

PERSPEKTYWY BADAŃ GEOLOGICZNYCH W DOLNOŚLĄSKIM ZAGŁĘBIU WĘGLOWYM

DOLNOŚLĄSKIE ZAGŁĘBIE WĘGLOWE dzięki położeniu wewnątrz Sudetów, jak również ze względu na ogromną ilość materiałów obserwacyjnych jest atrakcyjnym terenem badań geologicznych. Ważny bodziec w tym kierunku stanowiły i stanowią stale wzrastające potrzeby przemysłu węglowego. Przyczyny te złożyły się na fakt, że Dolnośląskie Zagłębie Węglowe, a raczej niecka śródsudecka, w której to zagłębie leży, stanowi jedną z najlepiej poznanych jednostek geologicznych Sudetów. Dla całej niecki śródsudeckiej wykonane zostało szczegółowe zdjęcie geologiczne, a niektóre arkusze były już kilkakrotnie reambulowane. Istnieje ponadto ok. 200 różnych publikacji dotyczących budowy niecki oraz ogromna ilość materiałów archiwalnych w postaci przekrojów, planów kopalnianych i profili wierceń.

Zachodzi więc pytanie, jak się przedstawia dotychczasowy dorobek geologiczny i jakie są perspektywy dalszych badań? Szczegółowa analiza dotychczasowych wyników przekracza ramy niniejszego artykułu, wobec tego ograniczymy się tylko do najbardziej ogólnego omówienia.

Prace badaczy niemieckich prowadzone były dość wszechstronnie i nie ograniczały się do zagadnień związanych bezpośrednio z węglem produkcyjnym. Prócz badań nad stratygrafią i tektoniką, które siłą rzeczy znajdowały się w centrum zainteresowania, prowadzone były prace w celu rekonstrukcji warunków paleogeograficznych, ustalenia stopnia zróżnicowania jakości węgla i wykrycia przyczyn gromadzenia się CO₂ w pokładach. Jedną z ostatnich publikacji niemieckich jest ogłoszona w 1943 r. praca E. Bederkego i K. Frickego. Zawiera ona syntetyczne omówienie wszystkich zagadnień geologicznych i z tej racji stanowi doskonały przegląd problematyki interesującego nas terenu.

W okresie powojennym prowadzone były pod kierownictwem H. Teisseyre'a badania nad paleogeografią, tektoniką i stratygrafią osadów kulmowych w niecce śródsudeckiej i obszarach sąsiednich. Prace te mają bardzo duże znaczenie dla wyjaśnienia warunków i etapów rozwoju basenu karbońskiego w Sudetach środkowych a także ustalenia roli, jaką w tym rozwoju odegrały masywy okalające ten teren. Prace te prowadzono za pomocą najnowszych metod badawczych i dlatego wniosły szereg istotnych zmian i nowych rozwiązań.

Wobec najnowszych wyników badań wykonanych nie tylko w niecce śródsudeckiej, lecz także w innych częściach Sudetów, niektóre poglądy autorów niemieckich należałoby poddać rewizji. Prócz tego istnieje grupa zagadnień nie opracowanych dotychczas lub opracowanych w sposób niedostateczny. Na rozwiązanie ich oczekuje zarówno przemysł węglowy, jak i inne gałęzie kopalnictwa.

Do najbardziej palących zadań chwili obecnej należy: opracowanie metod szybkiej i pewnej identyfikacji pokładów oraz przejrzyste i wszechstronne ujęcie cech strukturalnych zagłębia i terenów przyległych. Z ostatnim tematem ściśle się wiąże problem młodo-

waryscyjskich intruzji wulkanicznych, które stają się ostatnio obiektem wzrastających zainteresowań gospodarczych. Nowoczesnego rozwiązania oczekuje również odtworzenie warunków paleogeograficznych, a w szczególności wzajemny stosunek poszczególnych serii węglonośnych i zmienność sedymentacji w czasie i przestrzeni.

