

WSTĘPNE WYNIKI OTWORU WIERTNICZEGO GRONÓW IG-1

UKID 550.822:581.73/.79:562.5(436.26-15 otwór Gronów IG-1)

Otwór wiertniczy Gronów IG-1 wykonano w okresie od 17 III 1966 r. do 8 IV 1967 r. w miejscowości Gronów, 10 km na NE od Zgorzelca. Zaprojektowany on został w celu rozpoznania głębszej budowy geologicznej rejonu Zgorzelca, okolicy pod tym względem nieznanej. Otwór postawiono na profilu sejsmicznym wykonanym w 1962 r. i na profilu tellurycznym, wykonanym w 1963 r., aby wykorzystać go także do reinterpretacji wyników wyżej wymienionych profili geofizycznych.

Skrócony profil geologiczny otworu Gronów IG-1 przedstawia się następująco:

0,0 —	32,8 m	czwartorzęd
32,8 —	68,5 m	trzeciorzęd
68,5 —	151,0 m	cechsztyń
151,0 —	1089,3 m	czerwony spągowiec
1089,3 —	1350,5 m	karbon górny
1350,0 —	1376,0 m	starszy paleozoik

Czwartorzęd jest utworzony z piasków i glin holocenów (0–4 m) oraz z dwóch pokryw żwirów fluwioglacjalnych przedzielonych dwiema warstwami glin zwakowych (4–32,8 m).

Trzeciorzęd, należący najprawdopodobniej do miocenu środkowego (informacja J. Bobrowskiej), składa się z piasków i łów barwy ciemnoszarej i ciemnobrązowej.

W otworze przewiercono cechsztyń środkowy i dolny. Ze względu na przybrzeżny charakter osadów nie wydzielono wśród nich cyklotemów. Cechsztyń rozpoczyna się zlepniem drobnoziarnistym, szarym, piaszczystym o spoiwie wapnistym, twardym z licznymi otoczkami do 3 cm średnicy (140,6–151,0 m). Niekiedy ziarno drobniejsze tak, że osad jest piaszczystym zlepniem lub też ilość spoiwa wapnistej tak wzrasta, że tworzą się ławice wapieni piaszczystych, naturalnie z licznymi otoczkami. Na nim leży wapień szary z odcieniem brązowym, zbity o przełamie muszlowym (115,0–140,6 m). Ponad nim zalega wapień dolomityczny, ciemnoszary, twardy o nierównym przełamie z drobną fauną małżową, m.in. *Lingula credneri* Geinitz (106,0–114,0 m). Wyżej występuje dwukrotnie il tektoniczny przedzielony wapieniem, analogicznym do opisanego (99,6–106,3 m). Wyżej jeszcze występują naprzemianległe warstwy wapieni dolomitycznych i margli piaszczystych przechodzących w piaszczystą marglistę (89,0–99,6 m). Stwierdzono tu *Horridonia horrida* (Sowerby) i *Waagenoconcha ? geinitziana* (Koninck).

Opisane warstwy można uznać za dolny cechsztyń, co dokumentuje *Horridonia horrida* (Sow.). Warstwy od 89 m do 110,5 m byłyby odpowiednikami margli ołowionośnych, a wapień nawiercony od 110,5 do 131,4 m odpowiednikiem margli miedzionośnych i piaszczystych. Wapień podstawowy nawiercono pomiędzy 131,4 a 140,6 m. W wapieniach będących odpowiednikami margli miedzionośnych nie zanotowano spektralnie wzrostu ilości Cu, Zn i Pb ponad tło. Na głębokości od 140,6 do 151,0 m występuje zlepniem granicznym. Warstwy dolnocechsztyńskie zapadają pod kątem 65–70°, co odpowiada przybliżonej miąższości 28 m. Należy jednak przyjąć możliwość, że zwiększona miąższość powstała na skutek powtórzeń warstw.

Wyżejległy cechsztyń środkowy jest wykształcony w postaci wapieni dolomitycznych, ciemnoszarych, zbitych, twardych z drobnymi geodami (78,5–89,0 m). W osadzie tym stwierdzono *Stenopora* sp. Wyżej występuje jasnoszara, zwietrzała, miękka skała dolomityczna z zachowanymi drobnymi geodami (68,5–78,5 m).

Jest to najprawdopodobniej zwietrzzelina niżejległych wapieni dolomitycznych. Wapienie dolomityczne środkowego cechsztyń zapadają pod kątem około 30°. Odpowiada to miąższości około 20 m.

