



POLITYKA ENERGETYCZNA
Tom 7 ♦ Zeszyt specjalny ♦ 2004
Wyd. Instytut GSMiE PAN ♦ Kraków ♦ s. 493-504
PL ISSN 1429-6675

Urszula OZGA-BLASCHKE*

Możliwości zabezpieczenia dostaw węgla koksowego dla krajowego przemysłu koksowniczego

Streszczenie

W artykule zamieszczono krótką analizę sytuacji na światowym rynku koksu metalurgicznego oraz przedstawiono potencjał produkcyjny polskiego koksownictwa. Sprzyjająca koniunktura na międzynarodowym rynku koksu stwarza możliwości utrzymania wysokiej pozycji Polski jako głównego eksportera do krajów Europy Zachodniej, wymaga to jednak ścisłego współdziałania producentów węgla koksowego i koksu. Scharakteryzowano krajową bazę surowcową węgla koksowych oraz omówiono prognozy produkcji węgla do 2010 roku. Przedstawiono projekty inwestycyjne w górnictwie, których realizacja pozwoli na zabezpieczenie potrzeb surowcowych krajowych koksowni.

SŁOWA KLUCZOWE: węgiel koksowy, koks, przemysł koksowniczy, produkcja

Wprowadzenie

Światowe zapotrzebowanie na koks wyznacza w głównej mierze hutnictwo żelaza, które zużywa około 80% globalnej produkcji tego paliwa. W prognozach popytu na koks przyjmuje się, że przez najbliższe 15–20 lat technologia wielkopiczowa pozostanie podstawowym procesem redukcji rudy, a wskaźnik wyrażający stosunek produkcji surowki do produkcji stali surowej będzie wynosił około 0,7.

W ostatnich dwóch latach wzrost zapotrzebowania na wyroby stalowe głównie w Chinach oraz w pozostałych regionach świata spowodował, że produkcja stali surowej w 2003 roku osiągnęła poziom około 965 mln ton, a w samych Chinach rekordową wielkość 220 mln ton. W pierwszej połowie 2004 roku światowa produkcja stali przekroczyła pół miliarda ton, co stanowi 8% wzrost w stosunku do

* dr inż., Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią PAN, Kraków
Recenzent: prof. dr hab. inż. Eugeniusz MOKRZYCKI

analogicznego okresu roku ubiegłego. Obecnie udział Chin w światowej produkcji stali surowej wzrósł do 25,7% [13].

Wzrost produkcji hutniczej pociąga za sobą konieczność zabezpieczenia odpowiedniej ilości koksu, którego światowa produkcja od wielu lat oscylowała wokół wartości 350 mln ton rocznie. W samych Chinach zapotrzebowanie na koks wzrosło do ponad 147 mln ton w porównaniu z ilością 120 mln ton w 2002 roku [12]. Podobnie jak w Chinach rosnący popyt na koks wystąpił również w Brazylii i Indiach, a prognozy rynkowe przewidują dalszy światowy wzrost zapotrzebowania na poziomie 10 mln ton rocznie do 2007 roku. Utrzymująca się koniunktura i występujący deficyt koksu spowodowały znaczny wzrost cen na rynkach międzynarodowych zarówno węgla koksowego jak i koksu metalurgicznego.

Międzynarodowy rynek koksu obejmuje zaledwie około 8% światowej produkcji, a głównymi eksporterami od kilku lat pozostają Chiny i Polska, których wielkość eksportu wyniosła w 2003 roku odpowiednio 14,7 mln ton i 5 mln ton. Po stronie importerów czołową pozycję zajmują kraje UE, USA, Japonia, Brazylia i Indie.

Wielkość eksportu chińskiego koksu w 2004 roku jest przedmiotem niepokoju wielu uczestników rynku. W związku z wysokim wewnętrznym popytem, Chiny mogą ograniczyć eksport do 9–10 mln ton. W okresie oczekiwania na licencje eksportowe, wydawane przez chińskie władze rządowe, ceny FOB koksu w grudniu 2003 roku skoczyły do poziomu ponad 200 USD. Limitowana podaż koksu na rynki eksportowe spowodowała w pierwszej połowie roku rekordowy wzrost cen FOB chińskiego koksu metalurgicznego, które w maju osiągnęły poziom 420–440 USD/Mg (koks o zawartości popiołu 10,5%). Niepokój na rynku powodują również doniesienia o możliwym zamknięciu wielu koksowni ulowych w Chinach w związku z realizacją wytycznych dotyczących ochrony środowiska [4,11].

