



## Ceny krajowego węgla koksowego na tle cen na międzynarodowym rynku węgla metalurgicznych

### Prices of domestic coking coal against the background of prices on the international metallurgical coal market

Dr inż. Urszula Ozga-Blaschke\*)

**Treść:** Branża górnicza ze względu na wysokie koszty stałe jest bardzo wrażliwa na zmiany cen. Aktualnie o cenach węgla, w większym stopniu niż koszty produkcji, decyduje rynek, stąd też ceny węgla koksowego w handlu na rynku międzynarodowym są ważnym wskaźnikiem zarówno dla producentów jak i użytkowników tego węgla. W artykule pokazano dynamikę zmian cen krajowego węgla koksowego w ostatnich latach w porównaniu do cen tego typu węgla na rynku międzynarodowym.

**Abstract:** The mining sector on account of high fixed costs is very sensitive to price changes. Currently about coal prices to a larger degree than the production costs decides the market, therefore coking coal prices in trade on the international market are an important indicator both for the producers and users of this coal. The article shows the dynamics of price changes of domestic coking coal in the last years in comparison with prices of coals of this type on the international market.

#### Słowa kluczowe:

węgiel koksowy, ceny, kontrakty, rynek

#### Key words:

coking coal, prices, contracts, market

## 1. Wprowadzenie

Polska w porównaniu z takimi światowymi potentatami, jak Chiny, Australia, Rosja czy USA jest niewielkim producentem węgla koksowego, ale na rynku europejskim zajmuje pozycję lidera szczególnie w zakresie produkcji najlepszych jakościowo węgla koksowych typu hard. Udział Polski w produkcji węgla koksowego ogółem w Europie (bez Ukrainy, która w statystykach zaliczana jest do grupy CIS) w 2010 roku wyniósł prawie 44 %. W regionie tym wydobycie węgla koksowego ma miejsce jeszcze tylko w Niemczech, Czechach i Turcji.

W ostatnich latach obserwowany jest stały spadek wydobycia węgla kamiennego w kraju, w tym również węgla koksowego, co znacznie ograniczyło krajową bazę surowcową węgla stosowanych w przemyśle koksowniczym. Na spadek produkcji złożyło się wiele przyczyn – od działań planowych, realizowanych w ramach restrukturyzacji branży po brak środków finansowych na rozwój wydobycia. Istotną przyczyną była też kumulacja czynników geologiczno-górnich utrudniających wydobycie w kopalniach czynnych, jak też serie zdarzeń wynikających z zagrożeń naturalnych. W ostatnim tylko dziesięcioleciu produkcja węgla koksowego obniżyła się z 17,2 mln ton w 2000 roku do 11,7 mln ton w 2010 roku. Spadek do 8,5 mln ton wydobycia w 2009 roku był następstwem kryzysu w gospodarce światowej i spadku zapotrzebowania na koks ze strony przemysłu hutniczego, co znacznie ograniczyło popyt na węgiel koksowy.

Głównym użytkownikiem wydobywanego w Polsce węgla koksowego jest krajowy przemysł koksowniczy – udział rynku krajowego w sprzedaży ogółem kształtuje się obecnie na poziomie około 85 %. W wyniku utrzymującego się dużego popytu na węgiel koksowy ze strony krajowych koksowni, przy równoczesnym spadku wielkości produkcji, udział eksportu w sprzedaży ogółem obniżył się z 30 % w latach 2000=2001 do około 14 % w roku 2011.

Jeszcze kilka lat wstecz produkcja węgla koksowego w Polsce była wystarczająca do pokrycia zapotrzebowania ze strony krajowej branży koksowniczej, a import miał charakter uzupełniający o określone rodzaje węgla (głównie niskofosforowego). Jednak kłopoty z podażą dobrych jakościowo węgla ortokoksowych sprawiły, że już w 2007 roku koncern ArcelorMittal Poland S.A., poza tradycyjnym importem z Czech, sprowadził ponad 400 tys. ton węgla z USA i Kolumbii dla zabezpieczenia potrzeb swoich koksowni w Zdieszowicach i w Krakowie. Również pozostałe krajowe koksownie zwiększyły zakupy węgla czeskiego. W efekcie od 2008 roku Polska stała się netto importerem węgla koksowego – z importem na poziomie od 2,3 do 3,5 mln ton (rys. 1). W 2011 roku (po trzech kwartałach) import węgla koksowego w wysokości 2,2 mln ton przewyższył eksport polskiego węgla o prawie milion ton.

