

Urszula OZGA-BLASCHKE*

Relacje cen węgla koksowych i energetycznych na rynkach międzynarodowych

STRESZCZENIE. W artykule przedstawiono zmiany cen węgla koksowych i energetycznych w handlu międzynarodowym w długim horyzoncie czasowym obejmującym 30 lat. Opisano relacje między cenami różnych typów węgla na tle zjawisk zachodzących na rynku węglowym w analizowanym okresie. Zachwianie równowagi między popytem i podażą węgla zawsze prowadzi do zmienności cen, jednak dynamika tych zmian w okresie ostatnich pięciu lat była zaskakująco wysoka. Relacje między cenami węgla koksowych i energetycznych przez wiele lat cechowała pewna prawidłowość, jednak zjawiska jakich doświadczył światowy rynek węgla w ostatnich latach spowodowały znaczne wahania w tych zależnościach.

SŁOWA KLUCZOWE: rynki, węgiel koksowy, węgiel energetyczny, ceny

Wprowadzenie

Węgiel kamienny ma w gospodarce światowej kluczowe znaczenie zarówno jako podstawowy surowiec energetyczny, jak też jako jeden z ważniejszych surowców chemicznych. Różnorodność kierunków użytkowania węgla stworzyła potrzebę opracowania odpowiednich klasyfikacji, których podstawą są naturalne cechy węgla, wynikające z jego stopnia uwęglenia oraz struktury chemicznej, charakteryzujące jego przydatność technologiczną

* Dr inż. — Zakład Polityki Energetycznej i Ekologicznej, Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią PAN, Kraków; e-mail: ulobla@min-pan.krakow.pl

(narodowe klasyfikacje – np. polska klasyfikacja według typów PN-82/G-97002, rosyjska GOST 25543-88, czy też Międzynarodowa Kodyfikacja Węgla Kamiennych i Antracytów).

W praktyce przemysłowej i handlowej wyróżnia się właściwie dwie kategorie węgla kamiennego – węgiel energetyczny i węgiel koksowy. Z punktu widzenia kryteriów rynkowych głównym wskaźnikiem rozróżnienia kategorii są nie cechy fizykochemiczne, ale sfery użytkowania węgla: hutnictwo żelaza i stali (koksownie), energetyka (elektrownie, elektrociepłownie) oraz inne gałęzie przemysłu (poza hutnictwem), transport, bezpośrednie opalanie węglem.

W handlu międzynarodowym węgiel, którego głównym użytkownikiem jest przemysł hutniczy określane jest często jako węgiel metalurgiczny (*metallurgical coal*). Do kategorii tej zaliczane są:

- ✧ węgle koksowe typu *hard* i *semi-hard* o najlepszych właściwościach koksotwórczych, stosowane do produkcji wysoko gatunkowego koksu metalurgicznego,
- ✧ węgle koksowe *semi-soft*, charakteryzujące się słabszymi właściwościami koksotwórczymi, które nie nadają się samodzielnie do produkcji koksu dobrej jakości,
- ✧ węgle *PCI* stosowane w hutnictwie w technologii wdmuchu pyłu węglowego do wielkiego pieca – charakteryzujące się odpowiednio niską zawartością popiołu i wilgoci wewnętrznej oraz dobrą zdolnością przemiałową.

W światowym hutnictwie, w coraz powszechniej wdrażanej technologii *PCI (Pulverised Coal Injection)* stosowana jest szeroka gama węgla – od antracytów do węgla energetycznych. Niektóre kraje, jak Francja czy Turcja, zaliczają je do węgla energetycznych, podczas gdy w statystykach innych krajów, takich jak: Australia, USA, Japonia, Belgia, Niemcy, Włochy czy Wielka Brytania klasyfikowane są jako węgle koksowe. Również część węgla z Indonezji, RPA i Kolumbii, który wykorzystywany jest głównie w technologii *PCI*, klasyfikowany jest w statystykach importowych jako węgiel koksowy [8]. Powoduje to, że dane statystyczne światowego handlu, eksportu i importu węgla zamieszczane w różnych źródłach są niespójne.

