

Materiały XXIII Konferencji z cyklu
*Zagadnienia surowców energetycznych
i energii w gospodarce krajowej*
Zakopane, 11–14.10.2009 r.
ISBN 978-83-60195-57-4

Stanisław GAJOS*, Marek KLUSEK*, Leon KURCZABIŃSKI**

Podaż i jakość węgla produkowanych przez Katowicki Holding Węglowy SA w świetle przewidywanych zmian jakościowych na rynku odbiorców węgla energetycznych

STRESZCZENIE. W artykule scharakteryzowano stan aktualny Katowickiego Holdingu Węglowego – strukturę organizacyjną, zasoby oraz jakość produkowanych węgla. Omówiono zmiany zachodzące na rynkach użytkowników węgla, związane zarówno z sytuacją gospodarczą, ale przede wszystkim z międzynarodowymi zobowiązaniami Polski w zakresie ochrony powietrza.

SŁOWA KLUCZOWE: podaż węgla, jakość węgla, rynek odbiorców

Wprowadzenie

Bieżący rok jest rokiem niepokojącego spadku cen węgla na rynkach międzynarodowych, gdzie po dwóch latach boomu ceny nagle spadły z około 230 USD/t do około 65 USD/t. Było to konsekwencją światowej recesji gospodarczej.

To również rok niekorzystnych dla węgla (i innych paliw kopalnych) decyzji unijnych, związanych z ograniczeniem emisji CO₂ (limity, handel emisjami, drogie technologie, np.: oxyfuel czy CCS), ale również z zaostrzeniem norm emisji innych produktów spalania do

* Mgr inż., ** Dr inż. — Katowicki Holding Węglowy SA

środowiska (siarka, rtęć, PM2,5 i PM10, dioksyne oraz inne). Te obstrzenia obejmują coraz to mniejsze źródła spalania (od 20 MW). Docelowo obejmą również ogrzewnictwo indywidualne i komunalne, a więc kotły o mocy do 0,5 MW.

1. Katowicki Holding Węglowy – stan aktualny

Katowicki Holding Węglowy SA grupuje obecnie pięć kopalń węgla kamiennego, są to: KWK „Murcki”, „Mysłowice-Wesoła”, „Wieczorek”, „Wujek”, „Staszic” i kopalnię „Kazimierz-Juliusz” Sp. z o.o., która w strukturze z Holdingiem tworzy Katowicką Grupę Kapitałową (KGK).

Kopalnie te dysponują obszarem górnictwem o łącznej powierzchni 191,291 km² i prowadzą działalność górnictwem na terenie miast: Katowice, Mikołów, Chorzów, Mysłowice, Ruda Śląska, Sosnowiec, Jaworzno i Tychy. Należące do Holdingu Zakłady Energetyki Ciepłej SA są również dostawcą ciepła sieciowego dla wielu mieszkańców tych miast.

TABELA 1. Zasoby kopalń Katowickiej Grupy Kapitałowej według stanu na 31.12.2007 r. oraz planowane wydobycie węgla

TABLE 1. Coal reserves (as of 31.12.2007) and planned production in the coal-mines of Katowice Capital Group

Wyszczególnienie	Murcki	Mysłowice Wesoła	Wieczorek	Wujek	Staszic	KHW SA	Kazimierz Juliusz	KGK
Obszar górnictwa [km ²]	50,597	57,454	16,207	27,341	16,614	168,213	23,078	191,291
Zasoby [tys. ton]								
Bilansowe	458 917	871 911	124 587	418 399	672 463	2 546 277	128 927	2 675 204
✧ pozafilarowe	381 082	672 740	61 720	255 352	396 093	1 736 987	64 227	1 801 214
✧ w filarach	77 835	199 171	62 867	193 047	276 370	809 290	64 700	873 990
Przemysłowe	201 393	273 576	36 065	124 740	405 719	1 041 493	16 637	1 058 130
✧ pozafilarowe	200 882	264 983	31 108	68 689	232 470	798 132	8 132	806 264
✧ w filarach	511	8 593	4 957	56 051	173 249	243 361	8 505	251 866
Operatywne całkowite	118 822	187 434	22 639	73 379	207 253	609 527	10 148	619 675
✧ pozafilarowe	118 520	181 324	19 286	38 980	120 582	478 692	4 960	483 652
✧ w filarach	301	6 110	3 353	34 399	86 671	130 834	5 188	136 022
Operatywne udostępnione	16 177	138 832	22 639	34 267	90 435	302 404	7 466	309 870
✧ pozafilarowe	15 994	132 722	19 286	19 978	51 931	239 731	3 416	243 147
✧ w filarach	177	6 110	3 353	14 469	38 564	62 673	4 050	66 723
Rok zakończenia eksploatacji	2050	2034	2022	2025	2060		2026	

Całkowite zasoby operatywne KGK wynoszą 619 675 000 ton, co zapewnia wieloletnie możliwości podaży wysokojakościowych węgla energetycznych (tab. 1).

