

ZAGROŻENIA GAZOWE W RYBNICKIM OKRĘGU WĘGLOWYM W ŚWIELE BADAŃ GEOLOGICZNYCH

UKD 553.981:622.411.3:551.735:553.94(438.36)

Rozwój górnictwa węglowego w południowej części Górnośląskiego Zagłębia Węglowego stawia jako główny problem zastosowanie najskuteczniejszych sposobów eliminowania bądź ograniczania zagrożenia gazowego robót górniczych. Warunkiem podstawowym jest tu poznanie gazonośności złóż węgla obejmowanych działalnością górnictwa, i to nie tylko gazonośności pokładów węgla, ale zawartości gazu w skałach płonnych, form występowania i warunków przepływu gazów w złożu, stref przewidywanej zwiększonej gazonośności wyrobisk górniczych i in. Wykorzystując możliwości stworzone budową kopalni ROW Główny Instytut Górnictwa podjął i przeprowadził bezpośrednio w złożach badania w zakresie gazonośności i gazonowości (1, 2, 6, 7).

CHARAKTERYSTYKA BADAŃ I ICH WYNIKÓW

Gazonowość wyrobisk korytarzowych. W celu ujęcia obserwacjami możliwie różnorodnych utworów prowadzono pomiary gazonowości głównie w udostępniających wyrobiskach kamiennych drażonych w obrębie warstw rudzkich, siódłowych i porębskich. Niezależnie od tego pomiarami gazonowości objęto częściowo i chodniki węglowe. Przy wyborze metodyki badań oparto się na założeniu, że wahania ilości wydzielającego się gazu występują najwyraźniej w przodkach nowo odsłaniających odgazowujące się skały. Stąd większość obserwacji wykonano mierząc:

- ilość metanu we wlotach do lutniociągów;
- koncentrację metanu we wlotach do lutniociągów w procentach;
- koncentrację metanu w procentach i ilość przepływu metanu w charakterystycznych przekrojach wyrobisk, przeważnie w odległości od 20 do 40 m przed przodkiem.

W wyrobiskach tych prowadzono jednocześnie szczegółowe profilowanie geologiczne z rejestracją zauważalnych wypływów metanu i wody oraz pobraniem próbek gazu, wody, węgla i skał. Rezultaty

pomiarów gazonowości dla ułatwienia interpretacji przedstawiono wykreślenie na tle profili odpowiednich wyrobisk (ryc. 1).

Uogólniając wyniki badań można stwierdzić, że wypływy metanu do przekopów drażonych na kopalniach „Jastrzębie” i „Moszczenica” były niewielkie, wahały się od 0 do 600 litrów na minutę z jednego przodku. Przebijanie pokładów węglowych nie powodowało wyraźnie wielkich, dłużej trwających wypływów metanu, natomiast ograniczony wzrost wydzielania się metanu wykazywały pewne szczeliny, które były również zawodnione. W tej sytuacji roboty udostępniające — przekopowe, prowadzone w czasie obserwacji w obrębie warstw rudzkich i częściowo siódłowych nie napotykały na poważniejsze trudności ze względu na gazonowość.

Istotną różnicą pod tym względem uwidacznia się na sąsiedniej kopalni „1 Maja”, gdzie dopływy metanu do poszczególnych przekopów wahały się od 10 litrów do 4 m³, a w pojedynczych przypadkach dochodzą nawet do kilkunastu metrów na minutę. Wskutek tego niejednokrotnie miały miejsce długotrwałe przestoje w drażeniu wyrobisk. Zwiększona gazonowość była wyraźnie związana ze strefami silniejszego spękania zarówno piaskowców, jak i mułowców. Należy podkreślić, że udostępnione na kopalni „1 Maja” warstwy porębskie ze względu na swój charakter litologiczny, niższą węglonośność i łagodniejsze upady stwarzają mniej korzystne warunki do akumulacji i migracji gazu niż warstwy rudzkie kopalni „Jastrzębie” i „Moszczenica”. W świetle dotychczasowych wyników badań nie jesteśmy jeszcze w stanie wyjaśnić jednoznacznie przyczyn większej gazonowości przekopów w kopalni „1 Maja”.

Dopływy metanu do chodników węglowych są ogólnie biorąc wyższe i oscylują w pobliżu 1 m³ na minutę z przodku; często jednak dopływy te dochodzą do 3, 4, 5, a nawet 7 m³ metanu na minutę. Gros wydzielania się metanu pochodzi z partii przyprzodkowych chodników, co znajduje swe potwierdzenie w



Ryc. 1. Przekop „wytyczna-północna”, profil geologiczno-gazowy. Profilował mgr inż. St. Kempa.

