

Urszula LORENZ\*

## Główni światowi eksporterzy węgla energetycznego na rynek europejski – wybrane aspekty podaży i cen

**STRESZCZENIE.** Prezentowany artykuł ma na celu przedstawienie zaistniałych w ostatnich latach zmian w produkcji i zużyciu węgla energetycznego w krajach Unii Europejskiej, a także w strukturze jego importu. Zmiany te pokazano na tle danych światowych. Przedstawiono strukturę rynku węgla energetycznego oraz mechanizm tworzenia jego rynkowych cen. Scharakteryzowano głównych eksporterów węgla na rynki Unii Europejskiej i poddano analizie ceny oferowanych przez nich węgla.

**SŁOWA KLUCZOWE:** węgiel energetyczny, eksport, import, Unia Europejska, ceny węgla

### Wprowadzenie

Przez ostatnie kilkanaście miesięcy doniesienia z międzynarodowych rynków węglowych zdominowane były informacjami o ogromnym zapotrzebowaniu na węgiel, brakach węgla na rynkach spot oraz przede wszystkim o niespotykanej skali wzrostu cen.

Przyczynił się do tego duży wzrost zapotrzebowania ze strony krajów dynamicznie się rozwijających, jak Chiny, Indie czy Brazylia. W 2007 roku wzrost zużycia węgla w świecie był większy niż wzrost produkcji. Przez ostatnie parę lat na świecie występował niedobór węgla na rynkach, co było sytuacją dość nietypową dla tego surowca, gdzie w zasadzie zawsze obserwowano pewną nadwyżkę podaży nad popytem. Obecnie powoli powraca

---

\* Dr inż. – Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią PAN, Kraków.

równowaga, gdyż prowadzone w wielu regionach inwestycje (Australia, Kolumbia, Chiny, Indonezja, USA, Rosja) powinny zwiększyć ilość węgla na rynkach, nawet pomimo rosnącego zużycia tego paliwa w krajach eksporterów.

Wzrostom cen węgla w obrocie międzynarodowym sprzyja słaba pozycja dolara amerykańskiego, gdyż w tej właśnie walucie notowane są ceny węgla.

Unia Europejska (jako całość) jest największym na świecie importerem węgla. Mimo malejącej produkcji własnej import pozwalał utrzymywać dosyć stabilny poziom zużycia. Polityka ograniczania emisji dwutlenku węgla, zdająca się priorytetem unijnych decydentów, prawdopodobnie doprowadzi do stopniowego obniżenia zużycia węgla w energetyce.

Największe kraje UE – Niemcy, Wielka Brytania, Hiszpania – wciąż produkują węgiel, są też jego znaczącymi importerami.

W artykule zaprezentowano zmiany w produkcji i zużyciu węgla energetycznego w krajach UE na tle rozwoju rynku tego węgla w świecie. Scharakteryzowano głównych eksporterów węgla na rynki Unii Europejskiej i poddano analizie ceny oferowanych przez nich węgla.

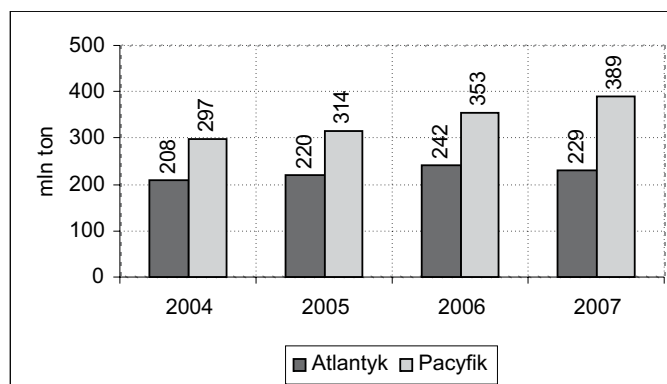
## 1. Struktura rynku węgla energetycznego

Chociaż postępująca globalizacja światowej gospodarki powoduje, że mniejszą niż w przeszłości rolę odgrywa regionalizacja rynków, to jednak w przypadku węgla, ze względu na masową skalę międzynarodowego handlu tym surowcem, fizyczne odległości pomiędzy producentami i użytkownikami determinują dobór dostawców i odbiorców. Powodem są oczywiście koszty transportu, które w istotny sposób wpływają na finalną cenę węgla dostarczanego do odbiorcy.

Zdecydowana większość produkowanego na świecie węgla jest zużywana w krajach które go wydobywają. W 2007 roku, przy światowej produkcji węgla kamiennego wynoszącej już ponad 5,5 mld ton, przedmiotem międzynarodowego handlu było około 917 mln ton (niecałe 17%). Z tej liczby ponad 90% (około 833 mln ton) stanowił węgiel przewożony drogą morską. Reszta – to wymiana pomiędzy sąsiadującymi krajami, realizowana głównie za pomocą przewozów kolejowych lub wodami śródlądowymi. Rynek węgla energetycznego w świecie w 2007 roku szacowany jest na 670 mln ton, z czego handel morski to około 607 mln ton (dane IEA, Coal Information 2008).

W klasycznym podziale rynków węglowych, stosowanym w większości statystyk i analiz, przyjmuje podział na rynek Atlantyku i Pacyfiku i dla tych regionów geograficznych rozważa się oddzielnie przepływy węgla energetycznego i koksowego. Rozwój rynku węgla energetycznego w regionie Atlantyku i Pacyfiku ilustruje rysunek 1.

Rynek węgla energetycznego w regionie Atlantyku obejmuje – po stronie popytowej: kraje Unii Europejskiej, Europy Wschodniej oraz kraje rejonu Morza Śródziemnego, a po stronie podaży: kraje Ameryki Północnej i Południowej, a także Rosję i Polskę. Popyt na rynku Pacyfiku kreuje zapotrzebowanie ze strony krajów azjatyckich (Japonia, Korea Płd.



Rys. 1. Rozwój rynku węgla energetycznego w regionie Atlantyku i Pacyfiku  
 Źródło: Annual report 2008 ... VDKI

Fig. 1. Development of steam coal market in Atlantic and Pacific regions

oraz Chiny z Tajwanem i Hong Kongiem, a także Indie). Zapotrzebowanie to jest zaspokajane przede wszystkim dostawami węgla z Australii i Indonezji, uzupełnianymi eksportem z Wietnamu, Chin i Rosji.

