

Robert MARZEC\*, Jerzy WRZEŚNIEWSKI\*\*

## **Relacje cen na rynku kontraktów długo- i krótkoterminowych węgla energetycznego importowanego do Unii Europejskiej oraz cen eksportowych polskiego węgla energetycznego w latach 2003–2009**

Streszczenie: W artykule przeanalizowano kształtowanie się cen sortymentów miałowych węgla energetycznego importowanego do Unii Europejskiej dla transakcji długo- i krótkoterminowych oraz cen tych samych sortymentów węgla energetycznego z polskich kopalń przeznaczonych na eksport. Analizie poddano wszystkie korelacje między cenami *franco* granica UE, CIF porty Amsterdam, Rotterdam, Antwerpia oraz *loco* kopalnia. Wykazano, że wahania cen dla transakcji krótkoterminowych typu *spot* w porównaniu do zmian cen dla transakcji długoterminowych węgla importowanego do Unii Europejskiej są bardziej dynamiczne. Ceny polskiego węgla energetycznego przeznaczonego na eksport zmieniają się proporcjonalnie do cen dla transakcji długoterminowych węgla importowanego do Unii Europejskiej.

Słowa kluczowe: ceny sortymentów miałowych węgla energetycznego na granicy UE, ceny eksportowe polskiego węgla energetycznego

## ***The relationship of prices on the market of long-term and short-term contracts of coal imported into the European Union and the export prices of Polish steam coal in 2003–2009***

Abstract: The paper examines the prices of steam coal fines imported into the European Union in long-term and short-term transactions and prices of similar size grades of steam coal from Polish coal mines destined for export. The correlations between the EU's border prices, CIF ARA indices and the ex-mine prices have been subjected to analysis. It has been shown that fluctuations in prices for short-term spot transactions compared to changes in prices for long term transactions of coal imported into the European Union are more dynamic. Prices of Polish steam export coal change proportionally with the prices in long term transactions of coal imported into the European Union.

Key words: EU's cross-border prices of steam coal fines, export prices of Polish steam coal

\* Mgr, \*\* Mgr inż., Agencja Rozwoju Przemysłu SA Oddział w Katowicach

## **Wprowadzenie**

Ceny węgla kamiennego na rynkach światowych – a w szczególności węgla importowanego do największych portów węglowych Europy Zachodniej: Amsterdamu, Rotterdamu i Antwerpii – oddziałuje na poziom cen węgla w krajach należących do Unii Europejskiej, w tym również Polski.

W niniejszym artykule przedstawiono relacje cen węgla energetycznego, głównie sortymentów miałowych, które są przedmiotem transakcji długo- oraz krótkoterminowych dla węgla kamiennego importowanego do Unii Europejskiej.

Kształtowanie się poziomu cen dla transakcji:

- **długoterminowych** – określono według rozporządzenia Rady (WE) Nr 405/2003 z dnia 27 lutego 2003 r., które dotyczy wspólnotowego monitorowania przywozu węgla kamiennego pochodzącego z państw trzecich,
- **krótkoterminowych** – określono według notowań indeksu węglowego CIF ARA w portach Europy Północnej: Amsterdam, Antwerpia, Rotterdam.

Badanie relacji cenowych przeprowadzono w latach 2003–2009:

- w pierwszym roku obowiązywania rozporządzenia Rady (WE) nr 405/2003 oraz okresu bezpośrednio poprzedzającego akcesję Polski do UE (2003 r.),
- w latach przynależności Polski do struktur Unii Europejskiej (2004–2009 r.).

### **1. Rozporządzenie Rady (WE) Nr 405/2003 z dnia 27 lutego 2003 r. dotyczące wspólnotowego monitorowania przywozu węgla kamiennego pochodzącego z państw trzecich**

W związku z coraz większą zależnością Unii Europejskiej od zewnętrznych źródeł energii, dla właściwego funkcjonowania rynku wewnętrznego – w szczególności dla kontroli pomocy państwa udzielanej przemysłowi węglowemu Wspólnoty – niezbędnym stało się uruchomienie procedur związanych z posiadaniem informacji o cenach węgla pochodzącego z państw trzecich.

Zgodnie z postanowieniami rozporządzenia Rady (WE) Nr 405/2003 dotyczącego wspólnotowego monitorowania przywozu węgla kamiennego, zebrane informacje o cenach węgla importowanego do Unii Europejskiej muszą być publikowane na poziomie wspólnotowym bez możliwości identyfikacji poszczególnych „przywozów” lub poszczególnych spółek.

Przez „przywóz” węgla należy rozumieć każdą przesyłkę produktów węglowych pochodzących z państw trzecich, wwożonych na obszar celny Wspólnoty, poza przesyłkami tranzytowymi.

Zgodnie z tymi procedurami państwa członkowskie zostały zobowiązane do dostarczania Komisji d/s Energii informacji o przywozie węgla kamiennego. Informacje te powinny zawierać dane dotyczące:

- ilości przywożonego węgla w tonach metrycznych,
- parametrów jakościowych,
- cen importowych

i powinny być dostarczane w terminie dwóch miesięcy po każdym półrocznym okresie sprawozdawczym.

„Cena importowa” została określona jako cena *franco* granica dla produktów węglowych, a dla węgla przeznaczonego do produkcji energii elektrycznej lub do połączonej produkcji ciepła i energii elektrycznej, wwożonego na obszar celny Wspólnoty, jest wyrażana w oparciu o tonę ekwiwalentu węgla (tew).

Komisja d/s Energii na podstawie zebranych danych publikuje co pół roku informacje dotyczące zagregowanych cen węgla – z wyłączeniem należności celnych i podatków – wszystkich przywozów węgla na poziomie Wspólnoty.

TABELA 1. Przywóz, ceny węgla energetycznego (przeznaczonego do produkcji energii elektrycznej lub do połączonej produkcji ciepła i energii elektrycznej) z krajów trzecich do Unii Europejskiej w okresach półrocznych lat 2003–2009

TABLE 1. Delivery, steam coal prices (for the production of electricity, or for combined production of heat and electricity), from third countries into EU in semi-annual periods of 2003–2009

