

NOWE DANE GEOLOGICZNE Z REJONU BIAŁOBRZEGÓW NAD PILICĄ

UKD 561.3.051.561.241.3.053:551.734/.79:550.322(438.13—17)

Prowadzone w ostatnim 5-leciu szeroko zakrojone badania geologiczne za pomocą sejsmiki i głębokich wierceń w SE Polsce dostarczyły dużo wiadomości o terenach dotychczas niezbadanych, szczególnie w odniesieniu do budowy paleozoiku. Jednym z takich ciekawych punktów był otwór Białobrzegi IG-1, w najdalej wysuniętej na NW części obszaru objętego badaniami regionu lubelskiego.

Obszar ten dotychczas był słabo rozpoznany. Najbliższe, wykonane do 1968 r. wiercenia znajdowały się w dość dużej odległości. Były to: wiercenie oporowe Magnuszew IG-1, leżące w odległości ok. 40 km na NE oraz wiercenia ZGN w rejonie Płonek. Wiercenia Przemysłu Naftowego Studzianna 1 i Ostaków 1, znajdujące się w odległości ok. 40 km na W i SW leżą w zupełnie innej jednostce geologicznej oddzielonej od badanego obszaru wielką strefą uskokuwa (5, 6).

Sprawa usytuowania wiercenia w obszarze wyklinywania się poszczególnych pięter mezozoiku w strefie przyuskokowej w rejonie Wyśmierzyc sugerowana była przez geologów wielokrotnie. W 1964 r. wykonano przekrój geofizyczny Studzianna — Białobrzegi, który umożliwił planowanie dalszych prac geologicznych. W „Projekcie badań geologicznych obszaru lubelskiego” opracowanym przez A. M. Żelichowskiego i Zespół Geologów IG w 1967 r. zaplanowano wiercenie Białobrzegi IG-1 do głęb. 3300 m.

Ostatecznie wiercenie Białobrzegi IG-1 zostało zlokalizowane na profilu sejsmicznym wykonanym przez

PPG w 1968 r., w obszarze wyklinowywania się mezozoiku na szczycie zarysowującej się struktury antyklinalnej, jak przypuszczano paleozoicznej. Głębokość osiągnięta wynosiła 2907,2 m. Wiercenie było rdzenio-wane częściowo, z tym że od 0 do głęb. 920 m, wiercono tylko gryzerem. W sumie łącznie przerdzenio-wano 361,2 m. W otworze wykonano zestaw pomiarów geofizycznych, jak: profilowanie oporności, profilowanie radiometryczne, a na zakończenie pomiar średnich prędkości. Ponadto przeprowadzono w otworze badania horyzontów wodnych pod kierunkiem L. Bojarskiego.

Wyniki z otworu Białobrzegi IG-1 uwzględniono w opracowaniu budowy geologicznej obszaru lubelskiego wykonanej przez zespół geologów pod kierunkiem A. M. Żelichowskiego w 1969 r. i budowy geologicznej synklinorium warszawskiego wykonanej pod kierunkiem S. Marka i W. Pożaryskiego w 1970 r.

Przedstawiony niżej profil omawianego otworu został opracowany przez następujące osoby: A. Krasowska — czwartorzęd, trzeciorzęd, kreda górna; S. Marka — kreda dolna; T. Niemczycka — jura górna; K. Dayczak-Calikowska — jura środkowa; R. Dadleza — jura dolna i retyk; I. Gajewską — kaper i wapień muszlowy; A. Szyperko-Sliwczyńską — pstry piaskowiec; L. Miłaczewskiego — dewon.

