

Materiały XXVIII Konferencji z cyklu  
*Zagadnienia surowców energetycznych  
i energii w gospodarce krajowej*  
Zakopane, 12–15.10.2014 r.  
ISBN 978-83-62922-37-6

Mariusz KORZENIOWSKI\*, Leon KURCZABIŃSKI\*\*

## Analiza problemów krajowego rynku węgla energetycznego

**STRESZCZENIE.** Wejście Polski do Unii Europejskiej a tym samym ograniczenie resztek barier importowych, a ponadto konsolidacja i komercjalizacja sektora energetycznego, wdrażanie elementów pakietu klimatycznego i cały szereg innych uwarunkowań spowodowało, że górnictwo węgla kamiennego zaczęło funkcjonować na mocno konkurencyjnym rynku a jego pozycja negocjacyjna i możliwość przetrwania uzależniona jest nie tylko od poziomu cen węgla na rynkach międzynarodowych.

W niniejszym referacie krótko scharakteryzowano pozycję węgla energetycznego w świecie i Unii Europejskiej oraz podjęto próbę analizy problemów funkcjonowania poszczególnych segmentów rynku węgla kamiennego w kraju z punktu widzenia szans i zagrożeń będących wypadkową polityki energetycznej.

**SŁOWA KLUCZOWE:** węgiel energetyczny, rynki zbytu, ceny, uwarunkowania, import, autoryzowani sprzedawcy

### 1. Węgiel w Unii Europejskiej

W roku 2012 światowa produkcja węgla (kamiennego i brunatnego) przekroczyła 7 miliardów ton i w ciągu ostatnich **20 lat wzrosła o około 68%** (w tym ostatnie 13 lat było latami

---

\* Mgr, \*\* Dr – Katowicki Holding Węglowy SA

wzrostowymi). Rocznie w obrocie handlowym było ponad 1264 mln ton z czego około 1 miliarda ton węgla przewieziono drogą morską. Głównymi udziałowcami w produkcji, obrocie i w zużyciu węgla są kraje rejonu Pacyfiku (kraje non-OECD – ponad 4 809 mln ton).

Z Chin pochodzi obecnie ponad połowa produkowanego na świecie węgla energetycznego z tym, że od roku 2009 Chiny są importerem netto węgla energetycznego, ponadto stały się jego największym importerem (218 mln ton), wyprzedzając Japonię.

Pozycja węgla w Unii Europejskiej jest redukowana poprzez wdrażanie polityki klimatycznej, której główne cele zawarte są w dwóch dokumentach:

- ✧ Energy Roadmap to 2050 – low carbon Europe (redukcja gazów cieplarnianych o ponad 80%),
- ✧ Pakiet klimatyczno-energetyczny 3 × 20(+10)% z dyrektywami PE (ETS, IED, non-ETS, CCS i inne).

W nieoficjalnej interpretacji, działania te zmierzają do wyeliminowania z procesów energetycznych paliw kopalnych, w tym głównie węgla, a w następnej kolejności gazu ziemnego.

W ciągu ostatnich **20 lat produkcja węgla w Europie zmalała o 22%**.

W 2012 roku produkcja węgla kamiennego wyniosła około 128 mln ton, a produkcja węgla brunatnego 433 mln ton.

Wzrasta natomiast import węgla do Europy, co przedstawiono w tabeli 1.

TABELA 1. Import węgla do krajów Unii Europejskiej [1]

Rok	2010	2011	2012	2013
Mln ton	192,038	211,77	230,034	240,11
Cena węgla* energetycznego [USD/t]	105,69	130,43	107,39	94,33

\* Średnia cena węgla do celów energetycznych – franco granica krajów UE

TABELA 2. Główni dostawcy węgla do krajów UE [1]

Kraj – eksporter	Ogółem* 2012/2013 [mln ton/r]	Średnia cena w UE** 2012/2013 [USD/t]
Rosja	55,989/59,577	105,95/93,75
Kolumbia	43,847/39,022	103,36/89,06
USA	56,473/53,314	105,65/93,52
Holandia***	26,120/32,120	101,94/87,23
RPA	8,983/12,26	113,80/91,51
Polska	9,391/12,77	118,32/111,34
Niemcy	2,082/1,63	148,90/114,40
Australia	17,067/17,365	217,04/184,01

\* Ogółem – w tym koksujący, koks, antracyt, petcoke, energetyczny i inne.

\*\* Średnia cena węgla do celów energetycznych – franco granica.

\*\*\* Poprzez firmy zarejestrowane.

W związku z wygaszaniem produkcji węgla kamiennego w kopalniach niemieckich, import ten w najbliższych latach może się zwiększyć o ponad 20 mln ton/rok.

Podane w tabeli 1 ceny są średnimi cenami węgla sprzedanego – franco wagon port/granica lądowa na terenie kraju-importera w UE. Od roku 2011 ceny te spadły o około 25%, natomiast za rok 2013 ceny węgla sprzedanego w krajach UE były średnio niższe o około 10% w stosunku do cen roku 2012 (tab. 2).

TABELA 3. Główni importerzy węgla w Europie [2]

Kraj – importer	Ogółem [mln t/r]
Wielka Brytania	45,2
Niemcy	43,5
Francja	18,1
Hiszpania	21,5
Włochy	26,1
Turcja	30,2
Ukraina	14,9
Holandia	12,5

Pozycja węgla UE, w tym w Polsce, będzie uzależniona od skuteczności wdrażania głównych celów polityki klimatycznej, niemniej węgiel pozostanie jednym z bardzo istotnych surowców w bilansie energetycznym Europy.

## 2. Rynek węgla energetycznego w Polsce

Szacowanie rynku węgla energetycznego w Polsce oparte jest na wielu źródłach informacji (ARP SA, ARE SA, GUS, URE, PSE SA, publikatory branżowe, własne analizy).

W tabeli 4 przedstawiono dane statystyczne dotyczące sprzedaży krajowego węgla kamiennego według sortymentów i udział Katowickiej Grupy Kapitałowej (KGK) w tym rynku.