Węgla *semi-soft*, charakteryzujące się wysoką zawartością części lotnych (HV) używane są w branży koksowniczej (jako składnik mieszanek wsadowych), ale też mogą być kierowane na rynek węgla energetycznych. O kierunku ich wykorzystania decyduje wielkość zapotrzebowania i poziom cen węgla w danym segmencie rynku. W okresach, gdy popyt ze strony branży koksowniczej spada, a różnice między cenami węgla energetycznych i *semi-soft* ulegają spłaszczeniu, część producentów obniża koszty poprzez ograniczenie procesu wzbogacania i sprzedaje węgiel do odbiorców z sektora energetycznego. W sytuacji odwrotnej, gdy ceny węgla metalurgicznych znacznie przewyższają ceny węgla energetycznych, produkcja węgla ukierunkowana jest na branżę hutniczą [5].

Ze względu na stopień uwęglenia i właściwości koksotwórcze, najwyższe ceny na rynku uzyskują węgle koksowe typu *hard* oraz węgle *PCI LV* (o niskiej zawartości części lotnych V^d od 10 do 22%). Następne w rankingu są węgle *semi-soft* i *PCI (HV)*, a listę zamykają węgle energetyczne. Zróżnicowanie cen węgla koksowych i energetycznych przez wiele lat cechowała pewna prawidłowość, jednak dynamiczne zmiany jakich doświadczył światowy rynek węgla w ostatnich latach spowodowały znaczne wahania w tych relacjach.

1. Ceny węgla kamiennego na rynkach międzynarodowych

Przedmiotem międzynarodowego handlu węglem kamiennym jest zaledwie około 16% jego światowej produkcji. Ponad 70% ilości węgla kamiennego będącego w obrocie handlowym stanowi węgiel energetyczny, pozostałe około 30% to węgiel klasyfikowany jako koksowy lub coraz częściej wymiennie określany jako węgiel metalurgiczny. Około 90% dostaw realizowane jest drogą morską, stąd też koszt frachtów jest istotnym czynnikiem wpływającym na poziom cen węgla u odbiorcy końcowego. Dla producentów i eksporterów węgla najważniejsze są dwa rynki zbytu – Europa Zachodnia i Północna (rynek Atlantyku) oraz kraje azjatyckie (rynek Pacyfiku), przy czym obrót węglem kamiennym na rynku azjatyckim jest ponad 1,6 razy większy w porównaniu do rynku europejskiego.

W światowym handlu węglem, powszechną praktyką jest zagwarantowanie sobie przez odbiorców pewnej ilości dostaw w umowach wieloletnich (*long term*), w których wielkość tonażu i ceny węgla ustalane są na okresy roczne. Pozostała ilość węgla, w zależności od zapotrzebowania uzupełniana jest zakupami na rynku spot, na którym zmiany cen kształtowane są przez bieżącą sytuację podaży-popytu. Dynamika zmian cen węgla na rynku spot w istotny sposób wpływa na poziom negocjowanych cen kontraktowych.

Węgiel koksowy generalnie sprzedawany jest w kontraktach *long term* z cenami ustalonymi na rok, a producenci najlepszych jakościowo węgla typu *hard*, często ponad 90% swojej produkcji kontraktują na takich warunkach. Związane jest to ze specyfiką produkcji koksu, którego dobrą jakością gwarantuje stosowanie mieszanek o odpowiednim składzie i parametrach jakościowych. Ponadto, podaż węgla koksowych typu *hard* jest limitowana i w dużym stopniu uzależniona od kilku głównych światowych eksporterów (koncerny: BHP BM, Elk Valley Coal, Anglo, Xstrata, Rio Tinto, Peabody). Większy stopień dywersyfikacji podaży dotyczy pozostałych typów węgla metalurgicznych [3].

W przypadku handlu węglem energetycznym udział tonażu kupowanego na rynku spot i w ramach przetargów (ogłaszanych przez kupującego) jest znacznie większy, niż ma to miejsce na rynku węgla koksowego. Dotyczy to szczególnie rynku europejskiego, natomiast na rynku azjatyckim, węgiel australijski w około 60% sprzedawany jest nadal w kontraktach [2].

Najczęściej stosowane w handlu międzynarodowym formuły określają ceny na warunkach FOB (*Free on Board*) – w porcie eksportera oraz na warunkach CIF (*Cost, Insurance and Freight*) – w porcie importera.

W przypadku węgla energetycznego, na rynku europejskim za najważniejszy wskaźnik uważa się cenę węgla w eksporcie z Republiki Południowej Afryki określaną w porcie Richards Bay (FOB RB), natomiast na rynku azjatyckim – cenę węgla australijskiego w porcie Newcastle (FOB Newcastle). W handlu węglem energetycznym na rynku spot operuje się również tzw. indeksami cen, czyli cenami rynkowymi odniesionymi do standardyzowanej jakości węgla. Na rynku europejskim ceną wskaźnikową w imporcie jest cena określana na bazie CIF ARA (porty Amsterdam-Rotterdam-Antwerpia), natomiast na rynku azjatyckim cena CIF Japonia [1].

