

UKD 552.574.111'23+553.94+662.74(438–13 kop. Janina)

Wiesław GABZDYL, Anna WILK

Drobnopasemkowe węgle włókniste z kopalni Janina (GZW)

W pokładach węglowych kopalni Janina (GZW) stwierdzono występowanie drobnopasemkowych węgla włóknistych. Przedstawiono charakterystykę tych węgla, opartą o wyniki petrograficznej analizy kombinowanej. Określono warunki tworzenia się drobnopasemkowych węgla włóknistych oraz ich wpływ na własności technologiczne węgla.

WSTĘP

Badania petrograficzne pokładów węglowych z kopalni Janina w Górnośląskim Zagłębiu Węglowym wykazały obok litotypów węgla błyszczących, półbłyszczących, matowych (półmatowych) i włóknistych – według nomenklatury Międzynarodowego Komitetu Petrografii Węgla (E. Stach, 1975) – obecność węgla stanowiących jakby ogniwo pośrednie między węglami błyszczącymi i półbłyszczącymi z jednej strony a węglami włóknistymi – z drugiej strony. Węgle te mają charakter petrograficzny węgla błyszcząco-włóknistych i półbłyszcząco-włóknistych i tworzą w pokładach wyróżniające się ławice o strukturze drobnopasemkowych węgla włóknistych. Spośród węgla, które przy profilowaniu pokładów określa się zwykle jako węgle błyszczące i półbłyszczące z soczewkami węgla włóknistych, wyróżnia je wyraźnie regularna budowa drobnopasemkowa. Węgla, które stanowiłyby ogniwa pośrednie między węglami matowymi i włóknistymi nie zaobserwowano w badanych pokładach.

Obecność podobnych drobnopasemkowych węgla włóknistych, zwłaszcza węgla stanowiących ogniwo przejściowe od węgla półbłyszczących do włóknistych, była stwierdzana kilkakrotnie w niektórych pokładach GZW i DZW; określono je jako węgle klaryno-fuzynowe, jednak bez podania ich szczegółowej charakterystyki mikroskopowej (I. Lipiarski, 1976). Wśród krajowych węgla brunatnych za ich odpowiedniki petrograficzne, o odpowiednio niższym stopniu uwęglenia, można by uważać poziomy węgla fuzynowo-żelowych (S. Majewski, 1979).

Celowość poddania drobnopasemkowych węgla włóknistych bardziej szczegóło-

wym badaniom petrograficznym uzasadnia niedostateczny stopień rozpoznania ich genezy i budowy oraz znaczny niekiedy ich udział w budowie pokładów, mogący istotnie wpływać na wartość węgla jako surowca do przetwórstwa chemicznego (zgazowania i upłynniania).

BUDOWA PETROGRAFICZNA BADANYCH POKŁADÓW

Szczegółowa charakterystyka petrograficzna badanych pokładów węglowych (116, 117, 118 i 119) została opracowana przy określaniu przydatności tych węgla jako surowca do zgazowania (W. Gabzdyl, B. Hanak, A. Wilk, 1979). Poszczególne pokłady różnią się dość wyraźnie zmiennym udziałem litotypów węglowych (fig. 1). Pokład 116 wykazuje stale przewagę udziału węgla matowych i półmatowych lub ich równoważny udział z węglami błyszczącymi i półbłyszczącymi. W pokładach 117, 118 i 119 utrzymuje się natomiast stała przewaga udziału węgla błyszczących i półbłyszczących. Wśród wymienionych litotypów głównych występują także węgle włókniste, które w profilach pokładów stanowią średnio 3–14%. Szczególnie wysoki udział poziomów węgla włóknistych (średnio 9–14%) stwierdzono w pokładach 117 i 118. Wśród węgla włóknistych obserwuje się zróżnicowanie ich makrostruktury, polegające na tym, że znaczna część tych węgla stanowi litotypy przejściowe do węgla błyszczących, a zwłaszcza półbłyszczących, które proponuje się nazywać *drobno-pasemkowymi węglami włóknistymi*. Występują one w pokładach 116, 117, 118 i 119 w ilości odpowiednio: 5%, 10%, 8% i 1%. Z porównania profili petrograficznych pokładów wynika, że drobno-pasemkowe węgle włókniste, stanowiące dominującą odmianę wśród węgla włóknistych, koncentrują się głównie w pokładach (117 i 118), w których udział węgla błyszczących i półbłyszczących stanowi średnio 54–58%, natomiast węgla matowych i półmatowych jedynie 28–33%. Można także zauważyć, że przerosty skał płonych stanowią niewielki udział (do 3%) w pokładach 117 i 118, natomiast stosunkowo wysoki (średnio 10–14%) w pokładach 116 i 119.

Tabela 1

Udział grup macerałów w pokładach
kop. Janina (% obj.)

Grupy macerałów	Pokład 116	Pokład 117	Pokład 118	Pokład 119
Witrynit	53	56	65	57
Egzynit	17	15	13	14
Inertynit	19	18	15	13
Składniki mineralne	11	11	7	16
	100	100	100	100

Badania mikroskopowe wykazały, że w składzie petrograficznym węgla z kop. Janina macerały grupy witrynitów wynoszą średnio 53–65%. Najwyższa zawartość witrynitów występuje w pokładzie 118, najniższa w pokładzie 116. Macerały grupy egzynitów stanowią 13–17%, grupa inertynitów podobnie: 13–19%. Najwyższą koncentrację egzynitów i inertynitów wykazano w pokładzie 116. Najniższą zawartość inertynitów stwierdzono w pokładzie 119.

