

INSTYTUT GEOGRAFII  
POLSKIEJ AKADEMII NAUK

# PRZEGLĄD GEOGRAFICZNY

INSTYTUT GEOGRAFII  
I PRZESTRZENNEGO ZAGOSPODAROWANIA  
Polskiej Akademii Nauk  
ZAKŁAD GEOGRAFII KOLNICTWA  
Krakowskie Przedmieście 30  
00-927 Warszawa

KWARTALNIK  
Tom XXXVII, zeszyt 2

PAŃSTWOWE  
WYDAWNICTWO NAUKOWE  
WARSZAWA 1965



INSTYTUT GEOGRAFII  
POLSKIEJ AKADEMII NAUK

# PRZEGLĄD GEOGRAFICZNY

ПОЛЬСКИЙ ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ОБЗОР  
POLISH GEOGRAPHICAL REVIEW  
REVUE POLONAISE DE GEOGRAPHIE

KWARTALNIK

Tom XXXVII, zeszyt 2

PAŃSTWOWE  
WYDAWNICTWO NAUKOWE

WARSZAWA 1965  
<http://rcin.org.pl>

## KOMITET REDAKCYJNY

*Redaktor naczelny* Stanisław Leszczycki, *redaktorzy  
działów:* Jerzy Kondracki, Jerzy Kostrowicki, *człon-  
kowie komitetu:* Rajmund Galon, Mieczysław Klima-  
szewski, *sekretarz redakcji* Antoni Kukliński

## RADA REDAKCYJNA

Józef Barbag, Julian Czyżewski, Jan Dylik, Kazimierz Dzie-  
woński, Adam Malicki, Bolesław Olszewicz, Maria  
Kielczewska-Zaleska, August Zierhoffer

Adres Redakcji: Instytut Geografii PAN  
Warszawa, Krakowskie Przedmieście 30.

PAŃSTWOWE WYDAWNICTWO NAUKOWE, WARSZAWA, UL. MIODOWA 10.

Nakład 2170 (2022+148)	Oddano do składania 9.III.1965 r.
Ark. wyd. 17,5. Ark. druk. 10,75	Podp. do druku w sierpniu 1965 r.
Papier ilustr. ki. V, 70 g 70×100	Druk. ukończ. w sierpniu 1965 r.
Cena zł 25,—	Zam. 284/65 E-49

Druk. LSW, Warszawa, Al. Jerozolimskie 123.



STANISŁAW LESZCZYCKI

## Zadania regionalizacji ekonomicznej

### *Tasks of economic regionalization*

Zarys treści. Autor przedstawia na wstępie rolę regionalizacji w rozwoju geografii jako nauki, dzieląc ją na fizycznogeograficzną i ekonomicznogeograficzną. Następnie na tle literatury polskiej i obcej omawia cele i zadania regionalizacji ekonomicznej i jej praktyczne zastosowania, zwracając uwagę na brak jednolitego systemu pojęć i terminologii w tej dziedzinie. Z kolei autor daje sprawozdanie z 3 sesji Komisji Metod Regionalizacji Ekonomicznej MUG, odbytych w Utrechcie, Jabłonie i Londynie. Daje również charakterystykę przestrzennej gospodarki narodowej, opartą na wydzielonych regionach i omawia taksonomię i hierarchię regionów ekonomicznych.

### Zagadnienia regionalizacji w geografii

Wydaje się nie ulegać wątpliwości, że od najdawniejszych czasów rozwoju geografii jako nauki, zagadnienia lokalizacji, położenia geograficznego, rozmieszczenia, zróżnicowania przestrzennego i regionalizacji leżały u podstaw wszelkich badań geograficznych. Widoczne są one zarówno w konstruowaniu odpowiednich map, jak i w przeprowadzaniu opisów poszczególnych części świata. Do XVIII w. opracowania geograficzne z punktu widzenia przestrzennego, chorologicznego opierały się na kolejnym opisywaniu kontynentów lub państw. Dopiero w drugiej połowie XVIII w. rozpoczęto dyskusję na temat płynności tych opisów, wynikających z ustawicznych zmian poszczególnych państw i zaczęły się próby przyrodniczego podziału powierzchni Ziemi. Podjęto próby podziału niektórych krajów na dorzecza wielkich rzek oraz wyróżnienia wielkich jednostek tektonicznych w budowie geologicznej kontynentów (A. Kircher). W 1752 r. F. Buache (1) opublikował mapę nazwaną przez niego mapą fizyczną (2) kontynentów, na której przedstawił „rusztowanie kuli ziemskiej”, a więc pierwszy podział świata na jednostki fizycznogeograficzne. Próbę tę podchwycili geolodzy francuscy i z czasem podzielili Francję na jednostki geologiczno-tektoniczne. Na tej podstawie powstał fizjograficzny podział Francji, a z nim koncepcja podziału kraju na regiony geograficzne. Została ona wydatnie wzmocniona przez wprowadzenie do przyrodniczych krajin (naturalnych krajobrazów) człowieka, a raczej jego dzieł względnie działalności widocznej w krajobrazie. Dało to początek nowym koncepcjom regionów antropogeograficznych lub regionów krajobrazowych. Koncepcja ta z czasem uległa dezaktualizacji, ponieważ człowiek w regionach antropogeograficznych był traktowany od strony skutków jego działalności widocznej w krajobrazie, z pominięciem daleko ważniejszych przy-

czyn, które tkwią zazwyczaj w organizacji społecznej poza środowiskiem geograficznym i nie są w ogóle widoczne w krajobrazie. Zarysowała się w związku z tym nowa koncepcja oddzielenia regionalizacji przyrodniczej od ekonomicznej. Pierwsza miała na celu podział powłoki kuli ziemskiej na krainy naturalne różniące się pomiędzy sobą, a możliwie jednolite wewnątrz, przy czym w większym lub mniejszym stopniu uwzględniono skutki działalności człowieka zaznaczające się w przekształconym środowisku geograficznym. Druga natomiast dotyczyła gospodarki rozpatrywanej z punktu widzenia przestrzennego, przy czym również chodziło o wyodrębnienie pewnych obszarów ekonomicznych, które wynikają przede wszystkim z organizacji przestrzennej gospodarki i regionalnego nią zarządzania, stanowią więc regiony ekonomiczne do pewnego stopnia „domknięte” pod względem społeczno-gospodarczym. W obecnym stadium rozwoju na ogół przyjmuje się, że czymś innym jest regionalizacja fizycznogeograficzna, a czymś innym ekonomicznogeograficzna. Dla jednej oraz dla drugiej stale ulepsza się i uściśla kryteria i metody delimitacji, dyskutuje i rozwija samą problematykę teoretyczną, o czym świadczy stale wzrastająca literatura. Uwzględniając obecny stan wiedzy geograficznej na tym polu — w niniejszym artykule zajmę się jedynie regionalizacją ekonomiczną, pomijając zagadnienia regionalizacji przyrodniczej.

Niemniej jednak należy pamiętać, że istnieje jedna rzeczywistość, którą tworzy powłoka geograficzna Ziemi z wieloma skomplikowanymi zjawiskami i procesami zarówno przyrodniczymi, jak i antropogenicznymi, być może więc, że w przyszłości opracuje się teoretyczne podstawy pozwalające na zintegrowany, jednolity podział tej powłoki — podział geograficzny. Na razie jednak musimy zadowolić się stwierdzeniem, że tę samą rzeczywistość, jaką stanowi powłoka geograficzna Ziemi (środowisko geograficzne), będziemy dzielić (regionalizować) z różnego punktu widzenia, w zależności od z góry ustalonego celu badań.

Powyższy, pobieżny wstęp do historii regionalizacji w naukach geograficznych miał na celu wykazanie pierwszego zagadnienia, które wiąże się z regionalizacją, a mianowicie postawienia pytania, czy istnieje potrzeba opracowania historii metod regionalizacji w naukach geograficznych, metod które były i są najistotniejszą podstawą dla badań geograficznych. Istnieje sporo opracowań na ten temat, prawie w każdym języku w różnych artykułach są przedstawione dzieje regionalizacji geograficznej najrozszaconiej pojmowanej i ocenianej z różnych punktów widzenia. Przeważnie dotyczą one historii dorobku jednego kraju. Natomiast nie ma dotychczas opracowania, które by ujęło zagadnienia regionalizacji w naukach geograficznych z punktu widzenia międzynarodowego, z jednego punktu metodologicznego, które dawałoby obraz porównawczy, zwracając uwagę, jak teoretyczne podstawy regionalizacji zaważyły na rozwoju nauk geograficznych. Zagadnienie to czeka dopiero na opracowanie. Przy okazji historycznego opracowania metodologicznego można by krytycznie naświetlić skomplikowane stosunki pomiędzy regionalizacją geograficzną (zintegrowaną) a regionalizacją przyrodniczą lub społeczno-ekonomiczną. Również należałoby zastanowić się nad zagadnieniami regionalizacji, które rozwijały się w innych naukach, jak ekonomia, regionalistyka (*regional science*), planowanie i in.



## Zagadnienia pojęć i terminologii

Podobnie jak na wielu odcinkach nauk geograficznych i nie tylko geograficznych, tak i w regionalizacji ekonomicznej istnieje wiele nieporozumień, wynikających ze zbyt indywidualnego i swobodnego posługiwania się pojęciami oraz terminologią, które nie są uporządkowane i przez różnych autorów używane są często w sposób niekonsekwentny. Zagadnienie to poważnie wzrasta, gdy rozpatruje się je w skali międzynarodowej. Ustaleń i uzgodnień pojęciowo-terminologicznych jest niezmiernie mało, a procesy stabilizacyjne w literaturze na tym polu trwają niezmiernie długo.

Sam termin „regionalizacja” bywa rozumiany wieloznacznie; raz używa się go w znaczeniu pewnego działania, jakim jest delimitacja (podział) pewnych obszarów, przy czym główny nacisk kładzie się na metody i sposoby delimitacji; drugi raz pojęcie „regionalizacja” traktuje się jako konstataowanie lub „odkrywanie” istniejącego w rzeczywistości zróżnicowania przestrzennego, przy czym główna uwaga koncentruje się na konstataowaniu zróżnicowanego przestrzennie stanu faktycznego. Trzeci raz używa się terminu „regionalizacja” w znaczeniu czynnego działania, ale wiąże się ją z pojęciem czynnego kształtowania pewnego obszaru na przyszłość, np. regionalizacja upraw, hodowli itp. W tym wypadku jest ona ściśle związana z akcją planistyczną o charakterze praktycznym.