Możliwości pokrycia zapotrzebowania na koks w najbliższym okresie mogą obniżyć się jeszcze bardziej, a światowe analizy wykazują brak potencjału pozwalającego w krótkim okresie czasu na zabezpieczenie wzrastającego zapotrzebowania.

Dla polskich producentów i eksporterów koksu najbardziej istotne są zmiany zachodzące na europejskim rynku koksu. W ostatnim dziesięcioleciu ilość produkowanego koksu w krajach UE obniżyła się systematycznie z 60 mln ton w roku 1990 do 34,5 mln ton w roku 2000 i około 30,5 w 2003 roku. Import zewnętrzny do krajów UE (poza obrotem wewnętrznym między członkami Unii) kształtował się na poziomie około 10 mln ton rocznie [14]. Na rynku europejskim bardzo znaczącą pozycję zajmuje Polska, a głównym odbiorcą polskiego koksu jest hutnictwo Niemiec, Austrii i Finlandii.

Przewidywany deficyt koksu na rynku europejskim stwarza dalsze możliwości zbytu dla krajowego przemysłu koksowniczego, zwłaszcza w przypadku wystąpienia ograniczeń w imporcie do krajów UE chińskiego koksu.

Wielkość produkcji koksu w Polsce limitowana jest zarówno aktualnymi zdolnościami produkcyjnymi baterii koksowniczych, jak i dostępnością do bazy najlepszych jakościowo węgla koksowych.

Techniczne uwarunkowania produkcji koksu w krajowych koksowniach

W Polsce pracuje obecnie dziewięć koksowni (połączonych w siedem przedsiębiorstw), które dysponują dwudziestoma dziewięcioma bateriami (w tym jedna w remoncie) o łącznej realnej zdolności produkcyjnej około 10,2 mln ton koksu na rok. Baterie te są w znacznym stopniu wyeksploatowane, a utrzymanie potencjału wytwórczego wymaga realizacji programów modernizacyjnych, które doprowadzą do wydłużenia czasu ich eksploatacji. Większość koksowni od lat nie prowadziła nowych inwestycji ani działań odtworzeniowo – modernizacyjnych. Wyjątek stanowią: nowa bateria wysokokomorowa WK-1 w ZK Huty im. T. Sendzimira uruchomiona wraz z kompleksem suchego chłodzenia koksu w marcu 1999 roku oraz modernizacja baterii nr 7 w ZK

„Zdzieszowice” uruchomionej ponownie w lutym 2003 roku. Obecnie w koksowni tej trwają prace nad remontem kapitalnym baterii nr 8, która pełną zdolność produkcyjną powinna osiągnąć w 2006 roku, natomiast do 2012 roku planuje się podobne inwestycje na bateriach nr 9 i 10.

W niedalekiej przyszłości należy liczyć się z likwidacją najbardziej wyeksploatowanych baterii i ograniczeniu zdolności produkcyjnych krajowego koksownictwa do około 9,3 mln ton w 2008 roku i 8,3 – 8,5 mln ton w 2010. Prowadzone obecnie przez zakłady koksownicze działania ukierunkowane na utrzymanie istniejących mocy produkcyjnych mogą spowodować, że ich spadek będzie niższy niż wynika to ze stopnia zużycia technicznego baterii [1,10].

W ostatnich latach produkcja koksu w kraju wykazywała tendencję spadkową, co było wynikiem zmniejszenia zużycia koksu przez polskie hutnictwo jak i kurczenia się rynku koksu opałowego. Koks opałowy wypierany jest z rynku przez coraz powszechniej stosowane, łatwe w użyciu paliwa jak gaz i olej, a także zastępowany przez tańszy węgiel. Po roku 1999, w którym ilość wytworzonego koksu spadła do 8,4 mln ton, nastąpiła stabilizacja jego produkcji na poziomie 9 mln ton/rok. W miarę stałe zapotrzebowanie na rynku krajowym pozwoliło zakładom koksowniczym rozwijać produkcję eksportową, której udział wzrósł z 31% w 1999 roku do prawie 50% w 2003 roku. Bardzo korzystna koniunktura na międzynarodowych rynkach węgla koksowego i koksu pozwoliła na pełne wykorzystanie krajowych mocy produkcyjnych i zwiększenie produkcji w 2003 roku o ponad 15% do poziomu 10,11 mln ton koksu. Wielkość produkcji i strukturę sprzedaży produkowanego w kraju koksu prezentują tabele 1 i 2.

