

URSZULA OZGA-BLASCHKE\*, ZBIGNIEW GRUDZIŃSKI\*

## Prognozy cen węgla koksowego do 2010 roku

### Słowa kluczowe

Węgiel koksowy, ceny, prognoza cen

### Streszczenie

W artykule przedstawiono krótkoterminową prognozę cen węgla koksowego typu hard w horyzoncie do 2010 roku. Prognozę oparto na analizie tendencji cenowych na przykładzie zmian cen kontraktowych FOB węgla australijskiego typu hard w latach 1980—2005 oraz na przewidywanych trendach rozwoju rynków stali i węgla koksowego w świecie. Artykuł zawiera również krótką charakterystykę aktualnej sytuacji rynkowej oraz prezentuje światowe prognozy cen węgla koksowych publikowane przez ekspertów związanych z branżą surowców metalurgicznych.

### Wprowadzenie

Globalny wzrost zapotrzebowania na wyroby stalowe głównie w Chinach, ale także w pozostałych regionach świata spowodował, że światowa produkcja stali surowej w 2004 roku po raz pierwszy w historii przekroczyła miliard ton, a w 2005 roku wzrosła o dalsze 5,9% osiągając poziom 1,129 mld ton (IISI). Gwałtowny wzrost światowej produkcji stali, a co za tym idzie — wzrost produkcji i zużycia koksu metalurgicznego, doprowadził w latach 2002—2004 do zwiększonego zapotrzebowania na węgiel koksowy, a czołowi producenci i eksporterzy mieli kłopoty z zaspokojeniem rosnącego popytu. Utrzymujący się brak

---

\* Dr inż., Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią PAN, Zakład Ekonomiki i Badań Rynku Paliwowo-Energetycznego, Kraków.

Recenzował prof. dr hab. inż. Eugeniusz Mokrzycki

równowagi między podażą a popytem na rynku węgla koksowego w 2004 roku, a także występujący w handlu międzynarodowym deficyt koksu metalurgicznego (i jego astronomicznie wysokie ceny w pierwszym półroczu), spowodowały kryzys na międzynarodowym rynku węgla koksowego. Nastąpił dynamiczny wzrost cen węgla koksowych zarówno na rynku spot, jak i w kontraktach. Negocjacje cen w kontraktach FY 2005/2006 (*Fiscal Year* zaczynający się 1 kwietnia) między największym australijskim eksporterem węgla BHP Billiton-Mitsubishi a japońskimi koncernami stalowymi JSM wyznaczyły referencyjny poziom cen (*benchmark price*) dla węgla typu hard na poziomie 125 USD/t FOB. Wzrost o 119% w stosunku do ceny kontraktowej z roku poprzedniego (57 USD/t) był absolutnym rekordem w odniesieniu do cen nominalnych i najwyższą wartością w 23-letnim okresie w odniesieniu do cen realnych (Morgan 2004; Ozga-Blaschke 2005a,b).

Uzgodnianie cen kontraktów na FY 2005/06 odbywało się w czasie wielkiego boomu na rynku stali oraz w warunkach bardzo ograniczonej podaży i małej dostępności surowców na rynkach światowych. Wzrost cen surowców (węgla koksowego i rudy żelaza) oraz prognozy kontynuacji silnego popytu zachęciły kluczowych światowych dostawców do znaczących inwestycji w rozwój nowych mocy produkcyjnych. W tej sytuacji prognozowane osłabienie światowego tempa wzrostu produkcji stali i zwiększona podaż surowców może doprowadzić do spadku cen węgla i rudy żelaza w nadchodzących latach.

Wielu analityków rynku uważa, że ceny węgla koksowego przez kilka kolejnych lat pozostaną na historycznie wysokim poziomie, będą jednak stonowane w stosunku do poziomu roku 2005, zwłaszcza w zakresie węgla typu semi-soft i PCI. W opinii ekspertów, deficyt węgla koksowego typu hard w handlu międzynarodowym nie zniknie do 2007 roku, a rynek będzie pozostawał wąski aż do 2015 roku. W nadchodzących latach sytuacja na światowym rynku węgla będzie determinowana rozwojem popytu ze strony takich graczy, jak Chiny, Indie i Brazylia. W krajach tych stal produkowana jest głównie w oparciu o proces wielkopiecowy, co przy prognozach dalszego światowego wzrostu produkcji stali pozwala przewidywać w dłuższym okresie kontynuację wzrostu zapotrzebowania na węgiel koksowy (ICR; Metals Outlook 2006; AIR 2005).