Osady górnego czerwonego spągowca zostały przewiercone na głębokości od 151,0 do 754,7 m. Są to piaszczyste nierównoziarniste o przewadze frakcji drobnoziarnistej z licznymi otoczkami do kilku mm średnicy. W osadzie tym występują liczne ławice piaszczystych zlepniów, a nawet zlepniów o ziarnach słabo obtoczonych. Spoiwo ich jest ilaste względnie ilastowapniste. Obficie są reprezentowane tlenki żelaza, zarówno w spoiwie jak i jako otoczki na ziarnach. Górny czerwony spągowiec jest osadem cyklicznym, jednak poza cyklami prostymi trudno jest w nim wyróżnić mezo- czy megacykle. Jest to bowiem sediment osadzony w niespokojnych warunkach tektonicznych, za czym przemawia ustawiczne przełączanie się piaszczystych i zlepniów oraz bardzo słabe obtoczenie ziarn. Jedynie w górnej części tego podpiętra, w głębokości od 272,8 do 309,0 m występuje seria zlepniów i piaszczystych zlepniów szarych, silnie wapnistych w których na skutek zwiększenia się zawartości węglanów wytworzyły się ławice wapieni. Wapienie te jednak zawierają także duże ilości otoczek upodabniając się w pewnym stopniu do zlepniów. Jest to zjawisko nie spotykane w bardziej wschodnich rejonach depresji północnosudeckiej.

Zlepnie górnego czerwonego spągowca są polimiktyczne a składają się z kwarcu oraz z łupków serycytowych, serycyto-kwarcowych, kwarcowo-albitowych, łyszczykowych i krzemionkowych a także z granitoidów oraz ze skaleni.

Zapady warstw w osadach górnego czerwonego spągowca są zmienne i wahają się od 60 do 75° w części górnej (150–575 m) do 15–45° w części dolnej (575–755 m). Biorąc pod uwagę zmienne zapady miąższości górnego czerwonego spągowca można ocenić na około 270 m.

Dolny czerwony spągowiec został przewiercony w przedziale 754,7–1089,3 m. Składa się on w przewadze z mułków i łów. Mniej jest piaszczystych, przeważnie drobnoziarnistych. Zlepnie natomiast występują w małym procencie tworząc dwie warstwy, które też są podstawą podziału tych osadów na dwa megacykle w części dolnej i środkowej tego pododziału oraz na część górną, w której zatracą się cykliczność. Z minerałów akcesorycznych stwierdzono w mułkach anhydrit w postaci żyłek lub drobnych okruców.

Zlepnie są polimiktyczne, a składają się z kwarcu, łupków serycytowych, kwarcowo-albitowych, krzemionkowych i łyszczykowych oraz z fragmentów skał wulkanicznych. W obrębie dolnej ławicy zlepniowej występuje 10 cm wkładka melafiru. Spoiwo osadów dolnego czerwonego spągowca jest ilasto-wapniste, bądź ilaste.

Warstwy dolnego czerwonego spągowca zapadają pod zmiennymi kątami. Osady od 754,7 do 874 m zapadają 60–65°. Osady od 874 do 950 m zapadają 40–45°. Warstwy od 950 do 970 m zapadają od 10 do 30°, a osady dolnego megacyklu zalegają poziomo. Biorąc pod uwagę ten zmienny zapad osadów dolnego czerwonego spągowca, jego miąższość można ocenić na około 270 m.

Górny karbon został przewiercony w przedziale od 1089,3 do 1350,5 m. Składa się on z osadów klasycznych: mułków, piaszczystych i zlepniów bar-

wy przeważnie brązowoczerwonej z kilkunastometrową wkładką ciemnoszarą w środkowej części. Osady te można podzielić na megacykle w sensie V. Havlena (1). Można wydzielić cztery megacykle: I 1350,5—1282 m, II 1282—1202,5 m, III 1202,5—1171,5 m i IV 1171,5—1089,3 m.

Megacykl IV (1089,3—1171,5 m) jest utworzony z mułowców w części górnej i z mułowców przeławianych drobnoziarnistymi piaskowcami — w środkowej. Część dolna natomiast składa się z piaskowców drobnoziarnistych z wkładkami nierównoziarnistych i zlepieńcowatych a blisko spągu występuje drobnoziarnisty zlepieniec podścielony jeszcze niezbyt miąższą warstwą piaskowca drobnoziarnistego z wkładkami gruboziarnistymi. Osad jest ciemnobrązowoczerwony. W skład spoiwa wchodziły minerały ilaste i węglany. W niewielkich ilościach występuje w skałe anhydryt i gips. Wśród otoczków stwierdzono różne łupki metamorficzne, kwarcze żyłowe, kwarcyty, piaskowce żelaziste oraz skały wulkaniczne (melafiry). Osady cyklu IV leżą poziomo.

Megacykl III (1171,5—1202,5 m) jest utworzony z mułowców w części górnej, a ze zlepieńców z wkładkami piaszczystymi — w dolnej. Spoiwo na ogół jest wapniste, lokalnie jednak jest ilaste, bądź też gipsowe względnie anhydrytowe. Barwa osadu jest ciemnobrązowa i wiśniowa. Skład petrograficzny zlepieńców jest analogiczny jak w megacyklu IV. Osady megacyklu III leżą poziomo.