Okres	rok	pół- roczne	Tony metryczne [ton]	Tony ekwi- walentu węgla [tew]	Cena importowa [EUR/tew]	Kurs* [EUR/ /USD]	Cena importowa [USD/ /tonę]	Wartość opałowa [kJ/kg]	Cena importowa [USD/GJ]	Kurs** [PLN/ /USD]	Cena importowa [PLN/GJ]
2003 r.	I		64 763,0	56 417,5	38,78	1,104893	37,33	25 526	1,46	3,8673	5,66
	II		69 757,7	61 290,9	40,75	1,156860	41,42	25 745	1,61	3,9109	6,29
2004 r.	I		66 044,8	57 340,7	51,50	1,227500	54,88	25 440	2,16	3,8587	8,32
	II		66 408,4	56 780,2	60,31	1,259150	64,93	25 054	2,59	3,4512	8,94
2005 r.	I		64 793,2	56 026,2	62,86	1,285517	69,87	25 337	2,76	3,1742	8,75
	II		70 604,7	60 855,1	60,86	1,204000	63,16	25 256	2,50	3,2934	8,24
2006 r.	I		73 389,5	63 287,7	59,56	1,229200	63,14	25 269	2,50	3,1626	7,90
	II		77 030,9	66 031,7	61,27	1,282100	67,33	25 118	2,68	3,0437	8,16
2007 r.	I		62 001,4	53 215,8	63,10	1,329350	72,00	25 150	2,86	2,8946	8,29
	II		59 436,3	50 827,0	72,49	1,411900	87,53	25 058	3,49	2,6413	9,23
2008 r.	I		69 104,5	58 884,2	95,30	1,530900	124,32	24 968	4,98	2,2851	11,38
	II		68 066,0	58 262,2	119,14	1,410200	143,81	25 082	5,73	2,5334	14,53
2009 r.	I		65 180,6	55 666,7	84,96	1,332160	96,66	25 025	3,86	3,3568	12,97
	II		57 694,0	49 495,4	70,65	1,453600	88,10	25 138	3,51	2,8826	10,10

\* Kurs EUR/USD podawany przez Komisję d/s Energii jako informacja dodatkowa

\*\* Według kursu USD/PLN Narodowego Banku Polskiego

*Przywóz, ceny węgla energetycznego z krajów trzecich do Unii Europejskiej określone według rozporządzenia Nr 405/2003 oraz ich zmiany w latach 2003–2009*

Podstawowe dane dotyczące importu węgla energetycznego, przeznaczonego do produkcji energii elektrycznej oraz połączonej produkcji ciepła i energii elektrycznej, publikowane przez Europejską Komisję d/s Energii na stronie internetowej Statystyki Międzynarodowej Unii Europejskiej EUROSTAT, w poszczególnych okresach półrocznych lat 2003–2009 przedstawiały się następująco (tab. 1 i 2).

TABELA 2. Przywóz, ceny węgla energetycznego (przeznaczonego do produkcji energii elektrycznej lub do połączonej produkcji ciepła i energii elektrycznej) z krajów trzecich do Unii Europejskiej w latach 2003–2009

TABLE 2. Delivery, steam coal prices (for the production of electricity, or for combined production of heat and electricity), from third countries into EU in 2003–2009

Rok	Tony metryczne [ton]	Tony ekwiwalentu węgla [tew]	Cena importowa [EUR/tew]	Cena importowa [USD/tonę]	Wartość opałowa [kJ/kg]	Cena importowa [USD/GJ]	Kurs* [PLN/USD]	Cena importowa [PLN/GJ]
2003 r.	134 520,8	117 708,4	39,81	39,45	25 640	1,54	3,8891	5,98
2004 r.	132 453,2	114 120,9	55,88	59,92	25 246	2,37	3,6550	8,68
2005 r.	135 398,0	116 881,3	61,82	66,37	25 295	2,62	3,2338	8,49
2006 r.	150 420,5	129 319,4	60,43	65,28	25 191	2,59	3,1032	8,04
2007 r.	121 437,7	104 042,8	67,69	79,60	25 105	3,17	2,7680	8,78
2008 r.	137 170,4	117 146,3	107,16	133,99	25 025	5,35	2,4093	12,90
2009 r.	122 874,6	105 162,0	78,22	92,64	25 078	3,69	3,1197	11,53

\* Według kursu USD/PLN Narodowego Banku Polskiego

Wielkość przywozu węgla energetycznego z krajów trzecich do Unii Europejskiej w 2003 r. wyniosła 134,5 mln ton (117,7 mln ton ekwiwalentu węgla–tew), a cena w przeliczeniu na tonę ekwiwalentu węgla wyniosła 39,81 EUR/tew. W 2004 r. mimo obniżenia ilości przywozu węgla do poziomu 132,5 mln ton (114,1 mln tew), cena wzrosła do 55,88 EUR/tew tj. o 40,4%. W latach 2005–2006 nastąpił wzrost przywozu węgla energetycznego do Unii Europejskiej i osiągnął w 2006 r. wielkość 150,4 mln ton (129,3 mln tew), przy wzroście ceny do 61,82 EUR/tew w 2005 r., a następnie (w 2006 r.) jej obniżeniu do 60,43 EUR/tew.

W latach 2006–2008, przy obniżeniu przywozu węgla energetycznego do poziomu 137,2 mln ton (117,1 mln tew) w 2008 r., cena wzrasta z 60,43 EUR/tew (w 2006 r.) do 107,16 EUR/tew tj. o 77,3%.

W 2009 r. w okresie światowego kryzysu finansowego, który został zapoczątkowany w 2008 r., nastąpiło obniżenie ilości przywozu węgla energetycznego do 122,9 mln ton (105 mln tew), przy znacznym zmniejszeniu cen do poziomu 78,22 EUR/tew tj. o 27% w porównaniu do poziomu z 2008 r.

W dalszej części artykułu wszystkie analizowane ceny przeliczono na PLN/GJ. Umożliwiło to badanie relacji pomiędzy cenami węgla energetycznego, podawanymi (w źródłach zagranicznych i krajowych) w różnych jednostkach miary oraz w różnych walutach. Takie podejście, zdaniem autorów, daje odpowiedni poziom porównywalności danych z uwzględnieniem jakości węgla (jego wartości opałowej).

W tabeli 3 przedstawiono dynamikę zmian cen węgla importowanego do krajów UE, w kolejnych fazach przeliczeń począwszy od EUR/tew do PLN/GJ.

TABELA 3. Dynamika cen węgla energetycznego przywożonego do Unii Europejskiej, określonych według rozporządzenia Nr 405/2003 w latach 2003–2009

TABLE 3. The dynamic of steam coal prices delivered into UE determined according to Regulation No 405/2002 in 2003–2009

Cena importowa	Lata						
	2003 r.	2004 r.	2005 r.	2006 r.	2007 r.	2008 r.	2009 r.
EUR/tew	39,81	55,88	61,82	60,43	67,69	107,16	78,22
% – okres poprzedni = 100	–	140,4	110,6	97,8	112,0	158,3	73,0
USD/tonę	39,45	59,92	66,37	65,28	79,60	133,99	92,64
% – okres poprzedni = 100	–	151,9	110,8	98,4	121,9	168,3	69,1
USD/GJ	1,54	2,37	2,62	2,59	3,17	5,35	3,69
% – okres poprzedni = 100	–	154,2	110,6	98,8	122,3	168,8	69,0
PLN/GJ	6,0	8,7	8,5	8,0	8,8	12,9	11,5
% – okres poprzedni = 100	–	145,0	97,8	94,8	109,1	147,0	89,3

Dynamiki zmian cen w poszczególnych latach okresu 2003–2009 dla węgla energetycznego przywożonego z krajów trzecich do UE – określonych według rozporządzenia Nr 405/2003 i wyrażonych w EUR/tew, USD/tonę oraz USD/GJ – są bardzo do siebie zbliżone, natomiast dynamika zmian ceny wyrażonej w PLN/GJ nieznacznie odbiega od wcześniej wspomnianych. Powodem tego jest zmienność kursu USD/PLN w czasie (kurs przyjęto według Narodowego Banku Polskiego). Jest to jednak warunek konieczny, który umożliwia przeprowadzenie badania relacji pomiędzy cenami określonymi w różnych jednostkach, w zależności od miejsca ich odnotowywania.

