

Katarzyna STALA-SZLUGAJ\*, Zbigniew GRUDZIŃSKI\*

## Tendencje zmian cen węgla energetycznego dla odbiorców indywidualnych

**STRESZCZENIE.** W artykule podjęto próbę prześledzenia przebiegu zmian cen zbytu węgla kamiennego energetycznego dla odbiorców indywidualnych. Analizie poddano ceny węgla według obowiązujących oficjalnych cenników (lata 2008–2011) głównych krajowych producentów węgla. Skupiono się na cenach węgla o sortymencie: kostka, orzech i groszek dostarczanych do tej grupy odbiorców.

W cennikach analizowanych trzech sortymentów wyróżniono cztery okresy. Dla poszczególnych sortymentów, średnia cena węgla w analizowanym okresie czasu wykazywała ogólny trend wzrostowy. Największym zróżnicowaniem cen (pomiędzy producentami) charakteryzował się okres pomiędzy VII 2009 a VII 2010 (trzeci), w którym ceny różniły się o 4–8 zł/GJ.

Ceny węgla energetycznego z omawianego sektora skonfrontowano z cenami węgla w ofercie rosyjskich eksporterów na rynki zachodnioeuropejskie (na bazie spot FOB Rosja). Stwierdzono, że ceny węgla na rynku krajowym są w niewielkim stopniu skorelowane z rynkiem międzynarodowym, a reakcje są przesunięte w czasie o 6–12 miesięcy.

**SŁOWA KLUCZOWE:** węgiel energetyczny, ceny, sortymenty, odbiorcy indywidualni

---

\* Dr inż. — Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi PAN, Kraków;  
e-mail: kszlugaj@min-pan.krakow.pl

## Wprowadzenie

Węgiel energetyczny pełni główną rolę w zabezpieczaniu potrzeb energetycznych odbiorców indywidualnych. Według oficjalnych statystyk [12] głównym odbiorcą węgla są elektrownie i elektrociepłownie, kolejnym – przemysł i budownictwo, zaś trzecim ważnym konsumentem jest sektor drobnych odbiorców. W roku 2009 te trzy segmenty rynku zużyły odpowiednio: 42 mln ton (tj. 56% zużycia ogółem), 15 mln ton (20%) oraz 12 mln ton (14%).

Odbiorcy indywidualni są ważnym konsumentem dla górnictwa węgla kamiennego, gdyż ponad 25% przychodów ze sprzedaży węgla energetycznego dostarcza sprzedaż na potrzeby ogrzewnictwa indywidualnego [4].

Rynek drobnych odbiorców zużywa przede wszystkim węgle wysokojakościowe (sortymenty handlowe: grube i średnie oraz kwalifikowane paliwa kopalne), otrzymywane w procesie wzbogacania węgla surowego o wartości opałowej od 24 do 31 MJ/kg [4].

W artykule podjęto próbę prześledzenia przebiegu zmian cen zbytu węgla kamiennego energetycznego dla odbiorców pozaumownych (indywidualnych). Analizie poddano ceny węgla handlowego według obowiązujących cenników z lat 2008–2011.

W związku z tym, że odbiorcy indywidualni – na składach opałowych – spotykają zarówno rodzimy surowiec, jak i z importu – ceny krajowe skonfrontowano również z ceną rosyjskiego węgla eksportowanego na rynek zachodnioeuropejski (na bazie spot FOB Rosja).

### 1. Cena zbytu poszczególnych sortymentów handlowych węgla energetycznego

By przyjrzeć się skali zmian zachodzących w cenach zbytu węgla energetycznego (w rozbiciu na poszczególne sortymenty handlowe), w tabeli 1 zestawiono ceny dla wszystkich sortymentów. Analizą objęto dwa lata: początek (2008) oraz koniec światowego kryzysu gospodarczego (2010). W tabeli pokazano również wolumen sprzedaży oraz średnie parametry jakościowe poszczególnych sortymentów węgla.

