

NOTATKI

RYSZARD KLIMKO

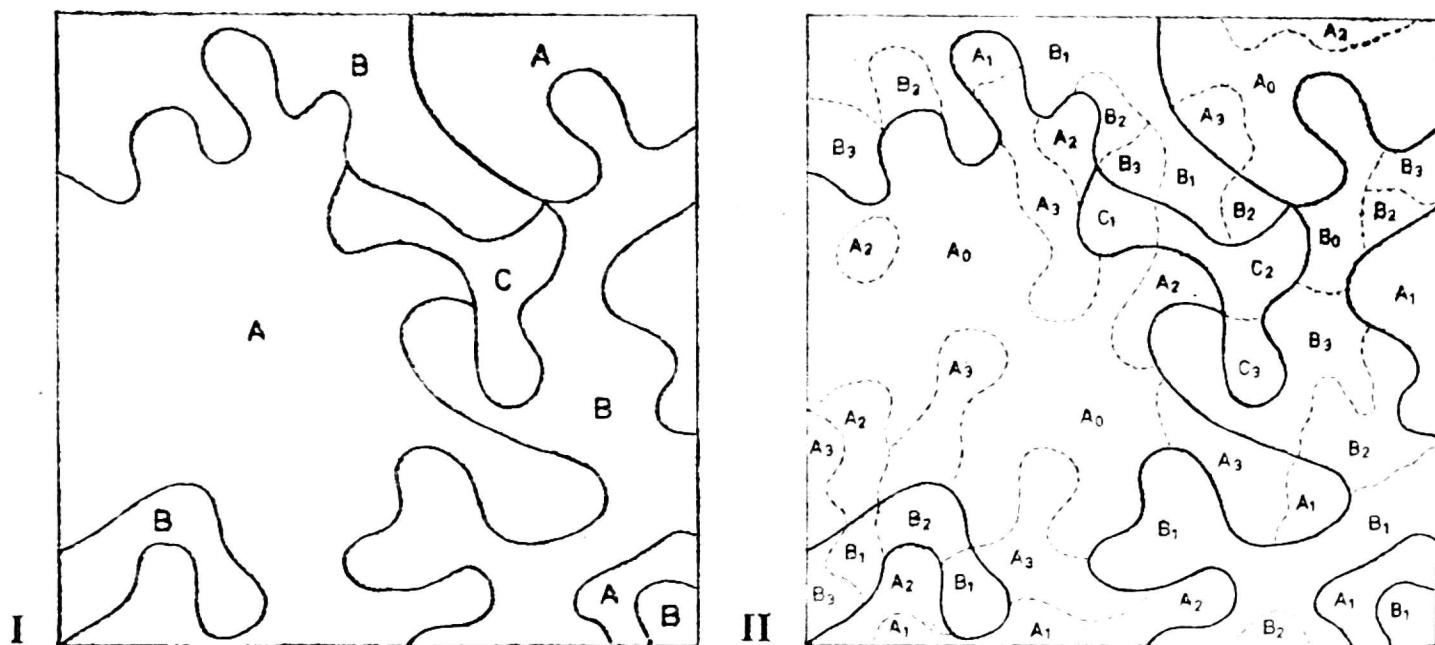
ZASTOSOWANIE INDEKSU PRZESTRZENNOŚCI FORM
W MORFOMETRYCZNEJ KLASYFIKACJI RZEŻBY

Problematyka związana z badaniami geokompleksów w aspekcie strukturalnym nabrała obecnie znaczenia szczególnego. Wynika to z konieczności uzyskania niezbędnych informacji dla prowadzenia analiz cech fizyczno-przyrodniczych oraz zachodzących powiązań między podstawowymi elementami geokompleksów w ujęciu systemowym. Informacje te są szczególnie ważne w planowaniu przestrzennym przy określaniu funkcji różnych wycinków geosfery (np. T. Bartkowski 1974, S. Leszczycki 1977), a także stają się obecnie niezbędne przy inżynierskim rozwiązywaniu złożonych problemów środowiskowych. Wspomniane tendencje badawcze potwierdzają prace prowadzone w zagranicznych ośrodkach naukowych oraz skromne badania krajowe.