## 2. Wskaźniki cen węgla stosowane w portach Europy Północnej

W związku z prowadzeniem większości transakcji kupna lub sprzedaży w handlu międzynarodowym drogą elektroniczną, istotnym stało się posługiwanie w tych transakcjach wskaźnikami cen wraz z przyjmowaniem określonych wzorców jakościowych dla tych wskaźników. Wskaźniki określone są dla podstawowych rynków: po stronie eksporterów są to wskaźniki FOB w najważniejszych portach wysyłkowych węgla energetycznego, a po

stronie importerów wskaźniki CIF dla najważniejszych punktów odbioru. W przypadku Europy Północnej są to porty: Amsterdam, Rotterdam, Antwerpia [4].

Dla rynku europejskiego największe znaczenie mają wskaźniki określone na bazie CIF ARA oraz FOB RB (dla węgla z Republiki Południowej Afryki w porcie Richard Bay). Wymienione wskaźniki cen bazują na cenach rzeczywistych i opracowywane są przez grupy ekspertów, a następnie publikowane w specjalistycznych wydawnictwach. Specyfikacja jakościowa odnosi się do stanu roboczego i jest jednakowa dla powyższych wskaźników: wartość opałowa średnio 6000 kcal/kg (tj. ok. 25,1 MJ/kg) (minimum 5850 kcal/kg; tj. ok. 24,5 MJ/kg), zawartość wilgoci 12–15%, zawartość popiołu 11–15%, zawartość siarki maksymalnie 1%, zawartość części lotnych 22–37%. Ceny podawane są w dolarach amerykańskich za jedną tonę metryczną przy podanej powyżej jakości węgla.

*Indeks węglowy CIF ARA oraz jego zmiany w zależności od sytuacji na międzynarodowych rynkach węgla energetycznego w latach 2003–2009*

Średnie wartości indeksu węglowego CIF ARA dla węgla energetycznego w portach Europy Zachodniej w poszczególnych okresach półrocznych lat 2003–2009 przedstawiały się następująco:

TABELA 4. Indeks CIF ARA cen węgla energetycznego w portach Amsterdam, Rotterdam, Antwerpia w okresach półrocznych lat 2003–2009

TABLE 4. CIF ARA indices of steam coal prices in ARA ports in semi-annual periods of 2003–2009

Okres		Indeks CIF ARA [USD/tonę]	Wartość opałowa* [MJ/kg]	Indeks CIF ARA [USD/GJ]	Kurs ** [PLN/USD]	Indeks CIF ARA [PLN/GJ]
rok	półroczne					
2003 r.	I	35,07	25,121	1,40	3,8673	5,40
	II	52,13		2,08	3,9109	8,12
2004 r.	I	68,33		2,72	3,8587	10,50
	II	76,04		3,03	3,4512	10,45
2005 r.	I	65,22		2,60	3,1742	8,24
	II	56,04		2,23	3,2934	7,35
2006 r.	I	60,84		2,42	3,1626	7,66
	II	66,97		2,67	3,0437	8,11
2007 r.	I	71,80		2,86	2,8946	8,27
	II	105,23		4,19	2,6413	11,06
2008 r.	I	149,50		5,95	2,2851	13,60
	II	145,00		5,77	2,5334	14,62
2009 r.	I	68,00		2,71	3,3568	9,09
	II	73,07		2,91	2,8826	8,38

\* Wartość opałowa 6000 kcal/kg = 25 121 kJ/kg = 25,121 MJ/kg

\*\* Według Narodowego Banku Polskiego

TABELA 5. Indeks CIF ARA cen węgla energetycznego w portach Amsterdam, Rotterdam, Antwerpia w latach 2003–2009

TABLE 5. The CIF ARA indices of steam coal prices in ARA ports in 2003–2009

Rok	Indeks CIF ARA [USD/tonę]	Wartość opałowa* [MJ/kg]	Indeks CIF ARA [USD/GJ]	Kurs** [PLN/USD]	Indeks CIF ARA [PLN/GJ]
2003 r.	43,60	25,121	1,74	3,8891	6,75
2004 r.	72,18		2,87	3,6550	10,50
2005 r.	60,63		2,41	3,2338	7,81
2006 r.	63,90		2,54	3,1032	7,89
2007 r.	88,52		3,52	2,7680	9,75
2008 r.	147,22		5,86	2,4093	14,12
2009 r.	70,30		2,81	3,1197	8,76

\* Wartość opałowa 6000 kcal/kg = 25 121 kJ/kg = 25,121 MJ/kg

\*\* Według Narodowego Banku Polskiego

Na kształtowanie się cen na światowym rynku węgla w 2003 r., w tym również w Europie Zachodniej, wpływały w głównej mierze:

- napięta sytuacja po stronie podaży,
- stale rosnące stawki przewozowe na rynku frachtowym,
- wzrastające ceny energii elektrycznej,
- wysokie ceny gazu.

Największe wzrosty cen nastąpiły w II półroczu 2003 r. (w październiku i listopadzie), co spowodowało, że indeks węglowy CIF ARA w II półroczu 2003 r. (52,13 USD/tonę) w porównaniu do I półroczu 2003 r. (35,07 USD/tonę) wzrósł o około 49%.

Średnia wartość indeksu węglowego CIF ARA w 2003 r. wyniosła 43,60 USD/tonę.

W 2004 r. po okresie stagnacji w ciągu pierwszych miesięcy, w czerwcu zainteresowanie odbiorców węgla nieoczekiwanie wzrosło. Znalazło to swoje odbicie we wzroście cen w portach wyładowniczych Europy Zachodniej. O ile w kwietniu średni indeks węglowy CIF ARA wyniósł 65,50 USD/tonę, to w lipcu wzrósł do 77,56 USD/tonę tj. o 18,4%.

Pod koniec okresu letniego ceny nieznacznie spadły, a w listopadzie i grudniu ustabilizowały się na wysokim poziomie 77 USD/tonę. Do zwiększenia cen w portach Europy Zachodniej przyczyniły się wzrastające stawki frachtowe, co związane było ze zwiększonym popytem na przewozy w rejonie basenu Atlantyku oraz Pacyfiku.

Średnia wartość indeksu węglowego CIF ARA w 2004 r. wyniosła 72,18 USD/tonę i była wyższa od wartości indeksu w 2003 r. o 28,58 USD/tonę, tj. o 65,6%.