W porównywanych latach sprzedawane sortymenty cechowały się prawie stałymi parametrami jakościowymi. Średnia wartość opałowa sortymentów grubych kształtowała się na poziomie 28 MJ/kg, zaś sortymentów średnich i drobnych – 27 MJ/kg. Natomiast ceny zbytu prawie wszystkich sortymentów handlowych w roku 2010 były wyższe średnio o 17%. Jedynie w przypadku pozostałych sortymentów (o najmniejszym uziarnieniu, głównie mullów) – wzrost był mniejszy i wyniósł tylko 5%. Najprawdopodobniej przyczynił się do tego mniejszy popyt na sortyment dużo niższej jakości.

Średni udział w sprzedaży sortymentów: grubych oraz średnich i drobnych wynosi 13%. Z kolei ich cena jest prawie dwukrotnie wyższa od ceny węgla energetycznego

TABELA 1. Porównanie ceny zbytu węgla kamiennego energetycznego w roku 2008 i 2010

TABLE 1. Comparison of steam coal prices (2008, 2010)

Rok	Jedn.	Węgiel energetyczny				
		ogółem	grube	średnie i drobne	miały	sort. pozostałe
Cena zbytu						
2008	zł/GJ	9,4	13,9	12,6	8,7	7,3
2010		11,0	16,4	14,8	10,2	7,7
+/- 2008/2010		%	↑ 17,0	↑ 17,5	↑ 17,3	↑ 17,3
Sprzedaż						
2008	mln ton	71,4	6,1	3,2	60,5	1,6
2010		64,1	5,7	2,4	54,5	1,5
Średni udział	%	100	9	4	85	2
Wartość opałowa						
Średnia	MJ/kg	23	28	27	22	19
	%	↓ -0,4	↑ 0,3	↑ 0,3	↓ -0,5	↑ 5,0

Źródło: [2]

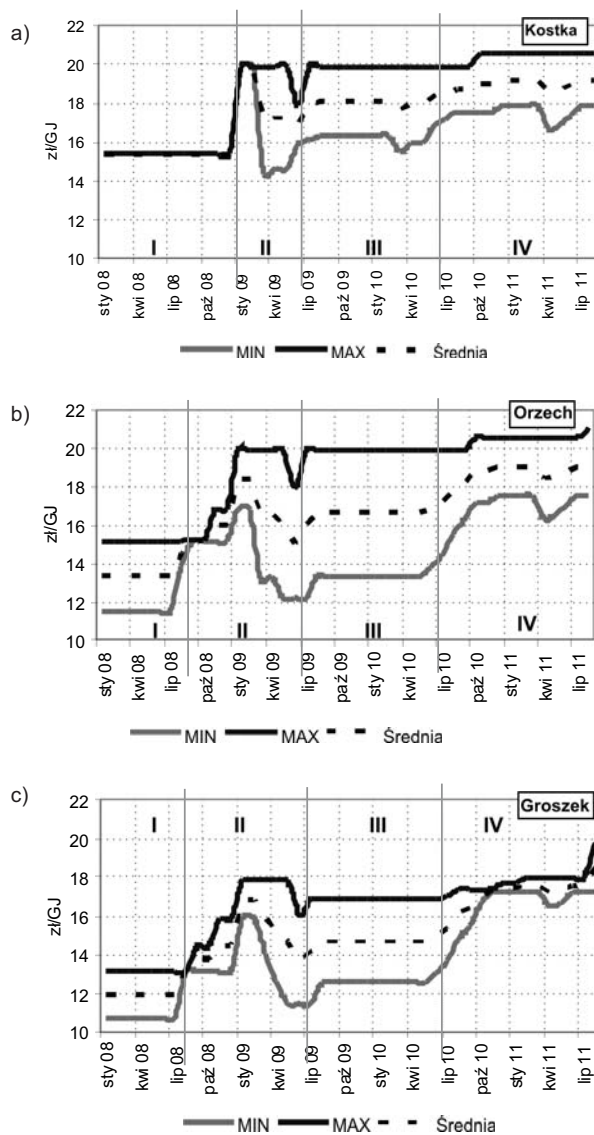
ogółem. Można stąd wnioskować, jak ważny dla producentów jest ten sektor odbiorców, gdyż jedna czwarta przychodu pochodzi ze sprzedaży wspomnianych już sortymentów handlowych.