W ciągu ostatnich 13 lat sprzedaż węgla energetycznego ogółem zmalała o około 22%, natomiast sprzedaż węgla na rynek krajowy o około 15%.

Sprzedaż sortymentów grubych i średnich zmalała o około 32%. Wiąże się to głównie z sukcesywnym spadkiem wydobywania: 102,237 mln ton w roku 2000 i 76,466 mln ton w roku 2013, tj. spadek o ponad 25%.

Niewystarczająca podaż węgla krajowego, a szczególnie węgla opałowego nie równoważy popytu co generuje import węgla energetycznego.

TABELA 4. Udział sprzedaży KGK w Sprzedaży węgla w górnictwie ogółem według typów i sortymentów  
Dane do roku 2003 według działu Ec, rok 2004–2007 – górnictwo: PARC, KGK – według G.09

Wyszczególnienie	Kraj						Eksport						Ogółem					
	węgiel energet.	w tym			węgiel koksowy	razem kraj	węgiel energet.	w tym			węgiel koksowy	razem eksport	węgiel energet.	w tym			węgiel koksowy	razem
		grube	średnie	miały				grube	średnie	miały				grube	średnie	miały		
2000	Górnictwo	66 349	6 672	4 840	54 837	11 816	78 165	17 630	758	15 502	5 409	23 039	83 979	7 430	4 840	70 339	17 225	101 204
	KGK	14 596	1 643		11 971		14 596	4 011	415	2 970		4 011	18 607	2 058	0	14 941	0	18 607
	% KGK	22,0	24,6	0,0	21,8	0,0	18,7	22,8	54,7	0,0	19,2	17,4	22,2	27,7	0,0	21,2	0,0	18,4
2001	Górnictwo	67 189	6 303	4 258	56 628	12 016	79 205	17 612	897	15 594	4 958	22 570	84 801	7 200	4 258	72 222	16 974	101 775
	KGK	14 628	1 773		12 065		14 628	4 298	451	3 302		4 298	18 926	2 224	0	15 367	0	18 926
	% KGK	21,8	28,1	0,0	21,3	0,0	18,5	24,4	50,3	0,0	21,2	19,0	22,3	30,9	0,0	21,3	0,0	18,6
2002	Górnictwo	65 518	6 369	2 332	56 817	11 455	76 973	18 998	438	17 943	3 873	22 871	84 516	6 807	2 332	74 760	15 328	99 844
	KGK	13 864	1 841	795	11 412		13 864	4 744	397	3 915		4 744	18 608	2 238	795	15 327	0	18 608
	% KGK	21,2	28,9	34,1	20,1	0,0	18,0	25,0	90,6	0,0	21,8	20,7	22,0	32,9	34,1	20,5	0,0	18,6
2003	Górnictwo	65 136	6 122	1 864	57 150	13 367	78 503	17 267	453	18 661	2 755	20 022	82 403	6 575	1 864	75 811	16 122	98 525
	KGK	15 155	1 804	648	12 704		15 155	3 592	398	2 761		3 592	18 747	2 202	648	15 465	0	18 747
	% KGK	23,3	29,5	34,8	22,2	0,0	19,3	20,8	87,9	0,0	14,8	17,9	22,8	33,5	34,8	20,4	0,0	19,0
2004	Górnictwo	64 927	5 599	2 819	56 509	13 133	78 060	17 490	533	15 517	3 301	20 791	82 417	6 132	2 819	72 026	16 434	98 851
	KGK	15 295	2 186	755	12 281		15 295	3 298	458	2 347		3 298	18 593	2 644	755	14 628	0	18 593
	% KGK	23,6	39,0	26,8	21,7	0,0	19,6	18,9	85,9	0,0	15,1	15,9	22,6	43,1	26,8	20,3	0,0	18,8
2005	Górnictwo	64 064	5 779	2 702	55 583	10 643	74 707	16 393	447	15 201	3 157	19 550	80 457	6 226	2 702	70 784	13 800	94 257
	KGK	15 872	2 012	663	13 112		15 872	1 639	409	871		1 639	17 511	2 421	663	13 983	0	17 511
	% KGK	24,8	34,8	24,5	23,6	0,0	21,2	10,0	91,5	0,0	5,7	8,4	21,8	38,9	24,5	19,8	0,0	18,6
2006	Górnictwo	66 629	6 482	2 135	58 012	11 129	77 758	12 050	469	10 939	3 722	15 772	78 679	6 951	2 777	68 951	14 851	93 530
	KGK	15 299	2 238	745	12 316		15 299	1 411	424	396	591	1 411	16 710	2 662	1 141	12 907	0	16 710
	% KGK	23,0	34,5	34,9	21,2	0,0	19,7	11,7	90,4	61,7	5,4	8,9	21,2	38,3	41,1	18,7	0,0	17,9

TABELA 4. cd.