Tabela 1. Wielkość produkcji koksu w latach 1999–2003 [mln Mg]

Table 1. Coke production in the years 1999 – 2003 [million tonnes]

Zakłady koksownicze	1999	2000	2001	2002	2003
ZK Zdzieszowice	2,94	3,52	3,54	3,52	3,95
ZK Przyjaźń	1,85	2,04	2,27	2,24	2,47
KK Zabrze	1,23	0,94	0,91	0,93	1,16
ZK HTS	1,04	1,25	1,06	1,02	1,24
ZK Wałbrzych	0,67	0,53	0,53	0,46	0,57
ZK Huta Częstochowa	0,40	0,50	0,50	0,42	0,58
BO-CARBO	0,24	0,24	0,17	0,16	0,14
Razem	8,37	9,02	8,98	8,75	10,11

źródło: [1,10]

Tabela 2. Struktura sprzedaży koksu w latach 1999–2003 [mln Mg]

Table 2. Coke sales structure in the years 1999 – 2003 [million tonnes]

Wyszczególnienie	1999	2000	2001	2002	2003
Hutnictwo żelaza i stali	3,3	3,9	3,4	3,2	3,5
Pozostali odbiorcy przemysłowi	0,7	0,9	0,8	0,7	0,7
Odbiorcy koksu opałowego	1,6	1,1	1,1	0,9	0,9
Eksport	2,6	3,5	3,7	4,0	5,0

źródło: [10]

Największymi koksowniami w Polsce są ZK Zdzieszowice (należące obecnie do spółki Ispat Polska Stal) oraz Koksownia Przyjaźń Sp. z o.o., których łączna produkcja stanowi ponad 60% rynku. Wszystkie zakłady koksownicze produkują koks wielkopiecowy, przemysłowo-opałowy i koks drobny. Głównym producentem koksu odlewniczego są ZK Wałbrzych, natomiast ZK Zabrze wytwarza w większości koks przemysłowo-opałowy.

Zapotrzebowanie na koks ze strony krajowego rynku kształtowało się w ostatnich trzech latach na poziomie około 5 mln ton w tym udział sektora hutnictwa żelaza i stali wynosił około 64–68%. W prognozach do 2010 roku zakładano, że zapotrzebowanie ze strony krajowego hutnictwa będzie oscylowało wokół wartości 3 – 3,5 mln ton (w zależności od tempa modernizacji technologii wielkopiecowej), natomiast potrzeby pozostałych odbiorców nie powinny przekroczyć ilości 1,5 mln ton [7, 10]. Panująca obecnie w świecie wyjątkowa koniunktura na wyroby stalowe spowodowała również wzrost popytu na rynku krajowym i zwiększenie produkcji stali w Polsce, która według prognoz może wzrosnąć z 9 mln ton w 2003 roku do 11 mln ton w roku 2004. Już w I połowie bieżącego roku wyprodukowano 5,35 mln ton stali, co stanowi wzrost o 21,5 % w porównaniu z I połową roku ubiegłego [13]. Konieczność zabezpieczenia zwiększonych dostaw koksu dla krajowych hut spowoduje, że sprzedaż za granicę będzie w tym roku o kilkaset tysięcy ton mniejsza niż w 2003 roku – eksport koksu może wynieść około 4,3–4,5 mln ton.

Przedstawiona krótka analiza sytuacji na krajowym i międzynarodowym rynku koksu wskazuje, że popyt na koks w nadchodzącym okresie pozwoli na pełne wykorzystanie istniejących mocy produkcyjnych krajowego koksownictwa. Należy jednak pamiętać, że utrzymanie produkcji koksu metalurgicznego o jakości spełniającej rosnące wymagania odbiorców jest uwarunkowane dostępem do dobrych jakościowo węgla koksowych.

Krajowa baza surowcowa dla przemysłu koksochemicznego

Drugim czynnikiem, obok zdolności produkcyjnych koksowni, limitujących wielkość produkcji, jest wielkość i jakość dostępnej bazy węglowej.

Krajowe węgle koksowe są podstawową bazą surowcową dla przemysłu koksochemicznego w kraju. Najistotniejsze z punktu widzenia eksploatacji górniczej zasoby operatywne węgla koksowego w Polsce (typy 34, 35, 36–38) szacowane są obecnie (stan na 31.12.2002 – według Systemu ewidencji zasobów IGZOP) na poziomie 1,95 mld Mg, co stanowi około 38% całości zasobów operatywnych węgla kamiennego. Ilość węgla gazowo-koksowego typu 34 szacowana jest na 1299,7 mln ton, węgla typu 36–38 na 70,5 mln ton, natomiast najwyższej jakości węgla ortokoksowego typu 35 na około 578,4 mln ton, co stanowi jedynie 11,3% całości zasobów operatywnych węgla kamiennego. W tabeli 3 zestawiono wybrane kopalnie posiadające największe zasoby operatywne węgla koksowego typów 35 i 36-38.

