ZESZYTY NAUKOWE POLITECHNIKI ŚLĄSKIEJ 1984

Seria: GÓRNICTWO z. 125 Nr kol. 769

Wiesław GABZDYL, Bronisława HANAK

CHARAKTERYSTYKA PETROGRAFICZNA WĘGLA Z POKŁADÓW KWK "JANINA" (GZW)

Streszczenie. W pracy przedstawiono charakterystykę petrograficzną węgla z pokładów 116, 117, 118 i 119 KWK "Janina" (Górnośląskie Zagłębie Węglowe).

Opisano litotypy węglowe oraz określono ich udział. Określono zawartość grup macerałów i minerałów. Na podstawie pomiarów zdolności odbicia światła macerałów grupy witrynitu określono stopień uwęglenia. Oznaczono udział i skład petrograficzny mikrolitotypów i karbominerytów.

Scharakteryzowano mikroskopowo mineralizację węgla oraz określono skład mineralno-chemiczny odpadów węglowych i skład chemiczny popiołów węglowych.

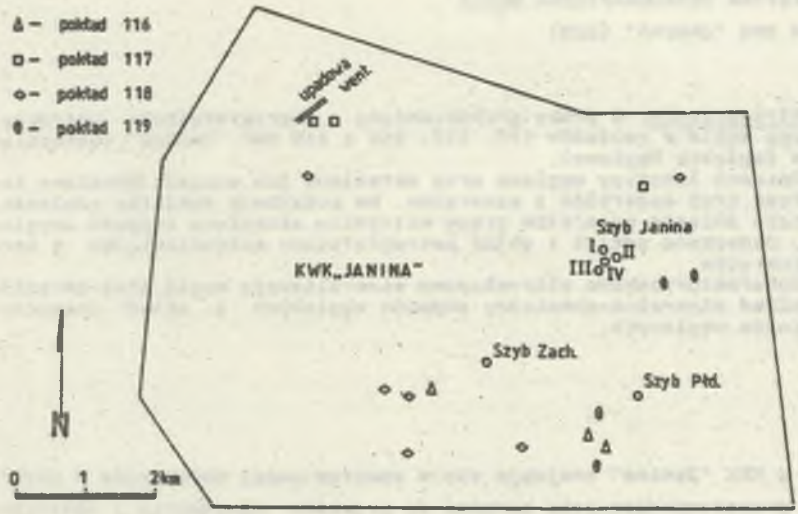
Wstęp

Węgiel z KWK "Janina" znajduje się w centrum uwagi technologów w związku z jego przeznaczeniem jako surowca do procesów zgazowania i upłynniania.

Podstawę procesów zgazowania i upłynniania węgla stanowi rozpoznanie budowy i składu petrograficznego węgla w złożu. Przeprowadzone badania petrograficzne w KWK "Janina" umożliwiły charakterystykę petrograficzną węgla w pokł. 116, 117, 118 i 119. Próbki do badań pobrano z czynnych w latach 1979-1982 wyrobisk górniczych (rys. 1).

Zakres badań obejmuje następujące rodzaje analiz petrograficznych:

- charakterystykę makrostrukturalną litotypów i ich udział w budowie pokładów,
- udział grup macerałów i minerałów w budowie pokładów oraz określenie stopnia uwęglenia macerałów grupy witrynitu,
- udział i skład petrograficzny mikrolitotypów i karbominerytów w pokładach,
- charakterystykę mineralizacji węgla wraz z określeniem składu chemicznego i mineralnego substancji mineralnej i popiołów węglowych.