Początek 2005 r. charakteryzował się spadkiem zapotrzebowania na węgiel w Europie, co wpłynęło na obniżenie cen.

Na przełomie I i II kwartału poziom cen światowych na rynku węgla wyznaczany był przez wysokość stawek frachtowych, które po początkowym wzroście w lutym zaczęły gwałtownie się obniżać. W sierpniu nastąpił dalszy spadek cen w portach wyładowniczych,

a przyczyną było pojawienie się większej ilości ofert na dostawy węgla z odleglejszych źródeł zaopatrzenia, takich jak Australia i Indonezja. W listopadzie i grudniu, przy znacznych zapasach węgla w portach, spadek cen pogłębił się, a elektrownie skupiały swoje zainteresowanie na dostawach przewidzianych na 2006 r.

Średnia wartość indeksu węglowego CIF ARA w 2005 r. wyniosła 60,63 USD/tonę i była niższa od wartości indeksu w 2004 r. o 11,55 USD/tonę, tj. o 16,0%.

W 2006 r. duże zapasy wody zgromadzone w okresie zimowym w zbiornikach większości hydroelektrowni w Europie przyczyniły się do ograniczenia popytu na węgiel, co znalazło odbicie w wysokości poziomu cen węgla w I półroczu 2006 r.

Przełom czerwca przyniósł wyraźny wzrost ożywienia na rynku węgla. Zasadniczy wpływ na tę sytuację wywarło ograniczenie podaży węgla z RPA oraz Rosji. Dodatkowym czynnikiem wpływającym na wzrost popytu na rynku europejskim był rosnący poziom cen energii elektrycznej w Niemczech.

Średnia wartość indeksu węglowego CIF ARA w 2006 r. wyniosła 63,90 USD/tonę i w porównaniu do wartości średniej 2005 r. wzrosła o 3,27 USD/tonę, tj. o 5,4%.

Początek 2007 r. w portach wyładowczych Europy Zachodniej charakteryzował się – przy ograniczonej podaży – dużym zainteresowaniem zarówno wśród odbiorców finalnych, jak również dostawami na rynku dostaw natychmiastowych.

W okresie 2007 r. następował systematyczny wzrost stawek frachtowych. Przykładowo, stawka frachtu z RPA do portów ARA wzrosła z 22,56 USD/tonę w styczniu do 44,67 USD/tonę w grudniu, tj. około dwukrotnie. Czynniki wymienione powyżej wpłynęły na dynamiczny wzrost indeksu węglowego CIF ARA, który wzrósł w 2007 r. z 68,52 USD/tonę w styczniu do 127,63 USD/tonę w grudniu, o 59,11 USD/tonę, tj. o 86,3%.

Średnia wartość indeksu węglowego CIF ARA w 2007 r. wyniosła 88,52 USD/tonę i w porównaniu do wartości średniej 2006 r. wzrosła o 38,5%.

Rok 2008 r. to okres bardzo znaczących zmian na rynku węgla kamiennego w Europie. W końcowych miesiącach 2008 r. światowy kryzys finansowy odczuwany był również na rynku europejskim. Jego skutki determinowały sytuację na rynkach zbytu węgla również w I połowie 2009 r.

Przez 7 miesięcy 2008 r. ceny węgla energetycznego na rynku *spot* w portach ARA miały silną tendencję zwyżkową. W styczniu 2008 r. ceny te osiągnęły poziom 130,22 USD/tonę. Okres od lutego do kwietnia charakteryzował się stabilizacją cen węgla na poziomie 140 USD/tonę, natomiast w maju problemy z podażą, występujące jednocześnie w różnych rejonach produkcyjnych, niesłabnące zainteresowanie ze strony nabywców oraz bardzo wysoki poziom stawek frachtowych, spowodowały dynamiczny wzrost indeksu węglowego CIF ARA, który osiągnął średnią wartość 158,74 USD/tonę. Kolejny wzrost indeksu węglowego (do 185,90 USD/tonę) nastąpił w czerwcu, mimo że sytuacja podażowa oraz zainteresowanie odbiorców nie uzasadniały tak wysokiego wzrostu cen. Do zwiększenia wartości indeksu węglowego przyczynił się jednak rekordowy wzrost cen ropy naftowej – pod koniec czerwca cena baryłki ropy Brent w Londynie po raz pierwszy w historii przekroczyła poziom 143 USD. Biorąc pod uwagę fakt, że sektor energetyczny w Europie w znacznej mierze oparty jest właśnie na tym surowcu, tak dynamiczny wzrost cen ropy znalazł odbicie w notowaniach cen paliw alternatywnych, w tym też węgla kamiennego. Lipcowe uwarunkowania kształtujące sytuację na rynku w ciągu ostatnich kilku miesięcy nie uległy zmianie. Mimo to, średniomiesięczna wartość indeksu węglowego osiągnęła wartość



210,39 USD/tonę. W kolejnych dwóch miesiącach uwydatniła się spadkowa tendencja wartości indeksu węglowego – w sierpniu miesięczna wartość indeksu obniżyła się o 8,1% (o 17 USD/tonę) w porównaniu do lipca 2009 r., a we wrześniu o kolejne 10,9% (o 21 USD/tonę).

W październiku 2008 r. (ostatnie notowanie – 98,87 USD/tonę), po raz pierwszy od sierpnia 2007 r., ceny węgla energetycznego w portach Europy Zachodniej spadły poniżej poziomu 100 USD/tonę. W październiku 2008 r. średniomiesięczna wartość indeksu węglowego wyniosła 120,73 USD/tonę i była niższa niż w lipcu o ponad 40%. W ostatnich dwóch miesiącach 2008 r. spadek cen pogłębiał się, a wartość indeksu węglowego była coraz niższa (w listopadzie o 56% w odniesieniu do lipca 2008 r., w grudniu o 61,5%).

Wśród głównych czynników drastycznego załamania się rynków zbytu węgla kamiennego należy wymienić:

- efekt globalnego kryzysu finansowego, który uwidocznił się w spadku popytu oraz cen na surowce konkurencyjne, przede wszystkim ropę naftową,
- niski poziom zapotrzebowania wśród odbiorców europejskich, z uwagi na łagodne warunki pogodowe, co powodowało zwiększenie zapasów węgla kamiennego u odbiorców.

Średnia wartość indeksu węglowego CIF ARA w 2008 r. wyniosła 147,22 USD/tonę i w porównaniu do 2007 r. wzrosła o 58 USD/tonę, tj. o 65,0%. Jednak, jak przedstawiono powyżej, rok ten charakteryzował się dwojakiego rodzaju sytuacją. W pierwszej połowie roku średnia wartość indeksu węglowego w portach ARA wyniosła 149,5 USD/tonę i w porównaniu do analogicznego okresu 2007 r. wzrosła ponad dwukrotnie, tj. o 77,5 USD/tonę, drugie natomiast półrocze 2008 r. charakteryzowało się głęboką tendencją spadkową tego indeksu.