1 — ilość CH₄ we wlocie do lutniociągu w l/min, 2 — zawartość CH₄ w powietrzu we wlocie do lutniociągu w %, 3 — piaskowiec, 4 — łupek piaszczysty, 5 — łupek ilasty, 6 — numery próbek skał, 7 — porowatość efektywna skały, 8 — próba wody, mineralizacja g/l, 9 — wycieki wody powyżej 10 l/min (30 l/min).

Opis warstw, kłiważ, spękania, objawy gazono-wodne: a) piaskowiec szczelinowaty ciosowy. Szczeliny wypełnione materiałem ilastym i rozłusowanym piaskowcem, w bezpośrednim sąsiedztwie szczelin prowadzących wodę słabo zwężły, ogólnie dość twarde. Kłiważ, szczeliny 97/50° 277/20°. Na prawym odciose ze szczeliny uskokowej wypływ solanki rzędu 5 l/min. b) piaskowiec arkozowy średnioziarnisty, ciosowy, szczelinowaty, zdruzgotany, szczeliny zasklepione i rozwarłe o szerokości do 4 cm. Spod stropu z prawego odciosu ze szczeliny wypływ wody rzędu 30 l/min, dalej wykroplenie porami piaskowca i szczelinami z całego przekroju wyrobiska. Sumaryczny dopływ 49 l/min. c) — łupek ilasty zwężły, sprasowany, o przelamie muszlowym. Widoczne drobne zlustrowania (zgnioty). d) — piaskowiec średnio i gruboziarnisty arkozowy, ciosowy, w stropie szczeliny rozwarłe i drobne spękania. e) — węgiel silnie zanieczyszczony materiałem mineralnym, spotykane są luźne fragmenty ostrokrawędziste węgla zanieczyszczonego i spojonego ilem. Przedstawiony materiał tworzy nieregularny pokład o miąższości 0,6 do 1,0 m; kąt upadu 19–20° do tyłu i 20° na prawy odcios. Ze stropu wypływ wody w ilości 50 l/min, poza tym wycieki na całym przekroju z odciosu i stropu. f) — łupek piaszczysty zwężły, warstwowy, h) — piaskowiec drobnoziarnisty, mocno szczelinowaty, szczelinami intensywnie wypływa woda. g) — pomiar na dwu wlotach do rozgałęzionego lutniociągu.



Fig. 1. Cross-cut „wytyczna-północna”; geological-gas profile (profiled by St. Kempa).

1 — contents of CH₄ at the air-box inlet, in l/min; 2 — contents of CH₄ in the air at the air-box inlet, in %; 3 — sandstone 4 — arenaceous shale; 5 — clay shale; 6 — numbers of rock samples; 7 — effective porosity of rock; 8 — water test, mineralization, g/l; 9 — water seepages above 10 l/min (30 l/min).

Description of beds, cleavage, fissures, gas-water manifestations: a — fissured cleavable sandstone. Fissures filled up with clayey material and desintegrated sandstone, close to the water-bearing fissures; material compact, fairly hard. Cleavage, fissures 97/50° 277/20°. On the right side a brine outflow about 5 l/min from fault fissure, b — middle-grained, cleavable, fissured, crushed arkose sandstone; closed and open fissures, up to 4 cm in width. Under the top, in the right sandstone wall, a water outflow from a fissure, about 30 l/min; farther, water seepage through the pores and fissures of sandstone in the whole of the mine working cross-section. Total flow — 40 l/min. c — clayey, compact, squeezed shale of shell-like cleavage. Minute slickensides (squeezeings) may be seen. d — middle-grained and coarse-grained, arkose, cleavable sandstone; at the top open fissures and minute cracks. e — coal with a high admixture of barren mineral material; single, sharp-edged fragments of coal are stuck together with clay. The material here considered constitutes an irregular seam from 0,6 m up to 1,0 m in thickness. Dip angle amounts to 19–20° backwards and to the right. From the top a water outflow about 50 l/min. Moreover, some water seepages along the wall and the top. f — arenaceous, compact, stratified shales h — fine-grained, strongly fissured sandstone; strong water outflow from fissures. g — measurement at two inlets to a ramified air-box.

fakcie, że wstrzymanie drażenia powoduje stosunkowo szybkie zmniejszenie się wypływu metanu. Ilość wydzielającego się metanu zależy również od wielkości powierzchni odsłonięcia pokładu w chodniku.

