

WSTĘP

REGIONALNE TŁO GEOLOGICZNE

Otwór wiertniczy Goczałkowice IG 1 został odwiercony w południowej części Górnośląskiego Zagłębia Węglowego (GZW), ok. 8 km na północ od czoła nasunięcia Karpat. Przedkambryjskie podłoże GZW stanowi tutaj blok górnośląski o konsolidacji neoproterozoicznej. Blok ten jest częścią większej jednostki geotektonicznej, ukształtowanej w czasie orogenezy kadomskiej – terranu Brunowistulii (fig. 1; Dudek, 1980; Moczydłowska, 1997; Unrug i in., 1999; Leichmann, Höck, 2001; Belka i in., 2002; Nawrocki i in., 2004; Żelaźniewicz i in., 2009; Nawrocki i in., 2021). Terran ten to fragment wnętrza orogenu kadomskiego, w części, która rozwinęła się między północną krawędzią megakontynentu Gondwany a ówczesną południową krawędzią kontynentu Bałtyki. W wyniku procesów ryftowych w środkowym ediakarze rozpoczął wspólną wędrówkę z Bałtyką i nie zmienił zasadniczo swojego położenia względem niej do dnia dzisiejszego (np. Nawrocki i in., 2004). Otwór Goczałkowice IG 1 znajduje się nad fragmentem krystalicznego podłoża bloku górnośląskiego, określanym jako masyw metamorficzny Bielska Białej (Aleksandrowski, Buła, 2017b). Paleozoiczna pokrywa osadowa bloku górnośląskiego zawiera klastyczne osady kambru dolnego i środkowego (Buła, 2000), klastyczne i węglanowe skały dewonu (Miłaczewski, Tarnowska, 1978; Narkiewicz, 2005), głównie klastyczne osady karbonu (Kotas, 1995), a w jego wschodniej, marginalnej części również niewielkie nagromadzenia skał klastycznych i wulkanogenicznych permu (Lipiarski, 1970; Harańczyk, 1989). Natomiast nawierconych w północno-wschodniej części bloku, w okolicach Bibieli, klastycznych i węglanowych utworów reprezentujących część ordowiku (Buła, 2000) na obecnym etapie rozpoznania nie można jednoznacznie uznać za powstałe pierwotnie na obszarze bloku górnośląskiego (Habryn i in., 2017). Wymagane jest tutaj dalsze doprecyzowanie przebiegu granicy tego bloku z sąsiadującym z nim od północnego wschodu blokiem małopolskim. U schyłku orogenezy kaledońskiej, na przełomie syluru i dewonu, na obszarze bloków górnośląskiego i małopolskiego zapanowały warunki ekstensyjne, z którymi były związane intruzje skał zasadowych (Nawrocki i in., 2020). Procesy te były spowodowane zamykaniem oceanu Reik i stopniowym otwieraniem na