Elementem wyjściowym, a jednocześnie podstawowym dla tego typu badań powinny być tzw. krajobrazowe jednostki przestrzenne wymiaru chorycznego (K. G. Raman 1965, S. Leszczycki 1977). Pomijając w tym miejscu problemy klasyfikacji i typologii używanych jednostek w odniesieniu do przyjętych kryteriów oraz skali opracowania (G. Haase 1973) wypada zaznaczyć, że jedną z grupy cech, które służą do ich wyznaczenia są cechy formalno-geometryczne (N. I. Michajłow 1967).

Interesującym przykładem w zakresie wykorzystania cech formalno-geometrycznych są prace dotyczące teoretycznych i metodologicznych problemów typologizacji i regionalizacji rzeźby rozpatrywanej w aspekcie zróżnicowania przestrzennego powierzchni topograficznej (A. Richling 1973, J. Fehér 1973, J. Drdoš 1974, V. Gardiner, D. W. Rhind 1974, S. Żynda 1976). Rola tego komponentu w badaniach fizyczno-geograficznych była wielokrotnie podkreślana w opracowaniach specjalistycznych. Dotyczy to prac z zakresu gleboznawstwa, hydrografii, topoklimatologii, geomorfologii, a także ujęć kompleksowych (L. Kozacki, A. Marsz, S. Żynda 1970, T. Bartkowski 1974). Jednocześnie przedstawianie i usystematyzowanie rzeźby szczególnie młodoglacjalnej, jak podkreśla to A. Richling (1973) jest zagadnieniem trudnym i dotychczas w sposób zadowalający nie rozwiązany.

Przegląd niektórych wybranych opracowań dowodzi, iż analizę rzeźby prowadzono wykorzystując dane morfometryczne uzyskiwane z map topograficznych lub specjalnie przygotowanych map hipsometrycznych o skalach dobieranych w zależności od potrzeb wykonywanego opracowania. Wykorzystanie tego typu map wynika z ich dokładności, szczegółowości oraz poszerzonej możliwości interpretacji powierzchni topograficznej. Badania prowadzono na regularnej siatce pól podstawowych o różnej powierzchni od 1 km² (J. Fehér 1973) do 4 km² (S. Żynda 1976). W polu podstawowym analizowano jedną cechę np. długość poziomic (J. Fehér 1973) lub kilka cech jak: wysokości względne, długość poziomic, długość rozcięć czy średnie spadki (S. Żynda 1976). Otrzymane dane stanowiły podstawę do wydzielenia morfometrycznych typów rzeźby.



Rys. 1. Klasyfikacja rzeźby w oparciu o cechy morfometryczne, I — wysokości względne, II — wysokości względne i przestrzenność form

W dotychczasowych opracowaniach zwracano uwagę głównie na zróżnicowanie pionowe powierzchni. Pomijano natomiast aspekt powierzchniowy w odniesieniu do geometrii form, która nadaje cechy indywidualne i wyraźnie różnicuje przestrzennie powierzchnię topograficzną. Jedną z najbardziej znaczących cech geometrii form jest ich kształt, który powinien być wykorzystany w klasyfikacji rzeźby.

Próba połączenia dwóch przynajmniej cech rzeźby dotyczących zróżnicowania pionowego (wysokości względne) i poziomego (kształt form) wydaje się godna rozpatrzenia. Jest to tym bardziej uzasadnione, iż mapy hipsometryczne w pełni pozwalają na uzyskanie odpowiednich danych w odniesieniu do obu cech.

Uzyskanie danych odnośnie do wysokości względnych nie sprawia szczególnych problemów, natomiast określenie kształtu należy do cech najtrudniejszych. Dlatego opracowano szereg metod i wskaźników do pomiaru kształtów, z których niektóre wymagają stosunkowo skomplikowanej procedury obliczeniowej (W. A. V. Clark, G. L. Gaile 1973). Należy podkreślić, iż właściwy dobór metody oraz wskaźnika nie jest sprawą prostą, gdyż wymaga dokładnego określenia przyszłej jego funkcji w opracowaniu, np. w związku z ograniczeniami w zakresie porównywalności kształtu form różnej wielkości.

W odniesieniu do form topograficznych kształt ich na mapach hipsometrycznych oddają zespoły poziomice. Poziomice te można traktować jako szczególne przypadki deformacji kół. Korzystając z tego założenia zastosowano w opracowaniu indeks przestrzenności formy (W. A. V. Clark, G. L. Gaile 1973)

$$\frac{\sqrt{A}}{2\sqrt{\pi}L}$$

gdzie A oznacza powierzchnię figury, L — długość dłuższej osi. Ważną kwestią w związku z tym staje się dokładność prowadzonych pomiarów w odniesieniu do A i L .