Analizy światowego popytu na węgiel stosowany w branży hutniczej, pozwalają prognozować, że międzynarodowy handel węglem koksowym wzrośnie w najbliższej przyszłości o około 20—25 mln ton (głównie typu hard) — w 2008 roku może osiągnąć poziom około 250 mln ton, a w 2010 około 270 mln ton (Australian Commodities 2005).

### **1. Światowe prognozy cen węgla koksowego w latach 2006—2010**

Podczas bieżących negocjacji cen kontraktowych węgla koksowego na FY 2006/07 sytuacja konsumentów węgla była lepsza niż w roku ubiegłym, gdyż poprawiła się podaż (wysokie ceny zwiększyły aktywność wszystkich producentów), a zapasy u odbiorców wzrosły (zwłaszcza w zakresie węgla typu semi-soft). Pod koniec 2005 roku ceny węgla na rynkach międzynarodowych w niektórych transakcjach *spot* były poniżej poziomu cen

kontraktowych, co w okresie trwających negocjacji nowych kontraktów jest zjawiskiem powszechnie akceptowanym.

Pierwsze rundy negocjacji cen kontraktowych między australijskimi eksporterami i japońskimi odbiorcami pokazały rozbieżność w stanowiskach, jakiej do tej pory nie notowano. Producenci zaoferowali ceny 115—125 USD/t dla węgla hard, 90 USD/t dla ULV PCI, natomiast dla węgla semi-soft i HV PCI — 70 USD/t. Jednocześnie konsumenci dążyli do uzyskania cen znacznie niższych — dla węgla hard 80 USD/t, dla węgla semi-soft i ULV i LV PCI średnio 70 USD/t, natomiast dla HV PCI poniżej 50 USD/t. (ICR, CTI)

Konsultanci z australijskiej rządowej agencji ABARE prognozowali, że w umowach z japońskimi odbiorcami ceny kontraktowe na FY 2006/07 węgla typu hard spadną około 8% — do 115 USD/t, ceny węgla semi-soft o 30% — do 56 USD/t, natomiast węgle LV PCI 17% — do 83 USD/t. Prognozy te uwzględniały sytuację podaży i popytu — relatywnie dużą dostępność węgla semi-soft oraz prognozowany światowy wzrost popytu na węgiel typu hard.

W odniesieniu do węgla typu semi-soft i PCI przewidywano większy spadek cen spowodowany nadwyżką podaży nad popytem. W ubiegłych latach producenci węgla semi-soft przetrzucili znaczne ilości węgla z rynku energetycznego na rynek węgla metalurgicznych, gdzie uzyskiwali znacznie wyższe ceny (ceny kontraktowe na FY 2005/06 w granicach 78—80 USD/t FOB były ponad 50% wyższe od cen węgla energetycznych).

W opinii ekspertów rynek w zakresie węgla typu hard pozostanie deficytowy przez co najmniej następne dwa lata, a prognozowany poziom cen będzie ponad dwukrotnie wyższy niż średnia cena z okresu 10 lat poprzedzających ostatni znaczny wzrost cen. W dającym się przewidzieć czasie kilku kolejnych lat ceny węgla kształtować się będą znacznie powyżej historycznej wieloletniej średniej.

Analitycy Macquarie Research Economics w przedstawionej prognozie cen węgla metalurgicznych do roku 2010 założyli spadek cen węgla typu hard z poziomu 115 USD/t w roku kontraktowym FY 2006/07 do 80 USD/t w kontraktach FY 2010/11, natomiast węgla semi-soft odpowiednio z 60,0 do 45 USD/t. Prognoza ta jest zbieżna z przewidywaniami analityków z australijskiej centrali Goldman Sachs JBWere (GSJ), którzy przewidują że ceny węgla typu hard w kontraktach FY 08/09 będą na poziomie 80 USD/t. Access Economics również przewiduje spadek cen, jednak nie tak duży jak w prognozie GSJ. Prognozowany spadek cen w okresie 4 kw. 2005—2 kw. 2008 wynosi 29%, a ceny węgla hard w kontraktach FY 2008/09 są w wysokości 89 USD/t. Prognozowane ceny węgla metalurgicznych w kolejnych latach kontraktowych zestawiono w tabeli 1.

