

IDENTYFIKACJA POKŁADÓW WĘGLA JAKO PRZYKŁAD NAJBARDZIEJ SZCZEGÓŁOWYCH KORELACJI STRATYGRAFICZNYCH

WZWIĄZKU Z PORUSZANYM na łamach „Przeglądu Geologicznego” dwukrotnie w ciągu roku 1957 (S. Dybowa i A. Jachowicz, str. 226—230; A. Jachowicz, str. 546—9) problemem identyfikacji pokładów węgla, pragnę przedstawić próbę najpierw ogólnego naświetlenia charakteru postępowania badawczego określonego tą nazwą oraz ustalenia pewnej terminologii tego problemu.

OKREŚLENIE IDENTYFIKACJI POKŁADÓW WĘGLA

Identyfikacją pokładów węgla nazywamy metodyczne postępowanie badawcze mające na celu rozpoznanie tego samego pokładu węgla na stanowiskach (lub w odsłonięciach) mniej lub bardziej odległych od siebie.

W aspekcie więcej praktycznym jest to przeprowadzanie dowodu identityczności (lub odrębności) pokładów węgla napotkanych w różnych odsłonięciach w obrębie granic tego samego złoża czy zagłębia węglowego.

Identyfikacja pokładów węgla jest nie tylko podstawowym i niemal codziennym zadaniem praktycznej geologii złóż węgla pozostającej w służbie poszukiwań, badań i eksploatacji górniczych. Musi ona też nieraz być starannie przeprowadzana ze względów wyłącznie stratygraficznych, naukowo-poznawczych. W grubych, niekiedy na tysiące metrów i zawierających liczne pokłady węgla, wielce monotonicznych pod względem litologicznym seriach produktywnych granice ogniw stratygraficznych są często związane z pewnymi, bardziej stałymi pokładami węgla (np. prace międzynarodowych kongresów stratygrafii karbońskiej w Heerlen w latach 1927, 1935, 1951; por. też np.: S. Z. Stopa — 10-13), a niektóre przewodnie pokłady węgla stanowią w profilu takich serii podstawowe poziomy orientacyjne (np. pokłady 701, 620, 510, 504, 405, 318, 207, 118 w karbonie produktywnym krakowsko-śląskim).

Otóż tu zasługuje na silne podkreślenie, że identyfikacja pokładów węgla jest przypadkiem szczegółowym porównawczej analizy stratygraficznej, odnoszącym się do poszczególnych pokładów węgla w obrębie serii węglowej wielopokładowej odsłoniętej na stanowiskach mniej lub bardziej od siebie odległych.

IDENTYFIKACJA POKŁADÓW WĘGLA JAKO PRZYPADEK SZCZEGÓŁOWYCH KORELACJI STRATYGRAFICZNYCH

Stratigraf w swej pracy badawczej przechodzi od jednego profilu stratygraficznego do drugiego, zmierzając do określenia wzajemnego stosunku stratygraficznego kolejno badanych warstw skalnych. Gdy między badanymi profilami nie stwierdza żadnych punktów stycznych lub tylko nieistotne zbieżności, charakter wzajemnego ich stosunku (relacji) jest negatywny: są to całkiem różne (różnowiekowe) serie. Gdy między dwoma profilami stwierdza pewne istotniejsze podobieństwa (petrograficzne czy paleontologiczne), stara się ustalić stopień odpowiedności facjalnej lub chronologicznej badanych profili. Rezultat stratygraficznej analizy porównawczej, a więc krytycznego zestawienia odpowiadających sobie cech w badanych profilach wyraża się swójkę dla danego przypadku ujętym zestawieniem porównawczym albo raczej przyrównaniem, czyli korelacją stratygraficzną badanych profili.

Tego rodzaju korelacje dwóch profili stratygraficznych, mogące wykazywać różny stopień wzajemnej ich odpowiedności i ścisłości zestawienia, należą do najistotniejszych etapów pracy i osiągnięć w badaniach stratygraficznych. Stratygrafia bowiem dąży do ustalenia następstwa warstw skalnych skorupy ziemskiej w profilach pionowych i poziomego ich zasięgu geograficznego.

Podstawową metodą pracy stratygraficznej jest metoda porównawcza, a jej główną formą czy wynikiem są korelacje stratygraficzne.

Korelacje stratygraficzne przeprowadzamy w różnej skali i w różnym zasięgu (zakresie).