Rys. 1. Plan sytuacyjny miejsc opróbowania pokładów węgla z KWK "Janina"

1. Charakterystyka makrostrukturalna litotypów i ich udział w budowie pokładów

Na podstawie opracowanych szczegółowych profili litologiczno-petrograficznych badanych pokładów stwierdzono, że w ich budowie biorą udział następujące litotypy:

- Węgiel błyszczący odpowiadający witrynowi wg definicji ICCP, który tworzy w pokładach warstewki i pasemka o grubości 0,01-0,10 m.
  Jest to węgiel kruchy i silnie spękany. Odmianę tego węgla stanowi węgiel błyszczący z soczewkami i pasemkami węgla włóknistego, przedstawiający fuzyno-witryn [4, 6].
- Węgiel półbłyszczący odpowiadający wg definicji ICCP klarynowi, przedstawiający naprzemianległe mikropasemka węgla błyszczącego i węgla półmatowego względnie matowego.
  Pasemka węgla błyszczącego charakteryzują się zmienną grubością i zanikiem na stosunkowo krótkich odległościach.

Zmienny udział pasemek błyszczących w budowie węgla półbłyszczącego pozwala na wyróżnienie klaryno-witrynu o przewadze pasemek błyszczących i witryno-klarynu z mniejszą ilością grubszych pasemek błyszczących.
Niektóre ławice węgla półbłyszczącego zawierają soczewki i smugi węgla włóknistego, odpowiadające fuzyno-klarynowi.

- Węgiel półmatowy występujący w dwóch odmianach mikrostrukturalnych jako duryno-klaryn i klaryno-duryn.
  Duryno-klaryn charakteryzuje się obecnością węgla o połysku słabszym od węgla półbłyszczącego, w którym występują nieliczne smugi węgla błyszczącego o grubości ~ 1 mm.
  Klaryno-duryn o podobnej budowie do duryno-klarynu wykazuje tło węglowe o połysku zbliżonym do węgla matowego.
- Węgiel matowy przedstawiający nietypowy duryn w stosunku do definicji ICCP, gdyż zawiera nieliczne pasemka i soczewki węgla błyszczącego o grubości < 1 mm, jak również soczewki o grubości 1-4 mm węgla włóknistego.
- Węgiel włóknisty odpowiadający wg definicji ICCP fuzynowi, tworzący smugi, soczewki i drobne warstewki o grubości > 5 mm w pozostałych litotypach, a zwłaszcza w węglu błyszczącym i półbłyszczącym.

Udział wyróżnionych litotypów w budowie badanych pokładów jest zmienny (tab. 1).
Największy udział w budowie pokładów ma węgiel półbłyszczący (7-77%), tworzący ławice o grubości 5-70 cm oraz węgiel półmatowy (2-63%) i węgiel matowy (3-44%), występujące w ławicach o grubości 5-35 cm.
Pozostałe litotypy, tj. węgiel błyszczący i włóknisty, wykazują nieznaczny udział w ilości do 15%.

2. Udział grup macerałów i minerałów w budowie pokładów oraz określenie stopnia uwęglenia macerałów grupy witrynitu

Udział grup macerałów i minerałów w budowie badanych pokładów oznaczono wg PN-79/G-04529 (tab. 2).
Największy udział w budowie pokładów ma grupa witrynitu (45-67%). Macerały grupy egzynitu wykazują zmienną zawartość w zakresie 11-20%.
Macerały grupy inertynitu uważane za niereaktywne w procesach zgazowania i upłynniania węgla występują w badanych pokładach w zmiennej ilości 14-26%.
Największą zmienność zawartości grup macerałów stwierdzono w węglu z pokładu 118.

W obrębie grup macerałów stwierdzono mineralizację pirytem (1-5%) oraz węglanami i substancją ilastą (4-18%), [1].

Stopień uwęglenia oznaczony wg PN-79/G-04524 wykazuje R_m^o = 0,48-0,52%, co wskazuje, że węgiel z KWK "Janina" należy do najniżej uwęglonych węgli kamiennych, stojących na pograniczu z twardymi, brunatnymi węglami błyszczącymi.

Stopień uwęglenia węgla z poszczególnych pokładów jest podobny (tab.3).

Tabela 1

Udział litotypów w budowie pokładów KWK "Janina", w % obj.