## 2. Ceny węgla energetycznego dla odbiorców indywidualnych – porównanie cen producenta i u odbiorcy końcowego

W celu prześledzenia przebiegu zmian cen węgla dla sortymentów grubych oraz średnich i drobnych, analizie poddano oficjalne, ogólnodostępne ceny węgla pochodzące z cenników dla tzw. odbiorców pozaumownych. Wzięto pod uwagę głównych krajowych producentów węgla, tj. Kompanię Węglową SA [15], Katowicki Holding Węglowy SA [14] oraz Lubelski Węgiel Bogdanka SA [16].

Producenci węgla w swych cennikach dla odbiorców pozaumownych na ogół różnicują ceny w zależności od sposobu odbioru węgla. Ceny węgla przy odbiorze transportem kolejowym są niższe od odbioru samochodowego średnio o 20–30 zł/tonę.

By móc porównać węgle różnej jakości, prezentowane w cennikach, ceny (netto) wyrażone w złotych przeliczono na jednostkę energii. Wyniki przedstawiono w formie wykresu (rys. 1), na którym zaznaczono zakres cen węgla (minimum–maksimum) dla sortymentu: kostka (rys. 1a), orzech (rys. 1b) i groszek (rys. 1c). Dodatkowo na wykresie linią przerywaną pokazano średnią cenę.



Rys. 1. Przebieg zmienności cen węgla energetycznego dla odbiorców pozaumownych  
 a) kostka, b) orzech, c) groszek

Źródło: opracowanie własne na podst. [14, 15, 16]

Fig. 1. Trends in changes in steam coal prices for buyers which don't have long term contracts  
 a) cobble coal, b) nut coal c) pea coal

W prezentowanym zróżnicowaniu cen pomiędzy producentami węgla, można wyróżnić cztery okresy.

W pierwszym – trwającym od początku 2008 r. do września 2009 (w przypadku orzecha i groszku) oraz do początku stycznia 2009 (dla kostki) – ceny kształtowały się na zbliżonym, stabilnym poziomie. Różnica pomiędzy średnimi cenami węgla wynosi 1,5–2 zł/GJ.

Drugi wyróżniony okres trwał do końca czerwca 2009 roku i cechował się dużą dynamiką zmian cen. Największe różnice dla sortymentu orzech dochodziły nawet do 8 zł/GJ, dla groszku i kostki – do około 7 zł/GJ. Dla ceny średniej był to czas silnego wzrostu (pierwsza połowa), a następnie spadku (druga połowa).

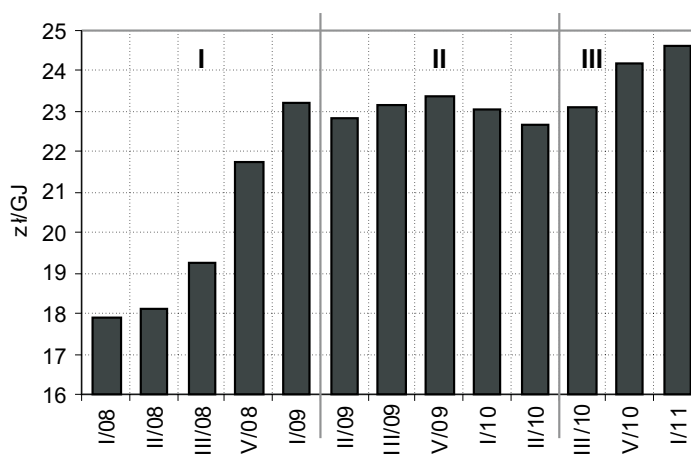
Trwający dwanaście miesięcy okres trzeci (do początku lipca 2010) charakteryzowała stabilizacja średniej ceny węgla. Różnice pomiędzy poszczególnymi sortymentami utrzymywały stały poziom 4–7 zł/GJ.