Badania mikropaleontologiczne przeprowadzili: E. Witwicka dla kredy górnej; E. Szejn dla kredy dolnej; W. Bielecka dla jury górnej. Oprócz tego T. Marcinkiewicz, E. Witwicka i S. Woszczyńska wy-

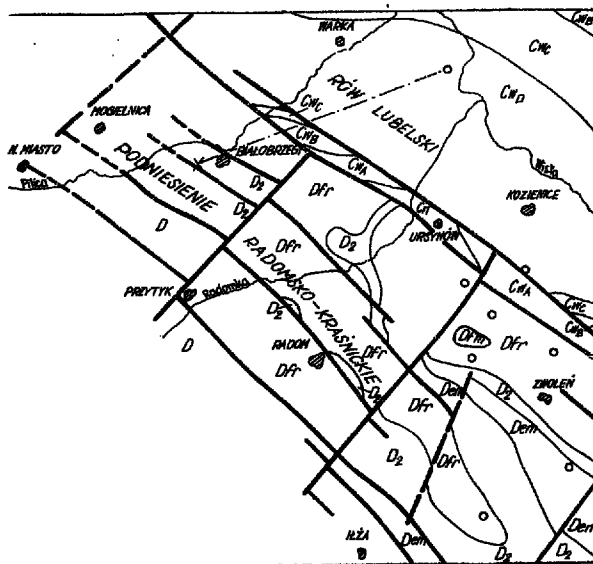
konały pojedyncze orzeczenia mikropaleontologiczne i paleobotaniczne.

Profil wiercenia Białostrzegi IG-1 (wys. n.p.m. — 120 m)

(Głębokości podawane są według pomiarów geofizycznych)

- 0,0 — 32,0 m * (32,0 m) ** CZWARTORZĘD — piaszki różnoziarniste, glaziki, glina szara;
- 32,0 — 43,0 m (11,0 m) TRZECIORZĘD — utwory ilasto-piaszczyste, piasek kwarcowo-glaukonitowy;
- 43,0 — 865,5 m (822,5 m) KREDA GÓRNA + alb górny;
- 43,0 — 140,0 m (= 97,0 m) mastrycht dolny — opoka marglista porowata, biała;
- 140,0 — 335,0 m (= 195,0 m) kampan — opoka marglista biała, podrzędnie wapienie margliste;
- 335,0 — 630,0 m (= 295,0 m) santon + koniak — wapienie margliste i opoki margliste brudnobiałe;
- 630,0 — 794,0 m (= 164,0 m) turon — wapienie margliste jasnoszare i wapienie z czertami;
- 794,0 — 865,5 m (= 71,5 m) cenoman + alb górny — wapienie szare i osady marglisto-piaszczyste z wkładkami fosforytów;
- 865,5 — 1009,0 m (143,5 m) KREDA DOLNA (bez albu górnego);
- 865,5 — 901,5 m (= 36,0 m) barrem — alb środkowy — osady piaszczyste;
- 901,5 — 909,0 m (= 7,5 m) hoteryw górny (cz. górna) — osady mułowcowe i piaszczyste;
- 909,0 — 921,0 m (= 12,0 m) hoteryw górny (cz. dolna) — osady piaszczyste;
- 921,0 — 941,5 m (= 20,5 m) hoteryw dolny — ilowce i mułowce ciemnoszare, piaskowce drobno- i średnioziarniste, w dole mułowiec piaszczysty oolitowy z glaukonitem;
- 941,5 — 1009,0 m (= 67,5 m) walanżyn górny — mułowce i ilowce piaszczyste lub margliste ciemnoszare;
- 1009,0 — 1815,0 m (= 806,0 m) JURA;
- 1009,0 — 1513,0 m (= 404,0 m) JURA GÓRNA;
- 1009,0 — 1107,0 m (= 98,0 m) kimeryd — margle szare, wapienie pelityczne i wapienie oolitowo-detrytyczne jasnoszare;
- 1107,0 — 1495,0 m (= 388,0 m) oksford górny i środkowy — wapienie pelitowe kremowe, w dole wapienie drobnodetrytyczne, gąbkowe z czertami;
- 1482,5 — 1513,0 m (= 30,5 m) oksford dolny — dolomity, drobnokrystaliczne z czertami, z przerozami wapieni, w dole z glaukonitem;
- 1513,0 — 1599,0 m (= 86,0 m) JURA ŚRODKOWA;
- 1513,0 — 1521,5 m (= 8,5 m) kelowej;
- 1513,0 — 1515,0 m (= 2,0 m) kelowej górny — osady marglisto-zlepieńcowe;

* Głębokości, ** miąższości.