Tabela 3. Zasoby operatywne węgla koksowego typów 35 oraz 36–38 w wybranych kopalniach stan na dzień 31.12.2002 według IGZOP

Table 3. Coal mines of the highest economic reserves of coal type 35.1 and 36–38 as per 31.12.2002

Kopalnia	Zasoby operatywne [mln Mg]
Jas – Mos	37,088 (w tym 28,575 typ 35)
Zofiówka	41,368 (w tym 37,552 typ 35)
Borynia	37,376 (w tym 37,303 typ 35)
Pniówek	105,452
Szczygłowice	140,864
Halemba	55,170
Bielszowice	53,655
Budryk	140,928
Knurów	2,92

Trwający w ramach reformy górnictwa proces likwidacji zakładów wydobywczych spowodował, że produkcja węgla koksowego w kraju w okresie ostatnich kilku lat spadała systematycznie. Likwidacja Zagłębia Dolnośląskiego, dysponującego wysoko zmetamorfizowanym węglem

semikoksowym i ortokoksowym, oraz kilku kopalń węgla ortokoksowego w Zagłębiu Górnośląskim (KWK Gliwice, KWK Morcinek, KWK Jas–Mos Ruch Moszczenica oraz KWK Marcel Ruch 1–Maja), znacznie ograniczyła krajową bazę surowcową węgla stosowanych w przemyśle koksowniczym i zredukowała wielkość wydobycia w okresie od 1997 do 2002 roku z 26,7 do 15,7 mln ton. Liczba kopalń wydobywających węgle koksowe zmniejszyła się do 16, z których 10 (od 1.02.2003 r.) skoncentrowanych jest w Kompanii Węglowej S.A., natomiast pozostałe (poza KWK Budryk) należą do Jastrzębskiej Spółki Węglowej S.A. Wielkość sprzedaży krajowego węgla koksowego w latach 1998 – 2003 zestawiono w tabeli 4.

Tabela 4. Sprzedaż krajowego węgla koksowego w latach 1998 – 2003 [mln Mg]

Table 4. Coking coal sales in Poland in the years 1998 – 2003 [million tonnes]

Wyszczególnienie	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Sprzedaż węgla koksowego ogółem	21,7	20,0	17,2	17,0	15,8	16,1
Sprzedaż krajowa	12,0	10,8	11,8	12,0	11,9	13,3
Eksport	9,7	9,2	5,4	5,0	3,9	2,8

źródło: [9]

Produkcja węgla koksowego w 2003 wzrosła w porównaniu z rokiem 2002 i wyniosła 16,16 mln Mg, w tym 11,5 mln wydobyto w kopalniach JSW S.A., 3,86 mln w kopalniach KW S.A. i około 0,8 mln w KWK Budryk. W I półroczu 2004 roku sprzedaż krajowego węgla koksowego wyniosła 8,38 mln ton, w tym dostawy do koksowni były na poziomie 6,69 mln ton [8].

Struktura produkcji krajowych węgli koksowych zaprezentowana w tabeli 5 pokazuje systematyczny spadek wydobycia węgla gazowo–koksowych typu 34, charakteryzujących się słabszymi właściwościami koksotwórczymi i mniejszą przydatnością do produkcji koksu metalurgicznego.

Tabela 5. Struktura krajowej produkcji węgla koksowego według typów [mln Mg]

Table 5. Coking coal production structure according to coal rank [million tonnes]

Wyszczególnienie	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Węgiel typu 35	12,81	11,67	10,21	10,28	10,11	10,63
Węgiel typu 34	8,52	7,99	6,97	6,70	5,77	5,53
Węgiel typu 37	0,37	0,34	0,04	–	–	–
Razem	21,70	20,00	17,22	16,98	15,88	16,16

źródło: [9]

