Kwartalnik Geologiczny t. 26, nr 1, 1982, p. 71–89

UKD 553.94.076.001.8:662.6:543.8:550.856(438–13 GZW)

Project 166

Krystyna KRUSZEWSKA

Wstępna ocena przydatności węgli kamiennych GZW w kokso- i karbochemii w świetle badań petrograficznych

Omówiono cechy petrograficzne górnośląskich węgli typów 31–42. Wskazano warstwy litostratygraficzne oraz rejony GZW, w których należy poszukiwać węgli cennych z punktu widzenia przydatności dla uwodorniania i koksowania.

WSTĘP

Przeprowadzono analizę składu petrograficznego węgli Górnośląskiego Zagłębia Węglowego, zaliczonych do różnych typów i poziomów stratygraficznych w dotychczas obowiązującej klasyfikacji polskiej, dla dokonania oceny ich przydatności przemysłowej. Wykorzystano materiały źródłowe odnośnie do rozmieszczenia typów węgli w GZW, uzyskane w Banku Informacji Jakości Węgla OPW, materiały archiwalne w zakresie cech patrograficznych węgli, zebrane w Kartotece Analiz Petrograficznych Laboratorium Petrografii Węgla OZP, opracowanie monograficzne budowy petrograficznej węgli GZW (K. Kruszewska i in., 1978*a*, *b*, 1979).

Znajomość składu petrograficznego ma znaczenie szczególnie w odniesieniu do węgli koksujących oraz perspektywicznego uzyskiwania paliw płynnych. W obu przypadkach ważna jest zawartość inertynitu, a w przypadkach węgli jako surowca do produkcji paliw płynnych – dodatkowo egzynitu. O ile jednak zawartość inertynitu w profilu litostratygraficznym osadów karbonu GZW ulega znacznym wahaniom uwarunkowanym facją, o tyle zawartość egzynitu nie wykazuje większych zmian i w poszczególnych warstwach stratygraficznych wynosi średnio 10–12%. Dlatego też przy omawianiu węgli górnośląskich skupiono uwagę przede wszystkim na średniej zawartości inertynitu.

CHARAKTERYSTYKA WĘGLI GZW

Analizą objęto węgle z 73 kopalń, zaliczone do typów 31–38 i występujące w następujących seriach litostratygraficznych (Z. Dembowski, 1972):

Seria	Warstwy	Grupa pokładów
Krakowska seria piaskowcowa	libiąskie i łaziskie	100; 200
Seria mułowcowa	orzeskie i załęskie	300 o; 400 z
Górnośląska seria piaskowcowa	rudzkie i siodłowe	400 r; 500
Seria paraliczna	porębskie, jaklowieckie, gruszowskie, pietrzkowickie	600; 700; 800; 900

Badania zawartości macerałów wykonane zostały w 54 kopalniach i obszarach wiertniczych w pokładach zaliczonych do wszystkich wymienionych wyżej poziomów litostratygraficznych i warstw, w których węgiel reprezentowany jest przez typy 31–37. Analizę zebranego materiału faktograficznego oparto na 3 zasadniczych cechach węgli:

– typie węgla określonym parametrami fizykochemicznymi, stanowiącym podstawę jego kwalifikacji przemysłowej i dostarczającym informacji o stopniu uwęglenia;

– składzie petrograficznym wyrażonym średnią procentową zawartością inertynitu ujętą w przedziały oceny zmienności (2) i stanowiącym uściślenie jakości węgla określonego typu;

– występowaniu w określonym poziomie litostratygraficznym rzutującym na jego cechy genetyczne.

Charakterystyka rozmieszczenia przestrzennego w Zagłębiu oraz składu petrograficznego węgli poszczególnych typów przedstawia się następująco:

WĘGLE TYPU 31

Omówiono łącznie węgle typów 31.1 i 31.2. Nie chodzi tu bowiem o ekspertyzę handlowych wartości omawianych węgli, lecz o wskazanie ogólnych kierunków ich wykorzystania. Jak wynika z dostępnych źródeł, węgle tego typu występują w kopalniach i warstwach stratygraficznych zestawionych w tab. 1.

Węgle typu 31 najczęściej spotyka się w pokładach warstw młodszych. Z reguły typ ten reprezentowany jest w pokładach warstw libiąskich występujących w KWK Janina. Średnia zawartość inertynitu wynosi tu 19% w przeliczeniu na czystą substancję węglową. W skrajnych przypadkach, np. w pokładzie 116/1 zawartość ta spada nawet do 2%. Należy jednak zaznaczyć, że jest to pokład bardzo zmienny pod względem składu petrograficznego i stwierdzono w nim także najniższą w profilu pokładów libiąskich zawartość inertynitu. W sumie można uznać węgle libiąskie za korzystny surowiec do procesów upłynniania i zgazowania węgla. Na szczególną uwagę zasługują pokłady 119/1, 117 i 116, w których przy zawartości inertynitu średnio nie przekraczającej 20% zaznacza się wysoki, w porównaniu ze średnią, udział egzynitu (18, 16 i 21%).

Pokłady warstw łaziskich (grupa 200) z węglem typu 31 występują w 9 kopalniach, a ich skład petrograficzny oznaczono w 6 kopalniach. Zawartość inertynitu w tych warstwach tylko w pokładach KWK Piast kształtuje się poniżej 20% i mieści się w 5 przedziale zmienności. W obszarze wiertniczym Międzyrzecze–Bieruń i w kopalniach Ziemowit i Jaworzno średnia zawartość inertynitu w tych

Tabela 1

Zestawienie typów węgla (wg klasyfikacji polskiej), średnich zawartości inertynitu i proporcji $\frac{V+E}{I}$ w Górnośląskim Zagłębiu Węglowym

Kopalnia	Grupa pokładów	Typy dominujące	Typy akcesoryczne	Średnia zawartość inertynitu	$V+E$ w przedziałach oceny zmienności	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7
RYDUŁTOWY	600 700	32 33 32	34 31 34	16 16	5 5	
ANNA	600 700 800	32 33 32 33 34 35.1 35.2	34 – –	15 17 21	5 5 4	
MARCEL	400 r 500 600 700 800	33 34 32 33 32 33 32 33 34 34 33	– – 34 – –	– 35 – – –	– 3 – – –	
RYMER	600 700	32 32 33	33 34	15 18	5 5	
CHWAŁOWICE	300+400 z 400 r	31 31	32 32	13 –	5 –	
JANKOWICE	300 400 z 400 r 500 600	31 32 31 32 31 32 31 32 31 33 34	– – – – –	9 12 14 21 –	6 5 5 4 –	
1 MAJA	600 700	33 34 35 35	32 37 38	16 27	5 4	
DĘBIEŃSKO	300 o 300 z 400 z	32 34 32 34 32 34	– – –	17 11 26	5 5 4	
BOŻE DARY	300 o	31	32	–	–	
ORNONTOWICE	300 o 300 z 400 z	33 34 33 34 33 34	– – –	12 15 12	5 5 5	

Tabela 1 c.d.

