

JANUSZ SKOCZYLAS

## MIAŻSZOŚĆ OSADÓW TRIASU NA OBSZARZE ZIEMI LUBUSKIEJ

### ZARYS TREŚCI

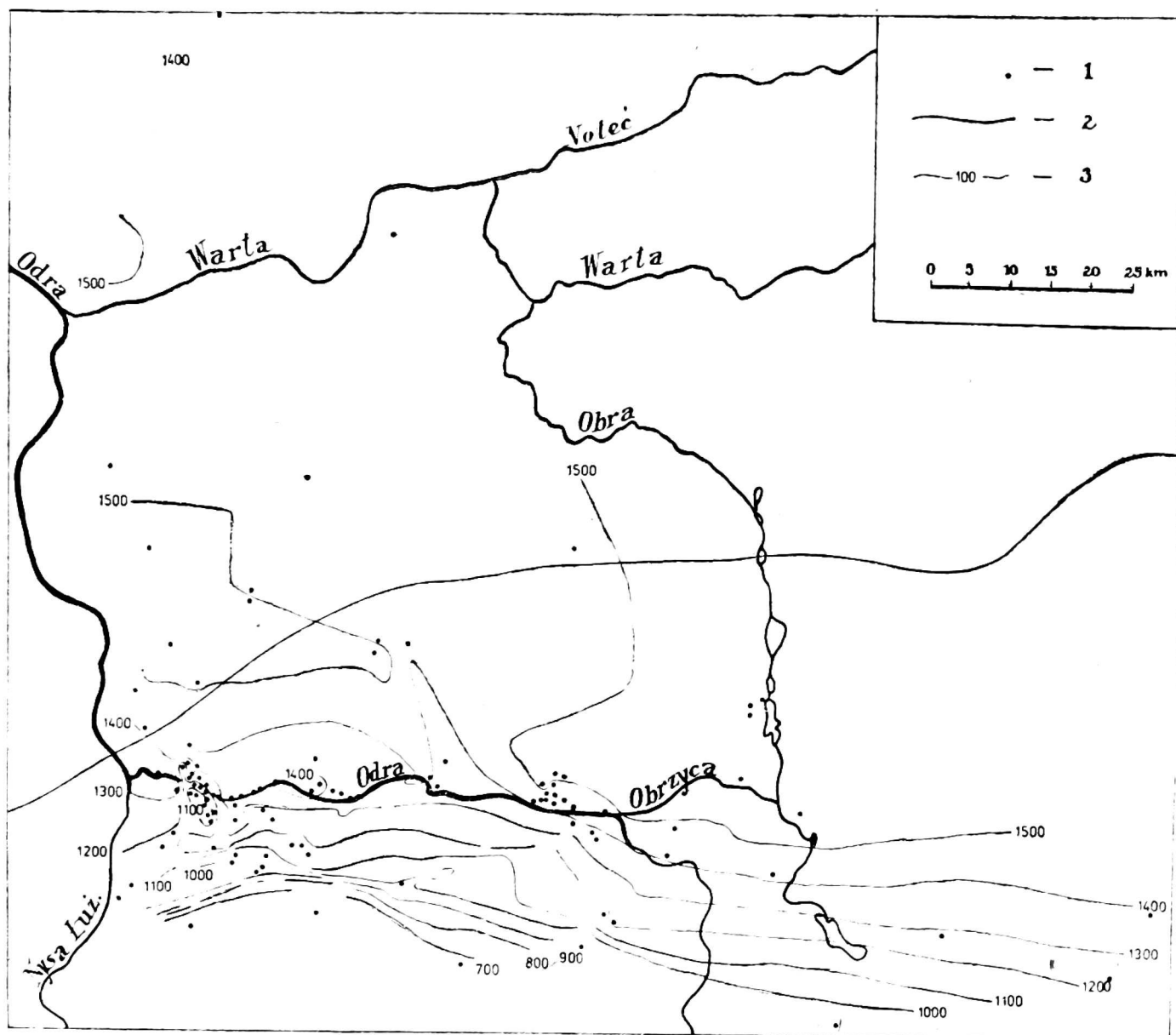
Przedstawiono zmienność rozmieszczenia miąższości osadów triasu i jego poszczególnych ogniw uzyskaną m.in. przez zastosowanie metod superpozycji ujemnej.

Osady triasu występują na całym obszarze Ziemi Lubuskiej. Zalegają one zgodnie na utworach cechsztynu. Istnieje zatem między osadami cechsztynu i triasu ciągłość sedymentacyjna (I. Gajewska 1978). Ciągłość ta utrudnia wyznaczenie granicy między tymi kompleksami skalnymi, którą ostatecznie przeprowadzono między utworami ilastymi zaliczonymi do cechsztynu i utworami piaszczystymi zaliczanymi już do dolnego triasu, tj. pstrego piaskowca.

Powierzchnia spągowa osadów triasu na obszarze Ziemi Lubuskiej nachylona jest w kierunku północnym. W południowej części tego obszaru, np. w otworze wiertniczym Wężyska-2 spąg osadów triasu występuje na głębokości -1095 m. W północnej zaś partii, np. w otworze Myślibórz-1, na głębokości -2665 m (J. Skoczylas 1973, 1976).

Powierzchnia stropowa osadów triasu wykazuje nachylenie w kierunku północnym. Na południu Ziemi Lubuskiej osady triasu nawiercono na głębokości -100 m. Na północy zaś na głębokości -1300 m (J. Skoczylas 1978).

Litologia osadów triasu została szczegółowo omówiona, m.in. przez J. Kłapcińskiego (1959) i J. Sokołowskiego (1967), a ostatnio również przez S. Dyjora (1978) oraz I. Gajewską (1978). Warto jedynie przypomnieć, iż na obszarze Ziemi Lubuskiej stwierdzono występowanie czterech pięter sedymentacyjnych triasu, tj. pstrego piaskowca, wapienia muszlowego, kajpru i retyku. Utwory dolnego i środkowego pstrego piaskowca wykształcone są najczęściej w postaci piaskowców, mułowców oraz ilowców z wkładkami anhydrytów i wapieni dolomitycznych. W środkowej partii osadów triasu występują utwory marglisto-wapienno-dolomitycz-