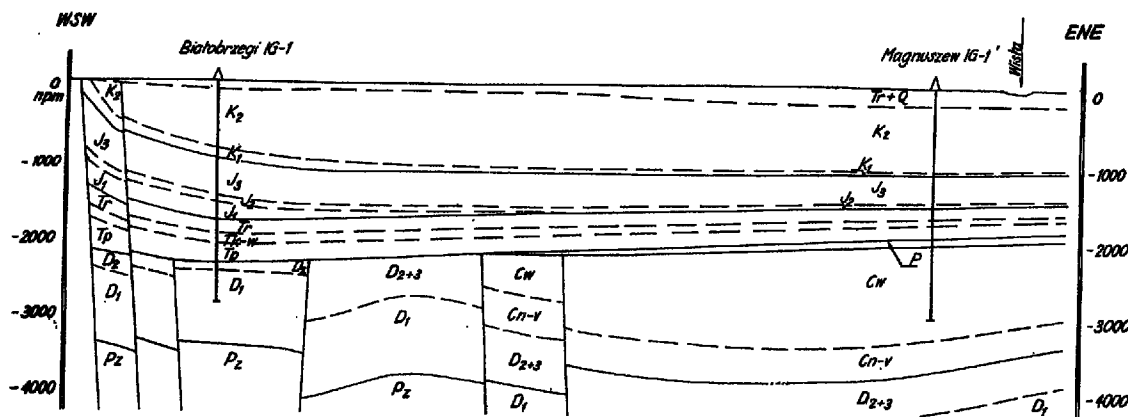
Ryc. 1. Mapa geologiczna odkryta (bez utworów młodszego od karbonu, wg A. M. Żelichowskiego, 1970).

x — wiercenie Białostrzegi IG-1, o — inne wiercenia, — — — — — uskoki pewne, - - - - - uskoki prawdopodobne, - - - - - przekrój geologiczny Białostrzegi — Magnuszew, C — karbon, Cw — westfal D, Cw_c — westfal C, Cw_B — westfal B, Cw_A — westfal A, Cn — namur, Dfm — famen, Dfr — fran, D₂ — środkowy, Dem — ems.

Fig. 1. Uncovered geological map (without the formations younger than Carboniferous) according to A. M. Żelichowski, 1970.

x — bore hole Białostrzegi IG-1, o — other bore holes, — — — — — ascertained faults, - - - - - supposed faults, - - - - - geological cross section Białostrzegi — Magnuszew; C — Carboniferous, Cw — Westphalian D, Cw_c — Westphalian C, Cw_B — Westphalian B, Cw_A — Westphalian A, Cn — Namurian, Dfm — Famennian, Dfr — Frasnian, D₂ — Middle, Dem — Emsian.

- 1515,0 — 1521,5 m (= 6,5 m) kelowej dolny — wapienie, dolomity piaszczyste kremowe ze skupieniami anhydrytu, w dole piaskowiec drobnoziarnisty, dolomitowy;
- 1521,5 — 1594,5 m (73,0 m) baton;
- 1521,5 — 1564,0 m (= 42,5 m) baton górny — dolomit piaszczysty ze skupieniami limonitu, wapienie piaszczyste, dolomity piaszczyste;
- 1564,0 — 1587,0 m (= 23,0 m) baton środkowy — piaskowce drobnoziarniste, szare, mułowce wapniste;
- 1587,0 — 1594,5 m (= 7,5 m) baton dolny — piaskowce mulaste szarobrunatne;
- 1594,5 — 1599,0 m (= 4,5 m) kujaw górny — mułowce lekko wapniste, mułowce piaszczyste ciemnoszare;
- 1599,0 — 1815,0 m (= 216,0 m) JURA DOLNA;
- 1599,0 — 1694,0 m (= 95,0 m) lias górny — toars;
- 1599,0 — 1645,0 m (= 46,0 m) toars górny — piaskowce drobnoziarniste oraz przekładające ilasto-piaszczyste, jasnoszare;
- 1645,0 — 1694,5 m (= 49,5 m) toars dolny — osady ilasto-mułowcowe z podrzędnie cienkimi wkładkami piaskowców;



Ryc. 2. Przekrój geologiczny Białobrzegi—Magnuszew

Fig. 2. Geological cross section Białobrzegi — Magnuszew.