Wyszczególnienie	Kraj						Eksport						Ogółem											
	węgiel energet.		w tym		węgiel koksowy		razem kraj		węgiel energet.		w tym		węgiel koksowy		razem eksport		węgiel energet.		w tym		węgiel koksowy		razem	
	grube	średnie	mięły	grube	średnie	mięły	grube	średnie	mięły	grube	średnie	mięły	grube	średnie	mięły	grube	średnie	mięły	grube	średnie	mięły	grube	średnie	mięły
2007	63 366	13 922	1 985	4 929	55 543	11 442	74 808	9 800	432	507	8 837	2 279	12 079	73 166	5 361	2 492	64 380	13 721	86 887	15 265	1 131	11 947	0	15 265
% KGK	22,0	38,8	20,5	11 382	13 922	18,6	13,7	13,43	416	361	565	0,0	11,1	20,9	40,8	45,4	18,6	0,0	17,6	2,0	2,0	18,6	0,0	17,6
2008	64 737	12 815	1 626	5 638	56 417	9 909	74 646	6 711	485	552	5 674	1 604	8 315	71 448	6 123	3 234	62 091	11 513	82 961	14 003	1 217	10 699	0	14 003
% KGK	19,8	28,8	29,5	18,4	17,2	0,0	17,2	17,7	95,1	77,0	5,3	0,0	14,3	19,6	34,1	37,6	17,2	0,0	16,9	6,6	6,4	30,2	0,0	16,9
2009	56 185	12 206	2 184	5 170	48 831	6 925	63 110	6 661	415	177	6 069	2 070	8 731	62 846	5 585	2 361	54 900	8 995	71 841	8 995	2 361	54 900	0	12 946
% KGK	21,7	27,5	28,7	20,8	19,3	0,0	19,3	11,1	98,1	64,4	3,6	0,0	8,5	20,6	32,7	31,3	18,9	0,0	18,0	11,1	11,1	10,3	0,0	18,0
2010	55 220	12 162	1 275	5 323	47 785	9 561	64 781	8 854	388	280	8 186	1 769	10 623	64 074	5 711	2 392	55 971	11 330	75 404	12 162	774	12 936	1 657	10 500
% KGK	22,0	24,0	26,1	21,6	18,8	0,0	18,8	8,7	98,5	81,4	2,0	0,0	7,3	20,2	29,0	32,6	18,8	0,0	17,2	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1
2011	60 760	12 311	1 393	5 422	52 886	9 700	70 459	4 185	351	369	3 466	1 570	5 756	64 945	5 773	2 820	56 352	11 270	76 215	60 760	807	13 118	1 723	10 377
% KGK	20,3	25,7	28,4	19,3	17,5	0,0	17,5	19,3	94,1	87,5	4,4	0,0	14,0	20,2	29,8	36,1	18,4	0,0	17,2	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1
2012	54 761	10 952	1 184	4 721	47 949	9 771	64 532	5 777	242	352	5 184	1 627	7 405	60 538	4 962	2 443	53 133	11 398	71 936	54 761	633	11 585	1 416	9 360
% KGK	20,0	25,1	25,2	19,3	17,0	0,0	17,0	11,0	96,2	80,0	2,3	0,0	8,6	19,1	28,5	33,1	17,6	0,0	16,1	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1
2013	56 580	10 979	1 316	5 367	48 869	10 361	66 941	8 358	334	311	7 713	2 197	10 555	64 938	5 701	2 655	56 583	12 558	77 496	56 580	583	11 562	1 630	8 954
% KGK	19,4	0,0	32,1	18,2	16,4	0,0	16,4	7,0	94,0	72,5	0,6	0,0	5,5	17,8	28,6	36,8	15,8	0,0	14,9	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1

Według GUS [3], w roku 2012 w Polsce zużyto 75,165 mln ton węgla kamiennego, w tym węgla energetycznego około 64,8 mln ton. Natomiast sektor górniczy sprzedał na rynku krajowym 54,76 mln ton, przy imporcie na poziomie 7,319 mln ton (ogółem 8,785 mln ton).

Problemy na rynku węgla na przełomie 2012–2013 roku pogłębiły się w związku ze wzrostem depozytów węgla w kopalniach (niskie ceny węgla, łagodna zima) oraz ograniczeniem produkcji energii elektrycznej na węglu kamiennym.

Należy jednak podkreślić, że większość wydobytego i zalegającego na zwalach węgla nie może do dzisiaj znaleźć odbiorców ze względu na jego bardzo złą jakość – a szczególnie na niską wartość opałową.

Ponad 70% importowanego węgla energetycznego to węgiel opałowy dystrybuowany poprzez sieć składów opałowych w sektorze komunalno-bytowym i do innych drobnych odbiorców [4].

Kontynuacja procesów restrukturyzacyjnych w górnictwie, a jednocześnie plany zwiększenia produkcji przez LW Bogdanka SA wskazują, że krajowa podaż węgla energetycznego może utrzymać się co najwyżej na obecnym poziomie.

### 3. Charakterystyka rynku węgla energetycznego

#### 3.1. Produkcja energii elektrycznej

Produkcja energii elektrycznej odbywa się w elektrowniach i elektrociepłowniach zawodowych oraz w elektrociepłowniach niezależnych.

Produkcja energii elektrycznej na węglu kamiennym [GWh/rok]

Rok	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
GWh	92 133	86 550	84 272	89 212	90 811	84 492	84 566

**Zużycie węgla w elektrowniach i elektrociepłowniach:** 39–44 mln ton/r – łącznie: produkcja energii elektrycznej i ciepłej – zależnie od sytuacji gospodarczej i pogodowej.

**Utrzymywane zapasy węgla na zwalach:** od 3,5 do 7 mln ton.

Do roku 2020 prognozuje się spadek zużycia w tym sektorze o około 5–8 mln ton/r (wzrost udziału węgla brunatnego, subsydiowana energia odnawialna, poprawa sprawności wytwarzania, import energii elektrycznej, import węgla, ceny uprawnień do emisji CO<sub>2</sub> – Dyrektywy: EU ETS, IED).

**Jakość spalanego węgla – polityka paliwowa**

- ✧ głównie miał węglowy o niskiej zawartości siarki <0,6% i wartości opałowej 21–24 MJ/kg,
- ✧ po roku 2020 pełne odsiarczanie spalin lub wysokokaloryczny miał węglowy (>27 MJ/kg) o zawartości siarki <0,4%,

### 3.2. Produkcja ciepła

Ciepło na potrzeby ogrzewania oraz ciepło technologiczne produkuje ponad 10 250 źródeł wytwarzania ciepła [5], w tym 466 to koncesjonowane przedsiębiorstwa ciepłownicze (URE 2013).

Według klasyfikacji ARE SA należy tu wyróżnić:

- ✧ elektrociepłownie i ciepłownie zawodowe,
- ✧ elektrociepłownie przemysłowe,
- ✧ ciepłownie niezawodowe,
- ✧ przedsiębiorstwa produkcyjno-dystrybucyjne.

**Zużycie węgla:** 13,5–16,6 mln ton/r

Utrzymywane zapasy na zwałach: około 2 mln ton.

