

O pochodzeniu materiału doggerskiego na wyniesieniu łukowsko-wisznickim

Badania geologiczne prowadzone w ciągu ostatnich dwóch lat na obszarze północnej Lubelszczyzny i Podlasia dostarczają nowych danych dla wyjaśnienia budowy geologicznej tej części Polski. Na badania te złożyły się zarówno głębokie wiercenia, jak i prace geofizyczne. Z wierceń wymienić należy otwory: Wisznice, w którym natrafiono na podłoże krystaliczne na głębokości —278 m, Łuków, gdzie podłoże znajduje się na głębokości —751 m, Radzyń z nawierconym ostatnio podłożem na głębokości —1515 m oraz Kaplonosy (wiercenie w ruchu, obecnie na głębokości 1100 m w osadach kambryjskich).

B. Aren (materiały niepublikowane) w oparciu o wyniki wymienionych badań oraz istniejące materiały geologiczne (S. Sokołowski, J. Znosko, 1959) i geofizyczne (A. Dąbrowski, 1958; J. Skorupa 1960; A. J. Stefanienco, *vide* A. S. Machnac, 1957) podaje morfologię stropu podłoża krystalicznego tego obszaru. Według tego autora, wyraźnie zaznacza się wyniesienie podłoża krystalicznego o kierunku NW—SE, przebiegające od Łukowa do Wisznic z dwiema kulminacjami: Wisznic (—278 m) i Łukowa (—751 m) i ciągnie się poza wschodnią granicą Polski w kierunku Ratna (A. J. Stefanienco, *vide* A. S. Machnac, 1957). Ratno więc jest trzecią kulminacją tego wyniesienia, gdzie podłoże krystaliczne stwierdzono na głębokości —50 m.

Poznane głębokości występowania podłoża krystalicznego na poszczególnych kulminacjach wskazują jasno, iż zapada ono od Ratna w kierunku Łukowa. Na określenie głębokości podłoża pomiędzy kulminacjami brak w tej chwili danych. Dostarczą ich niewątpliwie najbliższe badania sejsmiczne. Według B. Arenia (fig. 1) występuje ono nie głębiej niż 1000 m.

Podany obraz stropu podłoża krystalicznego tej części Polski znajduje swoje konsekwentne przedłużenie na obszarze południowo-wschodniej części Białorusi. Niejasne jedynie wydaje się kreślenie na północ od Brześcia i na wschód od Mielnika izobaty 1800 m (A. S. Machnac, A. J. Stefanienco, M. A. Capienko, M. F. Kozłow, 1957; E. Bruns, 1959).

Jak wynika z danych otrzymanych na podstawie otworu wiertniczego Mielnik głębokość występowania tu podłoża nie powinna przekroczyć 1600 m.

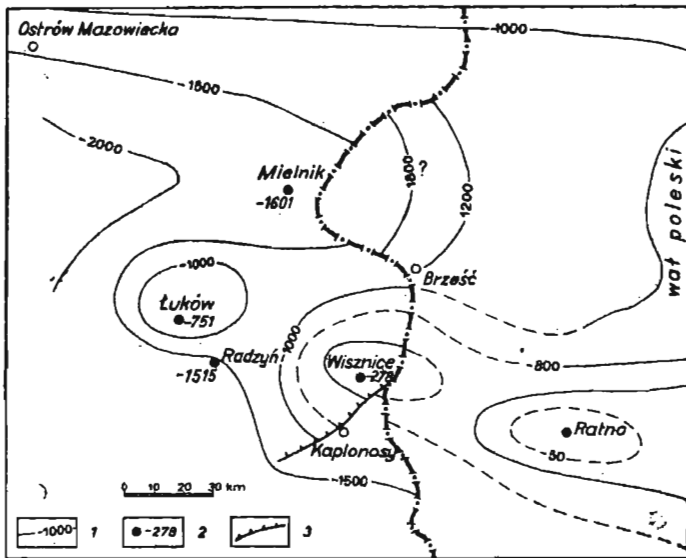


Fig. 1. Szkic morfologiczny podłoża krystalicznego na obszarze południowego Podlasia w nawiązaniu do obszarów sąsiednich (B. Areń, A. J. Stefanienko)

Morphological map of the crystalline substratum in the area of Southern Podlasie, in interrelation with adjoining areas (after B. Areń, A. J. Stefanienko)

- 1 — izopachyty stropu podłoża krystalicznego; 2 — otwory z nawierconym podłożem krystalicznym; 3 — uskoki
 1 — isopachs of roof crystalline substratum; 2 — bore-holes with touched the crystalline substratum; 3 — fault

Pokrywa osadowa na wyniesieniu łukowsko-wisznickim w stosunku do obszaru przyległego jest dość niejednolita.