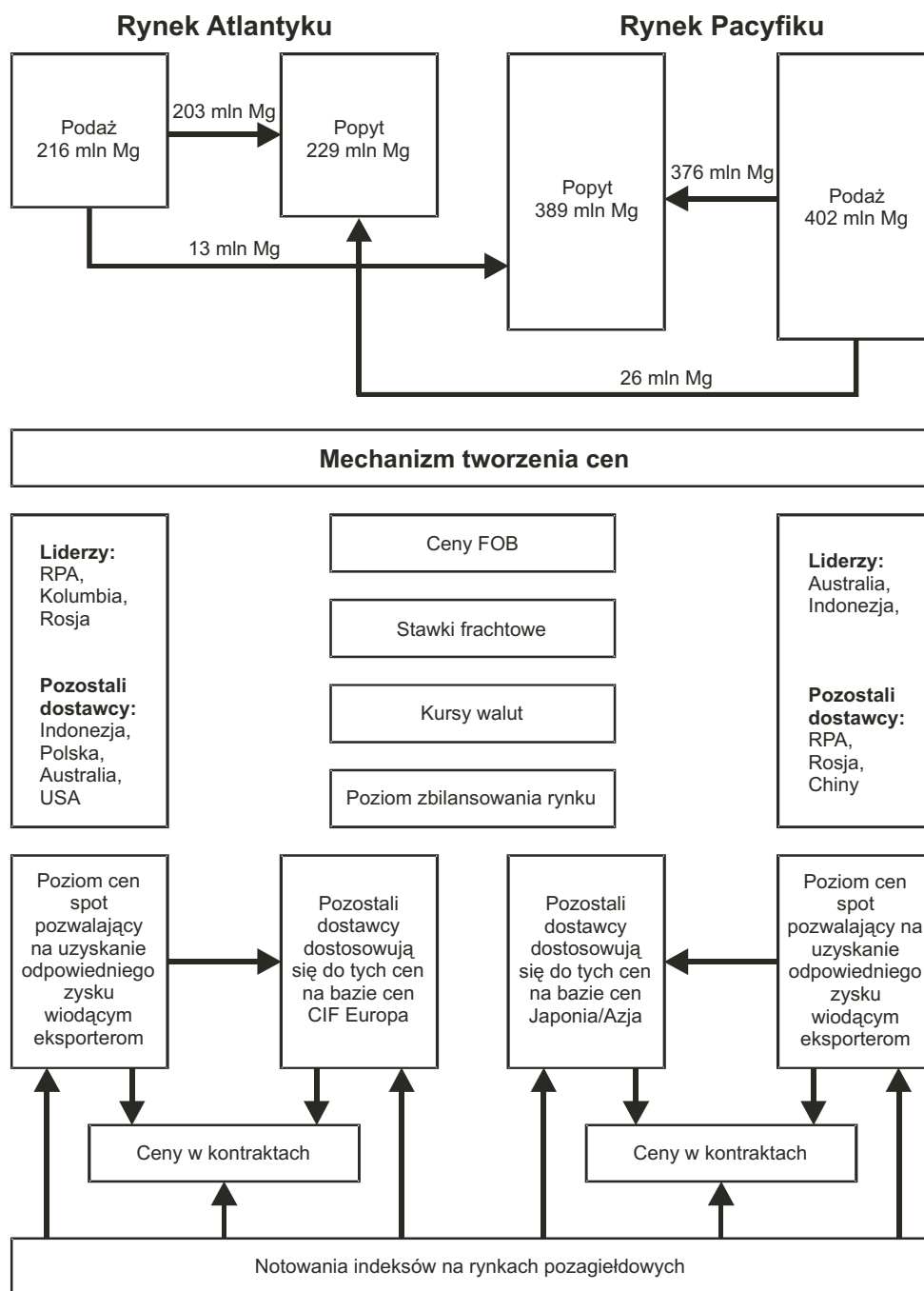
Republika Południowej Afryki – dzięki swemu położeniu pomiędzy oboma centrami zapotrzebowania – jest dostawcą na oba rynki.

Dla zbilansowania potrzeb poszczególnych uczestników rynku, pewna część dostaw z rynku atlantyckiego trafia na rynek Pacyfiku i odwrotnie. Tutaj istotną rolę odgrywają bieżące relacje cen na rynkach węgla i frachtów morskich.

## 2. Przepływy na rynku węgla energetycznego

Na rysunku 2 przedstawiono schematycznie przepływy węgla energetycznego pomiędzy głównymi centrami zapotrzebowania i produkcji tego paliwa (dane liczbowe dla roku 2007 według Annual Report 2008 niemieckiego Stowarzyszenia Importerów Węgla VDKI). Podano także uproszczony mechanizm tworzenia rynkowych cen węgla.

Coraz większy wpływ na kształtowanie się cen węgla w transakcjach spot oraz w kontraktach odgrywają notowania indeksów węglowych na rynku pozagiełdowym (tzw. rynek papierowy). Są to np.: indeks API 2 – odpowiadający cenie CIF ARA, czy indeks API 4 – odpowiadający cenie FOB RB (np. Lorenz 2006). Handel ten rozwija się niezwykle dynamicznie od 2000 roku i obecnie szacuje się, że wolumen obrotów na rynku papierowym jest 2,5–3-krotnie większy niż całkowity fizyczny handel węglem energetycznym na świecie. Wartości notowanych indeksów są często wykorzystywane jako ceny wskaźnikowe w kontraktach na fizyczne dostawy węgla. Niezbyt przejrzysty mechanizm wyznaczania indeksów budzi jednak obawę, że pewną rolę mogą tu odgrywać elementy spekulacyjne.

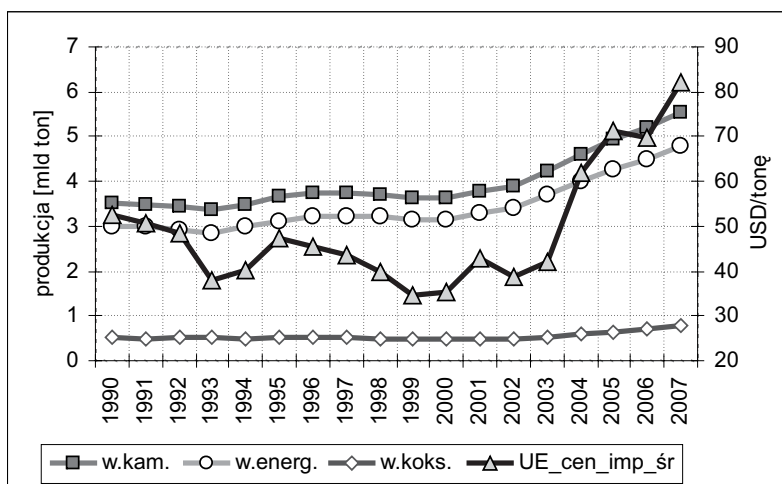


Rys. 2. Struktura rynku węgla energetycznego i mechanizm tworzenia cen  
 Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Annual report 2008 VDKI, World market .. 2007 RWE, Broadbent 1999

Fig. 2. Market structure and mechanisms of price formation for steam coal

### 3. Produkcja i zużycie węgla energetycznego w krajach UE27

Na świecie produkcja i zużycie węgla kamiennego rośnie systematycznie, a szczególnie wzrost przypada na lata obecnego stulecia, przy czym znacznie wyższy wzrost odnotowuje węgiel energetyczny. Ilustruje to wykres na rysunku 3 oraz dane liczbowe w tabeli 1.



Rys. 3. Produkcja węgla kamiennego w świecie (1990–2007)

Źródło danych: Coal Information 2008

Fig. 3. Hard coal production in the world (1990–2007)

W krajach Unii Europejskiej spadek produkcji własnej jest bardzo wyraźny: dla krajów UE15 pomiędzy rokiem 1990 a 2007 produkcja węgla energetycznego zmniejszyła się 4-krotnie. Spośród nowych krajów członkowskich jedynie Polska poprawiła sytuację podażową UE25 (widać to na danych za rok 2004). Jednak spadek wydobycia również i w naszym kraju spowodował, że w ostatnim roku sumaryczna produkcja we wszystkich unijnych krajach (UE27) była o 1/3 niższa niż w roku 2000.

Dodatkowo na wykresie pokazano średnie roczne ceny węgla energetycznego w imporcie do krajów UE w tym okresie (według statystyk unijnych). Analiza cen będzie przedmiotem rozważań w dalszej części artykułu.