Podobnie przedstawia się sprawa terminu „region”. Wprawdzie w języku polskim używany jest zarówno termin region, jak i rejon i w związku z tym były propozycje, aby te terminy oznaczały różne pojęcia, jak np. aby terminem „region” oznaczać obszary zintegrowane pod względem wielu cech, które je różnią od obszarów sąsiednich, natomiast terminem „rejon” oznaczać obszary, które są jednolite tylko pod względem jednej lub kilku prostych cech, jak np. rejony pszenicy, rejony przymrozków wiosennych itp. Jednakże przy bliższej analizie historyczno-lingwistycznej okazało się, że oba terminy oznaczają to samo, to znaczy jakiś wyodrębniony obszar i nie ma podstaw do ich rozdzielania. Równocześnie nie można znaleźć odpowiedników obu terminów w innych językach, w których zazwyczaj istnieje tylko jeden termin (rejon lub region). Z tych względów spekulacje na ten temat okazały się mało płodne i dlatego raczej należy „region” lub „rejon” traktować jako pojęcie ogólne dla oznaczenia jakiegoś wyodrębnionego „obszaru”. Stąd istnieje konieczność dodawania do słowa „region” jakiegoś przymiotnika dla oznaczenia bliższych cech wyodrębnionego obszaru, a więc np. przyrodniczy, ekonomiczny, społeczno-ekonomiczny, klimatyczny, etnograficzny, botaniczny, administracyjny itp., a także pszenicy, buraka cukrowego, rud żelaza, buka, dojazdów do pracy itp.

Trudności terminologiczne i pojęciowe narastają w miarę wchodzenia w zagadnienia bardziej szczegółowe, związane z regionalizacją w naukach geograficznych lub innych. Zarysowuje się więc następne zagadnienie uporządkowania pojęć i terminologii w zakresie regionalizacji w skali międzynarodowej. Wymaga to żmudnych i czasochłonnych prac zespołowych. Ostatecznie powinno to doprowadzić do wydania wielojęzycznego słownika terminologicznego, obejmującego całość za-

gadnień regionalizacji ekonomicznej. Aby częściowo temu zadaniu sprostać, powołano na wniosek Polskiego Komitetu Narodowego Nauk Geograficznych w ramach Międzynarodowej Unii Geograficznej specjalną Komisję Metod Regionalizacji Ekonomicznej.

### Komisja metod regionalizacji ekonomicznej MUG

W roku 1960 na Międzynarodowym Kongresie Geograficznym w Sztokholmie powołano Komisję Metod Regionalizacji Ekonomicznej. W pierwszym okresie (1960—1964) przewodniczącym jej został autor artykułu, w drugim okresie (1964—1968) prof. dr Kazimierz Dziewoński. Komisja została powołana w celu przeprowadzenia analizy i studiów porównawczych, co właściwie rozumie się pod terminem „regionalizacja ekonomiczna” w różnych krajach, traktując ją jako działalność lub metodę badawczą w studiach geograficznych, zarówno z punktu widzenia teoretycznego, jak też zastosowania praktycznego. Niniejszy artykuł ma na celu przedstawienie teoretycznych podstaw regionalizacji ekonomicznej w oparciu o wyniki studiów wymienionej Komisji, przeprowadzonych w pierwszym okresie jej działalności, tj w latach 1960—1964. Działalność ta polegała na zaplanowanych studiach przeprowadzonych przez 6 członków rzeczywistych i 21 członków-korespondentów w 21 krajach, którzy wprowadzili prace swe wykonywali indywidualnie, ale referowali i dyskutowali je na trzech wspólnych posiedzeniach Komisji, które odbyły się w Utrechcie (1961), w Jabłonie pod Warszawą (1963) i w Londynie (1964). Ponadto ściśle z Komisją współpracowała Pracownia Regionalizacji Ekonomicznej IG PAN, prowadzona przez prof. K. Dziewońskiego i doc. A. Wróbla, w której koncentrowała się systematyczna praca naukowa oraz obsługa naukowo-organizacyjna Komisji.

Wyniki generalnych konferencji Komisji zostały opublikowane w następujących wydawnictwach:

1. *Economic Regionalization — Materials of the First General Meeting of the Commission held in Utrecht, The Netherlands, from 8 till 9 September 1961.* „Dokumentacja Geograficzna” No 1. Warsaw 1962, s. 114<sup>1</sup>.

2. *Methods of Economic Regionalization — Proceedings of the Second General Meeting of the Commission on Methods of Economic Regionalization of the IGU September 9—13, 1963, held in Jabłonna, Poland.* „Geographia Polonica” Vol. 4. Warsaw 1964, s. 200<sup>2</sup>.

3. *Aims of Economic Regionalization — Proceedings of the Third General Meeting of the Commission on Methods of Economic Regionalization*

<sup>1</sup> Publikacja zawiera artykuł programowy w języku angielskim, opracowany przez K. Dziewońskiego, S. Leszczyckiego i A. Wróbla oraz artykuły indywidualne; Ch. Marinowa, M. Blažka, G. Jacoba, S. Schneidera, K. Edwardsa, A. Wróbla, E. Ullmana, oraz w języku francuskim artykuły O. Tulippe'a, E. Juillarda, C. Herbsta i S. Ilešica.

<sup>2</sup> Publikacja zawiera po angielsku artykuł programowy, napisany przez K. Dziewońskiego, S. Leszczyckiego, E. Otrembę i A. Wróbla oraz indywidualne: S. Leszczyckiego, K. Dziewońskiego i A. Wróbla, Ch. D. Harrisa, N. Nicholsona i R. Gajdy, H. Keuninga, S. Schneidera, G. Jacoba, K. Ivanički, P. Ałampiewa oraz artykuły napisane po francusku: S. Ilešica, C. Herbsta, E. Juillarda, J. Wilmeta, M. Stridy, jak również niektóre głosy w dyskusji.



lization of the IGU July 23, 1963 held in London. „Geographia Polonica” (w druku)<sup>3</sup>.

Poza trzema publikacjami, zawierającymi główny dorobek prac Komisji, ukazały się sprawozdania oficjalne z jej działalności w „IGU Newsletter” oraz indywidualne sprawozdania poszczególnych członków Komisji w różnych czasopismach geograficznych. Ponadto ukazały się dość liczne artykuły członków Komisji na różne tematy związane z regionalizacją ekonomiczną (patrz: „Aims of Economic Regionalization”). Na szczególną zaś uwagę zasługują bibliografie: B. J. Berry and T. D. Hankins dla USA (4), A. Wróbel (5) dla Bułgarii, Czechosłowacji, Polski i ZSRR, A. Konstantinow dla ZSRR (6) oraz prowizoryczne wydanie bibliografii bibliografij regionalizacji ekonomicznej w kilku krajach (7).

Warto jeszcze wspomnieć, że współpraca międzynarodowa na terenie regionalizacji ekonomicznej zaczęła się wcześniej. Inicjatywę w tym zakresie podjęli geografowie czechosłowaccy, organizując w 1956 r. I krajową konferencję w sprawie regionalizacji ekonomicznej (8) oraz w 1957 r. drugą międzynarodową konferencję, na którą zaprosili kilkunastu geografów z zagranicy (9).

Międzynarodowa konferencja odbyła się też w Polsce w Kazimierzu w 1959 r., a jej wyniki zostały opublikowane w wydawnictwie pt. *Problems of Economic Region. Papers of the Conference on Economic Regionalization in Kazimierz (Poland) — May 29 — June 1, 1959*. „Geographical Studies” IGPASc. No 27. Warszawa 1961, s. 360.

W ostatnich kilku latach wykonano bardzo wiele prac w zakresie regionalizacji ekonomicznej w ZSRR, opublikowano też sporo rozpraw na omawiany temat, odbyły się liczne konferencje, wykształciło się w Związku Radzieckim liczne grono wybitnych specjalistów (10).

Wszystko to świadczy, że zagadnienia regionalizacji ekonomicznej były w ostatnich latach żywo dyskutowane oraz że udział w tym geografów polskich był znaczny. Polskie prace były jednakże publikowane przeważnie w obcych językach, dlatego postanowiono po polsku wydać niniejszy artykuł, który byłby podsumowaniem problematyki, uwzględniającym w miarę możliwości dorobek Komisji Metod Regionalizacji Ekonomicznej oraz wkład geografów polskich w rozwój omawianej problematyki.

### Podstawowe zadania badawcze regionalizacji ekonomicznej

Podstawowe zadania regionalizacji ekonomicznej dadzą się podzielić na dwie grupy: 1) pierwsza dotyczy zadań badawczych, 2) druga zastosowania regionalizacji ekonomicznej do praktyki. Zadania pierwszej grupy mają znaczenie teoretyczne i można je z kolei rozbić na dwie podgrupy: a) dotyczą regionalizacji różnych zjawisk społeczno-gospodarczych, które występują na powierzchni Ziemi, a które są przedmiotem badań geograficznych, b) traktują regionalizację ekonomiczną jako metodę pracy badawczej, mającą na celu przeprowadzenie przestrzen-

<sup>3</sup> Zawiera końcowy raport Komisji, przedstawiony przez S. Leszczyckiego oraz indywidualne opracowania: R. Gajdy, W. Cartera, H. Beguin, Ch. Marinowa, A. Bassols-Batalli, R. Fahovssa i J. Sauszkina.

nej generalizacji występowania pewnego kompleksu zjawisk i procesów na Ziemi. W obu przypadkach regionalizacja ekonomiczna może być traktowana jako narzędzie badawcze. W I przypadku raczej ustalamy lub wyznaczamy regiony występujących poszczególnych zjawisk, w II badamy całość zjawisk społeczno-ekonomicznych z punktu widzenia ich zróżnicowania przestrzennego na określonym obszarze. Zjawiska i procesy społeczno-gospodarcze jakiegoś kraju tworzą strukturę przestrzenną jego gospodarki narodowej. Ponieważ prowadzenie badań przestrzennych całego kraju może być z różnych powodów utrudnione lub zbyt skomplikowane, zachodzi potrzeba podziału całej przestrzeni gospodarki narodowej na poszczególne części. Cel ten osiągamy przy pomocy regionalizacji ekonomicznej, którą opieramy na metodach i kryteriach dostosowanych do odpowiednio postawionego celu. Zazwyczaj chodzi tu o obszary mające wiele specyficznych cech charakterystycznych, o obszary stanowiące pewne kompleksy produkcyjno-usługowe, dlatego posługujemy się wskaźnikami wielomiernikowymi, dążąc do wyróżnienia obszarów stanowiących w pewnym stopniu „domknięte” jednostki społeczno-gospodarcze, które niekiedy przez geografów traktowane są jako obiektywnie istniejące i nazywane kompleksowymi regionami ekonomicznymi.

