

WSTĘP

Teresa PODHALAŃSKA

REGIONALNE TŁO GEOLOGICZNE

Otwór wiertniczy Stadniki IG 1 jest zlokalizowany we wschodniej części obniżenia podlaskiego około 80 km na wschód od Wyszkowa i około 45 km na północny wschód od Sokołowa Podlaskiego (fig. 1). Został on usytuowany na wschód od otworów wiertniczych: Tłuszcz IG 1, Łochów IG 1, Łochów IG 2, Wyszków IG 1, Wrotnów IG 1 oraz na północ od otworu wiertniczego Mielnik IG 1. Mapa lokalizacyjna otworu wiertniczego Stadniki IG 1 oraz otworów wiertniczych opublikowanych w serii *Profile głębokich otworów wiertniczych Państwowego Instytutu Geologicznego* na tle jednostek geologicznych Polski znajduje się na okładce książki.

Profil Stadniki IG 1 jest jednym z reperowych profili odwierconych w polskiej części kratonu wschodnioeuropejskiego na obszarze Podlasia. Z profilu tego możemy odczytać zapis kolejnych pięter strukturalnych, będących odzwierciedleniem budowy geologicznej regionu podlaskiego.

Głębinie otworu zostało zakończone w metamorficznych skałach proterozoicznych (gnejsach). Pokrywe osadową w profilu Stadniki IG 1 rozpoczynają utwory kambru dolnego. Najmłodsze utwory stanowią piaski i gliny czwartorzędu.

Obszar, na którym zlokalizowano otwór wiertniczy Stadniki IG 1 znajdował się we wczesnym paleozoiku w północnej części podlasko-lubelskiego skłonu kratonu wschodnioeuropejskiego, obejmującej południowo-zachodnią, marginalną część paleokontynentu Baltiki. Obszar ten we wczesnym paleozoiku był częścią pasywnego brzegu paleokontynentu Baltiki, na którym deponowane były silikoklastyczne osady kambru dolnego i środkowego oraz węglanowo-silikoklastyczne osady ordowiku i ilaste osady landoweru i wenloku, o niewielkich miąższościach. Osiągające większe miąższości osady wyższego syluru wykształcone w postaci iłowców i mułowców z nielicznymi wkładkami osadów węglanowych należą do stadium basenu przedgórskiego (Jaworowski, 2000) i są rezultatem depozycji związanej z fleksuralnym ugięciem zachodniej krawędzi Baltiki w związku z postępującą kolizją z Awalonią (Beier i in., 2000; Poprawa, 2006).

Bezpośrednio na osadach syluru z dużą luką stratygraficzną leżą osady permu, wykształcone w facjach czerwonego spagowca i cechsztynu. W permie badany obszar był usytu-

wany w północno-wschodniej części basenu podlaskiego (Pokorski, 1974, 1978; Wagner, 1994).

Mezozoik jest reprezentowany przez wykształcone w różnym stopniu osady triasu, jury i kredy. Obszar, na którym jest usytuowany profil Stadniki IG 1, należał wtedy do południowo-wschodniej części niecki podlaskiej, będącej częścią basenów Niziny Polskiej.

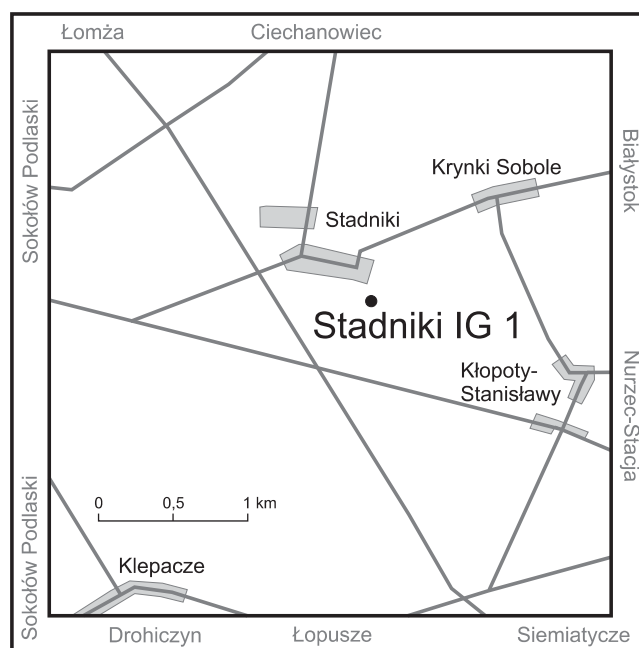


Fig. 1. Mapa lokalizacyjna otworu wiertniczego Stadniki IG 1

Szkic na podstawie podkładów map topograficznych w skali 1:50 000 (Sztab Generalny WP), lokalizacja otworu wg CBDG PIG-PIB

Location map of the Stadniki IG 1 borehole

Derived from 1:50 000 Topographic Base Maps (General Staff of PAF), borehole location after PGI-NRI Central Geological Database (CBDG)