Różnice w profilach stratygraficznych otworów Łuków, Radzyń, Wisznice i Kaplonosy (fig. 2), a także różnice w miąższości tych samych wiekowo serii wydają się wskazywać na wielokrotne ruchy podłoża przez cały okres paleozoiku, aż do mezozoiku włącznie. Można przypuszczać, że dzisiejszy obraz morfologii podłoża krystalicznego na tym obszarze ukształtował się ostatecznie już po okresie jurajskim. Analiza stropów poszczególnych serii osadowych w otworach Łuków i Radzyń wykazuje, że morfologia podłoża krystalicznego między tymi otworami nie odbija się konsekwentnie w ułożeniu serii osadowych.

Przebieg sedymentacji pokrywy osadowej na wyniesieniu Łuków—Wisznice musiał być różny w jego części północno-zachodniej i południowo-wschodniej. Pełniejszy profil stratygraficzny w Łukowie, a dość silnie zredukowany w Wisznicach, może wskazywać na pewne powiązanie sedymentacji z głębokością występowania podłoża krystalicznego w obu tych otworach. Możliwość zderzenia z kulminacji Wisznice znanych z Łukowa osadów pstrego piaskowca, permu i karbonu wydaje się mało prawdopodobna. Przypuszczać raczej należy, iż ostateczne wyniesienie podłoża nastąpić tu musiało przed karbonem i stanowić mogło pewną

granicę rozprzestrzenienia osadów wspomnianych okresów geologicznych. Dopiero transgresja doggeru, a następnie oksfordu objęła ten obszar. Jura w Wisznicach reprezentowana jest przez utwory batonu, keloweju i oksfordu, w odróżnieniu od Łukowa, gdzie występuje baton—kelowej, oksford, raurak i astart. Transgresja batońsko-kelowejska przychodzi na obszar wyniesienia od zachodu. Jej zasięg na wschodzie, poza granicą Polski (fig. 3), określa A. S. Machnac (1957). Na południu na obszarze Polski przebiega ona na południe od otworu wiertniczego Kaplonosy. Przebieg sedymentacji doggeru na kulminacji Wisznic jest odmienny niż w Łukowie. Wynika to z położenia obu tych wierceń w dwóch różnych strefach zbiornika sedymentacyjnego — peryferycznej i bardziej centralnej.

Osady batonu—keloweju wyodrębnione w otworze Łuków na głębokości 697,7÷712,0 m wykształcone są głównie w facji wapieni organodetrytycznych, krynoidowych, tzw. okrucowców, drobno- lub średnioziarnistych, złożonych z licznych okruców krynoidów, kołców jeżowców oraz szczątków brachiopodów, małżów i ślimaków. Skała jest porowata, barwy rdzawej od rozproszonego pyłu limonitowego, z licznymi skupieniami pirytu. Zarówno piryt, jak i muskowit impregnują także niektóre szczątki fauny. Ziarna kwarcu małych rozmiarów i dość dobrze obtoczone stanowią w tym sedymencie niewielką domieszkę. Jedyne w spągu serii doggerskiej występują wkładki mułowcowo-piaszczyste, wapniste, barwy brunatnej, mało zwięzłe, z pewną domieszką substancji ilastej oraz zwęglonej flory.

Otwór wiertniczy Wisznice położony jest w peryferycznej strefie doggerskiego basenu sedymentacyjnego, co znajduje swoje odzwierciedlenie w litologicznym wykształceniu osadów tego piętra. Osady batonu—keloweju, występujące tu na głębokości 364,0÷375,3 m, składają się głównie z drobno- i średnioziarnistych piaskowców bezwapiennych, kruchych, o spoiwie ilastym, szarych, ciemnoszarych, szarobrunatnych do czarnych. Ku stropowi piaskowce stają się jeszcze bardziej drobnoziarniste, miejscami przechodzą w mułowce. Na granicy z oksfordem są nieco wapniste, a w samym stropie miejsce ich zajmują wapienie organodetrytyczne. Duży udział w profilu tym mają bardzo liczne, różnych rozmiarów i kształtów żwirki skał krystalicznych, skał wulkanicznych — tufów, tufitów, porfiryków i skał pęcherzykowatych oraz otoczaki kwarcytów i ziarna kwarcu. Największe żwirki dochodzą do 3 cm średnicy, a stopień ich obtoczenia jest bardzo różny. Najlepiej obtoczone wydają się kwarcyty, ziarna kwarcu oraz okrucy skał krystalicznych, podczas gdy inne wymienione okrucy są mniej lub bardziej ostrokrawędziste. Licznie występują także resztki spirytyzowanej lub zwęglonej flory. Jest to drobny detryt z większymi fragmentami łądyg i pni. Seria ta uznana została za doggerską jedynie na podstawie mikrofauny (W. Bielecka, 1960), żadnych bowiem oznaczalnych szczątków makrofauny nie znaleziono. Doggerski wiek tych osadów sugerują także wyniki analizy sporumorf (M. Rogalska, 1959).