Próbie praktycznego zastosowania indeksu przeprowadzono na wycinkach map topograficznych w skali 1 : 25 000 i 1 : 10 000 o cięciu poziomicy 1,25 m. Analizowane powierzchnie pochodziły ze stref marginalnych obszaru młodoglacjalnego o rzeźbie bardzo zróżnicowanej. Korzystając z siatki podstawowej obliczono w ob-

rębie każdego pola średnie wysokości względne (cecha różnicowania pionowego) oraz indeksy przestrzenności form wypukłych i wklęsłych (cecha różnicowania poziomego). Otrzymane dane posłużyły do opracowania map różnicowania przestrzennego powierzchni topograficznej. Porównanie załączonych dwóch map tego samego obszaru (rys. 1) pozwala stwierdzić, iż dzięki wprowadzeniu indeksu przestrzenności form nastąpiło uszczegółowienie informacji o rzeźbie badanego obszaru, a tym samym istotne wzbogacenie treści mapy. Należy podkreślić, że zastosowany indeks pozwala na dokonywanie porównań kształtu form o różnej wielkości. Jest to bardzo korzystne, gdyż w wielu opracowaniach stosowany indeks lub indeksy powinny być porównywalne bez względu na skalę użytych map wyjściowych.

Z przeprowadzonych dotychczas prac wynika, iż problemy podstawowe związane z analizą różnicowania przestrzennego powierzchni topograficznej w aspekcie morfometrycznym wymagają dalszych badań. Dotyczy to między innymi określenia optymalnej wielkości i kształtu siatki pól podstawowych, interpretacji form różnego rzędu, wprowadzenia dalszych indeksów, np. konfiguracji form w celu uzyskania możliwie pełnej charakterystyki rzeźby. Badania te powinny doprowadzić do wypracowania jednolitych podstaw metodycznych niezbędnych dla prowadzenia studiów szczegółowych i badań porównawczych.

*Instytut Geografii
Uniwersytetu im. A. Mickiewicza w Poznaniu
Zakład Geografii Fizycznej Kompleksowej*

LITERATURA

- Bartkowski T., 1974: Zastosowanie geografii fizycznej, PWN, Warszawa.
- Clark W. A. V., Gaile G. L., 1973: The analysis and recognition of shaper, *Geogr. Ann.*, nr 2.
- Drdoš J., 1974: Analýza reliefu, ÚBK, SAV, Bratislava.
- Fehér J., 1973: Theoretical and methodical problems of relief energy mapping, *Acta Geogr. Szeged*, nr 1/7.
- Gardiner V., Rhind D. W., 1974: The creation of slope maps by a photo-mechanical technique, *Area*, vol. 6, nr 1.
- Haase G., et al., 1973: Zu Inhalt und Terminologie der topischen und chorischen Landschaftserkundung, *Práce a mat. z biol. Krajiny*, 20, ÚBK, SAV, Bratislava.
- Kozacki L., Marsz A. A., Zynnda S., 1970: Metodyka wyznaczania mikroregionów w oparciu o kryterium morfometrii i użytkowania terenu, *Zeszyty Naukowe UAM, Geografia* 9, Poznań.
- Leszczycki S., 1977: Geografia a planowanie przestrzenne i ochrona środowiska, PWN, Warszawa.
- Michajłow N. I., 1967: Fiziko-geograficzeskoje rajonirowanije, *Itogi nauki, Geogr. SSSR*, wyp. 4.
- Raman K. G., 1965: Zagadnienie klasyfikacji i typologii krajobrazów geograficznych jako podstawy dla regionalizacji fizycznogeograficznej, *PZLG*, z. 4.
- Richling A., 1973: O sposobach przedstawienia urzeźbienia na terenach młodoglacjalnych (Sum.: On methods of exhibiting relief forms in young-glacial regions), *Przegl. Geogr.*, t. XLV, z. 1.
- Zynnda S., 1976: Metodyka wyznaczania morfometrycznych typów rzeźby na przykładzie obszaru w granicach byłego województwa zielonogórskiego (Sum.: Method of determining morphometric relief types...), *Bad. Fizjogr. nad Polską Zach.*, t. XXIX.