W pierwszych dniach lutego japoński koncern JFE Holdings Inc. (drugi co do wielkości na rynku krajowym) poinformował o uzyskanym 8-procentowym spadku cen węgla typu hard w umowie z australijskim koncernem BHP Billiton. Cena kontraktowa wysokiej jakości węgla koksowego na rok FY 2006/07 ustalona została w wysokości 115 USD/t (kopalnie Peak Downs, Saraji, Gooneylla). Ceny węgla gorszej jakości (semi-hard) zostały obniżone o 16% do 105 USD/t. W ocenie konsultantów z Access Economics może to być kluczowy punkt zwrotny w cyklu światowych cen surowców.

TABELA 1

Prognozowane wielkości cen węgla metalurgicznych w latach 2006—2010 [USD/Mg]

TABLE 1

Forecast prices of metallurgical coal main types in the years 2006—2010 [USD/t]

Firma	Typ węgla	FY 06/07	FY/07/08	FY 08/09	FY 09/10	FY 10/11
Goldman Sachs JB Were	hard	115,0	—	80,0	—	—
	semi-soft	55,0	—	45,0	—	—
Macquarie Research	hard	115,0	95,0	80,0	85,0	80,0
	semi-soft	60,0	55,0	50,0	52,5	45,0
	PCI LV	80,0	70,0	60,0	55,0	55,0
Access Economics Pty.Ltd	hard	117,0	102,6	89,1	—	—
National Australia Bank Group Economics	hard	120,0	95,0	—	—	—
	semi-soft	55,0	47,0	—	—	—
ABARE	hard	115,0	—	—	—	—
	semi-soft	56,0	—	—	—	—
	PCI LV	83,0	—	—	—	—

Źródło: ICR, Commodity Reports, Metals Outlook 2006; AIR 2005

Negocjacje cen węgla semi-soft opóźniają się, gdyż główni producenci oczekują na ustalenie cen kontraktowych węgla energetycznego, w odniesieniu do których będą premiovane cenowo słabe węgle koksowe. Ustalono natomiast zostały ceny kontraktowe węgla stosowanych w technologii PCI, które zgodnie z oczekiwaniem rynku spadły średnio ponad 33%. Na rynku węgla PCI nie ma obecnie określonej ceny wskaźnikowej (*benchmark figure*), a różnice w klasie i jakości węgla oferowanych przez producentów spowodowały, że ceny wahają się w granicach 58—68 USD/t. Niektóre węgle najlepszej jakości PCI LV i PCI ULV uzyskały ceny powyżej 70 USD/t (średnie ceny PCI LV ustalono w granicach 63—65 USD/t, w porównaniu z 100 USD/t w roku 2005) (ICR).

Wielkości cen kontraktowych węgla ustalone przez eksporterów australijskich z japońskimi koncernami JSM mają decydujące znaczenie w kształtowaniu się światowego poziomu cen węgla stosowanych w przemyśle metalurgicznym. W handlu węglem metalurgicznym na rynku międzynarodowym Australia ma dominującą pozycję, z udziałem 57% w handlu drogą morską, a znaczący wzrost produkcji stali prognozowany jest w krajach, które swoje potrzeby muszą zaspakajać w całości lub częściowo importem.

## 2. Autorska prognoza cen węgla koksowych typu hard do 2010 roku

Prognozowanie cen polega na wskazywaniu spodziewanego trendu rynkowego. Oceny prawdopodobnego stanu w przyszłości dokonuje się na podstawie posiadanych informacji z przeszłości oraz merytorycznej wiedzy o danym wycinku rzeczywistości, będącym przed-

miotem prognozowania. Informacji o przeszłości dostarczają szeregi czasowe, prezentujące kształtowanie się zjawisk w określonym przedziale czasu (dane miesięczne, kwartalne, roczne).

W niniejszym artykule przedstawiono krótkoterminową (do 2010 roku) autorską prognozę cen węgla koksowego typu hard bazującą na danych o cenach kontraktowych FOB węgla australijskiego typu hard w latach 1980—2005 oraz na analizie aktualnej sytuacji rynkowej (ICR, Energy Prices..., Coke Market...). Australia jest największym światowym eksporterem węgla koksowego i w dającej się przewidzieć przyszłości jej pozycja będzie się umacniać. W przypadku międzynarodowego handlu węglem koksowym sprzedaż dokonywana jest głównie w ramach kontraktów wieloletnich z cenami ustalonymi na okresy roczne. Rynek *spot* jest ograniczony do zaledwie 2—5% wolumenu zakupów tego węgla na świecie i brak przesłanek, które mogłyby wskazywać na zmiany w polityce zakupów w przyszłości.