Jak wynika z prac autorów radzieckich (A. S. Machnac, A. J. Stefanienko, M. A. Capienko, M. F. Kozłow, 1957; E. B. Mitjanina, 1956, 1957; E. M. Ludkiewicz, 1957; G. H. Dikensztejn i inni, 1959) terygeniczne osady jurajskie zaliczane do batonu i dolnego keloweju występują

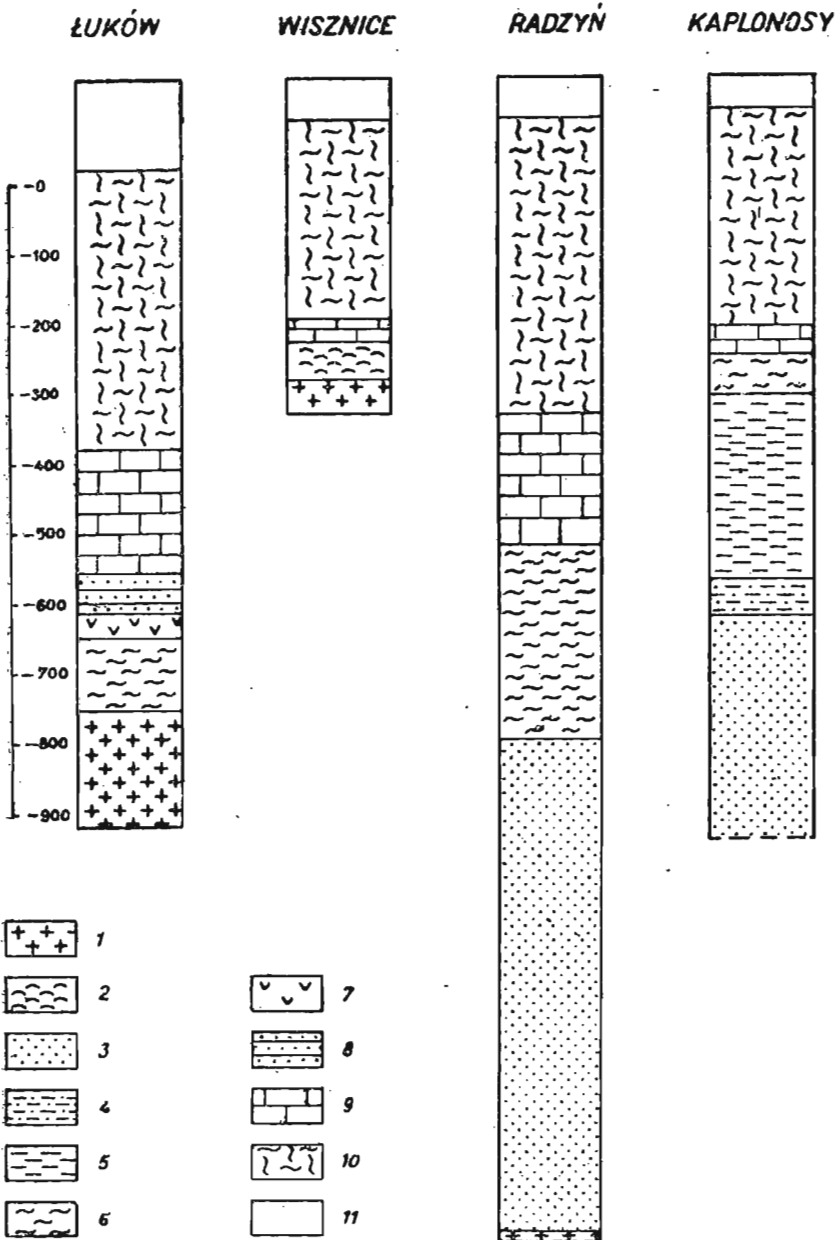


Fig. 2. Zestawienie profili otworów Łuków, Wisznice, Radzyń, Kaplonosy

Comparison of profiles of bore-holes: Łuków, Wisznice, Radzyń and Kaplonosy

1 — podłoże krystaliczne; 2 — eokambr; 3 — kambr; 4 — ordowik; 5 — sylur; 6 — karbon; 7 — perm; 8 — pstry piaskowiec; 9 — dogger i malm; 10 — kreda; 11 — trzeciorzęd i czwartorzęd

na Białorusi w zapadlisku brzeskim i zapadlisku prypeckim. Na oddzielającym oba te zapadliska wałe poleskim brak osadów jurajskich.

Znane z obu wymienionych zapadlisk utwory jurajskie mają zbliżony charakter do osadów doggeru Wisznice. Niestety, dane uzyskane z dostępnej literatury są dość ogólne, bez analizy poszczególnych wierceń,

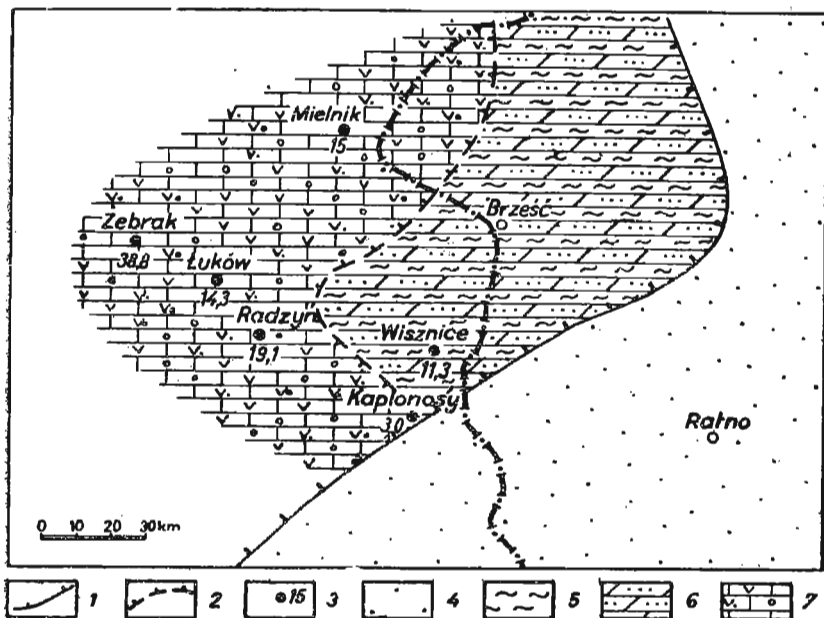


Fig. 3. Schematyczna mapa utworów doggeru na wyniesieniu łukowsko-wisznickim i na obszarze przyległym (zasięg doggeru na Białorusi według A. S. Machnacza)