Ostatni, czwarty okres cechuje się ponownym wzrostem cen. Natomiast różnice w cennikach – w zależności od sortymentu – uległy ponownemu zmniejszeniu (o 0,5–2 zł/GJ). Na początku stycznia 2008 ceny kształtowały się w granicach 11–15 zł/GJ, a w lipcu tego roku osiągnęły poziom 18–21 złotych (wzrost cen minimalnych o 64%, a maksymalnych – o 40%).

Występujące u poszczególnych producentów duże zróżnicowanie cen węgla może również wskazywać na to, że producenci starają się wykorzystać korzyści płynące z renty geograficznej.

Pokazane na wcześniejszych wykresach ceny węgla dla gospodarstw domowych są cenami *loco* kopalnia. Natomiast na rysunku 2 przedstawiono kwartalne ceny węgla (netto) – będące średnią ceną węgla energetycznego (wszystkich sortymentów) dostarczanego dla odbiorców tego segmentu rynku. W cenach tych zawarte są koszty transportu oraz koszty dystrybucji węgla.

W przebiegu zmienności cen węgla dla gospodarstw domowych można wyróżnić trzy okresy. W pierwszym – trwającym od I kwartału 2008 do II kwartału 2009 – widoczny jest silny wzrost cen. Drugi okres cechuje się stabilizacją cen trwającą do III kwartału 2010.



Rys. 2. Ceny (netto) węgla energetycznego dla gospodarstw domowych  
Źródło: dane [11]

Fig. 2. Net steam coal prices for households

W ostatnim okresie następuje ponowny wzrost cen. Od 2008 do 2011 roku ceny dla gospodarstw domowych odnotowały silny wzrost. Cena węgla w pierwszym kwartale 2011 – w porównaniu do I kwartału 2008 – wzrosła o 38% osiągając poziom 27 zł/GJ.

W tym czasie wzrost ceny zbytu sortymentów grubych oraz średnich i drobnych wyniósł około 17% (patrz tab. 1), natomiast ceny u odbiorcy końcowego (gospodarstwa domowe) wzrosły o 38%. Tak duże rozbieżności mogły wiązać się z tym, że w cenie węgla dla gospodarstw domowych zawarte są koszty transportu i dystrybucji. Wzrost tych kosztów był szybszy niż zmiany cen węgla dla gospodarstw domowych prezentowane w cennikach głównych krajowych producentów tego surowca.

### 3. Porównanie cen zbytu węgla energetycznego ogółem z ceną węgla z importu

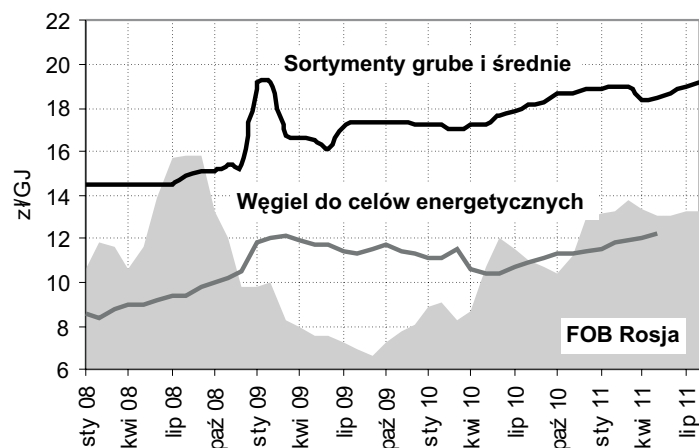
Od kilku lat polski użytkownik może spotkać na składach opałowych zarówno węgiel krajowy, jak również z importu. W roku w 2010 r. [10] wwieziono do kraju 13,6 mln ton tego surowca, zaś od 2008 roku (po raz pierwszy w historii) Polska stała się importerem netto.

