

J. JURECZKA, M. DOPITA, M. GAŁKA, W. KRIEGER, J. KWARCINIŃSKI & P. MARTINEC — **Atlas geologiczno-złożowy polskiej i czeskiej części Górnośląskiego Zagłębia Węglowego, 1 : 200 000**. Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa 2005, 1 tabela, 28 poz. lit., 14 tablic

Prezentowane nieseryjne opracowanie kartograficzne jest wynikiem współpracy geologów Oddziału Górnośląskiego PIG w Sosnowcu oraz różnych ośrodków geologicznych w Ostrawie, przede wszystkim Instytutu Geoniki Czeskiej Akademii Nauk. Wieńczy ono długoletnią, nieformalną współpracę, przerwana w latach 1981–1989, i podsumowuje w formie przeglądowej aktualny stan wiedzy na temat struktury oraz głównych zagadnień złożowych utworów produktywnych karbonu całego Górnośląskiego Zagłębia Węglowego, jego polskiej i czeskiej części. Warto podkreślić, że recenzowane opracowanie jest praktycznie pierwszym, wszechstronnym opracowaniem kartograficznym obejmującym obszar całej niecki węglowej, od dawna oczekiwanym przez środowiska geologiczne obu państw.

Atlas geologiczno-złożowy polskiej i czeskiej części Górnośląskiego Zagłębia Węglowego składa się z 14 tablic, w tym 13 map w skali 1 : 200 000 i jednej tablicy przekrojów geologicznych, oraz 31 stron tekstu objaśniającego.

Pierwsza tablica dotyczy stanu zagospodarowania górnictwa i lokalizacji wierceń. Na mapie przedstawiono położenie czynnych kopalń węgla kamiennego i kopalń zlikwidowanych w latach 1990–2004 (w Republice Czeskiej w 2002 r.), kopalń częściowo zlikwidowanych oraz złóż niezagospodarowanych, w tym niezagospodarowanych skreślonych z ewidencji. Mapa ukazuje również lokalizację 2080 najważniejszych otworów wiertniczych oraz kilkunastu odsłonięć powierzchniowych karbonu. Oprócz tego na dwóch odrębnych mapach w mniejszej skali — wkładkach na tablicy 1 — przedstawiono nazewnictwo i stan własności kopalń i złóż niezagospodarowanych oraz metanowość kopalń. Tablica 1. atlasu — pokazująca lokalizację kopalń i złóż niezagospodarowanych wraz z dynamiką zmian w górnictwie węgla kamiennego Polski i Czech w ostatnich 15 latach, a także prezentująca lokalizację najważniejszych wierceń, często cytowanych w literaturze — stanowi cenne, pomocnicze źródło informacji dla studiujących literaturę geologiczno-górnictwa i pokrewną zagłębia po obu stronach granicy.

Kartograficzny obraz utworów węglonośnych, stanowiących wśród utworów karbońskich Górnego Śląska zwarty megalitosom, został w atlasie przedstawiony na tablicach 2–6. Powierzchnię stropową litosomu ilustruje mapa hipsometryczna rzeźby powierzchni karbonu na tablicy 2. Tablica ta zawiera również wkładkę w mniejszej skali, ukazującą kontakt karbonu z utworami nadległymi. Rzeźba utworów karbońskich ma formę silnie rozczłonkowanego głębokimi parowami płaskowyżu o deniwelacjach wahających się od 400 m n.p.m. do 4000 m p.p.m., co wpływa na rozkład węglonośności i węglozasobności, analizowany na tablicach 10–13. Historia rozwoju tej powierzchni miała niewątpliwie wpływ na odgazowanie stropowych partii karbonu i przedstawiona mapa stanowi ważne narzędzie w analizie paleohydrogeologii i metanonośności karbonu GZW.

W prezentowanym atlasie autorzy w nowatorski sposób opisali bryłę przestrzenną megalitosomu utworów produktywnych,