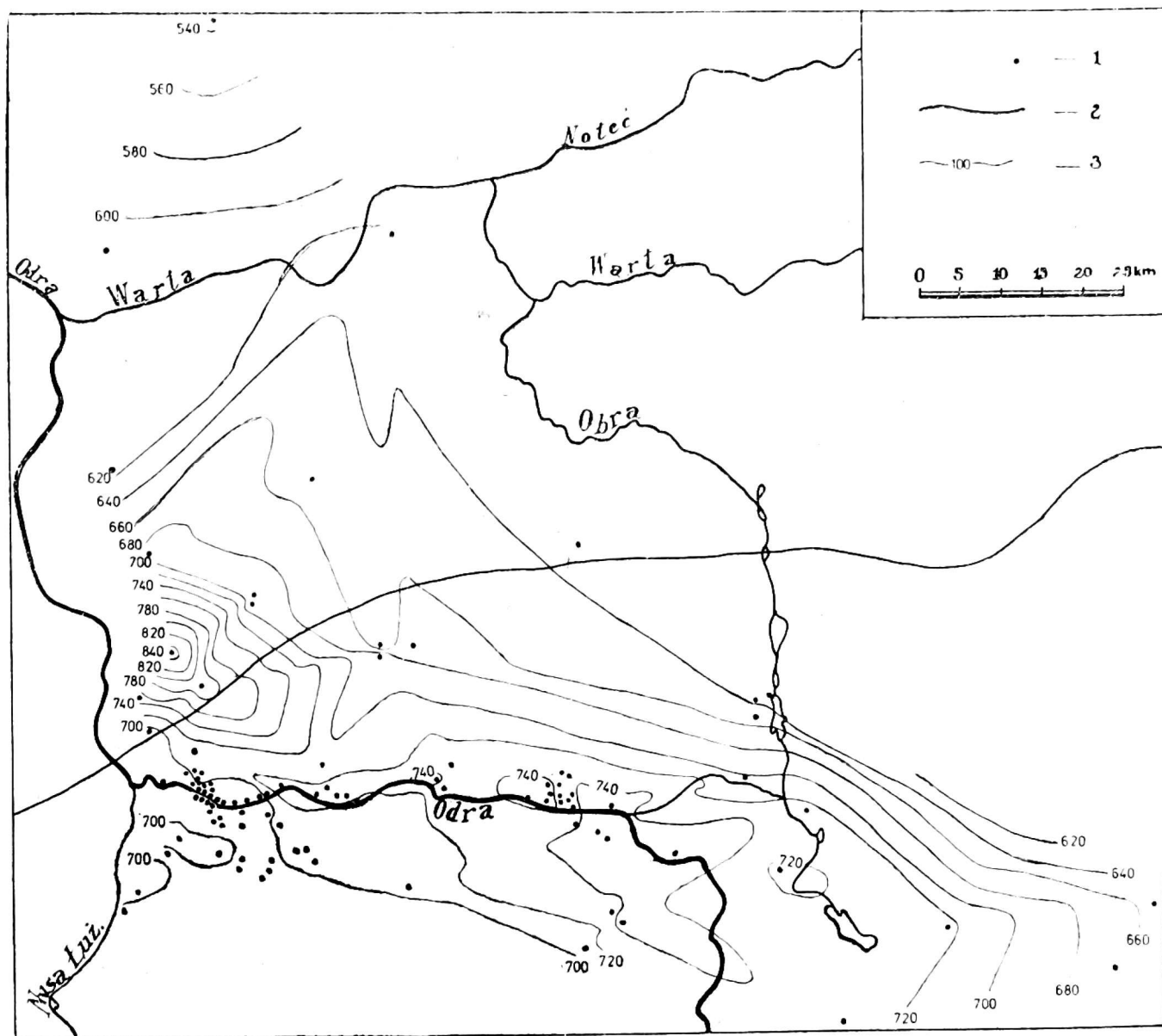


Rys. 1. Mapa miąższości osadów triasu. (według autora 1978)

1 — otwory wiertnicze, 2 — granica podkenozoicznych wychodni osadów kredy, 3 — izopachyty

no-solne z wkładkami anhydrytu, zaliczane do górnego pstrego piaskowca, czyli retu, oraz osady wapienne, dolomitowe i margliste środkowego triasu, czyli wapienia muszlowego. W górnej części kompleksu triasowego stwierdzono obecność serii mułowcowo-iłowcowo-piaskowcowej z dolomitami i anhydrytami kajpru oraz redeponowane osady piaszczysto-zlepieńcowate retyku. W południowej partii Ziemi Lubuskiej osady kajpru i retyku przykryte są niezgodnie przez utwory kenozoiku (J. Skoczylas, A. Choiński 1979).