### 2.1. Założenia prognozy

Przy sporządzaniu prognozy cen węgla koksowych w okresie do 2010 roku przyjęto następujące założenia:

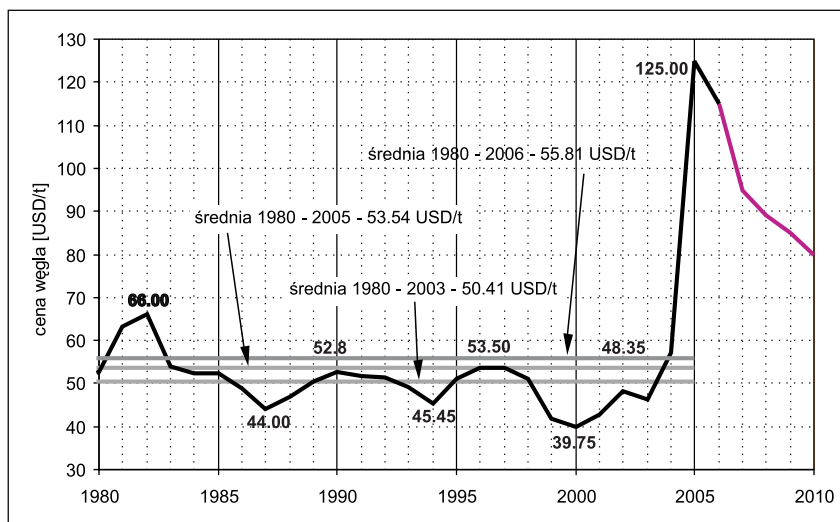
- wszelkie dostępne obecnie informacje i analizy rynkowe wskazują, iż należy się liczyć z ciągłym wzrostem światowej produkcji i zapotrzebowania na stal; według prognoz, przy średnim rocznym tempie wzrostu 3,7% światowa produkcja stali w 2011 roku osiągnie poziom 1,41 mld ton (Commodity Reports... 2006);
- w dalszym ciągu dominującą pozycję w metodach produkcji stali będzie utrzymywać technologia wielkopieczowa, a planowany wzrost mocy produkcyjnych na świecie w większości oparty jest na zintegrowanym procesie wielkopieczowym; pozwala to prognozować wzrost zapotrzebowania na koks metalurgiczny, a co za tym idzie na węgiel koksowy (Analysis... 2005);
- w wielu krajach świata, w tym również w krajach europejskich (Niemcy, Włochy) planowane są inwestycje w budowę nowoczesnych koksowni, które po pierwsze mają zastąpić stare wyeksploatowane baterie, nie spełniające wymagań ekologicznych, a po drugie — zaspokoić wzrastające zapotrzebowanie na koks; informacje o planowanych inwestycjach pozwalają szacować nowe moce produkcyjne na około 190 mln ton do 2015 roku (Coke Market.);
- postęp technologiczny będzie wymagał stosowania wysokiej jakości koksu metalurgicznego, do wytwarzania którego konieczny jest węgiel koksowy typu hard;
- wzrostowe trendy światowej produkcji stali i koksu spowodują wzrost zapotrzebowanie na dobrej jakości węgiel koksowy — dostępność tego węgla będzie jednak ograniczona, ponieważ według obecnego rozpoznania zasobów w krajach dotychczasowych głównych producentów i pomimo planów rozbudowy zdolności produkcyjnych w takich krajach jak np. Australia, Kanada i Rosja nie przewiduje się bardziej znaczących wzrostów podaży węgla typu hard na rynkach międzynarodowych;
- ograniczona dostępność dobrych jakościowo węgli będzie wywierać presję na ich ceny.