Średnia ważona jakość węgla wyprodukowanego przez kopalnie KGK w roku 2008 to:

wartość opałowa w stanie roboczym	$Q_{i,r} = 24,731 \text{ MJ/kg}$
zawartość popiołu	$A^r = 18,8\%$
zawartość siarki	$S_{i,r} = 0,54\%$
zawartość wilgoci całkowitej	$W_{i,r} = 9,6\%$

W ogólnej produkcji sortymenty grube (Kostka, Orzech...) stanowiły około 14,9%, a sortymenty średnie (Groszki...) 8,7%. Miały węgla energetycznych stanowiły około 76,4% produkcji.

Zestawienie średnich parametrów jakościowych węgla produkowanych przez KHW SA przedstawiono w tabeli 2.

Holding daje na rynku około 19,6% krajowej produkcji węgla energetycznych, w tym ponad 34% sortymentów grubych, ponad 37% sortymentów średnich i około 17% całkowitej produkcji miałów węgla energetycznych.

Warto zasignalizować, że Katowicki Holding Węglowy jako pierwszy rozpoczął produkcję kwalifikowanych paliw węglowych.

Przez kwalifikowane węglowe należy rozumieć węgle o nazwach handlowych EKORET® i EKO-FINS, charakteryzujące się wysokimi i powtarzalnymi parametrami jakościowymi, spełniającymi wymagania nowoczesnych, niskoemisyjnych kotłów grzewczych. Paliwa te produkowane są na bazie sortymentów średnich z KWK Kazimierz-Juliusz, Mysłowice-Wesoła i Murcki oraz miałów z KWK Staszic (EKO-FINS). Parametry tych paliw przedstawiono poniżej:

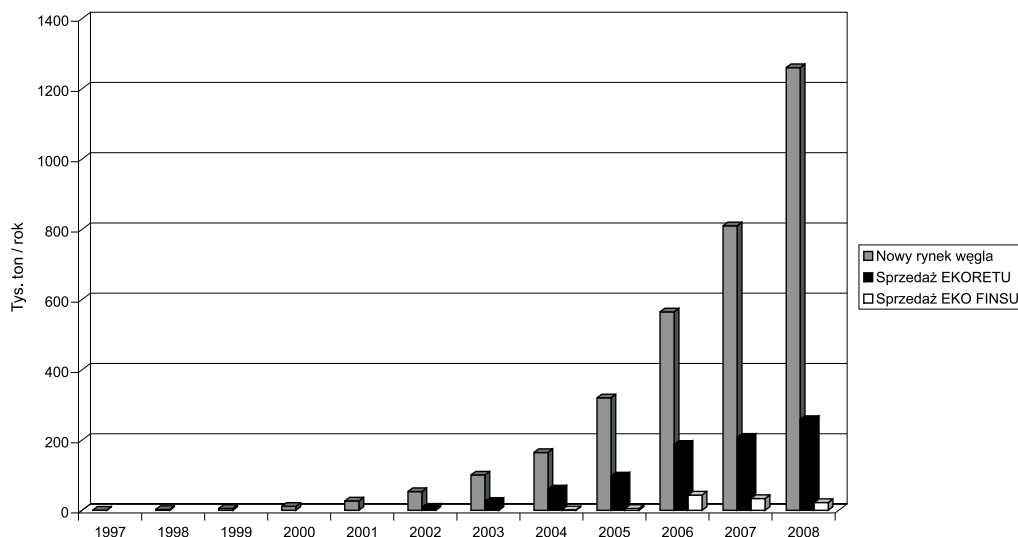
Węgiel kamienny, energetyczny	typ 31 lub 32.1	typ 31 i 32
Sortyment handlowy	EKORET®	EKO-FINS
Uziarnienie	5(8) – 25 mm	0–30 (35) mm
Zawartość ziaren poniżej 0,5 mm	do 5%	do 10%
Wartość opałowa	> 26 MJ/ kg	> 25 MJ/kg
Zawartość popiołu	4–10%	4–10%
Zawartość siarki	< 0,6%	< 0,6%
Zawartość rtęci	do 0,15 ppm	do 0,15 ppm
Typ koksu wg metody Gray-Kinga	A do D	–
Spiekalność – RI	poniżej 10	poniżej 20
Temperatura spiekania popiołu w atmosferze redukcyjnej – t_S	> 1100°C	> 1100°C