Pokład	Węgiel błyszczący	Węgiel półbłyszczący	Węgiel półmatowy	Węgiel matowy	Węgiel włóknisty	Skała
116	1 - 7[x] / 4[xx]	10 - 38 / 26	9 - 44 / 29	10 - 44 / 30	0 - 2 / 1	6 - 16 / 10
117	0 - 14 / 7	58 - 59 / 58	2 - 24 / 13	11 - 19 / 15	1 - 5 / 3	1 - 6 / 3
118	0 - 15 / 6	7 - 77 / 49	2 - 63 / 26	3 - 44 / 15	0 - 3 / 1	0 - 6 / 2
119	2 - 5 / 4	35 - 49 / 41	9 - 40 / 24	5 - 40 / 22	1 - 4 / 2	0 - 25 / 7

Objaśnienie:

x zakres zawartości %

xx średnia zawartość %

Tabela 2

Udział grup macerałów i minerałów
w budowie pokładów KWK "Janina" w % obj.

Pokład	Grupa witrynitu	Grupa egzynitu	Grupa inertynitu	Piryt	Węglany + sub. ilasta
116	50 - 58 / 53	13 - 20 / 17	16 - 21 / 19	1 - 3 / 2	9 - 10 / 9
117	54 - 58 / 56	13 - 17 / 15	17 - 19 / 18	2 - 3 / 2	7 - 10 / 9
118	45 - 67 / 58	12 - 19 / 14	14 - 26 / 18	1 - 5 / 3	4 - 8 / 7
119	50 - 60 / 54	11 - 16 / 14	13 - 24 / 18	1 - 5 / 3	7 - 18 / 10

Tabela 3

Średnia zdolność odbicia światła (R_m^o) macerałów i submacerałów grupy witrynitu z pokładów węgla KWK "Janina" (GZW), %

Pokład	Wg PN-79/G-04524	Telinit	Kolinit		
			telokolinit	żelokolinit	korpokolinit
116	0,48 - 0,51	0,42 - 0,46	0,52 - 0,53	0,41 - 0,42	0,43 - 0,49
117	0,49 - 0,52	0,48 - 0,50	0,46 - 0,49	0,47	0,40 - 0,46
118	0,49 - 0,52	0,47	0,45 - 0,51	0,41	0,46 - 0,51
119	0,48 - 0,51	0,46	0,47 - 0,50	0,57	0,50

Fot. 1. Telokolinit spękany z przejawami żelifikacji. Poniżej makrospora impregnowana żywicą. W dolnej części telokolonit ograniczony kutynitem

Obiektyw imersyjny, pow. 150 x

Fot. 2. W górnej części pasemko telokolinitu (telinitu) z przejawami żelifikacji. W środkowej części mikrosporangium. W dolnej części witrynit z mikrosporami i inertodetrynitem

Obiektyw imersyjny, pow. 150 x

W uzupełnieniu badań nad stopniem uwęglenia dokonano pomiarów średniej zdolności odbicia światła macerałów i submacerałów grupy witrynitu z badanych pokładów. Wyniki pomiarów świadczą o zróżnicowaniu stopnia uwęglenia w grupie macerałów i submacerałów witrynitu (tab. 3). Szczególną uwagę zwrócono na telokolinit (fot. 1 i 2), którego budowa predystynuje go do wyrażania rzeczywistego stopnia uwęglenia na drodze oznaczeń średniej zdolności odbicia światła (R_m^o). Stopień uwęglenia telokolinitu (R_m^o = 0,45--0,53) jest zróżnicowany zarówno w danym pokładzie, jak i w poszczególnych pokładach.