Andrzej WIERZBOWSKI, Teresa PODHALAŃSKA

CEL, LOKALIZACJA I PARAMETRY TECHNICZNE OTWORU WIERTNICZEGO

Otwór wiertniczy Stadniki IG 1 został zaprojektowany w brzeżnej, wschodniej części obniżenia podlaskiego jako otwór reperowy. Projekt wiercenia opracowany został w dawnym Zakładzie Struktur Wgłębnych Niżu Instytutu Geologicznego. Był on częścią „Projektu badań geologiczno-geofizycznych w obniżeniu podlaskim” (1970). Wiercenie zaprojektowano do głębokości 1670,0 m i zlokalizowano w pobliżu profilu refleksyjno-refrakcyjnego Włodawa–Mielnik–Ostrów Mazowiecka IV 1968/59, PS. 321. Otwór wiertniczy Stadniki IG 1 znajduje się we wsi Stadniki, w województwie podlaskim, powiecie siemiatyckim, gminie Grodzisk.

W niniejszym opracowaniu zawarto informacje i wyniki badań, pochodzące z „Dokumentacji wynikowej otworu badawczego (strukturalno-parametrycznego) Stadniki IG 1” (1973), oraz nowe wyniki badań: litologicznych, stratygraficznych, petrograficznych, sedimentologicznych, paleontologicznych i strukturalnych, prowadzonych z wykorzystaniem nowoczesnych metod badawczych.

Stratygrafię oraz litologię w odcinkach nierdzieniowanych ustalono poprzez porównanie materiałów geologiczno-geofizycznych uzyskanych z otworu wiertniczego Stadniki IG 1 z materiałami z profili wiertniczych i badań geofizycznych z otworów sąsiednich, takich jak: Mielnik IG 1, Wrotnów IG 1 (Podhalańska, red., 2008), Sokołów Podlaski IG 1 i inne.

Wiek oraz granice jednostek stratygraficznych w nierdzieniowanych odcinkach profilu są przybliżone i wyznaczone między innymi na podstawie korelacji krzywych pomiarów geofizycznych otworu wiertniczego Stadniki IG 1 z innymi reperowymi profilami regionalnymi, a także na podstawie „Tabeli stratygraficznej Polski. Polska Pozakarpaska” (Wagner, 2008), gdzie są skorelowane regionalne jednostki litostratygraficzne z podziałem chronostratygraficznym.

Głównym zadaniem głębienia otworu było:

- poznanie budowy geologicznej obszaru, wyjaśnienie budowy strukturalnej, charakterystyki stratygraficzno-litofacjalnej osadów oraz nawiercenie podłoża krystalicznego;
- uzyskanie materiałów do oceny zbiornikowych właściwości skał ordowiku i kambru;
- uzyskanie danych dotyczących rozwoju facjalnego i zasięgu najniższego ordowiku–tremadoku i kambru;
- otrzymanie reperowego profilu do interpretacji prac geofizycznych.

UWAGA! W profilu Stadniki IG 1 istnieje rozbieżność między miarami wiertniczymi i geofizycznymi (karotażowymi). Według rdzenia granice litologiczne występują niżej (np. w przypadku osadów permu o około 9 m) (fig. 2).

DANE OGÓLNE OTWORU WIERTNICZEGO

- Miejscowość: Stadniki.
- Województwo: podlaskie.
- Współrzędne geograficzne: długość 22°43'35", szerokość 52°31'22".
- Wysokość nad poziom morza: 160,0 m.
- Arkusz mapy 1:100 000 Ciechanowiec, pas 38, słup 35.
- Wiercenie rozpoczęto 10.03.1972 r.
- Wiercenie zakończono 12.08.1972 r.
- Likwidacja otworu: 27.08.1972 r.
- Końcowa głębokość otworu: 1560,5 m.
- Przebieg wiercenia: ogółem czas trwania wiercenia wyniósł 156 dni (w tym przestoje, komplikacje i remonty zapobiegawcze – 59 dni); w trakcie wiercenia wystąpiły dwie komplikacje związane z ucieczką płuczki; pierwsza na głębokości 622,0–650,0 m w osadach jury środkowej i triasu, druga na głębokości 798,0–823,0 m w trakcie przewiercania silnie porowatych i przepuszczalnych dolomitów cechsztynu; czterokrotnie cementowano strefę ucieczki płuczki, wtłaczając 17,5 t cementu.
- Otwór wiertniczy głębiono w następujący sposób:

Głębokość [m]	Narzędzie wiertnicze	Średnica narzędzia [mm]
0,0–256,0	gryzer	216
256,0–1239,0	gryzer i koronka rolkowa	143
1547,0–1560,0	koronka diamentowa	141

- Typ aparatu: N-12-2.
- Stan zarzucenia otworu wiertniczego był następujący:

Głębokość [m]	Średnica rur [w calach]
0,0–7,0	13 3/8"
0,0–209,0	9 5/8"
0,0–1232,4	6 5/8"

- Zleceniodawca: Instytut Geologiczny, Zakład Geologii Struktur Wgłębnych Niżu.
- Wykonawca wiercenia: Przedsiębiorstwo Geologiczne w Warszawie.