Produkcja węgla koksowego typu 35

Okolo 70 % produkcji węgla koksowego w kraju wytwarza Jastrzębska SW SA, która jest równocześnie jedynym znaczącym producentem węgla ortokoksowego typu 35 o najlepszych właściwościach koksotwórczych. Aktualnie węgiel typu 35 wydobywany jest w czterech kopalniach – Jas-Mos, Borynia, Pniówek, Zofiówka – których zasoby operatywne szacowane są obecnie na około 210 mln ton. Przyjmując planowany poziom wydobycia kopalń, zasoby te wystarczą na około 15–17 lat eksploatacji z wyjątkiem kopalni Pniówek, której żywotność przewiduje się na 30 lat. Aby utrzymać wydobycie węgla ortokoksowego na obecnym poziomie około 10,5 mln ton rocznie, konieczne są działania inwestycyjne wymagające dużych nakładów finansowych. W latach 2004–2005 planowane są inwestycje związane z budową nowych, głębszych poziomów wydobycia w istniejących kopalniach oraz modernizacją szybów i zakładów przeróbki. Ponadto istnieje koncepcja utworzenia Kopalni Zespołonej poprzez integrację kopalń Borynia i Zofiówka, co pozwoliłoby na obniżenie kosztów produkcji i zoptymalizowanie eksploatacji zasobów przygranicznych. W pierwszym etapie w latach 2005–2007 zostanie dokonane połączenie technologiczne obu kopalni, a do

końca 2007 roku zwiększenie zdolności transportu pionowego i przeróbki mechanicznej urobku w kopalni Zofiówka. Plany produkcji w zintegrowanej kopalni zakładają wydobycie w latach 2008 – 2010 około 4,3 mln ton rocznie. Drugim etapem procesu integracji byłoby włączenie w strukturę Kopalni Zespolonej od 2013 roku kopalni Jas–Mos, w której eksploatowane są pokłady węgla o najwyższym stopniu uwęglenia oraz o niskiej zawartości związków alkalicznych i fosforu [2, 3].

Badania pól rezerwowych sąsiadujących z kopalniami JSW wykazały znaczne złoża węgla typu 35 (łącznie ponad 400 mln ton) nadające się do eksploatacji. Wykorzystanie dodatkowych, dotychczas nie zagospodarowanych złóż Pawłowice i Bzie–Dębina, mogłoby się odbywać w oparciu o infrastrukturę sąsiadujących z nimi kopalń (Pniówek, Zofiówka), jednak by sięgnąć po węgiel z pól rezerwowych potrzebne są wielkie nakłady inwestycyjne szacowane na około 3,5 mld zł. Decyzje dotyczące tych inwestycji mogą zapadać dopiero po 2007 roku i muszą być poprzedzone poważnymi analizami ekonomicznymi i rynkowymi [5].

Zaprezentowana w tabeli 6 prognoza produkcji węgla ortokoksowego z kopalń JSW S.A. do roku 2010 zakłada, stopniowy niewielki spadek z 10,7 mln ton w 2004 do około 10 mln ton w roku 2010.

Tabela 6. Prognoza produkcji węgla koksowego typu 35 w kopalniach JSW S.A.
w latach 2004–2010 [mln Mg]

Table 6. Coal type 35 production forecast in mines of JSW SA in the years 2004–2010 [million tones]

Typ węgla	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Typ 35.2	2,7	2,7	2,7	2,7	2,6	2,5	2,4
Typ 35.1	8,0	7,9	7,9	7,8	7,7	7,7	7,6
Razem typ 35	10,7	10,6	10,6	10,5	10,3	10,2	10,0

źródło: opracowano na podstawie [7]

Poza JSW S.A. istnieją również inne kopalnie górnośląskie dysponujące pokładami węgla ortokoksowych. Na poziomach czynnych i w budowie węgla ten występuje w kopalniach: Budryk, Szczygłowice, Halemba, Bielszowice, Knurów. Jak dotąd w kopalniach tych nie było warunków technicznych do selektywnej eksploatacji połączonej z prowadzeniem oddzielnego procesu wzbogacania dla węgla typu 35. Tego typu eksploatacja wymaga znacznych nakładów finansowych. Plany produkcyjne kopalni Budryk przewidują dojście do pokładu węgla typu 35 za dwa lata, a rozpoczęcie wydobycia około roku 2010. Szacunkowa wielkość produkcji określana jest na około 1–1,5 mln ton rocznie.

W kopalniach Szczygłowice i Bielszowice (należących do KW S.A.) w roku 2003 zaczęto wydobywać węgiel charakteryzujący się właściwościami zbliżonymi do jakości węgla ortokoksowych. Przy obecnych możliwościach technicznych selektywna produkcja węgla określonego jako typ 35.1 w kopalni Szczygłowice określona jest na około 1,4–1,5 tys ton na dobę. W okresie 7 miesięcy 2004 roku kopalnia wyprodukowała około 180 tys. ton węgla typu 35.1. Plany produkcyjne zakładają zwiększenie wydobycia do poziomu 650 tys. ton już od 2007 roku.