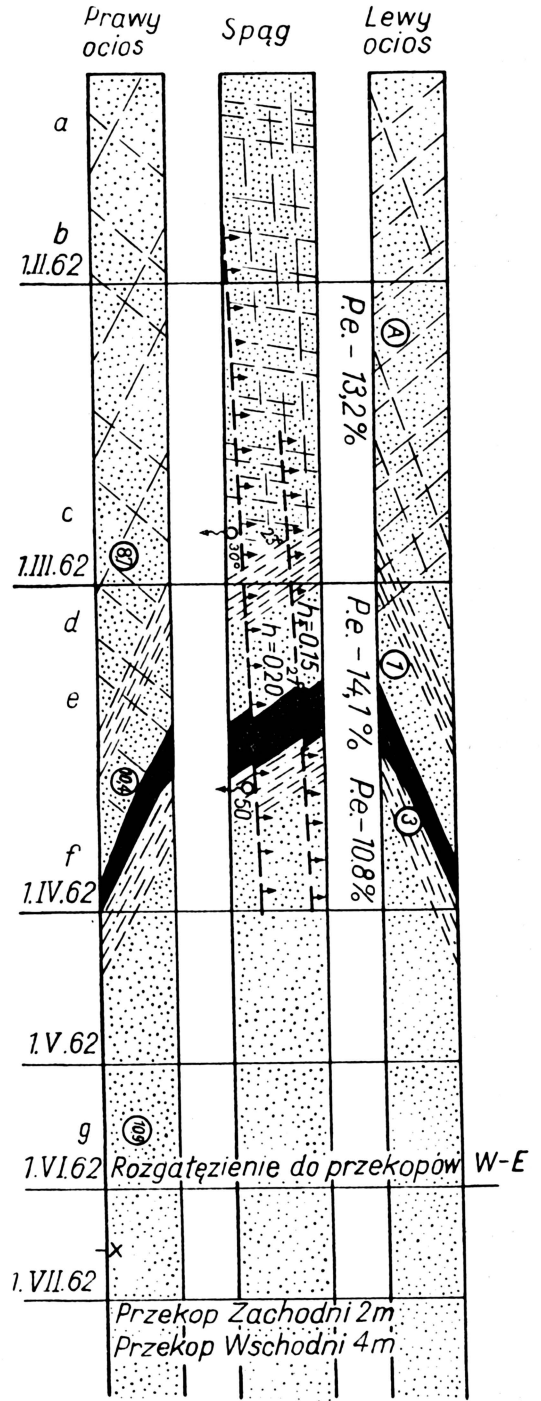
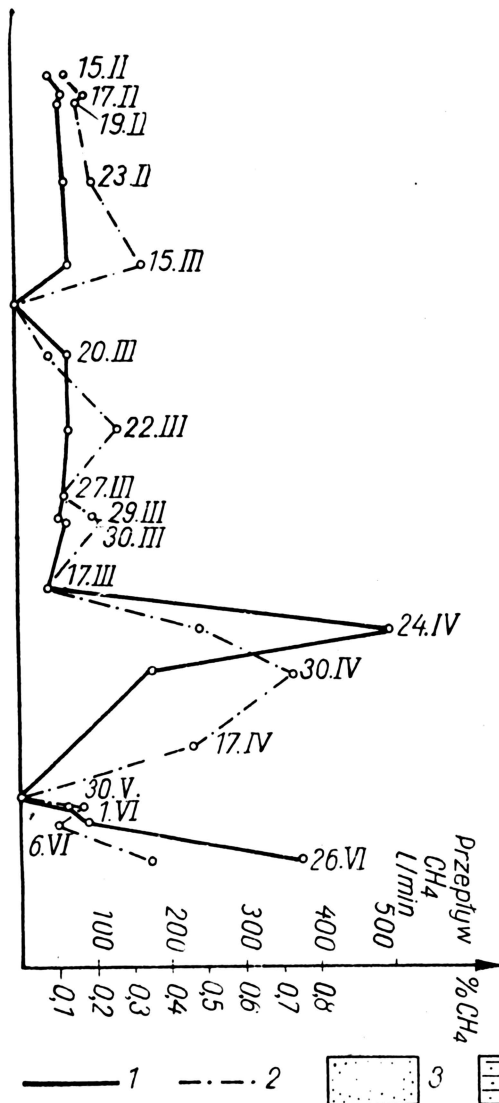
Wyraźnie większą gazowością odznaczają się wyrobiska górnych poziomów kopalni, usytuowane w pobliżu powierzchni karbonu przykrytej mioceniem. Na kopalniach „Jastrzębie” i „Moszczenica” wyrobiska poziomu górnego są szacunkowo 2 do 4 razy bardziej gazowe od wyrobiska położonego 70 m głębiej poziomu dolnego (ryc. 2). Wydaje się, że stan ten należy tłumaczyć wyższą zasobnością gazu wolnego i lepszą przewodnością górotworu karbońskiego w jego górnych zwietrzalnych podmiocenijskich strefach.