Dominujący udział w importowanym tonażu mają węgiel z USA i tradycyjnie z Czech, ponadto na rynku pojawił się również węgiel z Kolumbii i Australii. Biorąc pod uwagę fakt, że Polska jest największym w Europie producentem węgla koksowych typu hard, praktycznie jedynym źródłem pozyskania brakujących ilości tego typu węgla do produkcji

\*) Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią PAN, Kraków.

koksu jest import zamorski (rys. 2). W roku 2010 łącznie z USA, Australii i Kolumbii sprowadzono do Polski ponad 2,3 mln ton, a w ciągu 3 kwartałów 2011 r. prawie 1,25 mln ton.

Zwiększający się import powoduje, że ceny węgla koksowych na rynku międzynarodowym, będące znaczącym składnikiem kosztów sprowadzenia tych węgla przez koksownie, są rodzajem weryfikatora dla producentów węgla koksowych w kraju.

## 2. Ceny krajowego węgla koksowego

Produkcja węgla koksowego stanowi około 15 % ogólnego wydobycia węgla kamiennego w kraju, ale jej udział w przychodach ze sprzedaży węgla ogółem wahał się w zależności od sytuacji rynkowej od 25 do 33 %. Jest to związane ze znacznie wyższymi cenami, jakie uzyskiwał węgiel koksowy w porównaniu z węglem energetycznym oraz dynamiką jego zmian w ostatnich latach.

Od 2004 roku ceny węgla są w wyraźnym trendzie wzrostowym, przy czym zmienność cen węgla energetycznego w kolejnych latach (miesiąc do miesiąca) mieściła się w granicach kilku procent (maksymalnie od -7 % do +10 %), natomiast średnie ceny węgla koksowego charakteryzowały się niezwykle dużą dynamiką zmian w zakresie od -25 do +43 % (rys. 3). Bardzo duże skokowe wzrosty cen węgla koksowych sprawiły, że w pewnych okresach (od lipca 2004 do czerwca 2005; w drugiej połowie 2008 roku oraz od kwietnia 2011 roku) były one od 2,5 do 2,8 razy wyższe od cen węgla energetycznego. Relacje między średnimi rocznymi cenami tych węgla kształtowały się na poziomie:

Średnia krajowa cena węgla koksowego jest wypadkową dla całości sprzedaży węgla, w strukturze której dominuje węgiel hard (około 75 %). W grupie węgla koksowych występuje zróżnicowanie cen w zależności od typu. Ze względu na przydatność technologiczną związaną ze stopniem uwęglenia i bardzo dobrymi właściwościami koksotwórczymi, węgiel typu 35 (hard) w porównaniu do węgla gazowo-koksowych typu 34 (semi-soft) uzyskiwały na rynku krajowym ceny wyższe od 13 % w latach 2001÷2002 do ponad 60 % w latach 2004; 2010÷2011 (rys. 4). Trend zmian cen węgla hard i semi-soft był podobny ale dynamika dla węgla hard była znacznie większa.

Zmiany cen węgla koksowych na rynku krajowym są w zasadzie odzwierciedleniem trendów cenowych występujących na rynku międzynarodowym. Można to prześledzić porównując przebieg zmian cen polskich węgla koksowych ex works z cenami węgla FOB największych światowych eksporterów – Australii i USA, w okresie od 2004 roku (rys. 5).