Według prognoz Izby Gospodarczej Ciepłownictwo Polskie, do roku 2020–2030 [6], przewiduje się spadek zapotrzebowania na węgiel o 7 mln ton/r do 10 mln ton/r w scenariuszu proekologicznym (pomimo planowanego wzrostu zapotrzebowania na ciepło), z tytułu:

- ✧ ograniczenie strat przesyłowych – min. 0,5 mln ton/r,
- ✧ ciepło zielone (OZE) – do 10 mln ton/r,
- ✧ termoizolacja budowli – do 4,5 mln ton/r,
- ✧ spalanie odpadów – do 1,0 mln ton/r,
- ✧ kogeneracja.

W roku 2012 koncesjonowane przedsiębiorstwa ciepłownicze zużyły około 15,4 mln ton węgla kamiennego po średniej cenie 14,57 PLN/GJ (łączy koszt zakupu ponad 4992 mln PLN)

**Jakość spalanego węgla – polityka paliwowa:**

- ✧ udział węgla w strukturze paliw stosowanych do produkcji ciepła wynosi ponad 75%. Są to głównie węgle o niskiej zawartości siarki <0,6% i niskiej zawartości popiołu.
- ✧ po roku 2020 pełne odsiarczanie spalin lub wysokokaloryczny miął węglowy (>27MJ/kg) o zawartości siarki <0,4% (Dyrektywa IED).
- ✧ prognozuje się znaczący wzrost udziału energii odnawialnej oraz ograniczenie strat przesyłu i wzrost sprawności wytwarzania ciepła.

### 3.3. Sektor drobnych odbiorców – mieszkalnictwo, lokalne kociołownie i ciepłownie, drobny przemysł i gospodarstwa rolne

**Zużycie węgla:** około 11,5–12,5 mln ton/r (bez ciepła sieciowego) [3]. Są to głównie sortymenty grube i średnie, w tym około 1,25 mln paliw kwalifikowanych („ekogroszki”).

**Dystrybucja:** głównie poprzez sieć składów opałowych należących głównie do Autoryzowanych Sprzedawców Węgla

Przewiduje się utrzymanie zużycia węgla w tym sektorze na obecnym poziomie lub spadek zużycia o 3–5 mln ton/r – zależnie od przyjętej polityki ochrony powietrza.

**Jakość spalanego węgla – polityka paliwowa:**

- ✧ wysokojakościowe sortymenty grube i średnie, ale również niskojakościowe miały i miuły węglowe.

- ✧ współspalanie węgla z biomasą i odpadami komunalnymi.
- ✧ w przypadku wdrożenia uwarunkowań prawnych w zakresie ograniczenia niskiej emisji (program KAWKA, dyrektywa EU non-ETS, lokalne inicjatywy samorządowe) – przechodzenie na techniki niskoemisyjne o sprawności rzędu 85% – wyższej o około 25–35% od sprawności kotłów tradycyjnych), a tym samym wzrost zapotrzebowania na paliwa typu EKORET i EKOFINS, spełniające wymagania technologiczne niskoemisyjnych kotłów węglowych i prawdopodobne wypieranie z rynku sortymentów grubych.

**Obserwowana w ostatnich miesiącach medialna nagonka przeciwko stosowaniu paliw węglowych w gospodarstwach domowych** może doprowadzić do podejmowania przez lokalne samorządy decyzji o wspomaganiu technologii **niewęglowych**.

Katowicki Holding Węglowy jest czynnie zaangażowany w prace Platformy Producentów Niskoemisyjnych Kotłów oraz kwalifikowanych Paliw Stałych, działającej przy Polskiej Izbie Ekologii. Zadaniem Platformy jest, między innymi, promocja niskoemisyjnych technik spalania paliw stałych w tym węgla kamiennego, które do niedawna były wykorzystywane w regionalnych Programach Ograniczania Niskiej Emisji (PONE).

## 4. Strategia sprzedaży węgla energetycznego

Polityka cenowa węgla energetycznego jest wypadkową następujących czynników i uwarunkowań:

- a) Uziarnienia węgla – (sortymentów handlowych) są to:
  - ✧ miały węgla energetycznego, o uziarnieniu 0–(20)31,5 mm, stanowiące około 75–90% produkcji całkowitej węgla (średnio 87,2%) i zużywanych głównie przez energetykę zawodową, ciepłownictwo i przemysł,
  - ✧ sortymenty średnie – „Groszki” o uziarnieniu: 8–20, 8–25 (EKORET), 8–31,6 i 16–31,5 mm (około 4,1% produkcji), zużywanych w ogrzewnictwie indywidualnym (niskoemisyjne kotły retortowe) oraz w innych małych i średnich źródłach wytwarzania ciepła,
  - ✧ sortymenty grube – „Kostka” i „Orzechy” o uziarnieniu 25(40)(63)–50(80)(200) mm (około 8,7% produkcji) zużywanych w ogrzewnictwie indywidualnym (gospodarstwa domowe, rolne, drobny przemysł i handel, małe lokalne kotłownie).
- b) Parametrów jakościowych węgla:
  - ✧ wartość opałowa – MJ/kg (od 17 do 31),
  - ✧ zawartość siarki całkowitej – aktualny, obserwowany na rynku benchmark to 0,6% (co 0,2% w górę lub w dół),
  - ✧ inne parametry – zależnie od wymagań odbiorcy i uwarunkowań prawnych z zakresu ochrony powietrza: zawartość popiołu, zawartość chloru, rtęci, selenu, spiekalność, zawartość części lotnych, temperatury topnienia popiołu i inne.
- c) Kierunków dostawy węgla (główni odbiorcy):
  - ✧ energetyka zawodowa, energetyka przemysłowa, ciepłownictwo i przemysł,
  - ✧ pozostali drobni odbiorcy, w tym rynek komunalny, w tym małe lokalne ciepłownie itd.,

- ✧ sprzedaż zagraniczna – zależnie od sytuacji rynkowej.
- Negocjowanie ceny węgla dla każdej z wyżej wymienionych grup przebiega według odmiennych zasad, gdzie ważną rolę odgrywają, między innymi:
- ✧ ceny węgla na rynkach międzynarodowych (konkurencyjność cenowa względem węgla importowanego), kurs PLN względem USD i EURO,
  - ✧ wolumen zakontraktowanego węgla, warunki płatności, rodzaj usługi transportowej, sezonowość i sytuacja podaży–popytu, pozycja negocjacyjna,
  - ✧ polityka klimatyczna (m.in. faworyzowanie i subsydiowanie energii odnawialnej, cena uprawnień do emisji CO<sub>2</sub>),
  - ✧ polityka cenowa w energetyce,
  - ✧ konkurencyjność cenowa względem innych nośników energii i paliw (pozycjonowanie kosztów wytwarzania energii).