Najszerzy zasięg przedstawia problematyka porównywania wieku względnego serii (i zagłębi), należących do zupełnie różnych globoprowincji i bioprowincji. Są to korelacje międzyprowincjonalne, przy których nie tylko litologia, ale i paleontologia sama zawodzi. Dla ustalenia korelacji trzeba odzyskać i studiować takie obszary pograniczne, w których zaszczepiają się utwory lub cechy (np. przewodnie skamieniałości) różnych prowincji w jednym profilu pionowym i snuć krytyczne dociekania paleogeograficzne.

Niższemu zakresowi korelacji stratygraficznych odpowiada porównywanie względnego wieku profili różnych serii (zagłębi), zupełnie oddzielnych i wykazujących często nawet zupełnie odrębne facje, ale leżących w obrębie jednej i tej samej prowincji paleogeograficznej. Są to korelacje międzyregionalne, w których główne zastosowanie obok paleogeografii ma paleontologia.

Korelacje śródregionalne są wynikiem porównywania względnego wieku serii i grup warstw i pokładów węgla w obrębie jednego i tego samego zagłębia jako osobnej jednostki paleogeograficznej (regionu). Głównym narzędziem jest tu paleontologia, ale i przewodnie poziomy litologiczne mogą być pomocne. Korelacje śródregionalne w pierwszym etapie nie schodzą na ogół do szczegółowego rozpoznawania poszczególnych ławic skalnych, zadowalając się porównywaniem grup warstw, i stwierdzając w obrębie równowiekowej serii równoległość rozwoju poszczególnych grup warstw na odległych stanowiskach. Dla takich korelacji dobrze się daje zastosować określenie paralelizacji (korelacja nie tylko ogólnikowa, to jest serii jako pewnych całości, ale i szczegółowa, tj. części serii czyli grup warstw).

Wreszcie korelacje lokalne wymagają szczegółowych badań porównawczych nie tylko w obrębie jednego i tego samego zagłębia (regionu), ale nawet w węższym zakresie poszczególnych części, aż do pojedynczych trybów tektonicznych w obrębie jednego i tego samego zagłębia, z dokładnością do poszczególnych ławic skalnych lub wąsko ujętych charakterystycznych wiązek ławic.

Obok paleontologii i litologii pomagają również metody geometryczne. Są to korelacje najbardziej szczegółowe albo paralelizacje szczegółowe, to jest ujednoliconie, gdyż ustalają odpowiedność poszczególnych elementarnych jednostek składowych profilu stratygraficznego, jakimi są poszczególne ławice skalne. W tym zakresie mieści się problematyka identyfikacji i synonimiki pokładów węgla.

Wprawdzie istota metodyki badawczej dla identyfikacji pokładów węgla jest prawie taka sama jak przy synonimice pokładów węgla, ale identyfikacja jest czymś innym od synonimiki.

Synonimikę pokładów węgla można określić jako ustalanie rejestru (czynność) lub sam rejestr (rezultat!) różnych określeń stosowanych w różnym czasie i w różnych odsłonięciach dla każdego pokładu węgla w obrębie zagłębia lub jego części. Chodzi o ustalenie, które nazwy pokładów węgla są synonimami przez to, że oznaczają ten sam pokład węgla (w różnych odsłonięciach). Chodzi zwłaszcza o usunięcie zamieszania i nieprzejrzystości nomenklatury pokładów w zagłębiach węglowych mających odległe początki rozwoju górniczego, gdzie ilość używanych nazw pokładów węgla znacznie, nawet niekiedy kilkakrotnie przewyższa faktyczną ilość istniejących w ogóle pokładów węgla.

Trudność ustalenia synonimiki wynika nie tylko z tego, że dla samego pokładu węgla w różnych odsłonięciach w różnych okresach historycznych tworzone różne nazwy wskutek braku rozpoznania identyczności bądź wskutek chęci czy nomenklatorycznych ambicji właścicieli lub zarządców. Dodatkowe zamieszanie wprowadza fakt, że nieraz tę samą nazwę stosowano do różnych pokładów wskutek przedwczesnych i mylnych identyfikacji pokładów nowoodkrytych z pewnymi już gdzieśindziej uprzednio nazwanymi pokładami węgla.