Spośród krajów unijnych węgiel kamienny energetyczny wydobywa się już tylko w Polsce, Wielkiej Brytanii, Niemczech i Hiszpanii, oraz – w znikomych ilościach – we Francji (380 tys. ton). Śladową produkcję (rzędu 20 tys. ton) wykazują jeszcze Bułgaria i Holandia. Nie oznacza to jednak, że cała Unia odeszła już od węgla: zużycie tego paliwa wciąż wynosi ponad 200 mln ton w krajach „piętnastki”, a dla UE27 – ponad 290 mln ton i w ostatnich dwóch latach rosło. Ponadto niektóre z krajów wykorzystują w dużym stopniu własne zasoby węgla brunatnego (Niemcy, Polska, Grecja).

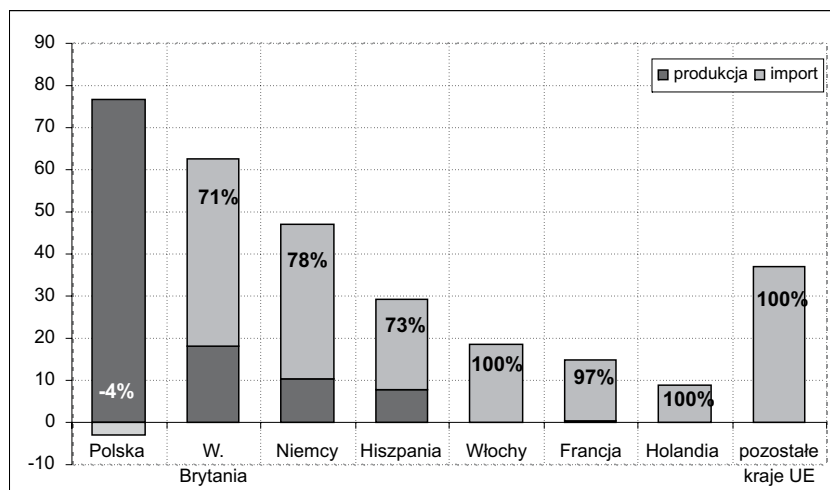
Poziom zużycia węgla kamiennego energetycznego w krajach UE27 w 2007 roku ilustruje rysunek 4. Wyróżniono na nim te kraje, w których zużycie to jest znaczące

TABELA 1. Produkcja i zużycie węgla energetycznego w krajach UE na tle świata (1990–2007)

TABLE 1. Steam coal production and consumption in the EU countries against the background of world data (1990–2007)

Lata	1990	2000	2003	2004	2005	2006	2007
Produkcja [mln ton/rok]							
Świat	2 918,8	3 120,3	3 671,8	4 018,7	4 275,7	4 487,7	4 773,4
UE15	149,6	65,0	51,4	47,3	42,4	37,8	37,0
UE25	297,3	151,1	138,1	132,0	126,3	118,4	113,6
UE27	300,4	151,4	138,2	132,1	126,3	118,4	113,6
UE15/świat [%]	5,1	2,1	1,4	1,2	1,0	0,8	0,8
UE25/świat [%]	10,2	4,8	3,8	3,3	3,0	2,6	2,4
UE27/świat [%]	10,3	4,9	3,8	3,3	3,0	2,6	2,4
Zużycie [mln ton/rok]							
Świat	2 923,1	3 236,3	3 709,3	4 053,3	4 268,4	4 474,0	4 798,6
UE15	240,8	190,6	202,9	202,3	194,5	201,1	209,3
UE25	366,5	263,1	277,7	275,9	267,2	277,9	287,3
UE27	374,9	265,6	280,7	279,0	270,6	281,3	292,7
UE15/świat [%]	8,2	5,9	5,5	5,0	4,6	4,5	4,4
UE25/świat [%]	12,5	8,1	7,5	6,8	6,3	6,2	6,0
UE27/świat [%]	12,8	8,2	7,6	6,9	6,3	6,3	6,1

Źródło: opracowanie własne na podstawie Coal Information 2008

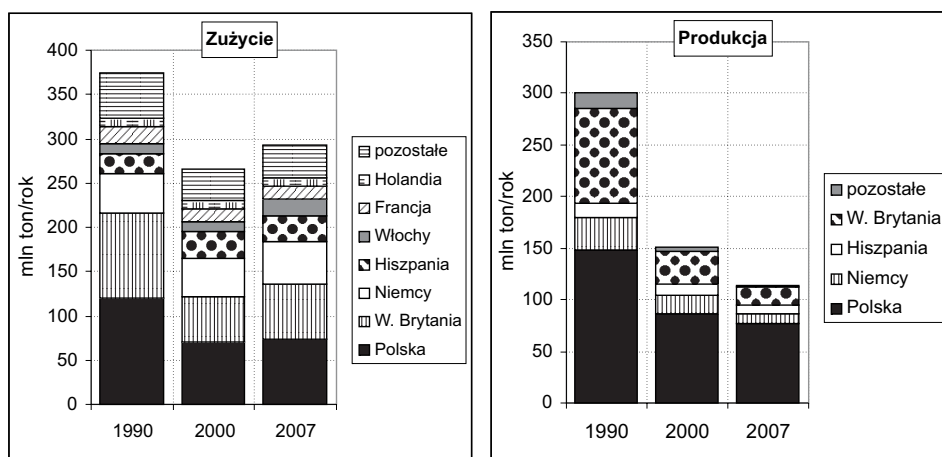


Rys. 4. Zużycie węgla energetycznego w krajach UE27 w roku 2007

Fig. 4. Steam coal consumption in the EU27 in 2007

(powyżej 10 mln ton rocznie; jedynie Holandia – 9 mln ton). Import pokrywa ponad 70% zapotrzebowania w Wielkiej Brytanii, Niemczech i Hiszpanii, 97% we Francji, a w pozostałych krajach 100%.

Na rysunku 5 porównano zużycie i produkcję węgla energetycznego we wszystkich krajach obecnie tworzących Unię Europejską (UE27) w latach 1990, 2000 i 2007. W wyszczególnionych krajach zużywa się ponad 85% węgla spalanego w energetyce wszystkich krajów unijnych. Udział Polski w produkcji węgla energetycznego UE27 w 2007 roku wyniósł ponad 67%, W. Brytanii – 16%, Niemiec – ponad 9%, a Hiszpanii – 6%.



Rys. 5. Porównanie zużycia i produkcji węgla energetycznego w krajach obecnie należących do UE (UE27)

Fig. 5. Comparison of steam coal consumption and indigenous production in countries presently belonging to the EU (EU27)

Oczywiście ranga węgla w wytwarzaniu energii jest różna w poszczególnych krajach. W Niemczech z węgla pochodzi około 47% energii elektrycznej, w W. Brytanii – 38%, w Holandii 26%, w Hiszpanii 22%, we Włoszech 16%, a we Francji niespełna 5%, podczas gdy w Polsce jest to około 93% (Electricity Information 2007). W Polsce i w Niemczech podane liczby ujmują również produkcję z węgla brunatnego. Całkowita produkcja energii we wszystkich wymienionych krajach (za wyjątkiem Holandii) jest znacznie większa niż w Polsce, a w Niemczech w elektrowniach węglowych wytwarza się dwukrotnie więcej energii niż w naszym kraju, w Wielkiej Brytanii – porównywalnie, a w pozostałych krajach 2,5–6-krotnie mniej.