3. Udział i skład petrograficzny mikrolitotypów i karbominerytów w pokładach

Zbadane maceraży i minerały tworzą w węglu zrosty w postaci mikrolitotypów i karbominerytów. Udział mikrolitotypów i karbominerytów w budowie badanych pokładów jest zróżnicowany (tab. 4), [1]. Biorąc pod uwagę mikrolitotypy o największym udziale w budowie pokładów można stwierdzić, że badany węgiel ma charakter witrytowo-trimacerytowo-klarytowy. Zawartość każdego z mikrolitotypów głównych jest stale wyższa od zawartości pozostałych mikrolitotypów, tj. durytu, inertytu, witrynertytu i liptytu. Wśród karbominerytów wykazano karbankeryt i karbargilit oraz występujący w mniejszej ilości karbopiryt. Pewna część substancji mineralnej występuje w postaci skały płonnej.

Biorąc pod uwagę, że reaktywność mikrolitotypów i karbominerytów jest uzależniona od ich składu petrograficznego, oznaczono ich średni skład petrograficzny, wyrażony procentowym udziałem grup macerałów i grup minerałów (tab. 5 i 6). Główne mikrolitotypy w badanych pokładach charakteryzują się następującym składem petrograficznym:

- Witryt zbudowany jest prawie wyłącznie z macerałów grupy witrynitowej, wśród których stwierdzono domieszki węglanów i minerałów ilastych, pirytu i sporadycznie egzynitu.
- Trimaceryt ma charakter duroklarytu o udziale powyżej 50% macerałów grupy witrynitu, 25-27% macerałów grupy egzynitu i 17% macerałów grupy inertynitu. Domieszkę mineralną stanowią węglany, minerały ilaste i piryt, występujące w ilości do 6%.
- Klaryt ma charakter witrynitowy, gdyż udział macerałów grupy witrynitu wynosi 67-72%. Udział egzynitu wynosi 28%. Domieszkę w klarycie stanowi inertynit oraz piryt, węglany i minerały ilaste.

Z pozostałych mikrolitotypów duryt wykazuje zróżnicowany udział egzynitu i inertynitu, a jego domieszki mineralne mają charakter węglanowo-ilasty. Witrynertyt ma charakter witrynitowy. Liptyt zawiera domieszki pirytu. Inertyt zawiera domieszki mineralne z wyraźną przewagą węglanów i minera-

Tabela 4

Udział mikrolitotypów i kerbominerytów w budowie pokładów KWK "Janina", w % obj.

Pokład	Mikrolitotypy i kerbominerytyp									Skała
	witryt	inertyt	liptyt	klaryt	witrynertyt	duryt	trimacerytyt	kerbopiryt	kerbankeryt kerbargilit	
116	21 - 16 / 27	6 - 7 / 7	-	10 - 16 / 13	1 - 4 / 2	9 - 11 / 10	21 - 35 / 29	1 - 2 / 1	4 - 12 / 7	2 - 6 / 4
117	25 - 31 / 28	1 - 5 / 3	-	21 - 33 / 27	1	4 - 13 / 9	37 - 48 / 43	41 - 1 / 1	5 - 8 / 7	2 - 5 / 4
118	12 - 37 / 29	1 - 7 / 4	1	4 - 28 / 18	2 - 4 / 3	3 - 16 / 7	19 - 47 / 30	41 - 3 / 1	3 - 6 / 4	2 - 6 / 4
119	22 - 36 / 29	2 - 7 / 5	1	15 - 26 / 21	0 - 1	6 - 16 / 10	14 - 24 / 18	0 - 4 / 2	3 - 20 / 9	4 - 7 / 5

Tabela 5

Skład petrograficzny mikrolitotypów i karbominerytów z pokładu 118 KWK "Janina", w % obj.

Mikrolitotyp i karbomineryt	Grupa macerałów			Grupa minerałów	
	witrynit	egzynit	inertynit	piryt	węglany + min. ilaste
Witryt	94	-	-	1	5
Inertyt	-	-	91	3	6
Liptyt	-	97	-	3	-
Klaryt	72	28	-	-	-
Witrynertyt	62	-	38	-	-
Duryt	2	47	37	-	14
Trimaceryt	50	27	17	3	3
Karbopiryt	45	-	32	12	11
Karbankeryt + Karbargilit	19	-	43	5	33
Skała	-	-	-	100	-

Tabela 6

Skład petrograficzny mikrolitotypów i karbominerytów z pokładu 119 KWK "Janina" w % obj.