Sortymenty te uzyskały, jako pierwsze paliwa węglowe, certyfikaty potwierdzające spełnienie kryteriów klasyfikacyjnych na „znak bezpieczeństwa ekologicznego”, stawiane kwalifikowanym paliwom stałym dla gospodarki komunalnej i ogrzewnictwa indywidualnego w klasie AI.

TABELA 2. Parametry jakościowe węgla produkowanych przez kopalnie KHW SA

TABLE 2. Quality parameters of coals produced by KHW coal – mines

Wyszczególnienie		Murcki	Mysłowice Wesoła	Wieczorek	Wujek	Staszic	KHW SA	Kazimierz Juliusz	KCGK	
Produkcja ogółem	Q [MJ/kg]	21,922	24,356	25,033	26,01	23,056	24,185	23,075	24,134	
	A [%]	20,9	13,1	13	13,4	18,6	15,5	7,1	15,1	
	S _t [%]	0,64	0,54	0,48	0,63	0,53	0,58	0,64	0,58	
Sortymenty grube	Q [MJ/kg]	26,441	28,156	29,502	30,85	29,504	29,279	25,446	28,913	
	A [%]	9,5	4,1	2,9	3,1	4	3,7	2,8	3,6	
	S _t [%]	0,64	0,41	0,37	0,45	0,41	0,42	0,48	0,43	
Sortymenty średnie	Q [MJ/kg]	26,585	27,786	29,323	30,81	29,606	28,985	24,63	28,485	
	A [%]	9,4	4,3	3,1	3,1	3,3	4,1	3,5	4,1	
	S _t [%]	0,65	0,42	0,39	0,44	0,38	0,44	0,41	0,44	
Miały węglowe	Q [MJ/kg]	21,62	22,95	23,527	24,449	22,027	22,9	21,174	22,847	
	A [%]	21,7	16,5	16,4	16,8	20,9	18,5	10,7	18,3	
	S _t [%]	0,71	0,59	0,51	0,69	0,55	0,61	0,79	0,62	
	V _{daf} [%]	38–39,5	35,5–37,5	35,4–40,6	33,7–37,4	34,8–38				
	Cl [%]	0,09–0,14	0,37–0,45	0,28–0,36	0,2–0,3	0,18–0,58				
	Hg [ppm]	0,02–0,16	0,068–0,101	0,03–0,05	0,095–0,26	0,02–0,12				
	RI	2 do 16	2 do 13	11 do 18	17 do 45	2 do 23				
	Fixed carbon [%]	41–54	50–57,6	42,8–58,2	46,2–56,2	38,8–59				
	Typ węgla	32.1	32.1	32.1,32.2,33	33–34.2	32.1, 32.2				



Rys. 1. Rynek kwalifikowanych paliw węglowych oraz sprzedaż EKORETU i EKO-FINSU

Fig. 1. Qualified Coal-Fuels market and sale of EKORET and EKO-FINS

Niskoemisyjne kotły grzewcze z paleniskami retortowymi stosowane są coraz częściej w ogrzewnictwie indywidualnym i w małych lokalnych ciepłowniach komunalnych. Popyt na te technologie sukcesywnie rośnie, a popyt na paliwa kwalifikowane osiągnął w ciągu ostatnich kilku lat poziom ponad 1 200 000 ton/rok (rys. 1). Należy podkreślić, że corocznie rynek ten powiększa się o około 120–150 tysięcy ton [1].

Możliwości produkcyjne Holdingu to około 350–400 tysięcy ton/rok każdego z paliw. Są one produkowane przez holdingową spółkę „Katowicki Węgiel” Sp. z o.o., w zakładzie przerobczym w Sosnowcu.