Przede wszystkim na rodzimy rynek sprowadzany jest węgiel z krajów byłego Związku Radzieckiego (głównie z Rosji oraz z Kazachstanu i Ukrainy), z którego około dwie trzecie dostaw stanowi węgiel energetyczny. Na przykład w roku 2010 – według danych [13] – z samej Rosji sprowadzono 8,1 mln ton tego surowca (w tym ok. 90% węgla energetycznego).

Węgiel z kierunków Wschodnich przywożony jest w większości transportem kolejowym, przez przejścia graniczne [9]: w Terespolu (Brześć po stronie białoruskiej), Kuźnicy (Bruzgi po stronie białoruskiej) i Braniewie (Mamonowo po stronie rosyjskiej).

By móc skonfrontować ceny krajowe z węglem rosyjskim, wzięto pod uwagę średnie miesięczne ceny zbytu węgla ogółem przeznaczonego do celów energetycznych (*loco* kopalnia) oraz średnie ceny sortymentów grubych i średnich (obliczone jako średnia ważona cen cennikowych). Oszacowane, powyższe ceny dla węgla krajowych pokazano na tle średnich miesięcznych cen w ofercie rosyjskich eksporterów na rynek zachodnioeuropejski (tzw. cenę na warunkach FOB Rosja w portach bałtyckich). Przyjęto, że cenę FOB Rosja można traktować jak cenę na lądowej granicy polskiej. Ceny FOB Rosja obliczono jako średnią z dwóch indeksów międzynarodowych, którą przeliczono średnim miesięcznym kursem NBP [18] na złote. W międzynarodowym handlu węglem ceny FOB są ceną wskaźnikową dla węgla w porcie eksportera, odnoszącą się do fizycznych transakcji na rynku dostaw natychmiastowych [6, 7, 8].

Przebieg zmienności średnich miesięcznych cen zbytu węgla krajowego – w rozbiciu na węgiel ogółem, sortymenty grube i średnie – oraz węgla rosyjskiego (FOB Rosja) przedstawiono na rysunku 3. Dane obejmują okres od stycznia 2008 do sierpnia 2011 r. Statystyki dotyczące krajowych cen zbytu węgla energetycznego zaczerpnięto z publikacji Ministerstwa Gospodarki [17] obejmującej okres do maja 2011.



Rys. 3. Porównanie cen węgla krajowego do celów energetycznych oraz cen sortymentów grubych i średnich na tle notowania cen FOB Rosja

Źródło: opracowanie własne, krajowe ceny węgla pochodzą ze statystyk [17]

Fig. 3. Comparison of domestic coal prices for power generation and coarse and middle grades coal prices with the FOB Russia coal price

Ceny węgla rosyjskiego (FOB) są prawie całkowicie skorelowane z cenami na poziomie CIF ARA, od których są niższe o około 5–10% [1, 3, 5, 8]. Cena CIF ARA (porty Amsterdam–Rotterdam–Antwerpia) jest ceną wskaźnikową dla importerów węgla do Europy Zachodniej (w tzw. transakcjach natychmiastowych *spot*, z 90-dniowym terminem dostaw). Dodatkowo – trzeba wspomnieć – na przebieg zmienności cen FOB Rosja [8] wpływają zmiany kursu USD/zł.

Ceny węgla energetycznego ogółem na rynku polskim są w niewielkim stopniu skorelowane z rynkiem międzynarodowym. Reakcje na relacje występujące na rynkach międzynarodowych przesunięte są w czasie średnio o okres od 6 do 12 miesięcy.

Ceny węgla uzależnione są od wielu czynników. Wśród nich istotną rolę odgrywa między innymi: poziom zapotrzebowania na węgiel, koszty jego pozyskania, stan zapasów na zwałowiskach oraz konkurencyjność (kosztowo-cenowa) innych nośników energii.