Przeprowadzone badania węgla z kopalni Bielszowice wykazały, że przy bardzo dobrych parametrach analizy technicznej węgiel ten charakteryzuje się słabszymi właściwościami koksotwórczymi, natomiast dodawany do produkowanego węgla typu 34.2 poprawia jakość mieszanki. Obecnie kopalnia Bielszowice przestawia się na zwiększenie produkcji węgla koksowego, a plany inwestycyjne na najbliższe 3 lata zakładają skoncentrowanie wydobycia w obszarze górniczym z najlepszym złożem węgla, który w całości może być przeznaczony do produkcji koksu.

Istnieje również możliwość rozpoczęcia w 2007 roku produkcji węgla typu 35.1 w kopalni Knurów, którego wydobycie szacowane na około 300 tys. ton rocznie może wzrosnąć do 500 tys. ton w roku 2010.

Produkcja węgla gazowo-koksowego typu 34

Zasoby bilansowe węgla gazowo-koksowego typu 34 szacowane są obecnie na poziomie 1,3 mld ton. Węgiel typu 34 wydobywany jest głównie w kopalniach zrzeszonych w Kompanii Węglowej SA (produkcja w 2003 wyniosła 3,826 mln ton) oraz w KWK Krupiński (870 tys. ton) należącej do JSW SA i w KWK Budryk (800 tys. ton). W planach produkcyjnych JSW SA zakłada się likwidację wydobycia w kopalni Krupiński w połowie 2008 roku, natomiast kopalnia Budryk do 2010 roku planuje wydobycie węgla typu 34.2 na poziomie około 900 tys. ton rocznie.

W ramach programu restrukturyzacji górnictwa w I kw. 2004 roku rozpoczęto proces łączenia kopalń KWK Anna i KWK Rydułtowy planowany na około 1,5 roku. Złoże kopalni Anna zaczyna się kurczyć, a ograniczenia tektoniczne i zagrożenia metanowe powodują, że eksploatacja stawałaby się nieefektywna. W połączonej kopalni Rydułtowy-Anna techniczna restrukturyzacja zakładów górniczych umożliwi likwidację zbędnej infrastruktury technicznej na dole i powierzchni, co pozwoli obniżyć koszty stałe. Ponadto po odzyskaniu złoża po likwidacji dwóch szybów kopalni Rydułtowy, żywotność połączonej kopalni ulegnie wydłużeniu [6].

Mając na uwadze wielkość zasobów węgla typu 34 i zdolności produkcyjne kopalń można wnioskować, że w dłuższej perspektywie czasowej nie będzie brakować węgla tego typu. Obecnie produkcja może kształtować się na poziomie około 6 mln ton, natomiast po 2008 roku będzie spadać w wyniku zaprzestania wydobycia w kopalniach Polska-Wirek, Pokój, Marcel oraz zamknięciu kopalni Krupiński (razem około 1,3 mln ton).

Procesowi zmniejszenia wydobycia węgla typu 34 towarzyszyć będzie wzrost produkcji węgla typu 35.1 w kopalniach Szczygłowice i Knurów, których łączna produkcja po 2008 roku może osiągnąć poziom ponad 1 mln ton.

Na podstawie przedstawionych powyżej informacji w tabeli 7 zaprezentowano możliwy scenariusz dotyczący wielkości produkcji krajowych węgla koksowych w perspektywie do 2010 roku.

Tabela 7. Prognoza produkcji krajowego węgla koksowego w latach 2004–2010 [mln Mg]

Table 7. Coking coal production forecast in the years 2004–2010 [million tonnes]

Wyszczególnienie	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
JSW S.A.	11,5	11,4	11,4	11,3	10,7	10,2	10,
KW S.A.	4,7	4,6	4,4	4,6	4,6	4,4	4,6
KWK Budryk	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
Razem	17,1	16,9	16,7	16,8	16,2	15,5	15,5