Diagrammatical map of Dogger sediments on top of Łuków — Wisznice elevation and in adjoining area (range of the Dogger in White Russia presented after A. S. Machnacza)

1 — granica osadów doggeru; 2 — granice facji mułowcowo-piaszczystej doggeru; 3 — miąższość doggeru w otworze; 4 — obszar pozbawiony osadów doggeru; 5 — mułowce; 6 — piaskowce; 7 — wapienie organodetrytyczne, zapiaszczzone

1 — limits of Dogger sediments; 2 — limits of silty-arenaceous Dogger; 3 — Dogger thicknesses in bore-hole; 4 — area devoid of Dogger sediments; 5 — siltstones; 6 — sandstones; 7 — organodetrital arenaceous limestones

w zasadzie generalizujące wykształcenie osadów jury dla całego obszaru Białorusi. Wprawdzie A. S. Machnac i inni (1957) stara się uwypuklić pewne regionalne różnice w wykształceniu, nie dotyczy to jednak najbardziej nas interesującego, południowo-wschodniego odcinka zapadliska brzeskiego. Według wymienionych wyżej autorów terygeniczne osady jurajskie reprezentowane są przez serię ilasto-piaszczystą, bezwapienną, na którą składają się głównie ropy szare lub ciemnoszare czasem czarne, cienkowarstwowane materiałem mułowcowym lub piaszczystym. Są to