Gazowość szybów. Należy stwierdzić, że wypływy metanu w szybach były na ogół niewielkie i przy właściwie funkcjonującym przewietrzaniu objawiały się zawartością metanu rzędu dziesiątych procenta. Wypływy metanu z utworów mioceńskich były nieznaczne, lecz wzrastające w dolnej ich serii przy zbliżaniu się do karbonu. Na zniżenie gazowości w obrębie miocenu mogło wpływać w dużym stopniu stosowanie mrożenia górotworu w czasie zgłębiania szybów.

Wyraźnie wyższą gazowością odznaczają się szyby znajdujące się w południowej części obszaru kopalni „Moszczenica”. Pomiar wykonany w jednym z nich, bezpośrednio po zakończeniu głębenia, wykazał wypływ metanu w ilości 13 m³ na minutę. Wydaje się, że jest to spowodowane usytuowaniem szybów w

osiowej strefie fałdu Jastrzębia (ryc. 3), zaburzonego tu dodatkowo równoleżnikową elewacją poprzeczną i towarzyszącymi jej głębokimi przesunięciami uskoko- wymi.

Objawy gazowe w odwiertach powierzchniowych. Wysoka gazoność złóż węgla w południowej części ROW zwróciła uwagę już w trakcie prowadzenia powierzchniowych wierceń geologiczno-badawczych. Objawy gazowe rejestrowane w czasie wierceń obrotowo-płuczkowych miały na ogół charakter spokojnych wypływów słabo lub bardzo zgazowanej płuczki. Rzadziej zdarzały się przejściowe wydmuchy gazu, powodujące podniesienie lub wyrzucenie płuczki z otworów. Zjawiska te były niewątpliwie następ-



stwem nawiercenia szczelinowych zbiorników gazu wolnego, występującego w znacznej ilości pod ciśnieniem pozwalającym na pokonanie oporu słupa płuczeki w otworze. W niektórych przypadkach objawy gazowe ujawniały się dopiero po obniżeniu słupa płuczeki w otworze.

Z nielicznych (ilościowo ujętych) obserwacji na uwagę zasługują pomiary gazowości wykonane w udarowo wierconych otworach południowej części kopalni „Moszczenica”. Otwór pierwszy wykazał duży wypływ metanu z warstw siódolowych, po wejściu w utwory karbonu, zalegające na głębokości 113 m pod przykryciem ilów miocenijskich. Przy głębokości 162 m i lustrze wody na 152 m (10 m słupa wody) wypływ metanu wynosił 4,2 m³ na minutę, ciśnienie głowicowe 6 at. Po pogłębieniu otworu do 169 m i podniesieniu się lustra wody do około 129 m (40 m słupa wody) dopływ metanu wzrósł do 8,7 m³ na minutę, a ciśnienie głowicowe do 6,3 at. Po kolejnym podniesieniu się lustra wody w otworze do około 100 m (70 m słupa wody) wypływ metanu obniżył się do 4,6 m³ na minutę. Po dalszym podniesieniu się lustra wody do około 90 m (80 m słupa wody) wypływ metanu spadł do 3,8 m³ na minutę, a ciśnienie głowicowe do 3,5 at. Maksymalnie pomierzone ciśnienie głowicowe osiągnęło 8 at. W ciągu 10 miesięcy z otworu wypłynęło ogółem około 1,3 mln m³ metanu.