Mikrolitotyp i karbomineryt	Grupa macerałów			Grupa minerałów	
	witrynit	egzynit	inertynit	piryt	węglany i min. ilaste
Witryt	95	1	-	2	2
Inertyt	-	-	85	3	12
Liptyt	-	100	-	-	-
Klaryt	67	28	3	1	1
Witrynertyt	-	-	-	-	-
Duryt	1	41	41	2	15
Trimaceryt	53	25	17	3	2
Karbopiryt	53	-	19	19	9
Karbankeryt + Karbargilit	16	16	37	-	31
Skała	3	-	14	50	33

łów ilastych. Karbopiryt przedstawia zmineralizowane pirytem i w mniejszym stopniu węglanami i minerałami ilastymi zrosty, głównie z macerałami witrynitu, rzadziej inertynitu.

Karbankeryt i karbargilit przedstawiają zmineralizowane węglanami i minerałami ilastymi oraz w mniejszym stopniu pirytem, zrosty głównie z macerałami grupy inertynitu, rzadziej witrynitu i egzynitu.

4. Charakterystyka mineralizacji ziarn węglowych

Na podstawie badań mikroskopowych próbek ziarnowych węgla stwierdzono, że domieszki mineralne w węglu w postaci pirytu, węglanów i minerałów ilastych występują w następujących głównych formach [2] :

- Pojedyncze ziarna i konkrecje pirytu, tworzące głównie w witrynicie równomiernie rozmieszczone ziarna pirytu o wielkości < 0,01 mm, rzadziej o wielkości 0,01-0,05 mm oraz pojedyncze konkrecje pirytu o wielkości 0,01-0,05 mm.
- Pojedyncze skupienia i konkrecje ilasto-syderytyczne tworzące skupienia ilaste i ilasto-syderytyczne o wielkości 0,01-0,05 mm, rzadziej 0,05-0,15 mm oraz pojedyncze konkrecje ilasto-syderytyczne o wielkości 0,02-0,06 mm.
- Impregnacje szczelin utworzone przez substancję ilasto-syderytyczną, rzadziej ilastą, ilasto-pirytową i pirytową, wypełniającą szczeliny i spękania o grubości 0,01-0,025 mm, rzadziej o grubości do 0,05 mm.
- Soczewki ilasto-syderytyczne i ilaste w różnym stopniu spirytyzowane oraz soczewki zbudowane z konkrecji pirytu. Grubość soczewek wynosi 0,01 do 0,10 mm.
- Impregnacje macerałów utworzone z substancji ilasto-syderytycznej w różnym stopniu spirytyzowanej oraz z pirytu. Wielkość ziarn mineralnych jest zależna od rodzaju macerałów.
  Mineralizację stwierdzono głównie w fuzynicie, semifuzynicie, sporynicie, rzadziej w sklerotynicie, telinicie i innych macerałach.

Wyróżnione formy mineralizacji mogą występować w ziarnach węglowych w różnych kombinacjach i o różnym udziale. Pełną charakterystykę mineralizacji ziarn węglowych z pokładu 118 i 119, uwzględniającą wyróżnione formy mineralizacji i ich kombinacje oraz ich zawartość, wyrażoną stopniem mineralizacji przedstawia tabela 7.

Ziarna węglowe zawierające głównie pojedyncze ziarna i konkrecje pirytu, którym towarzyszą w niektórych ziarnach pojedyncze skupienia i konkrecje ilasto-syderytyczne występują w ilości średnio 17,5-21,0%.
Ziarna węglowe, w których obok pojedynczych ziarn mineralnych stwierdzono mineralizację szczelin i macerałów, występują w największej ilości wynoszącej średnio 39-50%. Ziarna węglowe zawierające domieszki mineralne impregnujące szczeliny i macerały węglowe występują w ilości średniej 10,5-

Tabela 7

Charakterystyka mineralizacji węgla z pokładów 118 i 119 KWK "Janina", w % obj.