1 — crystalline substratum; 2 — Eocambrian; 3 — Cambrian; 4 — Ordovician; 5 — Silurian; 6 — Carboniferous; 7 — Permian; 8 — Bunter sandstone; 9 — Dogger and Malm; 10 — Cretaceous; 11 — Tertiary and Quaternary

osady zawierające liczne przewarstwienia drobnoziarnistych szarych piaskowców kwarcowych z konglomeratami pirytu i markasytu, z przełamieniami syderytu oraz szczątkami zwęglonego drewna. W spągu seria ta jest wyraźnie piaszczysta. Na obszarze przyległym do ukraińskiej tarczy krystalicznej w osadach tych spotykane są także obtoczone, do 3 mm średnicy, ziarna różowego kwarcu. Utwory te przez autorów radzieckich uważane były do 1957 r. za baton i dolny kelowej. W 1958 r. I. W. Mitjanina ponownie analizuje wiek tej serii, zaliczając ją do górnego batonu. Zarówno rozważania litologiczno-facjalne, jak i stratygraficzne w literaturze radzieckiej dotyczą jedynie zapadliska prypeckiego, a otrzymane wyniki rozciągnięto również na obszar zapadliska brzeskiego. Istnieje wprawdzie podobieństwo litologiczne w wykształceniu osadów jurajskich obu tych zapadlisk, dla których wał poleski był wspólnym źródłem materiału terygenicznego, wydaje się jednak, że jako dwa oddzielne zbiorniki sedymentacyjne w tym czasie nie mogą mieć identycznych utworów jurajskich.

Jurajskie osady białoruskiego zapadliska brzeskiego wiązać należy z rozszerzoną transgresją batonu i kelowej, idącą od Brandenburgii i Meklemburgii przez Polskę ku południowemu wschodowi i sięgającą do wału poleskiego. Wydaje się, że południowe skrzydło tego zapadliska, stanowiące jednocześnie północne zbocze wschodniej części wyniesienia łukowsko-wisznicko-ratnowskiego, musi mieć osady jurajskie tej samej facji, w jakiej są one znane na kulminacji Wisznic.

Analiza jurajskich osadów terygeniczných Wisznic pozwala sądzić, iż głównym źródłem materiału było tu rozmywane i niszczone podłoże jurajskie, które stanowiły skaolinizowane tufy i tufity oraz zwietrzalina bazaltów eokambru. Wskazywałyby na to znajduwane dość często i licznie w piaszczystych osadach Wisznic wspomniane wyżej okruchy skał wulkanicznych, wyróżnione przez K. Radlicza (1960), tj. drobne zbite, jasnoszare okruchy efuzywów i materiału piroklastycznego — tufów, tufitów, a także okruchy skał o strukturze afanitowej, wykazujące duże podobieństwo do leżących niżej skaolinizowanych tufów. Drugim źródłem materiału terygeniczných osadów jurajskich wisznicko-ratnowskiego odcinka wyniesienia był zapewne nie objęty transgresją wał poleski oraz obszar położony od niego na południowy zachód (fig. 4). Musiały tu ulegać niszczeniu kambryjskie osady kompleksu wałdajskiego oraz eokambryjskie kompleksy: poleski i wołyński (E. P. Bruns, 1959). Z niszczeniem tych osadów wiązać prawdopodobnie należy występowanie w piaszczystych osadach Wisznic, obok materiału erupcji wulkanicznych, okruchy skał krystalicznych, przeważnie dobrze obtoczone, o barwach różowoszarych lub szarych, a także bardzo liczne dość duże, do 2 cm średnicy, także obtoczone okruchy szarego kwarcu i różowego skalenia.

Analiza minerałów ciężkich wykonana z tych okruchów przez K. Radlicza (1960) skłania tego autora do przypuszczeń, że pochodzą one ze skał głębinowych, kwaśnych typu granitowego. Występowanie podobnych okruchów skał granitowych w piaszczysto-ilastych osadach serii wałdajskiej (E. P. Bruns, 1959), duży stopień ich obtoczenia w utworach Wisznic oraz współwystępowanie z obtoczonymi okruchami piaskowców i zlepieńców pozwalają sądzić, że obecność ich w Wisznicach związana jest z sedymentacją niszczonego częściowo osadów kompleksu wałdaj-