1	2	3	4	5	6	7
BORYNIA	300 z 400 z 400 r 500	34 35.1 35.2 35.1 35.2 35.2 35.2	37 – 35.1 –	17 19 40 –	5 5 – –	1 pokład
JASTRZĘBIE	400 z 400 r 500	35.1 35.1 35.2 35.1 35.2 37	34 37 38 34 37 42 –	22 27 33	4 4 3	
MOSZCZENICA	400 r 500	35.1 35.2 35.1 35.2 37	34 37 –	31 33	3 3	
MANIFEST LIPCOWY	300 z 400 z 400 r	34 35.1 34 35.1 35.2 35.1 35.2	37 31 37	16 19 23	5 5 4	
XXX-LECIA PRL	300 z 400 z	33 34 34 35.1	33 35.1 –	13 12	5 5	
WARSZOWICE–PAWŁOWICE	300 z 400 z 300 o	34 35.1 34 35.1 –	33 35.2 –	16 27 13	5 4 5	
BZIE-DĘBINA	300 z 400 z 400 r 500	34 35.1 34 35.1 35.2 34 35.1 35.2 35.1 35.2	32 33 – – –	20 20 26 50	4 4 4 1	
KACZYCE	300 z 400 z 400 r 500 600	34 35.1 35.1 34 35.1 35.2 35.2 36 37 –	– – – – –	20 20 24 32 22	4 4 4 3 4	
SILESIA	200 300 o 300 z	31 31 32 31 32	32 – –	– 17 12	– 5 –	
BRZESZCZE-JAWISZOWICE	300 o 300 z 400 z 400 r 500 600	31 32 32 32 32 34 33 34	33 33 – – – –	– 14 – – – –	– 5 – – – –	
MIĘDZYRZECZE-BIERUŃ	200 300 o 300 z 400 z	31 32 32 32 –	– – – –	22 15 18 39	4 5 5 3	

Tabela 1 c.d.

1	2	3	4	5	6	7
PIAST	200 300 o 300 z	31 32 32 33 34	– 31 –	15 – –	5 – –	
JANINA	100 200	31 31	– –	19 22	5 4	
ZIEMOWIT	200	31	–	24	4	pokład 207
LENIN	300 o 300 z 400 z	31 31 32	32 32 –	– 20 23	– 4 4	
STASZIC	300+400 z 400 r 500 r	32 32 32	– – –	– – –	– – –	
MURCKI	300 o 300 z 400 z 400r+500	31 31 32 31 32 32	32 – – –	– 22 – –	– 4 – –	
BOLESŁAW ŚMIAŁY	200 300	31 32 31 32 33 34	– –	– –	– –	
GLIWICE	600 700 800 900	34 35.1 35.2 33 35.1 35.1 35.2 36 35.2 36	36 37 – 34 37 –	– – 20 –	– – – –	
SZCZYGŁOWICE	300 z 400 z 400 r	32 33 32 33 34 32 33 34	34 – –	17 25 19	5 4 5	
KNURÓW	300 z 400 z 400 r 500 600	32 34 32 33 34 32 33 34 32 33 34 34	– – 37 – –	– – – – –	– – – – –	
SOŚNICA	300 z 400 z 400 r 500 600 700	32 33 32 33 34 32 33 34 32 33 34 34	– – – 34 33 35	– 20 21 – – –	– 4 4 – – –	

Tabela 1 c.d.

1	2	3	4	5	6	7
MAKOSZOWY	300 z	32 33	–	20	4	1 pokład
	400 z	32 33	–	35	3	pokł. 207
	400 r	32 33	34	–	–	
	500	33	34	31	3	1 pokład
ZABRZE	300 z	32	–	21	4	
	400 z	32	31	37	3	1 pokład
	400 r	32 33	31 34	38	3	
	500	33 34	32	41	2	
	600	34	–	–	–	
BIELSZOWICE	300 z	32 33 34	31	15	5	
	400z+400r	32 33 34	35.1 37	30	3	
	500	34 35.1	33	–	–	
WAWEL	400z+r	32	33 34 37	–	–	
	500	32 33 34	37	–	–	
	600	34	33	–	–	
POKÓJ	400 z	32	–	–	–	
	400 r	32 33	34	–	–	
	500	32 33 34	–	37	3	
	600	34	–	–	–	
HALEMBA	400z+r	32	33 34	21	4	
	500	32	–	–	–	
NOWY WIREK	400 z	32	33 34	–	–	
	400 r	32	–	–	–	
	500	32 33 34	37	40	2	
POLSKA	400 r	31 32	–	–	–	
	500	32	33 34	–	–	
	600	32	33 34	–	–	
GOTTWALD	400 r	32	31 37	–	–	
	500	32	–	46	2	
KLEOFAS	400 z	32	31 34	37	3	pokł. 405
	400 r	32	34	–	–	
	500	32	33	–	–	
WUJEK	300 z	32	31	20	4	pokł. 402
	400 z	32	31	–	–	
	400 r	32	31 33	–	–	
	500	32 33 34	31	38	3	
	600	33	32 34	28	4	

Tabela 1 c.d.

1	2	3	4	5	6	7
KATOWICE	400 z 400 r 500 600	31 32 31 32 31 32 32	– – – –	44 – 39 –	2 – 3 –	pokł. 405 1 pokład
WIECZOREK	300 z 400 z 400r+500 600	31 31 32 31 32 32	32 – – –	– 19 49 –	– 5 2 –	 pokł. 500
SOSNOWIEC	300 z 400 z 500 600	31 32 31 32 31 32 31 32	– – – –	18 17 18 18	5 5 3 5	
MYSŁOWICE	300+400z 400 r 500 600	31 32 31 32 31 32 32	– – – –	37 – 48 –	– – – –	pokł. 405
GRODZIEC	600+700	31 32	–	20	5	
GEN. ZAWADZKI CZELADŹ	500 500	31 31 32	– –	– –	– –	
MILOWICE	600	31 32	–	–	–	
KAZIMIERZ JULIUSZ	400z+r 500 600 700	31 31 31 31	– – – –	– – – –	– – – –	
CZERWONE ZAGŁĘBIE	300+400z	31	–	–	–	
KOMUNA PARYSKA	200 300 o	31 31	– –	– –	– –	
JAWORZNO	200 300 400 r	31 31 31	– – –	24 – –	4 – –	 1 pokład
SIERSZA	200	31	–	39	3	
JOWISZ	400r+500	31	–	–	–	
JULIAN	400 r 500 600	31 32 31 32 31	– – –	– – –	– – –	

Tabela 1 c.d.