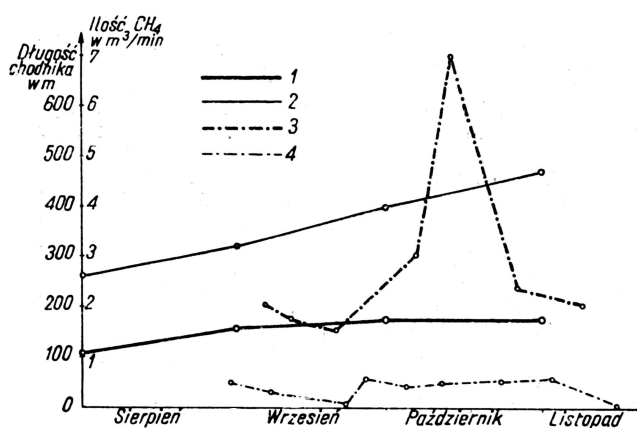
W odległości 20 m od otworu pierwszego wykonano drugi, w którym horyzont gazowy nawiercono po 10 miesiącach od czasu otwarcia go w otworze pierwszym. Przy głębokości 150 m i braku wody w otworze uzyskano wypływ metanu w ilości 8,5 m³ na minutę, a zatem długotrwały drenaż otworem pierwszym nie przyniósł widocznych efektów w odgazowaniu tej części złoża. Zgłębiany później w bezpośredniej bliskości obu otworów szyb wykazał (jak już wspomniano) również duży wypływ metanu.

Objawy gazowe w otworach wiertniczych i szybach rejestrowano zarówno w obrębie utworów karbońskich, jak i wśród utworów miocenijskich, przy czym w kilku przypadkach zaobserwowano wzrost gazowości w miocenie przy zbliżaniu się do karbonu.

Ciśnienia złożowe gazu. W dotychczasowym stanie rzeczy bezpośrednie pomiary ciśnień gazów złóż węgla w odwiertach powierzchniowych należą wciąż do rzadkich przypadków. Bardziej sprzyjające warunki dla pomiaru ciśnień gazu stwarzają otwory dołowe wiercone w dużych ilościach z wyrobisk kopalnianych. Ciśnienia gazu w złożu stwierdzone na głębokościach od 200 m do 270 m wahają się od 10 at. do 20 at. Dopuszczając istnienie pewnych nieszczelności w otworach można przyjąć dla celów praktycznych, że naturalne ciśnienia gazu w złożach węgla kopalń ROW odpowiadają w przybliżeniu ciśnieniom hydrostatycznym. Do podobnego wniosku skłaniają wyniki pomiarów ciśnień w otworach powierzchniowych, uzyskane zarówno w ROW, jak i w rejonie ostrawsko-karwińskim. Pełne zobrazowanie rozkładu ciśnień gazu w złożu wymaga prowadzenia systematycznych pomiarów z wykorzystaniem do tych celów możliwie wszystkich otworów dołowych.

Chemizm złóż gazowych. Znajomość składu chemicznego gazów rzuca światło na ich genezę i wielkość migracji bądź też wymiany poszczególnych ich składników z otaczającymi skałami, innymi złożami gazowymi i atmosferą. Wykorzystując dołowe otwory wiertnicze pobrano próbki wypływających z nich gazów. Analizy chemiczne wykazują podobny skład gazów zarówno w próbkach pobranych na najwyższym poziomie, bezpośrednio pod nadkładem miocenijskim, jak i w próbkach pochodzących z poziomów głębszych. Głównym składnikiem gazów jest metan występujący w poszczególnych próbkach w ilości od 92,5% do 99%, zawartość azotu waha się od 0,8% do 6,9%, tlenu od 0,05% do 1,1%, wodoru do 0,26%, dwutlenku węgla do 0,15% i helu do 0,005%. Obecności cięższych węglowodorów nie stwierdzono w analizowanych gazach.

Przedstawiony chemizm gazów złóż węgla ROW jest zbliżony do chemizmu gazów rejonu ostrawsko-



Ryc. 2. Wydzielanie się metanu w chodnikach pokładu 501/2. Poziom +70 i poziom 0,0.

1 — poziom +70, 2 — poziom 0,0 (długość chodników w m).
3 — poziom +70, 4 — poziom 0,0 (ilość CH₄ we wlocie do lutniociągu w m³/min).

Fig. 2. Methane seepage in gangways of the seam 501/2. Level +70 and level 0,0.