W ten sposób regionalizacja ekonomiczna służy do analizy istniejącej rzeczywistości oraz do przestrzennej generalizacji badanych zjawisk, z drugiej jednak strony może być traktowana jako czynność badawcza polegająca na delimitacji pewnych obszarów przy pomocy celowo dobraćanych metod i kryteriów.

Z powyższego wynika, że mogą być stosowane różne metody i kryteria, różne wskaźniki lub współczynniki; będą one zmieniać się w zależności od zadania stawianego regionalizacji ekonomicznej. Ich dobór będzie zależał od celu, jaki chcemy osiągnąć. W tym znaczeniu przy pomocy właściwie dobranych kryteriów możemy osiągnąć jednocznaczne wyniki, wykreślać „obiektywne” regiony, których obiektywność jest ściśle związana z doбором kryteriów. Ze zmianą celu mogą zmieniać się kryteria oraz obiektywność uzyskiwanych wyników, które są obiektywne tylko z pewnego punktu widzenia. Nie wynaleziono dotychczas takich kryteriów, które dawałyby obiektywne wyniki w każdej sytuacji, to znaczy, które pozwoliłyby na wydzielenie obszarów niezmiennych pod względem przestrzennym i w każdej sytuacji zachowujących swoją odrębność. Przyjęcie tego stanowiska pozwala na wyjaśnienie, dlaczego ta sama przestrzeń społeczno-ekonomiczna może być dzielona w sposób wieloraki, dlaczego ten sam kraj może być dzielony na regiony społeczno-gospodarcze rozmaicie przez różnych autorów. Każdy podział przestrzenny może być obiektywny tylko w stosunku do przyjętych kryteriów, dlatego też tylko z tego punktu widzenia mogą być oceniane poszczególne podziały jako bardziej lub mniej obiektywne. Zmienność celów regionalizacji ekonomicznej powoduje zmianę kryteriów i metod postępowania badawczego. Pozwala to na stałe wzbogacanie istniejącej metodyki badań, na ulepszanie metod analizy przestrzennej oraz prezentacji kartograficznej uzyskiwanych wyników. Traktując regionalizację ekonomiczną jako narzędzie badawcze, staramy się o uściślanie metod i stosowanie coraz precyzyjniejszych narzędzi analizy i syntezy.



## Praktyczne zastosowanie regionalizacji ekonomicznej

Podobnie przedstawia się zagadnienie drugie — praktyczne wykorzystanie regionalizacji ekonomicznej. Zazwyczaj chodzi tu również o podzielenie większej całości na pewną liczbę mniejszych części, w ramach których istnieje pewna organizacja społeczna, zarządzająca w przestrzeni życiem społeczno-gospodarczym. Najczęściej praktyczne zastosowanie łączy się z podziałem administracyjnym. We wszystkich państwach rozwiniętych gospodarczo, jak również w państwach wykazujących szybki rozwój, stwierdza się często, że podział administracyjny jest przestarzały, że nie odpowiada potrzebom aktualnie rozwijającego się życia społeczno-gospodarczego. Przy przechodzeniu z jednej do drugiej formacji społecznej często stwierdza się, że w krajach rozwijających kapitalizm, podział administracyjny wykazuje wiele cech feudalnych, natomiast w krajach socjalistycznych podział administracyjny zawiera wiele elementów przetrwałych z epoki kapitalizmu. Dlatego wysuwa się teoretyczny postulat, aby doprowadzić do uaktualnienia podziału administracyjnego przez dostosowanie go do potrzeb stosunków społecznych oraz przestrzennej struktury gospodarki narodowej. Postulat ten bywa niekiedy realizowany, jednakże dość trudno jest doprowadzić do pełnego uzgodnienia, ponieważ życie społeczno-gospodarcze rozwija się szybciej niż zarządzanie administracyjne (np. nadawanie lub odbieranie praw miejskich osiedlom miejskim).

Wyniki regionalizacji ekonomicznej pewnego działu gospodarki narodowej (np. gospodarka wodna, gospodarka leśna, transport itp.) mogą być wykorzystywane dla zreorganizowania przestrzennego zarządzania administracyjnego danym działem gospodarki narodowej. Wprawdzie wysuwa się postulat unifikacji zarządzania przestrzennego wszystkimi działami gospodarki narodowej w ramach jednej siatki wydzielonych obszarów (np. województwa), praktycznie jednak postulat ten natrafia na poważne trudności, ponieważ istnieje nierównomierne wyposażenie wszystkich województw w poszczególne elementy, np. w lasy, wody, koleje, szosy itp. Mimo to jednak badania z zakresu regionalizacji ekonomicznej mogą przyczynić się do usprawnienia przestrzennego zarządzania poszczególnymi działami gospodarki narodowej.

Wreszcie trzecim powszechnym zastosowaniem regionalizacji ekonomicznej jest wykorzystywanie jej wyników, metod i kryteriów delimitacji do wyznaczania obszarów perspektywicznego, kompleksowego rozwoju, a więc dla celów planowania przestrzennego. Ze względów realizacyjnych, ewidencyjnych i innych praktycznych, zazwyczaj wiąże się obszary planowania przestrzennego z pewnymi jednostkami administracyjnymi. To oczywiście powoduje pewne skrópowanie w planowaniu perspektywicznym. Perspektywiczne planowanie przestrzenne raczej potrzebuje dużych obszarów, niejednolicie zagospodarowanych, dla ustalenia zadań perspektywicznych. W wielkich krajach, jak np. ZSRR lub USA, można wyróżnić dostatecznie duże przestrzenie, w których może „zamykać się” w pewnym stopniu znaczna część życia społeczno-gospodarczego. W USA istnieje szereg prób podziału państwa na wielkie regiony gospodarcze, które obejmują zazwyczaj po kilka stanów. Są one tworzone na różnych zasadach, np. dla celów bankowych, statystycznych itp. Niektóre obszary są wydzielone dla celów planistycznych. Opracowuje się dla nich plany regionalne. Częściowo realizuje się je, jeśli chodzi o gospodarkę wodną lub sieć transportową. Najlepiej zorga-

nizowanym regionem ekonomicznym w USA jest obszar zarządzany przez Tennessee Valley Authority.

W ZSRR, przy planowej gospodarce, regiony planistyczne mają odmienny charakter. Rozwija się w nich życie społeczno-gospodarcze, plany są w pełni realizowane, tym samym regiony ekonomiczne są świadomie kształtowane, a więc istnieją w rzeczywistości. Z tych względów już bardzo dawno podzielono ZSRR na podstawowe regiony ekonomiczne GOSPLAN-u. W ciągu lat prawie 40. ulegały one pewnym transformacjom, dostosowywane były do aktualnych potrzeb życiowych. Zagadnienia te są dobrze znane polskim czytelnikom z opracowań B. Ryckiego (10), K. Secomskiego (11), a przede wszystkim z literatury radzieckiej [N. Kołosowski (12), P. Ałampiew (13), J. Sauszkin (14, 15), W. Czetyrkin (16) i in.].

Obszary wyznaczone jako podstawowe regiony ekonomiczne mają odpowiednie wykonawcze organa planistyczne. Do uchwalonego planu muszą się stosować wszystkie władze terenowe, prowadzące inwestycje. Regiony ekonomiczne są świadomie kształtowane, jednak poziom ich rozwoju jest różny. Obok wielkich, silnych regionów ekonomicznych, istniejących w rzeczywistości, są inne, które dopiero się tworzą, mają jeszcze niewyraźną wykształconą sieć wspólnej gospodarki. Niektóre dopiero powstają. Rozwijają się planowo, wobec tego istnieją obiektywnie. Geografowie radzieccy wiele studiów poświęcili podstawowym regionom ekonomicznym obiektywnie istniejącym, wyznaczali ich granice oraz dawali ich opisy wraz z wytycznymi rozwoju gospodarczego na przyszłość.

W państwach mniejszych regiony planistyczne kształtują się inaczej. W krajach kapitalistycznych, jak np. we Francji lub w Anglii, konstruuje się plany regionalne dla obszarów złożonych z kilku jednostek administracyjnych, a oprócz tego opracowuje się plany krajowe. To samo dotyczy państw całkiem małych, jak Belgia lub Holandia. Bardzo rozmaicie przedstawia się natomiast ich realizacja.

W krajach socjalistycznych opracowuje się również plany regionalne, obejmujące pewną ilość jednostek administracyjnych. Gospodarka planowa gwarantuje jednak, że plany są realizowane, wobec tego regiony planistyczne istnieją obiektywnie, podobnie jak jednostki podziału administracyjnego. Gospodarka planowa pozwala na świadome kształtowanie przestrzennej struktury gospodarki narodowej, a więc na celowe kształtowanie regionów ekonomicznych. Dlatego regionalizacja ekonomiczna ma szczególne znaczenie dla krajów prowadzących gospodarkę planową, dlatego też duży wkład w rozwój podstaw teoretycznych ekonomicznej regionalizacji wnieśli geografowie państw socjalistycznych.

Jakkolwiek nieco inne, jednakże również duże zastosowanie może znaleźć regionalizacja ekonomiczna w krajach będących na drodze rozwoju, ponieważ muszą one dążyć do tego, aby każda inwestycja była jak najlepiej zlokalizowana z punktu widzenia maksymalnego przyspieszenia rozwoju gospodarki narodowej.