W handlu węglem koksowym regułą stało się, że uzgodnienia cen kontraktowych (*benchmark prices*) między Australią – największym światowym eksporterem węgla kamiennego i Japonią – największym światowym importerem, stanowią wyznacznik dla pozostałych uczestników rynku zarówno w Azji, jak też w Europie i Brazylii. Ceny (na bazie FOB) i tonaż węgla ustalane są na okres roczny (tzw. FY – *Fiscal Year*) trwający zazwyczaj od 1 kwietnia danego roku do 31 marca roku następnego (choć umowy 12-miesięczne dotyczą też innych okresów, np. w kontraktach z brazylijskimi i indyjskimi koncernami zaczynają się w lipcu).

Negocjacje cen węgla na kolejny rok finansowy zaczynają się przeważnie już w drugiej połowie roku poprzedzającego. Pierwszy etap dotyczy poziomu cen najlepszych jakościowo węgla koksowych typu *hard*, które ze względu na swoje właściwości koksotwórcze i wysoki stopień uwęglenia uzyskują najwyższe ceny rynkowe. W dalszej kolejności ustalane są ceny dla węgla energetycznych oraz dla węgla *semi-soft* i PCI. Przez wiele lat ceny węgla *semi-soft* i PCI uzgadniane były w powiązaniu z cenami węgla energetycznych, jednak w ostatnich kilku latach reguła ta uległa zmianie – ceny węgla PCI LV ustala się w powiązaniu z cenami węgla *hard* z Queenslandu [3].

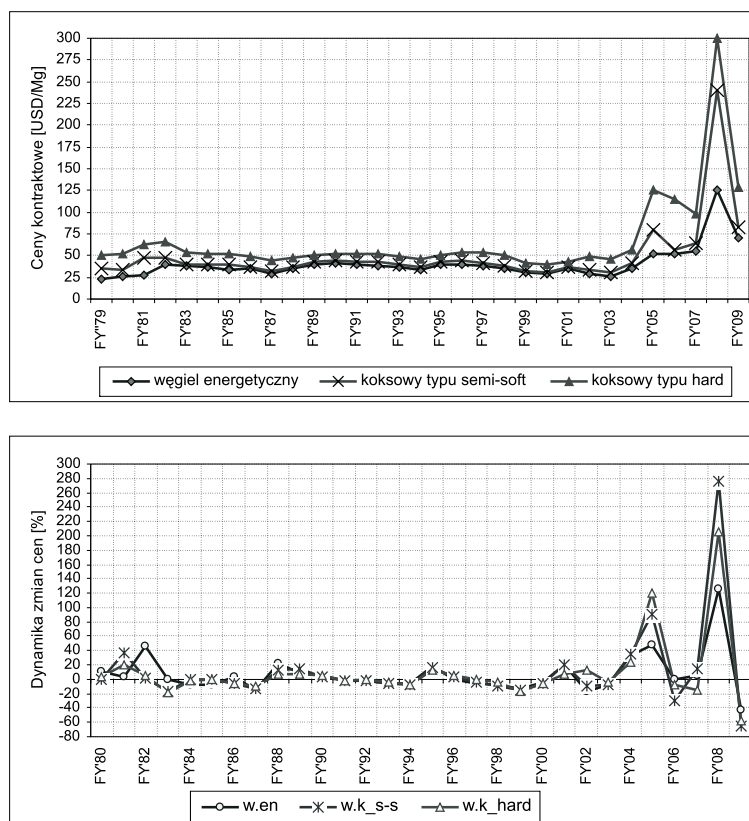
2. Relacje cen węgla energetycznych i koksowych w handlu międzynarodowym

W perspektywie długookresowej trendy zmian cen węgla kamiennych na rynku międzynarodowym można prześledzić na przykładzie rocznych cen kontraktowych (*benchmark prices*) ustalanych w negocjacjach między producentami – eksporterami z Australii a odbiorcami (koncernami energetycznymi i hutniczymi) z Japonii.