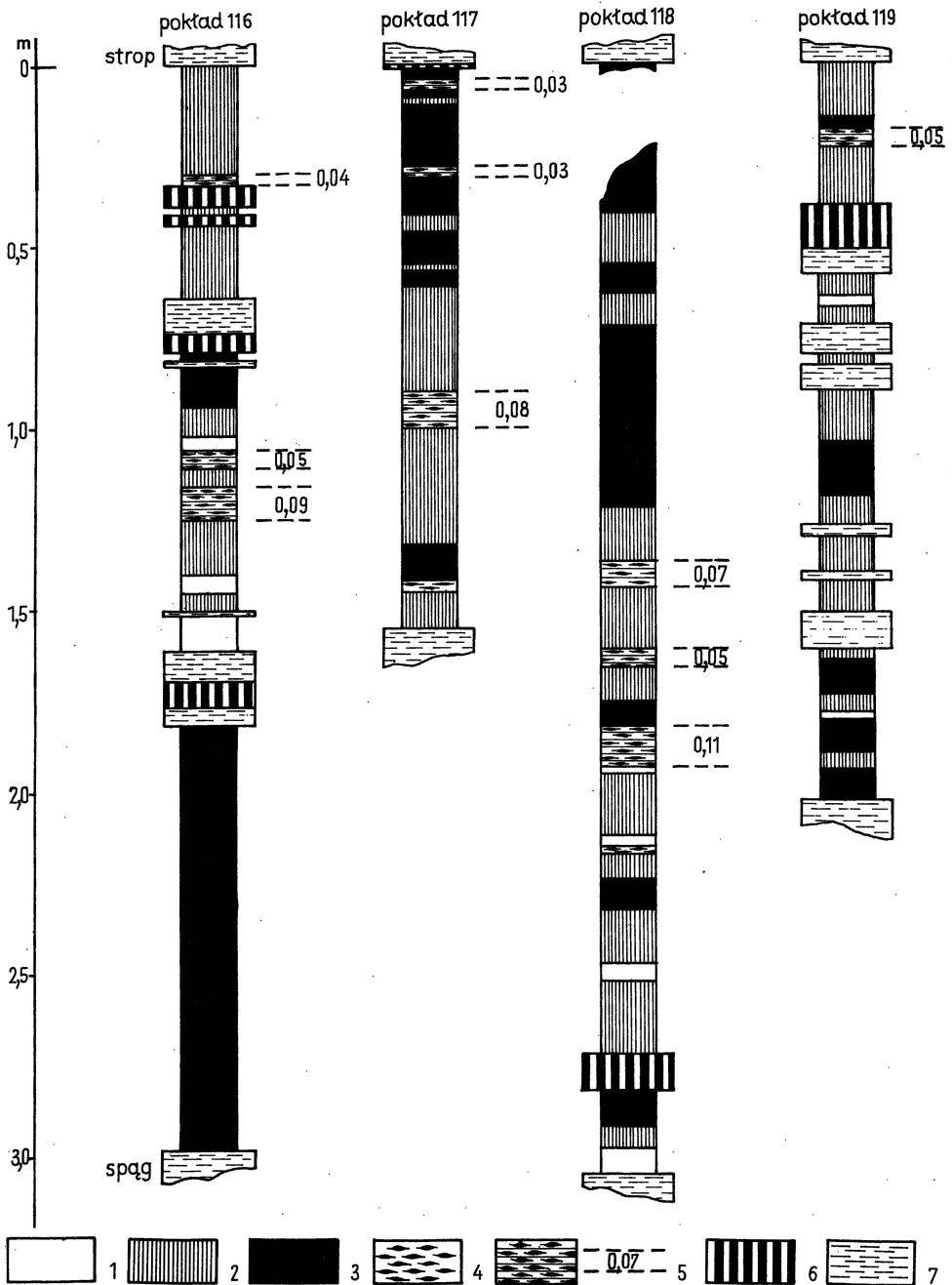


Fig. 1. Makropetrograficzne profile pokładów z kopalni Janina
 Macropetrographic sections of coal seams in the mine Janina

1 - węgiel błyszczący; 2 - węgiel półbłyszczący; 3 - węgiel matowy (+ półmatowy); 4 - węgiel włóknisty;
 5 - węgiel włóknisty drobnopasemkowy oraz grubość ławicy w m; 6 - łupek węglowy; 7 - iłowiec

1 - bright coal; 2 - semibright coal; 3 - dull (+ semidull) coal; 4 - board coal; 5 - fine-banded board coal
 and thickness of layers in m; 6 - coally shale; 7 - claystone

Średni udział grup macerałów w budowie pokładów 116, 117, 118 i 119 przedstawia tab. 1. Porównując wyniki analizy macerałów z procentowym udziałem litotypów w pokładach można wnioskować, że głównym źródłem inertynitu w pokładach 117 i 118 są drobnopasemkowe węgle włókniste, natomiast znaczny udział inertynitu w pokładach 116, a także 119 wiąże się z obecnością inertynitu w litotypach matowych i półmatowych. Pewne znaczenie dla wyjaśnienia tej zależności może także mieć rozmieszczenie składników mineralnych. Największą koncentrację składników mineralnych stwierdza się bowiem w pokładzie 119.

Dopełnienia obrazu petrograficznego badanych pokładów dostarczyła analiza składników mikrostrukturalnych, tj. mikrolitotypów (tab. 2). Jak wynika z tabeli,

Tabela 2

Udział grup mikrolitotypów w pokładach
kop. Janina (% obj.)

Grupy mikrolitotypów	Pokład 116	Pokład 117	Pokład 118	Pokład 119
Witryt	26	28	32	32
Inertyt	7	3	3	4
Klaryt	13	27	24	24
Witrynertyt	2	1	3	1
Duryt	10	9	4	7
Trimaceryt	29	21	25	15
Karbomineryt + skała płona	13	11	9	17
	100	100	100	100

w pokładach 117 i 118 dominują mikrolitotypy węgla błyszczących i półbłyszczących, a mianowicie witryt (28–52%), klaryt (24–27%) i związany z nimi witrynertyt (1–3%). W pokładach tych mikrolitotypy węgla matowych i półmatowych stanowią jedynie 32–33% (trimaceryt + duryt + inertyt). W pokładzie 116 suma witrytu, klarytu i witrynertytu wynosi 41%, natomiast na trimaceryt, duryt i inertyt przypada 46%. Mikrolitotypy w pokładzie 119 występują w proporcjach podobnych jak w pokładach 117 i 118. Wskazuje to na wyższą inertyniczność mikrolitotypów węgla matowych i półmatowych z pokładów 119 w stosunku do odpowiednich mikrolitotypów w pokładach 117 i 118. Zmineralizowane mikrolitotypy (karbomineryty) wraz ze skałą płoną umożliwiają korelację ze składnikami mineralnymi w pokładach.