W przypadku wszelakich prognoz gospodarczych ważne są również prognozy wskaźników makroekonomicznych (wzrost PKB, inflacja) czy wskaźników demograficznych. Prognoza Banku Światowego wzrostu wskaźnika dochodu narodowego (PKB) na mieszkańca (datowana na początek listopada 2005) obejmująca okres do 2015 roku pokazuje, że najdynamiczniej rozwijającym się regionem świata pozostaną kraje Azji Wschodniej i rejonu Pacyfiku (5,3% rocznie) (Global Economic 2006). Ten region świata jest największym producentem i konsumentem węgla koksowego oraz stali, co pozwala na optymistyczne prognozy dotyczące zapotrzebowania na węgiel koksowy w nadchodzących latach.

## 2.2. Określenie tendencji zmian cen węgla koksowego

Ceny uzgodnione w kontraktach największego australijskiego producenta i eksportera koncern BHP Billiton z odbiorcami japońskimi JSM są cenami referencyjnymi dla pozostałych rynków i wpływają bezpośrednio na poziom cen węgla koksowego typu hard na świecie. Cena *benchmark price* ustalana jest dla węgla wzorcowego z kopalni Goonyella/BHP (o parametrah jakościowych:  $V^d$  — 23,8%,  $A^d$  — 8,9,  $S_f^d$  — 0,52%,  $FSI$  — 8,  $R_o$  — 1,17,  $F_{max}$  — 1100) i dotyczy wszystkich węgla koksowych hard spełniających wysokie wymagania odbiorców.

Aby wyznaczyć trendy potrzebne do sporządzenia projekcji cen węgla koksowego w horyzoncie prognozy, wykonano analizy tendencji zmian cen FOB australijskiego węgla koksowego typu hard w latach 1980—2005. Na rysunku 1 pokazano zmiany cen rzeczywistych w okresie 1980—2006, zaznaczono także ceny przewidywane w światowych prognozach krótkoterminowych do roku 2010.



Rys. 1. Ceny FOB węgla koksowego typu hard

Fig. 1. Hard coking coal FOB prices

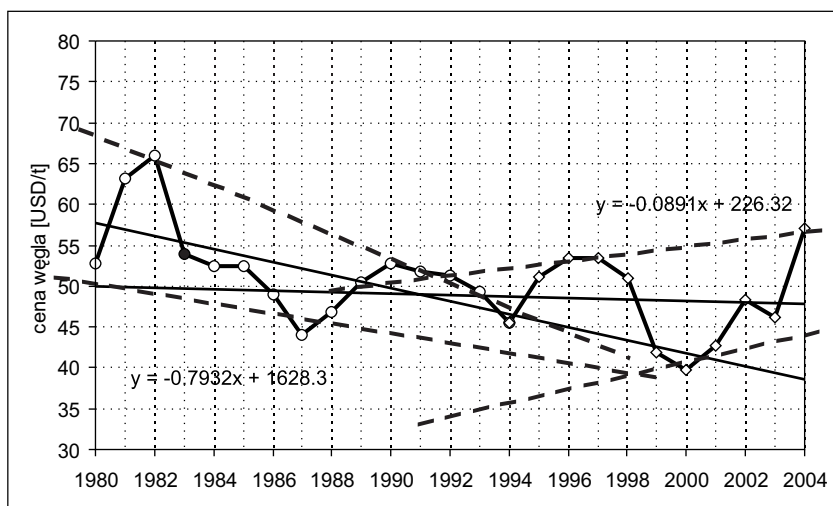
Ceny węgla koksowego do roku 2003 miały stale utrzymującą się tendencję spadkową: ceny maksymalne spadły z 66 USD/t w 1983 roku do 48,35 USD/t w roku 2002, natomiast ceny minimalne — z 44 USD/t w 1987 do 39,75 USD/t w 2000 roku. W latach 2003—2005 nastąpił gwałtowny prawie 3-krotny (270%) wzrost cen.

Poziomy cen średnich na wykresie zaznaczono liniami poziomymi: średnia cena za okres 1980—2003 wyniosła 50,41 USD/t, natomiast uwzględnienie w obliczeniach ostatniego okresu silnych wzrostów cen powoduje, że średnia cena za lata 1980—2006 wzrosła o ponad 5 USD/t, osiągając wartość 55,81 USD/t. Świadczy to o sile wpływu ostatnich wzrostów cen na średnią wieloletnią.