Skutki światowego kryzysu finansowego z 2008 r. były odczuwane również w 2009 r. i wpływały na sytuację rynków zbytu węgla.

Na początku 2009 r. sytuacja na europejskim rynku węgla była determinowana przez dużą ilość ofert sprzedaży węgla rosyjskiego oraz dużymi zapasami węgla nagromadzonymi przez elektrownie i ograniczonym popytem wśród odbiorców. Konsekwencją był dalszy spadek cen węgla – w styczniu wartość indeksu węglowego CIF ARA w porównaniu do grudnia 2008 r. zmniejszyła się o 3,7% (o 3 USD/tonę), a w lutym o kolejne 7,7% (o 6 USD/tonę), do poziomu 72 USD/tonę. W kolejnych miesiącach następował stopniowy (nieznaczny) wzrost wartości indeksu, która w grudniu osiągnęła poziom 78,65 USD/tonę.

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, który w Hiszpanii był najniższy od 2004 r., a w Wielkiej Brytanii obniżył się o 25%,
- wysokie stany zapasów węgla w elektrowniach krajów europejskich, utrzymujące się w całym okresie 2009 r.,
- wysokie stany zapasów węgla w Rotterdamie (w październiku zapasy węgla kamiennego wzrosły do ponad 4 mln ton) ograniczyły transakcje typu spot, a odbiorcy koncentrowali się na dostawach z długoterminowym wyprzedzeniem.

TABELA 6. Wydobycie i sprzedaż węgla kamiennego ogółem, w kraju oraz z przeznaczeniem na eksport, w latach 2003–2009 [tys. ton]  
 TABLE 6. Total production and sale of hard coal on domestic market and export in 2003–2009

Lp.	Wyszczególnienie	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	Dynamika [%]	
									2009/2003	2009/2008
1	Wydobycie węgla handlowego	100 410,1	99 167,2	96 986,5	94 404,8	87 406,8	83 647,4	77 449,2	77,1	92,6
2	Sprzedaż ogółem	98 525,7	98 748,4	94 134,7	93 528,8	86 887,1	82 960,7	72 955,7	74,0	87,9
3	kraj	78 502,1	77 956,8	74 584,9	77 757,9	74 808,2	74 646,1	64 217,9	81,8	86,0
4	z tego: wywóz i eksport	20 023,6	20 791,6	19 549,8	15 770,8	12 078,9	8 314,6	8 737,8	43,6	105,1
5	Sprzedaż ogółem	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	–	–
6	Struktura % z tego:	kraj	78,9	79,2	83,1	86,1	90,0	88,0	–	–
		wywóz i eksport	20,3	21,1	20,8	16,9	13,9	10,0	12,0	–
7										

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

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

W 2009 r. średnia wartość indeksu węglowego CIF ARA wyniosła 70,30 USD/tonę i w porównaniu do 2008 r. obniżyła się o 73,92 USD/tonę, tj. o 52,2%.

TABELA 7. Eksport węgla kamiennego oraz jego struktura według rodzajów, grup sortymentowych i typów w latach 2003–2009 [tys. ton]

TABLE 7. The hard coal export and its structure by types and groups of coal sizes in 2003–2009

Lp.	Okres	Węgiel ogółem	z tego:								
			węgiel energetyczny	z tego:				węgiel koksowy	z tego:		
				sortymenty grube	sortymenty średnie i drobne	miały	pozostałe sortymenty		typ 34	typ 35	typ 35.2B
1	2003	20 023,6	17 268,9	452,9	908,4	15 883,8	23,7	2 754,8	459,4	1 503,0	792,3
2	2004	20 791,6	17 490,4	533,2	1 418,9	15 517,1	21,1	3 301,2	1 113,9	1 567,0	620,3
3	2005	19 549,8	16 392,7	447,5	728,0	15 200,6	16,6	3 157,1	914,3	1 740,1	502,7
4	2006	15 770,8	12 049,8	468,8	642,1	10 916,5	22,4	3 721,1	1 012,9	2 011,4	696,7
5	2007	12 078,9	9 799,7	432,0	507,4	8 836,6	23,7	2 279,2	889,0	1 155,0	235,1
6	2008	8 314,6	6 710,8	484,6	552,3	5 659,4	14,5	1 603,8	568,4	784,0	251,5
7	2009	8 737,8	6 667,3	415,4	177,0	6 069,0	5,9	2 070,4	563,5	1 175,6	331,3
Dynamika [%]	2009/2003	43,6	38,6	91,7	19,5	38,2	24,9	75,2	122,7	78,2	41,8
	2009/2008	105,1	99,4	85,7	32,1	107,2	40,7	129,1	99,1	150,0	131,7
Struktura [%]	2003	100,0	86,2	2,6	5,3	92,0	0,1	13,8	16,7	54,6	28,8
	2004	100,0	84,1	3,0	8,1	88,7	0,1	15,9	33,7	47,5	18,8
	2005	100,0	83,9	2,7	4,4	92,7	0,1	16,1	29,0	55,1	15,9
	2006	100,0	76,4	3,9	5,3	90,6	0,2	23,6	27,2	54,1	18,7
	2007	100,0	81,1	4,4	5,2	90,2	0,2	18,9	39,0	50,7	10,3
	2008	100,0	80,7	7,2	8,2	84,3	0,2	19,3	35,4	48,9	15,7
	2009	100,0	76,3	6,2	2,7	91,0	0,1	23,7	27,2	56,8	16,0

### 3. Eksport polskiego węgla w latach 2003–2009

Okres od 2003 r. do 2009 r. w polskim górnictwie węgla kamiennego charakteryzował się stale obniżającym się zapotrzebowaniem krajowym na ten nośnik energii.

Szybkość malejącego zapotrzebowania na węgiel kamienny w kraju znacznie wyprzedzała możliwości likwidacji zdolności produkcyjnych kopalń. Kopalnie, mając na uwadze uzyskanie możliwie najniższych kosztów wydobycia węgla, dążyły do optymalnego wykorzystania posiadanych mocy produkcyjnych (z uwagi na wysoki udział kosztów stałych w ogólnym koszcie wydobycia węgla), co doprowadziło do wystąpienia na rynku krajowym nadwyżek węgla. „Upłynnianie” nadwyżek węgla kamiennego możliwe było wyłącznie poprzez jego eksport.

Wielkości wydobycia węgla handlowego oraz zmieniającą się strukturę sprzedaży węgla w kraju oraz węgla przeznaczonego na eksport, przedstawiono w tabeli 6.

Wydobycie węgla kamiennego w Polsce w latach 2003–2009 obniżyło się z 100,4 mln ton do 77,4 mln ton, a więc o 23,0 mln ton. Sprzedaż węgla w kraju w tych latach obniżyła się o 14,3 mln ton. Wielkość eksportu polskiego węgla ulegała stałemu obniżaniu z 20,0 mln ton w 2003 r. do 8,3 mln ton w 2008 r. (o 11,7 mln ton). Udział eksportu węgla w sprzedaży ogółem obniżył się z 20,3% w 2003 r. do około 10% w 2008 r. i 2009 r. [1, 2].