W uzupełnieniu charakterystyki petrograficznej węgla z kop. Janina należy stwierdzić, że są to węgle płomienne typu 31 o zdolności refleksyjnej witrynit $R_m^o = 0,48-0,50\%$, a więc o stopniu uwęglenia na granicy węgla kamiennych i węgla brunatnych. Zawierają przeciętnie: 37–41% części lotnych (V^{dar}), 8–13% (W^a) wilgotności higroskopijnej oraz 5–21% (A^a) popiołu.

Na tle budowy petrograficznej pokładów węglowych z kop. Janina bardziej szczegółowo scharakteryzowano drobnopasemkowe węgle włókniste. Dokonano tego na podstawie obserwacji sposobu ich występowania w pokładach oraz wyników petrograficznej analizy kombinowanej. Analiza kombinowana umożliwia nie tylko określenie w ławicy węglowej zawartości procentowej grup macerałów i grup mikrolitotypów, lecz także oznaczenie średniego składu macerałów w budo-

wie poszczególnych mikrolitotypów, co jest niezmiernie przydatne dla uzyskania większego stopnia rozpoznania budowy drobnopasemkowych węgli włóknistych. Zasady kombinowanej analizy petrograficznej zostały ustalone przez Międzynarodowy Komitet Petrografii Węgla (E. Stach, 1975).

BUDOWA PETROGRAFICZNA DROBNOPASEMKOWYCH WĘGLI WŁÓKNISTYCH

Drobnopasemkowe węgle włókniste występują we wszystkich badanych pokładach, tworząc w nich ławice głównie w partiach węgli półbłyszczących. Ławice takie obserwuje się przeważnie w środkowych i przystropowych partiach pokładów, rzadziej natomiast w partiach przyspągowych. Liczba ławic drobnopasemkowych węgli włóknistych w pokładzie waha się w granicach 1–3, przy zmiennej ich średniej grubości 0,03–0,09 m. Grubość pasemek półbłyszczących i błyszczących wynosi zwykle około 2 mm, rzadziej 2–5 mm. Przewarstwiają je pasemka węgla włóknistego wykazują najczęściej grubość 1–2 mm, rzadziej 2–4 mm. Budowa ławic węgli błyszcząco-włóknistych wskazuje na pewne różnice w stosunku do budowy węgli półbłyszcząco-włóknistych, polegające na większym udziale węgli włóknistych w stosunku do węgli błyszczących w ławicach węgli błyszcząco-włóknistych. Pozwoliło to na wyróżnienie i opisanie wśród drobnopasemkowych węgli włóknistych dwóch ich odmian, a mianowicie dominujących węgli półbłyszcząco-włóknistych oraz towarzyszących im węgli błyszcząco-włóknistych.

WĘGLE PÓLBŁYSZCZĄCO-WŁÓKNISTE

Węgłe te zawierają 46–57% macerałów grupy wityrynu i 30–47% macerałów grupy inertynytu. Najniższa zawartość wityrynu (46%) i równocześnie najwyższa zawartość inertynytu (47%) występuje w pokładzie 117. Udział macerałów grupy egzynitu wynosi 6–9%. Składniki mineralne są reprezentowane w ilości 1–7% (tab. 3). W poziomach węgli półbłyszcząco-włóknistych obserwuje się ponad

Tabela 3

Petrograficzna analiza kombinowana węgli półbłyszcząco-włóknistych
z pokładów 116, 117, 118, 119 kopalni Janina

Grupy macerałów	% obj.	Grupy mikrolitotypów	% obj.	W	E	I	M
POKLAD 116							
Wityrynit (W)	47	wityryt	17	95	2	2	1
		liptyt	—	—	—	—	—
		inertyt	33	3	1	88	8
Egzynit (E)	9	klaryt	1	80	13	—	1
		duryt	—	—	—	—	—
Inertynit (I)	37	wityrynertyt	1	74	4	22	—
		trimaceryt	47	62	19	17	2
Składniki mineralne (M)	7	karbomineryt + skała płona	1	3	2	17	78
	100		100				

POKŁAD 117							
Witrynit (W)	46	witryt	31	98	—	2	—
		liptyt	—	—	—	—	—
Egzynit (E)	6	inertyt	25	—	—	96	4
		klaryt	—	—	—	—	—
Inertynit (I)	47	duryt	—	—	—	—	—
		witrynertyt	—	—	—	—	—
		trimaceryt	44	37	13	50	—
Składniki mineralne (M)	1	karbomineryt + skała płona	—	—	—	—	—
	100		100				
POKŁAD 118							
Witrynit (W)	57	witryt	12	93	3	—	4
		liptyt	—	—	—	—	—
Egzynit (E)	9	inertyt	21	—	—	94	6
		klaryt	9	90	8	—	2
Inertynit (I)	30	duryt	—	—	—	—	—
		witrynertyt	9	65	—	30	5
		trimaceryt	49	64	16	16	4
Składniki mineralne (M)	4	karbomineryt + skała płona	—	—	—	—	—
	100		100				
POKŁAD 119							
Witrynit (W)	51	witryt	26	98	—	—	2
		liptyt	—	—	—	—	—
Egzynit (E)	9	inertyt	28	1	—	90	9
		klaryt	—	—	—	—	—
Inertynit (I)	36	duryt	—	—	—	—	—
		witrynertyt	11	45	3	50	2
		trimaceryt	31	57	26	15	2
Składniki mineralne (M)	4	karbomineryt + skała płona	4	2	—	22	76
	100		100				

dwukrotny wzrost udziału inertytnitu w stosunku do udziału macerałów w pełnym profilu pokładów, z równoczesnym spadkiem udziału pozostałych grup macerałów, a także składników mineralnych.