Rozwijając pierwsze zadanie należy nadmienić, że wylaniają się tu możliwości zastosowania trzech metod: 1) palynologicznej, 2) petrograficznej, 3) geochemicznej. Ze względu na zmienność poziomą, silne zdyslokowanie i wysoki stopień przeobrażenia węgla wydaje się, że wszystkie trzy metody mogą mieć zastosowanie, uzupełniając się wzajemnie. Wstępne prace przeprowadzone przez T. Górecką wykazały obecność materiału sporowego w węglu wałbrzyskim. Znaczną część spor jest źle zachowana, a czasem brak jest oznaczalnych okazów.

Drugą metodą petrograficzną wprowadził badacz niemiecki K. Hoehne. Jest ona oparta na rozpoznawaniu wkładek łupków ogniotrwałych o charakterystycznych cechach litologicznych i określonym położeniu w obrębie pokładu węgla. Wkładowe te cechują się często szerokim rozprzestrzenieniem i dużą regularnością.

Metoda ta stosowana jest obecnie z powodzeniem przez służbę geologiczno-mierniczą w kopalniach. Odnosi się ona jednak do kilku pokładów, konieczne więc jest rozszerzenie jej przez lepsze rozpoznanie cech strukturalnych węgla. Z zagadnieniem tym wiąże się kwestia właściwego gospodarczego wykorzystania łupków ogniotrwałych, towarzyszących pokładowi węgla. Łupki te były ongiś wykorzystywane, a obecnie traktowane są jako produkt odpadowy.

Badań geochemicznych dotychczas nie prowadzono. Służyć one mogą nie tylko parafelizacji warstw, lecz także powinny dostarczyć wiadomości o koncentracji cennych pierwiastków śladowych. Rozwinięcie ostatnich dwóch metod rozbija się o brak tak podstawowej aparatury jak mikroskopy, nie mówiąc już o aparacie rentgenowskim i spektroskopie.

Rozbudowa i szerokie zastosowanie metod korelacji powinno ułatwić rozwiązywanie zagadnień strukturalnych szeroko pojętego zagłębia węglowego. Chodzi mianowicie nie tylko o paralelizację pokładów w poszczególnych okęgach — wałbrzyskim i noworudzkim, lecz także o odpowiednie umieszczenie w schemacie stratygraficznym różnych, nie eksploatowanych obecnie pokładów, towarzyszących wychodniom karbonu w całej niecce śródsudeckiej. Należy zdać sobie sprawę z faktu, że niecka śródsudecka ulegała wielokrotnie ruchom górotwórczym różnych faz orogenezy waryscyjskiej, także trzeciorzędowej, która jak uważają niektórzy badacze, odegrała poważną rolę. Wynikają stąd zagmatwane stosunki przestrzenne złóż, a ich przedstawienie graficzne, czyli mapa strukturalna, wymaga dużej precyzji. Wobec istnienia wielu w sumie ważnych, aczkolwiek w poszczególnych przypadkach niedużych zjawisk tektonicznych uznano, że mapa musi być wykonana w skali co najmniej 1:10 000. Chodzi tu także o możliwe wszechstronne wykorzystanie pod-

stawowych planów kopalnianych (w skali 1:1000 i 1:2000), które stanowią bezpośrednią dokumentację.

Prace, jakie w ubiegłym roku podjęto celem zrealizowania mapy, polegały nie tylko na wykorzystaniu materiału graficznego, lecz również na bezpośrednich obserwacjach w kopalniach. Pozwoliło to na przybliżone zorientowanie się, jak duże znaczenie dla eksploatacji mają rejestrowane na planach zaburzenia tektoniczne, zwłaszcza bardzo liczne drobne przesunięcia pokładów. W trakcie sporządzania wycinka mapy szczegółowej stwierdzono, że materiały podstawowe zawierają m. in. szereg bardzo ciekawych danych z zakresu sedimentologii, wymagających specjalnych ujęć, np.: zagadnienie zmienności pokładów — stosunek grubości kopaliny do grubości skał płonnych w pokładzie, zjawiska kierunkowości erozji itp.