jego północnym przedpolu basenu renohercyńskiego. Ekstensja na obszarze bloków górnośląskiego i małopolskiego była jednak zbyt słaba, żeby na ich terenie również otworzył się basen oceaniczny. W okresie orogenezy waryscyjskiej na bloku górnośląskim rozwinęło się zapadlisko przedgórskie (Kotas, 1972a; Bogacz, 1980). Zdaniem niektórych autorów w późniejszych fazach tej orogenezy przyjęło ono postać zapadliska śródgórskiego (Aleksandrowski, Buła, 2017a). W mezozoiku obszar, na którym znajduje się opisywany otwór wiertniczy, był częścią wyniesienia górnośląskiego, którego tylko peryferyczne części były miejscem sedymentacji osadów triasu i jury. W neogenie obszar zajmowany przez GZW był częścią zapadliska przedkarpackiego, ukształtowanego w miocenie na przedpolu nasunięcia Karpat (Oszczypko, Ślaczka, 1989; Oszczypko, 2006). Przed tym etapem subsydencji znajdowała się tutaj część wału metakarpackiego (Oszczypko, Ślaczka, 1989). W obrębie południowego stoku tego wału powstawały głębokie struktury erozyjne, tnące penepłenę, ukształtowaną po późnokredowej/paleoceńskiej inwersji bruzdy śródpolskiej (Jarosiński i in., 2009). Na przełomie oligocenu i miocenu obszar GZW objęło fleksuralne wybrzuszenie, związane z nasuwaniem się płaszczowin orogenu karpackiego (*op. cit.*). Osady eggenburgu – górnego badenu, które przykrywają molasę karbońską, tworzyły się w środowiskach lądowych (Peryt i in., 2005). W czwartorzędzie omawiany obszar znajdował się w zasięgu zlodowaceń południowopolskich i zlodowacenia odry (Marks i in., 2006). Osady glacialne charakteryzują się jednak tutaj niewielkimi miąższościami i ograniczonym rozprzestrzenieniem poszczególnych ich facji. Na relatywnie dużym obszarze południowej części GZW można spotkać natomiast lessy i pyły lessopodobne z okresu ostatniego zlodowacenia.

Z dotychczasowych opracowań wartości strumienia ciepłego Polski (Szewczyk, Gientka, 2009; Majorowicz, Wybraniec, 2011) wynika, że obszar, na którym zlokalizowano otwór Goczałkowice IG 1, jest jednym z dwóch rejonów GZW o względnie wysokim strumieniu ciepłym – przekracza 90 mW/m², co jest charakterystyczne dla zachodniej części kraju.