Ocena możliwości pokrycia zapotrzebowania krajowych koksowni na węgiel koksowy

Komponentami mieszanek koksowniczych w krajowych koksowniach są węgle typu 35 i 34, a ich procentowy udział w mieszance wsadowej zależy od rodzaju produkowanego koksu. Podstawowym surowcem do produkcji koksu wielkopieczowego kierowanego na eksport są głównie węgle ortokoksowe typu 35.1, 35.2. Wiąże się to z rosnącymi wymaganiami hutnictwa zachodnioeuropejskiego stosującego technologię PCI wdmuchu pyłu węglowego do wielkich pieców, przy której zmniejsza się ilość zużywanego koksu, wzrastają natomiast wymagania odnośnie jego jakości (niska reaktywność i ścieralność, wysoka wytrzymałość). Przykładowo w Koksowni Przyjaźń produkującej około 2 mln ton koksu na eksport, zakładany średni skład mieszanki koksowniczej do produkcji koksu o wysokich parametrach jakościowych zawiera 83% węgla ortokoksowych typu 35, 16,5% węgla gazowo koksowych typu 34 i 0,5% koksiku. Mając na uwadze aspekt ekonomiczny komponowania mieszanek z większym udziałem węgla tańszych, do produkcji koksu eksportowego

stosowano w 2003 roku mieszanki z udziałem 19% węgla typu 34, natomiast do produkcji koksu standardowego mieszanki z udziałem 55% węgla typu 34.

Dla koksu kierowanego do krajowych hut (nie stosujących technologii PCI) mieszanki komponowane są na bazie węgla typu 35 i 34, przy czym udział tych ostatnich jest zależny od wymagań jakościowych stawianych przez poszczególnych odbiorców. Obecnie średni udział węgla typu 35 w mieszance wsadowej stosowanej do produkcji koksu metalurgicznego, kierowanego do hut krajowych, wynosi około 50%. Przy stopniowej modernizacji technologii wielkopiecowej (będącej konsekwencją przekształceń własnościowych polskiego hutnictwa) wzrosną wymagania dotyczące jakości koksu wielkopiecowego. Spowoduje to zwiększenie wskaźnika zużycia węgla typu 35 z obecnego 0,70 do 0,95 ton/tonę koksu [5]. Koks opałowy produkowany jest na bazie węgla typu 34.

Analiza struktury zużycia węgla w krajowym koksownictwie pokazuje stopniowy wzrost udziału węgla ortokoksowych w dostawach do koksowni – z 55,3 % w 1999 roku do 62% w roku 2003 [1]. Było to możliwe dzięki zmniejszeniu eksportu tego węgla przez JSW S.A. Również w latach 2004–2010 następować będzie systematyczne zmniejszanie udziału eksportu w sprzedaży węgla z 2,3 do 1,5 mln ton.

Uwzględniając możliwości produkcyjne krajowych koksowni (aktualnie około 10 mln ton/rok) oraz prognozy dotyczące popytu na rynku europejskim i popytu na koks ze strony odbiorców krajowych (hutnictwo żelaza i stali, inni odbiorcy przemysłowi i komunalni) można założyć, że w perspektywie kilku najbliższych lat zapotrzebowanie na węgiel typu 35 będzie kształtowało się na poziomie 8,5–9,5 mln ton. Porównanie tej wielkości z prognozowanym poziomem produkcji węgla w JSW S.A. (tabela 6) oraz KWK Szczygłowice pokazuje, że istnieją możliwości zabezpieczenia dostaw węgla typu 35 dla potrzeb krajowego przemysłu koksowniczego do 2010 roku. Również planowana wielkość produkcji węgla gazowo koksowych typu 34 w kopalniach KW S.A. oraz w KWK Budryk w pełni pokryje zapotrzebowanie koksowni na dostawy tych węgla.

Podsumowanie

Istniejąca sytuacja na międzynarodowych rynkach węgla koksowego i koksu oraz prognozowany wzrost zapotrzebowania na te surowce w latach następnych, stwarza możliwości utrzymania wysokiej pozycji Polski jako głównego eksportera koksu do krajów Unii Europejskiej. Naszą szansą jest fakt, że jako jedyne państwo w tej części Europy posiadamy znaczne zasoby węgla koksowego. Zasoby czeskich węgla koksowych są dużo mniejsze, a występujący najbliżej nas węgiel w Zagłębiu Donieckim charakteryzuje się dużą zawartością siarki i nie nadaje się do produkcji koksu o bardzo dobrych parametrach jakościowych.