#### 4. Import węgla do wybranych krajów UE

Dla wymienionych w poprzednim rozdziale 6 krajów UE (oprócz Polski), dla których poziom zużycia węgla w energetyce wciąż jest znaczący, zbadano strukturę dostawców

węgla z importu w latach 1990, 2000 i 2007. Struktura ta podlegała znaczącym zmianom w czasie, tym niemniej grupę głównych eksporterów stanowiło zawsze 7 krajów, wyszczególnionych w tabeli 2. Warto zwrócić uwagę na rosnące znaczenie dostaw węgla z Rosji

TABELA 2. Struktura dostaw węgla energetycznego z importu do 6 wybranych krajów UE (1990, 2000, 2007) [%]

TABLE 2. Steam coal import mix in 6 selected EU countries (1990, 2000, 2007) [%]

Lp.	Eksporterzy	Importerzy						Razem 6 krajów
		Wlk. Brytania	Niemcy	Hiszpania	Włochy	Francja	Holandia	
Rok 1990								
1	RPA	5,8	38,0	74,2	41,4	7,5	11,2	27,6
2	Rosja	8,1	1,3	4,5	5,2	6,7	0,2	3,9
3	Kolumbia	15,5	1,1	6,4	2,5	17,6	11,8	8,8
4	Indonezja		0,3				1,0	0,3
5	Australia	1,1	9,2	4,3		12,8	40,3	13,4
6	USA	26,6	5,8	4,4	40,7	22,4	23,5	21,5
7	Polska	4,1	21,8	0,3	4,3	1,2	8,1	7,5
	Inni	38,9	22,5	5,9	6,0	31,7	3,7	17,0
Razem dostawy [tys. Mg]		6 169	11 874	6 286	11 797	11 541	12 837	60 504
Rok 2000								
1	RPA	31,7	19,6	51,3	30,0	45,8	30,2	33,7
2	Rosja	3,2	4,0	8,4	8,4	3,1	1,0	4,6
3	Kolumbia	37,7	11,6	6,2	14,9	8,4	27,5	17,4
4	Indonezja	0,1	0,6	15,7	16,2		15,2	7,7
5	Australia	8,2	1,3	9,1	9,7	8,2	6,3	6,6
6	USA	5,6	1,9	3,3		3,4	7,1	3,6
7	Polska	7,4	28,9	1,7	7,7	7,1	7,2	11,4
	Inni	6,2	32,1	4,3	13,0	24,0	5,5	15,0
Razem dostawy [tys. Mg]		14 984	23 340	17 894	11 817	12 437	17 421	97 893
Rok 2007								
1	RPA	28,3	20,6	42,3	27,7	29,8	30,6	28,6
2	Rosja	52,4	24,3	13,0	4,3	7,7	10,3	25,4
3	Kolumbia	8,9	15,8	11,1	11,3	13,5	33,3	14,1
4	Indonezja	4,4		22,2	42,2	0,3	5,7	10,4
5	Australia	0,4	2,3	6,8	5,3	15,1	7,0	4,4
6	USA	1,6	4,0	0,7	0,4	2,3	5,3	2,4
7	Polska	2,1	15,4	0,2		2,8	0,4	4,8
	Inni	1,9	17,6	3,8	8,9	28,4	7,3	9,9
Razem dostawy [tys. Mg]		42 727	36 660	20 757	18 700	13 329	14 687	146 860

Źródło: opracowanie własne na podstawie Coal Information 2008



i Indonezji, a wyraźny spadek roli eksporterów amerykańskich i australijskich. Dostawy z Polski mają obecnie większe znaczenie jedynie na rynku niemieckim.

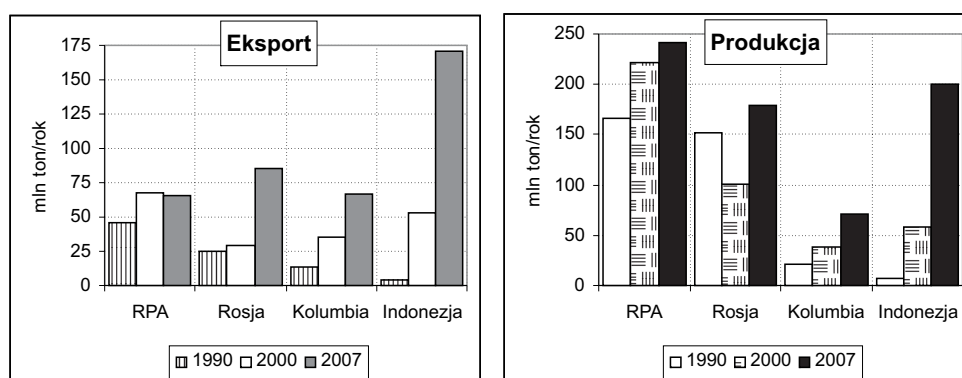
Amerykańscy eksporterzy w ostatnich latach nie dostarczali większych ilości węgla energetycznego na rynki europejskie – eksport z USA do Europy wynosił zaledwie 2–3 miliony ton, przy całkowitym eksporcie z tego kraju rzędu 20 mln ton/rok. Zazwyczaj węgiel amerykański był droższy niż z innych kierunków importu (ze względu na koszty producentów), jak również miał zbyt wysoką – jak na europejskie wymagania – zawartość siarki.

Powszechnie uważa się, że potencjał produkcyjny górnictwa amerykańskiego jest na tyle duży, iż nie jest on barierą dla znaczącego zwiększenia wydobycia i sprzedaży na eksport. Przy odpowiednio wysokich cenach rynkowych w krótkim czasie na rynki międzynarodowe mogłyby trafić duże ilości węgla. Obecne optymistyczne szacunki mówią, że dostawy z USA mogłyby wynieść nawet 10 mln ton w 2008 roku, choć nie słyszy się jak dotąd o żadnych zawartych większych kontraktach.

Zachodzące zmiany na międzynarodowych rynkach węgla energetycznego doprowadziły w roku 2007 do umocnienia pozycji czterech głównych dostawców na rynki europejskie: RPA, Rosji, Kolumbii i Indonezji. Tym krajom poświęcona będzie dalsza analiza.

## 5. Główni dostawcy węgla energetycznego do Europy

Rysunek 6 przedstawia rozwój eksportu (wykres po lewej) węgla energetycznego z czterech krajów: RPA, Rosji, Kolumbii i Indonezji, będących obecnie najważniejszymi dostawcami węgla do krajów UE. Dane za rok 2007 potwierdzają rosnącą rolę Indonezji i Rosji na międzynarodowych rynkach. Wykres po prawej stronie pokazuje rozwój produkcji węgla energetycznego w tym okresie – można tu wyrobić sobie pogląd o skali wzrostu wydobycia w poszczególnych krajach, a zwłaszcza w Indonezji.



Rys. 6. Rozwój eksportu i produkcji węgla energetycznego w RPA, Rosji, Kolumbii i Indonezji

Fig. 6. Development of steam coal export and production in South Africa, Russia, Colombia and Indonesia

### **Republika Południowej Afryki**

Eksport węgla z RPA przez ostatnie lata kształtuje się na zbliżonym poziomie około 70 mln ton rocznie, z czego ponad 80% trafia na rynek europejski. Jednak ani w tym, ani w przyszłym roku nie należy liczyć na pojawienie się w handlu międzynarodowym ilości węgla większych niż owe 70 mln ton. Problemem jest tu przepustowość największego terminala węglowego – portu Richards Bay – jedyne duży port w RPA, przez który eksportuje się węgiel. Istnieją co prawda plany powiększenia tej przepustowości do 91 mln ton/rok, jednakże barierą pozostaje zdolność przewozowa linii kolejowych, należących do państwowej firmy Transnet. Transnet uważa, że rozbudowa linii powodowałaby konieczność poniesienia nieproporcjonalnie dużych wydatków w stosunku do spodziewanych wpływów.