Rozważając zagadnienia praktycznego zastosowania regionalizacji ekonomicznej do przestrzennego zarządzania gospodarką narodową, należy zawsze pamiętać, że postulat dostosowania aktualnego zarządzania do rozwoju społeczno-gospodarczego z punktu widzenia przestrzennego jest zawsze wynikiem podziału funkcji i kompetencji pomiędzy zarządzanie centralne (ogólnopaństwowe) a zarządzanie regio-



nalne (na różnych szczeblach) oraz że podobny wpływ wywiera zarządzanie gospodarką społeczną (państwową) i zarządzanie indywidualne. Zapomnienie o zakresie i kompetencji zarządzania gospodarką na różnych szczeblach władz terenowych w różnych ustrojach społecznych może podważyć właściwe wykorzystywanie wyników prowadzonych badań z punktu widzenia regionalizacji ekonomicznej.

### Typy regionów ekonomicznych

Typy regionów ekonomicznych rzutują na ich wydzielenie. Najczęściej przyjmuje się dwa rodzaje regionów ekonomicznych, do których da się zaliczyć wszystkie wyróżnione obszary gospodarcze. Pierwsza grupa z nich odznacza się pewną statyką, to znaczy, że na ich obszarze występuje w danej chwili jedna lub kilka prostych czy złożonych cech w podobnym nasileniu. Są to więc obszary wydzielone na podstawie jednej, kilku lub wielu cech. Regiony te można nazwać powierzchniowymi. Stosowane są też dla nich inne nazwy, jak np. strefowe, zonalne, jednolite itp.

Do drugiej grupy zalicza się regiony, które wydziela się przy pomocy pewnych związków, łączących w pewną całość poszczególne części danego obszaru. Mają one więc charakter dynamiczny. Może zdarzyć się, że części te nie są ciągłe, nie tworzą jednego zwartego obszaru, lecz że obok głównego obszaru ich występowania pojawiają się one również na innych obszarach, położonych w pewnej izolacji w stosunku do obszaru głównego. Mogą to być zasięgi dostarczanego surowca (np. buraków do cukrowni), rynki zbytu, kolportaż dzienników, połączenia telefoniczne itp. Regiony te ze względu na to, że ich istotną więzią jest ruch, można nazwać w odróżnieniu od poprzedniej grupy regionami wektorowymi<sup>4</sup>. Regiony tego typu nazywa się też węzłowymi (nodalnymi), jądrowymi (nuklearnymi), polaryzacyjnymi, organizacji przestrzennej itp. (17).

Jakkolwiek dwie wyróżnione grupy pozwalają na zakwalifikowanie do nich wszystkich najrozmaitszych regionów społeczno-gospodarczych, to jednak należy jeszcze wspomnieć także o regionach innego typu, jak np. funkcjonalne, planistyczne i in., których podstawy wyróżnienia są odmienne.

Regiony funkcjonalne są obszarami, które spełniają w obrębie państwa pewne określone funkcje. Mogą to być zarówno regiony statyczne (powierzchniowe), jak i dynamiczne (wektorowe). Ich rola i znaczenie zależą od spełnianych funkcji w stosunku do większej obszarowo całości.

Regiony zintegrowane są wyrazem tendencji wydzielenia pewnych obszarów na podstawie wskaźników wielokierunkowych, w celu przeciwstawienia pewnych wyodrębnionych obszarów pozostałym, przy czym chodzi o uwzględnienie możliwie wielu cech życia społeczno-gospodarczego, aby miały one razem możliwie kompleksowy charakter. Jak już wspomniano poprzednio, mimo wielu wysiłków w tym kierunku nie udało się dotychczas zestawić dobrego kompletu

<sup>4</sup> Nazwę tę po raz pierwszy zastosował K. Dzięwoński w przemówieniu na posiedzeniu w Londynie w 1964 r.

kryteriów, które by pozwalały na przeprowadzanie tego typu obiektywnego podziału. Niemniej jednak osiągnięto pewne rezultaty w tym zakresie. Przykładem mogą być wyróżniane regiony pewnych działów gospodarki narodowej, jak np. regiony hodowlane lub nawet regiony rolnicze, regiony leśne, okręgi przemysłowe itp., wydzielane na podstawie wielokierunkowych wskaźników integracyjnych. Drugą tendencją dającą się także zauważyć, o której już wspomniano poprzednio, są dążenia do wydzielania obszarów gospodarczo zintegrowanych, dostatecznie dużych, o określonym zakresie i kompetencji zarządzania gospodarką regionalną, które cechuje pewne „domknięcie” gospodarki. Oczywiście są one ściśle zależne od panującego ustroju społecznego. Najlepszym przykładem tego typu regionów są poszczególne suwerenne państwa. Jednakże podział gospodarki rozpatrywanej przestrzennie nie może ograniczać się tylko do siatki politycznej państw, lecz musi szukać innego rozwiązania na podstawie taksonomii i hierarchii regionów ekonomicznych (o czym poniżej).

Regiony zintegrowane lub kompleksowe muszą odznaczać się pewną specjalizacją oraz być wewnętrznie silnie powiązane. W związku z tym są one zazwyczaj heterogeniczne i nie jednakowe na całym swym obszarze. Dlatego często wyróżnia się w nich jądro albo centrum regionu, obszar który wykazuje wyraźne nasilenie wszystkich typowych cech dla danego regionu oraz obszar peryferyjny, w którym niektóre cechy występują mniej wyraźnie lub nawet zanikają. Wreszcie można wyróżniać też obszary pograniczne, w których większość cech podstawowych zanika. Zagadnienie to niezmiernie charakterystyczne dla regionów złożonych, kompleksowych nie jest jeszcze dostatecznie zbadane. Nie jest też ustalony zakres używanych pojęć ani odpowiednia terminologia.

Należy w tym miejscu wspomnieć jeszcze raz o regionach planistycznych, mających również charakter zintegrowany. Istnieją one obiektywnie, o ile są zatwierdzone przez władzę polityczną i mają pewne organa wykonawcze (np. biura, komisje, urzędy itp.). W gospodarce planowej odgrywają one istotną rolę w związku z podziałem terytorialnym polityczno-administracyjnym. Była o tym mowa powyżej.

Ogólnie możemy więc mówić o regionach prostych i złożonych. Regiony proste wyznacza się na podstawie zastosowania prostych kryteriów, np. pojedynczej cechy. Regiony złożone opierają się na bardziej skomplikowanych kryteriach, są tu z reguły stosowane wskaźniki wielokierunkowe, odpowiednio dobierane, dostatecznie reprezentatywne. Nie chodzi tu bowiem o jak największą ilość wskaźników przypadkowych, nie powiązanych ze sobą i nieporównywalnych, ale o wskaźniki celowo dobierane i pozostające ze sobą w pewnych związkach. Jedną z bardziej złożonych form będą regiony strukturalne oparte na licznych kryteriach oraz na składnikach tworzących strukturę regionalną (np. użytkowanie ziemi, strukturę zawodową ludności itp.). Mogą być regiony homogeniczne (jednorodne), a więc o jednej genezie, stosunkowo mało złożone, ale mogą też być regiony heterogeniczne, o skomplikowanej genezie, wytwarzane przez modyfikacje gospodarki, zachodzące kolejno na tym samym terenie w różnym czasie. Będą one często wykazywać rozmaite nawarstwienia poszczególnych elementów z różnych okresów.



## Regiony powierzchniowe

Jak wspomniano, wykreśla się je na podstawie jednej cechy, kilku cech lub całego kompleksu cech (struktury). Zgodnie z założeniami i kryteriami, regiony te mogą występować obiektywnie. Mogą one mieć charakter bardziej lub mniej jednolity, to znaczy, że zjawisko badane, przyjęte jako kryterium dla ich wydzielenia występuje w podobnym nasileniu na całym wyznaczonym obszarze. Czasem jednakże zjawisko badane występuje w różnym nasileniu. W związku z tym stopień nasilenia oraz jego wahania (rozpiętość) stanowią istotną cechę kryterium, na którym opiera się regionalizacja. Równocześnie można mówić o regionach jednorodnych (homogenicznych), co również wynika z charakteru przyjętego kryterium. Biorąc pod uwagę pewną ilość kryteriów, które uwzględniają wszystkie zjawiska pewnego typu (np. uprawy rolne), można mówić też o powierzchniowych regionach strukturalnych. Pewna ilość kryteriów, która została przyjęta jako podstawa regionalizacji, może być mniej lub więcej reprezentatywna dla badanego zagadnienia, poszczególne zjawiska mogą pozostawać w stosunku do siebie w różnych związkach przyczynowych. Z punktu widzenia przestrzennego mogą zachodzić różne związki, z których trzy wydają się szczególnie typowe. Może to być: 1) koincydencja, gdy zjawiska współwystępujące na tych samych obszarach mogą występować w sposób mniej lub więcej przypadkowy; 2) korelacja, gdy współwystępowanie ma charakter przyczynowy oraz 3) kowariacja, gdy współwystępowanie jest nie tylko przyczynowe, lecz także współzienne, to znaczy, że każda zmiana jednego elementu w danej strukturze powoduje zmiany wszystkich pozostałych elementów struktury.

Wreszcie należy tu wspomnieć o charakterze kryteriów, ponieważ mogą to być cechy pojedyncze wyrażane jakościowo i ilościowo prostymi wskaźnikami, mogą to być też wskaźniki złożone, wynikające ze wzorów matematycznych, będących wyrazem związków, jakie pomiędzy nimi zachodzą, wreszcie mogą to być również wskaźniki syntetyczne, zintegrowane, będące wyrazem przeprowadzonych wcześniej logicznych uogólnień. Z kryteriami są ściśle związane metody delimitacji wydzielanych obszarów.

## Regiony wektorowe

Regiony wektorowe mają charakter dynamiczny, są wyrazem pewnego ruchu, wymiany, związków przestrzennych, które wynikają z organizacji działalności społeczno-gospodarczej na pewnym obszarze. Tu również mogą być stosowane różnorodne kryteria, zaczynając od prostych, jak np. ilość kursujących autobusów, ilość przesłanych przesyłek, ilość rozmów telefonicznych itp., do złożonych, jak np. zaplecza portów, rynki zbytu, zaopatrzenie produkcji w surowce i półfabrykaty itp.