Porównując skład macerałny węgla półbłyszcząco-włóknistych ze składem tzw. klaryno-fuzynów z kop. Słupiec (I. Lipiarski, 1976) oraz typowych węgla półbłyszczących z kop. Kazimierz-Juliusz (W. Gabzdyl, 1970) stwierdzić można, że zajmują one pozycję pośrednią między porównywanymi węglami (fig. 2). Tę pozycję pośrednią wyznaczają zawartości witrytnitu i inertytnitu. Od typowych węgla

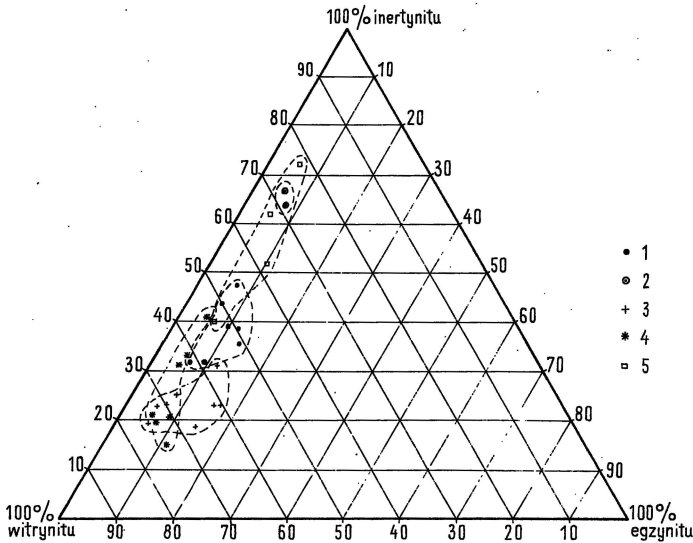


Fig. 2. Skład maceralny drobnopasemkowych węgli włóknistych z kop. Janina na tle składu węgli porównywanych

Maceral composition of fine-banded board coals from the mine Janina at the background of composition of comparative coal material

1 – węgle włóknisto-półbłyszczące z kop. Janina; 2 – węgle włóknisto-błyszczące z kop. Janina; 3 – węgle półbłyszczące z kop. Kazimierz-Juliusz (wg W. Gabzdyla, 1970); 4 – węgle półbłyszczące z kop. Słupiec (wg I. Lipiarskiego, 1976); 5 – klaryno-fuzyny z kop. Słupiec (wg I. Lipiarskiego, 1976)

1 – board-semibright coals from mine Janina; 2 – board-bright coals from mine Janina; 3 – semibright coals from mine Kazimierz-Juliusz (after W. Gabzdyl, 1970); 4 – semibright coals from mine Słupiec (after I. Lipiarski, 1976); 5 – clarainofusains from mine Słupiec (after I. Lipiarski, 1976)

półbłyszczących różnią się one niższą zawartością witrzynitu oraz średnio niższą zawartością inertynitu w stosunku do tzw. klaryno-fuzynów.

Jak wykazała analiza procentowego udziału mikrolitotypów, (tab. 3), głównymi składnikami mikrostrukturalnymi badanych węgli półbłyszcząco-włóknistych jest trimaceryt, inertyt i witrýt.

Trimaceryt występuje stale w ilości dominującej: 31–49%. Tworzy on mikropasemka o grubości 0,4–3 mm. Wykazuje przeważnie wysoką zawartość witrzynitu: 57–62%. Trimaceryt ma głównie postać duroklarytu. Wyjątek stanowi węgiel półbłyszcząco-włóknisty z pokładu 117, w którym trimaceryt zawiera tylko 37% witrzynitu, a zbudowany jest przede wszystkim z klarodurytu. Zawartość inertynitu jest stosunkowo niska (15–17%) z wyjątkiem węgla z pokładu 117 (50%). Zawartość egzynitu w trimacerycie waha się w granicach 13–26%.

Inertyt występuje w ilości 21–33%, tworząc mikropasemka o zróżnicowanej grubości od 0,5 do 2 mm, zbudowane głównie z fuzynitu, rzadziej z semifuzynitu, z domieszką pozostałych macerałów grupy inertynitowej (tabl. I, fig. 3–6).

Witrýt jest mikrolitotypem występującym w ilości 12–31% w postaci mikropasemek o grubości 0,3–1,2 mm, zbudowanych z kolinitu, rzadziej z kolinitu i telinitu (tabl. II, fig. 7 i 8).

Wymienione mikrolitotypy główne układają się z pewną regularnością następująco: witrýt – trimaceryt – inertyt – trimaceryt itd.

Głównym mikrolitotypom towarzyszą często także inne mikrolitotypy, a

mianowicie: klaryt (0–9%) przeważnie kutikulowy (tabl. II, fig. 9 i 10), rzadziej mikrosporowy (tabl. III, fig. 11 i 12), wityrnertyt (0–11%) oraz karbomineryt i skała płona (0–4%). Nie stwierdzono natomiast liptytu i durytu. Klaryt ma charakter wityrnytowy, natomiast wityrnertyt zawiera znaczny udział inertynitu, do 50% w pokładzie 119.

WĘGLE BŁYSZCZĄCO-WŁÓKNISTE

Petrograficznej analizie kombinowanej poddane zostały węgle z pokładu 118. Zawierają one 66% inertynitu, 27% wityrnytu, 6% egzynitu i około 1% składników mineralnych (tab. 4).

