotowano w regionach zachodnich, w szczególności w Zagłębiu Powder River w Stanie Wyoming, które dostarcza 35% krajowej produkcji. Kolejnymi stanami są: West Virginia (14% produkcji) i Kentucky (10%). Sektor węglowy w Stanach Zjednoczonych zatrudnia obecnie około 80 000 osób. Czołowym producentem węgla w Stanach Zjednoczonych jest Peabody Group, które posiada tu 34 kopalnie. Eksport w 2010 r. ma tendencję wzrostową, a największą jego część stanowi wywóz do Kanady.

Indie w latach 2008–2009 (rok fiskalny w Indiach trwa od 01 kwietnia do 31 marca kolejnego roku kalendarzowego) wyprodukowały 492,52 mln ton węgla, co w porównaniu z poprzednim rokiem stanowiło wzrost o 7,8%. Większość węgla wydobywa się w kopalniach odkrywkowych, skąd pochodzi 81% całkowitego wydobywania. Indie zaimportowały około 59 mln ton w roku fiskalnym 2008/09, z czego 24 mln ton węgla koksowego i 35 mln ton energetycznego. Import węgla będzie się zwiększać, szczególnie z kierunków Australii, Indonezji oraz Mozambiku. W 2009 r. około 44% ludności Indii wciąż nie miało możliwości korzystania z energii elektrycznej, co stanowi olbrzymi potencjał dla dalszego rozwoju branży energetycznej i surowcowej.

Australia konsekwentnie umacniała swą pozycję wiodącego eksportera, wykorzystując dogodne warunki eksploatacji węgla. Ponad 74% ogólnej produkcji (wynoszącej w 2009 r. około 344 mln ton) pochodzi z kopalń odkrywkowych. Węgiel stanowi główny surowiec eksportowy Australii i przynosi 25% dochodów z eksportu. Australia wyeksportowała w 2009 r. około 272 milionów ton węgla, przy czym głównym odbiorcą australijskiego węgla jest Japonia, dokąd trafia około 60% eksportu. Węgiel jest eksportowany z 10 terminali w siedmiu portach, wzdłuż wschodniego wybrzeża kraju. Główni operatorzy na australijskim rynku węglowym, to: BHP Billiton, Anglo American (Zjednoczone Królestwo), Rio Tinto (Australia–Zjednoczone Królestwo) i Xstrata (Szwajcaria). Wąskim gardłem dla rozwoju eksportu są głównie linie kolejowe do portów. Kryzys światowy oraz nowy podatek od zysków z węgla spowodowały, iż realizację niektórych przedsięwzięć, szczególnie w sektorze węgla koksowego, przesunięto w czasie.

Republika Południowej Afryki przez lata wykazywała stabilne wyniki, zarówno w zakresie poziomu wydobywania jak i eksportu węgla. Produkcja węgla w 2009 r. ukształtowała się

na poziomie około 250 milionów ton. Około 77% energii jest produkowanej z węgla i sytuacja taka raczej nie ulegnie zmianie w ciągu kolejnej dekady. Według Światowego Instytutu Węgla udokumentowane zasoby węgla RPA wystarczą na utrzymanie wydobycia na średnim poziomie 224 mln ton rocznie przez ponad 145 lat.

Przy czym dane dotyczące zasobów węgla RPA opublikowane w BP Statistical Energy Survey (30 408 milionów ton na koniec 2008) różnią się od danych opublikowanych w 2009 r. przez Eskom, według którego południowoafrykańskie zasoby węgla kształtują się na poziomie 53 000 milionów ton.

Republika Południowej Afryki jest jednym z liderów światowego eksportu węgla, głównie za pośrednictwem terminala węglowego Richards Bay. Na eksport przeznaczona jest rocznie 25–28% krajowego wydobycia. W bieżącym roku nie uda się prawdopodobnie osiągnąć planowanego poziomu eksportu, gdyż począwszy od maja 2010 r. RPA boryka się ze strajkami przewoźników i pracowników portu Richards Bay. Według kalkulacji lipcowych, Richards Bay wysłał w tym roku 58,2 miliona ton węgla. W 2009 r. terminal wysłał 61,14 miliona ton metrycznych, a jego roczne zdolności przeładunkowe zwiększyły się od tego czasu do 91 milionów ton.

Rosja wyprodukowała w 2009 r. około 300 milionów ton węgla, w porównaniu do 330 mln ton w roku 2008. Na potrzeby krajowe zużywa się znaczącą większość produkcji, zaś około 15–20% przeznaczona jest na eksport. Z węgla produkuje się 25% energii w Rosji. Głównymi odbiorcami węgla rosyjskiego były: Unia Europejska, Japonia, Turcja, Korea Południowa, Tajwan, Rumunia oraz Chińska Republika Ludowa.