Podobnie jak dla węgla polskiego, pokazane ceny węgla z USA i Australii są rzeczywistymi średnimi cenami dla całego tonażu eksportowanych węgla, który zawiera zarówno węgiel typu hard, jak i semi-soft. W eksporcie węgla australijskich udział węgla typu hard (których ceny były wyższe od 30÷50 % od węgla semi-soft) kształtuje się na poziomie około 65 %. W strukturze jakościowej eksportowanych węgla amerykańskich przeważa węgiel o wysokiej zawartości części lotnych (HV), natomiast udział węgla o niskiej i średniej zawartości części lotnych (LV+MV) stanowi około 40 %. Różnice w cenach tych węgla wahały się (w zależności od sytuacji rynkowej) w przedziale od kilkunastu do nawet 50 %.

W przypadku cen węgla krajowych można zaobserwować pewne wyprzedzenie w zmianie trendów cenowych, co jest związane ze sposobem zawierania kontraktów na rynku międzynarodowym. W handlu międzynarodowym przeważający tonaż sprzedawany był w kontraktach zawieranych na tzw. rok fiskalny FY obejmujący okres od 1 kwietnia danego roku

do 31 marca następnego roku kalendarzowego. W efekcie sprzedaż w pierwszym kwartale danego roku realizowana była w cenach kończącego się roku kontraktowego. Na rynku krajowym natomiast od lat kontrakty na węgiel koksowy ustalane są ze ścieżką cenową zmieniającą się kwartalnie. Pozwala to producentom szybko reagować na sygnały płynące z rynku, tym bardziej że negocjacje i ustalanie cen na nowy rok (FY) odbywały się zazwyczaj pod koniec poprzedniego roku kalendarzowego.

Wysoka dynamika zmian (wzrostów i spadków) cen węgla koksowych w okresie ostatnich lat i duże zróżnicowanie między benchmarkami (wskaźnikowymi cenami kontraktowymi, obowiązującymi przez okres 12 miesięcy) a cenami na rynku spot spowodowały, że w marcu 2010 roku w negocjacjach cen kontraktów na rok fiskalny FY'10/11 największy światowy eksporter australijski koncern BHP Billiton Mitsubishi Alliance wprowadził uzgadnianie cen w systemie kwartalnym. Niektórzy eksporterzy zastosowali jeszcze w tym okresie system mieszany – część tonażu kontraktowano w cenach rocznych a część z cenami zmieniającymi się kwartalnie. Od 1 kwietnia 2011 roku BHP BMA zastosował również ustalanie cen w systemie miesięcznym – więksi odbiorcy 50 % węgla odbierają z cenami ustalonymi miesięcznie (a 50 % kwartalnie), natomiast mniejsi całość tonażu z cenami miesięcznymi. Przy kontraktach krótkookresowych producenci węgla mogą reagować szybciej na zmieniające się warunki rynkowe, których odzwierciedleniem jest ruch cen na rynku zakupów spotowych.

## 3. Ceny węgla hard i semi-soft

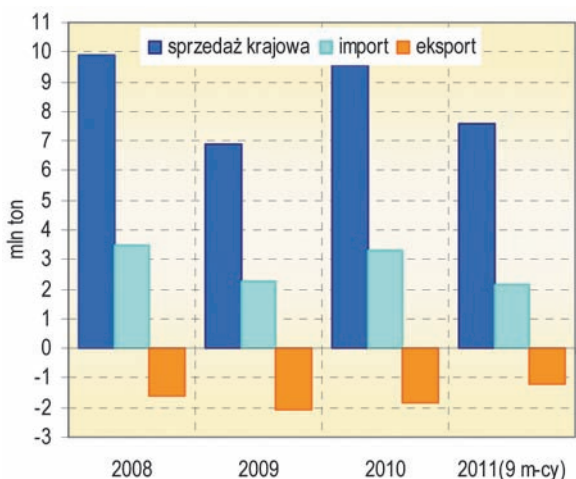
Od wielu lat w handlu węglem koksowym na rynku międzynarodowym negocjacje kontraktów między japońskimi koncernami hutniczymi (JSM) i największym eksporterem węgla – australijskim koncernem BHP mają decydujący wpływ na poziom cen uzgadniany przez pozostałych uczestników rynku (choć ostatnio kwartalny benchmark dwukrotnie wyznaczył koncern Anglo American). Tak więc cena kontraktowa australijskiego węgla koksowego typu hard na bazie FOB porty producenta jest punktem odniesienia do kontraktacji cen na rynkach w Azji, Europie, Ameryce Płd.