Węgla opałowe (sortymenty grube i średnie) są w całości wzbogacane w zakładach przerobczych (płuczki magnetytowe) istniejących przy każdej kopalni. Natomiast miły węglowe wzbogacane są w 2 zakładach przerobczych: przy KWK Murcki (pełne wzbogacanie z flotacją mułów) i przy KWK Staszic.

Węgla opałowe, kwalifikowane paliwa węglowe oraz miły węglowe, dla sektorów: komunalno-bytowego, rolnictwa i drobnego przemysłu, dystrybuowane są poprzez sieć Autoryzowanych Sprzedawców KHW SA, założoną w 1995 roku, którą stanowi dzisiaj około 400 składów opałowych działających na terenie całego kraju. Roczna wartość sprzedaży realizowana poprzez tę sieć to około 30% całkowitych obrotów KHW SA.

2. Zmiany na rynkach węgla energetycznych

Międzynarodowe zobowiązania Polski z zakresu ochrony powietrza, a co za tym idzie wprowadzanie w życie coraz to nowych, ostrzejszych norm środowiskowych, przekłada się

na zmianę wymagań co do jakości paliw kopalnych stosowanych przez krajowych użytkowników. Przykłady niektórych zmian na rynku kamiennych węgli energetycznych przedstawiono poniżej.

2.1. Elektroenergetyka

Sektor elektroenergetyczny jest strategicznym odbiorcą węgla z kopalń KHW (ok. 65%), a dostawy tego surowca realizowane są na podstawie bezpośrednich umów.

Według danych Agencji Rynku Energii SA, sektor ten zużywał w ostatnich 6 latach pomiędzy 38 a 42 mln ton/r (42,8 mln ton w 2006 i około 45 mln ton w 2007 r.) węgla kamiennego (miały węgli energetycznych) z czego około 80% przeznaczone było na produkcję energii elektrycznej, reszta na produkcję ciepła sieciowego [2].

W latach siedemdziesiątych i osiemdziesiątych ubiegłego wieku polskie elektrownie spalały najgorsze jakościowo węgle kamienne. Ich wartość opałowa wynosiła od 17 do 19 MJ/kg. W tym samym okresie energetyka węglowa w krajach Europy Zachodniej spalała miały węglowe o wartości opałowej pomiędzy 24 a 26 MJ/kg. Lata dziewięćdziesiąte to poprawa jakości zużywanych miałów węglowych do poziomu 21,5 MJ/kg. Obecnie obserwuje się rosnące zainteresowanie miałami o wartości opałowej dochodzącej nawet do 26 MJ/kg [3].

Od 1 stycznia 2008 weszły w życie nowe, ostrzejsze normy emisji ze spalania paliw kopalnych. Wielu dużych użytkowników węgla (część energetyki i ciepłownictwo) nie spełni przede wszystkim norm emisji SO_2 stąd obserwuje się zwiększony popyt na węgle o zawartości siarki $< 0,6\%$. Katowicki Holding Węglowy już od kilku lat przygotowuje się do tej nowej sytuacji na rynku energetycznym. Sukcesywne ukierunkowywanie eksploatacji na pokłady węgla o niskiej zawartości siarki, co zaowocowało kilkunastoma kontraktami zawartymi z energetyką zawodową i ciepłownictwem na dostawę węgla o zawartości siarki 0,6–0,8%.

2.2. Ciepłownictwo

W Polsce funkcjonuje 8939 przedsiębiorstw wytwarzających i dystrybuujących ciepło na potrzeby grzewcze oraz do produkcji przemysłowej. Zużywają one średnio rocznie około 21,5 mln ton (do 25 mln ton) węgla kamiennego o średniej ważonej wartości opałowej $Q_{i^r} = 22\,400$ kJ/kg. Wyłączając z tej grupy elektrownie i elektrociepłownie zawodowe, pozostały rynek ciepłowniczy zużywa około 12,9 mln ton/rok węgla kamiennego. Są to głównie elektrociepłownie przemysłowe, ciepłownie niezawodowe i przedsiębiorstwa produkcyjno-dystrybucyjne, będące w dużej części własnością komunalną. Sektor ten jest bardzo rozdrobniony, gdyż w grupie tej funkcjonuje ponad 7850 źródeł wytwarzania ciepła o rocznej produkcji ciepła do 50 TJ. Są to więc obiekty o mocy cieplej od kilkuset kilowatów do 8 megawatów. Zużywają one łącznie około 3,4 mln ton węgla kamiennego [4].