#### 4.1. Ceny miał w energetycznych w dostawach do energetyki zawodowej, ciepłownictwa i przemysłu

W przypadku KHW SA, dostawy węgla dla tych grup odbiorców realizowane są na podstawie bezpośrednich kontraktów (w tym umów wieloletnich) zawieranych pomiędzy Spółką i odbiorcą finalnym.

W roku 2013 średnie ceny zbytu miał w węglowych netto wynosiła na bazie FCA(kopalnia) – zależnie od odbiorcy i parametrów jakościowych – od około 193 PLN/tonę do około 327 PLN/tonę (średnio około 239 PLN/tonę). Są to wartości średnie wynikające z kontraktów bezpośrednich zawartych między spółkami węglowymi a odbiorcami finalnymi [7].

Ograniczenie barier importowych po wejściu Polski do UE oraz przełamanie ścieżek importowych zarówno przez dużych odbiorców (energetykę zawodową) jak i przez prywatne, krajowe i zagraniczne firmy handlujące węglem, a ponadto przejęcie zaopatrzenia w węgiel dla dużych grup elektrowni należących obecnie do potężnych konsorcjów energetycznych (EdF, ENEA, SUEZ ...) przez wyspecjalizowane firmy (EDF Paliwa, ENEA Trading) spowodowało, że polityka cenowa na rynku wewnętrznym (również w eksporcie) uzależniona jest przede wszystkim od poziomu cen na rynkach międzynarodowych – cen na bazie CIF w portach ARA (Indeks ARA dla węgla 25 MJ/kg) lub na bazie DDP – granica lądowa (Rosja, Czechy).

Na podstawie wyżej wymienionego indeksu obliczany jest tzw. **parytet importowy na bazie FCA**, który uwzględnia, oprócz cen węgla w portach ARA (lub cena: wagon granica polska) również kurs PLN/USD, fracht morski: ARA – port polski, koszt przeładunku, koszt transportu kolejowego: port – odbiorca (DAP) i koszt transportu kolejowego kopalnia – odbiorca (FCA).

Przy negocjowaniu cen dąży się do uzyskania poziomu najbardziej zbliżonego do parytetu importowego liczonego na bazie FCA-DAP-odbiorca finalny, przy imporcie węgla drogą morską z ARA oraz drogą lądową: z kierunku wschodniego (Rosja) lub południowego (Czechy). Parytet importowy pozwala ponadto określić, dla założonych kosztów węgla sprzedanego, konkurencyjność węgla krajowego w stosunku do węgla importowanego na danym obszarze Polski.

Funkcjonowanie krajowego górnictwa na coraz bardziej agresywnym rynku konkurencyjnym, zarówno wewnętrznym ale głównie zewnętrznym, gdzie ceny i podaż węgla mogą zmieniać się w krótkim interwale czasu w znaczący sposób, wymusiło przejście na inną formułę handlu węglem, w której umowy długoterminowe zawierane pomiędzy producentem węgla a jego użytkownikami są tylko gwarancją współpracy – **dostawy i odbioru węgla**, natomiast ceny mogą być negocjowane raz lub kilka razy w roku, na podstawie prognoz cenowych (parytet importowy) na rok następny. Pozwala to spółce na elastyczne korzystanie ze wzrostu cen węgla na rynkach międzynarodowych lub też na złagodzenie strat, jakie może ponieść przy spadku tych cen poniżej kosztów wydobycia.

Obecny niski poziom cen węgla na rynkach międzynarodowych (ok. 71–73 USD/tonę – lipiec 2014) powoduje, że węgiel z importu jest bardziej konkurencyjny niż węgiel krajowy.

Przy bieżących kosztach węgla sprzedanego na poziomie 300 PLN/tonę polski węgiel byłby konkurencyjny na terenie całego kraju przy cenie węgla w ARA (RPB) na poziomie minimum 105–108 USD/tonę.

W ostatnich dwóch latach duży wpływ na poziom cen transakcyjnych w dostawach węgla do energetyki ma poziom cen energii elektrycznej w kontraktach terminowych (RDN, kurs BASE), który jest ustawiany poniżej kosztów wytwarzania energii elektrycznej na węglu kamiennym, (subsydiowana energia odnawialna zarówno krajowa jak i z importu, głównie z Niemiec, oraz tańsza energia z węgla brunatnego to 150–170 PLN/MWh). Skutkuje to akcją nacisku sektora energetycznego (mającą charakter zмовы cenowej) na znaczące obniżenie cen węgla kamiennego – nawet do 30–40% poniżej poziomu parytetu importowego i kosztów produkcji, w tym na zawieranie umów długoterminowych gwarantujących energetyce najniższe ceny zakupu węgla. W przypadku braku możliwości zakupu tańszego węgla, energetyka zawodowa redukuje wytwarzanie energii elektrycznej na węglu kamiennym, co skutkuje z kolei zmniejszonymi odbiorami tego surowca, a tym samym wzrostem stanu zwałów przy kopalniach, przy utrzymujących się zapasach w elektrowniach. **Sytuacja taka nie pozwala na prowadzenie jakiegokolwiek racjonalnej polityki cenowej przez sektor górnictwa.**

#### 4.2. Ceny węgla grubego i średniego w dostawach do drobnych odbiorców, w tym na rynek komunalno-bytowy

Krajowe górnictwo węgla kamiennego produkuje rocznie około 7,5 mln ton sortymentów grubych i średnich (tzw. węgiel opałowy) przy popycie na poziomie 11,5–12,5 mln ton/rok (dane GUS). Niedobór tego węgla zaspakajany jest importem (Rosja).