Tabela 4

Petrograficzna analiza kombinowana węgla błyszcząco-włóknistych z pokł. 118
kop. Janina

Grupy macerałów	% obj.	Grupy mikrolitotypów	% obj.	W	E	I	M
Wityrny (W)	27	witryt	–	–	–	–	–
		liptyt	–	–	–	–	–
Egzynit (E)	6	inertyt	42	–	–	85	15
		klaryt	–	–	–	–	–
Inertynit (I)	66	duryt	–	–	–	–	–
		wityrnertyt	38	39	–	57	4
Składniki mineralne (M)	1	trimaceryt	20	40	30	30	–
		karbomineryt + skała płona	–	–	–	–	–
	100		100				

W porównaniu z węglami półbłyszcząco-włóknistymi wykazują one znacznie wyższą zawartość inertynitu i znacznie niższą zawartość wityrnytu. Pozycja węgla błyszcząco-włóknistych na fig. 2 potwierdza ich wysoką inertyniczność, odpowiadającą wysokoinertynitowym klarynofuzynom (I. Lipiarski, 1976).

Pod względem mikrostruktury węgle błyszcząco-włókniste są bardziej jednorodne. Zbudowane są mianowicie prawie wyłącznie z inertytu, wityrnytytu i trimacerytu. Brak w nich prawie stale występującego w węglach półbłyszcząco-włóknistych wityrytu i klarytu, których ekwiwalentem wydaje się być wityrnertyt.

Główny mikrolitotyp – inertyt (42%) tworzy mikropasemka o grubości 0,4–4,5 mm, zbudowane głównie przez fuzynit, semifuzynit oraz sklerotynit (tab. III, fig. 13 i 14).

Wityrnertyt (38%) występuje w mikropasemkach o grubości 0,4–3 mm i ma zdecydowany charakter inertynitowy. W skład inertynitu wchodzi: fuzynit, semifuzynit, mikrynit, rzadziej sklerotynit.

Trimaceryt (20%) tworzy mikropasemka o grubości 0,5–3 mm, przerastające się z inertytem i wityrnertytem. W porównaniu z trimacerytem z węgla półbłyszcząco-włóknistych charakteryzuje się mniejszą zawartością wityrnytu (40%), wyższą zawartością egzynitu (30%) oraz w zasadzie także wyższą zawartością inertynitu (30%). Wyjątek stanowi trimaceryt z pokładu 117. W grupie trimacerytu dominuje klaroduryt, zbudowany z kolinitu, sporynitu, kutynitu, fuzynitu, semifuzynitu i sklerotynitu.

WNIOSKI

Drobnopasemkowe węgle włókniste występujące w pokładach kopalni Janina stanowią pod względem składu petrograficznego ogniwa przejściowe od węgli półbłyszcących (*clarain*) i błyszczących (*vitrain*) do węgli włóknistych (*fusain*). Z węglami półbłyszczącymi łączy je drobnopasemkowa struktura, którą głównie tworzą: trimaceryt, inertyt i wityryt. Z węglami włóknistymi łączy je wysoka koncentracja macerałów grupy inertynitu. Zmienny udział w makrostrukturze tych węgli pasemek węgli błyszczących i półbłyszczących – z jednej strony i pasemek oraz soczewek węgli włóknistych – z drugiej strony pozwala wydzielić węgle półbłyszcząco-włókniste i błyszcząco-włókniste.

Jak wykazały badania petrograficzne, poziomy drobnopasemkowych węgli włóknistych mogą stanowić przy odpowiednich koncentracjach, jak np. w pokładach 117 i 118, główne źródło inertynitu w węglu przeznaczonym do utylizacji. Ta część grupy macerałów inertynitu, cechująca się nieznaczną reaktywnością lub jej brakiem, będzie się koncentrować podobnie jak wityryt w najdrobniejszych klasach ziarnowych (0–30 mm) przeznaczonych do przeróbki chemicznej. Natomiast część inertynitu związana z węglami matowymi będzie wchodzić w skład grubszych klas ziarnowych (W. Gabzdyl, B. Hanak, A. Wilk, 1979). O takiej selektywnej podatności na kruszenie drobnopasemkowych węgli włóknistych świadczą także może niska w nich zawartość składników mineralnych.

Rezultaty badań petrograficznych drobnopasemkowych węgli włóknistych pozwalają wnioskować, że ich genezę należy wiązać z silnymi wahaniami poziomu wód w torfowisku. Amplituda tych wahań była zapewne znacznie większa niż przy tworzeniu się węgli półbłyszczących (E. Stach, 1975). Przy znacznym przykryciu materiału węglotwórczego pokrywą wodną tworzyły się trimaceryty w postaci duroklarytów sporynitowych z okrucami fuzynitu i semifuzynitu oraz klaryty kutikulowe, jak również wityryty. Na okresowo wysychającej powierzchni torfowiska tworzyła się większość inertytów w postaci fuzynitu i semifuzynitu. Wysoka inertyniczność drobnopasemkowych węgli włóknistych może być więc wynikiem okresowego utleniania się materiału węglotwórczego w torfowisku (P.P. Timofiejew, L.I. Bogolubowa, 1964).

Instytut Przeróbki Kopalni
Politechniki Śląskiej
Gliwice, ul. Pstrowskiego 2
Nadesłano dnia 20 maja 1980 r.

PIŚMIENNICTWO

- GABZDYL W. (1970) – Pokład 510 w obszarze górniczym kopalni Kazimierz-Juliusz na tle rozwoju sedimentacji i litologii warstw siódłowych, jego budowa litologiczna i petrograficzna oraz niektóre własności fizyko-chemiczne. Zesz. Nauk. Polit. Śl., 249, Górnictwo, z. 45, p. 3–73.
- GABZDYL W., HANAK B., WILK A. (1979) – Badania petrograficzne węgli z kopalni węgla kamiennego Janina. Arch. Inst. Przeróbki Kopalni Politechniki Śląskiej, Gliwice.
- LIPIARSKI I. (1976) – Litologia pokładów węgla i budowa petrograficzna węgla złoża Słupiec w Sudeckim Zagłębiu Węgla Kamiennego. Pr. Geol. Komis. Nauk Geol. PAN, Oddz. w Krakowie, 102, p. 35–42.