Obecnie w Rosji węgiel wydobywa się w 93 kopalniach, których całkowite zdolności produkcyjne wynoszą około 365 milionów ton. Do 2012 roku w Rosji może zostać zamkniętych około dziesięciu przedsiębiorstw górniczych, działających w tzw. monomiastach. Według Ministerstwa Energetyki Federacji Rosyjskiej, nieudokumentowane zasoby węgla w Rosji sięgają 4 trylionów ton. Możliwości eksportowe Rosji są mocno ograniczone z powodu niedostatecznie rozwiniętej sieci transportowej, m.in. braku połączenia kolejowego z Chinami. Po katastrofie w kopalni Raspadskaja istniało w 2010 r. zagrożenie deficytem węgla na rynku rosyjskim, bo na tę kopalnię przypadało około 13–14% całego wydobycia w Rosji. Ale uniknięto tego zagrożenia, m.in. poprzez ograniczenie eksportu oraz przez zakupy węgla za granicą, m.in. w USA.

Indonezja zwiększyła w ostatnich latach wydobycie węgla i prognozuje się dalszy jego wzrost do poziomu 270–280 mln ton w roku 2010 (według Związku Górnictwa Węglowego w Indonezji).

Zużycie węgla kamiennego, pochodzącego z rodzimych zasobów, na krajowym rynku szacowane jest na około 50 mln ton, podczas gdy Indonezja eksportuje niewiele ponad 200 mln ton. W tym roku spodziewany jest wzrost zużycia na rynku krajowym o 12–15 mln ton, aż do 65 mln ton, przy eksporcie 215 mln ton. Wzrost ten spowodowany jest rozwojem i budową nowych kopalń w pobliżu wybrzeży wysp Kalimantan. Popyt na węgiel może wzrosnąć do 110 mln ton w 2014 roku, a według innych źródeł w 2018 r. Wynika to z programu elektryfikacji kraju, który zakłada dostęp do energii elektrycznej dla 97% ludności.

Kolumbia jest jednym z największych w świecie eksporterów węgla. Kolumbia posiada drugie co do wielkości zasoby węgla w Ameryce Południowej (po Brazylii). W ostatnim roku, według danych Ministerstwa Górnictwa i Energetyki Kolumbii, wyprodukowała ona

72,8 miliona ton węgla. W 2012 roku rozpocznie się realizacja projektów górniczych w pobliżu kolumbijskich miast Canaverales, Papayal i San Banito. Wyprodukują one 15 mln ton węgla rocznie do 2021 roku. Projekt obejmuje potencjalne zasoby 1,74 miliarda ton węgla.

Kazachstan posiada największe w centralnej Azji zasoby wydobywanego i możliwego do wydobycia węgla. Około 30% kazaskiego węgla jest eksportowane, głównie do Rosji i na Ukrainę. Pozostała część jest zużywana na rynku krajowym, w tym do produkcji energii, która w 80% jest generowana z węgla. Według Ministerstwa Energetyki i Surowców Naturalnych Kazachstanu, państwo to zamierza produkować do 2015 roku około 100–105 milionów ton węgla rocznie.

W Kazachstanie znajduje się około 400 złóż węgla, z czego trzecia część to węgle brunatne i subbitumiczne. Większość kazachskiego węgla pochodzi z dwóch zagłębi węglowych: Zagłębia Karaganda, które dostarcza głównie węgla koksowego z kopalń głębinowych i Zagłębia Ekibastuz, które dostarcza węgiel dla energetyki.

4. Ceny zbytu na światowym rynku węgla

4.1. Uwarunkowania ogólne

Skutki światowego kryzysu finansowego z 2008 r. były odczuwane również w 2009 r. i wpływały na sytuację rynków zbytu węgla. W 2009 r. poziom cen w portach wyładowniczych Europy Północnej determinowany był przez następujące główne czynniki:

- globalne spowolnienie gospodarcze, przy równoczesnym wystąpieniu recesji gospodarczej w największych gospodarkach europejskich: Niemczech, Francji, Wielkiej Brytanii,
- spadek udziału węgla w strukturze wytwarzania energii. W Hiszpanii udział ten był najniższy od 2004 roku, a w Wielkiej Brytanii obniżył się o 25%,
- wysokie stany zapasów węgla, utrzymujące się w elektrowniach krajów europejskich,
- wysokie stany zapasów węgla w Rotterdamie (w październiku 2009 r. zapasy węgla kamiennego wzrosły do ponad 4 mln ton), które ograniczyły transakcje typu spot, a odbiorcy koncentrowali się na dostawach z długoterminowym wyprzedzeniem.