Australia jest największym światowym eksporterem zarówno węgla typu hard, jak i semi-soft (łącznie 159 mln ton w 2010 roku) uzasadnione jest więc, że do porównania cen krajowych węgla koksowych z cenami na rynku międzynarodowym wzięto pod uwagę ceny węgla australijskich.

Porównanie średnich rocznych cen ex works krajowych węgla typu hard (ortokoksowe 35) z cenami eksportowymi węgla australijskich na bazie FOB pokazuje wykres na rysunku 6. Na wykresie pokazano również ustalone w tym okresie benchmarki roczne (w latach 2005÷2009 przeliczone na rok kalendarzowy) i od 2010 r. – kwartalne. Podobne porównanie dla węgla gazowo-koksowych typu 34 i australijskich semi-soft pokazuje wykres na rysunku 7.

Grupa węgla hard obejmuje całą gamę węgla (hard premium, hard standard, semi-hard) różniących się głównie stopniem uwęglenia oraz wskaźnikiem CSR (wytrzymałość poreakcyjna koksu otrzymanego z danego węgla), natomiast benchmark ustala się w odniesieniu do najlepszych jakościowo węgla hard premium (niska zawartość części lotnych, CSR>70), do których zalicza się np. węgiel z australijskich kopalń Saraji i Peak Downs (BHP BM) lub German Creek (Anglo American). Zróżnicowanie cen w grupie węgla hard waha się w granicach od kilku do kilkunastu procent.

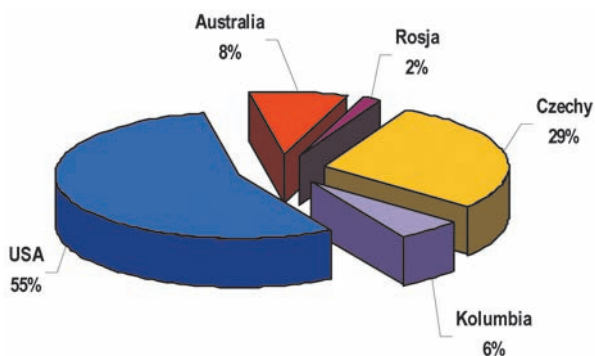
Również krajowe węgiel koksowe, określane jako hard, różnią się jakością w zależności od typu (w zakresie zawar-



Rys. 1. Bilans węgla koksowego na rynku krajowym w latach 2008÷2011

Fig. 1. Balance of coking coal on the domestic market in the years 2008÷2011

Źródło: na podstawie danych MG, ARP  
Source: based on MG, ARP



Rys. 2. Struktura importu węgla koksowego według krajów w roku 2010

Fig. 2. Structure of coking coal import according to countries in 2010

Źródło: na podstawie danych MG, ARP  
Source: based on MG, ARP

tości części lotnych i właściwości koksotwórczych), jednak do niedawna praktycznie obowiązywała jedna cena dla całej grupy węgla typu 35. Dopiero od 2010 roku pojawiło się niewielkie zróżnicowanie cen, a w 2011 roku wzrosło do 9 % (między węglem 35.1 i 35.2A a 35.2B).

Od 2005 roku na rynku węgla koksowego nastąpił okres bardzo dynamicznych zmian cen w stosunkowo krótkich przedziałach czasowych z wyraźnie utrzymującą się tendencją wzrostową. Ceny krajowych węgla koksowych typu hard uzyskiwały wartości na poziomie cen australijskich węgla hard premium na bazie FOB, natomiast ceny węgla semi-soft były przeważnie nieco niższe od ustalanych benchmarków.