- MAJEWSKI S. (1979) – Uwagi o zjawisku fuzynizacji w węglu brunatnym niektórych złóż Polski. Spraw. Posiedz. Kom. Nauk. PAN.
- STACH E. (1975) – Stach's Textbook of Coal Petrology. Wyd. Gebrüder Borntraeger. Berlin, Stuttgart.
- TIMOFIEJEW P.P., BOGOLUBOWA L.I. (1964) – Die stoffliche Zusammensetzung der Kohlen der Jura-Kohlenbildung in der UdSSR. Fortschr. Geol. Rheinld. Westf., 12, p. 357–376.

Веслав ГАБЗДЫЛЬ, Анна ВИЛЬК

МЕЛКОПОЛОСЧАТЫЕ ВОЛОКНИСТЫЕ УГЛИ В ШАХТЕ ЯНИНА (ВЕРХНЕСИЛЕЗСКИЙ УГОЛЬНЫЙ БАССЕЙН)

Резюме

В угольных пластах шахты Янина обнаружено залегание мелкополосчатых волокнистых углей, в которых выделены полублестяще-волокнистые и блестяще-волокнистые угли.

Мелкополосчатые волокнистые угли являются переходным звеном между литотипами, выделенными Международным Комитетом Петрографии Угля. Изучение их под микроскопом показало, что мелкополосчатые волокнистые угли содержат 46–57% витринита, 30–47% инертинита, 6–9% экинита и 1–7% минеральных компонентов. В блестяще-волокнистых углях содержание инертинита ещё выше а содержание витринита и экинита намного меньше. Главными микроструктурными компонентами являются тримацерит, инертит и витрит. Второстепенное значение имеют кларит, витринерит и карбоминерит.

Мелкополосчатые волокнистые угли образовались при больших колебаниях уровня воды в торфяниках, более сильных, чем принято для генезиса полублестящих углей. Изучавшиеся угли залегают в шахте Янина в большом количестве и являются главным источником инертинита в зернистых классах углей, предназначенных для газификации.

Wiesław GABZDYL Anna WILK

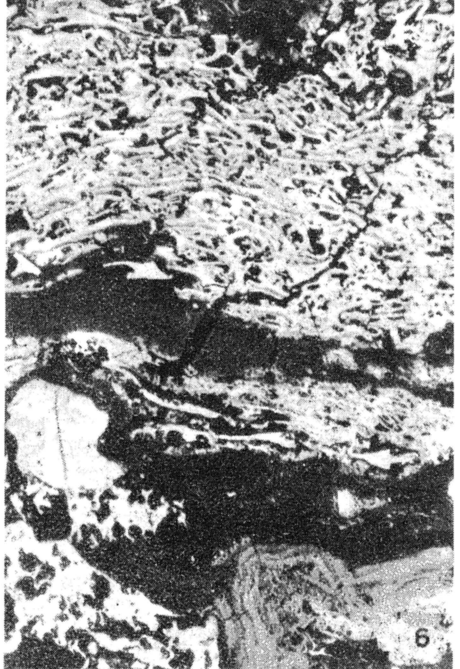
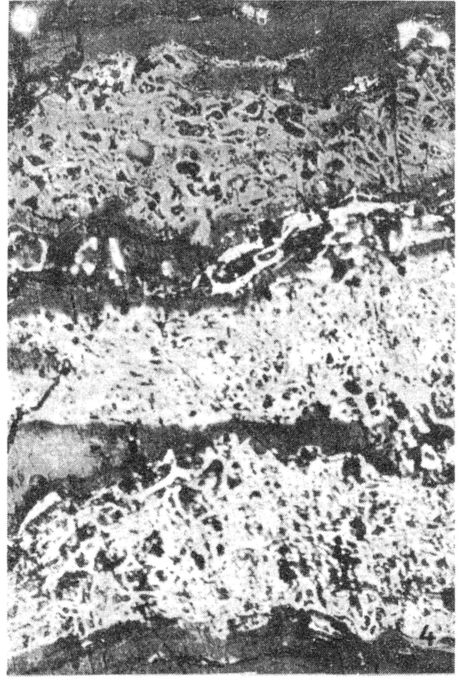
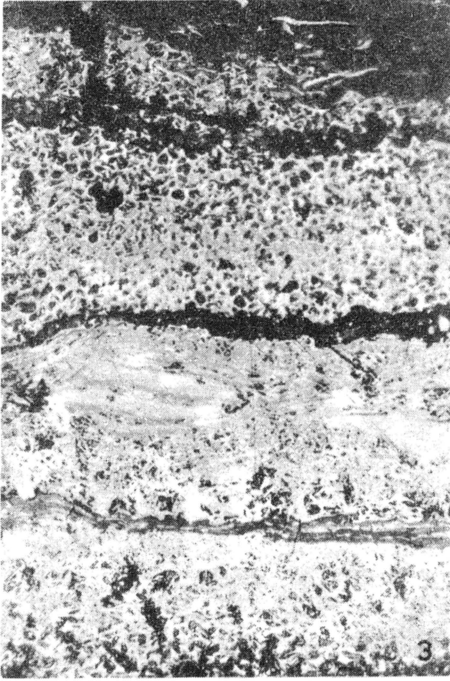
FINE-BANDED BOARD COALS FROM THE MINE JANINA (UPPER SILESIA COAL BASIN)

Summary

Semibright-board and bright-board coals were differentiated among fine-banded board coals found in coal seams in the mine Janina.

Fine-banded board coals represent an intermediate link between lithotypes defined by the International Committee for Coal Petrology. Microscopic studies showed the following composition of the fine-banded board coals: 46–57% of vitrinite, 30–47% of inertinite, 6–9% of exinite, and 1–7% of mineral components. In bright-board coals, the content of inertinite is markedly higher at the expense of vitrinite and exinite. Major microstructural components here include trimacerite, inertinite and vitrinite whereas clarite, vitrinertite and carbominerite are of secondary importance.

Fine-banded board coals originated under conditions of strong oscillations of water level in peat bogs, much greater than those assumed in the case of origin of semibright coals. The studied coals occur in large quantities in the mine Janina, where they are the major source of inertinite in coal grain classes selected for gasification.