Lp.	Forma występowania i rodzaj minerałów w ziarnach węglowych	Pokład 118					Pokład 119				
		stopień mineralizacji ziarn węglowych					stopień mineralizacji ziarn węglowych				
		do 5%	5-20%	∑ do 20%	20-60%	> 60%	do 5%	5-20%	∑ do 20%	20-60%	> 60%
1	Pojedyncze ziarna i konkrecje pirytu	2 - 16 / 6	0 - 1 / 0,5	2 - 16 / 6,5	11 - 19 / 14		10 - 14 / 12	-	10 - 14 / 12	10 - 20 / 15	
2	Pojedyncze skupienia i konkrecje ilasto-sydorytyczne	0 - 3	0 - 1	0 - 4	-	2 - 8 / 5	0 - 2 / 1	-	0 - 2 / 1	0 - 1	2
3	Pojedyncze ziarna i konkrecje pirytu oraz pojedyncze skupienia i konkrecje ilasto-sydorytyczne	5 - 9 / 6,5	0 - 1	5 - 9 / 7	0 - 1	1 - 7 / 4	6 - 11 / 8	-	6 - 11 / 8	0 - 2 / 1	0 - 7 / 3
4	Pojedyncze ziarna mineralne i impregnacje szczelin	9 - 11 / 10	2 - 5 / 4	13 - 16 / 14	0 - 1 / 0,5	-	10 - 16 / 13	4 - 5 / 4	14 - 21 / 17	-	-
5	Pojedyncze ziarna mineralne i impregnacje macerałów	6 - 18 / 10	0 - 6 / 3	12 - 24 / 15	0 - 1 / 0,5	-	4 - 8 / 6	1 - 3 / 2	2 - 9 / 8	-	-
6	Pojedyncze ziarna mineralne i impregnacje szczelin i macerałów	4 - 18 / 8	8 - 17 / 12	13 - 34 / 21	0 - 3 / 1	-	5 - 7 / 6	5 - 10 / 8	12 - 15 / 14	1 - 3 / 2	-
7	Impregnacje szczelin*	0 - 3	-	0 - 3	0 - 1	-	0 - 1	0 - 2 / 1	0 - 3 / 1	0 - 1	-
8	Impregnacje macerałów	0 - 7 / 4	0 - 2 / 0,5	0 - 9 / 5	0 - 1 / 1	-	4	3	7	0 - 3 / 1	-
9	Impregnacje szczelin i macerałów	0 - 3 / 1	2 - 3 / 2	0 - 5 / 4	-	-	1 - 2 / 4	2 - 3 / 2	4	0 - 2 / 1	-

Objaśnienia:

* uwzględniono także formy soczewkowate pirytu i substancji ilasto-węglanowej.

- 12%. Łączny udział ziarn o mineralizacji do 20% wynosi w pokładzie 118 - 76%, w pokładzie 119 - 72%. Pozostałe ziarna wykazujące mineralizację powyżej 20% przedstawiają karbomineryty i skały płonne, w których dominują pojedyncze ziarna i konkrecje pirytu.

5. Skład chemiczny i mineralny odpadów węglowych

Próbki węgla z pokładu 118 i 119 wzbogacono w cieczy ciężkiej ($ZnCl_2$ o gęstości 1,8 . 10^3 kg/m^3) w celu uzyskania odpadów powęglowych do badań chemicznych i mineralogicznych. W uzyskanych odpadach zawartość węgla wynosiła w pokładzie 118 około 46% obj. i w pokładzie 119 około 34% obj. Znaczne zawęglenie odpadów wskazuje na trudną wzbogacalność badanych węgli.

Wyniki analiz chemicznych i mineralogicznych wykazały znaczne podobieństwo składu chemicznego i mineralnego odpadów węglowych z obu badanych pokładów (tab. 8).