Przy tego typu porównaniach należy jednak wziąć pod uwagę zmienność kursu złotego do dolara, co pokazują wykresy na rysunku 8, które przedstawiają zmiany cen (okres do okresu) krajowych węgla koksowych wyrażone w zł/t i w USD/t.

Podążanie cen krajowego węgla koksowego za cenami na rynku międzynarodowym pozwala z jednej strony producentom oszacować przychody, jakie mogą uzyskać ze sprzedaży swojego węgla, a z drugiej strony daje informację odbiorcom

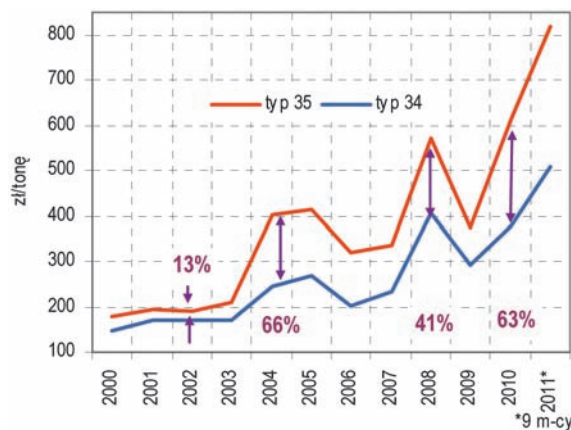


rok	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
cena w. koks.	2,26	2,26	1,73	1,76	2,41	1,32	2,11	2,67
cena w. energ.								

Rys. 3. Średnie miesięczne ceny krajowego węgla koksowego i energetycznego i dynamika zmian tych cen w okresie styczeń 2004 ÷ wrzesień 2011

Fig. 3. Average monthly prices of domestic coking and power coal and the dynamics of changes of these prices in the period January 2004÷September 2011

Źródło: na podstawie danych ARP, MG  
Source: based on ARP, MG

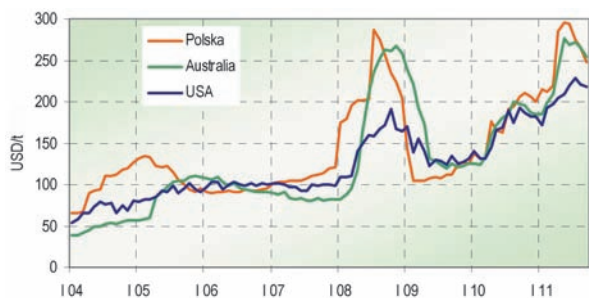


Rys. 4. Porównanie średnich rocznych cen sprzedaży węgla koksowych typu 35 (hard) i typu 34 (semi-soft) w latach 2000÷2011

Fig. 4. Comparison of average annual prices of sale of coking coals of type 35 (hard) and type 34 (semi-soft) in the years 2000÷2011

Źródło: na podstawie danych ARP, MG  
Source: based on ARP, MG

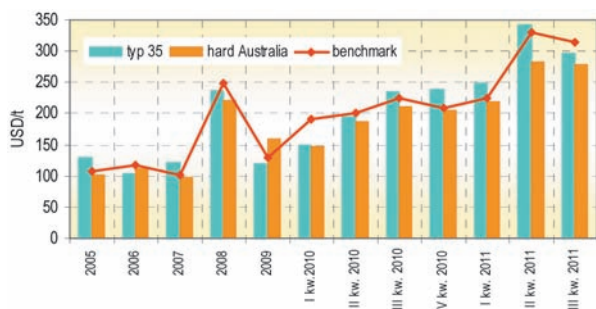




Rys. 5. Porównanie średnich cen polskiego węgla koksowego z cenami węgla metalurgicznych z Australii i USA w handlu na rynku międzynarodowym, USD/t

Fig. 5. Comparison of average prices of Polish coking coal with prices of metallurgical coals from Australia and USA in the trade on the international market, USD/t

Źródło: na podstawie danych: US EIA, BREE, MG  
Source: based on US EIA, BREE, MG