Australia z eksportem węgla kamiennego na poziomie 252 mln ton (27% globalnego handlu węglem) zajmuje pierwszą pozycję w rankingu światowych eksporterów. Jest największym światowym eksporterem węgla metalurgicznych (ponad 50% udział w tym segmencie rynku) i drugim po Indonezji dostawcą węgla energetycznych. Z kolei Japonia utrzymuje od lat pozycję największego importera zarówno węgla energetycznych, jak i metalurgicznych, z udziałem w poszczególnych rynkach odpowiednio na poziomie 18,3% i 25,8%. Stąd też regułą stało się, że poziom cen wyznaczany w kontraktach między tymi partnerami jest wskaźnikiem w negocjacjach umów pomiędzy pozostałymi uczestnikami międzynarodowego rynku węgla.

Dynamikę zmian (rok do roku) wskaźnikowych cen węgla energetycznych oraz koksowych typu *hard* i *semi-soft* w latach 1979–2009 pokazują wykresy na rysunku 1.

Ceny te dotyczą węgla o określonej wzorcowej jakości: dla typu *hard* – węgiel z kopalni Goonyella (koncern BHP BM), dla typu *semi-soft* bazą jest węgiel *premium* z kopalń NSW (Nowa Południowa Walia). Dla węgla energetycznych przyjęto roczne ceny kontraktowe, ustalone pomiędzy głównymi eksporterami australijskimi a największymi kompaniami energetycznymi w Japonii.



Rys. 1. Dynamika zmian cen wskaźnikowych (*benchmark*) węgla energetycznych i koksowych w latach (FY) 1979–2009

Źródło: Opracowano na podstawie [7, 10]

Fig. 1. Dynamics of benchmark price changes for steam and coking coals in the FY 1979–2009

Porównanie typowej charakterystyki jakościowej węgla *hard* i *semi-soft* zestawiono w tabeli 1.

W analizowanym okresie występowały cykliczne spadki i wzrosty cen węgla, przy czym w latach 1982–2004 wahania mieściły się w zakresie od kilku do kilkunastu procent. Utrzymywały się też w miarę stałe relacje pomiędzy cenami węgla poszczególnych typów. Węgle typu *semi-soft* premiowane były w stosunku do węgla energetycznych średnio o 3–4 USD/Mg (od 0,5 do 6,5 USD/Mg) – przeciętnie różnica cen mieściła się w przedziale do 10%. Większe zróżnicowanie cen miało miejsce początkiem lat osiemdziesiątych ubiegłego wieku, gdy tempo wzrostu ceny węgla koksowych (*hard* i *semi-soft*) było większe niż węgla energetycznych, oraz w latach 2002–2003 – gdy dynamika spadku cen węgla energetycznych była wyższa niż węgla koksowych *semi-soft*.

Różnice między cenami węgla koksowych *hard* i *semi-soft* zawierały się w przedziale od 20 do 30% (8–15 USD/Mg), z wyjątkiem lat 1979–1980 oraz 2002–2003 gdy osiągały poziom 45–50%. Opisane zależności ilustrują wykresy na rysunku 2.

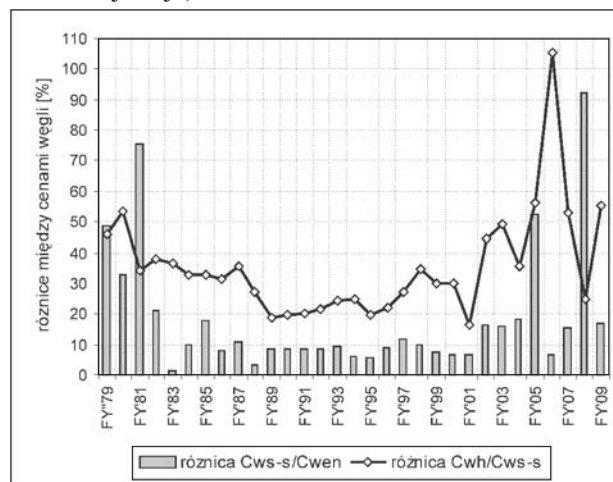
TABELA 1. Charakterystyka jakościowa typów węgla koksowych

TABLE 1. Typical coking coal quality

Parametry jakościowe	Typ hard	Typ semi-hard	Typ semi-soft
Zawartość wilgoci W_f [%]	< 10,0	< 10,0	< 10,0
Zawartość popiołu A_d [%]	6,5–9,0	9,0–12,0	< 10,0
Zawartość części lotnych V_d [%]	23–27	23–27	25–30
Zawartość siarki S_d [%]	< 0,8	< 0,8	< 0,8
Zawartość fosforu P [%]	< 0,08	< 0,08	< 0,08
Wolne wydymanie FSI	6–9	5–8	4–6
Wytrzymałość poreakcyjna CSR [%]	> 60	> 55	–
Refleksyjność witrynu R_o [%]	1,13–1,55	1,13–1,55	0,7–1,15