RPA odgrywa rolę coraz ważniejszego eksportera na rynku indyjskim. Węgiel ten (na bazie cen FOB) jest tańszy od węgla z Australii i Rosji, a odległość transportowa jest mniejsza niż z tych dwóch kierunków, co tłumaczy tak wielkie zainteresowanie importerów z Indii węglem z RPA. Indie przewidują utrzymanie tendencji wzrostowej zapotrzebowania na ten węgiel. Szacuje się, że import węgla południowoafrykańskiego do Indii wyniesie w 2008 roku około 10 mln ton, a w 2012 przekroczy 16 mln ton. Przy wspomnianych ograniczeniach podaźowych (RPA) importerzy indyjscy będą więc konkurować z użytkownikami w Europie.

Pomiędzy rokiem 2000 a 2007 produkcja węgla w RPA wzrosła o niecałe 10% i wynosi około 240 mln ton rocznie (eksport w tym czasie nieznacznie się zmniejszył).

Rośnie natomiast zapotrzebowanie wewnętrzne kraju. W pierwszej połowie bieżącego roku w RPA wystąpiły dwukrotnie bardzo poważne ograniczenia dostaw energii elektrycznej do odbiorców przemysłowych. Okazało się, że koncern energetyczny Eskom (monopolista państwowy) nie miał zgromadzonych odpowiednich zapasów węgla. Ograniczenia w dostawach energii wynikały także z przeciążenia sieci przesyłowych.

Problemy Eskomu z zaopatrzeniem w węgiel były przez pewien czas źródłem spekulacji o możliwości wprowadzenia przez rząd restrykcji w eksporcie. W praktyce jest to mało prawdopodobne nie tylko z powodów formalnych, ale i technologicznych, gdyż elektrownie Eskom zużywają – podobnie jak w Polsce – paliwo o jakości znacznie poniżej eksportowej.

Praktycznie niemal cała ilość węgla w eksporcie jest zakontraktowana, dlatego bardzo mała jego ilość dostępna jest na rynku spot.

### **Rosja**

Według wstępnych danych IEA (Coal Information 2008) produkcja węgla energetycznego w Rosji w 2007 roku wyniosła około 180 mln ton, eksport natomiast wyniósł około 85 mln ton. W 2000 roku było to odpowiednio: 101 mln i 29,5 mln ton, co świadczy o większej dynamice wzrostu eksportu niż produkcji.

W 2007 roku z gazu pochodziło w Rosji 68% energii (elektrycznej i ciepłej), a z węgla – tylko 25%. Zgodnie z krajowym programem rozwoju sektora energetycznego w Rosji, udział elektrowni węglowych w produkcji energii w tym kraju powinien osiągnąć 35% do 2015 roku. Taką strategię proponował parę miesięcy temu rosyjski monopolista energetyczny – koncern UES – większy udział węgla miałby się wiązać ze zmniejszeniem udziału

gazu do 60%. Działania te miałyby się przyczynić do lepszego zrównoważenia krajowego bilansu energii pierwotnej, a także do poprawy ekonomiki wytwarzania energii. UES przewidywał bowiem, że ceny węgla na rynku krajowym będą rosły wolniej niż ceny gazu, a więc racjonalnym pociągnięciem ze strony wytwórców energii powinno być przesunięcie zainteresowania w stronę inwestycji w elektrownie węglowe.

Osiągnięcie tego celu wydaje się jednak mało realistyczne. Rosyjscy wytwórcy energii w elektrowniach węglowych mają – wbrew pozorom – ograniczony wybór dostawców paliwa, albowiem elektrownie były zazwyczaj lokalizowane w pobliżu kopalń i zaprojektowane na parametry węgla z tej kopalni. W obecnej sytuacji ma to tę konsekwencję, że producenci węgla, korzystając ze swej pozycji monopolisty w dostawach do danej elektrowni, żądają coraz wyższych cen. Chociaż dostarczane paliwo jest niskiej jakości – znacznie gorszej od węgla eksportowego – to dynamika wzrostu cen jest taka sama, jak dla węgla w eksporcie. To z kolei zniechęca wytwórców energii do budowania nowych jednostek węglowych.

Ponadto – budowa bloku węglowego trwa dłużej niż gazowego i jest droższa. Do tego dochodzą koszty przyłączenia do sieci energetycznej (linii transmisyjnych). Koszty budowy elektrowni zwracają się zazwyczaj po 7–10 latach. To jednak zależy w bardzo dużym stopniu od rynkowych cen energii elektrycznej, a w przypadku Rosji także od perspektyw liberalizacji rynku energii.

Perspektywy energetyki na węglu w Rosji mogą się poprawić dzięki wysokim i rosnącym cenom gazu oraz przy braku dyskryminujących węgiel opłat ekologicznych, a także wówczas, gdyby bogate firmy energetyczne zechciały się zaangażować w projekty i inwestycje w górnictwie węglowym.

Podobnie jak w przypadku węgla z RPA, również węgiel rosyjski był w ostatnich miesiącach niemal nieosiągalny na rynku spot, mimo bardzo wysokich cen.

Podstawowym utrudnieniem w realizacji dostaw są permanentne problemy transportowe, wynikające głównie z braku odpowiedniej liczby wagonów. Wagony wyekspedowane z towarami często nie wracają w terminie, a opóźnienia są bardzo duże. Okresowo zdarza się, że zaledwie 25% taboru znajduje się w dyspozycji operatora kolejowego RZD. Aby temu przeciwdziałać zamierza się wprowadzić nowe taryfy za transport węgla, które dla niektórych użytkowników mogą być o 5–10 USD/tonę wyższe od regularnych stawek.

Innym problemem rosyjskich eksporterów do krajów zachodnioeuropejskich jest dostęp do portów, w dużym stopniu zdominowany przez kilku głównych graczy, którzy mogą kontrolować ekspedycję węgla przez porty.

Krutrade – spółka handlowa znaczącego rosyjskiego producenta węgla Kuzbasrazrezugol (KRU) dysponuje terminalami węglowymi na Bałtyku o zdolności przeładunkowej około 16 mln ton/rok, z czego w portach rosyjskich: 4 mln ton w Wysocku i ponad 6 mln ton w Ust-Łudze oraz łotewskich: 5 mln ton w terminalu Strek w Rydze i około 1 mln ton w porcie Ventspils.

Te ilości stanowią ponad połowę zdolności dostępnych w rejonie Tallina (Estonia) – około 28–29 mln ton rocznie. W Tallinie Krutrade ma swój własny terminal (o zdolności 5,5 mln ton/rok), jednak region ten został wyłączony z eksportu rosyjskiego węgla ze względu na konflikt polityczny pomiędzy Rosją i Estonią.

Największy rosyjski producent węgla SUEK stracił w Tallinie dostęp do terminala o zdolności około 1 mln ton, a od stycznia nie będzie mógł również eksportować przez Wysock. Tak więc jego zdolności na Bałtyku ograniczą się do St. Petersburga (nieco ponad 2 mln ton) i Ventspils (około 1 mln ton). Uwzględniając jeszcze terminale w Murmańsku na Morzu Barentsa razem SUEK miałby na przyszły rok do dyspozycji około 12–13 mln ton zdolności przeładunkowych dla eksportu węgla na rynki zachodnioeuropejskie.