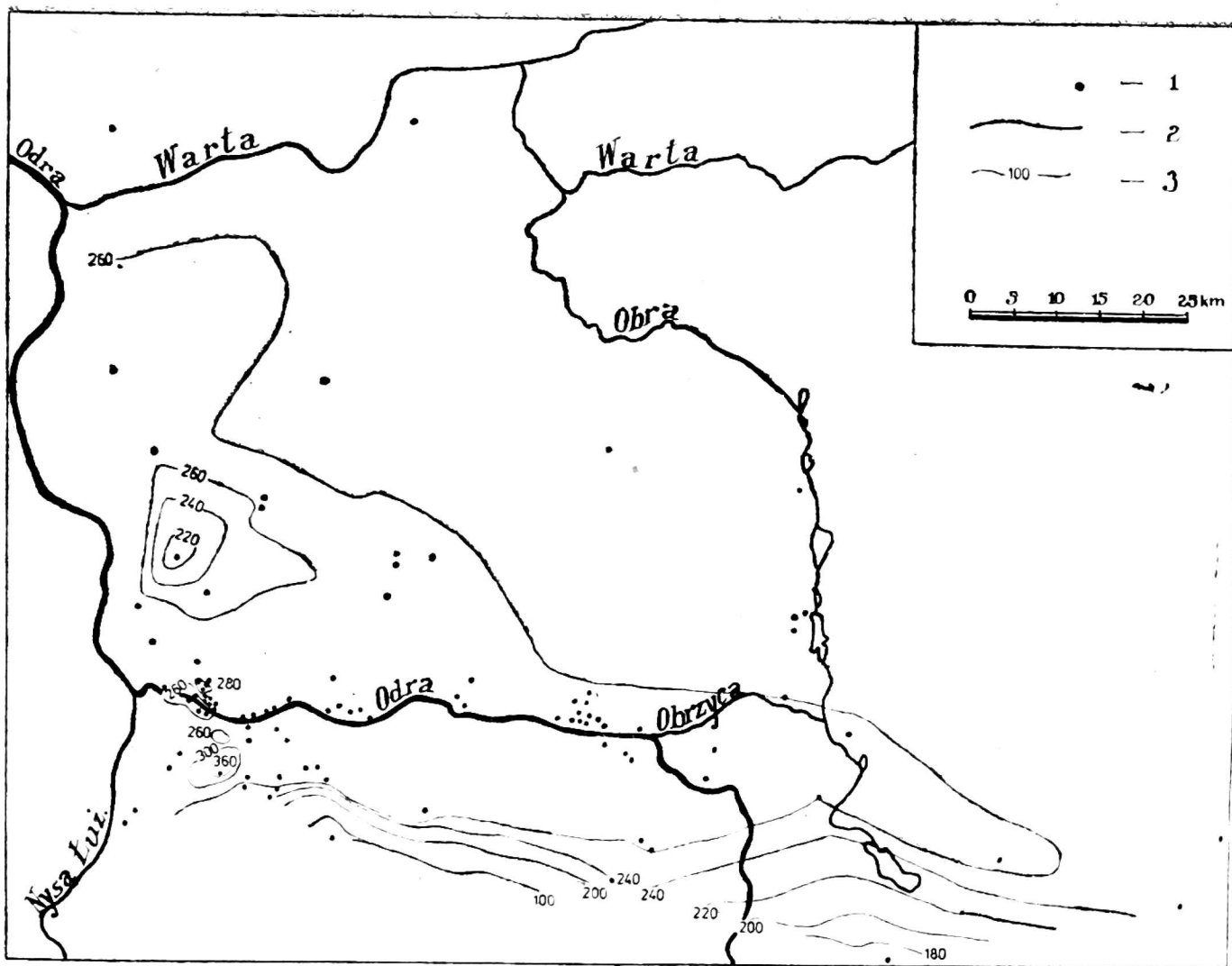
Miąższość osadów triasu na obszarze Ziemi Lubuskiej zmienia się od ponad 600 m w części południowej do ponad 1500 m w części środkowej i około 1400 m w części północnej (rys. 1). Brak zatem w osadach triasu, jak również w poszczególnych jego ogniwach (rys. 2, 3, 4) prawidłowości zwiększania się miąższości rzeczywistej w kierunku północnym, tak charakterystycznej dla osadów cechsztynu (J. Skoczylas 1975, 1978). Również w kompleksie skalnym osadów cechsztynu i dolnego pstrego piaskowca



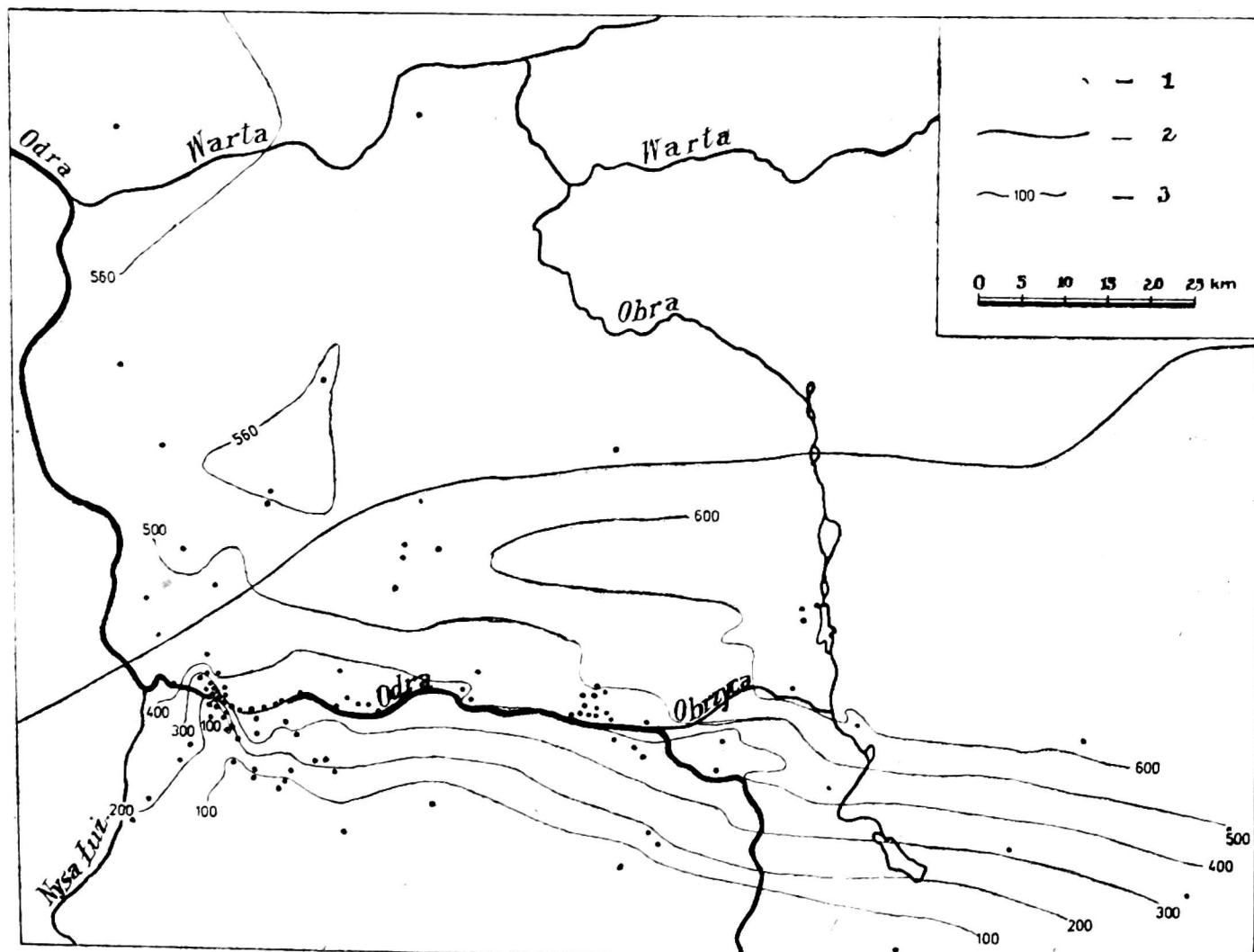
Rys. 2. Mapa miąższości osadów pstrego piaskowca. Objasnienia jak w Rys. 1

(rys. 5), a także w kompleksie osadów cechsztynu i całego pstrego piaskowca (rys. 6) nie obserwujemy, na całym obszarze Ziemi Lubuskiej wyraźnego wzrostu miąższości w kierunku północnym. Wzrost miąższości osadów w tym kierunku następuje jedynie od południowych krańców Ziemi Lubuskiej do jej części środkowej. W części północnej Ziemi Lubuskiej wzrost miąższości kompleksów cechsztynu i pstrego piaskowca następuje w kierunku zachodnim (rys. 5, 6). Jak wynika z badań S. Dyjora (1978), I. Gajewskiej (1978), H. Szyperko-Śliwczyńskiej (1973) zmniejszenie miąższości np. pstrego piaskowca w północnych krańcach Ziemi Lubuskiej związane jest z obecnością dwóch luk stratygraficznych obejmujących najwyższy kompleks środkowego pstrego piaskowca oraz najniższe ogniwo retu.