Równocześnie od kwietnia 2009 r. następowały zmiany czynników makroekonomicznych, takich jak:

- umacnianie się cen ropy naftowej,
- wzrost cen energii na rynku niemieckim,
- relatywnie niski kurs dolara w stosunku do euro.

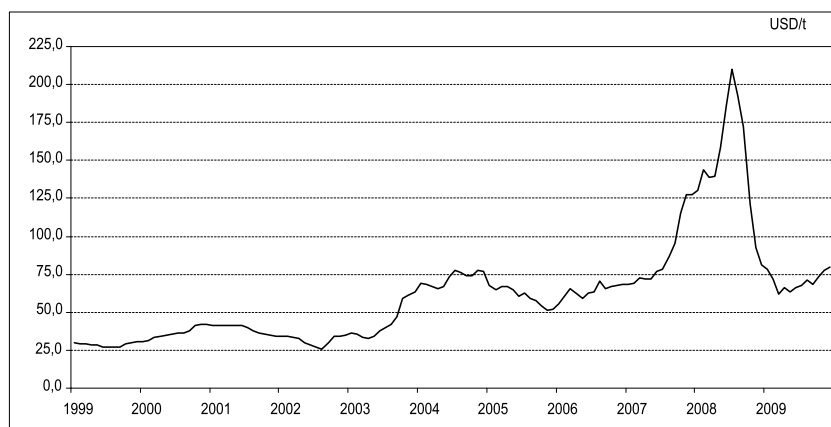
4.1.1. Rynek węgla energetycznego

Na poziom cen w portach wyładowniczych Europy Zachodniej w 2009 r. istotny wpływ wywierały zmiany stawek frachtowych w transporcie morskim na głównych trasach przewozowych do portów Amsterdam–Rotterdam–Antwerpia dla ładunków typu *cape*. Zmiany stawek frachtowych w 2009 r. [USD/tonę] przedstawiono poniżej:

Porty	RPA*/ARA**	Australia***/ARA	Kolumbia****/ARA	USA*****/ARA
styczeń	7,24	11,53	8,01	6,46
marzec	7,70	12,45	9,49	9,13
czerwiec	19,94	28,81	27,00	26,13
wrzesień	10,99	17,00	13,68	12,58
listopad	21,50	26,78	24,06	24,09
grudzień	17,69	23,63	19,58	18,09

- * Richards Bay
- ** Amsterdam–Rotterdam–Antwerpia
- *** Queensland, Newcastle
- **** Puerto Bolivar

W 2009 r. średnia wartość indeksu węglowego [indeks węglowy – cena na bazie CIF porty ARA (Amsterdam–Rotterdam–Antwerpia), dla węgla o wartości opałowej 6000 kcal/kg netto] w portach ARA wyniosła 70,54 USD/t i w porównaniu do 2008 r. obniżyła się o 76,68 USD/t, tj. o 52,1%. Ceny węgla energetycznego w innych regionach świata podlegały tym samym tendencjom, które wystąpiły w portach Europy Zachodniej.



Rys. 7. Ceny węgla energetycznego na rynku *spot* (w USD/t CIF porty Europy Zachodniej za 6000 kcal/kg netto)

Źródło: McCloskey Coal Information Services Ltd. [3]

Fig. 7. Steam coal spot prices (USD/t CIF NW Europe 6000 kcal/kg)

4.1.2. Rynek węgla koksowego

W 2009 r. na przełomie marca i kwietnia zostało zawarte porozumienie pomiędzy dostawcami węgla z Australii, a stalowniami japońskimi, odnośnie cen węgla koksowych w ramach kontraktu na rok fiskalny 2009/2010, traktowanych powszechnie na rynku jako

ceny referencyjne. Uzgodniona cena za standardowej jakości węgiel typu hard wyniosła 129 USD/t FOB porty Australii, a węgla semi-soft 82–83 USD/t. W odniesieniu do roku 2008/2009 oznacza to spadek odpowiednio o 57% i 65%.

W połowie 2009 r. nastąpiło ożywienie w światowym przemyśle stalowym oraz koksownictwie, które przyczyniło się do zwiększenia zapotrzebowania na węgiel koksowy. Znalazło to swoje odbicie we wzroście cen węgla w ramach transakcji *spot*, dla dostaw w III kwartale 2009 r. Ceny węgla typu hard (odpowiednik typu 35) wzrosły do około 165 USD/t FOB porty Australii, a ceny węgla typu semi-soft (odpowiednik typu 34) do 95 USD/t FOB.