Przeprowadzenie synonimiki nazw pokładów z różnych odsłoneń wymaga wykazania ich tożsamości pokładów samych, czyli ich identyfikacji. Ale nie każdy przypadek identyfikacji pokładów węgla można podciągnąć pod pojęcie synonimiki. Gdy w zupełnie nowym odsłonięciu w nieznanym dotychczas polu węglowym zagłębia napotkamy po raz pierwszy pokład węgla, masuwa się potrzeba odpowiedzi na pytanie, któremu z serii pokładów znanych dotąd pół węglowych można nowy pokład przyporządkować jako kontynuację tamtego? Chodzi więc o trafne nadanie nazwy nowemu przedmiotowi, a nie o porównanie treści nazw starych.

Synonimika odnosi się do znanych już w pewnym stopniu i określonych stratygraficznie z pewną dokładnością pokładów węgla, identyfikacja zaś odnosi się nie tylko do tych znanych już pokładów (czy ich części), ale i do pokładów w odsłonięciach zupełnie nowych i na stanowiskach oddalonych.

Każdą identyfikację pokładu węgla nowoodkrytego na nowym stanowisku w obrębie zagłębia już znanego poprzedzić musi korelacja ogólniejsza, a więc określenie wieku, to jest ustalenie przynależności badanego pokładu do określonego piętra stratygraficznego i jego części. Identyfikację poszczególnego pokładu węgla w serii wielopokładowej musi więc poprzedzić paralelizacja porównywanych profili w ich częściach składowych, to jest w grupach i wiązkach pokładów. Takie ustalenie wieku stratygraficznego to normalny, codzienny proceder stratygrafa.

Dla każdego osadowego złoża kopaliny użytkowej zachodzi potrzeba utożsamiania pokładu kopaliny w różnych odsłonięciach w obrębie całości złoża, jednakże nie sprawia to szczególnych trudności wszędzie tam, gdzie liczba pokładów kopaliny jest niewielka i każdy z nich daje się łatwo utożsamiać, co najczęściej ma miejsce.

Korelacje najbardziej szczegółowe albo paralelizacje szczegółowe (ujednostkowione), czyli identyfikacje albo utożsamiania poszczególnych ławic stają się problemem w odniesieniu do takich serii rytmicznie zbudowanych, gdzie ławice kopaliny użytecznej powtarzają się w serii wielokrotnie. Tego przykładem jest w swoim rodzaju są wielopokładowe, nieraz na tysiące metrów grube serie węglowe, w których liczba wkładek węglowych sięga pół tysiąca (jak w karbońskim, produktywnym saarsko-lotaryńskim czy krakowsko-śląskim). Skąpy towarzysz tych licznych pokładów są monotonne i bardzo podobne przy pierwszych, przy setnych jak i czterechsetnych kolejnych ławkach węgla w serii. Są to nieraz wyłącznie odmiany piaskowców i iluupków, rzadziej lub bardzo rzadko zlepieńce, wapienie i tufity, wyjątkowo skały mag-

nowe. Nieraz szczyt, środek i dół wielotysięcznej serii węglowej litologicznie nie różnią się od siebie na pierwsze wejrzenie.

Te okoliczności są powodem, że w geologii serii węglowych wielopokładowych problemy ujednostkowionych korelacji (identyfikacji) osiągnęły ważność nie spotykaną poza tym w żadnej dziedzinie geologii czy to podstawowej czy stosowanej.

Trzeba jednakże pamiętać, że w geologii złoż węgla także wszelkie korelacje wyższych rzędów są uprawiane z dużą częstotliwością i wielkim powodzeniem, jak tego dowodem, między innymi, jest choćby plan dotychczasowych międzynarodowych kongresów stratygrafii karbonu w Heerlen (1—3). Ustalenie i doskonalenie korelacji stratygraficznych wszelkiego rzędu w obrębie karbonu, a szczególnie karbonu produktywnego, można wprost określić jako naczelne zadanie tych powtarzających się, wielkich międzynarodowych kongresów geologicznych specjalnych, odbywających się w Heerlen. Dla niektórych autorów (np. H. Lehmann — 9) geologia złoż węgla może być wprost nazywana szczególnym rozdziałem stratygrafii, co jest oczywiście sformułowaniem krańcowym, a więc niezupełnie słusznym. Nie ulega jednak wątpliwości, że zwłaszcza metodyka i punkt widzenia stratygrafii zdecydowanie dominują w problematyce geologii złoż węgla, jak tego dowodzi treść podręczników zajmujących się tą dziedziną geologii.