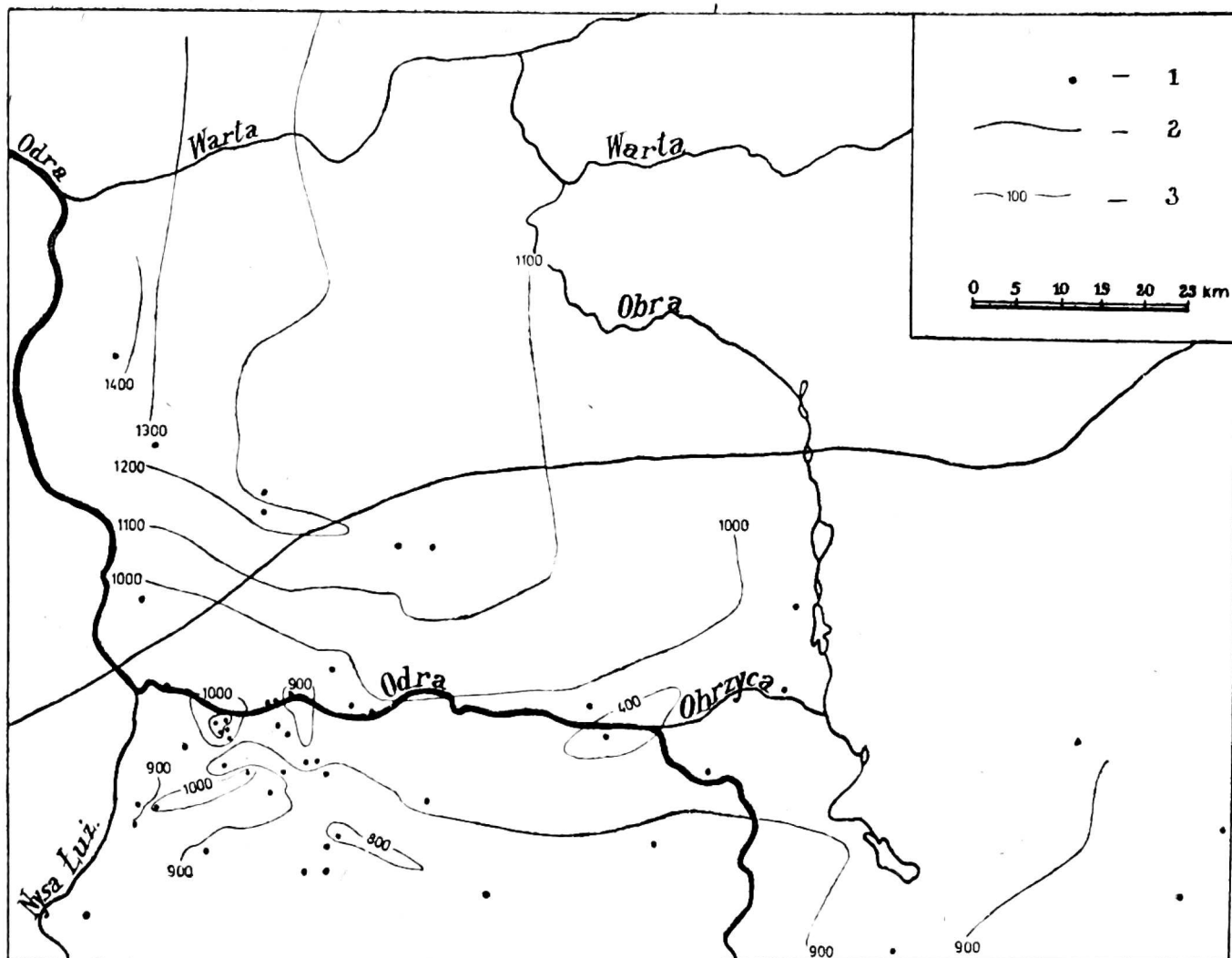
Jednak przy zastosowaniu innej metody wyznaczania rozmieszczenia miąższości osadów triasu i jego poszczególnych pięter sedimentacyjnych otrzymano nieco odmienny obraz (rys. 7, 8, 9, 10, 11). W celu uzyskania