Konsumentem węgla opałowego jest głównie sektor komunalno-bytowy (gospodarstwa domowe, rolne, obiekty użyteczności publicznej oraz handel i drobny przemysł). Są to węgle o najwyższych parametrach jakościowych (wartość opałowa 26–31 MJ/kg, zawartość popiołu 3–10%, zawartość siarki 0,4–0,6%). Parametry te uzyskuje się poprzez wzbogacanie tego węgla w zakładach przerobczych z zastosowaniem tzw. separatorów z cieczą ciężką (zawiesina drobno zmielonego magnetytu) co powoduje, że koszt wytworzenia takiego węgla podnosi jego cenę o 100–150 PLN/tonę w stosunku do kosztów produkcji surowych miałow węglowych.

W roku 2013 średnia cena zbytu (FCA) sortymentów grubych wyniosła, zależnie od sortymentu handlowego i wartości opałowej od około 445 do 590 PLN/tonę, a sortymentów średnich (Groszki) od około 350 do 540 PLN/tonę, [6].

Cena węgla opałowego na bramie kopalni – C FCA jest wypadkową:

- ✧ kosztów produkcji i wzbogacania tego węgla,
- ✧ konkurencyjności względem innych paliw – głównie gazu ziemnego (przyjmuje się zasadę, aby koszty wytwarzania ciepła z węgla były co najmniej dwukrotnie niższe niż z gazu ziemnego,
- ✧ sytuacji podaży-popytu (sezonowość zakupów),
- ✧ cen węgla importowanego (Rosja) mających istotny wpływ na poziom cen zarówno miałów jak i węgla opałowego.

Natomiast końcowa cena brutto węgla na składach opałowych -  $C_f$  (cena za jaką kupuje ten węgiel odbiorca finalny), jest wypadkową następujących kosztów:

$$C_f = C_{FCA} + K_t + M_{AS} + VAT + A + K_p$$

gdzie: C FCA	–	cena węgla netto na bramie kopalni (482–570 PLN/tonę);
$K_t$	–	koszt transportu na skład (10–90 PLN/tonę (średnio 0,14 PLN/km × tona – zależnie od rejonu kraju);
$M_{AS}$	–	marża AS, m.in. na pokrycie kosztów funkcjonowania firmy – do 15% od ceny C FCA netto – deklaracja AS (do 72–85,5 PLN/tonę);
VAT	–	podatek od towarów i usług – 23% (od sumy C FCA + $K_t$ + $M_{AS}$ + $K_p$ );
A	–	ewentualny podatek akcyzowy – 30,47 PLN/tonę;
$K_p$	–	koszty paczkowania – w przypadku paliwa konfekcjonowanego – do 45 PLN/tonę netto.

**W ostateczności ceny brutto sortymentów grubych i średnich na składach opałowych mogą wynosić zależnie od rejonu kraju od około 725–917 PLN/tonę (dotyczy węgla nie-konfekcjonowanego).**

**Niemal cała produkcja węgla opałowego, sprzedawana jest na rynku krajowym poprzez sieć składów opałowych należących do Autoryzowanych Sprzedawców Węgla (ASW).**

Historia tworzenia sieci Autoryzowanych Sprzedawców Węgla sięga początków lat dziewięćdziesiątych ubiegłego wieku, a sieć zorganizowana przez Katowicki Holding Węglowy SA funkcjonuje od dziesięciu lat i tworzy ją 207 firm i ponad 400 składów opałowych na terenie całego kraju, powiązanych z Holdingiem odpowiednimi umowami handlowymi, mającymi charakter parafranczyzowy (pełna informacja na stronie [www.khw.pl](http://www.khw.pl)).

Wynikające z tego tytułu obopólne uzgodnienia obejmują:

- ✧ koncepcję prowadzenia działalności gospodarczej (sprzedaży węgla) w określony sposób;
- ✧ obowiązek zaopatrywania się w określonej spółce wydobywającej węgiel;
- ✧ określanie polityki cenowej;
- ✧ deklaracja przez ASW o stosowanym poziomie marży handlowej;
- ✧ prowadzenie szkoleń i ochrona prawna;
- ✧ stosowanie ujednoliconego oznakowania składów opałowych (wykup przez ASW licencji na stosowanie logo KHW SA i znaków towarowych oraz ujednoliconej wizualizacji składów);

- ✧ zobowiązanie do prowadzenia akcji reklamowych;
- ✧ uprawnienia do kontroli;
- ✧ obowiązek zachowania tajemnicy handlowej i inne.

Cały proces sprzedaży węgla do sieci AS jest z informatyzowany (COIG) i obejmuje między innymi elektroniczne składanie zamówień i zleceń na kopalnie, awizację odbioru węgla, fakturowanie, zabezpieczenie finansowe transakcji, kontrolę jakości i monitoring cen węgla z kopalń KHW SA na składach opałowych.

W 2000 roku zostało zarejestrowane Stowarzyszenie Autoryzowanych Sprzedawców KHW SA, którego celem jest między innymi ochrona krajowych rynków węgla oraz reprezentowanie zrzeszonych firm na forach społeczno-politycznych.

Niemal wszystkie firmy posiadające status ASW KHW SA są firmami wielobranżowymi, gdzie węgiel jest jednym z asortymentów całej gamy oferowanych produktów i usług (materiały budowlane, nawozy sztuczne, maszyny rolnicze, paliwa płynne i gazowe, niskoemisyjne kotły węglowe, hurtownie, supermarkety, usługi transportowe i inne).