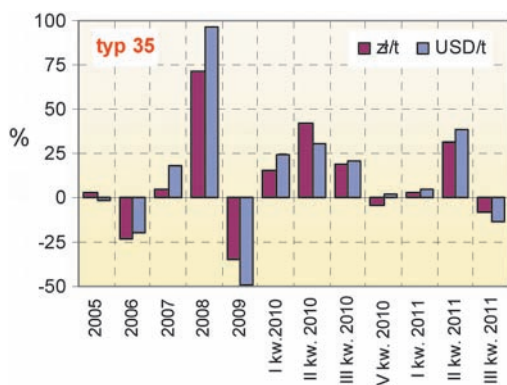
Rys. 6. Porównanie średnich rocznych cen polskich węgla typu 35 na bazie ex works i australijskich węgla hard w eksporcie na bazie FOB (port producenta)

Fig. 6. Comparison of annual prices of Polish coals of type 35 on the ex works basis and Australian hard coals in export on the FOB basis (producer's port)

Źródło: na podstawie danych: BREE, MG  
Source: based on BREE, MG

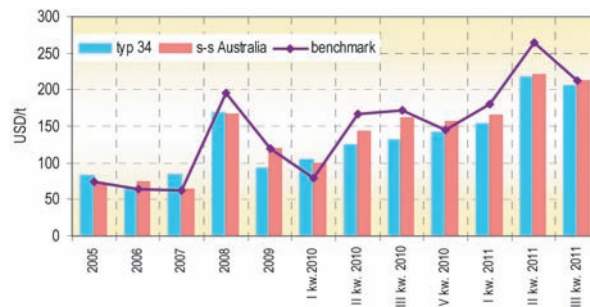
o prawdopodobnych kosztach zakupu surowca do produkcji koksu.

Dla koksowni, koszt surowca zależy nie tylko od ceny oferowanej przez krajowego producenta czy też przez potencjalnego dostawcę zagranicznego, ale też od kosztów transportu tego węgla ze źródła pozyskania. W takim ujęciu krajowe spółki węglowe zyskują przewagę konkurencyjną nad importem zamorskim, bo przy takich samych cenach węgla krajowego ex works i FOB port eksportera, koszty frachtu



Rys. 8. Zmiany cen krajowych węgla koksowych wyrażonych w zł/tonę i w USD/t

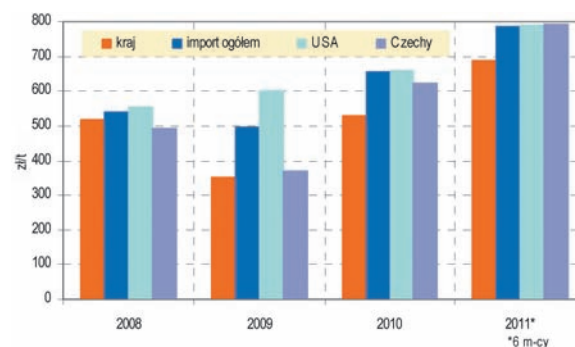
Fig. 8. Changes of prices of domestic coking coals expressed in zlotys/ton and in USD/ton



Rys. 7. Porównanie średnich rocznych cen polskich węgla typu 34 na bazie ex works i australijskich węgla semi-soft w eksporcie na bazie FOB (port producenta)

Fig. 7. Comparison of average annual prices of Polish coals of 34 type on the ex works basis and Australian semi-soft coals in export on the FOB basis (producer's port)

Źródło: na podstawie danych: BREE, MG  
Source: based on BREE, MG



Rys. 9. Porównanie cen importowanego do Polski węgla koksowego (CIF granica) ze średnimi cenami węgla krajowego (ex works)