Na podstawie dotychczasowych obserwacji w zachodniej części zagłębia można stwierdzić, że istnieje tu odkształcenie tektoniczne:

a) kompresyjne, przeważnie o kierunku południkowym.

b) dylatacyjne zarówno w kierunkach południkowych, równoleżnikowych, jak i diagonalnych. Tektonika ta jest powstawska, nie stoi więc w ścisłym związku z fazą sudecką i Gór Kruszcowych. W jednym przypadku w okolicach Górc ustalono, że płaski uskok dylatacyjny, równoległy do biegu warstw, jest przecięty przez poprzeczny do niego uskok kompresyjny. Z powyższego wynika co najmniej dwufazowy charakter tektoniki powstawska. Liczne uskoki mają charakter grawitacyjny, podkreślony wzrostem wartości zrztu w głębszych partiach. W jednym z klasycznych przypadków, na wschód od Chelmca, uskok taki przechodzi w pobliżu powierzchni we fleksurę. Istnieją dane skłaniające nas do przypuszczenia, że zachodzi zależność kąta nachylenia niektórych uskoków od litologii skały.

Z przedstawionego powyżej przeglądu ciekawszych zjawisk tektonicznych wynika konieczność systematycznego ich opracowania — sklasyfikowania i genetycznego zaszeregowania w nawiązaniu do głównych linii tektonicznych Sudetów. Spodziewamy się, że pozwoli to nam na odtworzenie następstwa i przebiegu zjawisk tektonicznych. Już dzisiaj można stwierdzić, że ma to pierwszorzędne znaczenie zarówno teoretyczne, jak i praktyczne dla górnego karbonu.

Ostatnio H. Teisseyre* na przykładzie fazy sudeckiej wykazał, że datowanie i skutki przypisywane fazom górotwórczym przedstawiają się inaczej, niż to sobie wyobrażali autorzy niemieccy. Podobnie przedstawia się sprawa fazy Gór Kruszcowych. Na podstawie analizy materiałów publikowanych do zakończenia wojny skłonni jesteśmy wyciągnąć wnioski odbiegające nieco od zdania autorów niemieckich. Sądzymy mianowicie, że fazy Gór Kruszcowych nie należy umieszczać na granicy serii wałbrzyskiej i białokamińskiej, lecz tę ostatnią traktować jako utwór synorogeniczny z tą fazą. Na poparcie tego zdania przytoczyć można fakt, że w rejonie na W od Górc warstwy z Białego Kamienia zaczynają się nie zlepiać, jak tego należało oczekiwać, lecz materiałem drobnoklastycznym. Fakt ten może mieć wpływ na dalsze perspektywy poszukiwawcze. Dotychczas zapatrywano się na ogół pesymistycznie na występowanie w głębi (na W od Górc) węglonośnych warstw wałbrzyskich, ponieważ na W od Wałbrzycha warstwy te są ścinane erozyjnie przez płonne zlepnie z Białego Kamienia. Wobec nowego poglądu na fazę Gór Kruszcowych zachodzi przypuszczenie, że warstwy wałbrzyskie na W od siodła Jabłowa nie zostały zerodowane, lecz są przykryte przez przekraczając je osady białokamińskie. Sprawa ta wymaga jednak dalszych badań popartych m. in. wierceniami, tym bardziej że na powierzchni, w strefie zaniku warstw wałbrzyskich obserwowano silne zdyslokowanie. Z powyż-

szych uwag wynika, że pozornie czysto teoretyczne rozważania mogą mieć bezpośredni wpływ na perspektywy poszukiwawcze.