Przy stałym obniżaniu się eksportu polskiego węgla ogółem, eksport węgla energetycznego w latach 2003–2009 obniżył się o 10,6 mln ton, tj. o 61,4%, natomiast węgla koksowego o 0,7 mln ton tj. o 24,8%. Udział sortymentów miałowych w eksporcie węgla energetycznego ogółem utrzymywał się w tych latach na niezmiennym poziomie około 90%.

#### *Ceny polskiego węgla energetycznego przeznaczonego na eksport w latach 2003–2009*

Przy określaniu poziomu eksportu, jego struktury oraz cen korzystano z danych źródłowych Głównego Urzędu Statystycznego – sprawozdania G-09.1 „o obrocie węglem kamiennym”. Sprawozdanie to, między innymi, znajduje się w corocznym Programie Badań Statystyki Publicznej, a szerszą informację o tym sprawozdaniu można znaleźć w załączniku do tego Programu oraz – również corocznym – rozporządzeniu Prezesa Rady Ministrów „w sprawie określania wzorów formularzy sprawozdawczych, objaśnień co do sposobów ich wypełniania oraz wzorów kwestionariuszy i ankiet statystycznych stosowanych w badaniach statystycznych ustalonych w programie badań statystyki publicznej”.

Poniżej przedstawiono ceny (*loco* kopalnia) sortymentów miałowych węgla energetycznego przeznaczonego na eksport [3].

Należy również zaznaczyć, że do 2003 r. sprzedaż węgla na eksport „musiała” być realizowana przez kopalnie, pomimo uzyskiwania w nim cen zbytu niższych od cen na rynku krajowym. Wynikało to z konieczności niedopuszczenia do wyższych strat w przypadku pozostawienia węgla na składowiskach kopalnianych.

Od 2004 do 2009 r. mieliśmy do czynienia z faktem wyższej ceny zbytu węgla ogółem (energetycznego i koksowego) w eksporcie w porównaniu do kosztu sprzedanego węgla oraz do ceny węgla ogółem sprzedawanego w kraju [3].

TABELA 8. Ceny (*loco* kopalnia) polskiego węgla energetycznego przeznaczonego na eksport w okresach półrocznych lat 2003–2009

TABLE 8. Ex-mine prices of Polish steam export coal in semi-annual periods of 2003–2009

Okres		Cena eksportowa polskiego węgla [PLN/tonę]	Wartość opałowia [MJ/kg]	Cena eksportowa polskiego węgla* [PLN/GJ]
rok	półrocze			
2003	I	81,15	26,209	3,10
	II	97,59	25,752	3,79
2004	I	162,33	26,150	6,21
	II	180,97	26,382	6,86
2005	I	166,89	26,946	6,19
	II	159,24	26,738	5,96
2006	I	138,34	27,085	5,11
	II	162,93	26,870	6,06
2007	I	163,81	26,882	6,09
	II	172,53	26,610	6,48
2008	I	253,97	27,489	9,24
	II	326,53	27,318	11,95
2009	I	260,07	28,387	9,16
	II	185,94	27,313	6,81

\* Sortymenty miałowe węgla energetycznego

TABELA 9. Ceny (*loco* kopalnia) polskiego węgla energetycznego przeznaczonego na eksport w latach 2003–2009

TABLE 9. Ex-mine prices of Polish steam export coal in 2003–2009

Rok	Cena eksportowa polskiego węgla [PLN/tonę]	Wartość opałowia [MJ/kg]	Cena eksportowa polskiego węgla* [PLN/GJ]
2003	87,96	26,020	3,38
2004	170,89	26,257	6,51
2005	163,33	26,849	6,08
2006	148,47	26,997	5,50
2007	167,60	26,764	6,26
2008	288,93	27,407	10,54
2009	218,49	27,785	7,86

\* Sortymenty miałowe węgla energetycznego

#### **4. Relacje cen węgla importowanego do Unii Europejskiej oraz polskiego węgla energetycznego przeznaczonego na eksport**

Przedstawione w opracowaniu zmiany w kształtowaniu się cen węgla energetycznego wskazują, że istnieją zależności pomiędzy cenami węgla importowanego do Unii Europejskiej a cenami polskiego węgla energetycznego przeznaczonego na eksport. Jednak powstaje pytanie, jakiego rodzaju są to korelacje.

W celu zbadania zależności pomiędzy cenami:

- przeprowadzono analizę tych cen w okresie od 2003 r. do 2009 r.,
- sprowadzono ceny do warunków porównywalnych, wyrażając je w jednakowej jednostce – PLN/GJ,
- z uwagi na fakt, że ceny węgla importowanego do Unii Europejskiej, określane zgodnie z rozporządzeniem 405/2003, prezentowane są w okresach półrocznych, wszystkie zależności dla poszczególnych lat badano również w okresach półrocznych.

Celem tej analizy było stwierdzenie, jak w sytuacji dynamicznie zmieniających się cen w transakcjach krótkoterminowych na rynku spot, zmieniają się ceny w transakcjach długoterminowych dla węgla energetycznego importowanego do Unii Europejskiej.

Dodatkowym elementem analizy stały się ceny (*loco* kopalnia) polskiego węgla energetycznego przeznaczonego na eksport.

Przeanalizowano wszystkie korelacje między cenami (*franco* granica, CIF ARA, *loco* kopalnia) sortymentów miałowych węgla energetycznego.

Na podstawie przeprowadzonej analizy można sformułować następujące wnioski:

- w latach 2003–2009 można wyróżnić cztery okresy, w których następowały zmiany cen:
  - okres pierwszy (od 2003r do 2004 r.),
  - okres drugi (od 2005 r. do 2006 r.),
  - okres trzeci (od 2007 r. do 2008 r.),
  - okres czwarty (2009 r.).