Głównymi zaletami funkcjonowania sieci ASW KHW SA są:

- ✧ dostęp do węgla oraz do czystych technologii spalania (kotły niskoemisyjne) na terenie całego kraju. Pełna obsługa rynku komunalno-bytowego (gospodarstwa domowe, rolnictwo, drobny przemysł, obiekty użyteczności publicznej itd.);
- ✧ sprzedaż węgla przez kopalnie KHW SA do składów opałowych na zasadach przedpłat z pełnym zabezpieczeniem realizowanych transakcji. Roczna sprzedaż poprzez sieć ASW obejmuje wolumen 1,5–2 mln ton i stanowi do 25% przychodu finansowego KHW SA.
- ✧ likwidacja sezonowości popytu na węgiel poprzez sukcesywny, całoroczny odbiór węgla przez ASW na swoje składy opałowe oraz możliwość tworzenia depozytów.

W tak zorganizowanym systemie sprzedaży, Autoryzowany Sprzedawca jest jedynym pośrednikiem pomiędzy kopalnią a końcowym odbiorcą węgla.

**Przykładowa struktura cen i kosztów netto w stosunku do ceny końcowej węgla brutto, jaką płaci na składzie opałowym użytkownik pieca węglowego jest następująca:**

- ✧ 61,9% – cena netto kopalni (Kostka, Orzech I – 550 PLN/tonę),
- ✧ do 10,1% – koszt transportu: kopalnia – skład węgla,
- ✧ do 9,3% – średnia marża Autoryzowanych Sprzedawców Węgla – do 15% od ceny netto,
- ✧ węgla (koszty utrzymania składu, amortyzacja, podatki, lokalny transport do odbiorcy finalnego,
- ✧ 18,7% – podatek VAT (23%).

**Końcowa cena brutto węgla na składzie opałowym: 888,7 PLN/tonę.**

W przypadku pobierania podatku akcyzowego przez niektóre składy (30,47 PLN/tonę – uproszczenie formalności podatkowych) oraz w przypadku konfekcjonowania węgla przez kopalnię lub ASW (ok. 45 PLN/tonę), końcowa węgla brutto może dochodzić w danym przypadku do 975 zł/tonę.

Marża handlowa jest deklarowana przez AS KHW SA w trakcie podpisywania umowy o współpracy pomiędzy KHW SA i AS KHW, a ceny węgla z kopalń KHW SA oraz jego jakość są monitorowane poprzez elektroniczny system zakupów i kontroli sprzedaży węgla oraz przez internetowy Portal AS KHW.

Pomimo prowadzonej polityki lojalnościowej, ASW sprowadzają również na swoje składy węgiel z importu (głównie z Rosji) co wynika z ograniczonej podaży krajowego węgla opałowego oraz z niskiego poziomu cen węgla na rynkach międzynarodowych. W ostatnich latach podaż krajowego węgla opałowego jest niższa w stosunku do potrzeb.

#### 4.3. Analiza polityki cenowej głównych importerów węgla do Polski na przykładzie roku 2013

Węgiel do Polski Importowany jest głównie z kierunków wschodnich (Rosja, Kazachstan, Ukraina, Litwa) oraz z Republiki Czeskiej.

W 2013 r. zaimportowano łącznie 9 411 321 ton węgla ogółem, w tym 7,211 mln ton węgla energetycznego i około 2,200 mln ton węgla koksowego (węgiel specjalny, do przygotowywania mieszanek koksowniczych)

- ❖ 3,191 mln ton ogółem zostało sprowadzone drogą morską, w tym 1,531 mln ton (ok. 16%) to węgiel energetyczny;
- ❖ 77,5% węgla energetycznego pochodziło z Rosji, a 12,5% z Republiki Czeskiej. Pozostała ilość to węgiel importowany bezpośrednio z Kolumbii i Chile, USA i Australii, oraz poprzez firmy ulokowane w Niemczech, Norwegii i Szwajcarii (łącznie około 10% importu);
- ❖ około 1,2 mln ton węgla energetycznego kierowane jest do energetyki zawodowej. Jest to węgiel importowany głównie drogą morską, stanowi on około 3–4% potrzeb energetyki zawodowej i jest importowany głównie przez EDF Paliwa. Część tego węgla trafia również do innych, mniejszych użytkowników (małe ciepłownie i przemysł).

Główny wolumen importowanego węgla energetycznego sprowadzany jest z kierunku wschodniego w postaci tzw. niesortu, o granulacji 0-50 mm, 0-120 mm, 0-300 mm i innej. Jest on sprzedawany głównie na rynku komunalno-bytowym i pokrywa braki w podaży węgla opałowego ze strony górnictwa krajowego. Węgiel ten zawiera od 40–60% sortymentów grubych i średnich (orzech i groszki), a ponadto charakteryzuje się następującymi parametrami jakościowymi:

- ❖ wartość opałowa śr. 23 MJ/kg,
- ❖ zawartość popiołu 14–17% (Rosja) i > 20% (Rep. Czeska),
- ❖ zawartość siarki < 0,5%,
- ❖ spiekalność RI < 10,
- ❖ zawartość rtęci 0,05–0,08 ppm (na poziomie zawartości w węglach Polskich).

Według danych ARP SA, średnia cena importowanych węgla energetycznych:

299–350 PLN/GJ za klasę 23 MJ/kg = 13–15,2 PLN/GJ franco wagon granica

Pomimo stosunkowo wysokiej ceny tego węgla, po odsianiu z niego klasy miałowej (0–10(20) mm) oraz po rozsianiu nadziarna na groszki i orzech importerzy mogą oferować na rynku znacznie tańsze od krajowych zarówno sortymenty grube, średnie (na rynek komunalno-bytowy), jak i miałowe (dla ciepłowni i przemysłu).

W tabeli 5 przedstawiono bilans cenowy węgla krajowego i importowanego. Dla węgla krajowego założono parametry sprzedaży za rok 2013, to jest przy średniej cenie zbytu węgla

krajowego na poziomie 315 PLN (24 MJ/kg), cena miału w klasie 22,5 MJ/kg wynosiła w 2013 r. około 261 PLN/tonę (11,6 PLN/GJ) natomiast średnia cena sortymentów grubych i średnich, o wartości opałowej >29 MJ/kg wynosiła około 506 PLN/tonę (17,4 PLN/GJ). Natomiast dla węgla importowanego przyjęto dane ze sprawozdań ARP SA.