rozszerzając podejście metodologiczne zaproponowane w pierwszym powojennym atlasie map strukturalnych Górnośląskiego Zagłębia Węglowego przez Stanisława Doktorowicza-Hrebnickiego (polegające na konstrukcji kulisowo stykających się ze sobą powierzchni strukturalnych), pokazując za pomocą izohips oraz linii uskoków i nasunięć strukturę tektoniczną każdej powierzchni od jej wychodni do wychodni następnej, wyższej powierzchni. Ze względu na przeglądowy charakter atlasu i skalę map autorzy wybrali do opisu utworów karbońskich, oprócz wspomnianej wyżej rzeźby stropu karbonu, 4 powierzchnie strukturalne, ważne z punktu widzenia przyrodniczego i górnictwa: 1 — spąg krakowskiej serii piaskowcowej, 2 — spąg serii mułowcowej (warstw karwińskich górnych po stronie czeskiej), 3 — spąg górnośląskiej serii piaskowcowej (warstw karwińskich dolnych) i 4 — spąg serii paralicznej (warstw ostrawskich). Zasięg i struktura tektoniczna tych powierzchni zostały przedstawione na tablicy 3, stanowiącej precyzyjną mapę geologiczno-strukturalną utworów karbońskich Górnośląskiego Zagłębia Węglowego. Ponadto na odrębnych tablicach zaprezentowano pełny zasięg serii mułowcowej (tablica 4), górnośląskiej serii piaskowcowej (tablica 5) i serii paralicznej (tablica 6). Po raz pierwszy w historii badań geologicznych Górnego Śląska przedstawiono w sposób kartograficzno-konstrukcyjny zasięg głębokościowy spągu karbońskich utworów węglonośnych, osiagający w centrum niecki głównej zagłębia 4400 m p.p.m.

Przedstawione w atlasie mapy geologiczno-strukturalne utworów karbońskich GZW stanowią cenny materiał pomocniczy dla studiów geologicznych przyrodniczych i utylitywnych. Na przykład z sekwencji map czytelna staje się ewolucja kierunków osi sedimentacji najważniejszych jednostek litostratigraficznych od SSW-NNE serii paralicznej przez W-E serii mułowcowej do WNW-ESE krakowskiej serii piaskowcowej. Czytelnik otrzymuje też informacje o strukturze i głębokości zalegania najbardziej węglozasobnej jednostki, jaką jest górnośląska seria piaskowcowa, czy informacje ważne z punktu widzenia generowania i utrzymania w pokładach węgla metanu.

Drugą połowę prezentowanych w atlasie map stanowią mapy złożowe (tablice 7–13). W tej grupie 3 mapy dotyczą zagadnień jakości węgla, pozostałe 4 — węglonośności i węglozasobności. Parametry techniczne jakości węgla są odzwierciedleniem dojrzałości termicznej, jaką pokłady węgla osiągnęły w trakcie trwającej ponad 300 milionów lat ewolucji geologicznej zagłębia. Mimo ogromnej ilości danych analitycznych kartograficzne ujęcie obrazu jakości węgla w skali całego zagłębia sprawia znaczne trudności. Do prezentacji zagadnień dojrzałości termicznej autorzy wybrali rozmieszczenie zawartości części lotnych w stanie suchym i bezpopiołowym (V^{daf}) i wilgoci analitycznej (W^a) węgla w stropie karbonu oraz zasięg występowania węgli koksujących, stosując metodykę opracowaną dla map jakości węgla w atlasie z 1983 r. pod redakcją Adama Kotasa. Mapy tego atlasu, wykonane na podstawie danych z prawie 1100 otworów wiertniczych, zostały uzupełnione informacjami z około 400 otworów i materiałami z czeskiej części zagłębia.

Pierwsze dwie uzupełniające się mapy (V^{daf} i W^a) ilustrują intersekcję pola dojrzałości termicznej ze stropem karbonu. Niskie wartości V^{daf} (tablica 7), wskazujące na wysoki stopień uwęglenia substancji organicznej pokładów, ciągną się wzdłuż zachodniej granicy zagłębia. Nieco podwyższone wartości V^{daf} zajmują całą południowo-zachodnią część zagłębia, wyznaczając

obszar występowania węgla koksowych. Ciekawy obraz anomalii uwęglenia, pokazany na tablicy 7, jest uzupełniony mapą strukturalną stropu strefy węgla koksowych (tablica 9), ilustrującą pograżanie się pola dojrzałości termicznej substancji organicznej pokładów węgla w kierunku wschodnim. Trend ten potwierdza mapa zawartości W^a w stopie karbonu (tablica 8), ilustrująca strukturę depresji dojrzałości termicznej substancji organicznej pokładów węgla, obejmującą obszar korelujący się z obszarem występowania krakowskiej serii piaskowcowej we wschodniej części GZW. Przedstawione w atlasie mapy jakości węgla wnoszą wiele nowych informacji przyrodniczych i utylitarnych. Istotne jest zwłaszcza rozszerzenie informacji znanych z polskiej części zagłębia o dane z czeskiej części, dotąd nigdy jeszcze nie publikowane.