Tabela 8

Analizy chemiczne i skład mineralny odpadów węglowych z pokładów KWK "Janina"

Składnik chemiczny	Pokład 118		Pokład 119	
	% wag	stos. mol. x 10000	% wag	stos. mol. x 10000
SiO_2	4,12	686	6,46	1076
TiO_2	śl.	-	śl.	-
Al_2O_3	3,39	330	4,40	430
P_2O_5	n.o.	-	n.o.	-
Fe_2O_3	6,31	391	1,67	105
FeO	38,19	5326	39,12	5417
MgO	1,02	254	0,90	220
CaO	0,99	178	1,07	194
Na_2O	0,20	30	0,20	30
K_2O	0,05	5	0,05	5
S_p	23,48	7336	24,85	7766
SO_3	n.o.	-	n.o.	-
CO_2	4,56	1039	8,59	1948
H_2O	1,83	1051	1,74	965
Cl	0,10	30	0,10	30
C	15,82	13183	10,97	9142
R a z e m	100,06	29839	100,12	27328

cd. tabeli 8

Minerał	Pokł. 118 (% obj.)	Pokł. 119 (% obj.)
Kwarc	0,09	0,80
Kaolinit + illit	5,75	7,94
Getyt	2,72	0,77
Syderyt	4,22	11,30
Kalcyt + dolomit	3,00	3,05
Piryt	38,22	42,21
Halit	0,21	0,22
Węgiel	45,79	33,71
R a z e m	100,00	100,00

W składzie chemicznym odpadów wykazano, że głównym składnikiem jest żelazo dwuwartościowe (FeO = 38-39%) i siarka pirytowa (S_p^a = 23-25%). Wymienione składniki są związane w odpadach w postaci pirytu (38-42%) oraz syderytu (4-11%). Składniki glinokrzemianowe reprezentowane przez SiO_2 (4--6%) i Al_2O_3 (3-4%) są związane w odpadach w postaci minerałów ilastych (kaolinitu i illitu) o łącznej zawartości 6-8%. Kwarc występuje jako nieznaczna domieszka. Skład mineralno-chemiczny odpadów uzupełnia żelazo trójwartościowe Fe_2O_3 związane w postaci getytu.

Odpady z pokładu 118 wykazują w stosunku do odpadów z pokładu 119 wyraźnie wyższą zawartość Fe_2O_3, co może świadczyć o większym stopniu utlenienia syderytu i pirytu.

W odpadach stwierdzono ponadto kalcyt, dolomit i halit.

6. Skład chemiczny popiołów węglowych

Popioły węglowe otrzymane po spaleniu średnich próbek węgla z pokładów 118 i 119 wykazują podobny charakter, glinokrzemianowo-żelazowo-wapniowo--magnezowo-sodowy (tab. 9). Nieznaczne różnice składu chemicznego popiołów z pokładu 118 i 119 dotyczą głównie zawartości Fe_2O_3, CaO i SO_3. W składzie chemicznym badanych popiołów charakterystyczny jest wysoki udział Na_2O (2,55 i 2,30%), związanego zapewne w dużej części w halicie i w części także w huminianach. W popiołach węglowych związki siarki oznaczono w postaci SO_3 (1,85 i 0,98).

Wnioskowanie o zawartości siarki na podstawie oznaczeń SO_3 w popiele uważać można za niemiarodajne [5]. Za miarodajne należy przyjęć określenie związków siarki bezpośrednio w węglu w postaci głównie siarki pirytowej S_p^a. Oznaczona zawartość siarki pirytowej bezpośrednio w węglu wynosi w pokładzie 118 - 1,06% i w pokładzie 119 - 1,35%.