W świetle nowych wspomnianych już, zaostrzonych norm emisji przedsiębiorstwa te są coraz bardziej zainteresowane modernizacją ukierunkowaną na kotły retortowe pozwalające na spalanie wzbogaconych a więc nisko siarkowych węgla kamiennych (nowa kotłownia w Tychach na bazie 3 kotłów retortowych o łącznej mocy 5,4 MW) i na produkcję taniego ciepła.

Brak możliwości spełnienia wymagań ekologiczno-technologicznych stawianych przez te ciepłownie skutkowałby w ostateczności ich przechodzeniem na produkcję ciepła z gazu ziemnego.

2.3. Sektor komunalno-bytowy

Sektor komunalno-bytowy, pomimo dużego rozproszenia, jest dla Holdingu ważnym kontrahentem. Jak wspomniano, ponad 30% przychodów pochodzi ze sprzedaży ponad 2,6 miliona ton węgla do tego sektora.

Sektor komunalno-bytowy to głównie ogrzewnictwo indywidualne, a więc ogrzewanie gospodarstw domowych (12 877 000 mieszkań – średnio o powierzchni 69,5 m²) i rolnych, domów jedno- i wielorodzinnych obiektów użyteczności publicznej, drobny handel i przemysł itd. To również lokalne kotłownie o mocy do 8 MW. Do tego należy dodać ciepło sieciowe produkowane i dystrybuowane przez elektroenergetykę i ciepłownictwo.

Praktycznie od początku lat dziewięćdziesiątych, zaopatrzenie w ciepło tego sektora jest zadaniem własnym gmin. W szczególności zadania te są związane z zaopatrzeniem w energię elektryczną i ciepłą oraz gaz.

Należy podkreślić, że węgiel kamienny posiada dominującą pozycję w strukturze paliwowej tego sektora, do którego należy zaliczyć:

- ✧ 3 558 474 budynków, zużywających około 8,46 miliona ton/rok – z czego 5,78 miliona ton/rok sortymentów grubych (Gruby, Kostka, Orzech) oraz 2,68 miliona ton/rok sortymentów średnich (Groszek i Kwalifikowane Paliwa Węglowe około 1050 tys. ton) i niewielkie ilości miałów węglowych (EKO-FINS),
- ✧ około 7850 małych kotłowni o mocy < 8 MW, spalających około 3,9 miliona ton węgla/rok – głównie sortymentów grubych średnich i miałów węgla energetycznych (20–0 mm).

Łącznie, do ogrzewania tych obiektów (indywidualnie lub poprzez lokalne kotłownie) zużywa się rocznie około 12,4 miliona ton sortymentów grubych, średnich i miałowych.

Są to wysokojakościowe sortymenty handlowe otrzymywane w procesie wzbogacania urobku surowego o następujących parametrach:

Typ węgla:	31.1, 31.2, 32.1, 32.2, 33
Wartość opałowa w stanie roboczym	24 do 31 MJ/kg
Zawartość popiołu w stanie roboczym	3–10%
Zawartość siarki całkowitej	0,4–0,8%
Zawartość wilgoci całkowitej	< 8%

Pomimo wysokich parametrów jakościowych tych węgla, są one jeszcze w wielu gospodarstwach spalane w przestarzałych piecach i kotłach CO, o sprawności wytwarzania ciepła na poziomie 25 do 60%. Jest to główną przyczyną powstawania niskiej emisji oraz wysokich kosztów ogrzewania.

Od około 7–8 lat rośnie dynamicznie zapotrzebowanie na wspomniane już, wyskosprawne (80–85%), automatyczne i niskoemisyjne kotły z paleniskami retortowymi, produkowane

w typoszeregu 10–2000 kW i opalane wysoko jakościowymi Kwalifikowanymi Paliwami Węglowymi. Do chwili obecnej na krajowym rynku zamontowano wiele tysięcy tych urządzeń o łącznej mocy ponad 4500 MWt. Atrakcyjność tych kotłów związana jest głównie z niskimi kosztami wytwarzania ciepła i szybkim zwrotem inwestycji. Przewiduje się, że popyt na te kotły będzie sukcesywnie rósł w miarę utrzymywania się odpowiedniej podaży i konkurencyjnych cen węgla względem innych paliw oraz w miarę wprowadzania w życie zaostrożonych standardów spalania węgla w sektorze komunalno-bytowym [5].