1	2	3	4	5	6	7
ANDALUZJA	400 r 500 600	31 31 31	– 32 32	– – –	– – –	
POWSTAŃCÓW ŚLĄSKICH	400z+r 500 600	31 32 31 32 32	– – –	– – –	– – –	
MIECHOWICE	400 r 500	31 32 32	– 33 34	– 30	– 3	
PSTROWSKI	400 500 600 700 800	31 32 33 34 32 33 34 32 33 34 34	– – – – –	– 24 13 – –	– 4 5 – –	
DYMITROW	400 z 400 r 500	32 31 32 31 32	– – –	– 25 31	– 4 3	
BOBREK	400 r 500	32 32 33 34	– –	– –	– –	
BYTOM	400 r 500 600	31 32 31 32 32	– – –	– – –	– – –	
SZOMBIERKI	400 r 500 r 600 705 816	32 32 34 34 34	– 33 34 33 – –	– – – – 22	– – – – 4	
ROZBARK	400z+r 500 620	31 32 32 32 33 34	– – 31	– – –	– – –	
BARBARA CHORZÓW	400 r 500 600	31 32 32 32 33 34	– – –	– 31 –	– 3 –	
MATYLDA	400 r 500 600	32 32 34	– – 33	– – –	– – –	
CZERWONA GWARDIA	501 615	31 31	– –	24 17	4 –	pokł. 500

Tabela 1 c.d.

1	2	3	4	5	6	7
SIEMIANOWICE	400 r 500 600	31 31 32 32	32 – –	– – –	– – –	
ŚLĄSK	400 500	32 32	– –	36 31	3 3	
NIWKA MODRZEJÓW	400 z 400 r 510	32 32 32	– – –	26 – 24	4 – 4	

Objaśnienia: *V* – witrynit, *E* – egzynit, *I* – inertynit, o – warstwy orzeskie, z – warstwy załęskie, r – warstwy rudzkie

warstwach waha się odpowiednio od 22 do 24%. Bogate w inertynit są węgle KWK Siersza, gdzie średnia zawartość tego składnika dochodzi prawie do 40%, co przypomina pokłady warstw siodłowych w rejonie siodła głównego.

W pokładach warstw orzeskich węgle typu 31 stwierdzono w 13 kopalniach, przy czym w 4 znany jest ich skład petrograficzny. We wszystkich tych kopalniach węgle zawierają średnio mniej niż 20% inertynitu. W KWK Dębieńsko i Silesia średnia zawartość tego składnika wynosi po 17%, w obszarze Międzyrzecze–Bieruń – 15%, a w KWK Budryk w budowie – tylko 12%.

Warstwy załęskie górne z pokładami węgla typu 31 występują w 8 kopalniach, z tego w 7 mają określony skład petrograficzny. Średnia zawartość inertynitu z reguły nie przekracza tu 20%, a w KWK Jankowice spada nawet poniżej 10%.

W warstwach załęskich dolnych węgle typu 31 występują w 8 kopalniach, przy czym w 5 z nich zbadano ich skład petrograficzny. W kopalniach: Wieczorek, Chwałowice i Jankowice zawartość inertynitu kształtuje się poniżej 20% i odpowiada 5 przedziałowi zmienności, natomiast w KWK Niwka-Modrzejów inertynitu jest średnio 26%, co odpowiada 4 przedziałowi zmienności. W KWK Katowice jednyny badany pokład 405 zawiera nawet średnio 44% inertynitu. Jest to jeden z najniżej zalegających pokładów warstw załęskich znajdujący się w strefie przejścia od górnośląskiej serii piaskowcowej do serii mułowcowej, co usprawiedliwia w pewnym stopniu nietypowo wysoką dla warstw załęskich zawartość inertynitu odpowiadającą 2 przedziałowi zmienności.

W pokładach warstw rudzkich węgle typu 31 stwierdzono w 18 kopalniach. Ich skład petrograficzny rozpoznany został jedynie w 4 kopalniach i jest bardzo zróżnicowany. I tak średnia zawartość inertynitu w niecce chwałowickiej (KWK Chwałowice i Jankowice) wynosi >15% odpowiadając 5 przedziałowi zmienności, w KWK Dymitrow jest znacznie większa (25% – 4 przedział zmienności), a w KWK Borynia osiąga nawet 40% (3 przedział zmienności).

W warstwach siodłowych pokłady z węglami typu 31 notuje się w 17 kopalniach, a ich skład petrograficzny oznaczono w 6 kopalniach. Średnio najmniej inertynitu stwierdza się w KWK Jankowice, Czerwona Gwardia i Pstrowski (po 21–24% – 4 przedział zmienności), wyraźnie więcej w KWK Miechowice (30% – 4 przedział), Dymitrow (31% – 3 przedział) i Sosnowiec (38% – 3 prze-

dział), a najwięcej w KWK Katowice (39% – 3 przedział), Wieczorek (49% – 2 przedział) i Mysłowice (48% – 2 przedział).

W pokładach warstw porębskich węgle typu 31 stwierdzono w 7 kopalniach. Ich skład petrograficzny rozpoznano w 3 kopalniach: Sosnowiec (18% inertynitu – 5 przedział), Czerwona Gwardia (17% inertynitu – 5 przedział) oraz Grodziec (20% inertynitu – 5 przedział).

WĘGLE TYPU 32

Węgle tego typu należą do najbardziej rozpowszechnionych w Zagłębiu Górnośląskim. Podobnie jak przy omawianiu węgli typu 31, również węgle podtypów 32.1 i 32.2 omówiono łącznie. Kopalnie i warstwy stratygraficzne, w których węgle te dominują, zestawiono w tab. 1.

W profilu od warstw jaklowieckich do łaziskich typ 32 występuje w 46 kopalniach. Badania petrograficzne węgli zostały wykonane w 36 kopalniach.

Najmłodszymi węglami typu 32 są węgle pokładów warstw łaziskich. Występują one w 2 kopalniach i 1 obszarze wiertniczym. Badania petrograficzne w obszarze Międzyrzecze – Bieruń wykazały średnią zawartość inertynitu 22% (4 przedział zmienności), natomiast w KWK Piast 15% (5 przedział zmienności). Węgle kopalni Bolesław Śmiały nie były badane pod względem składu petrograficznego.

W pokładach warstw orzeskich węgle typu 32 stwierdzono w 7 kopalniach. W KWK Dębieńsko i Silesia średnia zawartość inertynitu wynosi po 17% (5 przedział zmienności), w KWK Budryk tylko 12% (5 przedział zmienności), a w obszarze Międzyrzecze – Bieruń 15% (5 przedział zmienności). W pozostałych 3 kopalniach składu petrograficznego nie określono.

W pokładach warstw załęskich górnych węgle typu 32 występują w 14 kopalniach, przy czym w 12 zbadano skład petrograficzny. Jedynie węgle z kopalń: Murcki i Zabrze zawierają średnio >20% inertynitu. W KWK: Dębieńsko, Silesia, Brzeszcze – Jawiszowice, Murcki, Szczygłowice, Makoszowy, Zabrze – Bielszowice, Wujek i Sosnowiec oraz w obszarze Międzyrzecze – Bieruń zawierają ⩾20% inertynitu (5 przedział zmienności). Najkorzystniejszy skład petrograficzny mają węgle z KWK Jankowice, w których średnia zawartość inertynitu nie przekracza 10%, co odpowiada 6 przedziałowi zmienności.