Regiony wektorowe mogą przedstawiać związki przestrzenne proste lub złożone, ilustrować jeden przejaw życia społecznego czy gospodarczego lub wiele przejawów współistniejących na tym samym obszarze, jak np. związki produkcyjne wynikające z kooperacji produkcji, tworząc z punktu widzenia przestrzennego kompleksy terytorialno-produkcyjne. Czasem kompleksy terytorialno-produkcyjne stanowią podstawę

dla typologii regionów ekonomicznych, czego przykładem mogą być opracowania N. Kołosońskiego (18) lub J. Chardonnet'a (19). To samo dotyczy regionów wyznaczanych na podstawie związków usług. Wiązą z tym teorie ośrodków centralnych (20), sieci osiedli usługowych, zapleczy, sfery wpływu miast itp. Wprowadzenie do rozważań regionów wektorowych znacznie rozszerza podstawy regionalizacji ekonomicznej. Uwzględnienie zarówno regionów powierzchniowych, jak wektorowych jako elementów oraz procesów życia społeczno-gospodarczego pozwala na przejście do ujęcia syntetycznego, jakim jest przestrzenna struktura gospodarki narodowej lub regionalnej.

### Przestrzenna struktura gospodarki narodowej

Jak powyżej wspomniano, pod przestrzenną strukturą gospodarki narodowej rozumie się całość gospodarki, na którą składają się wszystkie wyróżnione części kraju, a więc zarówno regiony powierzchniowe, jak i wektorowe. Przestrzenna struktura gospodarki narodowej rozwija się w wyniku podziału społecznego pracy, rozwoju sił wytwórczych w konkretnym środowisku geograficznym. Pojęcie to do literatury polskiej geograficznej wprowadzili: K. Dzięwoński (21) i A. Wróbel (22). W ich pracach można też znaleźć uzasadnienie teoretyczne tego pojęcia. Badanie struktury przestrzennej gospodarki narodowej można oprzeć na czterech elementach: 1) poziom gospodarki narodowej, 2) specyfikacja społeczno-gospodarcza poszczególnych obszarów, 3) powiązania wewnątrzregionalne, 4) powiązania zewnętrzne. Punktem wyjścia dla analizy struktury przestrzennej powinno być rozgraniczenie kompetencji zarządzania gospodarką pomiędzy zarządzaniem ogólnokrajowym na szczeblu centralnym i obejmującym cały kraj a zarządzaniem regionalnym, obejmującym pewne tylko dziedziny gospodarki w odniesieniu do wydzielonych części kraju. W każdym kraju podział kompetencji pomiędzy zarządzaniem centralnym a regionalnym układa się rozmaicie. Ma to podstawowe znaczenie dla planowania regionalnego, a tym samym dla zagospodarowania kraju. Studia nad przestrzenną strukturą gospodarki narodowej (i regionalnej) powinny być poprzedzone dociekaniem historycznymi. Studia historyczne jednak powinny być ograniczone jedynie do tych elementów i tego okresu, które są nieodzowne dla zrozumienia stanu faktycznego, stanowiącego punkt wyjścia dla rozważań perspektywicznych.

Poziom gospodarki narodowej można mierzyć wskaźnikami, które dotyczą wartości środków trwałych (lub lepiej majątku narodowego), dochodu narodowego wytworzonego, dochodu narodowego podzielonego, a w szczególności konsumpcji indywidualnej oraz inwestycji. Miarą postępu rozwoju gospodarczego są również przejawy urbanizacji i industrializacji. Wskaźniki dla celów porównawczych można przeliczać w stosunku do 1 mieszkańca (wskaźnik wyposażenia społecznego) lub w stosunku do 1 km<sup>2</sup> (wskaźnik koncentracji przestrzennej). Dla Polski, która obecnie kładzie duży nacisk na decentralizację gospodarki narodowej, zwiększając kompetencje zarządzania gospodarką na szczeblu województw, pożyteczne mogą okazać się wskaźniki obliczane dla poszczególnych województw, dla określenia ich roli i znaczenia w gospodarce narodowej. Ponieważ chodzi m. in. o stwierdzenie zróżnicowania przestrzennego w obrębie kraju, wskaźniki oblicza się też jako odchy-



lenia od średniej krajowej, od maksimum lub minimum, zwracając uwagę na rozpiętość itd. Wybór wskaźników jest tu niezmiernie ważny, należy koniecznie zwracać uwagę na ich reprezentatywność. Wskaźniki obliczone dla poszczególnych województw w Polsce dowodzą, że pod pewnymi względami niektóre województwa osiągają poziom zachodnio-europejski, inne zaś utrzymują się na poziomie krajów niedorozwiniętych. Wskaźniki mogą dotyczyć stosunków produkcyjnych lub samej produkcji, jak również usług dla podkreślenia specyfiki społecznej danego obszaru. Powinno się dążyć do wypracowania coraz dokładniejszych i precyzyjniejszych metod analizy przestrzennej struktury gospodarki narodowej, stosując w jak najszerszej mierze metody ilościowe oraz przeliczenia na maszynach matematycznych.

Specyfikę społeczno-gospodarczą również można oprzeć na bardzo wielu wskaźnikach. Między innymi mogą one dotyczyć struktury użytkowania ziemi, co ma podstawowe znaczenie dla planowania regionalnego, struktury demograficznej lub bilansu siły roboczej, poziomu za-inwestowania kraju, procesów urbanizacyjnych, uprzemysłowienia itp. Wskaźniki te odpowiednio reprezentatywne powinny doprowadzić do możliwości opracowania syntetycznej charakterystyki stosunków społeczno-gospodarczych danego kraju lub jego części oraz oceny poziomu rozwoju stosunków społeczno-gospodarczych przez porównywanie ich z innymi krajami wyżej rozwiniętymi lub z docelowym teoretycznym modelem. Ocena może być również przeprowadzona z punktu widzenia wykorzystania możliwości, jakie przedstawia środowisko geograficzne, biorąc pod uwagę poziom inwestycji, ludzką siłę roboczą oraz efekty produkcyjne.

Osobny dział studiów stanowią powiązania zarówno wewnątrz-krajowe, międzyregionalne (praktycznie — między województwami) i zewnętrzne. Są one przedmiotem studiów przede wszystkim ekonomistów, którzy przy pomocy metod matematycznych (ekonometrycznych) nie tylko ustalają relacje przestrzenne istniejące, lecz także planują przyszłościowe rozwiązania optymalne.

Badania powiązań międzyregionalnych dotyczą całokształtu życia społeczno-gospodarczego. Na pierwszy plan wysuwa się kooperacja produkcyjna oraz wymiana handlowa. Wymiana dotyczy również szerokiego wachlarza usług (np. turystyka). Stosować można też metodę bilansów regionalnych. W ten sposób można oznaczyć rolę i znaczenie danego regionu ekonomicznego w większej całości (w państwie), a tym samym wyznaczyć jego funkcje w gospodarce i życiu społecznym.

To samo mniej więcej dotyczy powiązań zewnętrznych. Jeśli bierzemy za punkt wyjścia dla przeprowadzenia analizy państwo, na plan pierwszy wysuwa się nie tylko produkcja towarowa jako potencjalna możliwość wymiany, lecz też konkretny bilans handlu zagranicznego oraz usług świadczonych na korzyść państw innych. Również ważny będzie bilans siły roboczej w powiązaniu z procesami migracyjnymi. Celem zaś syntetycznym analizy jest określenie znaczenia danego państwa w stosunkach międzynarodowych.

### Syntetyczna charakterystyka społeczno-gospodarcza kraju

Jak już wspomniano poprzednio, zadaniem geografa ekonomicznego będzie często danie syntetycznej charakterystyki społeczno-gospodarczej pewnego obszaru. Jeśli to dotyczy danego kraju charakterystyka

może być gałęziowa lub regionalna. W przypadku charakterystyki regionalnej, kraj należy podzielić na zintegrowane regiony ekonomiczne, składające się na całość państwa. Regiony te mogą być wyróżnione na podstawie najrozmaitszych metod. Czasem mogą one być subiektywne i woluntarystyczne. Nie zawsze więc podział kraju na regiony ekonomiczne będzie właściwy, jednakże prób w tym kierunku mamy bardzo wiele. Siatka regionów ekonomicznych jest podstawą regionalnej syntetycznej charakterystyki społeczno-gospodarczej. Dla Polski tego typu podziały przeprowadzili: S. B e r e z o w s k i (23), K. D z i e w o Ń s k i (24) B. R y c h ł o w s k i (25), K. S e c o m s k i (10), A. T i m a s z e w (26), J. Z a r e m b a (27).

Można też syntetyczną charakterystykę społeczno-gospodarczą opierać na analizie przestrzennej struktury gospodarczej, jak to dla Polski uczynili K. D z i e w o Ń s k i i A. W r ó b e l (28).

W niektórych krajach socjalistycznych jako regiony zintegrowane traktuje się jednostki podziału administracyjnego, tzn. regiony administracyjno-ekonomiczne (np. ZSRR, Czechosłowacja, Bułgaria i in.). Ponieważ w ramach jednostek administracyjnych odbywa się planowanie regionalne, a następnie realizacja zagospodarowania przestrzennego, stosunkowo szybko przekształcają się one w regiony ekonomiczne i tą drogą unifikuje się przestrzenny podział administracyjny z gospodarczym.

### Typologia, taksonomia i hierarchia regionów ekonomicznych

Odrębne zagadnienie stanowi typologia regionów ekonomicznych. Dotychczas przeważnie opierano ją na kooperacji produkcyjnej, wyodrębniając kompleksy terytorialno-produkcyjne (N. K o ł o s k o w s k i (18), J. C h a r d o n n e t) (19). Jednakże powiązania produkcyjne można łatwo uzupełnić powiązaniem usługowymi. Wówczas otrzyma się ujęcie bardziej kompleksowe. Zagadnienie to jest całkowicie otwarte, a nawet nie są ustalone zasady kwalifikacyjne.