Wyniki szczegółowej analizy tendencji w latach 1980—2004 przedstawia rysunek 2. Stwierdzono, iż w całym okresie występowania tendencji spadkowej cen można wyróżnić dwa podokresy: 1980—1994 i 1994—2004, różniące się siłą występujących tendencji spadkowych. Dla tych okresów wyznaczono równania linii trendu. Można zauważyć, że po roku 1994 spadek cen jest zdecydowanie słabszy (o czym świadczą wielkości współczynnika przy zmiennej  $x$  w równaniach). Do 1994 roku średnioroczny spadek cen wyrażony równaniem linii trendu wyniósł prawie 1,3%, a w następnym podokresie tylko 0,13%. Obserwując poziom cen minimalnych i maksymalnych dla tych dwóch okresów (linie przerywane) wyraźnie widać zmianę tendencji w połowie lat dziewięćdziesiątych.

Wyznaczoną dla całego analizowanego okresu (1980—2004) linię trendu przedstawiono na kolejnym wykresie (rys. 3). Określono również średnie odchylenia — od linii trendu — cen minimalnych i maksymalnych: średnie wahania cen w tym okresie wynosiły  $\pm 3,8$  USD/t.

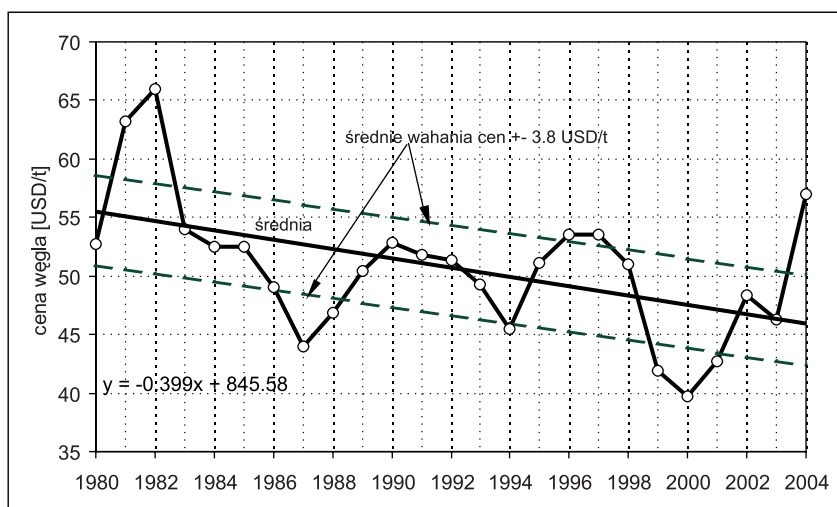
Przebieg wykresów obrazujących zmienność cen pokazuje występującą do 2000 roku cykliczność siemioletnich okresów, w których następowały wzrosty i spadki cen. Dla lepszego zilustrowania tego zjawiska na rysunku 4 odpowiednio wyskalowano oś X.



Rys. 2. Tendencje zmian cen węgla koksowego typu hard w latach 1980—2004

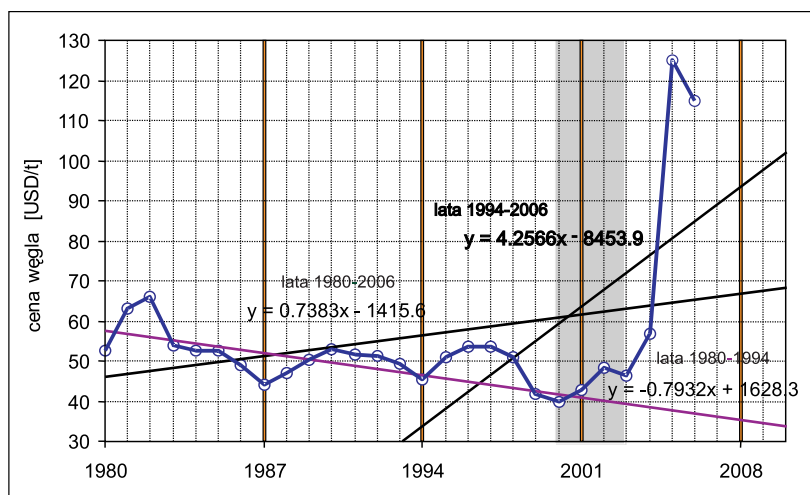
Fig. 2. Tendencies of hard coking coal price variation in 1980—2004





Rys. 3. Średnie ceny węgla koksowego oraz wahania tych cen w latach 1980—2004

Fig. 3. Average coking coal prices and their fluctuation in 1980—2004



Rys. 4. Cykle zmian cen węgla koksowego oraz wyznaczone tendencje

Fig. 4. Cycles of coking coal price variation and determined tendencies

W 2000 r. można zauważyć przesunięcie (skrócenie) tego cyklu o 1 rok — następujące potem lata 2001—2003 są uważane przez analityków za okres nietypowy. Można się spodziewać, że po ustabilizowaniu się sytuacji cenowej (po okresie bardzo wysokiego wzrostu ceny) nastąpi powrót kolejnego siedmioletniego cyklu określonego latami 2004—2010.