Źródło: [6]

Rok 2004 był przełomowy dla producentów węgla – światowy wzrost zapotrzebowania ze strony wszystkich użytkowników (w tym zwłaszcza w Chinach) i towarzyszące mu ograniczenia w podaży doprowadziły do niezwykle dynamicznych wzrostów cen węgla (analizie przyczyn zjawisk zachodzących na światowym rynku węgla kamiennego w ostatnich kilku latach poświęcono wiele publikacji, w tym również referatów [1, 4] prezentowanych na kolejnych konferencjach z cyklu „Zagadnienia surowców energetycznych i energii w gospodarce krajowej”).



Rys. 2. Relacje między wskaźnikowymi cenami węgla energetycznych i koksowych typu hard i semi-soft w latach (FY) 1979–2009

Źródło: opracowano na podstawie [7, 10]

Fig. 2. Relations between benchmark prices of steam and coking coals (type: hard and semi-soft) in the years 1979–2009

Skala wzrostu cen węgla w kontraktach FY'05/06 wyniosła: 119% dla węgla koksowych typu *hard*, 90% dla węgla typu *semi-soft* oraz ponad 47% dla węgla energetycznych. Ceny węgla PCI LV uzyskały 120% wzrost i zostały powiązane z cenami węgla typu *hard* z Queenslandu. Producenci uzasadniali tak duży wzrost cen faktem, że jedna tona węgla PCI zastępuje jedną tonę koksu w procesie wielkopiecowym. W efekcie zróżnicowanie cen węgla *semi-soft* i energetycznych wzrosło do ponad 50%, a węgla *hard* i *semi-soft* do 56%.

W kolejnym roku (FY'06/07), gdy sytuacja odbiorców węgla koksowych poprawiła się (okresowe ograniczenie produkcji stali spowodowało nagromadzenie zapasów węgla u użytkowników, wzrosła podaż gdyż wysokie ceny zwiększyły aktywność wszystkich producentów) wysokie ceny węgla metalurgicznych uległy spadkowi, podczas gdy ceny węgla energetycznych utrzymały poziom z roku poprzedniego. Szczególnie dużą korektę (ponad 30%) zanotowały węgle *semi-soft* i PCI. Powodem było pojawienie się nadwyżki podaży nad popytem – producenci, mający w swej ofercie zarówno węgle energetyczne jak i *semi-soft*, przerzucili znaczne ilości węgla z rynku energetycznego na rynek węgla metalurgicznych, gdzie uzyskali w roku poprzednim znacznie wyższe ceny. W efekcie różnice między cenami węgla *semi-soft* i energetycznych zmniejszyły się do 7%, natomiast znacznie wzrosły (do ponad 100%) między węglami koksowymi *hard* i *semi-soft*.