Podobnie przedstawia się zagadnienie hierarchii regionów ekonomicznych. Pod tym względem znaczne postępy uczyniono w regionalizacji fizycznogeograficznej. Literatura radziecka, niemiecka i polska dużo uwagi poświęciła podstawowej jednostce w podziale fizycznogeograficznym. Opracowano kilkakrotnie zagadnienie hierarchii oraz kryteria podziału na podstawowe jednostki „krajobrazowe”, na drobniejsze ich części, jak również kryteria do łączenia „krajobrazów” w większe pasy lub strefy. W Polsce na ten temat najwięcej napisał J. K o n d r a c k i (30). W regionalizacji ekonomicznej jednakże sprawa taksonomii poważnie komplikuje się. Poza strukturą gospodarczą regionalną, faktycznie istniejącą, trzeba uwzględnić aktualny podział terytorialny administracyjny, który dzieli gospodarkę narodową na konkretne mniejsze części. Powinno się pamiętać, że z rozwojem techniki jednorodna gospodarka obejmuje coraz szersze obszary. Tym samym kompleksowe regiony ekonomiczne nie są statyczne, lecz wykazują dynamikę, która zazwyczaj znajduje swój wyraz w przestrzennym rozrastaniu się regionów przez wchłanianie w sferę ich wpływów coraz większych obszarów. Dlatego dość często za podstawowy region ekonomiczny przyjmuje się państwo. Jest to w pewnym stopniu słuszne, ale z punktu widzenia przestrzennego (a region bez przestrzeni istnieć nie



może) są różnej wielkości państwa. Obok państw średnich (jak Polska) istnieją państwa bardzo małe i bardzo duże. Np. ZSRR jest 70 razy większy niż Polska pod względem zajmowanej powierzchni, a USA przeszło 39 razy. Natomiast Polska jest 10 razy większa niż Belgia, a 9 razy większa niż Holandia. Te ogromne różnice w wielkości powierzchni państw w silnym stopniu podważają zasadę, aby państwo można było przyjąć jako punkt wyjścia dla taksonomii regionów ekonomicznych. Region ekonomiczny jako podstawowa jednostka taksonomiczna musi być przybliżonej wielkości. Nie da się powierzchni (wielkości) regionów zastąpić nasileniem zjawisk ekonomicznych lub ilością czy gęstością zaludnienia. Dlatego trudno znaleźć jakieś kryteria porównawcze. Natomiast w obrębie jednego państwa łatwo jest mówić o makro-mezo- i mikroregionach (29). Niestety nie są one porównywalne ze sobą w skali międzynarodowej. Zagadnienie więc czeka na właściwe rozwiązanie.

To samo dotyczy hierarchii regionów ekonomicznych, której prawie nie da się oderwać od podziału administracyjnego. Każdy kraj, jak wspomniano, można podzielić na kilka stopni hierarchicznych. Będą więc makro-mezo- i mikroregiony ZSRR, Polski i Belgii. Ilość stopni bywa często uzależniona od ilości stopni terytorialnego podziału administracyjnego. Dlatego w różnych państwach ilość stopni bywa różna. W każdym razie hierarchia jest uzasadniona kompetencjami i zakresem regionalnego zarządzania gospodarką i tylko o tyle ma ona sens, o ile znajduje swe uzasadnienie w terytorialnym zarządzaniu gospodarką.

Zagadnienie hierarchii regionów ekonomicznych dodatkowo komplikuje się, jeśli weźmiemy pod uwagę regiony wektorowe. Nie spełniają one zasadniczego wymogu dla hierarchii, ponieważ nie zawsze regiony mniejsze wypełniają bez reszty obszary makroregionu, gdyż nie zawsze mają one charakter ciągły. Ponadto pewne części wyznaczonych regionów wektorowych mogą wykazywać ciężenia do dwóch lub więcej ośrodków wyższego rzędu.

Z tego względu jest niezmiernie trudno uzgodnić hierarchię i taksonomię regionów ekonomicznych w skali międzynarodowej. Dlatego też trudno jest wyznaczać regiony ekonomiczne dla grupy państw, a jeszcze trudniej dla całego świata. Mimo to jednak powinno się podjąć próby nad opracowaniem mapy regionów ekonomicznych świata. Jest to potrzebne również ze względów praktycznych, ponieważ gospodarka coraz szerzej i częściej obejmuje cały świat. Warto więc podjąć wysiłek, aby wyróżnić makroregiony ekonomiczne w skali całego świata. Wydaje się, że można by studia te rozpocząć od rozpatrzenia dwóch kryteriów: 1) odsetek ludności żyjącej z zajęć pozarolniczych, 2) zainwestowania kraju w postaci sieci urządzeń służących do transportu oraz sieci osiedli. Problem nie jest jeszcze przedyskutowany, jednakże ze względu na wagę międzynarodowych stosunków gospodarczych zasługuje on na baczną uwagę ze strony geografów, ekonomistów, regionalistów i planistów. Ma on również duże znaczenie dydaktyczne i ogólnoinformacyjne.

### Inne problemy regionalizacji ekonomicznej

Jak wspomniano, w ostatnich latach poświęca się regionalizacji ekonomicznej szczególnie wiele uwagi. Prace na ten temat były podejmowane również znacznie wcześniej, zwłaszcza w ZSRR, USA, Niemczech,

<http://rcin.org.pl>

Francji i in. Bardzo potrzebne jest opracowanie międzynarodowej bibliografii poświęconej regionalizacji ekonomicznej oraz systematyczne jej uzupełnianie co pewien okres.

Ponieważ dociekania nad regionalizacją ekonomiczną opierają się na wskaźnikach ilościowych, potrzebne są dane statystyczne. Powinny one być reprezentatywne dla rozwoju gospodarczego, podawać najistotniejsze informacje. Dane te powinny odnosić się do odpowiednich jednostek terytorialnych, które są podstawą dociekań i na których przeprowadza się regionalizację ekonomiczną. Z tego wynika, że powinno się dążyć do rozbudowy statystyki regionalnej.

W badaniach uwzględnia się coraz więcej danych statystycznych i coraz częściej używa się maszyn matematycznych. Z tego powodu należy gromadzić materiał statystyczny dla Polski w ten sposób, aby mógł on być użyty jak najwłaściwiej do analizy przestrzennej za pomocą maszyn matematycznych. Ponieważ liczba województw jest za mała dla precyzyjniejszych analiz, a liczba powiatów jest nieco za duża, wysunęto koncepcję, aby dla celów analiz przestrzenno-ekonomicznych utworzyć specjalne jednostki terytorialno-statystyczne. Został w tym celu opracowany przez A. Kuklińskiego (31) i T. Lijewskiego (32) projekt podzielenia Polski na około 100 jednostek statystyczno-terytorialnych, które byłyby podstawą dla obliczeń wykonywanych na maszynach matematycznych. Każda jednostka łączy w całość kilka sąsiednich powiatów podobnych do siebie z punktu widzenia rozwoju społeczno-gospodarczego.

Wreszcie na zakończenie warto wspomnieć, że wyróżnione regiony zintegrowane, planistyczne będą odgrywać coraz większą rolę w przestrzennym zagospodarowaniu kraju. Dlatego warto dla każdego z nich sporządzić perspektywiczny plan regionalny, oparty na modelu rozwoju gospodarki regionalnej. Sporządzeniem tego typu modeli zajmują się ekonomiści także w Polsce, warto więc z opracowanymi modelami zapoznać także geografów i planistów (33, 34).

Należy podkreślić, że właściwe ustalenie podstaw regionalizacji w geografii stanowi równocześnie teoretyczną bazę dla rozwoju geografii regionalnej.

Powyżej omawiane zagadnienia są więc niezwykle doniosłe również z tego powodu. Dotychczasowe bowiem poszukiwania podstaw teoretycznych (35) dalszego rozwoju geografii regionalnej były mało skuteczne.

#### LITERATURA

- (1) Buache F. *Essey de géographie physique, ou l'on propose des vues générales sur l'espèce de charpente du globe, composée des chaînes de montagnes qui traversent les mers comme les terres*. Paris 1752.
- (2) Staszewski J. „Rusztowanie kuli ziemskiej” Filipa Buache'a. „Przegl. Geogr.” t. 35, 1963, z. 4. s. 623—626.
- (3) „IGU Newsletter” — Vol. XIII. 1962; Vol. XV 1964, Nr 1/2.
- (4) Berry B. J. L. and Hankins T. D. *A bibliographic guide to the economic regions of the United States*. Chicago 1963.