Z fazami górotwórczymi wiąże się niewątpliwie działalność wulkaniczna. W rejonie występowania osadów karbońskich eruptywy wykazują przeważnie charakter intruzji nieregularnych: pni i apofiz. Nieodzwonnie wydaje się kontynuowanie prac nad wyjaśnieniem, w jakim stopniu formy i ilość tych intruzji zależą od cech strukturalnych otoczenia i jak z kolei na to otoczenie wpływają. Ustalenie ilości generacji i przyporządkowanie im poszczególnych intruzji może mieć duże znaczenie ze względu na towarzyszące porfirom objawy mineralizacji.

Nowych danych, które być może ułatwią rozwiązanie zagadnień strukturalno-tektonicznych, dostarczyć powinny badania geofizyczne. Zdjęcie magnetyczne, jak to wynika z istniejących już opracowań, może ułatwić rozdzielenie porfirów wobec różnej pobudliwości magnetycznej tych skał. Zdjęcie to może poza tym być podstawą poszukiwań surowców użytecznych, specjalnie w obramowaniu niecki.

Dla ujęcia całości warunków geologicznych nieodzowne będą prace z zakresu hydrogeologii. Licznego materiału dostarczą kopalnie. Jednocześnie w szerokim zakresie powinny być prowadzone obserwacje wód powierzchniowych. Już dziś można stwierdzić, że przenikające do kopalń wody dostają się tu dwiema drogami:

a) przez system szczelin w porfirach,

b) jako wody pokładowe, grawitacyjne, przenikające przez gruboklastyczne osady kulmu i górnego karbonu.

Osobne zagadnienie stanowi problem wód mineralnych ujętych w Szczawnie Zdroju oraz występujących w wielu miejscach pod ziemią, w kopalniach. Te ostatnie mogą stanowić ważną wskazówkę co do wódrowek i miejsc koncentracji dwutlenku węgla.

Z przedstawionych uwag na temat problematyki geologicznej Dolnośląskiego Zagłębia Węglowego wynika, że jest ona bardzo złożona i wymaga ścisłej współpracy geologów o różnej specjalizacji. Sprawa pomyślnego jej rozwiązania jest szczególnie ważną ze względu na występujący w tym rejonie węgiel koksujący i perspektywy powiększenia jego zasobów. Należy więc zapewnić Dolnośląskiej Stacji Terenowej odpowiednie środki umożliwiające dalszy rozwój badań.

Komieczna jest znajomość współczesnej metodyki prac prowadzonych w innych zagłębiach węglowych. Niemniej ważna jest znajomość wyników badań geologów czechosłowackich z tego samego regionu. Jak dotychczas współpraca z tymi ostatnimi jest raczej jednostronna, tzn. geolodzy czechosłowaccy odwiedzają często nasz teren. Nadmienić tu należy, że publikacje zagraniczne docierają do nas z pewnym opóźnieniem i nie odzwierciedlają aktualnego stanu badań, o którym dowiadujemy się czasami w sposób ogólnikowy.

Należy pamiętać, że w terenie, który ma już za sobą długą tradycję badań geologicznych, nowe wyniki osiągnąć można głównie dzięki zastosowaniu nowoczesnej aparatury i nowych metod badawczych.

LITERATURA

- Bederke E., Fricke K. — Das Niederschlesische Gebiet, Berlin 1943.
Bubnoff S. — Die Tektonik am Nordostrand des Niederschlesischen Kohlenbeckens. „Z. Berg — Hutt. u. Salinen W.” 72.
Dathe E., Berg G. — Blatt Landeshut, Berlin 1912.
Dathe E., Berg G. — Blatt Waldenburg, Berlin 1926.
Regionalna Geologia Polski T. III „Sudety”, zeszyt 1. Kraków 1957.
Teisseyre H. — Budowa geologiczna północnej okolicy Wałbrzycha. PIG. Biul. nr 62. Warszawa 1952.

* Referat wygłoszony w dn. 15 III 1958 r. na posiedzeniu Wrocławskiego Oddziału PTG.