Trzeci eksporter rosyjski – Mir–Trade oraz liczne mniejsze spółki będą musiały się podzielić zdolnościami dostępnymi w ograniczonej wielkości w terminalach w Rydze.

Ta sytuacja tłumaczy w pewnym stopniu obecne kłopoty z dostępnością do rosyjskich węgla na rynkach europejskich.

### **Kolumbia**

Kolumbia produkuje obecnie (wstępne dane IEA za 2007 r.) około 71 mln ton węgla energetycznego, z czego eksportuje 94% (ponad 67 mln ton). Największym odbiorcą węgla z Kolumbii są Stany Zjednoczone (30%), a następnie Holandia, Izrael i Francja. Dużym rynkiem zbytu stało się też Chile (około 5 mln ton).

Kolumbia nie zużywa co prawda znaczących ilości węgla w krajowej energetyce (bazującej przede wszystkim na elektrowniach wodnych), ale dużym miejscowym konsumentem węgla są cementownie. Kolumbia, dzięki udostępnianiu nowych złóż, staje się też powoli producentem węgla do koksowania.

Największymi producentami węgla są firmy Cerrejon Coal i Drummond. W przemyśle węglowy zaangażowane są tam również największe w świecie międzynarodowe firmy górnicze: Anglo American Coal, BHP Billiton i Xstrata. Obecność takich firm umożliwia inwestycje w rozwój wydobycia.

W Kolumbii największym problemem w rozwoju eksportu węgla jest transport – zarówno lądowy jak i morski. Nierzadkie są zatory w portach, spowodowane przez stojące na bocznicach nierozładowane wagony z węglem, zdarzają się też ataki grup terrorystycznych (partyzantów guerillas) na linie kolejowe.

Dla poprawienia sytuacji transportowej czynione są znaczne inwestycje: budowa linii kolejowych i łącznikowych, a także dróg i tuneli oraz rozbudowa portów znacząco poprawia infrastrukturę eksportu węgla kolumbijskiego na rynki międzynarodowe. Zakończenie tych inwestycji (około roku 2012) mogłoby zwiększyć zdolność eksportową kraju o ponad 20 mln ton.

W Europie otwiera się rynek dla większych dostaw z Kolumbii, węgiel z RPA – główne zamorskie źródło zasilania europejskiej energetyki – znajduje bowiem w coraz większym stopniu rynek zbytu w Azji.

Rząd kolumbijski przychylnie traktuje zagranicznych inwestorów i wspiera rozwój infrastruktury. Planuje jednak zaostrzyć prawo ochrony środowiska w stosunku do nowych kopalń i linii kolejowych. To w konsekwencji może przyczynić się do ograniczenia dostępności węgla z tego kraju, zwłaszcza że inwestycje w infrastrukturę spotykają się z silnym protestem organizacji ekologicznych.

### **Indonezja**

Według danych stowarzyszenia indonezyjskich producentów węgla (ICMA) produkcja w 2007 roku wyniosła około 215 mln ton (dane IEA mówią o 200 milionach). Na ten rok planuje produkcję na poziomie 234 mln ton.

Eksport w 2007 roku osiągnął 170 mln ton, w 2008 r. powinien wzrosnąć do 179 mln ton, a na rok 2009 planowane jest nawet 190 mln ton – aby wykorzystać koniunkturę i zaspokoić ogromne zapotrzebowanie ze strony Chin i Indii.

Import węgla indonezyjskiego do Europy zmniejszył się w ostatnim roku, stanowiąc niecałe 12% w puli eksportu węgla z Indonezji. Ten trend będzie się prawdopodobnie utrzymywał, zwłaszcza dla węgla wysokokalorycznych, jeśli na rynku azjatyckim ceny i zapotrzebowanie będą się nadal umacniać.

Czynnikiem ograniczającym wzrost eksportu z Indonezji może stać się polityka podatkowa rządu (nałożenie podatku na szybko rosnące wydobywanie zamiast niedawnego wspierania tego wzrostu ulgami).

Powodem niemożności zwiększenia eksportu węgla mogą być również ograniczenia w infrastrukturze kolejowej. Na Sumatrze od czterech już lat trwają prace przygotowawcze nad rządową inwestycją rozbudowy linii kolejowych. Na Kalimantanie (Borneo) – czyli w regionie najbardziej zasobnym w węgiel i z którego pochodzi niemal cały eksport – rząd w ogóle nie planuje inwestycji w infrastrukturę kolejową (pozostawiając prawdopodobnie ten problem prywatnym właścicielom spółek węglowych).

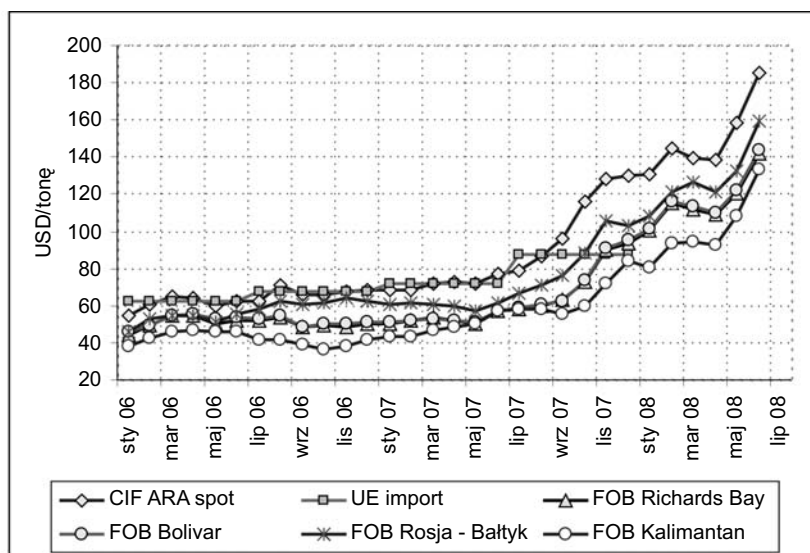
W Indonezji buduje się obecnie 15 tys. MW nowych mocy w elektrowniach węglowych, co do 2012 wygeneruje około 50–60 mln ton dodatkowego zapotrzebowania na węgiel w kraju. Zwiększone zapotrzebowanie ze strony użytkowników krajowych nie powinno zagrażać eksportowi do roku 2009 (kiedy będą wchodzić do eksploatacji pierwsze z nowo-budowanych dużych elektrowni).

Nowe inwestycje w energetyce są koniecznością, albowiem wskaźnik elektryfikacji w Indonezji wynosi zaledwie 54%. Indonezja, będąca największym eksporterem węgla energetycznego na świecie, wytwarza z tego paliwa tylko 37% energii elektrycznej (przy 26 GW mocy zainstalowanej). Do 2010 roku udział węgla w wytwarzaniu ma wzrosnąć do 62%.

## **6. Ceny węgla**

Ceny węgla energetycznego na międzynarodowych rynkach utrzymują rosnącą tendencję od grudnia 2005 roku, a skala tego wzrostu jest bezprecedensowa: ceny FOB głównych eksporterów na rynki europejskie wzrosły od około 40–50 USD/tonę do 130–160 dolarów (średnie za czerwiec 2008), co stanowi wzrost o 220–250%. Podobna skala wzrostu (240%) dotyczy średnich cen CIF w imporcie do Europy Zachodniej (porty ARA), a ceny te wzrosły od 52 USD/tonę (na koniec 2005 roku) do 185 dolarów średnio za czerwiec – średnia za lipiec przekroczyła 208 dolarów!