Wiesław GABZDYL, Anna WILK – Drobnopasemkowe węgle włókniste z kopalni Janina (GZW)

TABLICA I

Fig. 3. W dolnej części semifuzynit przedzielony kutynitem, w górnej – fuzynit graniczący z duroklarytem. Pokład 118, obiektyw immersyjny; pow. 250 ×

Semifusinite intercalated by cutinite in lower part and fusain contacting with duroclarite in the upper. Seam 118, immersional objective; × 250

Fig. 4. Fuzynit i semifuzynit przedzielane pasemkami wityrytu w części dolnej i klarytu w części górnej. Pokład 119, obiektyw immersyjny; pow. 250 ×

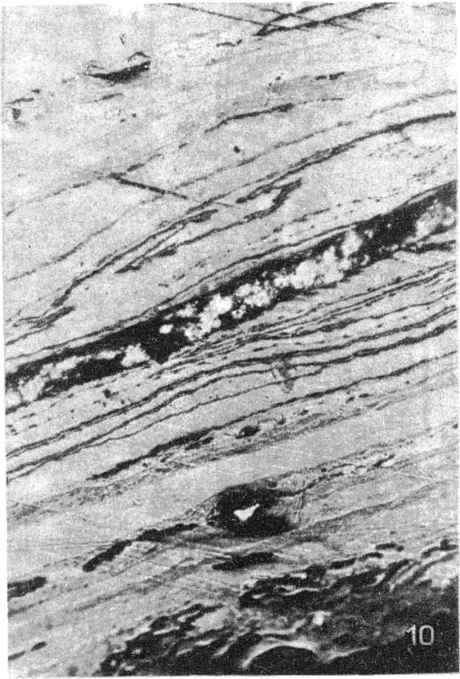
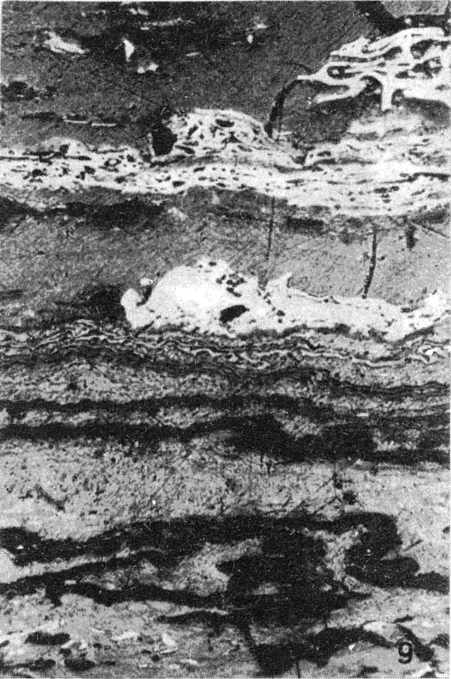
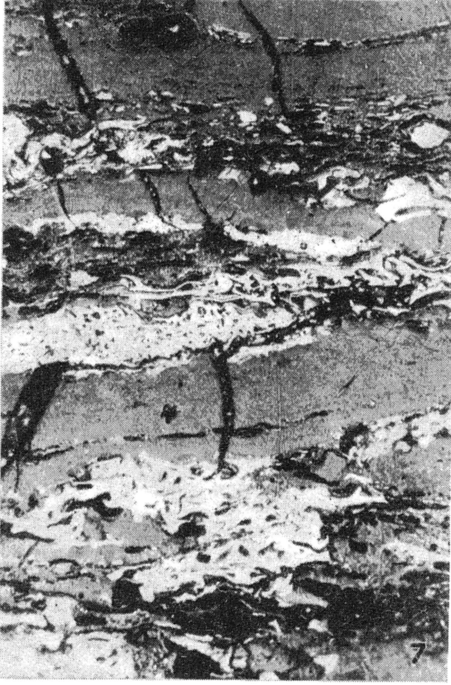
Fusinite and semifusinite intercalated by vitrinite bands in lower part and clarite in the upper. Seam 119, immersional objective; × 250

Fig. 5. W środkowej części pasemko wityrytu, przechodzącego w semifuzynit, zlokalizowane pomiędzy pasemkami fuzynitu. W dolnej części klaryt kutikulowy. Pokład 118, obiektyw immersyjny; pow. 250 ×

Band of vitrinite passing into semifusinite in middle part, between fusinite bands, and cuticle clarite in the lower part. Seam 118, immersional objective, × 250

Fig. 6. W górnej części fuzynit przedzielony pasemkami wityrytu od niżej leżącego klarodurytu inertynitowego. Pokład 118, obiektyw immersyjny; pow. 250 ×

Fusinite (in upper part), separated from underlying internite clarodurite by vitrinite bands. Seam 118, immersional objective; × 250



Wiesław GABZDYL, Anna WILK – Drobnopasemkowe węgle włókniste z kopalni Janina (GZW)

TABLICA II

Fig. 7. Witryt ze spękaniami kontrakcyjnymi poprzerastany trimacerytem zawierającym semifuzynit i fuzynit oraz mikrospory. Pokład 118, obiektyw immersyjny; pow. 250 ×

Vitrite with contractional fractures, intergrown with trimacerite containing semifusinite and fusinite and microspores. Seam 118, immersional objective; × 250

Fig. 8. Soczewka semifuzynitu i pasemko fuzynitu na tle spękanego wityrynit z nielicznymi mikrosporami. Pokład 119, obiektyw immersyjny; pow. 250 ×