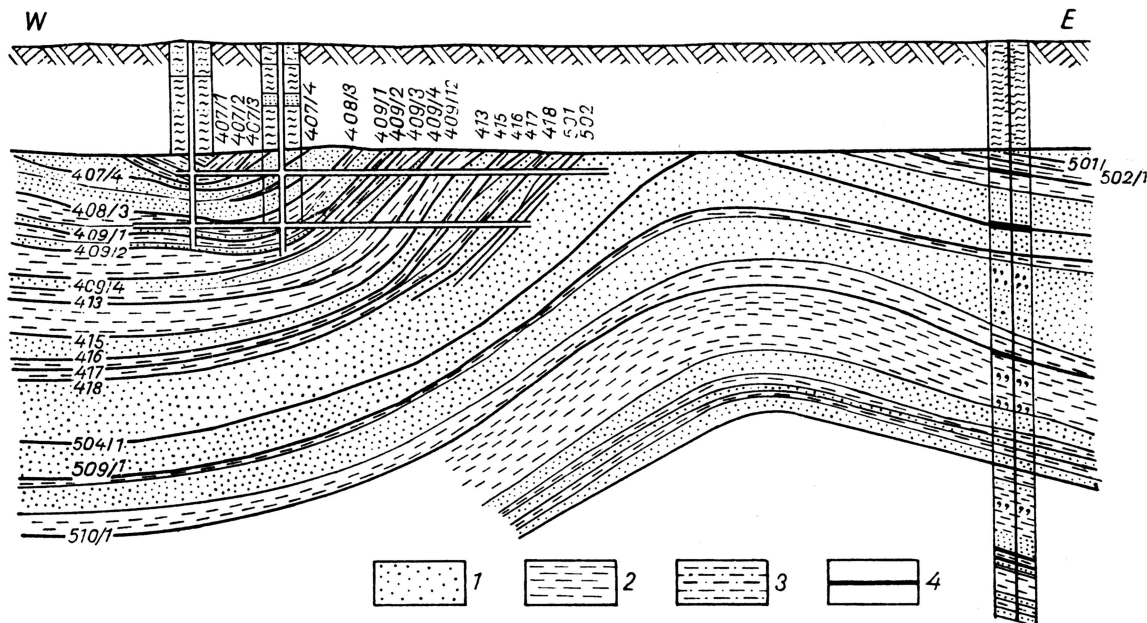
1 — level +70, 2 — level 0,0 (length of gangways in m.),
3 — level +70, 4 — level 0,0 (amounts of CH₄ in the inlet to the air-box, in m³/min).

-karwińskiego. Próbkę gazów z okolic Cieszyna z otworów „Dębowiec” i „Komorowice II” zawierają metan w ilości od 93% do 98,6%, azot do 1,4% i wodór do 5%. Gaz z otworu „Goczalkowice 2” wykazuje odmienny skład chemiczny, zawierający 60,3% metanu, 38,1% azotu i 0,8% węglowodorów ciężkich (5).

Charakter akumulacji gazu. Dla uzyskania częściowego poglądu na pojemność górotworu dla gazu wolnego wykonano oznaczenia wilgotności naturalnej i porowatości efektywnej na próbkach skał płonnych i węgla pobranych w trakcie profilowania wyrobisk drażonych na kopalniach. Na podstawie znacznej ilości wykonanych badań można stwierdzić, że wilgotność naturalna skał i węgla utrzymuje się na ogół w granicach od 0,1% do 3,7%, przy czym 83% przebadanych próbek wykazuje wilgotność niższą od 2%. Porowatość efektywna skał i węgla waha się od 1,8% do 27%, przy czym 71% próbek wykazuje porowatość ponad 9%. Najwyższą porowatością odznaczają się węgle. Dokonane obserwacje wykazują, że porowatość ich jest w dużym stopniu spowodowana gęstą siecią mikrospeków. Zestawienie wyników oznaczeń wilgotności i porowatości skał płonnych i węgla prowadzi do wniosku, że stopień zapełnienia por wodą w przybliżeniu wynosi 25%. Pozostała objętość por, średnio w ilości 7–10% w stosunku do objętości górotworu, może stanowić kolektor gazu wolnego. Przy ciśnieniach złożowych rzędu 30 at. zawartość gazu w porach może dochodzić do 2–3 m³ na 1 m³ górotworu.

Brak odpowiednich badań nie pozwala na ilościowe scharakteryzowanie pojemności gazowej szczelin i speków, dlatego jedynie na profilach wyrobisk zaznaczono schematycznie strefy widocznych speków (ryc. 1). Należy przypuszczać, że szczeliny i spekowania odgrywają decydującą rolę, zwłaszcza w przewodzeniu gazów w obrębie złoża.