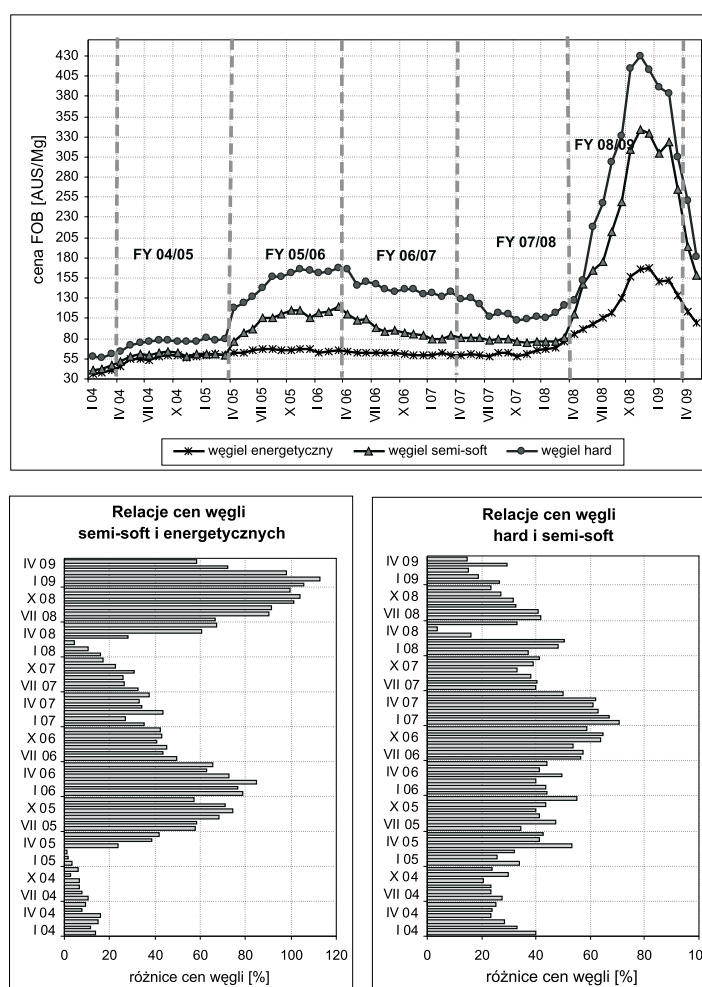
W roku kontraktowym FY'07/08 nastąpił ponowny (tym razem większy, bo prawie 15%) spadek cen węgla typu *hard*, natomiast węgle energetyczne i *semi-soft* zanotowały wzrosty. Utrzymujące się wysokie ceny najlepszych jakościowo węgla koksowych sprawiły, że wielu producentów koksu zaczęło zwiększać zużycie słabszych jakościowo, ale dużo tańszych węgla *semi-soft*. Duże zapotrzebowanie na ten typ węgla, jak też uzyskany w kontraktach z koncernami japońskimi ponad 5% wzrost cen węgla energetycznych, znalazły odbicie w ponad 14% wzroście cen węgla *semi-soft*. Zróżnicowanie cen węgla *semi-soft* i energetycznych wzrosło do 15% natomiast węgla *hard* i *semi-soft* obniżyło do 53% (zbliżone relacje miały miejsce w kontraktach w latach 2002–2003).

Najbardziej dynamiczne zmiany na rynkach węgla miały jednak miejsce w ostatnich dwóch latach, gdy po bezprecedensowym wzroście cen węgla w kontraktach FY'08/09 nastąpiła równie gwałtowna korekta w dół w roku 2009.

Przełom lat 2007/2008 był okresem bardzo poważnych problemów z podażą węgla kamiennego na rynki międzynarodowe (ulewne deszcze i huragany nawiedziły Australię i Indonezję uniemożliwiając zarówno wydobywanie jak i transport węgla do i z portów, wystąpiły problemy z transportem kolejowym w RPA i Kanadzie, ponadto śnieżyce sparaliżowały Chiny dodatkowo ograniczając podaż węgla na rynek azjatycki). Brak dostępności węgla na rynku przy utrzymującym się wzroście zapotrzebowania spowodował, że już pod koniec 2007 roku ceny na rynku spot znacznie przewyższały ceny kontraktowe. W tak napiętej sytuacji, eksporterzy w nowych kontraktach wynegocjowali gigantycznie wysokie wzrosty cen dla swoich produktów: ponad 200% dla węgla koksowych typu *hard*, ponad 270% dla węgla *semi-soft* i PCI LV i 125% dla węgla energetycznych. Ceny węgla *semi-soft* prawie dwukrotnie przewyższyły ceny węgla energetycznych i były już tylko o 25% niższe od najlepszych jakościowo węgla koksowych. Tak nienormalnych relacji między cenami węgla kamiennych rynek dotychczas nie doświadczył.

W drugiej połowie 2008 roku pojawiły się poważne symptomy recesji gospodarczej zapoczątkowanej kryzysem finansowym w USA. Ogólne załamanie światowej gospodarki sprawiło, że drastycznie spadł popyt na węgiel (szczególnie koksowy), a ceny ostro poszybowały w dół. W kontraktach FY'09/10 ceny węgla koksowych *hard* i *semi-soft* obniżyły się odpowiednio o 57 i 65%, natomiast węgla energetycznych o około 43%. Relacje cen między typami węgla energetycznych i koksowych powróciły do poziomu z roku 2007.