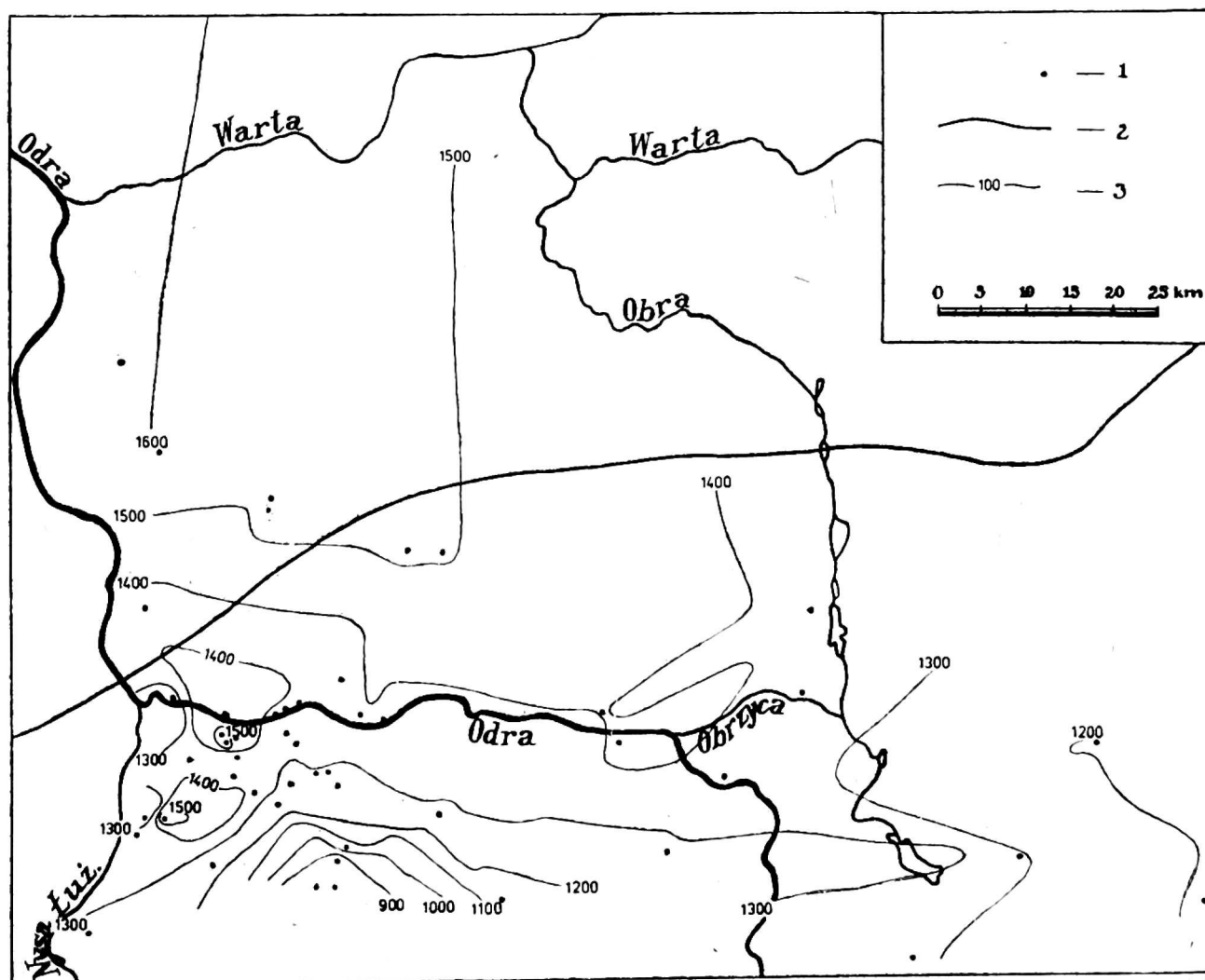
Rys. 3. Mapa miąższości osadów wapienia muszlowego. Objaśnienia jak w Rys. 1.



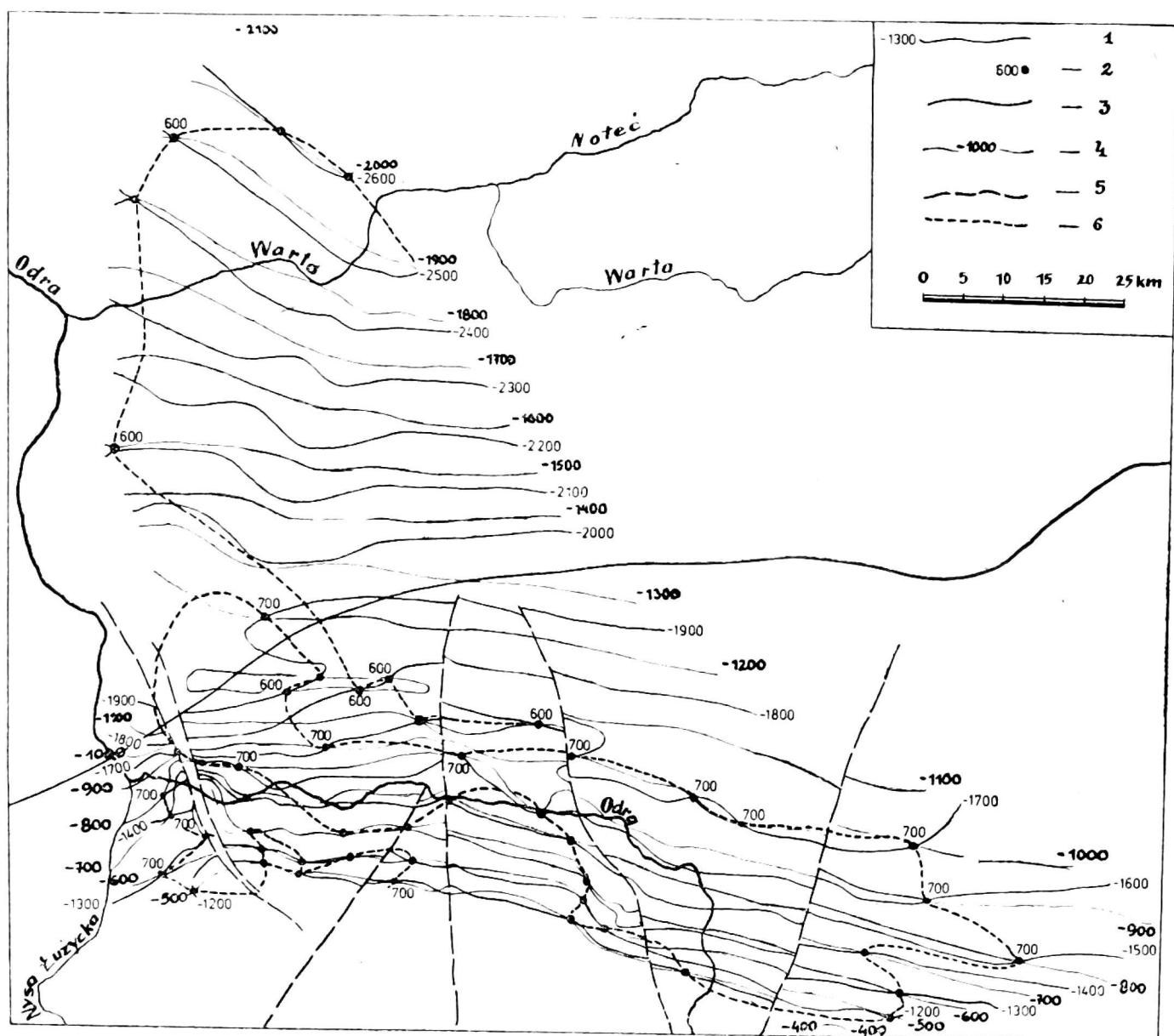
Rys. 4. Mapa miąższości osadów kajpru i retyku. Objaśnienia jak w Rys. 1



Rys. 5. Mapa miąższości kompleksu osadów cechszynu i dolnego pstrego piaskowca. Objasnienia jak w Rys. 1