- (5) Wróbel A. *Bibliografia zagadnień regionalizacji gospodarczej (Bułgaria, Czechosłowacja, Polska, ZSRR)*. „Dokumentacja Geograficzna” z. 3. Warszawa 1959, s. 44.
- (6) Konstantinow O. *Sowietskoje rajonirowanije k sorokaletju Wielikoj Oktjabrskoj Socjalistycznej Rewolucii*. „Izwestija Wsiesojuznogo Geograficznego Obszczestwa” t. 89, 1957, s. 426—444.
- (7) *Bibliography of bibliographies and critical surveys of problems of Economic Regionalization*, wydana przez Komisję Metod Regionalizacji Ekonomicznej. Wydanie prowizoryczne, powielone, opr. A. Wróbla, Warszawa 1961
- (8) *Hospodarškogeograficke členení Československe republiky*, red. E. Hruška. Vyd. Československa akademie ved. Praha 1958. s. 99.
- (9) Wróbel A. *Druga konferencja naukowa czechosłowackich geografów ekonomicznych w sprawie regionalizacji ekonomicznogeograficznej*. „Przegl. Geogr.” t. 30, z. 1. s. 188—191.
- (10) Rychłowski B. *Regionalne podziały ekonomiczne w Związku Radzieckim*. „Przegl. Geogr.” t. 33, 1961, z. 2. s. 203—248.
- (11) Secomski K. *Wstęp do teorii rozmieszczenia sił wytwórczych*. POLGOS. Warszawa 1956, s. 133.
- (12) Kołosowski N. *Woprosy ekonomicznego rajonirowanija SSSR*. „Woprosy Geografii” t. 47. Moskwa 1959, s. 6—14 i po polsku „Przegl. Zagr. Liter. Geogr.” 1960, z. 2 s. 3—12.
- (13) Ałampiew P. *Ekonomiczeskoje rajonirowanije SSSR*. Tom. I. Moskwa 1959, s. 263; Tom II — Moskwa 1963, s. 248.
- (14) Sauszkin J. i Kałasznikowa T. *Osnownyje ekonomiczeskije rajony SSSR*. „Woprosy Geografii” t. 47. Moskwa 1959, s. 42—73 oraz po polsku „PZLG”, 1960, z. 2, s. 124—144.
- (15) Sauszkin J. *Sopostawlenije sietok osnownych ekonomiczeskich i tiektonicznych rajonow SSSR*. „Woprosy Geografii”, t. 47. Moskwa 1959, s. 104—121 oraz po polsku: „PZGL”, 1960, z. 2. s. 145—172.
- (16) Czetyrkin W. *O rajonoobrazujuszczich priznakach w sowietskome ekonomicznom rajonirowanii*. „Woprosy Geografii”, t. 41. Moskwa 1957, s. 9—28 oraz po polsku: „PZLG”, 1960, z. 2. s. 35—55.
- (17) Harris CH. D. *Methods of resarch in economic regionalization*. „Geographia Polonica”, Vol. 4. 1964, pg 59—86.
- (18) Kołosowski N. *Proizwodstwiennie-tierritorialnoje soczetanije w sowietskoj ekonomiczeskoj gieografii*. „Woprosy Geografii” t. 6, s. 133—168 oraz po polsku „PZLG”, 1956, z. 3, s. 95—136.
- (19) Chardonnet J. *Les grands types de complexes industriels*. Paris. 1953. s. 196 oraz po polsku „PZLG”, 1955, z. 4, s. 54—100.
- (20) *Teoria ośrodków centralnych*. „PZLG”, 1963, z. 1, s. 165 (zawiera tłumaczenia na polski artykułów: W. Christallera, E. Neefa, W. Pokszyszewskiego, B. Berry’ego i W. Garrisona).
- (21) Dziewoński K. *Problems of regional structure of Poland*. „Przegl. Geogr.” t. 32, 1960, Suppl. s. 117—125.
- (22) Wróbel A. *Województwo warszawskie. Studium ekonomicznej struktury regionalnej*. „Prace Geograficzne IG PAN” nr 24. Warszawa 1960, s. 140.
- (23) Berezowski S. *Geografia ekonomiczna Polski*. Warszawa 1963. Rozdział VII. *Regionalizacja gospodarcza*, s. 469—471.
- (24) Dziewoński K. *Niektóre problemy badania regionów gospodarczych w Polsce*. „Przegl. Geogr.” t. 29, 1957, z. 4, s. 719—739.
- (25) Rychłowski B. *Podział Polski na regiony ekonomiczne*. „Gospodarka Planowa”, 1960, z. 1, s. 43—47.

- (26) Timaszew A. *K woprosu ob ekonomiczeskom rajonirowanii Polszy*. Problems of Economic Region. „Geographical Studies” No 27. Warszawa 1961, s. 305—308.
- (27) Zaremba J. *Planowanie regionalne*. „Materiały Komisji Planowania” nr 2, 1963.
- (28) Dziewoński K., Wróbel A. *Regional structure and economic regions of Poland. Methods of economic regionalization*. „Geographia Polonica”. Warsaw 1964. Vol. 5, pp. 47—58.
- (29) Rychłowski B. *Typy i rodzaje regionalizacji ekonomicznej*. „Przegl. Geogr.”, t. 37, 1965, z. 1.
- (30) Kondracki J. *Problems of physical geography and physico-geographical regionalization of Poland*. „Geographia Polonica” Vol. 1, 1964, pp. 61—77. *The problem of taxonomy of natural units in regional geography*. „Geogr. Polonica” Vol. 4, 1964, pp. 109—114.
- (31) Kukliński A. *Problemy badań nad lokalizacją poszczególnych gałęzi przemysłu w Polsce*. „Biuletyn Kom. Przestrzenn. Zagosp. Kraju” nr 9. Warszawa 1961, s. 7—44.
- (32) Lijewski T. *Próba podziału Polski na regiony statystyczne*. „Przegl. Geogr.” t. 35, 1963, z. 4, s. 655—661.
- (33) Sulmicki P. *Teoria rozwoju regionów gospodarczych*. „Biuletyn Komitetu Przestrzennego Zagospodarowania Kraju” nr 1 (10). Warszawa 1962, s. 114.
- (34) Opracowanie zbiorowe — „Biuletyn KPZK” poświęcony teorii gospodarki regionalnej nr 9 (18). Warszawa 1962, s. 98.
- (35) Wróbel A. *Pojęcie regionu ekonomicznego a teoria geografii*. „Prace Geograficzne IG PAN” (w druku).

## СТАНИСЛАВ ЛЕЩИЦКИ

### ЗАДАЧИ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЙОНИРОВАНИЯ

Вначале автор обсуждает роль, какую сыграло районирование в развитии географии как науки. Начало работ по районированию относится к ХУШ в. (F. Vuchache). Давая краткий обзор истории районирования в географических науках, автор приходит к выводу, что на современном этапе развития географии следует выделить два типа районирования: физико-географическое и экономико-географическое. Ввиду того, что в действительности существует только одна оболочка земного шара (географическая среда), автор не исключает, что может быть в будущем удастся разработать основы для единого деления оболочки земного шара, тогда опять можно будет говорить о географическом районировании. В настоящее время, ту же географическую действительность можно делить исходя из разных точек зрения. В статье автор рассматривает только экономическое районирование.

Автор обращает внимание на хаос господствующий в понятиях и терминологии в экономическом районировании как в польской, так и в международной литературе. Ввиду того, что термин „район” автор считает общим и огожествляет его с территорией, он высказывает мнение, что к этому термину необходимо добавлять прилагательное как например физикогеографический, климатический, сельскохозяйственный, животноводческий и т. п. Автор указывает также на многозначность термина „экономическое районирование”. Отсюда автор приходит к выводу, что необходимо упорядочить понятия и терминологию вплоть до разработки международного терминологического словаря.



Для упорядочения понятий и терминологии экономического районирования на XIX Международном географическом конгрессе в 1960 году была создана Комиссия методов экономического районирования. Автор рассматривает цели и задачи Комиссии, подводя итоги ее работам в первый период 1960 — 1964 гг. Результаты этих работ автор учитывает в тематике настоящей статьи, а также сопоставляет заслуживающую внимания литературу по этому предмету и отчеты трех пленарных заседаний — в Утрехте (1961), Яблонне (1963), Лондоне (1964). См. перечень прилагаемой литературы.

Автор считает, что задачи экономического районирования можно разделить на две группы, а именно: 1) исследовательские задачи и 2) задачи прикладного применения. Первую группу задач автор делит на две подгруппы: 1) деятельность, заключающаяся в районировании различных общественно-экономических явлений, которые выступают на земной поверхности и которые являются предметом географических исследований (констатирование объективно выступающих фактов); 2) деятельность, стремящаяся к выделению определенных комплексов явлений и процессов, которые отличают одни территории от других (обозначение общественно-экономических территориальных комплексов). В обоих случаях к экономическому районированию можно относиться как к исследовательскому инструменту. В связи с этим развиваются критерии и методы районирования.

Результаты экономического районирования можно практически применить с тройной целью: 1) для актуализации территориального административного деления с развивающейся пространственной структурой народного и районного хозяйства; 2) для реорганизации территориального управления некоторыми отраслями народного хозяйства; 3) для установления взаимосвязи пространственного перспективного планирования с существующей территориальной структурой народного хозяйства посредством определения районов районного планирования. Автор рассматривает практические возможности применения экономического районирования как в социалистических, так и капиталистических странах.

Автор проводит классификацию экономических районов. Он делит их на две группы: 1) территориальные, зональные, однородные; 2) территориальной организации, узловые, векторные. Отдельно, автор рассматривает функциональные районы и пытается дать характеристику комплексным экономическим районам (интегральным). Упоминает он также и о районах планирования.

Затем, автор рассматривает территориальную структуру народного хозяйства, подразумевая под этим все хозяйство, состоящее из всех выделенных частей страны, как в смысле территориальных районов, так и векторных. Характеристику территориального народного хозяйства автор базирует на четырех элементах: 1) уровень народного хозяйства; 2) общественно-экономическая специфика отдельных территорий; 3) внутренняя взаимосвязь, межрайонная (межквеводская); 4) внешние связи. Автор обсуждает также критерии и показатели, стараясь найти для них обоснования.

Далее автор переходит к принципам синтетической общественно-экономической характеристики страны, которая по очереди обсуждает отрасли хозяйства или районы. Шире представлена автором характеристика выделенных районов с развитым производством и сетью обслуживания.

Автор рассматривает также вопросы таксономии и иерархии экономических районов и подчеркивает сложность этих вопросов.

Наконец, в заключении, автор затрагивает еще несколько второстепенных вопросов как например потребность в международной библиографии эконо-

мического районирования, необходимость в расширении районной статистики, пригодной к пространственному анализу. Автор считает, что в Польше должно быть создано для этой цели около 100 статистическо-экономических единиц. Вспоминая еще раз о районном планировании, автор замечает, что для отдельных районов стоит разработать директиву перспективного экономического развития.

Пер. Б. Миховского

STANISŁAW LESZCZYCKI

### TASKS OF ECONOMIC REGIONALIZATION

The author begins his deliberations commenting on the role played by regionalization in development of geography as a science. He traces origins of regionalization back to the 18th century (F. Buache). Discussing briefly the history of regionalization in geographical sciences he arrives at a conclusion that at the present stage of development of geography there are two kinds of regionalization which should be singled out: physico-geographical and economico-geographical one. Since in fact there is only one face of the earth (geographical environment) the author does not preclude that in the future it will, perhaps, be possible to work out foundations for a fully integrated division of the earth's face and that it will then be possible again to talk about geographical regionalization. At present, however, one and the same geographical reality can be divided from various viewpoints. Still, in his article the author only deals with economic regionalization.

He draws attention to the chaos in notions and terminology of economic regionalization which can be observed both, in Polish and in international literature on the subject. Since the author regards „region” as a general term identified with area he claims that it should be followed by such adjectives as, for instance: natural- climatic- agricultural- and so on. He also proves equivocality of the term „economic regionalization”. From this he draws a conclusion that it is necessary to set terminology and notions to order and thus contribute to working out an international terminological dictionary.

