

WYNIKI WIERCENIA ŁOPIENNIK IG-1*

Początkowy etap rozpoznania obszaru lubelskiego (do 1970 r.) obejmował najwyższą część pokrywy osadowej dostępnej w latach 50-tych i 60-tych badaniami wiertniczymi do głębokości 3500—4000 m. Najgłębszy otwór Lublin IG-1, którym nie przewiercono osadów dolnego dewonu, osiągnął w 1969 r. głębokość 5028 m. Dane dotyczące głębiej występujących utworów czerpane były na podstawie badań geofizycznych — głównie sejsmicznych. We wschodniej części obszaru notowany był zarówno poziomy refleksyjny wiązany początkowo z bazaltami wendu, a po wykonaniu otworów Białopole IG-1 i Krowie Bagno IG-1 jednoznacznie określony jako związany z przystropowymi częściami kambru środkowego. Drugim poziomem o szerszym obszarze śledzenia jest poziom refrakcyjny o Vgr około 6 tys. m/s. Poziom ten wiązany jest ze skałami podłoża krystalicznego lub bazaltami wendu. W obszarze środkowym (Krasnystaw — Zamość) w przedstawionych interpretacjach geofizycznych (T. Pełc, A. Mikołajczak) obserwowano schodzenie się poziomu refleksyjnego „E” i poziomu refrakcyjnego, co interpretowano początkowo jako określenie zachodniej granicy występowania serii wylewnej wendu.

Badaniami geofizycznymi określono zatem wstępnie grubość pokrywy osadowej szacowanej we wschodniej części na 500 do 4000 m (obszar podniesiony platformy prekambryjskiej) i 5000—8000 m w rowie mazowiecko-lubelskim. Rozpoznanie pokrywy osadowej w obrębie rowu ograniczone było do znajomości utworów karbonu i dewonu, tych ostatnich nie przewiercono jednak w żadnym wierceniu. W podsumowaniu wyników badań obszaru lubelskiego w „Budowie geologicznej obszaru lubelskiego” z 1969 r., przedstawiając kierunki dalszych prac geologicznych A. M. Żelichowski stwierdził, że na obszarze rowu mazowiecko-lubelskiego należy: „Zbadać rozwój litofacyjny i strukturalny serii poddewońskiej do podłoża krystalicznego w przekroju podłużnym rowu, które według obecnych materiałów powinno leżeć na głębokości od 5000 do 8000 m. Aby osiągnąć ten cel, należy zakończyć rozpoczęte profile regionalne refrakcyjne oraz wykonać głębokie otwory wiertnicze rozmieszczone wzdłuż osi rowu. Planowane ich głębokości powinny wynosić co najmniej 5000—6000 m”.

Przystępując do rozwiązywania tego problemu zdecydowano się na jego rozpoczęcie od obszaru, gdzie spodziewano się występowania najmniejszej miąższości serii osadowej paleozoiku. Wychodząc z analizy pokrywy osadowej dewońskiej i karbońskiej wytypowano okolice Krasnegostawu do zlokalizowania pierwszego głębokiego wiercenia. Przesłankami do takiej lokalizacji była znaczna erozja profilu karbonu i silna erozja utworów dewonu, a także fakt, że w obszarze tym na przekrojach sejsmicznych refleksyjnych był to obszar stosunkowo pewnego śledzenia poziomu „E”, którego głębokość według reinterpretacji W. Orłowa w 1969 r. wynosi około —4300 m. Pierwotnie planowano wykonać to wiercenie na NW od Krasnegostawu na terenie gminy Łopiennik, na profilu 88-I-67, przy jednoczesnym wykonaniu nowego przekroju refrakcyjnego. Ze względu na trudności w realizacji tego przekroju, przy jednoczesnej koniecz-

ności dowiązania tak głębokiego otworu do przekroju refrakcyjnego, zdecydowano na przesunięcie otworu o 5 km na SW od Krasnegostawu, na linię przekroju 2R-VI-69, na którym wykonano w następnych latach uzupełniające prace polowe. Ostatecznie otwór zlokalizowano w miejscowości Małochwiej Duży, gm. Krasnystaw, woj. Chełm w celu zbadania utworów staropaleozoicznych i wendyjskich. Założono głębokość końcowa 5300 m, tak aby otworem tym osiągnąć serie skał wylewnych wendu (eokambru). Projekt robót geologicznych opracowany został w Zakładzie Geologii Struktur Wgłębnych Niżu IG, przy współpracy Zakładów Geofizyki oraz Geologii Ropy i Gazu i zatwierdzony przez prezesa CUG w dn. 23 lipca 1971 r. Ze względu na słabe rozpoznanie średnich prędkości dopuszczano możliwość głębszego występowania serii skał wylewnych i dlatego uwzględniono możliwość pogłębienia otworu do 5800 m.