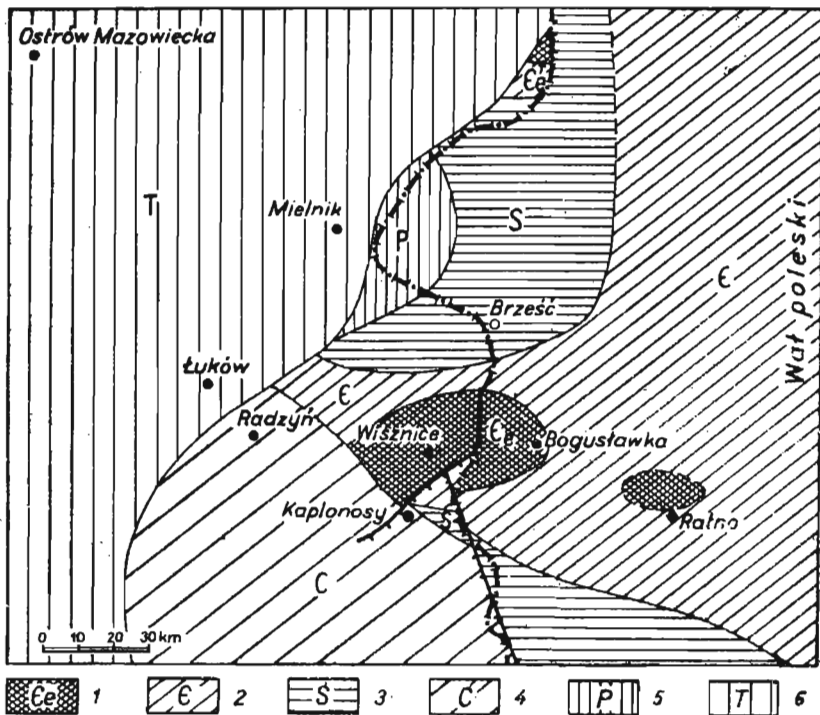


Fig. 4. Mapa podłoża osadów jurajskich na wyniesieniu łukowsko-wisznickim oraz na obszarze sąsiednim (według B. Arenia, J. Znoski, A. Senkowiczowej, A. Szyperko i E. P. Bruns)

Map of substratum of Jurassic deposits on top Łuków — Wisznica elevation and in adjoining area (after B. Aren, J. Znosko, H. Senkowiczowa, A. Szyperko and E. P. Bruns)

1 — eokambry; 2 — kambry; 3 — sylur; 4 — karbon; 5 — perm; 6 — trias
 1 — Eocambrian; 2 — Cambrian; 3 — Silurian; 4 — Carboniferous; 5 — Permian; 6 — Triassic

skiego. Cały ten materiał osadzany być musiał jedynie w strefie brzegowej zbiornika, gdyż nie znajduje się go w położonym dalej od brzegu otworze wiertniczym Łuków. Na północno-zachodnią część wyniesienia dochodził już tylko bardzo drobny, dobrze obtoczony materiał kwarcowy, stanowiący jedynie domieszkę w organodetrytycznym sedymencie.

Ujednoczenie osadów na całym obszarze wyniesienia następuje już w oksfordzie. Transgresja tego okresu pozostawia po sobie wapienie rafowe i przyrafowe, scyfiowo-koralowe, miejscami organodetrytyczno-pelityczne, o barwach białych lub brudnobiałych, kruche, w dużej mierze czertowato-skrzemionkowane lub z wyraźnymi szarymi krzemieniami. Wapienno-margliste osady tego typu występujące na Białorusi autorzy radzieccy (A. S. Machnac i inni, 1957; I. W. Mitjanina, 1957, 1958; E. Ludkiewicz, 1957) zaliczają jeszcze do górnego, a nawet środkowego keloweju. Stratygrafia ta oparta na mikrofaunie jest, być może, prawdziwa dla zapadliska prypeckiego, nie wydaje się jednak słuszna i niewątpliwie w białoruskim zapadlisku brzeskim powinna ulec rewizji.

Osady oksfordu kończą sedimentację jurajską we wschodniej części wyniesienia łukowsko-wisznicko-ratnawskiego. W jego części północno-zachodniej osadzają się jeszcze, znane z otworu Łuków, osady rauraku i astartu, wykształcone w charakterystycznych dla tego obszaru facjach wapieni rafowych i przyrafowych oraz colitowych i pelitycznych.

Utwory kimerydu i bononu na obszarze wyniesienia nie występują.

Zakład Geologii Niżu IG

Nadesłano dnia 9 lutego 1962 r.