Stosunkowo najbogatszymi akumulatorami gazu są pokłady węgla. Dzięki swego rodzaju powinowactwu z metanem węgiel może w określonych warunkach ciśnienia, temperatury i zawilgocenia wchłonać (zasorbować) kilkanaście razy więcej metanu, niż to wynika z pojemności jego por i szczelin. Zdolność sorcyjna węgla rośnie ze wzrostem jego metamorfizmu, czyli ze spadkiem zawartości części lotnych. Zawartość metanu może dochodzić przy ciśnieniach kilkudziesięciu atmosfer do 30 m³ na 1 tonę węgla. Badania w tym zakresie prowadzone zarówno za granicą, jak i w Polsce pozwalają na pośrednie wyznaczenie gazo-



Ryc. 3. Przekrój geologiczny kopalni.
1 — piaskowiec, 2 — łupek ilasty, 3 — łupek piaszczysty,
4 — 413 pokład węgla.

Fig. 3. Geological cross-section of the mine.
1 — sandstone, 2 — clay shale, 3 — arenaceous shale, 4 —
coal seam 413.

ności pokładów węgla przy znajomości ciśnień gazu w złożu. Gazoność pokładów opisywanych kopalń może się wahać w przybliżeniu od 6 m³ do 20 m³ na tonę zależnie od głębokości udostępnienia.

Z przedstawionych uwag wynika, że węgiel może akumulować kilkanaście razy więcej metanu, niż skały płonne. Przy ocenie gazowej zasobności złóż węgla należy mieć jednak na uwadze fakt, że względnie ubogie w gaz skały płonne, dominując w profilu serii, stanowią bezwzględnie wielki zbiornik gazu. Z drugiej strony na ogół mała przepuszczalność skał płonnych ogranicza poważnie udział zgromadzonego w nich gazu w ogólnym bilansie gazoności kopalni.

ZARYS WARUNKÓW GEOLOGICZNYCH KOPALNI

Objęte badaniami kopalnie usytuowane są w obrębie pogrzebanego pod mioceniem grzbietu karbońskiego, mającego w przybliżeniu równoleżnikowy przebieg. Na karbonie niezgodnie zalega ilasta seria miocenu przykrytego utworami czwartorzędowymi. Ogólna grubość nadkładu, będąca w przybliżeniu odpowiednikiem reliefu karbonu, waha się od 60 m w miejscach elewacji podłoża karbońskiego do powyżej 800 m w miejscach jego obniżenia.

W obecnym stanie rozbudowy opracowywane kopalnie udostępniają górnokarbońskie utwory pięter namuru B, C i westfału A (warstwy porębskie, siodłowe i rudzkie). Węgloność karbonu górnego wzrasta w miarę przesuwania się od najniższych warstw brzeżnych do warstw łękowych. Dla warstw porębskich waha się od 2% do 4%, dla siodłowych od 4% do 12%, a dla rudzkich od 6% do 12%. Decydujący wpływ na węgloność warstw siodłowych wywiera najniższy pokład (510), którego grubość dochodzi tu do 12 m.

Metamorfizm pokładów węgla w obrębie poszczególnych obszarów górniczych rośnie w miarę przechodzenia do coraz to starszych ogniw stratygraficznych karbonu produktywnego. Zawartość części lotnych waha się na ogół w granicach od 20% do 30%.

Utwory karbonu południowo-zachodniej części GZW na tle generalnej, nieckowatej budowy, wykazują dwa wielkie zaburzenia — w przybliżeniu południkowe, o charakterze nasunięć i o pionowym przesunięciu rzędu kilkuset metrów. Nasunięcia te tworzą obramowanie niecki chwałowickiej, zamkniętej od południa złożem kopalni „1 Maja”. Przejawem wygasającego ku wschodowi nacisku orogenetycznego jest siodło

Jastrzębia, przebiegające równolegle do nasunięć i obejmujące warstwy o dużym nachyleniu, dochodzącym do 55° (ryc. 3).

W obrębie omawianych złóż utwory karbonu podnoszą się ku południowi, co spowodowane jest istnieniem tu poprzecznego, w przybliżeniu równoleżnikowego siodła zwanego przez Stefana Koziela siodłem olziańskim (bogumińsko-dietmarowickie w nomenklaturze geologów czechosłowackich).