TABELA 5. Bilans cen węgla krajowego i importowanego

Węgiel krajowy			
Sortyment	Ogółem	Grube + średnie	Miał
Udział w sprzedaży	100%	22%	78%
Wartość opałowa	24 MJ/kg	29,3 MJ/kg	22,5 MJ/KG
Cena zbytu [PLN/t]	315,6	506	262
Cena zbytu [PLN/GJ]	13,15	17,44	11,64
Węgiel importowany (niesort)			
Sortyment	Ogółem	Grube + średnie	Miał
Udział w sprzedaży	100%	60%	40%
Wartość opałowa	23 MJ/kg	24 MJ/kg	22 MJ/kg
Cena zbytu [PLN/t]	350	450	200
Cena zbytu [PLN/GJ]	15,21	18,75	9,1

W takiej sytuacji polityka podnoszenia cen węgla opałowego (m.in. zwiększanie marży, wzrost liczby pośredników) powoduje automatycznie wzrost konkurencyjności węgla importowanego, stwarzając jednocześnie możliwość znaczącej obniżki cen miałów węglowych.

Podstawowym odbiorcą węgla importowanego są „pozostali odbiorcy krajowi” (w tym sektor komunalno-bytowy). W okresie styczeń-grudzień 2013 roku importerzy zadeklarowali tej grupie odbiorców sprzedaż 3 714,1 tys. ton węgla, drugie miejsce zajęły koksownie – 2148,6 tys. ton węgla, a trzecie energetyka zawodowa – 1 204,1 tys. ton węgla (ok. 4% ogólnego zużycia).

#### 4.4. Polityka cenowa KHW SA w eksporcie węgla

Ze względu na niski poziom cen węgla na rynkach międzynarodowych eksport miałów z kopalń KHW SA jest nieopłacalny i realizowany w minimalnym zakresie – głównie dla miałów o parametrach jakościowych, które nie znajdują nabywców na rynkach krajowych.

W przypadku eksportu sortymentów grubych i średnich przyjmuje się zasadę, że ceny eksportowe powinny być co najmniej równe lub wyższe niż ceny uzyskiwane na rynku krajowym.

## Podsumowanie

- ✧ Rynek energetycznego węgla kamiennego w Polsce szacowany jest na około 64–70 mln ton/rok – i zależy między innymi od koniunktury gospodarczej, warunków pogodowych, polityki energetycznej (ceny energii elektrycznej, zużycie biomasy, produkcja energii na węglu brunatnym, udział subsydiowanej energii odnawialnej) i innych.
- ✧ W roku 2013 krajowe górnictwo sprzedało ogółem około 65 mln ton energetycznego węgla kamiennego, z czego na rynku krajowym około 56,6 mln ton. Import tego węgla (głównie z Rosji) wyniósł około 7,211 mln ton, z czego ponad 3,7 mln ton stanowił węgiel dystrybuowany przez składy opałowe (sortymenty grube i średnie). Około 1,2 mln ton miałów węgla energetycznych zaimportowała energetyka zawodowa, co stanowiło około 4% potrzeb tego sektora, natomiast pozostała ilość miałów została sprzedana do ciepłowni i drobnego przemysłu.
- ✧ Utrzymująca się od dłuższego czasu bardzo trudna sytuacja na rynku węgla, wynikająca między innymi z niskiego poziomu cen węgla na rynkach międzynarodowych, łagodnej zimy i niesprzyjającej polityce cenowej w energetyce, której konsekwencją jest wstrzymywanie produkcji energii elektrycznej na węglu kamiennym, stwarza istotne zagrożenie dla funkcjonowania większości kopalń a w ostateczności dla funkcjonowania krajowego górnictwa węgla kamiennego.
- ✧ Zastąpienie krajowego węgla importowanymi surowcami energetycznymi (pomijając problem wzrostu bezrobocia, które dotknie co najmniej 0,5 mln osób), będzie wymagać wprowadzenia dodatkowo co najmniej 45 mld m<sup>3</sup> gazu ziemnego (60–72 mld PLN/rok) lub równoważnej ilości węgla za około 20 mld PLN/rok.

## Literatura

- [1] PLATTS McGraw Hill Financial, Coal Statistic Monthly, Supplement to Coal Trader International – Roczniki 2011–2014.
- [2] Coal Industry across the Europe 2013. Euracoal.
- [3] Główny Urząd Statystyczny. Zużycie paliw i nośników energii w 2012 roku. Warszawa 2013.
- [4] Import i przywóz węgla (nabycie wewnątrzunijne) na obszar Polski w roku 2013. Agencja Rozwoju Przemysłu SA. Oddział w Katowicach. Katowice, styczeń 2014.
- [5] Statystyka Ciepłownictwa Polskiego 2012. Agencja Rynku Energii SA.
- [6] REGULSKI B., 2009 – Ciepło systemowe na rynku energii w przyszłości. Aspekty węglowe. Izba Gospodarcza Ciepłownictwo Polskie Katowice, październik, 2009.
- [7] Ceny zbytu i wielkość sprzedaży sortymentów grubych, średnich i drobnych oraz miałów do wybranych grup odbiorców krajowych za okres I–XII 2013. Agencja Rozwoju Przemysłu SA, Oddział Katowice, Katowice, styczeń 2014.

Mariusz KORZENIOWSKI, Leon KURCZABIŃSKI

## Polish coal market – analysis of problems

### Abstract

Accession of Poland to European Union, and besides: consolidation and commercialization of Polish energy sector, initiation of climatic package as well as all row of others conditions, caused that the mining sector has begun to operate on the strongly competitive market and its negotiation position is depended not only from coal prices on international market.

Herein the report one characterised position of the coal in the world and European Union as well as the main problems of coal market in Poland.

KEY WORDS: steam coal markets, coal prices, authorized dealers, market conditions