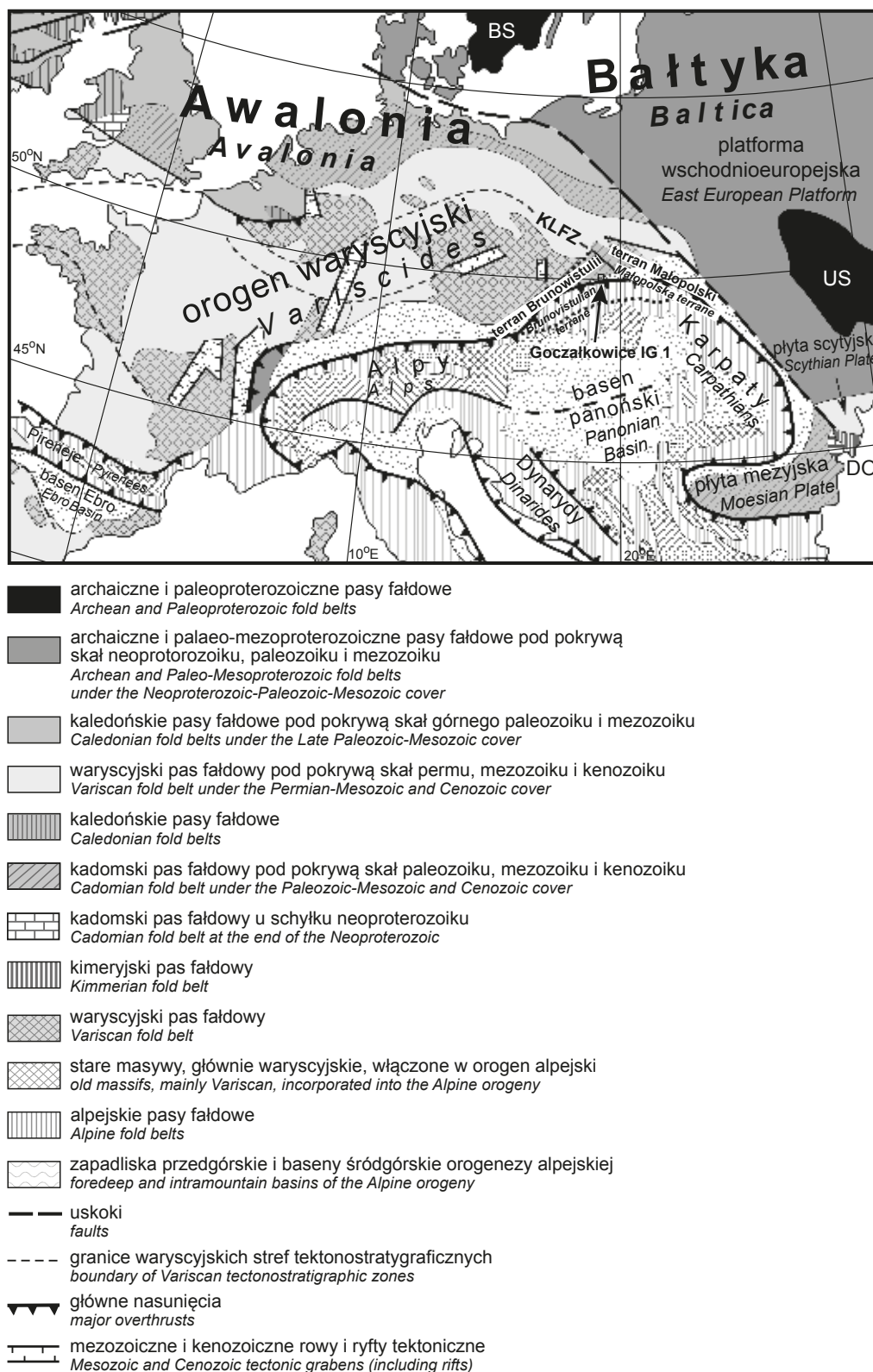


Fig. 1. Terran Brunowistulii i otwór wiertniczy Goczałkowice IG 1 na tle mapy struktur tektonicznych Europy (wg Aleksandrowskiego, 2017, uproszczone)

BS – tarcza bałtycka, DO – Dobrużda, KLFZ – strefa uskokuwa Kraków–Lubliniec, US – tarcza ukraińska

The Brunovistulian terrane and Goczałkowice IG 1 borehole against the background of the tectonic structures of Europe (after Aleksandrowski, 2017, simplified)

BS – Baltic shield, DO – Dobrogea, KLFZ – Kraków–Lubliniec Fault Zone, US – Ukrainian shield

LOKALIZACJA I PARAMETRY TECHNICZNE OTWORU WIERTNICZEGO

Otwór wiertniczy Goczałkowice IG 1 został zaprojektowany w 1970 r. przez A. Kotasa. Projekt zatwierdził Prezes Centralnego Urzędu Geologii w dniu 9 lutego 1970 r. Głównym celem wyznaczonych prac było zbadanie budowy geologicznej utworów produktywnych GZW pod kątem perspektyw występowania bituminów. Zleceniodawcą wykonania otworu był Oddział Górnośląski w Sosnowcu Instytutu Geologicznego. Geologiem nadzoru geologicznego był A. Kotas, tamże zatrudniony. Geologiem nadzoru opróbowań i badań hydrogeologiczno-gazowych był A. Rózkowski. Geofizykiem nadzoru była J. Halkiew.

Lokalizacja otworu wiertniczego

Otwór wiertniczy Goczałkowice IG 1 jest położony na południowo-zachodnich peryferiach miejscowości Goczałkowice-Zdrój (fig. 2) na wysokości 246,17 m n.p.m. Szerokość i długość geograficzna miejsca wiercenia wg Centralnej Bazy Danych Geologicznych (CBDG) wynoszą odpowiednio: 49°56'02,40"N i 18°57'50,70"E, a współrzędne topograficzne (1992): X – 229633,13, Y – 497423,21.