Skalę zmian cen węgla od 2004 roku, a więc w okresie największych zawirowań na rynkach węglowych, łatwiej można ocenić obserwując ruchy cen miesięcznych. Wykresy na rysunku 3 pokazują dynamikę zmian średnich miesięcznych cen eksportowych węgla



Rys. 3. Dynamika zmian średnich miesięcznych eksportowych cen australijskich węgla metalurgicznych i energetycznych w okresie styczeń 2004–czerwiec 2009

Źródło: opracowano na podstawie [7, 10]

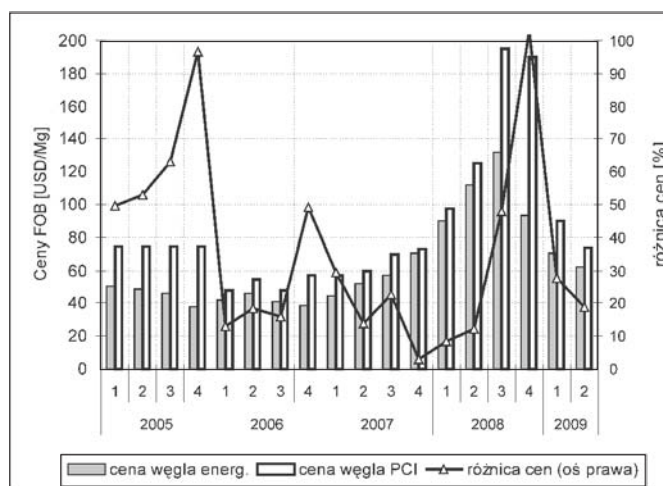
Fig. 3. Dynamics of export price changes of Australian hard, semi-soft and steam coals in the period January 2004–June 2009 (monthly averages)

australijskich w okresie od stycznia 2004 do czerwca 2009 roku. Dla węgla koksowych typu *hard* jest to średnia cena całej sprzedaży eksportowej węgla zaliczanych do tej kategorii. Węgiel ten pochodzi z wielu kopalń (głównie w stanie Queensland), a jego ceny w zależności od jakości mogą być dyskontowane w stosunku do kontraktowej ceny wskaźnikowej (*benchmark price*) nawet o 10–15%. Natomiast cena węgla *semi-soft* jest średnią ze sprzedaży pozostałych węgla metalurgicznych (łącznie z węglem PCI), nie zaliczanych do grupy węgla typu *hard* [7].

W analizie relacji cen węgla energetycznych i metalurgicznych można posłużyć się jeszcze jednym przykładem, dotyczącym indonezyjskich węgla energetycznych i węgla kierowanych na rynek metalurgiczny. Od kilku lat w statystykach dotyczących eksportu Indonezja wykazywana jest jako jeden z większych eksporterów węgla koksowych – ze sprzedażą na poziomie prawie 30 mln ton zajmuje trzecią pozycję po Australii i USA. Według Coal Information 2009, w przeważającej ilości jest to węgiel o wysokiej zawartości części lotnych i marginalnych właściwościach koksotwórczych, stosowany głównie w technologii PCI. Głównymi importerem tego węgla są kraje azjatyckie: Japonia (17 mln ton), Korea (2,9 mln ton), Chiny (ponad 4 mln ton) i Indie (1,8 mln ton) [9].

Wykresy na rysunku 4 ilustrują przebieg zmian średnich kwartalnych cen węgla energetycznego (FOB Kalimantan) o kaloryczności 5 900 kcal/kg oraz węgla PCI o charakterystyce jakościowej: zawartość części lotnych V^d 36–40%, zawartość popiołu – 4%, zawartość siarki – 0,5%. Linia ciągła na rysunku pokazuje dynamikę zmian relacji cen tych węgla na rynkach energetycznym i metalurgicznym.

Zmiany relacji cen miały bardzo podobny przebieg, jak w przypadku australijskich węgla energetycznych i *semi-soft*. Zróżnicowanie cen znacznie przekraczające poziom 50% miało



Rys. 4. Relacje między średnimi kwartalnymi cenami FOB węgla energetycznych i PCI w eksporcie z Indonezji, w okresie I kw. 2005–II kw. 2009

Źródło: opracowano na podstawie [9]

Fig. 4. Relations between FOB prices of steam and PCI coals from Indonesia in the period of 1Q2005–2Q2009 (quarterly averages)

miejsce w drugiej połowie 2005 i 2008 roku, a więc w okresach gdy bardzo duży wzrost cen kontraktowych węgla typu *hard* przełożył się na równie duże wzrosty cen pozostałych węgla metalurgicznych.

Podsumowanie

W ostatnich latach rozwój gospodarki światowej wymusił wzrost zapotrzebowania na węgiel kamienny, co przy małej elastyczności podaży w krótkim terminie, doprowadziło do zachwiania równowagi i dynamicznych zmian cen węgla energetycznych i koksowych na rynku międzynarodowym. Ograniczona podaż węgla dała możliwości okresowego podniesienia cen do bardzo wysokich, dotychczas niespotykanych poziomów, jak miało to miejsce w 2005 i w 2008 roku.