Tr+Q — kenozoik, K₂ — kreda górna, K₁ — kreda dolna, J₃ — jura górna, J₂ — jura środkowa, J₁ — jura dolna, Tr — trias-retyk, Tk-w — trias-kajper i wapień muszlowy, Tp — trias-pstry piaskowiec, P — perm, Cw — karbon-westfal, Cn-v — karbon-namur-wizen, D₂₊₃ — dewon środkowy i górny, D₁ — dewon dolny, Pz — starszy paleozoik.

Tr + Q — Cainozoic, K₂ — Upper Cretaceous, K₁ — Lower Cretaceous, J₃ — Upper Jurassic, J₂ — Middle Jurassic, J₁ — Lower Jurassic, Tr — Triassic-Rhsetian, Tk-w — Triassic-Keuper and Muschelkalk, Tp — Triassic-Buntsandstein, P — Permian, Cw — Carboniferous-Westphalian, Cn-v — Carboniferous-Namurian-Visean, D₂₊₃ — Middle and Upper Devonian, D₁ — Lower Devonian, Pz — older Palaeozoic.

- 1694,5 — 1765,0 m (= 70,5 m) lias środkowy (dolnego część?) — piaskowce drobnoziarniste, średnioziarniste, jasnoszare z wkładkami mułowcowo-łlastymi;
- 1765,0 — 1815,0 m (= 50,0 m) lias dolny — naprzemianległe pakiety piaskowców pylastych i drobnoziarnistych białych oraz łaowców ciemnoszarych i mułowców piaszczystych;
- 1815,0 — 2405,2 m (= 590,2 m) TRIAS;
- 1815,0 — 2085,0 m (= 270,0 m) TRIAS GÓRNY;
- 1815,0 — 2013,0 m (= 198,0 m) retyk;
- 1815,0 — 1837,5 m (= 22,5 m) retyk górny — łaowce węgliste czarne, łaowce gruzłowate brązowe;
- 1837,5 — 2013,0 m (= 175,5 m) retyk niższy — naprzemianległe piaskowce pstre czasem wapniste, mułowce, łaowce zwięzłe szaroczerwone i szarozółte i zlepieńce łaowe średniookruchowe szaroczerwone;
- 2013,0 — 2085,0 m (= 72,0 m) kajper;
- 2013,0 — 2047,0 m (= 34,0 m) kajper górny — łaowce marglisto-dolomityczne szarobrunatne i łaowce dolomityczne wiśniowofioletowe, w dole wpryśnięcia anhydrytu;
- 2047,0 — 2085,0 m (= 38,0 m) kajper dolny — naprzemianległe, piaskowce jasnoszare mierzwiiste lub wapniste mułowce brunatno-zółte, łaowce pstre fioletowo-zgnięzółte;
- 2085,0 — 2159,0 m (= 74,0 m) TRIAS ŚRODKOWY;
- 2085,0 — 2097,5 m (= 12,5 m) wapień muszlowy górny — wapień szare, podrzędnie łaowce;
- 2097,5 — 2113,0 m (= 15,5 m) wapień muszlowy środkowy — dolomity, łaowce szare, podrzędnie wapień;
- 2113,0 — 2159,0 m (= 46,0 m) wapień muszlowy dolny — wapień skrytokrystaliczne, szarobeżowe z wkładkami margli i łaowców;
- 2159,0 — 2405,2 m (= 246,2 m) TRIAS DOLNY;