Sytuację cenową omówionych wyżej głównych dostawców węgla energetycznego do Unii Europejskiej w okresie od stycznia 2006 do czerwca 2008 ilustruje rysunek 7. Prezentowane ceny odnoszą się do rynku spot. Pokazano także średnie ceny w imporcie według statystyk unijnych (Community hard coal import ...) – ceny te zgodnie z obowiązującymi obecnie przepisami (Rozporządzenie Rady WE nr 405/2003) raportowane są w okresach półrocznych, a więc ostatnie dane dotyczą drugiego półrocza 2007 roku. Wykres pokazuje, jak obecna sytuacja rynkowa odbiegła daleko od średnich za 2007 r. Wskazuje też, że zakupy na rynku spot stanowią niezbyt dużą część puli węgla zużywanego w elektrowniach UE, skoro dynamicznie rosnące ceny spot w drugiej połowie 2007 roku nie znalazły odzwierciedlenia w średniej cenie importu. Może też stanowić dowód, że większość dostaw zrealizowano na podstawie zawartych wcześniej kontraktów rocznych o korzystnej cenie.

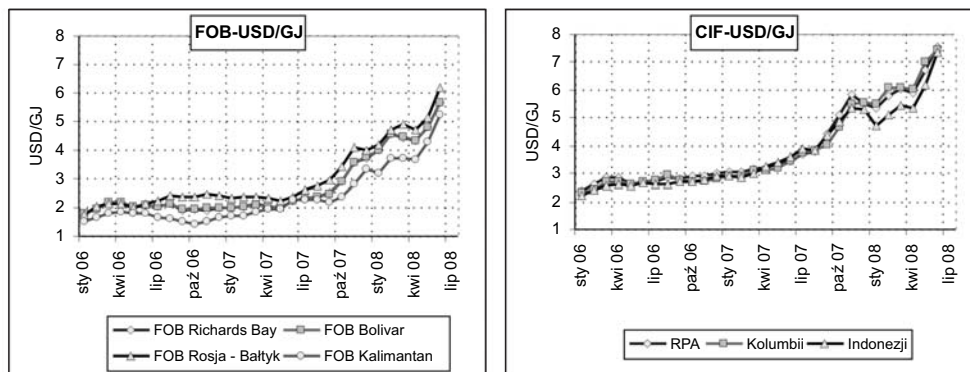


Rys. 7. Porównanie cen spot węgla energetycznego w portach eksporterów (FOB) z cenami spot CIF ARA i średnimi cenami w imporcie do elektrowni UE z krajów trzecich

Fig. 7. Comparison of steam coal spot prices (FOB exporters ports) with CIF ARA spot prices and EU average import prices from third countries

Porównanie cen CIF z cenami FOB potwierdza mechanizm tworzenia cen (rys. 2): eksporterzy konkurują między sobą na bazie cen CIF u odbiorcy, a więc najbardziej odległy dostawca oferuje najniższe ceny, gdyż finalna cena jego węgla musi uwzględnić koszt transportu. Korzysta na tym najmniej odległy eksporter (Rosja), który może zaoferować wyższe ceny FOB.

Jeszcze wyraźniej mechanizm ten jest widoczny na rysunku 8, na którym ceny wyrażono w odniesieniu do jednostki energii (USD/GJ). Wykres po lewej stronie pokazuje ceny FOB – jak widać są one nieco zróżnicowane, gdyż węgle z poszczególnych kierunków różnią się nie tylko oferowaną ceną, ale też jakością (choć różnice nie są zbyt znaczące). Wykres po prawej stronie obrazuje porównanie cen tych węgli na bazie CIF, obliczonych przy uwzględnieniu



Rys. 8. Porównanie cen FOB i CIF w przeliczeniu na jednostkę energii węgla (USD/GJ)

Fig. 8. Comparison of FOB and CIF prices in USD per energy unit of coal (GJ)

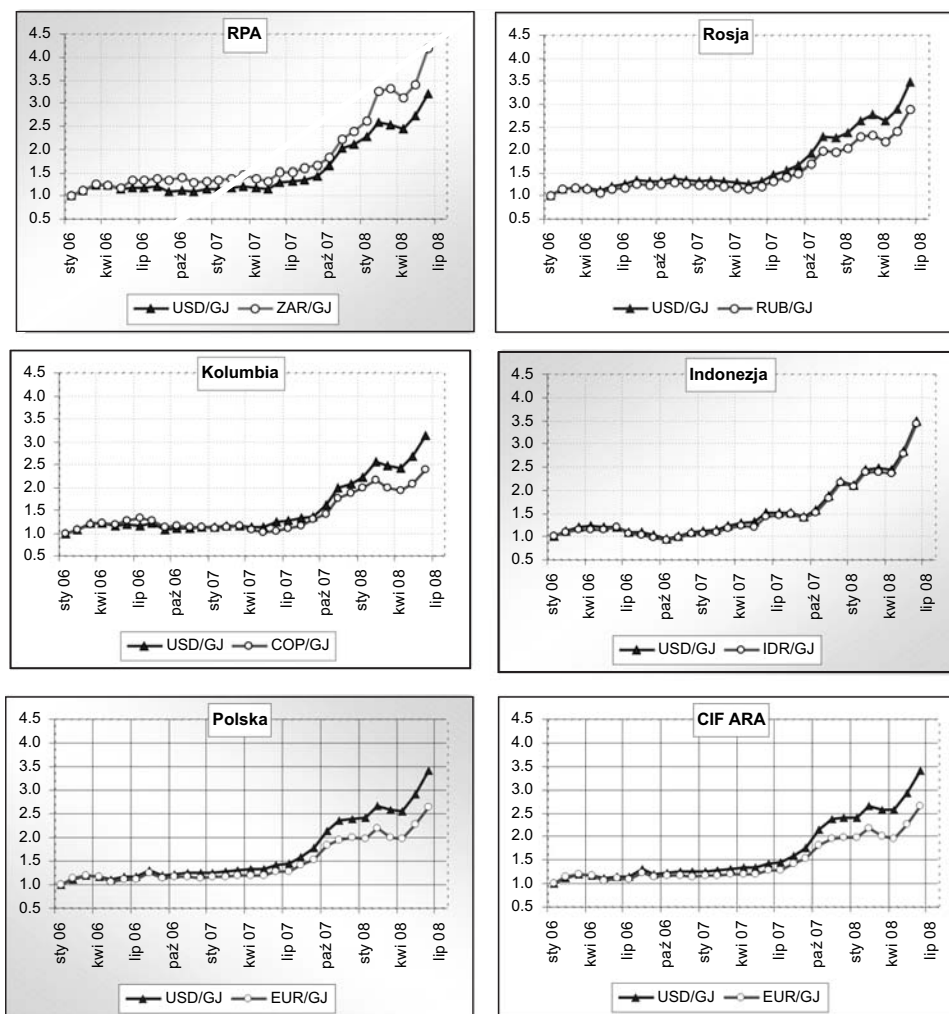
odpowiednich stawek frachtowych (dla jednostek panamax) z portów eksporterów do ARA. Tutaj aż do września 2007 roku ceny eksporterów w USD/GJ były niemal identyczne.