Rys. 6. Mapa miąższości kompleksu osadów cechszynu i pstrego piaskowca. Objasnienia jak w Rys. 1

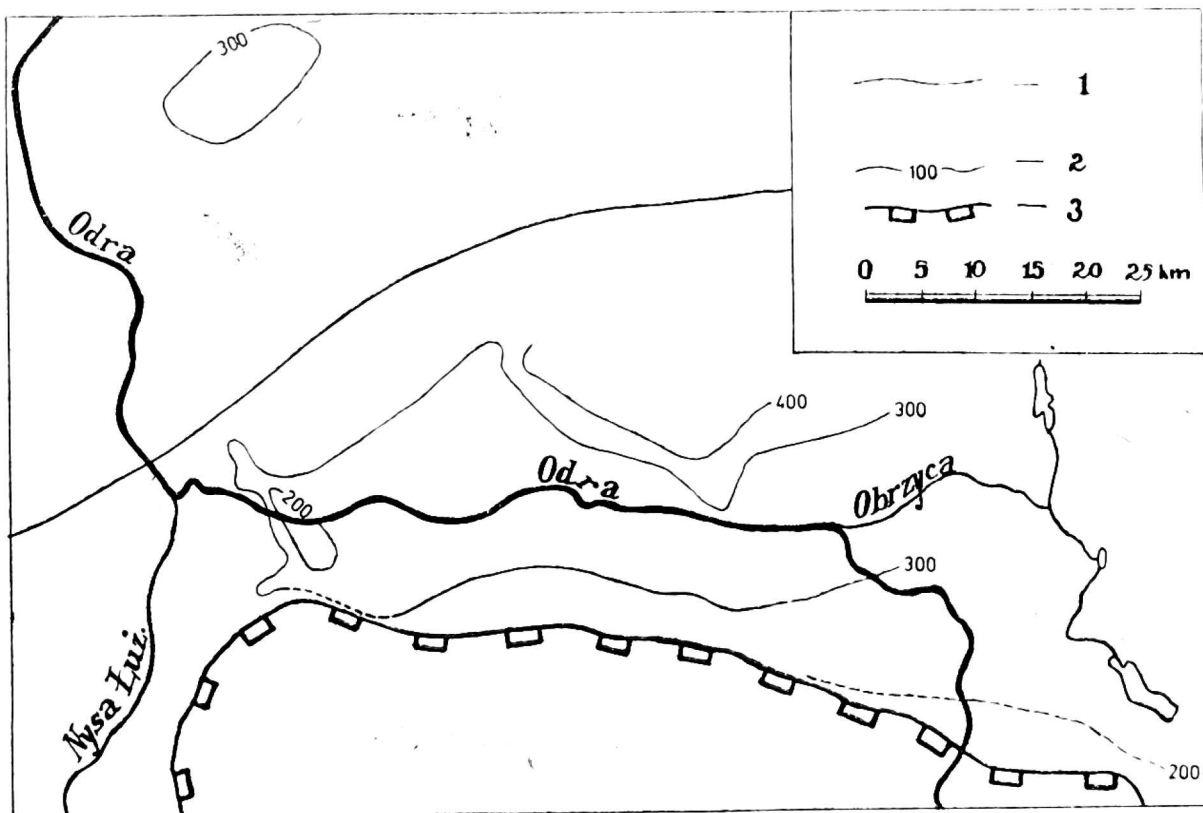


Rys. 7. Przykład konstrukcji superpozycyjnej mapy miąższości pstrego piaskowca metodą superpozycji ujemnej

1 — izohipsy spągu osadów pstrego piaskowca, 2 — „węzły”, czyli punkty przecięcia izohips stropu i spągu pstrego piaskowca, 3 — granica podkenozoicznych wychodni osadów kredy, 4 — izohipsy stropu osadów pstrego piaskowca, 5 — uskoki, 6 — izochory miąższości osadów pstrego piaskowca

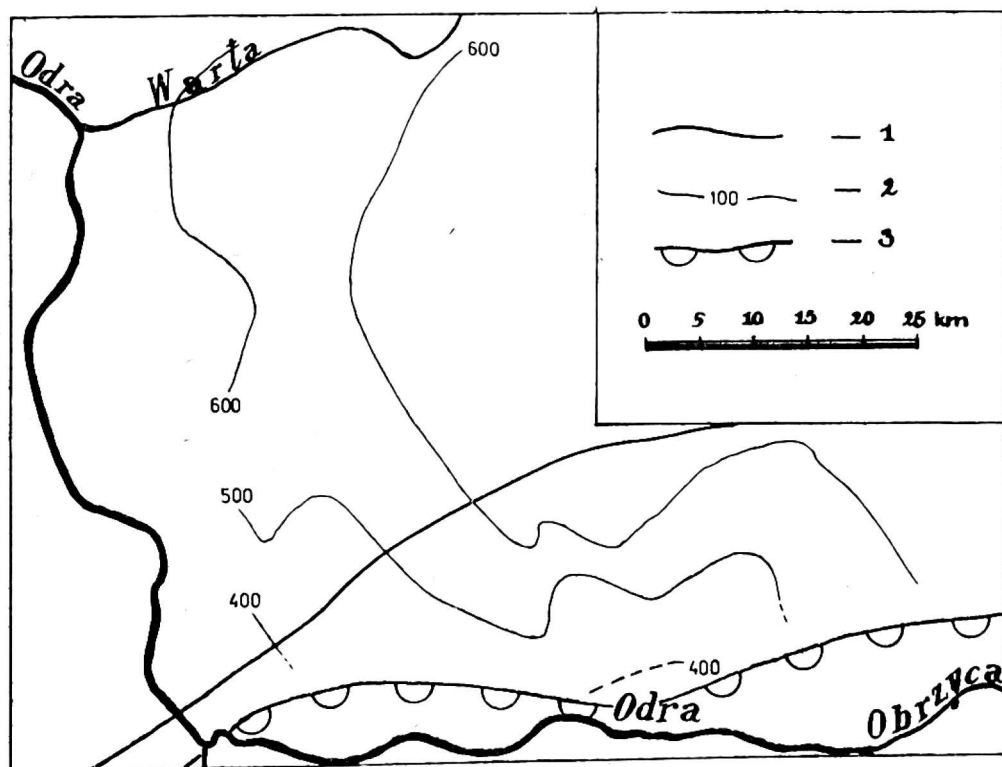
dotychczasowych danych o rozmieszczeniu miąższości tych osadów na obszarze Ziemi Lubuskiej zastosowano w analizach miąższości metody superpozycji ujemnej i dodatniej. Metoda superpozycji ujemnej polega na nakładaniu map izohipsowych stropu i spągu wybranej jednostki sedymentacyjnej, w celu obliczenia w punktach przecięcia jej izohips wartości miąższości. Z kolei metoda superpozycji dodatniej polega na nakładaniu izopachytowych map miąższościowych. W punktach przecięcia izopachyt, przez dodanie ich wartości, otrzymujemy nowe dane dla izochorowych, sumarycznych superpozycyjnych map miąższości. Wyczerpujące wyjaśnienie metod konstrukcji oraz interpretacji superpozycyjnych map miąższości znaleźć można w publikacjach Z. Kotańskiego (1970, 1971). Natomiast przykłady i efekty zastosowania tego typu konstrukcji map poda-