## Podsumowanie

W artykule podjęto próbę prześledzenia przebiegu zmian cen zbytu węgla energetycznego dla odbiorców indywidualnych. Analizie poddano ceny węgla (sortymenty: grube oraz średnie i drobne) według obowiązujących oficjalnych cenników głównych krajowych producentów węgla. Oficjalne cenniki węgla Kompanii Węglowej, Katowickiego Holdingu Węglowego oraz LW Bogdanka obejmują zakres cen węgla obowiązujący od stycznia do lipca 2011 roku.

W prezentowanym zróżnicowaniu cen pomiędzy producentami węgla, wyróżniono cztery okresy:

- ✧ pierwszy (od początku 2008 r. do września 2009 (w przypadku orzecha i groszku) oraz do początku stycznia 2009 (dla kostki)) – o zbliżonym poziomie cen (średnia różnica: 1,5–2 zł/GJ),
- ✧ drugi (trwający do końca czerwca 2009) – o relatywnie dużej rozpiętości cen węgla (różnice dla orzecha dochodziły do 8 zł/GJ, dla groszku i kostki – do ok. 7 zł/GJ); okres silnego wzrostu i spadku cen,
- ✧ trzeci (do początku lipca 2010) – charakteryzujący się stabilizacją cen,
- ✧ czwarty – ponowny wzrost cen, zaś różnice w cennikach ulegają zmniejszeniu (0,5–2 zł/GJ).

Ogólnie ceny węgla dla odbiorców indywidualnych wykazują trend wzrostowy. Na początku stycznia 2008 r. ceny kształtowały się na poziomie 11–15 zł/GJ, a w lipcu tego roku – ponad 21 złotych.

Duże zróżnicowanie cen węgla u poszczególnych producentów pokazuje, że producenci starają się wykorzystać korzyści płynące z renty geograficznej.

Na ceny węgla energetycznego dla gospodarstw domowych wpływają nie tylko ceny węgla oferowanego przez producentów. Uzależnione są one również od kosztów transportu oraz kosztów dystrybucji. Stąd w cenach dla tej grupy odbiorców wyróżniono trzy okresy.

W pierwszym – trwającym od I kwartału 2008 do I kwartału 2009 – widoczny jest silny wzrost cen. Drugi okres cechuje się stabilizacją cen trwającą do III kwartału 2010. W ostatnim okresie następuje ponowny wzrost cen. W porównaniu do I kwartału 2008, ceny węgla w pierwszym kwartale 2011 wzrosły o 38% i kształtują się na poziomie 27 zł/GJ.

Wzrost ceny zbytu sortymentów grubych oraz średnich i drobnych wyniósł około 17%, natomiast ceny u odbiorcy końcowego (gospodarstwa domowe) wzrosły o 38%. Na tak duże rozbieżności wpłynęły – między innymi – koszty transportu i dystrybucji, które jak widać rosły szybciej.

W związku z tym, że na składach opałowych odbiorcy indywidualni spotykają się z ofertą węgla z importu (głównie z Rosji), skonfrontowano ceny zbytu krajowego węgla energetycznego ogółem z ofertą eksportową węgla rosyjskiego na rynki zachodnioeuropejskie (FOB Rosja). Z przeprowadzonego porównania wynika, że ceny węgla na rynku krajowym są w niewielkim stopniu skorelowane z rynkiem międzynarodowym, zaś reakcje są przesunięte w czasie o 6–12 miesięcy.

## Literatura

- [1] BIAŁAS M., ZĘBALA J., 2010 – Przegląd sytuacji na rynku węglowym na świecie – bieżące wydarzenia, aktualne trendy i prognoza. Zeszyty Naukowe IGSMiE PAN nr 78, s. 7–25, Kraków.
- [2] GRUDZIŃSKI Z., 2010 – Opracowanie zasad kształtowania cen węgla w aspekcie wymagań ekologicznych i uwarunkowań rynkowych. Wyd. IGSMiE PAN, Kraków (praca niepubl.).
- [3] GRUDZIŃSKI Z., SZURLEJ A., 2011 – Węgiel, ropa, gaz ziemny – analiza cen w latach 2006–2011. Przegląd Górnictwa nr 7–8 9, s. 306–313, Wyd. SITG, Katowice.