Na wykresie pokazano wyznaczone linie trendu dla różnych okresów. Dla całego analizowanego okresu w latach 1980—2006 trend jest stosunkowo silnie dodatni, a średnioroczny wzrost cen wyniósł 1,35%.



Rozpiętość cen wyznaczonych liniami trendu na rok 2008 (linia górna — wzrostowa i linia dolna — spadkowa) wynosi około 60 USD/t. Tak duży zakres zmienności cen zdecydowanie utrudnia prognozowanie.

### 2.3. Prognoza cen węgla koksowego na poziomie FOB

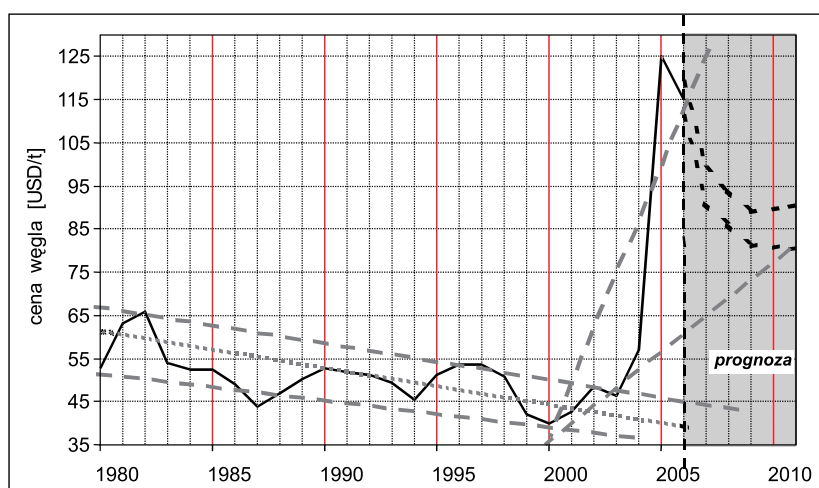
W prognozowaniu perspektywnym cen węgla koksowego przyjęto założenie, że ceny te — pomimo ich rzeczywistego spadku w roku 2006, jak też dalszego przewidywanego spadku w publikowanych prognozach na okres do roku 2010 — nie wrócą już do niskiego poziomu sprzed roku 2004.

Ceny średnie FOB w kontraktach na rok 2006 są już w zasadzie przesądzone, wynikają bowiem z przeprowadzonych w lutym br. negocjacji cenowych, które określiły ich poziom w wysokości 115 USD/t.

Na lata 2007 i 2008 przyjęto, że poziom cen będzie taki, jak wynika to z oszacowań eksperckich zamieszczonych w tabeli.1. Przyjęto także, że zakres zmienności cen w latach 2006—2008 będzie wynikał z oszacowań przedstawionych na rysunku 3 (dla uproszczenia przyjęto w zaokrągleniu  $\pm 4$  USD/t).

- W prognozie na dalsze lata założono, że ceny mogą się zmieniać z następującą dynamiką:
- maksymalne wzrosty średnich cen nie powinny przekroczyć 0,8% rocznie,
  - możliwe są również spadki cen — założono spadek cen średnich na poziomie 0,3% rocznie,
  - w ten sposób wyznaczono zakres zmienności średnich cen maksymalnych i minimalnych i obliczono wartość średnią z tych wielkości.

Wyniki oszacowania cen FOB węgla koksowego w prognozie ilustruje wykres na rysunku 5.