- Badania geofizyczne: Przedsiębiorstwo Poszukiwań Geofizycznych w Warszawie oraz Przedsiębiorstwo Geofizyki Górnictwa Naftowego w Toruniu.
- Nadzór geologiczny wiercenia: K. Lendzion oraz A. Wierzbowski.
- Kierownik wiercenia: K. Majkut.

Odcinki rdzeniowane oraz zakres rdzeniowania przedstawiają się następująco:

Stratygrafia	Głębokość [m]	Wydajność rdzenia [%]	Długość rdzenia [m]
Kenozoik	0,0–187,5	0,0	–
Kreda	187,5–497,0	0,9	2,8
Jura	497,0–631,5	1,3	1,8
Trias	631,5–778,5	10,0	15,0
Perm	778,5–839,0	30,0	18,8
Sylur	893,0–1115,0	25,0	58,6
Ordowik	1115,0–1182,5	99,0	67,4
Kambr	1182,5–1532,0	26,0	89,1
Podłoże krystaliczne	1532,0–1560,5	69,0	13,5

Z całego otworu wiertniczego Stadniki IG 1 otrzymano 266,5 m rdzenia, co stanowi 17,0% miąższości całego przewierconego profilu.

Badania laboratoryjne rdzeni przeprowadzono lampą Wooda. Wykonano analizy chemiczne wód oraz analizy gazu ziemnego, zawartego w wodach. W trakcie wiercenia dokonano oceny objawów ropo- i gazonośności. Przeprowadzono badania mikropaleontologiczne osadów jury górnej oraz kredy górnej, a także badania petrograficzne szlifów oraz badania porowatości osadów kambru.

Rdzenie z otworu wiertniczego Stadniki IG 1 są zdeponowane w Archiwum Rdzeni Wiertniczych i Próbek Geologicznych Centralnego Archiwum Geologicznego Państwowego Instytutu Geologicznego – Państwowego Instytutu Badawczego w Nowej Iwicznej.

Standardowe badania geofizyczne w otworze wiertniczym Stadniki IG 1 wykonano do głębokości 1550,0 m. Zakres badań obejmował: profilowanie oporności (PO), sondowanie oporności (SO), profilowanie krzywizny (PK), profilowanie

średnicy (Pśr), profilowanie potencjałów samoistnych (PS), profilowanie naturalnego promieniowania gamma (PG), oraz profilowanie promieniowania gamma wzbudzonego (PNG) oraz pomiar termometrem i pomiar stopnia geotermicznego. Wykaz badań geofizycznych prowadzonych w poszczególnych przedziałach głębokościowych w omawianym otworze wiertniczym przedstawiono w rozdziale *Wyniki badań geofizyki wiertniczej*. Zbiorczy profil litologiczno-stratygraficzny, odcinki rdzeniowane oraz zakres rdzeniowania przedstawiono w sposób graficzny na profilu litologiczno-stratygraficznym (fig. 2)¹.

Wykonano badania horyzontów perspektywicznych i wód. Opróbowano następujące poziomy:

Numer poziomu opróbowanego	Badane głębokości/ badany interwał	Głębokość [m]	Uwagi
Jura	625,0	625,0	badania wykonano próbnikiem kablowym
Trias	637,5	637,5	
Trias	646,0	646,0	
Perm	805,0	805,0	
Perm	816,0	816,0	
Ordowik ²	1211,0	1211,0	badania wykonano próbnikiem rurowym
Kambr	1310,0–1232,4	1232,0	
Kambr	1479,8–1444,7	1444,7	
Podłoże krystaliczne	1560,5–1529,9	1529,9	

Niniejszy tom *Profilu Głębokich Otworów Wiertniczych Państwowego Instytutu Geologicznego* jest pracą zbiorową, głównie o charakterze dokumentacyjnym, w dużej części opracowanym na podstawie danych pochodzących z „Dokumentacji...” (1973). Zawiera w swej treści wcześniej publikowane oraz niepublikowane, a także najnowsze wyniki badań litologiczno-stratygraficznych, sedimentologicznych, petrograficznych, paleontologicznych, strukturalnych oraz hydrogeologicznych wykonanych głównie przez byłych i obecnych pracowników Państwowego Instytutu Geologicznego – Państwowego Instytutu Badawczego. Materiał ilustracyjny zawiera m.in. profil otworu wiertniczego z wybranymi wykresami pomiarów geofizycznych (fig. 2).

¹ Figura 2 znajduje się pod opaską na końcu książki

² W aktualnym podziale stratygraficznym – kambr