- 2159,0 — 2233,0 m (= 74,0 m) pstry piaskowiec górny — ret — naprzemianległe warstwy piaskowców drobnoziarnistych i różnoziarnistych, szarych, mułowców łaowych czerwonych, brunatnych i łaowców brunatnych oraz wapień szare z wkładkami łaowców i mułowców;
- 2233,0 — 2405,2 m (172,2 m) pstry piaskowiec dolny — mułowce brunatne, miejscami wapniste, łaowce brunatne z cienkimi wkładkami piaskowców i wapieni;
- 2405,2 — 2907,2 m (= 502,0 m) DEWON;
- 2405,2 — 2532,0 m (= 126,8 m) DEWON ŚRODKOWY (?);
- 2405,2 — 2440,6 m (= 35,4 m) żywet (?) — wapień i wapień margliste jasnoszare;
- 2440,6 — 2532,0 m (= 91,4 m) eifel (?) — dolomity, dolomity łaowe, dolomity kryptokrystaliczne piaszczyste, szarobrunatne, mułowce i piaskowce;
- 2532,0 — 2907,2 m (= 375, 2 m) DEWON DOLNY;
- 2532,0 — 2907,2 m (= 375,2 m) ems + zigen górny (seria old-redu), nie przebity — naprzemianległe piaskowce drobnoziarniste, jasnoszare zwięzłe lub porowate i mułowce zielonawe często smugowane piaskowcem. Upady od 5 — 10°.

Otwór Białobrzegi IG-1 spełnił postawione przed nim zadanie geologiczne. Wiercenie zatrzymano na głęb. 2907,2 m w utworach piaszczysto-mułowcowych serii old-redu. Profil otworu Białobrzegi dowiódł, że wiercenie usytuowano na podniesieniu radomsko-krańskim w jego najbardziej na NW wysuniętej części. Potwierdziło się istnienie antyklinalnej struktury paleozoicznej zbudowanej z dewonu dolnego w facji old-redu. Na szczycie tej struktury zachowały się cienkie osady dewonu środkowego (ryc. 1). Stwierdzono ponadto, że na obszarze tym brak jest już osadów karbonu i najprawdopodobniej permu, podobnie jak to ma miejsce w geologicznie związanym rejonie Pionek (4, 7).

Antyklina Białobrzegów o kierunku NNW — SSE od zachodu sąsiadująca z wielką strefą uskokuwą

przebiegającą wzdłuż linii na E od Iłży, Przytyk, Wyśmierzyce, Mogielnica (3), ku wschodowi przechodzi w synklinę łączącą się z synkliną Zwolenia i Bąkowej, wypełnioną środkowym i częściowo górnym dewonem węglanowym.

Podniesienie radomsko-kraśnickie, którego północna granica do niedawna była przyjmowana umownie wzdłuż Pilicy, według najnowszych badań sejsmicznych, przeprowadzonych przez F. Dembowskiego z PGGN Kraków, ciągnie się w kierunku północnym do okolic Grójca, gdzie jest obcięte poprzecznym uskokiem w kierunku SW-NE. Od strony wschodniej omawiane podniesienie jest oddzielone od rowu lubelskiego wałnym uskokiem Grójec — Ursynów — Kazimierz Dolny (ryc. 2). W rowie lubelskim (8) charakteryzującym się występowaniem grubych osadów karbonu wykonano w latach 1956-8 wiercenie Magnuszew IG-1, w którym nawiercono ok. 900 m osadów westfalu (1, 2).

Utwory dewonu nawiercone w rejonie Białobrzegów udokumentowały obecność tych osadów w NW części podniesienia radomsko-kraśnickiego. Osady dewonu dolnego wykształcone są podobnie jak na całej Lubelszczyźnie (np. wiercenie Ciepiałów IG-1). Osady dewonu środkowego, które na ogół są jeszcze słabo rozpoznane wykazują analogie do otworu Pionki 4.

Osadów karbonu w wierceniu Białobrzegi IG-1 nie stwierdzono. Utwory te o ile występują (co w świetle ostatnich badań wydaje się mało prawdopodobne), to znajdują się dopiero bardziej na N od Białobrzegów, natomiast nie spodziewane są na południu. W kierunku wschodnim, tj. w stronę Magnuszewa, utwory karbonu o dużej miąższości kończące się westfalem pojawiają się dopiero za wałnym uskokiem Grójec — Ursynów — Kazimierz Dolny.

Sprawa obecności osadów permu w Białobrzegach nie jest ostatecznie rozwiązana, ponieważ odcinek z głęb. 2440,6 — 2505,0 m prawie cały został przewiercony gryzerem, a z odcinka rdzeniowego wydobyto tylko 0,5 m — wapieni. Według pomiarów geofizycznych w interwale tym występują wapienie, nie zostały one wiekowo udokumentowane, a zaliczono je na razie do dewonu, nie należy jednak wykluczać ich wieku permu.