Transakcje na międzynarodowych rynkach węglowych zawiera się w dolarach amerykańskich. Spadek wartości tej waluty wobec większości innych walut jest przyczyną, że eksporterzy węgla – pomimo tak pokaźnego wzrostu cen rynkowych, wyrażanych w USD – często nie osiągają za swój węgiel aż tak korzystnych cen w przeliczeniu na walutę krajową. Aby wykazać, jakie konsekwencje dla eksporterów węgla (omawianych w tym artykule) mają kursy walutowe, wykonano następujące obliczenia:

- ✧ dla wybranych gatunków węgla z czterech krajów głównych eksporterów ceny miesięczne (za okres styczeń 2006 – czerwiec 2008) przeliczono na walutę tych krajów,
- ✧ dodatkowo wykonano analogiczne obliczenia dla węgla polskiego w eksporcie oraz dla węgla importowanego do Europy Zachodniej (CIF ARA),
- ✧ kursy walut (w stosunku do USD i/lub EUR) zaczerpnięto z serwisów internetowych Europejskiego Banku Centralnego (ECB), Narodowego Banku Polskiego, portali x-rates.com i xe.com,
- ✧ źródłowe informacje o cenach węgla pochodziły z ICR (wyd. Platts),
- ✧ wartość jednego dolara amerykańskiego wyrażona w narodowych walutach tych krajów odpowiadała w przybliżeniu: 6–8 random południowoafrykańskim (ZAR), 1700–2600 kolumbijskim peso (COP), 8800–9500 indonezyjskim rupiom (IDR), 23–29 rosyjskim rublom (RUB), a tylko 0,63–0,84 euro (EUR); aby przy porównaniach uniknąć tak dużych rozpiętości przeliczonych cen, wszelkie zmiany obliczono przy założeniu, że cena ze stycznia 2006 roku jest równa 1.

Wyniki przedstawiono na rysunku 9, a ich analiza prowadzi do następujących spostrzeżeń:

- ✧ jedynie eksporterzy z RPA uzyskiwali w walucie krajowej większy przyrost ceny niż w przy cenach wyrażonych w dolarach (stosunek ceny z czerwca 2008 do ceny ze stycznia 2006): cena FOB RB w USD/tonę wzrosła o 220%, a cena w ZAR/tonę – aż o 320%),



Rys. 9. Porównanie cen węgla w USD i w walutach lokalnych

Fig. 9. Comparison of coal prices in USD and in local currencies

- ❖ dla eksporterów z Indonezji przyrosty cen były porównywalne w obu walutach,
- ❖ eksporterzy rosyjscy, choć przyrost ich cen w USD/tonę (FOB Bałtyk) wyniósł aż 245%, to w przeliczeniu na ruble osiągnęli przyrost ceny „tylko” niecałe 190%,
- ❖ jeszcze gorzej przedstawia się wynik eksporterów z Kolumbii: uzyskali oni przyrost ceny FOB w USD o 214%, ale w walucie krajowej tylko 138% – silna aprecjacja peso (COP) była przyczyną szczególnie dużych strat kolumbijskich eksporterów w 2007 roku,
- ❖ w tych porównaniach najgorzej przedstawia się wynik polskiego węgla w eksporcie: choć w dolarach przyrost ceny (według notowań ICR) wyniósł aż 238%, to w przeliczeniu na PLN w czerwcu uzyskano cenę odpowiadającą zaledwie 132% ceny ze stycznia 2006 roku.



Wykres na rysunku 9 odnosi się do węgla w imporcie i jego cen CIF ARA: dla cen w USD/tonę odnotowano aż 241% wzrost, natomiast w przeliczeniu na EUR/tonę – tylko 165%. Kupujący węgiel w Europie Zachodniej, rozliczając swe wyniki w euro, nie ponieśli zatem relatywnie aż tak dużych wydatków, jak by o tym świadczyły wysokie ceny rynkowe węgla w dolarach.

## Podsumowanie

Rynki węglowe stają się coraz bardziej globalne, a eksporterzy sprzedają węgiel tam, gdzie mogą uzyskać lepszą cenę. Oczywiście barierą jest odległość i związane z nią koszty transportu.

W Europie najważniejsi obecnie dostawcy węgla energetycznego to RPA, Kolumbia i Rosja oraz – w znacznie mniejszym stopniu – Indonezja. W RPA barierą wzrostu eksportu jest rosnące zużycie własne oraz przepustowość portu (Richards Bay), przez który odbywa się praktycznie cały import węgla. Konkurencją dla eksportu do Europy jest bardzo chłonny rynek indyjski. W Kolumbii rośnie produkcja i budowane są nowe kopalnie, a więc ten kierunek importu wydaje się niezagrożony. Podaż węgla z Rosji jest warunkowana przede wszystkim ograniczeniami w transporcie kolejowym.

Prowadzone w wielu krajach inwestycje w wydobycie węgla (Australia, Kolumbia, Chiny, Indonezja, USA, Rosja) powinny poprawić zrównoważenie rynku, a przez to przyczynić się do spadku cen, a przynajmniej zahamować ich wzrost. Duże znaczenie będzie także miała relacja wartości dolara do walut krajowych, zarówno eksporterów, jak i importerów węgla.

Na rynkach światowych trwa również wysoki popyt na węgle do koksovania, który generuje wysoki poziom cen tych węgli. Dla importerów węgla energetycznego może to również przynieść niekorzystne konsekwencje. Część producentów wysokojakościowego węgla energetycznego planuje bowiem głębsze wzbogacanie tego węgla i oferowanie go na rynku węgla semi-softowych, osiągających ostatnio ceny wyższe nawet o 100 dolarów niż węgle energetyczne. W wyniku takich operacji z rynku węgla energetycznego może zniknąć pula węgla o najlepszej jakości.

Temat realizowany w ramach grantu nr: 4 T12A 035 029.

## Literatura

- Annual report 2008. Facts and Trends 2007/2008. Wyd. VDKI - Verein der Kohlenimporteuren e.V. Hamburg. ISSN 1612-5371.
- Argus Coal Daily International. Wyd. Argus Media Ltd (wybrane numery z lat 2007–2008).
- BROADBENT G., 1999 – Competitiveness of coal – the evolution of price. Wyd. IEA Coal Research CS/05. ISBN 92-9029-321-9.

Coal Information 2008 (with 2007 data). Wyd. IEA, Paryż. ISBN 978-92-64-04241-4.  
Community hard coal imports from third countries for power stations  
(<http://ec.europa.eu/energy/coal/>).  
Electricity Information 2007. Wyd. IEA, Paryż. ISBN 978-92-64-02774-9.  
ICR — International Coal Report. Wyd. Platts — The McGraw Hill Companies, England (wybrane numery z lat 2007–2008).  
ICR Coal Statistics Monthly (sierpień 2008). Wyd. Platts — McGraw Hill Companies, England.  
LORENZ U., 2006 – Rola wskaźników cen w międzynarodowym handlu węglem energetycznym. Polityka Energetyczna tom 9, z. specjalny, s. 583–596.  
Rozporządzenie Rady WE Nr 405/2003 (Council Regulation (EC) concerning the Community monitoring of hard coal originating in third countries).  
World Market for Hard Coal. 2007 Edition. Wyd. RWE Power.  
[www.ecb.int](http://www.ecb.int)  
[www.nbp.pl](http://www.nbp.pl)  
[www.xe.com](http://www.xe.com)  
[www.x-rates.com](http://www.x-rates.com)

Urszula LORENZ

## Main world steam coal exporters to the European market – some aspects of supply and prices

### Abstract

Paper presents the changes in steam coal production and consumption in the European Union countries in recent years as well as in coal import origin. The changes are shown against the background of world market data. Market structure and mechanisms of price formation for steam coal are described. Description of main coal exporters to the EU market are given together with analyses of coal prices.

KEY WORDS: steam coal, export, import, European Union, coal prices