Pokłady warstw załęskich dolnych z węglami typu 32 występują w 17 kopalniach, badania petrograficzne wykonano w 13 kopalniach. Największą zawartością inertynitu charakteryzują się węgle z obszaru Międzyrzecze – Bieruń – średnio 39% (2 przedział zmienności). Bogaty w inertynit jest też pokład 405 z KWK Makoszowy i Mysłowice, o zawartości 35 – 37% inertynitu oraz z KWK Katowice o zawartości 44% inertynitu. Węgle warstw załęskich dolnych z kopalń: Dębieńsko, Lenin, Szczygłowice, Sośnica, Niwka – Modrzejów zawierają 20 – 30% inertynitu (4 przedział zmienności). Przeciętnie najmniej inertynitu (>20%) stwierdzono w węglach z kopalń Jankowice, Sosnowiec i Wieczorek.

W pokładach warstw rudzkich węgle typu 32 występują w 34 kopalniach. Badania petrograficzne przeprowadzono jedynie w 9 kopalniach, w których najbogatsze w inertynit są węgle z KWK Zabrze (38% – 3 przedział), Śląsk (30% – 3 przedział) i Zabrze – Bielszowice (30% – 4 przedział). Mniej inertynitu w tej grupie zawierają pokłady z kopalń: Niwka – Modrzejów (26% – 4 przedział), Dymitrow (25% – 4 przedział) i Sośnica (21% – 4 przedział). Najkorzystniejszy średni skład petrograficzny mają pokłady z kopalń Szczygłowice (19% – 5 przedział) i Jankowice (14% – 5 przedział).

Pokłady warstw siodłowych z węglami typu 32 występują w 31 ko-

palniach, w tym o znanym składzie petrograficznym w 18 kopalniach. Są one zwykle bogate w inertynit, a kopalnie, w których zaznacza się szczególnie wysoka średnia zawartość tej grupy macerałów mieszcząca się w 2 przedziale zmienności, to: Zabrze, (41%), Gottwald (46%), Wieczorek (49%) i Mysłowice (48%). Tylko nieco mniej intertynitu (3 przedział zmienności) zawierają pokłady w KWK: Makoszowy (31%), Pokój, (37%), Wujek (38%), Wieczorek (39%), Sosnowiec (38%), Katowice (39%), Dymitrow (31%), Chorzów – Barbara (31%) i Śląsk (36%). Stosunkowo najkorzystniejsze proporcje grup macerałów (4 przedział) mają pokłady z kopalń Jankowice (21% intertynitu), Miechowice (30% inertynitu) i Niwka – Modrzejów (24% inertynitu). W GZW nie spotkano pokładów warstw siodłowych, w których średnie zawartości inertynitu spadałyby poniżej 20%.

Pokłady warstw porębskich o węglach typu 32 występują w 15 kopalniach, w tym o znanym składzie petrograficznym w 7 kopalniach. Charakteryzują się one wyraźnie niższą średnią zawartością inertynitu niż pokłady warstw siodłowych. Tylko z KWK Wujek zawierają średnio 28% inertynitu (4 przedział zmienności). Pozostałe kopalnie: Rydułtowy, Anna, Rymer, Sosnowiec, Grodziec i Pstrowski dysponują grupą pokładów warstw porębskich o zawartości inertynitu 13 – 20%, co odpowiada 5 przedziałowi zmienności.

Pokłady warstw jaklowieckich, w których spotyka się liczne węgle typu 32, występują w 5 kopalniach. W 4 mają oznaczony skład petrograficzny. Zawierają średnio od 16 (KWK Rydułtowy i Anna) do 18 (KWK Rymer) i 20% (KWK Grodziec) inertynitu, co odpowiada 5 przedziałowi zmienności.

WĘGLE TYPU 33

Są to po typie 32 najpospolitsze węgle w Górnośląskim Zagłębiu Węglowym. Występują w profilu karbonu górnośląskiego od warstw gruszowskich (KWK Marcel) aż po warstwy załęskie górne w obszarach górniczych 26 kopalń. Najmłodsze węgle typu 33 zaliczane są do warstw orzeskich (KWK Bolesław Śmiały) i nie były badane pod względem składu petrograficznego.

Znacznie częściej spotyka się węgle typu 33 w pokładach warstw załęskich górnych. Występują one w 7 kopalniach, w tym w 5 (XXX-lecia PRL, Szczygłowice, Makoszowy i Zabrze – Bielszowice oraz obszar Ornontowice) został określony ich skład petrograficzny. Cechują się niską zawartością inertynitu od 13 (kopalnie: Budryk i XXX-lecia PRL) poprzez 15 (KWK Zabrze – Bielszowice) i 17 (KWK Szczygłowice) do 20% (KWK Makoszowy), co odpowiada 5 przedziałowi zmienności.

Pokłady warstw załęskich dolnych o węglach typu 33 spotyka się w 6 kopalniach, przy czym w 4 znany jest skład petrograficzny węgli. W KWK Budryk zawierają średnio 12% inertynitu (5 przedział zmienności). Przeciętnie więcej inertynitu wykazują węgle w KWK Sośnica (20% – 5 przedział), a jeszcze więcej w KWK Szczygłowice. Pokład 405 z KWK Makoszowy, którego węgiel w szeregu punktach zaliczono do typu 33, zawiera 35% inertynitu.

Pokłady warstw rudzkich z węglami typu 33 występują w 8 kopalniach, przy czym w 3 jest znany ich skład petrograficzny. Średnia zawartość inertynitu jest zróżnicowana. W KWK Szczygłowice nie przekracza 20% (5 przedział zmienności), w KWK Sośnica wynosi średnio nieco więcej – 21% (4 przedział zmienności), a w KWK Zabrze dochodzi aż do 38% (3 przedział zmienności).

Pokłady warstw siodłowych z węglami typu 33 występują w 12 kopalniach, a w 6 znany jest ich średni skład petrograficzny. Zawartość inertynitu w KWK Makoszowy, określona tylko w jednym pokładzie, wynosi 31% (3 przedział). Wśród pozostałych kopalń tylko w KWK Pstrowski spada poniżej 30%

(24% – 4 przedział). W KWK: Marcel, Pokój, Nowy Wirek i Wujek średnia zawartość inertynitu odpowiada 3 przedziałowi zmienności i oscyluje między 35 (KWK Marcel) a 40% (KWK Nowy Wirek). Średnio najwięcej inertynitu notuje się w węglach pokładów siodłowych KWK Zabrze (41% – 2 przedział zmienności).