Mezozoik w wierceniu Białobrzegi IG-1 osiąga miąższość 2362 m i jest reprezentowany przez trias, jurę i kredę. Wykazuje on wzrost miąższości osadów o 802 m w stosunku do strefy leżącej na wschód, tj. do wiercenia Magnuszew IG-1, z którym jest porównywany i z którym daje się dobrze korelować (ryc. 2). Zaznaczające się grubienie osadów zostało spowodowane wzrostem miąższości poszczególnych pięter oraz wklonowywaniem się tu od W osadów jury dolnej i niektórych pięter triasu, jury i kredy dolnej. W triasie zaobserwowano wyraźny wzrost miąższości osadów o 160 m spowodowany grubieniem wapienia muszlowego i retu oraz pojawieniem się utworów górnego kajpru.

Wklonowujące się od W osady jury dolnej zostały po raz pierwszy nawiercone w obszarze leżącym na E od wielkiej strefy uskokuwej, przebiegającej wzdłuż linii na E od Iłży, Przytyk, Wyśmierzyce. Pełniejsza stratygraficznie i grubsza w stosunku do Magnuszewa jest jura środkowa. W jurze górnej natomiast pojawiają się wyższe ogniwa kimerydu. Kreda dolna osiąga tu miąższość duża, bo aż 143 m (w otworze Magnuszew IG-1 — 33 m) i ma dobrze wykształcony wyższy neokom. W kredzie górnej zaobserwowano również wzrost miąższości niektórych pięter.

Osady mezozoiku z Białobrzegów w wykształceniu swoim są bardzo podobne do osadów z rejonu Magnuszewa. Największe podobieństwo wykazują utwory pstręgo piaskowca dolnego, wapienia muszlowego oraz jury górnej. Niektóre piętra mezozoiku uzyskały tu pełniejszy i rozbudowany profil. W wyższych piętrach kredy górnej nastąpiła zmiana facji na węglanowo-krzemionkową. Charakter osadów mezozoiku ściśle związany ze strefą obszaru lubelskiego

wykazuje również pewne podobieństwo jury i triasu do osadów tychże okresów z północnego obrzeżenia Gór Świętokrzyskich.

Sumując, w okolicy Białobrzegów stwierdzono obszar pozbawiony osadów paleozoicznych karbonu i prawdopodobnie permu, na którym bezpośrednio pod utworami mezozoiku występują cienkie osady dewonu węglanowego przykrywające utwory dewonu dolnego w facji old-redu. W ten sposób okazało się, że podniesiony obszar dewonu, znany z Bąkowej, Ciepiałowa, Pionek ciągnie się dużo dalej ku N jak również, że jest on powiązany z obszarem północnego obrzeżenia Gór Świętokrzyskich — wiercenie Ostalów. Natomiast zacieśnił się i wydłużył ku N rów lubelski wypełniony grubym karbonem.

Otwór Białobrzegi IG-1 stał się więc punktem reperowym zarówno dla NW części regionu lubelskiego, jak i dla strefy przyuskokuwej.

LITERATURA

1. Depowski S., Krassowska A. — Wyniki badań objawów bituminów w otworze Magnuszew IG-1. Kwart. geol. 1962, nr 1.
2. Krassowska A. — Komunikat z wiercenia oporowego Magnuszew. Prz. geol. 1959, nr 6.
3. Maryniak K., Niepielska-Kowalkowska E. — Wyniki interpretacji anomalii grawimetrycznych w rejonie Mogielnicy — Nowego Miasta. Kwart. geol. 1967, nr 11.
4. Miłaczewski L., Żelichowski A. M. — Wgłębna budowa geologiczna obszaru radomsko-lubelskiego. Przewodnik XLII Zjazdu PTG, 1970.
5. Pożaryski W. — Jura i kreda między Radomiem, Zawichostem i Kraśnikiem. Biul. Państw. Inst. Geol. 1948, nr 46.
6. Pożaryski W. — Zarys tektoniki paleozoiku i mezozoiku Niżu Polskiego. Kwart. geol. 1964, nr 1.
7. Senkowicz H., Senkowicz E. — Osady triasowe na pograniczu mezozoicznej osłony Gór Świętokrzyskich i synklinorium brzeżnego. Ibidem, 1967, nr 3.
8. Żelichowski A. M. — Rozwój budowy geologicznej obszaru między Górami Świętokrzyskimi i Bugiem. Biul. Inst. Geol. Z badań tektonicznych (w druku).