W tabeli 3 przedstawiono przykładowe koszty ogrzewania (PLN/GJ) przy zastosowaniu różnych nośników energii i technologii grzewczych. [1].

TABELA 3. Gospodarstwa domowe i małe ciepłownie – koszty wytwarzania ciepła według cen paliw na rok 2009

TABLE 3. Households and small heating plants – heat production costs, according to 2009 prices

Paliwo//technologia	Wartość opałowa [GJ/t], [GJ/m ³]	Cena jednostkowa [zł/t], [zł/m ³], [zł/MWh]	Sprawność cieplna [%]	Koszt wytworzenia ciepła [zł/GJ]
Energia elektryczna (dzienna)		482,5	100	134
Olej opałowy	42	2600	95	65
Gaz ziemny, wysokometanowy	35,5	2,4	100	67
Węgiel – Kostka (kotły tradycyjne)	29	741	50	51
Węgiel – Orzech (kotły tradycyjne)	29	741	50	51
Węgiel – Groszek (kotły tradycyjne)	28	647	50	46,2
Węgiel – EKORET (kotły retortowe)	od 26	653	84	30
Węgiel – EKORET paczkowany	od 26	775	84	35,5
Węgiel – EKO FINS (kotły retortowe)	od 25	531	80	26,6

Niska konkurencyjność węgla grubego w stosunku do gazu ziemnego, od lat jest powodem sukcesywnego spadku popytu na te sortymenty. Zużycie węgla w tym sektorze miało do niedawna tendencję malejącą (ponad 16,5 mln ton/rok w 1996 roku).

Postępujący wzrost cen gazu ziemnego, a szczególnie oleju opałowego po roku 2000 i brak perspektyw zahamowania tego trendu a ponadto wysokie koszty ogrzewania węglem – spalaniem w niskosprawnych piecach i kotłach wymusiły na rynku podjęcie działań, które doprowadziły do wdrożenia rozwiązań technicznych pozwalających na produkcję najtańszego ciepła przy znaczącym ograniczeniu niskiej emisji.

Działania te miały istotny wpływ na rynek grzewczy.

Należy podkreślić, że według sprawozdań URE na 6,3 mln odbiorców gazu ziemnego około 6,111 mln to gospodarstwa domowe. Stanowi to około 58% ogólnej ilości gospodarstw. Na uwagę zasługuje jednak fakt, że tylko 10% gospodarstw, które posiadają dostęp do gazu stosuje go do celów grzewczych. Reszta używa go przede wszystkim do gotowania i do przygotowania

cieplej wody ogrzewając domy m.in. węglem, którego zużycie w tych gospodarstwach ocenia się na ponad 3,9 mln ton, a więc ponad połowę zużycia węgla opałowego [6].

W powyższej sytuacji brak konkurencyjności węgla mógł prowadzić do dalszej redukcji jego zużycia i przechodzenia tych odbiorców na ogrzewanie gazem ziemnym.