Druga część map złożowych dotyczy węgloności (tab. 10 i 11) i węglzasobności (tab. 12 i 13) utworów karbońskich. Zagadnienia te zostały przedstawione dla dwóch brył przestrzennych litosomu utworów produktywnych: 1 — bryły ograniczonej powierzchnią stropu karbonu i spagu serii paralicznej oraz poziomem głębokości 500 m p.p.m., 2 — bryły ograniczonej poziomami głębokości 500 m p.p.m. i 1000 m p.p.m. oraz powierzchnią stropu karbonu i spagu serii paralicznej. Poza analizą znalazł się znaczny blok utworów karbońskich, występujący poniżej 1000 m p.p.m. Obie bryły przestrzenne są ważne z punktu widzenia utylitarnego. Poziom 500 m p.p.m. (głębokość około 750 m) stanowi aktualną przeciętną głębokość eksploatacji węgla w zagłębiu, natomiast poziom 1000 m p.p.m. stanowi przeciętną spagową granicę dokumentowania złóż węgla (głębokość około 1250 m).

Jako węgloność bryły przestrzennej osadów autorzy uważają sumę węgla występującego w pokładach o miąższości równej i większej od 10 cm. W tym ujęciu mapy węgloności przedstawiają izopachyty hipotetycznego, „sumarycznego” pokładu węgla na tle struktury geologicznej w ujęciu przyrodniczym, tj. bez uwzględnienia masy węgla wyeksploatowanego w trakcie 250-letniej działalności górnictwa węglowego. Węglzasobność utworów karbońskich obu brył przestrzennych została określona przez autorów w analogiczny sposób jak węgloność, z tą różnicą, że do wyznaczenia sumarycznej izopachyty węgla służyły dane z pokładów o miąższości równej i większej od 1 m, stanowiącej aktualnie w zagłębiu dolną granicę miąższości eksploata-

cji pokładów węgla. Obie mapy wykazują, że z obszarem polskiej części Górnośląskiego Zagłębia Węglowego związane są jeszcze znaczne zasoby węgla kamiennego, które, niezależnie od aktualnych tendencji, należy chronić jako skarb narodowy w planach rozwoju gospodarczego kraju.

Ostatnia tablica atlasu zawiera 4 przekroje geologiczne w skali poziomej 1 : 200 000 i skali pionowej 1 : 50 000. Silne przewyższenie przekrojów deformuje obraz stosunkowo spokojnej struktury tektonicznej utworów karbońskich zagłębia, pozostawiając stosunkowo dużo miejsca na umieszczenie szczegółów, z czego autorzy atlasu nie skorzystali. Przekroje dobrze ilustrują rzeźbę stropu karbonu oraz redukcję miąższości ogniw litostratigraficznych z zachodu na wschód (przekrój A-A') oraz zasięg nasunięć karpaccich na obszar zagłębia. Szkoda, że autorzy nie pokazali tego zasięgu przynajmniej na jednej mapie (np. tablicy 1.).

Kończąc krótki przegląd zawartości atlasu warto zwrócić uwagę na ogromną ilość materiałów źródłowych, które autorzy musieli uwzględnić w opracowywaniu poszczególnych zagadnień. Stratygrafia i struktura utworów karbońskich opiera się na bazie danych z prawie 6500 otworów wiertniczych, mapy jakości węgla zostały opracowane na podstawie danych z około 1700 otworów, mapy węgloności i węglzasobności na podstawie danych z około 2700 wierceń. Autorzy wykorzystali tu komputerowe bazy danych z wierceń, które od 20 lat konstruowane są w Oddziale Górnośląskim PIG. W trakcie opracowania atlasu autorzy korzystali zarówno z dotychczas publikowanych materiałów, jak i z dużej ilości materiałów archiwalnych, zwłaszcza z kopalń i przedsiębiorstw geologicznych, co jest wyraźnie podkreślone w tekście objaśniającym, wraz z podaniem odpowiednich źródeł. Wykorzystanie tak licznych materiałów źródłowych i sprawdzonych zasad metodycznych, a także duże doświadczenie zespołu autorskiego sprawiły, że czytelnik dostał do rąk opracowanie o dużej wiarygodności i wysokim poziomie merytorycznym, prezentujące kompleksowe ujęcie zagadnień geologiczno-złożowych Górnośląskiego Zagłębia Węglowego, po raz pierwszy na całym jego obszarze. Na oddzielne podkreślenie zasługuje wysoka jakość prac redakcyjnych i wydawniczych.

Adam Kotas