

ANORMALNE MIĄŻSZOŚCI UTWORÓW CZWARTORZĘDOWYCH W OKOLICY ŁĘCZYCY I ICH GENEZA

UKD 551.31:551.79:551.243.32:551.24''313''551:242(438.12—17)

Obszar antyklinorium środkowopolskiego, zwłaszcza w części południowej i środkowej — na ogół charakteryzuje się wyraźną redukcją miąższości utworów czwartorzędowych w porównaniu z obszarami sąsiednimi, znajdującymi się zarówno na E (synklinorium brzeżne), jak i na W (synklinorium szczecińsko-łódzko-miechowskie). Dotyczy to m. in. również obszaru antyklinorium kujawskiego. Miąższości utworów czwartorzędowych wynoszą tu przeciętnie 20 do 40 m, w skrajnych przypadkach 5 do 120 m (8).

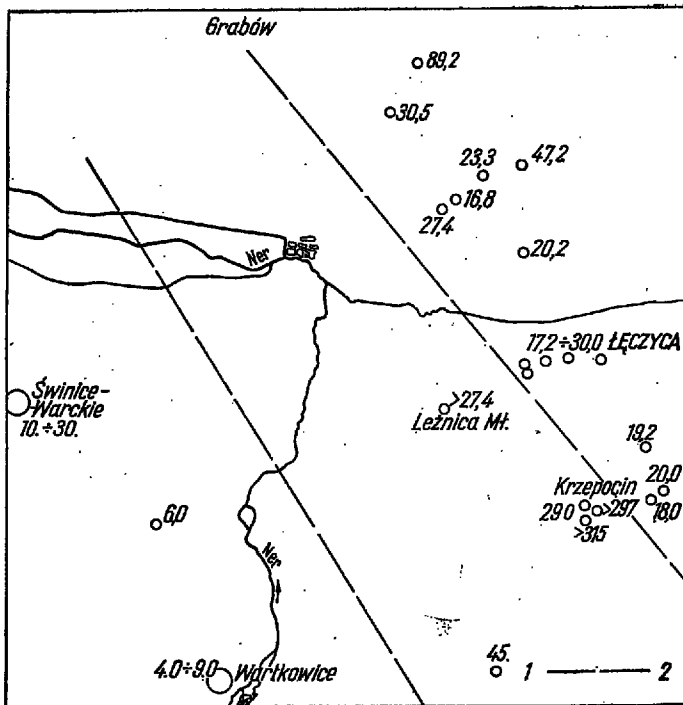
Maksymalne miąższości utworów czwartorzędowych na obszarze antyklinorium kujawskiego wiążą się przede wszystkim z równoleżnikowymi strefami moren czołowych oraz kopalnymi, przedmioceńskimi — odnawianymi w eoplejstocenie i interglacjale wielkim — dolinami rzecznyymi, najczęściej o ogólnym biegu NW — SE, tj. zgodnym z biegiem struktur podłoża i warstw (1, 2).

Rzędne stropu podłoża wynoszą na tym obszarze +60 do +100 m n.p.m.; w skrajnych przypadkach schodzą do 0 m n.p.m. Znaczną redukcję miąższości utworów czwartorzędowych wiąże się na tym obszarze z neotektonicznymi, wznoszącymi ruchami skorupy ziemskiej, związanymi tu w znacznej mierze z aktywnymi ruchami halokinetycznymi ew. halo-tektonicznymi, częściowo również glaciostatycznymi (7). Wielkość tych wznoszących ruchów neotektonicznych w okresie neoplejstocenu i holocenu ocenia E. Rühle na ok. + 50 m.

W trakcie prac przeprowadzonych przez Przedsiębiorstwo Hydrogeologiczne w Łodzi dla zaopatrzenia miast, osiedli, szkół tysiąclecia itd. tego rejonu w wodę napotkano w okolicach Łęczycy w czterech

hydrogeologicznych otworach badawczo-eksploatacyjnych na anormalnie wysokie (dla tej części Polski) miąższości utworów czwartorzędowych, które wynosiły w Krzepocinie: w otworze nr 1 — 315 m (czwartorzęd nie przewiercony), otworze nr 2 — 286,0 m (od 286,0 m p.p.t. do 280 m — kreda górna, mastrycht), w otworze nr 3 — 297,2 m (czwartorzęd nie przewiercony) oraz w Leźnicy Małej — 274,7 m (czwartorzęd nie przewiercony) (ryc. 1). Rzędna stropu podłoża w otworze nr 2 wynosi — 175,0 m ppm. W pozostałych otworach rzędne stropu podłoża przypuszczalnie schodzą nawet do — 200,0 m ppm. Tego rzędu miąższości utworów czwartorzędowych i tego rzędu głębokości występowania stropu podłoża przedczwartorzędowego znane dotychczas były jedynie z obszarów Polski północnowschodniej, Pojezierza Kaszubskiego oraz ujścia dolin: Odry, Wisły i rzek pomorskich (6, 7, 8).