Pokłady warstw porębskich o węglach typu 33 występują w 9 kopalniach, przy czym w 5 znany jest ich średni skład petrograficzny. Z wyjątkiem węgli z KWK Wujek, w których odpowiadają one 4 przedziałowi zmienności (28%), w pozostałych kopalniach (Rydułtowy, Anna, 1 Maja i Pstrowski) węgle zawierają średnio od 13 do 16% inertynitu, co odpowiada 5 przedziałowi zmienności.

Najstarsze zbadane pod względem petrograficznym pokłady zaliczane są do warstw jaklowieckich. Węgle typu 33 należące do tych warstw znane są z 5 kopalń, przy czym w 2 kopalniach znany jest ich skład petrograficzny. W KWK Anna i Rymer średnia zawartość inertynitu jest niemal identyczna i wynosi 17–18%, co odpowiada 5 przedziałowi zmienności.

WĘGLE TYPU 34

Węgle tego typu występują w niecce chwałowickiej, jejkowickiej, w obszarze siodła Jastrzębia, południowo-zachodniego i zachodniego skłonu niecki głównej, w północno-zachodnim krańcu GZW oraz na północy w obrębie siodła głównego i niecki bytomskiej. Rozmieszczenie tych węgli przedstawia tab. 1.

Węgle typu 34 spotyka się od warstw gruszowskich (rejon KWK Szombierki) aż po warstwy załęskie górne (zachodnie i południowo-zachodnie części niecki głównej oraz rejon siodła głównego). Występują one w 10 kopalniach i obszarach wiertniczych.

Pokłady warstw załęskich górnych, w których dominuje typ 34, zostały rozpoznane pod względem składu petrograficznego w 6 kopalniach (Dębieńsko, Budryk, Borynia, Manifest Lipcowy, XXX-lecia PRL i Bielszowice) oraz w obszarze wiertniczym Warszowice–Pawłowice. Średnie zawartości inertynitu w tych warstwach są do siebie bardzo zbliżone i wahają się w granicach od 13 (obszar Ornontowice i KWK XXX-lecia PRL) do 17% (KWK Borynia).

Pokłady warstw załęskich dolnych rozpoznane zostały pod względem składu petrograficznego w 9 kopalniach. Stosunkowo najwięcej inertynitu zawierają węgle w KWK Szczygłowice (25% – 4 przedział) i w obszarze wiertniczym Warszowice–Pawłowice (27% – 4 przedział). W pozostałych kopalniach (5 przedział zmienności) średnia zawartość inertynitu waha się w granicach od 12 (obszar Ornontowice i KWK XXX-lecia PRL) do 19 (KWK Manifest Lipcowy) i 20% (KWK Sośnica oraz obszar wiertniczy Kaczyce i Bzie–Dębina).

Pokłady warstw rudzkich o znanym składzie petrograficznym, w których jednym z dominujących typów jest typ 34, spotyka się w kopalniach Szczygłowice (19% inertynitu – 5 przedział zmienności), Sośnica (średnio 21% inertynitu – 4 przedział zmienności) i Bielszowice (30% inertynitu – 4 przedział zmienności), Kaczyce (24% inertynitu – 4 przedział zmienności) oraz obszarze wiertniczym Bzie–Dębina (26% – 4 przedział zmienności).

Pokłady warstw siodłowych rozpoznane zostały pod względem składu petrograficznego w 4 kopalniach i mają charakterystyczną dla tych warstw podwyższoną zawartość inertynitu. I tak węgle z KWK Pokój zawierają średnio 37% inertynitu, węgle z KWK Wujek 38%, natomiast węgle z KWK Nowy Wirek

40%, co odpowiada 3 przedziałowi zmienności. Jedynie węgle z KWK Pstrowski charakteryzują się nietypową dla warstw siodłowych niższą od przeciętnej średnią zawartością inertynitu wynoszącą 24% (4 przedział zmienności).

Pokłady warstw porębskich mają zbadany skład petrograficzny w rejonach kopalń 1 Maja i Pstrowski, a więc na 2 przeciwległych krańcach Zagłębia, jednak jest on bardzo zbliżony i w KWK 1 Maja wynosi 16%, a w KWK Pstrowski – 13% inertynitu, co odpowiada 5 przedziałowi zmienności.

Pokłady warstw jaklowieckich o węglach typu 34 pod względem składu petrograficznego były badane jedynie w KWK Anna i przeciętnie zawierają 17% inertynitu. Pojedynczy pokład 816 w KWK Szombierki zawiera średnio 22% inertynitu.

WĘGLE TYPU 35.1

Pokłady, w których dominują węgle typu 35.1, występują w głębszych poziomach niecki jejkowieckiej (KWK Anna), w niecce chwałowickiej (KWK 1 Maja), w obszarze siodła Jastrzębia (KWK: Jastrzębie i Moszczenica) oraz południowo-zachodnim skłonie niecki głównej (KWK: Borynia, Manifest Lipcowy, XXX-lecia PRL i obszary wiertnicze Warszowice – Pawłowice i Bzie – Dębina). Dalej ku południowi w rowie przedkarpackim węgle typu 35.1 występują w KWK Kaczyce. W północnej części Zagłębia węgle typu 35.1 notuje się w KWK Gliwice oraz Bielszowice. Rozmieszczenie tych węgli przedstawia tab. 1.

Węgle typu 35.1 o znanym składzie petrograficznym występują we wszystkich wymienionych wyżej kopalniach, z wyjątkiem KWK Bielszowice. W profilu osadów karbonu górnośląskiego spotykane są od warstw gruszowskich aż po warstwy załęskie górne.

Pokłady warstw załęskich górnych o węglach typu 35.1 rozpoznane są w południowo-zachodniej części GZW w kopalniach Borynia, Manifest Lipcowy i Kaczyce oraz obszarach wiertniczych Bzie – Dębina i Kaczyce. Są to węgle o niskiej zawartości inertynitu, która przeciętnie mieści się w granicach od 17 (KWK Borynia) do 20% (KWK Kaczyce i obszar Bzie – Dębina).

Pokłady warstw załęskich dolnych o węglach typu 35.1 również występują w południowo-zachodniej części GZW. Jak wszystkie pokłady warstw załęskich są one ubogie w macerały grupy inertynitu, których średnia zawartość w poszczególnych kopalniach kształtuje się następująco: KWK Borynia i Manifest Lipcowy 19% (5 przedział zmienności), KWK Kaczyce i obszar Bzie – Dębina 20% (5 przedział zmienności), KWK Jastrzębie 22% (4 przedział zmienności) i obszar Warszowice – Pawłowice 27%. Najmniej inertynitu zawierają węgle z KWK XXX-lecia PRL.

Pokłady warstw rudzkich również występujące w południowo-zachodniej części Zagłębia znane są z kopalń: Jastrzębie (średnio 27% inertynitu), Moszczenica (średnio 31% inertynitu), Manifest Lipcowy (średnio 23% inertynitu) i Kaczyce (24% inertynitu), a także z obszaru Bzie – Dębina (26% inertynitu).