W przeszłości relacje cen węgla koksowych i energetycznych cechowała pewna prawidłowość – ceny węgla koksowych *semi-soft* były premiowane w odniesieniu do cen węgla energetycznych średnio na poziomie około 10%, natomiast od 2005 roku zróżnicowanie cen tych węgla znacznie wzrosło, a zdarzały się okresy gdy zbliżało się do 100%. Mocno rosnące zapotrzebowanie na węgiel ze strony światowego hutnictwa spowodowało, że ceny słabszych jakościowo węgla *semi-soft* i PCI zaczęły być indeksowane w powiązaniu z cenami węgla typu *hard*. W okresach, gdy w grupie węgla metalurgicznych występowało znaczne zróżnicowanie cen, duża grupa użytkowników ze względów ekonomicznych zwiększała stopień substytucji węgla typu *hard* węglami słabszymi jakościowo ale tańszymi. Przy znacznych wzrostach cen węgla *semi-soft* następował powrót do większego zużycia węgla typu *hard*, gwarantujących wysoką jakość produkowanego koksu.

Pojawiające się prognozy, dotyczące rozwoju rynków węglowych w roku 2010, zakładają ponowny wzrost popytu i cen, zwłaszcza w grupie węgla metalurgicznych. W drugiej połowie 2009 roku, pojawiły się oznaki poprawy koniunktury na rynku stali oraz zwiększył stopień wykorzystanie mocy produkcyjnych światowego hutnictwa. Przełożyło się na wzrost cen węgla koksowego na rynku spot powyżej poziomu cen kontraktowych o około 20–30 USD/Mg. W efekcie, analitycy rynku przewidują, że w roku kontraktowym FY'10/11 ceny węgla typu *hard* mogą wzrosnąć nawet o 30% (do około 170 USD/Mg), natomiast węgla energetycznego o około 10% do (75–80 USD/Mg, FOB Newcastle). Wysokość cen węgla *semi-soft* będzie zależna od poziomu zapotrzebowania.

Literatura

- [1] LORENZ U., 2008 – Główni światowi eksporterzy węgla energetycznego na rynek europejski – wybrane aspekty podaży i cen. *Polityka Energetyczna* t. 11, z. 1. Wyd. IGSMiE PAN, Kraków, s. 255–272.

- [2] LORENZ U., 2009 – Wzrosty i spadki cen węgla energetycznego na świecie w 2008 roku. Przegląd Górniczy nr 3–4, t. 65.
- [3] OZGA-BLASCHKE U., 2007 – Międzynarodowy rynek węgla koksowego. Studia, Rozprawy, Monografie nr 141. Wyd. IGSMiE PAN Kraków, s. 72.
- [4] OZGA-BLASCHKE U., 2008 – Relacje cen węgla koksowego i koksu metalurgicznego na rynkach międzynarodowych. Polityka Energetyczna t. 11, z. 1. Wyd. IGSMiE PAN, Kraków, s. 671–682.
- [5] OZGA-BLASCHKE U., 2009 – Wpływ kryzysu gospodarczego na rynki stali, węgla koksowego i koksu. Przegląd Górniczy nr 3–4, t. 65. Wyd. ZG SITG Katowice.
- [6] COCHRANE G., 2009 – Metallurgical Coal Markets Mar09 – www.coaltrans.com
- [7] Australian mineral statistics – www.abare.gov.au
- [8] Coal Information 2009 (with 2008 date). Wyd. IEA, Paryż.
- [9] ICR – International Coal Report. Wyd. Platts – The McGraw Hill Companies, England.
- [10] ICR Coal Statistics Monthly. Wyd. Platts – McGraw Hill Companies, England.

Urszula OZGA-BLASCHKE

Price relations of coking coals and steam coals on the international markets

Abstract

Paper presents changes of coking coal and steam coal prices in international coal trade during last 30 years. Relations between prices of different types of coal has been described against the background of events and processes taking place on the coal markets in the analyzed period. Unbalance of coal demand and supply always leads to variability of prices but dynamics of price changes in the last five years were surprisingly high. Some regularity of price relations between coking coals and steam coals has been typical for the coal markets for many years. Phenomena that world coal markets experienced during last years have resulted in significant fluctuations of these relations.

KEY WORDS: coal markets, coking coal, steam coal, prices