Na uwagę zasługuje fakt napotkania w najniższej części warstw rudzkich, na pograniczu z warstwami siodłowymi, objawów działalności wulkanicznej. Stwierdzono je w przekopach i w niektórych otworach wiertniczych (2, 4). Charakteryzują się one występowaniem żyłek lawy, przeobrażeniem skał otaczających, przejawiającym się w pstrym zabarwieniu oraz w wysokim metamorfizmie pokładów węgla i w spadku części lotnych nawet do 5,73%. Przejawy wulkanizmu w karbonie stwierdzono również w kopalni Knurów (4) oraz w czechosłowackiej części GZW w obszarze fałdu orłowskiego (3). Autor miał możliwość oglądania żył bazaltowych odsłoniętych również na kilku poziomach w kopalni Petr Bezrucz w Ostrawie.

Roboty górnicze prowadzone w obrębie dolnorudzkiej warstwy w kopalniach: „Jastrzębie” i „Moszczenica”, w pobliżu opisanych wystąpień zjawisk wulkanicznych, ujawniły mineralizację żyłową (2); w szczeliny o szerokości 0,5 m do 1 m znajduje się druzgot skalny iniekowany i zlepiony krzemionką oraz obfite wykrystalizowania pirytu, galeny i ślady blendy cynkowej. Poszczególne kryształy dochodzą do wielkości 2 cm. Ze szczeliny tej wpływa woda w ilości kilku litrów na minutę.

Wydaje się prawdopodobne, że przyczyną wysokiej gazoności złóż węgla w południowej części Górnośląskiego Zagłębia Węglowego tkwią w krzyżujących się tam kierunkach fałdowań i minionych zjawiskach o charakterze wulkanicznym. Osadzenie się ilastych utworów miocennych wpłynęło decydująco na zahamowanie procesu naturalnego odgazowania, a formy strukturalne i morfologiczne w obrębie karbonu umożliwiły wytworzenie się stref o szczególnej zasobności gazu wolnego w złożach (1).

Za ceną pomoc w przeprowadzeniu programu badań składam serdeczne podziękowanie geologom: Stanisławowi Kempie, Zbigniewowi Urbańskiemu i Józefowi Łosko.

LITERATURA

1. Borowski J. — Dokumentowanie gazonośności złóż węglowych. Przegl. geol. 1963, nr 11.
2. Borowski J., Trela Z. — Gazonośność złoża i gazowość kopalni Jastrzębie-Moszczenica na tle budowy geologicznej. Prace GIG, 1962.
3. Dopita M., Zeman J., — Uwęglenie pokładów w Górnosląskim Zagłębiu Węglowym. Kwart. geol. 1958, nr 3.
4. Kuhl J. — Koks geologiczny (naturalny) z kopalni

SUMMARY

A study was made in the Main Mining Institute on gassing phenomena in the strong gaseous coal mines within the southern part of the Upper Silesian Coal Basin. In the mine workings, embraced by the study here considered, a detailed geological profiling was made and a comparison of the results obtained from the examinations of gassiness with those of the geological investigations was performed. This proves a certain relationships existing between gas contents in coal deposits and their geological structure. Knowledge of these relationships makes possible to estimate gas contents in the coal deposits, during geological documentation phase, and to restrict special examinations to a reasonable minimum.

- Jastrzębie-Moszczenica w Górnosląskim Zagłębiu Węglowym.
5. Mitura F. — Z zagadnień gazonośności karbonu w Zagłębiu Górnosląskim. Prz. geol. 1955, nr 4; 1956, nr 7, nr 8.
6. P o b o r s k i C z. — W sprawie pochodzenia metanu w południowej części Rybnickiego Okręgu Węglowego. Prz. gór. 1960, nr 7/8.
7. Trela Z., Borowski J. — Gazonośność złoża kopalni 1 Maja na tle profili geologiczno-gazowych wyrobisk. Prace GIG, 1962.

РЕЗЮМЕ

Главным Горным институтом были проведены исследования газоносности пород в шахтах, сооружаемых в южной части Верхнесилезского угольного бассейна, характеризующейся сильной газоносностью залежей. В горных выработках производилось детальное геологическое опробование, определение пористости и обводнения пород и углей. Сопоставление результатов исследований газоносности с геологическими данными подтверждает существование определенной зависимости между газоносностью залежей и их геологическим строением. Изучение этой зависимости в значительной степени может облегчить оценку газоносности угольных месторождений в стадии геологической разведки с ограничением до необходимого минимума специальных исследований.