Podstawowe dane o przebiegu wiercenia

Wiercenie rozpoczęto 27 listopada 1970 r., a zakończono 6 marca 1972 r. Końcowa głębokość otworu to 3353,5 m. Średni postęp wiercenia, bez uwzględnienia przestojów na pomiary, rurowanie i instrumentację, wynosił 6,5 m na dobę. Rzeczywiste tempo wiercenia, uwzględniające przestoje, to 7,2 m na dobę. Wiercenie przebiegało bez większych awarii.

Dozór otworu

Geologami dozoru byli: R. Wróbel, A. Związek, J. Kołodyński, K. Kuta, W. Łakomska i A. Konopka. Geofizykiem dozoru był M. Bodniak.

Wykonawca

Wiercenie zostało wykonane przez Przedsiębiorstwo Geologiczne w Katowicach. Kierownikiem wiercenia był E. Polak.

Aparat wiertniczy i konstrukcja otworu

Zastosowano aparat wiertniczy typu 4LD–150D. Otwór rurowano z wykorzystaniem rur o średnicach:

- 24" w interwale głęb. 0,0–19,0 m,
- 20" w interwale głęb. 0,0–95,0 m,
- 9 $\frac{5}{8}$ " w interwale głęb. 0,0–1491,0 m,
- 6 $\frac{5}{8}$ " w interwale głęb. 0,0–3133,2 m.

Zakres rdzeniowania

Zarówno odcinki rdzeniowane profilu, jak również zakres rdzeniowania w poszczególnych przedziałach głębokości, przedstawiono w sposób graficzny na profilu litologicznym – fig. 3¹. Z całego otworu wiertniczego otrzymano 1483,4 m rdzenia, co stanowi 44,2% miąższości całego przewierconego profilu. Rdzenie omawianego otworu są zdeponowane w Archiwum Próbek Geologicznych Narodowego Archiwum Geologicznego PIG-PIB w Leszczach.

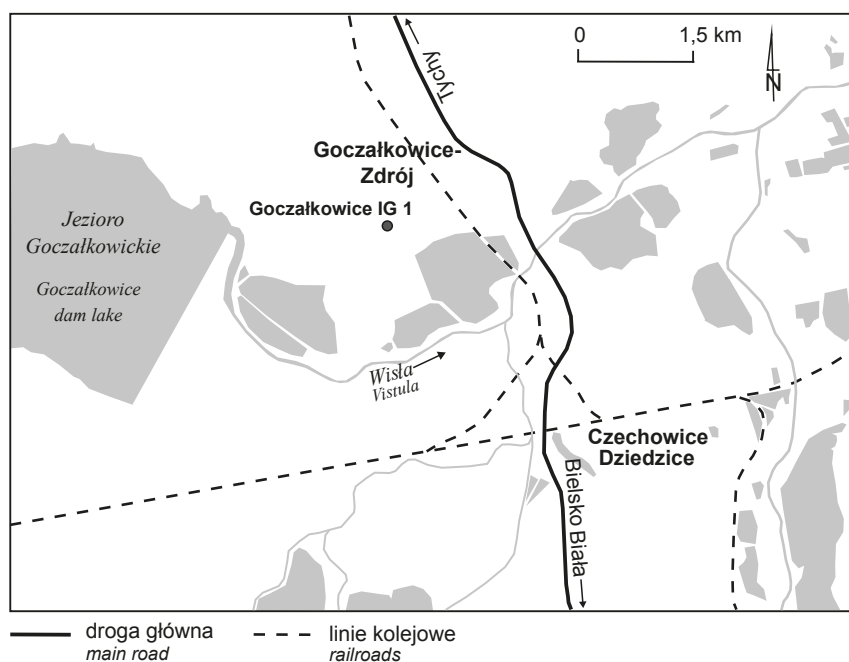


Fig. 2. Schematyczna mapka z lokalizacją otworu wiertniczego Goczałkowice IG 1

Schematic location map of Goczałkowice IG 1 borehole

¹ Figura 3 znajduje się w kieszeni na końcu książki.