Analiza materiałów archiwalnych pozwala stwierdzić, że wspomniane wyżej anormalnie wielkie miąższości utworów czwartorzędowych ograniczone są tu do wąskiej strefy, o szerokości nie przekraczającej 4,0 ÷ 5,0 km, maksymalnie 10 km, o ogólnym przebiegu NW — SE, a więc zgodnym z rozciągłością warstw i biegiem wielkiej dyslokacji uskokowej towarzyszącej od W łeczycko-klodawskiemu wysadowi solnemu. Zasięg tego rowu w kierunku NW i SE nie jest znany. Można jednak przypuszczać, iż wąska strefa wielkich miąższości utworów czwartorzędowych, o tym samym również przebiegu, towarzysząca po stronie zachodniej, położonemu bardziej na N wysadowi solnemu w Kłodawie, może ewentualnie stanowić przedłużenie omawianego tu rowu.



Szkic lokalizacji punktów o anormalnych miąższościach utworów czwartorzędowych w okolicach Łęczyczy.

1 — otwory wiertnicze — cyfry oznaczają głębokość występowania osadów podłoża podczwartorzędowego, 2 — przypuszczalny kierunek przebiegu granic strefy anormalnych miąższości utworów czwartorzędowych.

Sketch showing points of anomalous thicknesses of Quaternary formations in the vicinity of Łęczycza.

1 — bore holes (numerals determine occurrence depths of sub-Quaternary deposits), 2 — supposed direction of boundaries of zones with anomalous thicknesses of Quaternary formations.

Rów Krzepocin — Leźnica Mała wypełniony jest potężną serią glin zwałowych zlodowacenia południowopolskiego, osiagającą w otworze w Leźnicy Małej miąższość 222 m. Nad serią glin zwałowych zlodowacenia południowopolskiego występuje trójdzielna seria osadów rzecznych, rzeczno-lodowcowych, zastoi-skowych i lodowcowych zlodowacenia środkowopolskiego (2, 3). Pod serią glin zwałowych zlodowacenia południowopolskiego występuje — zdaniem M. D. Baranieckiej-Domosławskiej (3) — seria piaszczysto-żwirowych osadów rzecznych, starszych od zlodowacenia południowopolskiego. Brak osadów neogefskich w podłożu tego rowu, których pierwotna miąższość wynosiła tu 40 ÷ 60 m dowodzi, iż omawiany rów powstał najprawdopodobniej po pliocenie, a przed zlodowaceniem podlaskim (?), najpóźniej przed zlodowaceniem południowopolskim.

Ogromna miąższość utworów czwartorzędowych oraz bardzo niskie położenie rzędnych stropu starszego podłoża w obrębie tej depresji sugerują, że jest to rów neotektoniczny powstały po stronie zachodniej łęczyczko-kiłodawskiego wysadu solnego, w wyniku uaktywnienia wielkiej neokimeryjskiej dyslokacji towarzyszącej temu wysadowi. Labilny układ mas w podłożu na skrzydłach wysadu solnego, w powiązaniu z aktywnymi wznoszącymi ruchami halokinetycznymi ew. halotektonicznymi samego wysadu, będącymi odbiciem impulsów tektonicznych fazy wołoskiej orogenezy alpejskiej, mogły tu być bezpośrednio przyczyną powstawania wyżej wspomnianego rowu.

Erozyjna geneza tego rowu wydaje się mniej prawdopodobna. Udział ruchów glaciostatycznych o charakterze eksplozywnych wyładowań akumulowanej w wyniku zachwiania równowagi mas w podłożu — energii w powstawaniu powyższego rowu, był najprawdopodobniej niewielki, chociaż na poważną rolę takich wyładowań (trzęsień Ziemi) w okresie plejstocenu, na aktywizację struktur podłoża oraz kształtowanie się morfogenezy rzeźby subaeralnej w czasie deglacjacji obszarów Polski zwraca ostatnio uwagę J. Szymanko (9). Warto zaznaczyć, że powtarzana precyzyjna niwelacja reperów geodezyjnych potwierdza współczesną aktywność neotektoniczną tej części Polski.