PIŚMIENICTWO

- AREN B., PAWŁOWSKI S. (1958) — Projektowe założenia geologiczne badań ogólnych podłoża Niżu Polski. Cz. III. Strefa brzeżna platformy wschodnio-europejskiej w Polsce. Inst. Geol. Wyd. tymczasowe na prawach rękopisu. Warszawa.
- БРУНС Е. П. (1957) — Стратиграфия древних доордовикских отложений западной части русской платформы. Советская геология, сб. 59. Москва.
- BIELECKA W. (1960) — Opracowanie mikropaleontologiczne prób z otworu Wisznice. Arch. Inst. Geol. (maszynopis). Warszawa.
- DAWBROWSKI A. (1958) — Ogólny pogąd na budowę geologiczną Niżu Polski (część geofizyczna). Projektowe założenia. Cz. I. Wydanie tymczasowe IG (mapa podłoża Niżu Polski: A. Dąbrowski, K. Karaczun).
- ДИКЕНШТЕЙН Г. Х., ЛЕВИНА Л. М., ЛЕПИНЬШ П. П., МОКСЯКОВА А. М., ПИТСРАК Р. М., ШЕВУЕВА И. Н. (1959) — Геологическое строение и перспективы нефтегазоносности Прибалтики и Белоруссии. Труды ВНИГПИ, 18. Ленинград.
- МАХНАЧ А. С., СТЕФАНЕНКО А. Я., ЦАПЕНКО М. М., КОЗЛОВ М. Ф. (1957) — Краткий очерк геологии Белоруссии. Изд. Акад. Наук БССР. Минск.
- МИТЯНИНА И. В. (1956) — Стратиграфия юрских отложений Белорусской ССР. Труды Всесоюзного совещания (1954) по разработке унифицированной схемы стратиграфии мезозойских отложений Русской платформы. докл. ВНИГПИ, стр. 231—234, Ленинград.
- МИТЯНИНА И. В. (1957) — Стратиграфия юрских отложений Белоруссии по данным изучения фораминифер. Бюл. Моск. о-ва испыт. прил., 2, стр. 177. Москва.
- МИТЯНИНА И. В. (1958) — О предпалеогеновых аналогах среднеюрских отложений в Припятском прогибе. Докл. Акад. Наук БССР, 3, стр. 122—124. Минск.
- ЛЮДКЕВИЧ Е. М. (1957) — Белорусская ССР. Труды ВНИГПИ, 2, стр. 141—170. Минск.
- RADLICZ K. (1960) — Opracowanie petrograficzne osadów jurajskich w wierceniu Wisznice. Arch. Inst. Geol. (maszynopis). Warszawa.
- ROGALSKA M. (1959) — Oznaczenia dotyczące wieku osadów jurajskich w wierceniu Wisznice. Arch. Inst. Geol. (maszynopis). Warszawa.
- SENKOWICZOWA H., SZYPERKO A., ZIOSKO J. (Praca w druku) — Mapa geologiczna odkryta bez utworów czwartorzędowych, trzeciorzędowych, kredowych i jurajskich.

- SKORUPA J. (1960) — Morfologia podłoża magnetycznie czynnego i podłoża krystalicznego w północno-wschodniej Polsce. Biul. Inst. Geol., 160, ser. geofiz., nr 19. Warszawa.
- SOKOŁOWSKI S., ZNOSKO J. (1959) — Projekt mapy tektonicznej Polski jako część mapy tektonicznej Europy. Kwart. geol., 3, p. 1—24, nr 1. Warszawa.

Тереса НЕМЧИЦКА

О ПРОИСХОЖДЕНИИ ДОГТЕРСКОГО МАТЕРИАЛА НА ЛУКОВСКО-ВИШНИЦКОМ ПОДНЯТИИ

Резюме

Результаты геологических исследований последних двух лет, проводящихся на территории Люблинской области и Подлясья и, в частности, факт пробурения четырьмя глубинными скважинами кристаллического основания (Луков — 750,00 м, Радзиль — 1670 00 м, Мельник — 1600 м, Вишниц — 270,00 м) позволяют представить на наиболее современном уровне морфологию кристаллического фундамента этой территории.

Согласно представлениям Б. Аренья отмечается здесь отчетливое поднятие основания начиная с Лукова по направлению к Вишницам и, по советской стороне, по направлению к Ратну, с наблюдающимися кульминациями Лукова, Вишниц и Ратна.