Okresy te były bezpośrednio związane ze zmianami sytuacji na światowych rynkach węgla, w tym również na rynku europejskim;

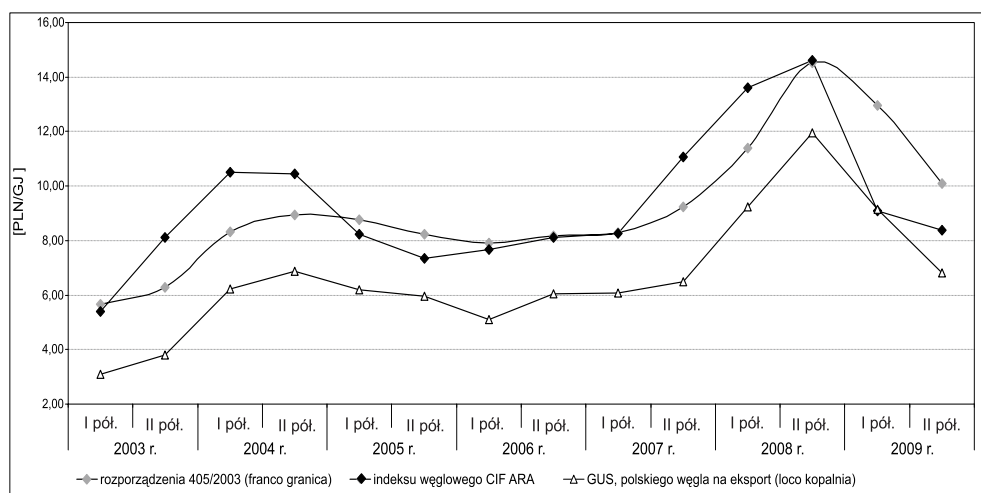
- **w pierwszym okresie** napięta sytuacja po stronie podaży, stale rosnące stawki przewozowe na rynku frachtowym, wzrastające ceny energii elektrycznej i gazu wpłynęły na wzrost cen zarówno według rozporządzenia 405/2003 jak i cen według indeksu węglowego CIF ARA, które w tym czasie były wyższe średnio o 1,32 PLN/GJ;
- **w drugim okresie** charakteryzującym się spadkiem zapotrzebowania na węgiel w Europie, pojawiła się większa ilość ofert dotyczących dostaw węgla z takich źródeł zaopatrzenia jak Australia i Indonezja oraz znacznie wzrosły zapasy węgla w portach wyładowniczych. Z końcem czerwca 2006 r. nastąpiło ożywienie rynku wywołane ograniczeniem podaży węgla z RPA i Rosji oraz wzrostem cen energii elektrycznej w Niemczech. W okresie tym nastąpiło obniżenie cen zarówno według rozporządzenia 405/2003 jak i cen według indeksu węglowego CIF ARA, które w tym czasie były niższe średnio o 0,42 PLN/GJ;
- **w trzecim okresie** ożywienie na rynku węgla, które wystąpiło w końcowych miesiącach drugiego okresu, przy systematycznym wzroście stawek frachtowych oraz ograniczonej podaży węgla, w 2007 r. było kontynuowane. W 2008 r. następowały

bardzo znaczące zmiany na rynku węgla kamiennego w Europie wywołane światowym kryzysem gospodarczym. Do bardzo dynamicznego wzrostu cen węgla w I półroczu 2008 r. przyczynił się rekordowy wzrost cen ropy naftowej. W II półroczu 2008 r. uwidoczniły się skutki globalnego kryzysu finansowego, co wiązało się ze spadkiem popytu i cen na ropę naftową oraz – z uwagi na łagodne warunki pogodowe – niskim poziomem zapotrzebowania na węgiel. Pomimo tak znacznych zmian nastąpił w tym czasie zarówno wzrost cen w imporcie do UE (według rozporządzenia 405/2003), jak i wzrost indeksu węglowego CIF ARA – średnio o 1,03 PLN/GJ,

- **w czwartym okresie** nadal miało miejsce globalne spowolnienie gospodarcze. W elektrowniach krajów europejskich utrzymywały się wysokie stany zapasów węgla. Wysokie zapasy węgla w portach wyładowniczych ograniczyły transakcje typu spot. W okresie tym nastąpił spadek cen zarówno według rozporządzenia 405/2003, jak i cen spot CIF ARA, które były niższe średnio o 2,80 PLN/GJ,

Ceny *loco* kopalnia polskiego węgla energetycznego przeznaczonego na eksport w odniesieniu do cen zgodnych z rozporządzeniem 405/2003 we wszystkich analizowanych okresach zmieniały się proporcjonalnie.

Z dodatkowej analizy wynika, że gdyby cenę *loco* kopalnia polskiego węgla przeznaczonego na eksport zwiększyć o średnie koszty frachtu kolejowego z kopalń GZW do



Lp.	Cena według	Sortymenty mialowe węgla energetycznego [PLN/GJ]													
		2003 r.		2004 r.		2005 r.		2006 r.		2007 r.		2008 r.		2009 r.	
		I pół.	II pół.	I pół.	II pół.	I pół.	II pół.	I pół.	II pół.	I pół.	II pół.	I pół.	II pół.	I pół.	II pół.
1.	Rozporządzenia 405/2003 (franco granica)	5,66	6,29	8,32	8,94	8,75	8,24	7,90	8,16	8,29	9,23	11,38	14,53	12,97	10,10
2.	Indeksu węglowego CIF ARA	5,40	8,12	10,50	10,45	8,24	7,35	7,66	8,11	8,27	11,06	13,60	14,62	9,09	8,38
3.	GUS, polskiego węgla na eksport (loco kopalnia)	3,10	3,79	6,21	6,86	6,19	5,96	5,11	6,06	6,09	6,48	9,24	11,95	9,16	6,81

Rys. 1. Relacje cen węgla importowanego do Unii Europejskiej oraz ceny polskiego węgla przeznaczonego na eksport w okresach półrocznych lat 2003–2009

Fig. 1. The prices relationship of coal imported into EU and Polish export coal in semi-annual periods of 2003–2009

TABELA 10. Ceny węgla importowanego do Unii Europejskiej oraz ceny polskiego węgla przeznaczonego na eksport w okresach półrocznych lat 2003–2009 [PLN/GJ]

TABLE 10. The prices of coal imported into EU and prices of Polish export coal in semi-annual periods of 2003–2009

Okres		Cena importowa	Indeks CIF ARA	Cena eksportowa polskiego węgla	Różnice		
rok	półrocze				kol.4 – kol.3	kol.5 – kol.3	kol.5 – kol.4
2003	I	5,66	5,40	3,10	-0,26	-2,56	-2,30
	II	6,29	8,12	3,79	1,83	-2,50	-4,33
2004	I	8,32	10,50	6,21	2,18	-2,11	-4,29
	II	8,94	10,45	6,86	1,51	-2,08	-3,59
2005	I	8,75	8,24	6,19	-0,51	-2,56	-2,05
	II	8,24	7,35	5,96	-0,89	-2,28	-1,39
2006	I	7,90	7,66	5,11	-0,24	-2,79	-2,55
	II	8,16	8,11	6,06	-0,05	-2,10	-2,05
2007	I	8,29	8,27	6,09	-0,02	-2,20	-2,18
	II	9,23	11,06	6,48	1,83	-2,75	-4,58
2008	I	11,38	13,60	9,24	2,22	-2,14	-4,36
	II	14,53	14,62	11,95	0,09	-2,58	-2,67
2009	I	12,97	9,09	9,16	-3,88	-3,81	0,07
	II	10,10	8,38	6,81	-1,72	-3,29	-1,57

TABELA 11. Ceny węgla importowanego do Unii Europejskiej oraz ceny polskiego węgla przeznaczonego na eksport w latach 2003–2009 [PLN/GJ]

TABLE 11. The prices of coal imported into EU and prices of Polish export coal in 2003–2009