SUMMARY

Geological research carried on in the last five years in the south-eastern part of Poland yield much information as to the areas so far unexplored. Bore hole Białobrzegi IG-1 made on the river Pilica is highly interesting here. This bore hole is situated within the north-western part of the Palaeozoic Radom-Kraśnik elevation, on a distinct anticlinal structure, close by a large fault zone that runs along a line situated east of Iłża, Przytyk, Wyśmierzyce, on its eastern side, within the wedging-out strata of Mesozoic age.

The bore hole here considered does not reveal any occurrence of the Upper Devonian, Carboniferous and Permian. Immediately under the Triassic formations there appear thin carbonate deposits of Middle Devonian age, covering the Lower Devonian formations in an Old Red facies. Thus, this is an elevated Devonian area closely related to the regions of Pionki and Ciepiałów.

The Mesozoic formations pierced by the bore hole under examination are characterized by an increase in thickness of the deposits of the individual stages, as compared with the zone situated east of this area, as well as by a wedging-out of the Lower Jurassic formations, and some stages of Triassic, Jurassic and Lower Cretaceous from the west. Triassic is characterized by a distinct increase in thickness of the

Roethian deposits, and by the appearance of the Lower Keuper deposits. The deposits of Lower Jurassic age have for the first time been encountered in an area situated east of the large fault zone. In the Middle Jurassic the deposits of Upper Kujavian age wedge out. The Upper Jurassic does not show any distinct differences here. The Lower Cretaceous distinguishes itself by a considerable thickness; the Upper Valanginian appears; and the Hauterivian sediments develop. The Upper Cretaceous ends with the Lower Maestrichtian, revealing a development of carbonate-siliceous facies.

The character of the Mesozoic deposits is closely related to the zone of the Lublin Region, and demonstrates some resemblance of both the Jurassic and the Triassic formations to the deposits of these periods from the northern margin of the Świętokrzyskie Mountains.

РЕЗЮМЕ

Геологические исследования, проводимые в последнее время в юго-восточной Польше, доставили много данных по не изученной до сих пор площади. Важное значение в этом отношении имела скважина Бялобжеги ИГ-1 на р. Пилице. Скважина была заложена в северо-западной части Радомско-Красникского палеозойского поднятия на четко выраженной антиклинальной структуре. Она располагается восточнее крупной сбросовой

зоны, простирающейся вдоль линии Илжа—Ппитык—Высмежице, в районе выклинивания мезозоя.

В разрезе скважины отсутствуют верхний девон, карбон и пермь. Непосредственно под триасом залегают маломощные карбонатные породы среднего девона, перекрывающие нижний девон, выраженный ольдрудской фашией. Следовательно, здесь представлено девонское поднятие, связанное с разломом Пёнки и Цепелю.

В разрезе рассматриваемой скважины отдельные ярусы мезозоя отличаются повышенной мощностью по сравнению с площадью, расположенной восточнее, а с запада выклиниваются некоторые ярусы триаса, юры и нижнего мела. В толще триаса характерными признаками являются повышенная мощность рета и появление верхнего кейпера. Нижняя юра была впервые пройдена скважиной восточнее зоны сброса. В средней юре появляется верхний куявий, верхняя же юра не отличается какими-либо существенными признаками. Нижний мел характеризуется большой мощностью, появляется верхний валанжин, представлен мощный готерив. Верхний мел завершается нижнемаастрихтскими породами и характеризуется увеличением карбонатно-кремнистой фаши.

По своему характеру мезозой близко связан с Люблинской областью, но отмечаются некоторые сходства юры и триаса с северным обрамлением Свентокшиских гор.