Najbogatsze w inertynit są pokłady warstw siodłowych zawierające średnio 32% (KWK Kaczyce) i po 33% (KWK Jastrzębie i Moszczenica) inertynitu. Największą w skali GZW średnią zawartość tego składnika wykazują pokłady warstw siodłowych w obszarze Bzie – Dębina, w których osiąga ona 50%.

Pokłady warstw porębskich z KWK 1 Maja zawierają wyraźnie mniej inertynitu (średnio 16%).

Więcej inertynitu stwierdza się w pokładach warstw jaklowieckich z tejże kopalni (średnio 27%). Kolejny spadek zawartości inertynitu zaznacza się w warstwach gruszowskich w kopalniach Anna (średnio 21%) i Gliwice (średnio 20%).

WĘGLE TYPU 35.2

Obszary występowania węgli typu 35.2 podobnie jak i stratygraficzny zasięg ich występowania, pokrywają się na ogół z obszarami występowania węgla typu 35.1.

Pokłady warstw załęskich górnych znane w kopalniach Borynia, Manifest Lipcowy i obszarze wiertniczym Bzie – Dębina mają korzystny średni skład petrograficzny. Zawartość inertynitu we wszystkich trzech kopalniach nie przekracza 20%.

Pokłady warstw załęskich dolnych są również ubogie w inertynit i w KWK Borynia średnia jego zawartość wynosi 19%, w KWK Manifest Lipcowy nieznacznie przekracza 20%, a w obszarze Bzie – Dębina równa się 20%.

Pokłady warstw rudzkich są wyraźnie bogatsze w inertynit. W KWK Kaczyce węgle zawierają średnio 24%, w KWK Manifest Lipcowy – 23%, KWK Jastrzębie – 27% i w obszarze Bzie – Dębina – 26%. Najwięcej inertynitu stwierdzono w pokładach z KWK Moszczenica (31%) i Borynia (40%).

Pokłady warstw siodłowych z kopalń Jastrzębie i Moszczenica zawierają średnio 33% inertynitu, podobnie pokłady z KWK Kaczyce (średnio 32%). Szczególnie bogate w inertynit są pokłady warstw siodłowych w obszarze Bzie – Dębina, o czym wspomniano przy omawianiu węgli typu 35.1.

Pokłady warstw porębskich z węglami typu 35.2 rozpoznane w KWK 1 Maja zawierają średnio 16% inertynitu, a pokłady warstw jaklowieckich z tejże kopalni 27%.

Pokłady warstw gruszowskich z kopalń Anna i Gliwice zawierają inertynit w niemal identycznych średnich ilościach (20 i 21%).

WĘGLE TYPU 36

Węgle tego typu występują częściej jedynie w pokładach warstw siodłowych (KWK Kaczyce) oraz pokładach warstw pietrzkowickich i gruszowskich (KWK Gliwice), przy czym w KWK Kaczyce mają charakterystyczną dla warstw siodłowych wysoką średnią zawartość inertynitu (32%), natomiast w pokładach z KWK Gliwice należących do dolnej części serii paralicznej nie przekracza ona 20%.

Akcesorycznie węgle typu 36 spotyka się w pokładach warstw porębskich z Gliwic.

WĘGLE TYPU 37

Węgle typu 37 spotyka się najczęściej w pokładach warstw siodłowych KWK Kaczyce (średnio 32% inertynitu), Jastrzębie (33%) i Moszczenica (33%). Z punktu widzenia petrograficznego zawierają one większe lub mniejsze ilości węgla skoksowanego. Węgle tego typu spotyka się również w pokładach warstw porębskich (KWK Gliwice), rudzkich (KWK Knurów, Gottwald, Moszczenica), rudzkich i siodłowych (KWK Wawel), siodłowych (KWK Nowy Wirek), porębskich (KWK 1 Maja), załęskich (KWK Borynia) oraz załęskich i rudzkich (KWK Jastrzębie, Manifest Lipcowy).

WĘGLE TYPU 38

Występują akcesorycznie w pokładach warstw porębskich KWK 1 Maja i załęskich KWK Jastrzębie.

WĘGLE TYPU 42 (ANTRACYT)

Występują akcesorycznie w pokładach warstw rudzkich KWK Jastrzębie.

PODSUMOWANIE I WNIOSKI

Jakościowa ocena petrograficzna węgli obu wymienionych grup w Zagłębiu Górnośląskim przedstawia się następująco. Węgle typu 31 i 32 jako potencjalny surowiec do produkcji paliw płynnych występują głównie we wschodniej, północno-wschodniej i południowo-wschodniej części Zagłębia oraz w południowo-zachodniej części w niecce chwałowickiej. W pozostałych rejonach węgle obu typów spotykane są znacznie rzadziej.

W pionowym profilu warstw karbonu górnośląskiego węgle typu 32 występują od warstw jaklowieckich (seria paraliczna) aż po strop serii węglonośnej (warstwy libiąskie, krakowska seria piaskowcowa). Węgli typu 31 nie spotyka się w pokładach starszych od warstw porębskich. Węgle obu typów najczęściej spotyka się w pokładach od warstw siodłowych wzwyż.

Kryteria zawartości inertynitu w węglach przeznaczonych do produkcji paliw płynnych są ostrzejsze niż przy doborze węgli dla koksochemii i w przeliczeniu na czystą substancję węglową zawartość ta nie powinna w zasadzie przekroczyć 15% (M.T. Mackowsky, informacja ustna).

Przegląd węgli górnośląskich typów 31 i 32 wskazuje, że w skali Zagłębia najniższą średnią zawartością inertynitu <10% cechują się węgle warstw załęskich górnych (grupa 300) z KWK Jankowice. Również węgle z pozostałych warstw stratygraficznych niecki chwałowickiej (KWK Jankowice i Chwałowice z wyjątkiem pokładów grupy 500) mają bardzo korzystny skład petrograficzny dla procesów upłynniania, a zawartość inertynitu nie przekracza w nich 15%. Z pozostałych rejonów Zagłębia szczególnie korzystny skład petrograficzny (<15% inertynitu) mają następujące węgle:

– cała grupa 200 – warstwy łaziskie (KWK: Piast, Budryk, obszar wiertniczy Międzyrzecze – Bieruń);

– grupa 303 – 326 – warstwy orzeskie (KWK Budryk i obszar wiertniczy Międzyrzecze – Bieruń);

– grupa 327 – 364 – warstwy załęskie górne (KWK: Siersza, Dębieńsko, Brzeszcze – Jawiszowice, Bielszowice, obszar wiertniczy Międzyrzecze – Bieruń);

– grupa 600 – warstwy porębskie (KWK: Anna, Rymer i Pstrowski).

– grupa 401 – 406 – warstwy załęskie dolne oraz grupa 500 – warstwy siodłowe, charakteryzujące się wysoką zawartością inertynitu; węgle tych warstw wchodzących w skład górnośląskiej serii piaskowcowej nie są właściwym surowcem dla upłynniania;

Węgle typów 34 (gazowo-koksowe), 35.1 i 35.2 (ortokoksowe) występują w zachodniej części Zagłębia. Jako krytyczną zawartość inertynitu rzutującą na przydatność ich w koksownictwie przyjęto zgodnie z dotychczasowym stanem wiedzy 30%, przy czym najkorzystniejszy skład petrograficzny mają węgle, w których zawartość inertynitu nie przekracza 20%.