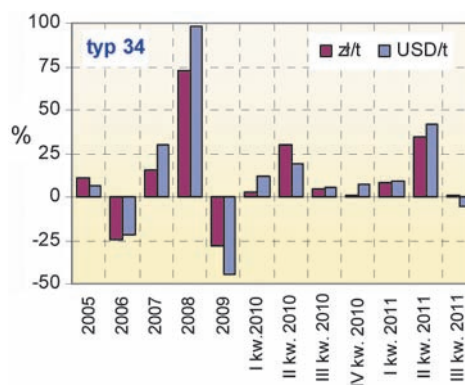
Fig. 9. Comparison of prices of imported to Poland coking coal (CIF border) with average domestic coal prices (ex works)

Źródło: na podstawie danych: Izba Celna W-wa, MG  
Source: based on Izba Celna W-wa, MG

morskiego do portów Polski i lądowego do koksowni (około 600 km) są znacznie wyższe od kosztów przewiezienia węgla z kopalń zlokalizowanych w pobliżu koksowni.

Ponadto kursy walut wpływają na opłacalność eksportu i importu, a osłabienie złotego przyczynia się do pogorszenia opłacalności importu.

Porównanie średnich cen węgla koksowego importowanego do Polski ze średnimi cenami krajowego węgla ex works pokazuje wykres na rysunku 9.



#### 4. Podsumowanie

Międzynarodowe rynki węgla funkcjonują w środowisku gospodarki światowej, reagują więc nie tylko na sygnały płynące od producentów czy użytkowników (podaż–popyt, eksport–import), ale podlegają działaniu wszystkich zjawisk gospodarczych, których wzajemne powiązania są skomplikowane i często niemożliwe do przewidzenia.

Podczas gdy koniunkturę na węgiel energetyczny determinuje zapotrzebowanie na energię elektryczną, to popyt na węgiel koksowy zależy od globalnej koniunktury na rynku stali. Szybki wzrost gospodarczy Chin i rozwój produkcji stali w latach 2001–2010 miały znaczny wpływ na globalny bilans między popytem i podażą surowców do produkcji hutniczej. Dało to producentom i dostawcom surowców możliwość dyktowania cen w sposób bardziej agresywny niż w przeszłości.

Dotychczasowa sytuacja na rynku węgla metalurgicznych pokazuje, że rynek jest słabo zbilansowany i jakiegokolwiek zdarzenia losowe ograniczające podaż węgla przez światowych eksporterów powodują poważne problemy z dostępnością do najlepszych jakościowo węgla koksowych i znaczne wahania jego cen. Jednak realizacje planowanych inwestycji w rozwój produkcji w Australii, Mongolii, Rosji, Mozambiku czy Indonezji, nawet przy rosnącym zapotrzebowaniu na węgiel powinny stabilizować jego ceny.

#### Literatura

1. *Latocha W., Sikorski Cz., Strugała A.*: Technologiczna ocena możliwości dywersyfikacji dostaw węgla do krajowych koksowni. Zeszyty Naukowe IGSMiE PAN, nr 78. Kraków, 2010.
2. *Olkuski T.*: Zmiana trendu w handlu polskim węglem. Polityka Energetyczna. Tom 13, zeszyt 2. Wyd. Instytut GSMiE PAN, Kraków, 2010.
3. *Ozga-Blaschke U.*: Uwarunkowania importu węgla koksowego do Polski, Przegląd Górniczy, Nr 3-4, 2010.
4. *Ozga-Blaschke U.*: Ewolucja cen węgla koksowego na rynku międzynarodowym. Przegląd Górniczy Nr 7-8, 2011.
5. Coal Information 2011 (with 2010 date). Wyd. IEA, Paryż
6. ICR – International Coal Report. Wyd. Platts – The McGraw Hill Companies, England
7. ICR Coal Statistics Monthly. Wyd. Platts – McGraw Hill Companies, England
8. Resources and Energy Statistics, bree.gov.au
9. Resources and Energy Quarterly. Steel and steel-making raw materials, bree.gov.au
10. US Energy Information Administration/Quarterly Coal Report, www.eia
11. Realizacja strategii dla górnictwa węgla kamiennego. Informacja o funkcjonowaniu górnictwa węgla kamiennego. Ministerstwo Gospodarki. www.mg.gov.pl