Tabela 9

Analizy chemiczne popiołów węglowych (% wag) z pokładów KWK "Janina"

Składnik chemiczny	Pokład 118	Pokład 119
SiO_2	27,02	29,26
TiO_2	0,25	0,15
Al_2O_3	18,50	17,32
Fe_2O_5	0,10	śl.
Fe_2O_3	27,83	30,01
FeO	0,72	0,46
MgO	5,79	6,32
CaO	9,33	4,46
Na_2O	2,55	2,30
K_2O	0,20	0,30
SO_3	1,85	0,98
Strata	5,91	7,49
R a z e m	100,05	99,05

Uwagi końcowe

Wyniki badań węgla z pokładów 116, 117, 118 i 119 KWK "Janina" przedstawiają obraz zmienności ich budowy i składu petrograficznego w złożu.

W związku z zastosowaniem węgla z KWK "Janina" jako surowca energetycznego oraz surowca do przetwórstwa chemicznego (zgazowanie i upłynnianie) przedstawione opracowanie może stanowić podstawę do prowadzenia selektywnej eksploatacji pokładów w złożu, w zależności od kierunków wykorzystywania węgla. W szczególności opracowana dokumentacja petrograficzna węgla może być wykorzystywana dla kierowania właściwego surowca do zgazowania i upłynniania, których efektywność jest w znacznym stopniu uzależniona od składu petrograficznego węgla [3].

LITERATURA

[1] Gabzdyl W., Hanak B., Wilk A., Gromadzka E.: Badania petrograficzne węgli z Kopalni Węgla Kamiennego "Janina". Praca niepublikowana. Instytut Geologii Stosowanej Politechniki Śląskiej, Gliwice 1979.

[2] Gabzdyl W., Hanak B., Pietraszek D.: Badania mineralogiczno-petrograficzne składników organicznych i nieorganicznych węgla z KWK "Janina" dla prognozy ich zachowania się w procesie upłynniania, 1982.

[3] Gabzdyl W., Hanak B.: Wstępne kryteria oceny petrograficznej węgla przeznaczonego do upłynniania. Przegląd Górniczy nr 1, ss.25-33, 1984.

[4] Gabzdyl W., Wilk A.: Drobnopasemkowe węgle włókniste z KWK "Janina" (GZW). Kwartalnik Geologiczny, t. 25, nr 2, ss. 301-316, 1981.

[5] Kuhl J., Widawska J.: Skład substancji mineralnej węgla i jego wpływ na procesy utylizacji. Konwersatorium Analityczne "Metody analityczne badania substancji węglowych". GIG, Katowice 1978, ss. 45-58.

[6] Lipiarski I.: Wyniki wstępnych litologicznych badań pokładów węgla kamiennego warstw libiąskich w kopalni "Janina" w Libiążu. Sprawozdanie z posiedzeń Komisji Naukowych, Tom XX/1, Polska Akademia Nauk, Oddział w Krakowie, ss. 158-159, 1976.

Recenzent: Doc. dr inż. Kazimierz MATL

Wpłynęło do Redakcji w lutym 1983 r.

ПЕТРОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УГЛЯ ИЗ ШАХТЫ "ЯНИНА"

Р е з ю м е

В работе представлено петрографическую характеристику угля из пластов 116, № 117, № 118, № 119 шахты "Янина" (Горносилезский угольный бассейн .

Описано угольные литотипы и определено их количественные отношения. Определено содержание групп мацералов и минералов. На основе измерений отражательной способности мацералов из группы витринита определено степень углефикации. Определено качественный и количественный петрографический состав микролитотипов.

Дано микроскопическую характеристику минерализации угля а также определено минерально-химический состав хвостов и химический состав угольного пепла.

PETROGRAPHIC CHARACTERIZATION OF COAL FROM THE COAL MINE "JANINA"

S u m m a r y

In the paper a petrographic characterization of coal from the 116, 117, 118, 119 beds of the coal mine Janina is presented. Coal litotypes with their fraction are described. Minerals and macerals group contents are determined. Basing on the reflectance measurements for macerals of vitrinite group the rank is determined. Fraction and petrographic components of microlitotypes and carbominerite is found. Coal mineralization is characterized microscopicly and minero-chemical components of tailing as well as chemical components of ashes are determined.