Rok	Cena importowa	Indeks CIF ARA	Cena eksportowa polskiego węgla	Różnice		
				kol. 3 – kol. 2	kol. 4 – kol. 2	kol. 4 – kol. 3
2003	5,98	6,75	3,38	0,77	-2,60	-3,37
2004	8,68	10,50	6,51	1,83	-2,17	-3,99
2005	8,49	7,81	6,08	-0,68	-2,41	-1,73
2006	8,04	7,89	5,50	-0,15	-2,54	-2,39
2007	8,78	9,75	6,26	0,98	-2,52	-3,49
2008	12,90	14,12	10,54	1,22	-2,36	-3,58
2009	11,53	8,76	7,86	-2,77	-3,67	-0,90



TABELA 12. Relacje cen węgla importowanego do Unii Europejskiej oraz ceny polskiego węgla przeznaczonego na eksport w latach 2003–2009 [PLN/GJ]

TABLE 12. The prices relationship of coal imported into EU and Polish export coal in 2003–2009

Lp.	Cena według	2003r.		2004r.		2005r.		2006r.		2007r.		2008r.		2009r.	
		I półr.	II półr.	I półr.	II półr.	I półr.	II półr.	I półr.	II półr.	I półr.	II półr.	I półr.	II półr.	I półr.	II półr.
1	indeksu węglowego CIF ARA	5,40	8,12	10,50	10,45	8,24	7,35	7,66	8,11	8,27	11,06	13,60	14,62	9,09	8,38
	% – okres poprzedni = 100	–	150,4	129,3	99,5	78,9	89,2	104,2	105,9	102,0	133,7	123,0	107,5	62,2	92,2
2	rozporządzenia 405/2003 (franco granica)	5,66	6,29	8,32	8,94	8,75	8,24	7,90	8,16	8,29	9,23	11,38	14,53	12,97	10,10
	% – okres poprzedni = 100	–	111,1	132,3	107,5	97,9	94,2	95,9	103,3	101,6	111,3	123,3	127,7	89,3	77,9
	różnica 1 – 2	-0,26	1,83	2,18	1,51	-0,51	-0,89	-0,24	-0,05	-0,02	1,83	2,22	0,09	-3,88	-1,72
3	GUS, polskiego węgla na eksport (loco kopalnia)	3,10	3,79	6,21	6,86	6,19	5,96	5,11	6,06	6,09	6,48	9,24	11,95	9,16	6,81
	% – okres poprzedni = 100	–	122,3	163,9	110,5	90,2	96,3	85,7	118,6	100,5	106,4	142,6	129,3	76,7	74,3
	różnica 2 – 3	2,56	2,50	2,11	2,08	2,56	2,28	2,79	2,10	2,20	2,75	2,14	2,58	3,81	3,29

portów polskich (zakładając, że cały eksport polskiego węgla odbywałby się drogą morską), to uzyskana cena węgla na granicy Unii Europejskiej pokrywałaby się z ceną według rozporządzenia 405/2003.

Wynika to z faktu, że – dla okresu lat 2003–2009 – średnia różnica między cenami według rozporządzenia 405/2003 a cenami polskiego węgla przeznaczonego na eksport wyniosła 2,55 PLN/GJ, co przy uwzględnieniu średniej wartości opałowej polskiego węgla przeznaczonego na eksport (26,867 GJ/tonę) daje wynik 68,51 PLN/tonę. W tym samym okresie średnie koszty frachtu z kopalń GZW do portów polskich według danych PKP CARGO wraz z upustami wyniosły 65,0 PLN/tonę.

Oznacza to również, że poziom cen polskiego węgla przeznaczonego na eksport był w latach 2003–2009 ustalany prawidłowo i nie odbiegał od poziomu cen węgla importowanego do Unii Europejskiej.

Szczegółowe relacje cen węgla importowanego do Unii Europejskiej oraz polskiego węgla energetycznego przeznaczonego na eksport przedstawiono na rysunku 1 oraz w tabelach 10, 11, 12.

### **Podsumowanie**

1. Okresy kryzysowe wprowadzają gospodarke światową w stan dużej niepewności, co w sposób zasadniczy wpływa na poziom cen surowców energetycznych.
2. Obecnie na rynkach węglowych zmiany cen w transakcjach krótkoterminowych typu spot w coraz mniejszym stopniu wynikają z relacji podaży-popytu, a uzależnione są od sytuacji na całym rynku surowców energetycznych, w tym głównie ropy naftowej.
3. Handel węglem, głównie węglem energetycznym, charakteryzowany jest wskaźnikami cenowymi, które w sposób zobiektywizowany – przy pewnych standardach jakościowych – obrazują tendencje rynkowe.
4. Korelacja poziomu cen między transakcjami długoterminowymi (według rozporządzenia 405/2003) a transakcjami krótkoterminowymi typu spot (indeks węglowy CIF ARA) dla węgla energetycznego importowanego do Unii Europejskiej wskazuje, że przy bardzo zbliżonych wartościach opałowych wahania zmian poziomu cen węgla dla transakcji typu spot są bardziej dynamiczne niż cen dla transakcji długoterminowych.
5. Korelacja poziomu cen między transakcjami długoterminowymi dla węgla energetycznego importowanego do Unii Europejskiej a cenami polskiego węgla energetycznego przeznaczonego na eksport wskazuje, że przy wyższej wartości opałowej polskiego węgla o około 2,0 GJ/tonę, wahania zmian poziomu cen są proporcjonalne.
6. Zwiększenie ceny polskiego węgla energetycznego przeznaczonego na eksport o koszty frachtu kolejowego z kopalń GZW do portów polskich wskazuje na równowagę w odniesieniu do cen dla transakcji długoterminowych dla węgla energetycznego importowanego do Unii Europejskiej.

## *Literatura*

- [1] Statystyka publiczna Głównego Urzędu Statystycznego, G-09.2 – sprawozdanie o mechanicznej przeróbce węgla. Monitoring procesów związanych z funkcjonowaniem górnictwa węgla kamiennego – Agencja Rozwoju Przemysłu S.A. Oddział w Katowicach – biuletyny od 2003 r. do 2009 r.
- [2] Statystyka publiczna Głównego Urzędu Statystycznego, G-09.1 – sprawozdanie o obrocie węglem kamiennym. Monitoring procesów związanych z funkcjonowaniem górnictwa węgla kamiennego – Agencja Rozwoju Przemysłu S.A. Oddział w Katowicach. – biuletyny od 2003 r. do 2009 r.
- [3] Ceny zbytu i kierunki sprzedaży węgla kamiennego. Monitoring procesów związanych z funkcjonowaniem górnictwa węgla kamiennego, część 3 – Agencja Rozwoju Przemysłu S.A. Oddział w Katowicach – biuletyny od 2003 r. do 2009 r.
- [4] Lorenz U., 2006 – Rola wskaźników cen w międzynarodowym handlu węglem energetycznym. Polityka Energetyczna t. 9, Wyd. IGSMiE PAN, Kraków.