Rozważania odnośnie do korelacji stratygraficznych wyżej zawarte można streścić następująco:

1. Korelacje profili stratygraficznych warstw wyrażają istnienie pewnych istotnych podobieństw między badanymi profilami serii stratygraficznych, oznaczających pewien stopień odpowiedniości fałcialnej i chronologicznej, różny od przypadku do przypadku.

2. Korelacje ogólnikowe odnoszą się do odpowiedniości profili stratygraficznych, ujmowanych jako pewne całości czy serie (korelacje międzyprovincialne, międzyregionalne i częściowo śródrogionalne).

3. Korelacje szczegółowe profili stratygraficznych na szczeblu korelacji śródrogionalnych ustalają nie tylko ogólnikową odpowiedność serii, ale i odpowiedność części składowych obu profili, czyli grup i wiązek warstw, co oznacza pewną równoległość rozwoju obu profili; ten szczebel korelacji słusznie więc można nazwać paralelizacją.

4. Korelacje najbardziej szczegółowe albo paralelizacje szczegółowe (ujednostkowane) ustalają odpowiedność poszczególnych elementów jednostek profilu, którymi są poszczególne ławice. Chodzi o utożsamianie, czyli identyfikację tej samej ławicy w porównywanych profilach. Ten rodzaj korelacji ujednostkowanej występuje szczególnie i wyjątkowo dobitnie w geologii wielopokładowych serii węglowych, dlatego też geolodzy węglowi szczególnie się nim zajmują.

5. Synonimika pokładów węgla jest ustaleniem rejestru synonimów wśród licznych nazw stosowanych dla tego samego pokładu w historycznym, nieraz długotrwałym rozwoju górnictwa, oraz w różnych odsłonięciach danego złoża węglowego. Odnosi się nie do pokładów węgla bezpośrednio, tylko do stosowanych dla tego samego pokładu w nadmiarze różnych nazw, powstałych w różnych okresach historycznych i w różnych odsłonięciach, nieraz na podstawie przypadkowych i mylnych dawniejszych prób identyfikacji. Ustalenie synonimiki wymaga niezbędnie postępowania identyfikacyjnego, ale nie wyczerpuje wszystkich przypadków identyfikacji węgla.

W szczególności wykracza poza zakres ustalania synonimiki identyfikacja nowoodkrytych pokładów w nowych polach, którym dopiero w wyniku postępowania identyfikacyjnego nada się nazwę tego spośród znanych pokładów węgla, z którym nowy pokład zostanie utożsamiony, lub nową nazwę, gdy pokład nowo odkryty wykracza poza zasięg profilu stratygraficznego odsłoniętego na polach starych.

LITERATURA

1. *Compte — rendu des séances du I. Congrès pour l'étude de la stratigraphie du Carbonifère à Heerlen. Liège 1928.*
2. *Compte — rendu des séances du II. Congrès pour l'étude de la stratigraphie du Carbonifère à Heerlen. Maestricht 1937.*
3. *Compte — rendu des séances du III. Congrès l'étude de la stratigraphie du Carbonifère à Heerlen. Maestricht 1952.*
4. Dybowa S., Jachowicz A. — Identyfikacja pokładów węgla metodą mikroskopową. „Przegląd Geologiczny” 1957, nr 5.
5. Gignoux M. — *Geologia stratygraficzna.* Warszawa 1956.
6. Gothan W. — *Kohle.* Stuttgart 1937.
7. Hang E. — *Traité de géologie.* Paris 1922.
8. Jachowicz A. — Uwagi o nomenklaturze i identyfikacji pokładów węgla w Górnośląskim Zagłębiu Węglowym. „Przegląd Geologiczny” 1957, nr 5.
9. Lehmann H. — *Leitfaden der Kohlengeologie.* Halle (Saale) 1953.
10. Stopa S. Z. — Granica warstw zabrskich i rudzkich na obszarze kopuły zabrskiej (pokłady 420 i 501). IG Biul. Warszawa 1955.
11. Stopa S. Z. — Podział stratygraficzny karbonu produktywnego w Zagłębiu Górnośląskim. IG Biul. nr 115, str. 195-262. Warszawa 1957.
12. Stopa S. Z. — Podział stratygraficzny warstw pogranicznych namuru i westfalu na Górnym Śląsku. IG Biul. nr 92. Warszawa 1954.
13. Stopa S. Z. — Warstwy zabrskie w okolicy Knurowa i Sośnicy oraz w okolicy Bytomia. „Przegląd Geologiczny” 1957, nr 8.