- [4] KURCZABIŃSKI L., ŁÓJ R., 2010 – Pozycja Katowickiego Holdingu Węglowego na rynku komunalno-bytowym. Zeszyty Naukowe IGSMiE PAN nr 78, s. 107–114, Kraków.
- [5] MARZEC R., WRZEŚNIEWSKI J., 2010 – Relacje cen na rynku kontraktów długo- i krótkoterminowych węgla energetycznego importowanego do Unii Europejskiej oraz cen eksportowych polskiego węgla energetycznego w latach 2003–2009. Zeszyty Naukowe IGSMiE PAN nr 78, s. 155–173, Kraków.
- [6] LORENZ U., 2006 – Rola wskaźników cen w międzynarodowym handlu węglem. *Polityka Energetyczna* t. 9, z. spec., s. 583–596. Wyd. IGSMiE PAN, Kraków.
- [7] LORENZ U., 2008 – Główni światowi eksporterzy węgla energetycznego na rynek europejski – wybrane aspekty podaży i cen. *Polityka Energetyczna* t. 11, z. 1, s. 255–272. Wyd. IGSMiE PAN, Kraków.
- [8] LORENZ U., 2010 – Rynki międzynarodowe jako punkt odniesienia dla cen węgla energetycznego w kraju. *Polityka Energetyczna* t. 13, z. 2, s. 311–324. Wyd. IGSMiE PAN, Kraków.
- [9] STALA-SZLUGAJ K., 2010 – Import węgla koleją zza wschodniej granicy – uwarunkowania logistyczne. *Przegląd Górniczy* nr 3–4, s. 20–26, Wyd. SITG, Katowice.
- [10] ARE – Sytuacja Energetyczna w Polsce. Krajowy Bilans Energii, kwartalnik, wybrane numery za lata 2008–2011.
- [11] ARE – Europejski Biuletyn Cenowy Nośników Energii, miesięcznik, wybrane numery za lata 2008–2011
- [12] Zużycie paliw i nośników energii. Wyd. GUS, Warszawa wydania z lat 2005–2010.
- [13] Eurostat (<http://epp.eurostat.ec.europa.eu>).
- [14] Katowicki Holding Węglowy SA ([www.khw.pl](http://www.khw.pl)).
- [15] Kompania Węglowa SA ([www.kwsa.pl](http://www.kwsa.pl)).
- [16] Lubelski Węgiel Bogdanka SA ([www.lw.com.pl](http://www.lw.com.pl)).
- [17] Ministerstwo Gospodarki – Informacja o funkcjonowaniu górnictwa węgla kamiennego, lata 2008–2011 ([www.mg.gov.pl](http://www.mg.gov.pl)).
- [18] Narodowy Bank Polski ([www.nbp.pl](http://www.nbp.pl)).

Katarzyna STALA-SZLUGAJ, Zbigniew GRUDZIŃSKI

## Trends in changes in steam coal prices for households

### Abstract

The paper presents an attempt analyse trends in changes in steam coal prices for households. Official coal price lists (of 2008–2011) of main domestic coal producers were analysed. Special attention was brought to steam coal prices of the following grades: cobble coal, nut coal and pea coal.

Four key periods were distinguished in the coal price lists. Average coal prices for particular size grades were increasing during the analysed period. The most diversified coal prices were noticed in the third period (VIII 2009–VII 2010), price differences of approximately 4–8 PLN/GJ.

A comparison of steam coal prices for household and the Russian coal prices offered in the Western European markets (spot FOB Russia) was also carried out. It turned out that the correlations between domestic coal prices and the international coal market prices were insignificant. However, some reactions were noticeable, with a reaction time of 6–12 months.

KEY WORDS: steam coal, prices, size grades, households