Rys. 5. Prognoza cen FOB węgla koksowego typu hard

Fig. 5. Hard coking coal FOB price forecast

### Podsumowanie

Analiza przyczyn zmian cen węgla koksowych na rynkach międzynarodowych w okresie ostatnich 25 lat pokazuje, że utrzymująca się ograniczona podaż węgla w handlu międzynarodowym zwiększa możliwości okresowego podnoszenia cen przez producentów. Spadki cen następują natomiast w okresach, gdy przy słabnącym popycie producenci nie ograniczają podaży i zaczynają konkurować między sobą, dając odbiorcom możliwość dyktowania warunków cenowych. Obecna sytuacja na rynku pokazuje, że poprawa podaży węgla koksowych na rynku międzynarodowym (szczególnie w zakresie węgla semi-soft i PCI), przy ograniczeniu produkcji stali przez koncerny stalowe głównie w Europie i w USA, doprowadziła do uzyskania przez odbiorców redukcji cen węgla koksowych w kontraktach FY 2006/07.

Jednak na bazie dostępnej obecnie wiedzy oraz przyjętych założeń, opartych na przewidywanych tendencjach zmian, można prognozować, że rynek węgla koksowego, zwłaszcza w zakresie węgla typu hard będzie w długim horyzoncie czasowym w miarę stabilny, a ceny będą się utrzymywać dużo powyżej średniej historycznej. Zaprezentowana prognoza zakłada, że ceny FOB węgla koksowego typu hard będą stopniowo spadać z obecnego poziomu 115 USD/t do wartości w granicach 80—90 USD/t w roku 2010. Zakładając, że na rynku węgla koksowego utrzyma się cykliczność siedmioletnich okresów zmienności cen, można przyjąć, że po roku 2010 nastąpi kolejny cykl wzrostów i spadków cen. Sytuacja ta będzie determinowana poziomem wzrostu światowej produkcji stali oraz skalą przyrostu zapotrzebowania na węgiel użytkowany w przemyśle metalurgicznym. Należy tu podkreślić, że zwiększone zapotrzebowanie na węgiel koksowy typu hard będzie zaspakajane węglem pochodzącym z nowych inwestycji, które wymagają znacznych nakładów finansowych. Wysokie koszty produkcji, zwłaszcza węgla kanadyjskich i rosyjskich, będą wpływać na poziom cen węgla koksowych na rynku międzynarodowym.

### LITERATURA

- Morgan Stanley, 2004: Global Supply/Demand Outlook Through 2008. Basic Materials: Global Insights. December 2004.
- Ozga-Blaschke U. 2005a — Aktualna sytuacja i prognozy międzynarodowego rynku węgla koksowego. Polityka Energetyczna t. 8, z. spec., Wyd. IGSMiE PAN, Kraków, s. 297—308.
- Ozga-Blaschke U., 2005b — Podstawowe surowce dla przemysłu metalurgicznego — aktualna sytuacja światowa i prognozy rynkowe. Przegląd Górniczy 7—8/2005.
- Analysis and Outlook of Metallurgical Market. China Coal Resource, Dec. 2005.
- Australian Commodities, vol. 12, no 4, December 2005.
- Australasian Investment Review (AIR), October 2005.
- Coke Market Report. Analysis of Global Coke&Coking Coal Markets. 2005. Resource-Net, Brussels, Belgium. Issue 01/05—2/06.
- Commodity Reports: Coal Quarterly — July 2005, October 2005, January 2006; Iron & Steel — February 2006, National Australia Bank.

CTI — Coal Trader International (numery z okresu wrzesień 2005—styczeń 2006). Wyd. Platts — The McGraw Hill Companies, England.  
Energy Prices & Taxes — International Energy Agency — wydawnictwo kwartalne.  
Global Economic Prospects 2006, The World Bank.  
ICR — International Coal Report. Wyd. Platts — The McGraw Hill Companies, England (numery z okresu wrzesień 2005 — marzec 2006).  
ISI — Crude Steel Production Executive Summary., [www.worldsteel.org](http://www.worldsteel.org)  
Metals Outlook 2006. [www.ferret.com.au](http://www.ferret.com.au)

URSZULA OZGA-BLASCHKE, ZBIGNIEW GRUDZIŃSKI

#### COKING COAL PRICES FORECASTS UP TO 2010

#### Key words

Coking coal, prices, price forecast

#### Abstract

Paper presents short-term forecast (up to 2010) of hard coking coal FOB prices. The forecast was based on analysis of trends of Australian FOB coking coal contractual price variation in 1980—2005 and on expected tendency development of steel and coking coal markets in the world. Paper analyses also current state of the market and presents results of recently published price forecasts developed by experts of metallurgical industry.