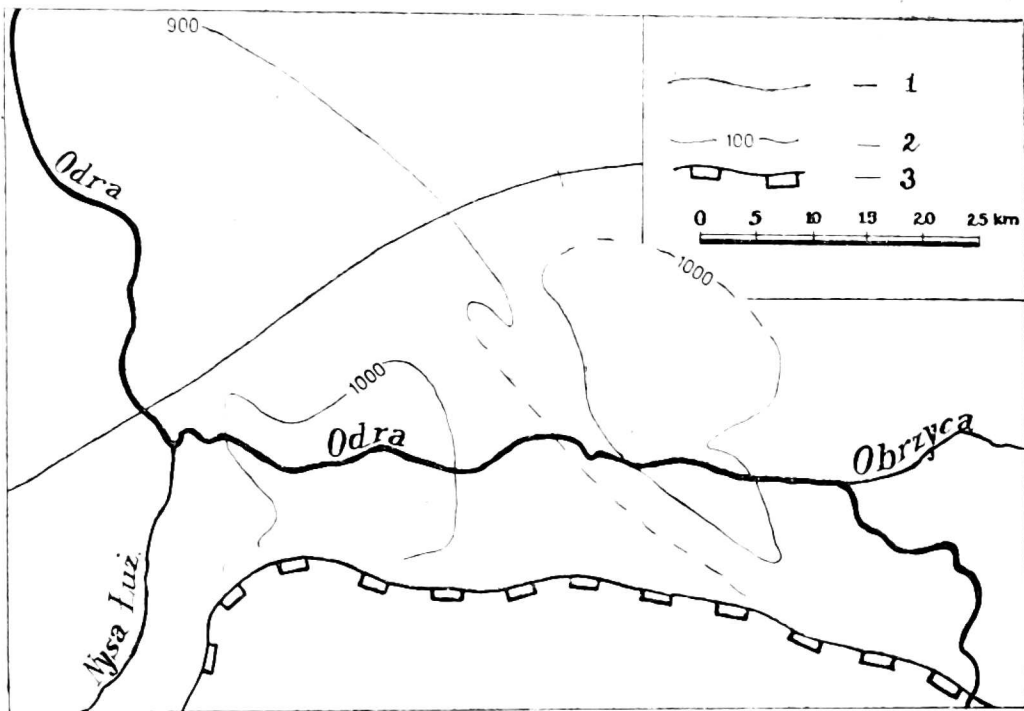
Rys. 8. Szkic superpozycyjnej miąższości osadów wapienia muszlowego obliczonej metodą superpozycji ujemnej

1 — granica podkenozoicznych wychodni osadów kredy, 2 — izochory, 3 — granica podkenozoicznych wychodni osadów wapienia muszlowego

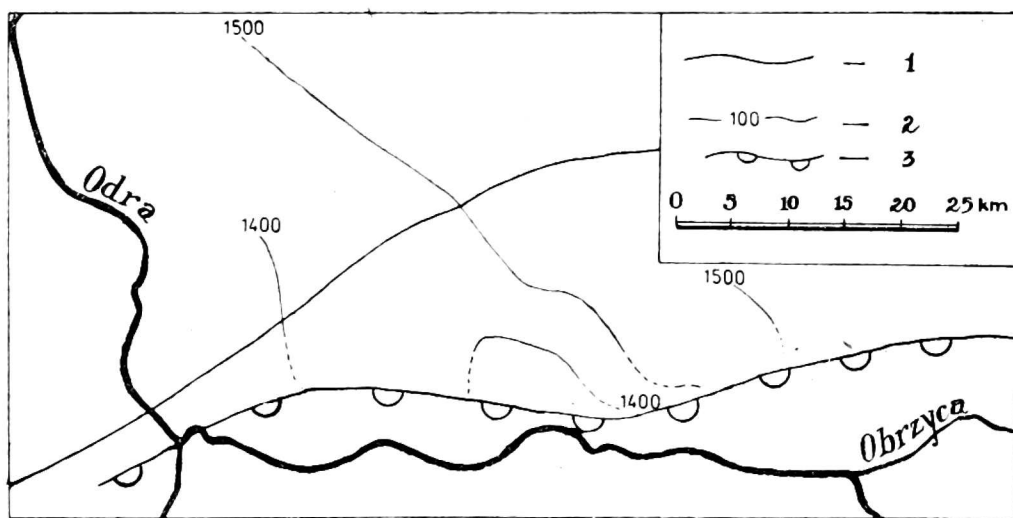


Rys. 9. Szkic superpozycyjnej miąższości osadów kajper+retyk obliczonej metodą superpozycji ujemnej

1 — granica podkenozoicznych wychodni osadów kredy, 2 — izochory, 3 — granica podkenozoicznych wychodni osadów liasu



Rys. 10. Szkic sumarycznej superpozycyjnej miąższości kompleksu osadów pstrego piaskowca i wapienia muszlowego, obliczonej metodą superpozycji dodatniej. Objaśnienia jak na Rys. 8



Rys. 11. Szkic sumarycznej superpozycyjnej miąższości osadów triasu obliczonej metodą superpozycji dodatniej. Objaśnienia jak w Rys. 9

ne zostały dla osadów cechsztynu Ziemi Lubuskiej w odrębnym artykule (J. Skoczyła, 1982).

Metody superpozycji ujemnej zastosowano przy kreśleniu map superpozycyjnych miąższości pstrego piaskowca (rys. 7), wapienia muszlowego (rys. 8) oraz kompleksu kajper + retyk (rys. 9). Natomiast przy obliczaniu superpozycyjnych miąższości kompleksu pstry piaskowiec + wapień muszłowy (rys. 10) oraz osadów triasu (rys. 11) zastosowano metodę superpozycji dodatniej.