На основании анализа осадочного чехла кажется, что на этой территории рассматриваемое поднятие должно образоваться в течение палеозоя и древнего мезозоя. Можно предполагать, что настоящий образ морфологии кровли сформировался окончательно в послегюрское время. Развитие осадконакопления на Луковско-Вишницком поднятии связано с поднятием основания по направлению с юго-запада к северо-востоку, от глубины 750 м в Лукове до 270 м в Вишницах. Так значительное поднятие основания в Вишницах следует объяснять отсутствием каменноугольных, пермских и триасовых отложений.

Юрские осадки на рассматриваемой территории начинаются в восточной и западной частях поднятия неоднородными догтерскими отложениями, различными по мощности. В буровой скважине Луков они представлены фацией органогенно-детритных, частично песчаных известняков. В Вишницах, это, в основном, песчаные образования. Аналогичные юрские отложения описаны для смежных районов западной Белорусии.

Характер распространенных здесь отложений, многочисленные обломки излившихся пород, туфа, туффитов и эффузивов, а также обломки кристаллических пород, указывают на довольно тесную связь этого поднятия так с основанием как и смежной территории, не охваченной юрской трансгрессией. Подробный анализ этих обломков позволяет судить, что часть материала связана с эокембрийскими породами, а часть это переотложенный материал, источником которого являются кембрийские породы, слагающие, в основном, валдайский комплекс. Этот материал в район Лукова, расположенный довольно далеко от берега бассейна, попадает уже только довольно случайно, спорадически и в виде очень малых зерен.

Осадки оксфордского времени на всей территории поднятия довольно однородного характера. Они представлены известковыми отложениями в фациях рифовых и околорифовых, органогенно-детритных, иногда мергелистых, частично окварцеванных с кремнями известняков.

Оксфордскими отложениями кончится осадконакопление в юре на кульминации Вишниц. В Лукове распространены еще роракские и астартовские отложения.

Teresa NIEMCZYCKA

ON THE PROVENANCE OF DOGGER MATERIAL IN THE ŁUKÓW — WISZNICE ELEVATION

Summary

Geological examinations undertaken within the recent two years in the Lublin and Podlasie area and, especially, penetration of the crystalline substratum by 4 deep bore-holes (Łuków —750 m., Radzyn —1870 m., Mielnik —1600 m., Wisznice —270 m.), yield the most actual data on the morphology of the crystalline substratum of this area.

According to B. Areń's interpretation we are dealing here with a distinct elevation of the substratum starting at Łuków and extending towards Wisznice and, on Soviet territory, towards Ratno, — with culminations observed at Łuków, Wisznice and Ratno.

On the basis of studies of the sedimentary cover of this region this elevation seems to have originated during the Palaeozoic and Older Mesozoic. The present-day morphology of the surface of the substratum developed probably after the Jurassic period. The course of sedimentation overlying the Łuków — Wisznice elevation is connected with an uplift of the substratum extending from southwest towards northeast, from a depth of 750 m. at Łuków to 270 m. at Wisznice. To this remarkable rise of the substratum observed at Wisznice must be ascribed the absence of the Carboniferous, Permian and Triassic deposits at the latter locality.

In the elevation mentioned, the Jurassic sedimentation commences with Dogger sediments, heterogeneously developed and showing differences in thicknesses in the eastern and western part of the elevation. In the Łuków bore-hole, these sediments are characterized by a facies of organodetrital, slightly arenaceous limestones. At Wisznice, these sediments are predominant predominantly arenaceous. Similar Jurassic deposits are known from the adjacent region of Western White Russia.

The character of the sediments appearing here, and numerous fragments of vulcanites, tuffs, tuffites and effusives, as well as fragments of crystalline rocks indicate a fairly close connection with both the substratum and the adjoining area not embraced by the Jurassic transgression. The detailed analysis of the fragments mentioned suggests that part of this material is connected with Eocambrian rocks while another part represents material of re-sedimentation the source of which are Cambrian rocks, mainly of the Waldai complex. This latter material reaches the Łuków region, situated fairly distant from the rim of the basin, only sporadically and singly, and in the shape of very small grains.

Sedimentation of the Oxfordian proceeded rather uniformly over the entire elevation, leaving in its wake calcareous deposits in a facies of reef and reef-flank limestones, organodetrital and, sometimes, marly, partly silicified with flint nodules.

The Oxfordian sediments terminate the Jurassic sedimentation in the Wisznice culmination. At Łuków, Rauracian and Astartian sediments appear additionally.