Otwór Łopiennik IG-1 zlokalizowano w terenie w dn. 14.10.1971 r., a prace wiertnicze rozpoczęto 12.02.1973 r. Głębienie otworu zakończono w dn. 25.8.1975 r. na głęb. 5632 m w serii skał wylewnych wendu. Otwór głębiony był na zlecenie Zakładu Geologii Struktur Wgłębnych Niżu Instytutu Geologicznego. Nadzór geologiczny sprawował dr A. M. Żelichowski, w zakresie hydrogeologii — dr L. Bojarski, geofizyki — dr A. Szymborski. Otwór wykonywany był urządzeniem 3D, przez Przedsiębiorstwo Geologiczne w Warszawie. Pracami wiertniczymi kierował J. Rysz; wykonawcą badań geofizyki otworowej było Przedsiębiorstwo Poszukiwań Geofizycznych w Warszawie i Przedsiębiorstwo Geofizyki Górnictwa Naftowego w Krakowie. W trakcie głębienia otworu na wierceniu zainstalowane było laboratorium polowe typu „Geoservice” obsługiwane przez zespół geologów PG w Warszawie w składzie: mgr S. Doktor, mgr W. Rejman, mgr A. Wilczyński i tech. geol. W. Glinka. Sprawna i sumienna praca tego zespołu pozwoliła na bieżące korygowanie sposobu wiercenia, co niewątpliwie pomogło w realizacji postawionego zadania geologicznego jakim było osiągnięcie serii skał wylewnych wendu.

Otwór Łopiennik IG-1 zlokalizowany był w pobliżu otworu Małochwiej 1 GN, którym osiągnięto głęb. 3000 m, stąd też zakres rdzeniowania w interwale 0—3000 m był ograniczony do poboru kontrolnych rdzeni. Również ze względu na pierwsołanowe zadanie, jakim było rozpoznanie utworów kambru i jego podłoża, zakres rdzeniowania syluru był ograniczony (przewidywany — 11%, faktyczny — 9%). Ordowiak przerdzeniowano w większym procencie niż przewidywano. Rdzeniowanie utworów kambru i starszych z powodów technicznych było zawiżone, zamiast 25% rdzeniowania kambru, faktycznie przewiercono koronkami ponad 80% profilu. Uzyskany materiał rdzeniowy poddawany jest obecnie wszechstronnym badaniom i w trakcie opracowania uściślone zostaną zapewne poszczególne granice. Na podstawie istniejącego stanu rozpoznania, profil otworu przedstawia się następująco (w m):

- 0 — 56,0 czwartorzęd — piaski różnoziarniste, niżej lessy;
- 56,0 — 749,0 kreda górna — margle, kreda pisząca i wapienie, w spągu z fosforytami;
- 749,0 — 755,0 jura — kimeryd — wapienie margliste i dolomityczne, szare;
- 755,0 — 802,0 jura-okford — wapienie pelitowe białe;

* W numerze 276 „Techniki Poszukiwań Geologicznych” ukaże się artykuł J. Smoleńca pt.: „Techniczne problemy supergłębokich wierzeń strukturalno-poszukiwawczych wykonanych w PG Warszawa w 1975 r. (Brzegi Dolne i Łopiennik).

802,0—1306,4 namur A — mułowce szare z wkładkami wapieni i piaskowców;
 1306,4—1510,0 wizen górny — wapienie detrytyczne szare i mułowce ciemnoszare;
 1510,0—2305,0 dewon dolny: ems i zigen (pars) seria old-redu — mułowce zielonkawe i wiśniowe z przewarstwieniami piaskowców kwarcytowych, upady 0—10°;
 2305,0—2492,5 dewon dolny — zigen (pars) — seria mułowcowo-piaszczysta szara, mułowce i iłowce ciemnoszare z przewarstwieniami piaskowców kwarcytowych, szarych;
 2492,5—3005,0 dewon dolny — zigen (pars) i żedyn — seria ilasta najniższa — mułowce i iłowce ciemnoszare wapniste z fauną małżów i ramienionogów. W interwale 2650—2750 i 2885—2923,5 m stwierdzono strefy dyslokacyjne.
 3005,0—4327,5 sylur — iłowce ciemnoszare i szare z graptolitami, w interwale 3900—4150 — mułowce jasnoszare wapniste o uwarstwieniu przekątnym z pograzami. Upady poniżej 5°. Na głęb. 4053 m strefa 3 m silnie strzaskana tektonicznie z lustrami i zadrami, szczeliny wypełnione kalcytem. Na podstawie danych geofizyki wiertniczej, na głęb. 3675 m — strefa uskokowa.
 4327,5—4416,7 ordowik, w tym:
 4327,5—4348,0 **aszgii** — wapienie ziarniste z przewarstwieniami wapieni marglistych ciemnoszarych, upad 0°;
 4348,0—4405,0 **karadok** — mułowce czarne, upad 0°;
 4405,0—4410,4 **landell** — wapienie organodetrytyczne szare, upad 0°;
 4410,4—4414,6 **laawirn** — wapienie gruzłowe organodetrytyczne brunatnowiśniowe;
 4414,6—4416,7 **arenig** — wapień mikroziarnisty szary, ciemnoszary, w spągu zlepienia złożony z intraklastów wapienia różowego i ciemnego z glaukonitem, spoczywa on na rozciętej powierzchni;

SUMMARY

After the preliminary recognition of upper structural stage of the Paleozoic of the Masovian-Lublin trough was completed, the Geological Institute proposed to initiate penetration of the older Paleozoic with drillings. This project was started with drilling made in the area of Krasnystaw (50 km SE of Lublin). It was supposed that the drilling will penetrate older Paleozoic sedimentary series and enter the underlying Vendian intrusive rocks at the depths smaller than 6000 m. The borehole Łopiennik IG-1 fulfilled that task, entering the Vendian basalts at the depth of 5567,4 m and penetrating them to the depth of 5632 m at which it was stopped.