Na wszystkich mapach obserwujemy sygnalizowane już wcześniej wycienienie osadów triasu i jego ogniw w części północnej Ziemi Lubuskiej.



Potwierdzenie tych danych na drodze analiz superpozycyjnych potwierdza fakt pierwotnego, synsedymencyjnego wykształcenia tych osadów.

Jak można zauważyć na wszystkich załączonych rysunkach, wycienienie poszczególnych ogniw triasu oraz całego kompleksu triasu następuje dopiero w północnej części Ziemi Lubuskiej, na obszarze przedłużenia w kierunku północno-zachodnim struktury podpermskiej, zwanej wałem wolsztyńskim. Jest to wyraźny przykład ożywienia wznoszących (pozytywnych) ruchów pionowych tej struktury, po okresie względnej stabilizacji tektonicznej w cechszynie.

*Katedra Geologii  
Uniwersytetu im. A. Mickiewicza w Poznaniu*

### LITERATURA

- Dy j o r S., 1978: Trias. W: Surowce mineralne Ziemi Lubuskiej. Red. S. Kozłowski, Warszawa.
- G a j e w s k a I., 1978: Stratygrafia, wykształcenie i tektonika mezozoiku Ziemi Lubuskiej. Przewodnik I Zjazdu Polskiego Towarzystwa Geologicznego, Warszawa.
- K ł a p c i ń s k i J., 1959: Trias na północny wschód od wału przedsudeckiego. Rocznik Pol. Tow. Geol., t. 28, z. 4.
- K o t a ń s k i Z., 1970: O konieczności wprowadzenia nowoczesnych metod badawczych w geologii wgłębnej. Cz. I i cz. II. Przegląd Geologiczny, t. 18, z. 10, 11.
- K o t a ń s k i Z., 1971: Mapy miąższościowe. Mapy paleotektoniczne, paleostrukturnalne, paleohydrogeologiczne, paleogeologiczne i palinspastyczne. W: Podstawowe zasady i metody geologicznej kartografii wgłębnej. Red. Z. Kotański i J. Sokołowski, Warszawa.
- S k o c z y l a s J., 1973: Rozwój tektoniki północno-zachodniej części monokliny przedsudeckiej. Maszynopis dysertacji doktorskiej, Poznań.
- S k o c z y l a s J., 1975: Problematyka badań geologicznych zachodniej części Polski środkowej. Acta Universitatis Wratisl., no 247, Prace geologiczno-mineralogiczne, t. 4.
- S k o c z y l a s J., 1976: Tektonika zachodniej części strefy granicznej monokliny przedsudeckiej i synklinorium szczecińsko-szamcetułskiego w osadach mezozoiku i kenozoiku. Sprawozdania Komisji Geograficzno-geologicznej PTPN za rok 1974, nr 92.
- S k o c z y l a s J., 1978: Tektonika epiwaryscyjskich pięter strukturalnych Pojezierza Lubuskiego. Geologia Sudetica, vol. 13, z. 2.
- S k o c z y l a s J., 1982: Uwagi o niektórych analizach miąższości osadów cechszynu na obszarze Ziemi Lubuskiej. Przegląd Geologiczny, t. 31, z. 4.
- S k o c z y l a s J., C h o i ń s k i A., 1979: Uwagi o geologii Ziemi Lubuskiej i o warunkach krążenia wód podziemnych. Przegląd Geologiczny, t. 29, z. 8.
- S o k o ł o w s k i J., 1967: Charakterystyka geologiczna i strukturalna obszaru przedsudeckiego. Geologia Sudetica, vol. 3.
- S z y p e r k o - S ł i w c z y ń s k a H., 1973: Korelacja profilów dolnego i środkowego pstręgo piaskowca w zachodniej Polsce. Kwartalnik Geologiczny, t. 17, z. 2.

## THICKNESS OF TRIASSIC SEDIMENTS UN LUBUSKA LAND

## Summary

The paper presents selected examples of interpretation and application of superposition maps showing a thickness of Triassic sediments and particular Triassic sedimentary sequences in Ziemia Lubuska. The techniques of negative (Figs. 7, 8 and 9) and positive (Figs. 10 and 11) superposition were used. Thickness maps produced by the use of superposition technique are important tools in paleotectonic interpretation.

*Geology Department*  
*A. Mickiewicz University in Poznań*

## EXPLANATION OF FIGURES

- Fig. 1. Map showing a thickness of Triassic sediments (after Skoczylas 1978)  
1: drill holes, 2: limit of Sub-Cenozoic outcrops of Cretaceous deposits, 3: isopah
- Fig. 2. Map showing a thickness of Bunter Sandstone deposits. For explanation see Fig. 1
- Fig. 3. Map showing a thickness of Muschelkalk deposits. For explanation see Fig. 1
- Fig. 4. Map showing a thickness of Keuper and Rhaetic sediments. For explanation see Fig. 1
- Fig. 5. Map showing a thickness of Zechstein and Lower Bunter Sandstone deposits. For explanation see Fig. 1
- Fig. 6. Map showing a thickness of Zechstein and Bunter Sandstone deposits. For explanation see Fig. 1
- Fig. 7. Example of the construction of map showing a thickness of Bunter Sandstone deposits by the use of negative superposition technique  
1: isohypses for the basal portions of Bunter Sandstone deposits, 2: nodes or points where isohypses for the top and basal portions of Bunter Sandstone deposits cross, 3: limit of Sub-Cenozoic outcrops of Cretaceous deposits, 4: isohypses for the Bunter Sandstone top, 5: faults, 6: isochores of a thickness of Bunter Sandstone deposits
- Fig. 8. Sketch showing a thickness of Muschelkalk deposits calculated using negative superposition technique  
1: limit of Sub-Cenozoic outcrops of Cretaceous deposits, 2: isochore, 3: limit of Sub-Cenozoic outcrops of Muschelkalk deposits
- Fig. 9. Sketch showing a thickness of Muschelkalk deposits as calculated by the use of negative superposition technique  
1: limit of Sub-Cenozoic outcrops of Cretaceous deposits, 2: isochores, 3: limit of Sub-Cenozoic outcrops of Liassic sediments
- Fig. 10. Sketch showing a total thickness of the complex of Bunter Sandstone and Muschelkalk deposits as calculated using positive superposition technique. For explanation see Fig. 8
- Fig. 11. Sketch showing a total thickness of Triassic deposits as calculated using positive superposition technique. For explanation see Fig. 9