Ożywienie koniunktury na światowym rynku stali skłania nie tylko analityków, ale także instytucje finansowe, do coraz bardziej optymistycznych prognoz cenowych.

Podsumowanie i prognoza (prognoza na podstawie: www.bloomberg.com, www.globalcoal.com [5, 6, 7, 8])

Chociaż węgiel wielokrotnie był określany mianem paliwa przeszłości, to jednak jeszcze przez co najmniej 20 najbliższych lat jego zużycie będzie rosło. Analitycy U.S. Energy Information Agency (EIA) twierdzą, że do 2030 roku światowa konsumpcja węgla wzrośnie o 49%, zaś udział surowca w produkcji energii zwiększy się do 28% z obecnych 27.

EIA – zajmująca się m.in. badaniami statystycznymi na rzecz Departamentu Energii – stwierdza, że obecnie dzięki węglowi wytwarzana jest energia równa 134,2 bilionom kilodżuli (kJ), a w 2030 roku wartość ta wyniesie 200,2 bilionów kJ. Przez najbliższe 20 lat stopa wzrostu konsumpcji węgla będzie w miarę równa i ma wynieść do 2015 roku 1,9% rocznie, zaś po tej dacie 1,6%. Odzwierciedla to trend wzrostu światowego PKB w tym okresie. Warto także zauważyć, że zwiększone zużycie węgla do 2030 roku obserwować będziemy przede wszystkim w krajach spoza listy OECD – twierdzą analitycy EIA.

Motorem wzrostu popytu będzie szybko rozwijająca się gospodarka chińska. Konsumpcja węgla w Chinach może wzrosnąć o 8% w tym roku, według analityków Hongkongu. Popyt wzrósł o 14% w pierwszej połowie roku, po tym jak wzrósł o 20% w 2009 (wg danych Bloomberg). Chiny stały się importerem netto po raz pierwszy w 2009 roku, po tym jak zagraniczne zakupy wyniosły ponad trzykrotnie w porównaniu do roku poprzedniego, do poziomu 125,8 mln ton. Jednocześnie w Chinach trwa od 2006 r. realizacja planu restrukturyzacji sektora węglowego i konsolidacji przemysłu. Jego celem jest stworzenie pięciu do sześciu gigantycznych konglomeratów w głównych prowincjach produkujących węgiel oraz zamknięcie małych i średnich kopalni, produkujących rocznie mniej niż 1,2 mln ton węgla, do 2015 r. Już rozpoczęto likwidację zakładów wydobywających w ciągu roku mniej niż 300 tys. ton surowca. W bogatej w węgiel prowincji Szanxi od 2007 roku zamknięto już 20% kopalń. Zamknięcie kopalń o rocznym wydobyciu do 450 tys. ton, które planowane jest jako kolejna faza planu, oznaczać będzie spadek o 2/3 całkowitej krajowej produkcji.

Konsumpcja w Indiach, trzeciej najbardziej energochłonnej gospodarce Azji, może się podwoić do roku 2015, w porównaniu do 2008, przekraczając poziom 1 mld ton rocznie. Import podwoił się w ubiegłym roku do poziomu około 60 mln ton, w porównaniu z rokiem poprzednim. Produkcja węgla w Indiach powinna osiągnąć poziom 675 mln ton do 2012 roku. Import węgla energetycznego do Indii może wzrosnąć do 72 mln ton w 2011,

według Tata Power Co., która buduje elektrownię węglową w Mundra, w zachodnich Indiach, o zdolnościach 4000 megawatów. Potrzeby importowe szacuje się na 135 mln ton do 2012 roku. Dzięki rozbudowie portów, Indie będą mogły sprostać potrzebom importowym węgla do 2012 – w szczególności chodzi o nowo wybudowany port Krishnapatnam w Andora Pradesh, którego zdolności przeładunkowe końca 2011 r. wyniosą więcej, aniżeli całkowita wielkość eksportu w Afryce Południowej za 2009 r. Całkowicie unowocześniono i zmechanizowano terminale, m.in. Mundra, którego zdolności ocenia się na 60 mln ton oraz terminal Gangavaram, położony na wschodnim wybrzeżu, o zdolnościach szacowanych na 35 mln ton. Jednocześnie w 2009 r. indyjski rząd wydał bardzo ściśle wytyczne największym producentom węgla, aby kupowali zagraniczne kopalnie, ze względu na zabezpieczenie dostaw węgla dla potrzeb krajowej gospodarki.