Węgle typu 34 o szczególnie korzystnej zawartości inertynitu spotyka się praktycznie we wszystkich kopalniach, w których występują warstwy załęskie, z wyjątkiem obszaru Warszowice – Pawłowice (27%) i KWK Szczygłowice (25%), oraz w pokładach serii paralicznej (KWK Anna, 1 Maja i Pstrowski). Natomiast pokłady górnośląskiej serii piaskowcowej są bogate w inertynit, którego średnia zawartość zwykle przekracza 30% w pokładach warstw siodłowych (z wyjątkiem

pokładów z KWK Pstrowski), a w pokładach warstw rudzkich kształtuje się na poziomie 20–30% i tylko w KWK Szczygłowice nie przekracza 20%.

Węgle ortokoksowe typu 35.1 i 35.2, w których zawartość inertynitu nie przekracza 20%, występują w warstwach załęskich górnych w kopalniach Borynia, Manifest Lipcowy, Kaczyce i obszarze Warszowice–Pawłowice. Węgle tego typu znane z warstw załęskich dolnych zawierają średnio 20% inertynitu i jedynie w obszarze Warszowice–Pawłowice i KWK Jastrzębie od 20 do 30%. Średnia zawartość inertynitu w pokładach warstw rudzkich jest wyższa niż w warstwach załęskich i w kopalniach Jastrzębie, Manifest Lipcowy i Kaczyce oraz obszarze Bzie–Dębina wynosi 20–30%, a w KWK Moszczenica nawet przekracza 30%. Pokłady warstw siodłowych z kopalń Jastrzębie, Moszczenica i Kaczyce zawierają średnio ponad 30% inertynitu, a w obszarze Bzie–Dębina osiągają aż 50%.

*

Przegląd składu petrograficznego węgli górnośląskich pod kątem ich przetwórstwa pozwala na postawienie następujących wniosków:

1. W poszukiwaniu surowców dla przyszłej produkcji paliw płynnych należy skoncentrować się przede wszystkim na węglach z pokładów warstw załęskich i rudzkich (grupy 300 i 400) występujących w niecce chwałowickiej, na węglach z warstw łaziskich w kopalniach Piast, Budryk i z obszaru wiertniczego Międzyrzecze–Bieruń, a także pokładach warstw załęskich (grupa 300) z KWK Silesia. We wszystkich tych kopalniach wymienione grupy pokładów zawierają średnio mniej niż 15% inertynitu w przeliczeniu na czystą substancję węglową.

2. Przy rozpatrywaniu perspektywicznego zagospodarowania pokładów węgla GZW dla potrzeb produkcji paliw płynnych należy wykluczyć pokłady górnośląskiej serii piaskowcowej, w tym szczególnie pokłady warstw siodłowych, gdyż w całym Zagłębiu są one wyjątkowo bogate w grupę maceratów inertynitowych.

3. Węgle koksujące, szczególnie cenne dla koksownictwa węgle ortokoksowe ubogie w inertynit (⩾20%), występują przede wszystkim w pokładach warstw gruszowskich (KWK Anna i Gliwice), warstw porębskich (grupa 600 z KWK 1 Maja) oraz warstw załęskich dolnych (górna część grupy 400) i górnych (dolna część grupy 300 – kopalnie Borynia, Manifest Lipcowy i obszar Bzie–Dębina).

4. Dobrym surowcem dla koksownictwa jest również węgiel z warstw jaklowieckich KWK 1 Maja (⩾30% inertynitu) i warstw rudzkich z kopalń Jastrzębie, Manifest Lipcowy, Kaczyce i obszaru Bzie–Dębina.

5. Bardzo niekorzystny skład petrograficzny mają węgle ortokoksowe pokładów warstw siodłowych z obszaru Bzie–Dębina, w których średnia zawartość inertynitu osiąga 50%.

6. Badania petrograficzne węgli GZW wykazują, że najkorzystniejszy skład petrograficzny z punktu widzenia szeroko pojętego przetwórstwa mają węgle ubogie w inertynit z warstw orzeskich i załęskich (seria mułowcowa). Natomiast pokłady górnośląskiej serii piaskowcowej zawierające dużo inertynitu, w tym szczególnie pokłady warstw siodłowych, mogą sprawiać kłopoty zarówno w koksownictwie, jak i przy perspektywicznej produkcji paliw płynnych.

Główny Instytut Górnictwa
Katowice, Plac Gwarków 1
Nadesłano dnia 8 kwietnia 1981 r.

PIŚMIENNICTWO

DEMBOWSKI Z. (1972) – Ogólne dane o Górnośląskim Zagłębiu Węglowym. Pr. Inst. Geol., **61**.

KRUSZEWSKA K., MAGNES C., ŁONAK I., OPATOWIECKA L., DADOK U., SEIDLITZ H., WAJDA M., STERAŃCZAK P. (1979) – Metoda prognozowania cech petrograficznych węgli w obszarze na podstawie punktowych stwierdzeń. Arch. GIG. Katowice.

KRUSZEWSKA K., OLSZEWSKA K., MAGNES C. (1978*a*) – Monografia petrograficzna węgli Zagłębia Górnośląskiego. Arch. GIG. Katowice.

KRUSZEWSKA K., OLSZEWSKA K., MAGNES C., DADOK U. (1978*b*) – Podstawy algorytmu prezentacji danych petrograficznych. Arch. GIG. Katowice.

Крыстына КРУШЕВСКА

ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ПРИГОДНОСТИ КАМЕННОГО УГЛЯ ВЕРХНЕСИЛЕЗСКОГО УГОЛЬНОГО БАССЕЙНА ДЛЯ КОКСО- И КАРБОХИМИИ В СВЕТЕ ПЕТРОГРАФИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Резюме

В статье рассмотрены петрографические свойства верхнесилезских углей по всем литостратиграфическим горизонтам, относимых к типам 31—42, согласно польской классификации.

Пересмотр верхнесилезских углей типа 31 и 42 показал, что в масштабе бассейна самым низким содержанием инертинита (10%) отличаются угли верхних заленских пластов (группа 300) в каменноугольной шахте Янковице. Угли остальных стратиграфических горизонтов Хваловицкой впадины, зелегающие в шахтах Янковице и Хваловице (кроме пластов группы 500) также отличаются петрографическим составом, благоприятным для процесса разжижения угля, а содержание инертинита в них не превышает 15%. В остальных районах бассейна особенно благоприятный петрографический состав (< 15% инертинита) имеют следующие угли:

— вся группа 200 — лазиские пласты (шахты: Пяст, Вудрык, буровая площадь Мендзыжече—Берунь);

— группа 303—326 — ожеские пласты (шахта: Будрык, буровая площадь Мендзыжече—Берунь);

— группа 327—364 — верхние заленские пласты (шахты: Серша, Дембеньско, Бжеще—Явишовицы, Белшовицы, буровая площадь Мендзыжече—Берунь);

— группа 401—406 — нижние заленские пласты и группа 500 — седловые пласты, характеризующиеся высоким содержанием инертинита; угли этих пластов, входящих в состав верхнесилезской песчаной серии, непригодны для разжижения;

— группа 600 — порембские пласты (шахты: Анна, Рымер и Пстровский).