The profile of that borehole is as follows:

- 0 — 56.0 m Quaternary
- 749.0 m Cretaceous
- 802.0 m Jurassic
- 1510.0 m Carboniferous (Upper Visean and Namurian A)
- 3005.0 m Lower Devonian (Oldred and underlying marine series)
- 4327.5 m Silurian
- 4416.7 m Ordovician (Arenigian — Ashgillian)
- 4419.5 m ? Tremadocian or ? Upper Cambrian
- 5393.5 m Middle and Lower Cambrian
- 5632.0 m Vendian (sedimentary series down to 5567.4 m; intrusive rocks below)

Horizontal arrangement of beds was found throughout the profile, which confirmed the hypothesis on the occurrence of the Precambrian platform in the basement of the Masovian-Lublin trough.

4416,7—4419,5 tremadok (?) — kambr grn (?) — mułowce ciemnoszare z przewarstwieniami wapieni piaszczystych, zawiera łańcuchy intraformacyjne zlepieńców, spoczywa na niższym mułowcu;
 4419,5—4742,0 kambr środkowy — piaskowce kwarcytowe szare i jasnoszare z wkładkami mułowców;
 4742,0—5393,5 kambr dolny — mułowce szare i ciemnoszare z przewarstwieniami piaskowców kwarcytowych, upady około 0°;
 5393,5—5632,0 wend w interwałach:
 5393,5—5474,5 mułowce ciemnoszare z licznymi wodorostami;
 5474,5—5567,4 mułowce j.w. z wkładkami piaskowców kwarcytowych w dole gruboziarnistych, upad 0°;
 5567,4—5632,0 skały wylewne typu diabazów i melafirów.

Przedstawiony profil stratygraficzny opracowany został na podstawie dotychczasowych badań: B. Arenia i K. Lenzion — dla kambru i wendu, Z. Modlińskiego — dla ordowiku, H. Tomczyka — dla syluru, L. Miłaczewskiego — dla dewonu, A. M. Żelichowskiego — dla karbonu, T. Niemczyckiej — dla jury i A. Krassowskiej — dla kredy.

Przedstawione granice poszczególnych pięter, zwłaszcza w starszym paleozoiku, mogą ulec w przyszłości, po wykonaniu szczegółowego opracowania, pewnym korektom, a przeprowadzane badania geofizyczne pozwolą na uściślenie granic poniżej głęb. 4430 m.

Wykonanie otworu Łopiennik, którym osiągnięto skały wylewne wendu potwierdziło tezę o występowaniu w podłożu rowu mazowiecko-lubelskiego platformowego starszego paleozoiku. Określony został tym wierceniem charakter granicy sejsmicznej „E”, występującej na znacznych przestrzeniach obszaru lubelskiego, jako poziom związany z przystopowymi utworami kambru nie tylko w podniesionej części platformy, lecz i w obrębie zapadliska brzeżnego. Wykonane pomiary geofizyczne pozwolą na uściślenie obrazu głębokościowego staropaleozoicznego piętra strukturalnego. Z drugiej jednak strony dane uzyskane z utworów kambru wskazują na znaczną diagenезę skał i niskie własności zbiornikowe.

РЕЗЮМЕ

После завершения предварительного изучения верхнепалеозойского структурного яруса на площади Мазовецко-Люблинского грабена Геологический институт выступил с проектом буровой разведки нижнего палеозоя. Для начала был избран район г. Красныстав (50 км юго-восточнее Люблина), где ожидалось пройти осадочные свиты нижнего палеозоя до глубины 6 тыс. метров и вскрыть подстилающие их вендские вулканогенные породы. Скважина Лопенник ИГ-1 выполнила эту задачу и вскрыла базальты венда на глубине 5567,5 м. В этих базальтах бурение было остановлено на глубине 5632 м.

Разрез скважины представляется следующим образом:

- 0 — 56,0 м четвертичные отложения
- 749,0 м мел
- 802,0 м юра
- 1510,0 м карбон (верхний визе и намюр А)
- 3005,0 м нижний девон (олдред, ниже морские свиты)
- 4327,5 м силур
- 4416,7 м ордовик (арениг — ашгилл)
- 4419,5 м ? тремадок или ? верхний кембрий
- 5393,5 м средний и нижний кембрий
- 5632,0 м венд (до глубины 5567,4 м осадочная толща, ниже эффузивы)

По всему разрезу наблюдалось горизонтальное залегание слоев, что подтверждает взгляд о расположении Мазовецко-Люблинского грабена на докембрийской платформе.