Megacykl II (1202,5—1282 m) składa się z dwóch drugorzędnych cykli: dolnego złożonego z piaskowców podścielonych zlepieńcami w dolnej części i z mułowców w górnej oraz z cyklu górnego utworzonego z piaskowców, częściowo zlepieńcowatych w dolnej i z mułowców w części górnej. Petrograficznie osady te są analogiczne do występujących w megacyklach: III i IV. Zwraca uwagę tylko ciemnoszare zabarwienie części cyklu górnego pomiędzy 1202,5 a 1218,3 m. Są to mułowce z wkładkami piaskowców drobnoziarnistych z jednej strony, a ilowców z drugiej. Osady te są wapniste. Na głębokości 1280,6 m stwierdzono w zlepieńcach 10 cm wkładkę tufu melafirowego. Osady II megacyklu leżą poziomo.

Megacykl I (1282—1350,5 m) składa się ze zlepieńców i piaskowców w dolnej części i z mułowców w górnej. Barwa osadów jest brązowoczerwona a spoiwo ilaste, bądź lokalnie, ilasto-wapniste. W skład otoczków zlepieńca wchodzi: łupki metamorficzne, kwarcze i piaskowce żelaziste oraz okruszki skał wylewnych. Podrzednie w spoiwie stwierdzono dolomit, gips, anhydryt oraz ziarna pirytu. Zlepieniec megacyklu I jest podścielony warstwą mułowca przechodzącego w dół w gruz piaszczysto-ilasty przepiętny okruskami kwarców i łupków. Osady megacyklu I leżą poziomo. Łączna miąższość osadów karbońskich wynosi 261,5 m.

Starszy paleozoik został nawiercony na odcinku 1350,5—1376 m. Przewiercono łupki kwarcowo-albitowe, kwarcowo-serycytowe i serycytowo-kwarcowe wzajemnie się przeławiające. Są one intensywnie pofałdowane pod kątem od 65 do 90°. Można je porównać z łupkami metamorficznymi Gór Kaczawskich.

Należy zaznaczyć, że granica karbon/permu została postawiona tylko prowizorycznie. Osady uznane za karbońskie cechuje bowiem kompletny brak fauny i makroflory, a wykształcenie litologiczne odbiega od poznanego w sąsiednich rejonach. Jedynie analiza palinologiczna wykonana przez H. Krawczyńską-Grocholską wykazała występowanie ubogiego zespołu sporomorfów, a tylko odcinek 1180—1225 m zawierał sporomorfy pozwalające potraktować go jako przypuszczalny górny stefan. Natomiast porównanie profilu utworów Gronowa z karbonem Mojesza (3) i północnych Czech (2) pozwoliło na uznanie odcinka profilu od 1218,3 do 1350,5 za czerwone warstwy dolne; warstw od 1202,5 do 1218,3 za szare warstwy górne i osadów od 1089,3 do 1202,5 m za czerwone warstwy górne. Dla wyjaśnienia problemu zasięgu osadów górnokarbońskich i ich podziału konieczne są dalsze wiercenia, łączące otwór Gronów z rejonami o bardziej typowym wykształceniu tych osadów i lepszej dokumentacji paleontologicznej.

Wspomniane wyżej zapady warstw permskich są wynikiem ruchów tektonicznych działających po ich osadzeniu. Prawdopodobnie zaś zapad ten można wiązać z przebiegającym nieco dalej na południe uskokiem Ślawnikowic, który stanowi część wielkiej strefy dyslokacyjnej oddzielającej utwory metamorficzne Gór Kaczawskich i ich zachodniego przedłużenia od niezmetamorfizowanej serii wypełniającej depresję północnosudecką. Uskok ten spowodował najprawdopodobniej poddarcie osadów permskich, silniejsze w warstwach wyższych niż w niższych, a nie zaburzył zupełnie dolnego megacyklu dolnego czerwonego spągowca i całej serii górnokarbońskiej. Wiąże się to prawdopodobnie z nachyleniem płaszczyzny uskoku ku północy wskutek czego górna część profilu wiercenia, bardziej zbliżona do linii dyslokacyjnej jest silniej zaburzona (większe zapady warstw), natomiast część dolna profilu posiada zapady małe, schodzące do zera. Przypuszczalnie dzieje się to na skutek wzrastającego z głębokością oddalenia linii dyslokacyjnej od wiercenia.

LITERATURA

1. Havlena V. — Geologie uhelných ložisek. 2. Praha, 1964.
2. Havlena V. — Středočeské karbonské pánve. Exkurzní průvodce XVII Sjezdu ČSMG. Praha, 1966.
3. Milewicz J. — Wstępne wyniki otworu wiertniczego Moiesz IG-1. Prz. geol., 1967, nr 7.