Mapa wielkości współczesnych pionowych ruchów skorupy ziemskiej na obszarze Polski J. Niewiarowskiego i T. Wyrzykowskiego (5) podaje dla okolic Łęczyczy wartości pionowych przemieszczeń rzędu +1,5 mm/rok ew. więcej, przy szybkiej zmianie kierunku pionowych ruchów do wartości -1,0 ÷ -1,5 mm/rok w stronę synklinorium łódzkiego. Strefa kontaktowa między antyklinorium kujawskim a synklinorium łódzkim — strefa, w której leży omawiany tu rów neotektoniczny — może się więc charakteryzować maksymalną amplitudą współczesnych pionowych ruchów rzędu 3 i więcej mm/rok oraz „klawiszowym” (tj. zmiennym co do kierunku) typem pionowych ruchów skorupy ziemskiej poszczególnych bloków.

Tym należy również tłumaczyć fakt, iż w obrębie strefy o generalnych dodatnich (wznoszących) ruchach neotektonicznych występować mogą lokalnie, znaczne, ujemne ruchy pionowe pojedynczych bloków. Tego typu „klawiszowe” ruchy neotektoniczne charakterystyczne są dla wszystkich stref kontaktowych obszarów o zmiennych, co do kierunku współczesnych — będących najczęściej kontynuacją długotrwałych (nierzadko mających miejsce od mezozoiku) — pionowych ruchów skorupy ziemskiej na obszarze Polski (4).

LITERATURA

1. Domosławska-Baraniecka M. D. — Szczegółowa mapa geologiczna Polski (Łęczycza), Warszawa, 1956.
2. Domosławska-Baraniecka M. D. — Z zagadnień czwartorzędu okolic Łęczyczy i Kłodawy. Prz. geol. 1959, nr 12.
3. Domosławska-Baraniecka M. D. — Notatka w sprawie stratygrafii osadów w profilach otworów wiertniczych w Krzepocinie k. Łęczyczy. Arch. P. H. Łódź, 1967.
4. Kowalski W. C., Liszkowski J. — Geologiczna interpretacja mapy współczesnych pionowych ruchów skorupy ziemskiej na obszarze Polski. Praca w druku.
5. Niewiarowski J., Wyrzykowski T. — Mapa wielkości współczesnych pionowych ruchów skorupy ziemskiej na obszarze Polski 1:4 000 000. Warszawa, 1960.
6. Rühle E., Sokołowski S., Tyska M. — Mapa geologiczna Polski (bez utworów czwartorzędowych) (1956), Atlas geologiczny Polski 1:1 000 000, tabl. 3, Warszawa, 1953—1963.
7. Rühle E. — Podłoże czwartorzędu i jego wpływ na rozmieszczenie i charakter osadów czwartorzędowych w Polsce. Czwartorzęd Polski (pr. zbior.).
8. Rühle W. — Mapa miąższości utworów czwartorzędowych Polski (1957). Atlas geologiczny Polski 1:1 000 000, tabl. 8, Warszawa 1953—1963.
9. Szymanko J. — Budowa geologiczna i warunki występowania wód podziemnych w okolicach Śremu w świetle wyników kompleksowych badań z zastosowaniem metod geofizycznych. Praca doktorska (maszynopis). Arch. Kat. Hydrogeologii UW. Warszawa 1968.

SUMMARY

In the vicinity of Łęczyca a narrow zone of anomalous thickness of Quaternary formations has been ascertained to run conformably with the direction of strata and the structure of the Kujavian anticlinorium. Linear extension of this zone in a NW or SE direction is not known. In this zone the thickness of the Quaternary deposits exceeds 270—300 m, and the top of the sub-Quaternary formation occurs at a level of 200 m a.s.l. Age and genesis of the zone of great thicknesses of the Quaternary deposits are analysed, and a conclusion is drawn that the zone is a marginal neotectonic graben formed in the westerly part of the Łęczyca-Kłodawa salt plug due to the activity of halokinetic movements related to the Wallachian phase of the Alpine orogeny. The present-day neotectonic activity of this region is emphasized. In the area here considered the contemporaneous movements of the Earth's crust may reach their absolute value amounting to 3,0 and more millimetres a year.

РЕЗЮМЕ

В районе Лэнчицы была констатирована узкая зона исключительно больших мощностей четвертичных пород, простирающаяся согласно простираению Куявского антиклинория. Распространение этой зоны в северо-западном и юго-восточном направлениях не исследовано. Мощности четвертичных пород этой зоны превышают 270—300 м, а поверхность подстилающих пород залегает на 200 с лишним метров ниже ур. моря. В работе рассматривается возраст и происхождение описываемой зоны крупных мощностей четвертичных пород. Предполагается что она представляет краевой грабен, образовавшийся с западной стороны Лэнчицко-Клодавского купола во время активизации галотектонических движений волошской фазы альпийского орогенеза. Отмечается современная неотектоническая активность этого региона. Современные вертикальные колебания Земной коры в этом районе могут достигать 3 и более мм в год.