Kraje najbardziej rozwinięte, zrzeszone w OECD, nie odnotują takiego wzrostu konsumpcji węgla, jaki będzie udziałem reszty świata. Do 2030 roku wzrośnie ona w tej grupie nieznacznie, do 50 miliardów kJ z 49,3 miliarda obecnie. Skurczy się także udział krajów OECD w światowej konsumpcji węgla z 37% w 2008 roku do 27% za lat dwadzieścia. Spadek ten byłby zapewne większy, gdyby nie fakt, że przewidywany jest wzrost zużycia węgla w USA. Stany Zjednoczone mają znaczące pokłady tego surowca i połowę udziału w generowaniu konsumpcji. Ten wskaźnik do 2030 roku znacząco się nie zmieni – przewiduje EIA.

Nieco inaczej sytuacja na rynku węgla będzie wyglądać w krajach europejskich OECD, w większości będących także członkami Unii Europejskiej. W tym wypadku odnotujemy spadek zużycia surowca z 13,9 miliarda kilodżuli do 12,63 miliarda. Spadek ten byłby większy gdyby nie fakt, że kraje takie jak Niemcy, Polska, Wielka Brytania, Hiszpania, Włochy, Turcja czy Czechy w dużym stopniu są uzależnione od tego surowca.

Mimo, iż w 2009 r. obroty na światowym rynku węgla energetycznego obniżyły się w porównaniu z 2008 r. o około 2%, to spadek światowych obrotów miał jedynie charakter przejściowy i w 2010 r. przewiduje się, iż światowe obroty powinny wzrosnąć o około 5%. Ponadto należy dodać, iż w przeciągu ostatnich 10 lat handel węglem drogą morską podwoił się przy średniorocznym wzroście wynoszącym około 31 mln ton/rok, tj. około 7,5%. Do niższych obrotów w 2009 r. przyczynił się w znacznej mierze spadek importu węgla do krajów europejskich, a w szczególności zmniejszony popyt w krajach UE. Spowodowane jest to m.in. ograniczeniami emisji gazów cieplarnianych oraz skutkami światowego kryzysu gospodarczego. Ograniczenia wydatków przez rządy i wzrost podatków spowalniają ożywienie gospodarki. Brytyjski import węgla spadł o 43% w okresie styczeń–maj 2010 r. Dostawy węgla do portu w Rotterdamie, największego europejskiego portu węglowego, zmalały o 0,6% w pierwszej połowie roku, w porównaniu do roku poprzedniego.

Szacuje się, że import węgla energetycznego do całej Europy wyniósł w 2009 r. około 206 mln ton, podczas gdy w 2008 r. jego wielkość przekraczała 222 mln ton. Prognozy na 2010 r. szacują wzrost importu do około 215 mln ton. W dłuższym horyzoncie czasowym, popyt w Europie będzie wzrastał do wartości historycznych i wyższych. Z powodu spadku produkcji rodzimej, będzie to generować większe zapotrzebowanie na import węgla z RPA.

Zgodnie ze scenariuszem referencyjnym (OECD/IEA *World energy outlook* 2009 r.) opracowanym przez Międzynarodową Agencję Energii należy się spodziewać, że światowe zużycie energii będzie wzrastać średniorocznie o 1,5%, a zużycie węgla wzrastać będzie systematycznie o 1,9% rocznie co oznacza, że udział węgla w światowej konsumpcji energii

wyniesie 29% do roku 2030. Prognozy te wynikają z faktu, iż przewidywany wzrost ludności na świecie napędzać będzie popyt na energię elektryczną, szczególnie w takich krajach jak Chiny czy Indie, gdzie w ostatnich 30 latach obserwuje się stale rosnący trend w konsumpcji energii. Przewiduje się również, że zastosowanie wysokich sankcji karnych z tytułu emisji dwutlenku węgla nie będzie miało zasadniczego wpływu na zapotrzebowanie na węgiel do roku 2030. Ciągły postęp technologiczny w kierunku redukcji emisji gazów cieplarnianych będzie prowadzić do minimalizacji niekorzystnego wpływu użytkowania węgla na środowisko naturalne.

Literatura

- [1] BP statistical review of world energy 2009; www.bp.com
- [2] Annul Report 2009 – Statistik zur Kohlenwirtschaft, ECE, IEA, statistics and export countries, Barlow Jonker, international calculation [2].
- [3] McCloskey Coal Information Services Ltd., www.mccloskeycoal.com
- [4] The McCloskey Group 2009 r. – Annual Report.
- [5] OECD/IEA „World energy outlook 2009 r.”.
- [6] www.bloomberg.com
- [7] www.globalcoal.com
- [8] US Energy Information forecasts, wrzesień 2009 r.
- [9] VDKI, Hamburg 2009.