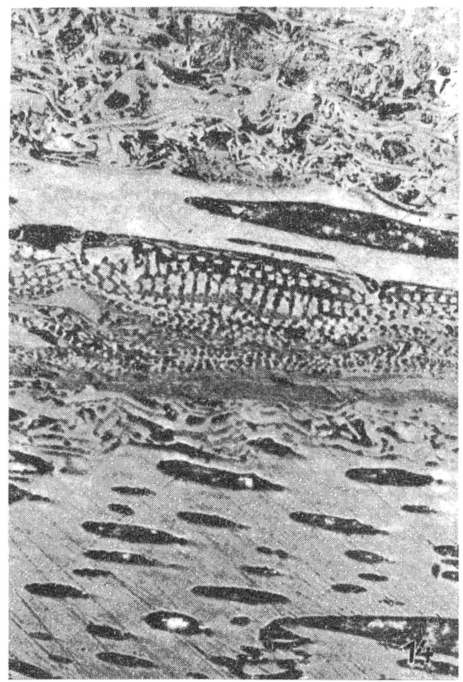
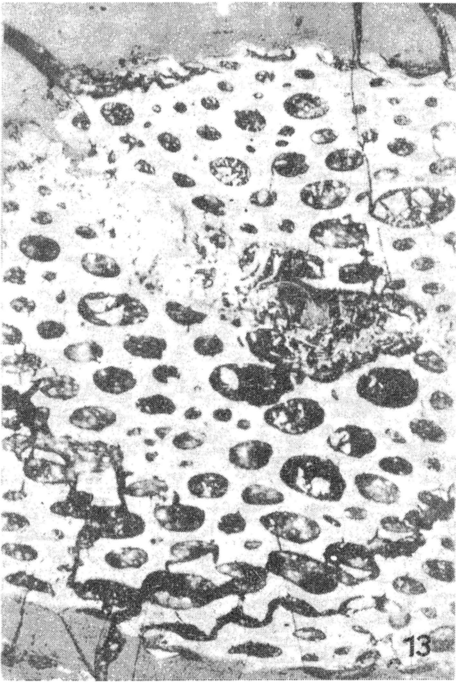
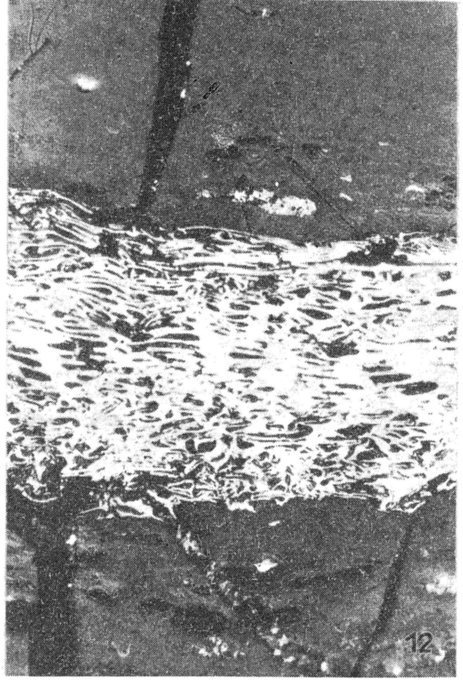
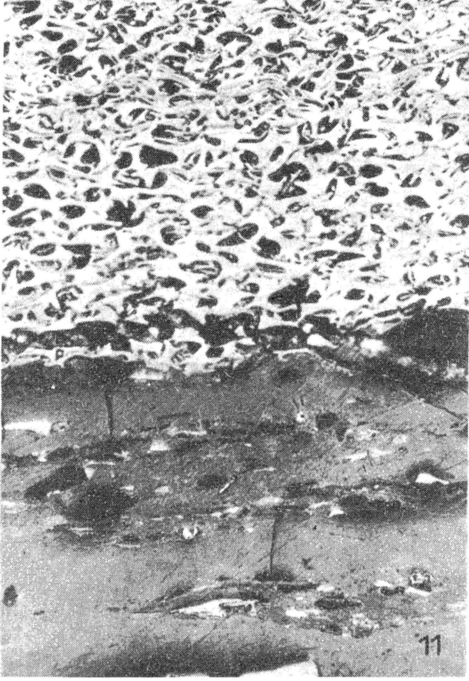
Semifusinite lens and fusinite band at the background of fractured vitrinite with innumerable spores. Seam 119, immersional objective; × 250

Fig. 9. W górnej części duroklaryt z soczewkami semifuzynitu i fuzynitu, w dolnej części klaryt kutikulowy oraz wityrynit przechodzący miejscami w semifuzynit. Pokład 118, obiektyw immersyjny; pow. 250 ×

Duroclarite with semifusinite and fusinite lenses in upper part, and cuticle clarite and vitrinite (locally passing into semifusinite) in the lower. Seam 118, immersional objective, × 250

Fig. 10. Klaryt kutikulowy, w dolnej części mikrosporozy. W środkowej części szczelinka wypełniona pirytem. Pokład 118, obiektyw immersyjny; pow. 250 ×

Cuticle clarite (of microspore type) in lower part). Fissure healed with pyrite in the middle. Seam 118, immersional objective; × 250



Wiesław GABZDYL, Anna WILK – Drobnopasemkowe węgle włókniste z kopalni Janina (GZW)

TABLICA III

- Fig. 11. W górnej części fuzynit o strukturze łukowej, w dolnej – klaryt mikrosporowy z witytem.
Pokład 116, obiektyw immersyjny; pow. 250 ×
Fusinite with arcuate structure in upper part and microspore clarite in the lower. Seam 116, immersional objective; × 250
- Fig. 12. W środkowej części spękane pasemko fuzynitu przedzielające pasemka witytowo-klarytowe; nieliczne mikrospory. Pokład 117, obiektyw immersyjny; pow. 250 ×
Fractured fusinite band separating vitrite-clarite bands (in the middle); innumerable microspores.
Seam 117, immersional objective; × 250
- Fig. 13. Fuzynit o strukturze sitowej, pustokomórkowy, w obrębie pasemek witytu. Pokład 118, obiektyw immersyjny; pow. 250 ×
Empty-cellular fusinite with meshy structure, forming intercalations in vitrite bands. Seam 118, immersional objective; × 250
- Fig. 14. Semifuzynit o zróżnicowanej morfologii i refleksyjności, z częściową pirytyzacją przestrzeni komórek. Pokład 118, obiektyw immersyjny; pow. 250 ×
Semifusinite displaying differentiated morphology and reflectivity and partial pyritization of cellular space. Seam 118, immersional objective; × 250