3. Podsumowanie przewidywanych zmian na rynkach węgla energetycznych

1. Główni użytkownicy węgla będą zaostrozili swoje wymagania co do jakości paliw węglowych w miarę wprowadzania w życie Dyrektyw, Decyzji i Rozporządzeń UE z zakresu ochrony środowiska, a szczególnie powietrza. Dotyczy to między innymi Dyrektyw 2001/80/EC i 2001/81/EC oraz tzw. Dyrektywy CCS i innych, ograniczających znacząco emisję np. najdrobniejszych pyłów czy rtęci.
2. W przypadku szeroko rozumianej energetyki i przemysłu wymagania te będą dotyczyły: zawartości popiołu (koszty transportu, emisja pyłów), siarki (problemy z dotrzymaniem norm), chloru, azotu i rtęci. Ponadnormatywna emisja tych związków będzie sankcjonowana wysokimi karami. Może to skutkować zwiększeniem popytu na węgle o niskiej zawartości w/w zanieczyszczeń, w tym na wzbogacane miazły węglowe. W innym przypadku, będzie decydowała cena węgla, która niekoniecznie pokryje koszty producenta. Już od stycznia 2008 obserwuje się duże zainteresowanie węglami niskosiarkowymi, które będzie narastało, szczególnie z kierunku małych producentów energii, których nie będzie stać na budowę instalacji do odsiarczania spalin. Według propozycji Komisji Europejskiej sankcjami tymi mogą być objęte źródła już od 20 MW (dotychczas > 50 MW). Z powyższych względów należy przeanalizować możliwości produkcyjne kopalń KHW pod względem podaży „czystych węgla” i ewentualnie rozważyć zwiększenie zakresu wzbogacania miazłów węglowych, w tym budowy nowego zakładu przerobczego.
3. Rynek komunalno bytowy i małe źródła wytwarzania ciepła na bazie węgla kamiennego (<8 MW, około 11,5 mln ton węgla/rok) dotychczas nie były objęte żadnymi uwarunkowaniami prawnymi z zakresu ochrony powietrza. Od początku 2008 roku uruchomiony został projekt finansowany ze środków UE, w ramach którego zespół specjalistów z Polski, Francji i Wielkiej Brytanii pracują nad stworzeniem uwarunkowań prawnych regulujących funkcjonowanie tego rynku w zakresie:
 - ✧ określenia standardów emisji produktów spalania do powietrza w małych źródłach wytwarzania ciepła o mocy poniżej 0,5 MW,
 - ✧ inwentaryzacji małych źródeł wytwarzania ciepła w krajach UE,
 - ✧ wyboru najlepszych, dostępnych technik spalania węgla oraz innych paliw kopalnych oraz wytwarzania ciepła w gospodarstwach domowych i małych kotłowniach, gwarantujących maksymalną sprawność i minimalną emisję produktów spalania do powietrza,
 - ✧ określenia optymalnych parametrów jakościowych paliw, w tym paliw węglowych, gwarantujących uzyskanie odpowiedniej sprawności wytwarzania ciepła i spełnienia norm emisji.

Wdrożenie ewentualnej Dyrektywy regulującej ten rynek ukierunkuje popyt na głęboko wzbogacone sortymenty średnie oraz miałowe (z minimalnym udziałem klasy ziarnowej <0,5 mm). Należy się spodziewać, że wymagane parametry jakościowe tych węgla będą następujące:

Sortyment	Średni	Miał
Typ węgla	31.1, 31,2, 32	31,1,31,2, 32
Uziarnienie [mm]	5—25, 8—25, 8—31,5	0,5—20(30)
	(lub inne w tym zakresie ziarnowym)	
Liczba Rogi	< 10	< 25
Wartość opałowa [MJ/kg]	min 26	min 25
Zawartość popiołu [%]	< 5(10)	< 5 (10)
Zawartość siarki [%]	<0,6 (0,8)	< 0,6 (1,0)

Ponadto zostanie zdefiniowana dopuszczalna zawartość azotu, chloru i rtęci.

W powyższej sytuacji należy się spodziewać, że będzie się redukował rynek sortymentów grubych.

Literatura

- [1] KURCZABIŃSKI L., 2007 – Strategia marketingowa produktów. EKORET i EKO-FINS – kwalifikowane paliwa węglowe. KHW SA. Katowice.
- [2] Statystyka Elektroenergetyki Polskiej, Agencja Rynku Energii SA, Warszawa, wydania: 2005, 2006, 2007 r.
- [3] KURCZABIŃSKI L., ZUZELSKI J., 2007 – Nowa jakość rynków węgla kamiennego. Polityka Energetyczna. t. 10, z. spec. 2. IGSMiE PAN. Kraków.
- [4] Statystyka Ciepłownictwa Polskiego. Agencja Rynków Energii SA, Warszawa, wydania 2005, 2006, 2007 r.
- [5] KURCZABINSKI L., 2008 – Studium aktualnego stanu zasobów i produkcji węgla w Polsce, głównie dla gospodarki komunalnej, zwłaszcza sektora ogrzewnictwa oraz prognoza do 2015 roku (materiały własne) Katowice.

Stanisław GAJOS, Marek KLUSEK, Leon KURCZABIŃSKI

Supply and quality of the steam coal produced by Katowice Coal Holding J.S.C. in the light of foreseen qualitative changes on the consumer market

Abstract

In the paper, the current situation of Katowice Coal Holding J.S.C. has been characterized, as well as its organizational structure, coal resources and quality of commercial coals. Recent changes on the coal consumers' markets, connected with economic situation, but – first of all – with Poland's international commitments on air protection, have been discussed.

KEY WORDS: coal supply, coal quality, consumer market