Угли типов 34 (газово-коксовые), 35,1 и 35,2 (ортококсовые) залегают в западной части бассейна. Критическим содержанием инертинита, определяющим пригодность угля для коксового производства, по состоянию изученности на настоящее время считается величина 30%, причём самый благоприятный петрографический состав имеют те угли, в которых содержание инертинита не превышает 20%.

Угли типа 34 с особенно благоприятным содержанием инертинита встречаются практически во всех шахтах, где залегают заленские пласты, за исключением площади Варшовицы—Павловицы (27%) и каменноугольной шахты Щигловицы (25%), а также в пластах паралической серии (каменноугольная шахта Анна, 1 Мая и Пстровский). Пласты верхнесилезской песча-

ной серии богаты инертинитом, среднее содержание которого в слоях седловых пластоы обычно превышает 30% (за исключением пластов в каменноугольной шахте Пстровский), а в слоях рудских пластов его содержание составляет 20—30%, только в каменноугольной шахте Щигловице не превышает 20%.

Ортококсовые угли типа 35,1 и 35,2, в которых содержание инертинита не превышает 20%, залегают в верхних заленских пластах в шахтах: Борыня, Манифест Липцовый, Качицы и на площади Варшовицы—Павловицы.

Угли такого типа, залегающие в нижних заленских пластах, содержат в среднем 20% инертинита и только на площади Варшовицы—Павловицы и в каменноугольной шахте Ястжембе среднее содержание инертинита колеблется в границах 20—30%. Среднее содержание инертинита в слоях рудзких пластов выше, чем в зеленских и в шахтах Ястжембе, Манифест Липцовый и Качицы, а также на площади Бзе-Дембина, и составляет 20—30%, а в шахте Мощеница превышает 30%. Слои седловых пластов в шахтах Ястжембе, Мощеница и Качицы в среднем содержат более 30% инертинита, а на площади Бзе-Дембина достигает 50%.

Петрографическое изучение угля в маштабе ВУБ свидетельствует, что самым благоприятным петрографическим составом с точки зрения широкомасштабной переработки угля, обладают угли бедные инертинитом в ожеских и заленских пластах (алевролитовая серия). Платы верхнесилезской песчаной серии, содержащие много инертинита, в том числе особенно слои седловых пластов, могут создавать трудные условия, как в коксовом производстве, так и при будущем производстве жидкого топлива.

Krystyna KRUSZEWSKA

PRELIMINARY STUDIES ON USABILITY OF ROCK COALS OF THE UPPER SILESIAN COAL BASIN IN COKE- AND CARBOCHEMISTRY IN THE LIGHT OF PETROGRAPHIC DATA

Summary

Petrographic features of coals from all the lithostratigraphic horizons in the Upper Silesian Coal Basin are discussed. The coals represent types 31 to 42 in the Polish classification.

The analysis of Upper Silesian coals of the types 31 and 32 showed that mean content of intertinite is the lowest in the scale of the Basin ($\pm 10\%$) in coals in the Upper Załęże Beds (seam group 300) in the Jankowice mine. Petrographic composition is also advantageous for coal liquefying processes and the intertinite content does not exceed 15% in coals of the remaining stratigraphic members (except for the seam group 500) in the Chwałowice basin, exploited in the Jankowice and Chwałowice mines. In the remaining parts of the Coal Basin, the following coals are characterized by advantageous petrographic composition (below 15% of inertinite):

– the whole group 200 – Łaziska Beds (Piast and Budryk mines and the Międzyrzecze – Bieruń drilling area);

– group 303 – 326 – the Orzesz Beds (Budryk mine and Międzyrzecze – Bieruń drilling area);

– group 327 – 364 – the Upper Załęże Beds (Siersza, Dębieńsko, Brzeszcze – Jawiszowice and Bielszowice mines and the Międzyrzecze – Bieruń drilling area);

– group 401 – 406 – the Lower Załęże Beds and group 500 – Siodłowe Beds, characterized by high content of intertinite; coals occurring in these strata, assigned to the Upper Silesian Sandstone Series, are inappropriate as a raw material for coal liquefying;

– group 600 – the Poręba Beds (Anna, Rymer and Pstrowski mines).

Coals of the types 34 (gaseous-coke), 35.1 and 35.2 (orthocoke) occur in western part of the

Basin. In accordance with the present state of knowledge, 30% content of inertinite was accepted as critical for applicability of these coals in the coke industry and the content below 20% – as an index of most advantageous petrographic composition.

Coals of the type 34 with especially advantageous inertinite content are practically present in all the mines exploiting the Załęże Beds, except for those situated in the Warszowice – Pawłowice area and the Szczygłowice mine (where inertinite content equals 27 and 25%, respectively) and coal seams in the paralic series (Anna, 1 Maja and Pstrowski mines). In turn, coal seams of the Upper Silesian Sandstone Series are rich in intertinite, the mean content of which usually exceed 30% in the Siodłowe Beds seams (except for those in the Pstrowski mine), ranging from 20 to 30% in the Ruda Beds, and dropping to below 20% in the Szczygłowice mine only.

Orthocoke coals of the types 35.1 and 35.2, with intertinite content below 20%, occur in the Upper Załęże Beds in the Borynia, Manifest Lipcowy and Kaczyce mines and the Warszowice – Pawłowice area. Such coals known from the Lower Załęże Beds yield 20% of inertinite at the average, except for those occurring in the Warszowice – Pawłowice area and Jastrzębie mine, in which the content ranges from 20 to 30%. Mean intertinite content in the Ruda Beds seams is higher than in the Załęże Beds, equalling 20 – 30% in the Jastrzębie, Manifest Lipcowy and Kaczyce mines and the Bzie – Dębina area and even over 30% in the Moszczenica mine. The seams of the Siodłowe Beds yield over 30% of inertinite on the average in the Jastrzębie, Moszczenica and Kaczyce mines and even up to 50% in the Bzie – Dębina area.

Petrographic studies on coals in the scale of the Upper Silesian Coal Basin show that petrographic composition is most advantageous from the point of view of widely understood coal processing in the case of coals poor in intertinite in the Orzesz and Załęże Beds (Siltstone Series) whereas inertinite-rich coal seams of the Upper Silesian Sandstone Series, especially those of the Siodłowe Beds, may appear troublesome for processing in coke industry as well as in eventual production of liquid fuels.