Ścisłe współdziałanie producentów węgla koksowego i koksu daje większe możliwości wykorzystania sprzyjającej koniunktury na rynku międzynarodowym. Prognozy produkcji węgla koksowego w JSW S.A. w okresie do 2010 roku wskazują na możliwości zabezpieczenia potrzeb krajowego koksownictwa (na zakładanym w tym horyzoncie czasowym poziomie produkcji koksu około 8–9 mln ton), natomiast realizacja projektów integracji kopalń: Borynia, Zofiówka i Jas-Mos w ramach Kopalni Zespołonej, w połączeniu z udostępnieniem zasobów w polach rezerwowych, pozwoli na zabezpieczenie potrzeb do roku 2020 i w dalszej perspektywie. Ponadto pozostałe kopalnie dysponujące zasobami węgla ortokoksowych powinny podjąć działania zmierzające do ich udostępnienia. Już teraz można założyć, że kopalnia Szczygłowice przy uruchomieniu produkcji węgla typu 35 na poziomie około 1500 Mg/dobę, może dać w bieżącym roku około 300 tys. ton węgla o bardzo dobrej jakości. Również produkcja węgla z kopalni Bielszowice wzbogaci krajową bazę o węgle lepszej jakości.

Zarówno przyszła pozycja koksownictwa jak i górnictwa węgla koksowego uzależniona jest od zintegrowanej polityki inwestycyjnej, pozwalającej również na konieczne działania modernizacyjno –

odtworzeniowe. Kluczowym zagadnieniem jest tu utrzymanie bazy węgla koksowego na odpowiednim poziomie wydobywania.

Literatura

- [1] Mielnikiewicz J., Czornik G., Ściążko M., Tramer A., 2004–Krajowy i międzynarodowy rynek węgla koksowego i koks. Konferencja Koksownictwo’2003. Karbo, Wydanie specjalne.
- [2] Jarno L., 2004–Analiza bazy zasobowej węgla typu 35 w Jastrzębskiej Spółce Węglowej, z uwzględnieniem pól rezerwowych. Konferencja Koksownictwo’2003. Karbo, Wydanie specjalne.
- [3] Radoła W., Kowalczyk J., 2003–Stan aktualny, perspektywy rozwoju i znaczenie górnictwa węgla koksowego, ze szczególnym uwzględnieniem JSW SA dla kraju. Polityka Energetyczna, tom 6, zeszyt specjalny. Wyd. IGSMiE PAN, Kraków.
- [4] Ozga-Blaschke U., 2004–Ceny koks metalurgicznego i węgla koksowego na rynkach międzynarodowych. Przegląd Górniczy 7–8.
- [5] Jarno L., Plutecki J., Tor A., 2004–Szanse Jastrzębskiej Spółki Węglowej SA w nowej sytuacji rynkowej. Materiały Szkoły Eksploatacji Podziemnej 2004. Wyd. Biblioteka Szkoły Eksploatacji Podziemnej, Seria Wykłady nr 28.
- [6] Klank M., 2004–Szanse efektywnej restrukturyzacji Kompanii Węglowej SA Materiały Szkoły Eksploatacji Podziemnej 2004. Wyd. Biblioteka Szkoły Eksploatacji Podziemnej, Seria Wykłady nr 28.
- [7] Restrukturyzacja górnictwa węgla kamiennego w latach 2004–2006 oraz strategia na lata 2007-2010. MGPIPS, Warszawa 19.04 2004.
- [8] Informacja o przebiegu restrukturyzacji górnictwa węgla kamiennego za czerwiec i 6 miesięcy 2004 r. MGIP, Warszawa 5.08. 2004.
- [9] Analiza cen i kosztów pozyskania węgla kamiennego w świetle poziomu parytetu importowego. Biuletyny kwartalne. PARGWK S.A. i IGSMiE PAN, Katowice–Kraków. Prace niepublikowane.
- [10] Polski Przemysł Stalowy 2003, 2004. Wyd. HIPH.
- [11] International Coal Report Incorporating Coal Week International (ICR–CWI). Wybrane numery z lat 2003–2004. Wyd. Platts.
- [12] Coke Market Report. Analysis of Global Coke&Coking Coal Markets. June 2004. Resource-Net, Brussels, Belgium.
- [13] World Steel in Figures. 2004 Edition, IISI.
- [14] The Market for Solid Fuels in the Community in 2002 and 2003.

Urszula OZGA-BLASCHKE

Possibilities to assure the coking coal deliveries to domestic coke-making industry

Abstract

Paper presents a brief analysis of world met-coke market and the production potential of Polish coke engineering. Favourable conditions on international coke market create the possibilities to keep the high position of Poland as main coke exporter to the West European countries. However, it requires (it calls for) accurate cooperation both coking coal and coke producers. Domestic sources of coking coals are characterized and coal production forecasts till 2010 are discussed. Paper presents also the investment projects in coal mining industry, realization of which will allow to assure the raw material needs of domestic coking plants.

KEY WORDS: coking coal, coke, coke-making industry, production