At the 19th International Geographical Congress of 1960, a Commission on Methods of Economic Regionalization was formed and it was entrusted the task of arranging notions and terminology of economic regionalization. The author comments on the objectives and tasks of the Commission and presents a resume of results of the Commission's work over the period from 1960 to 1964. He brings those results into his deliberations as presented in the article. The author makes a list of the more important publications relevant to the subject, including reports from the three general sessions held in Utrecht (1961), Jabłonna (1963), and London (1964)<sup>1</sup>

The author takes a view that tasks of economic regionalisation can be divided into two groups, that is: 1) research tasks and, 2) tasks pertaining to its practical applications. He then divides the former group into two sub-groups, namely: 1. activities which consist in regionalization of various socio-economic phenomena which appear on the earth's face and which are the subject of geographical research (ascertaining facts which exist objectively) and, 2. activities which aim

<sup>1</sup> Cf. the enclosed list of publications.



at singling out certain sets of phenomena and processes due to which one area is distinct from another (determination of socio-economic territorial complexes). In both cases economic regionalization may be regarded as a research instrument. In this connexion criteria and methods of delimitation are evolved.

The practical applications of results of economic regionalization are three-fold: 1) for actualization of territorial administrative division so that it corresponds to the developing spatial structure of national and regional economy, 2) for re-organization of spatial management of certain sectors of national economy and, 3) for linking spatial, long run planning with the existing spatial structure of national economy. This is achieved through the setting of regions in regional planning. The author further comments on the possibilities of practical applications of economic regionalization both, in socialist and in capitalist countries.

The author classifies economic regions and divides them into two groups, namely: 1) surface, zonal and uniform regions and 2) those pertaining to territorial organization, nodal and vector regions. He discusses functional regions separately and strives to characterize complex economic regions (integrated). He also mentions planning regions.

Another topic discussed in the article is spatial structure of national economy, meaning entire economy of all parts of the given country, that is to say, both, surface and vector regions. His characteristic of spatial economy the author bases on four elements, that is: 1) level of national economy, 2) specific socio-economic features of particular regions, 3) infra-, interregional links and, 4) country's external links. The author comments on criteria and indices looking for their justification (substantion) and ensuring a possibly most representative character.

The author also goes on to deal with principles of synthetic socio-economic characteristic of the country, characteristic which be based on a successive evaluation of sectors or regions. He deals at greater length with the characteristic based on a set of delimited regions which are productive or service areas.

The author also devotes some attention to the problem of taxonomy and hierarchy of economic regions, stressing the difficulties which are inherent in those problems.

Finally, in conclusion, the autor touches on several minor issues, as for instance, the need for an international bibliography of economic regionalization, and the need for expansion of regional statistics which would suit the needs of spatial analysis. In the case of Poland, the author finds it advisable to set up about 100 statistical-economic units. With reference to regional planning, the author underlines that it is worth while to work out directives for long run economic development of particular planning regions.

Translated by *Henryk Pać*





RYSZARD DOMAŃSKI

## Problematyka metodologiczna ogólnej teorii przestrzeni ekonomicznej\*

### *Problems of methodology of the general theory of economic space*

Zarys treści. Autor opisuje, jak można zbudować ogólną teorię przestrzeni ekonomicznej. Za najlepszy sposób uważa metodę aksjomatyzacji. Empiryczny charakter wiedzy o przestrzeni ekonomicznej zostaje zachowany i znajduje wyraz w przyjęciu za aksjomaty twierdzeń indukcyjnych. W refleksji metanaukowej autor proponuje, aby przestrzeń ekonomiczną uznać za przedmiot badań geografii ekonomicznej oraz przedstawia nową klasyfikację geografii ekonomicznej.

### Problem. Cel. Zadania

Badania ekonomiczno-przestrzenne rozwijały się u nas w ostatnich latach niezwykle szybko. Okres ten przyniósł imponującą ilość opracowań naukowych mniejszych i większych, mniej lub więcej cennych pod względem teoretycznym i praktycznym, ogólnie jednak ocenianych bardzo pozytywnie (niektórym przypisuje się wprost kapitalne znaczenie). Ich tematyka była nader różnorodna, jak to zwykle bywa, gdy nowy kierunek badawczy w początkach swego zorganizowanego istnienia stara się, i słusznie, wchłonąć prace wcześniej rozpoczęte i musi liczyć się z indywidualnością warsztatów naukowych pracujących przedtem w rozproszeniu. Przeważnie były to studia analityczne na temat lokalizacji i regionalizacji poszczególnych zjawisk i dziedzin życia społeczno-gospodarczego. Prowadzone były także prace kartograficzne o charakterze podstawowym (zapoczątkowanie prac nad Atlasem Fizjograficznym Polski i nad szczegółowym zdjęciem użytkowania ziemi, wykonanie Atlasu Przemysłu Polski). Nieliczne prace dotyczyły problemów metodycznych i modelowych gospodarki w przestrzeni. Wyraźnie zaznaczyła się tendencja do uściślenia stosowanych metod badawczych, do stosowania metod matematycznych. Jak dotychczas, zastosowanie w konkretnych badaniach znalazły jednak tylko prostsze metody matematyczne, najczęściej przy tym w rozwiązywaniu zagadnień cząstkowych, fragmentarycznych. Matematyzacja *sensu largo* jeszcze nie nastąpiła i nie mogła nastąpić, gdyż niespełnione zostały jej warunki wstępne.

---

\* Sprawozdanie z wstępnego etapu prac na temat „Ogólnej teorii przestrzeni ekonomicznej”. Poszczególne twierdzenia i propozycje mogą, w toku dalszych prac, ulec zmianom.

Warunkiem koniecznym dalszego postępu badań ekonomiczno-przestrzennych jest rozwój właściwej teorii. Myśl tę niejednokrotnie wyrażał S. Leszczycki. Odnosi się tu, między innymi, następujący jego postulat pod adresem polskiej geografii: „Rozbudowa badań podstawowych, teoretycznych, zapoznanie się z teoriami różnych nauk dotyczącymi przestrzeni, z podstawami wyższej matematyki, z metodami ekonometrycznymi dla badań przestrzennych. Równocześnie jak najszersze wprowadzenie metod ilościowych dla osiągnięcia jak największego stopnia matematyzacji nauk geograficznych” (23). Intencją autora niniejszej pracy jest uczynienie z niej przyczynka do wykonania tego fascynującego programu.

Praca jest próbą skonstruowania ogólnej teorii przestrzeni ekonomicznej. Nie ma dotychczas adekwatnej definicji przestrzeni ekonomicznej. Definicja taka zostanie zaprojektowana w dalszych rozdziałach pracy. Na wstępie poprzestaję na trzech kryteriach adekwatności definicji (ontologicznym, ekonomiczno-matematycznym i geograficznym), nakładających ograniczenia na sposób rozumienia tego pojęcia: 1) przestrzeń ekonomiczna jest formą istnienia procesów ekonomicznych, 2) przestrzeń ekonomiczna jest zbiorem obiektów i sił ekonomicznych, 3) przestrzeń ekonomiczna jest częścią przestrzeni geograficznej. Celem ogólnej teorii przestrzeni ekonomicznej jest określenie i wyjaśnienie prawidłowych<sup>1</sup> form przestrzennych<sup>2</sup> istnienia procesów ekonomicznych, przez badanie własności zbiorów obiektów i sił ekonomicznych w układzie poziomym (położenie względem siebie) i pionowym (nakładanie się) oraz badanie stosunków między przestrzenią ekonomiczną i przestrzenią geograficzną. Teoria przestrzeni ekonomicznej będzie ogólną wtedy, gdy twierdzenia swoje potrafi wyrazić w postaci systemu twierdzeń ogólnych lub w przybliżeniu ogólnych, odnoszącego się nie do jakiegoś jednego rodzaju, lecz do różnych rodzajów przestrzeni ekonomicznej (podzbiorów obiektów i sił ekonomicznych: przemysłowych, rolniczych, transportowych, usługowych, osadniczych). Próba ma na widoku zbudowanie takiej teorii na drodze aksjomatyzacji.

Aksjomatyczna ogólna teoria przestrzeni ekonomicznej, gdyby udało się dostatecznie ją rozwinąć, miałyby wielostronne znaczenie i spełniałyby różnorodne, bardzo istotne funkcje. W jej bowiem postaci uchwycony został, jak się zdaje, problem, w którego rozwiązaniu tkwi klucz do rozwiązania wielu ważnych problemów, stojących współcześnie przed naukami, które zajmują się badaniami ekonomiczno-przestrzennymi, a zwłaszcza przed geografiami ekonomiczną (metoda budowania, analogie w geografii fizycznej, problemy graniczne sprawiają, że teoria ta ma znaczenie dla całej geografii)<sup>3</sup>. Znaczenie aksjomatycznej ogólnej teorii przestrzeni ekonomicznej można streścić w następujących punktach.

1. *Systematyzacja wiedzy.* W ubiegłych dziesięcioleciach nagromadziło się sporo wiedzy empirycznej i twierdzeń intuicyjnych o różnych zjawiskach ekonomiczno-przestrzennych. Nie są one jednak należycie

<sup>1</sup> O których można orzec, że podlegają pewnym prawidłowościom.

<sup>2</sup> Rozumianych szeroko, raczej ontologicznie niż morfograficznie. Na przykład przepływy dóbr są formą przestrzenną ekonomicznego procesu wymiany. Ważna przy tym jest waga, wartość, struktura, a nie wygląd zewnętrzny dóbr.

<sup>3</sup> Nazwę „przestrzeń ekonomiczna” wprowadził do polskiej literatury geograficznej K. Dziewoński (7, 9), za francuskim geografem M. Sorre (31) i ekonomistą F. Perroux (27).



usystematyzowane: nie określono, w zadowalający sposób, wyrazów i twierdzeń wcześniejszych i specyficznych dla wiedzy o gospodarce w przestrzeni, nie skodyfikowano twierdzeń o różnych szczeblach ogólności, nie wykazano związków logicznych między twierdzeniami. Systematyzuje się wiedzę stosunkiem wynikania: wskazuje się twierdzenia pierwotne, aksjomaty i za pomocą dyrektyw wiedzotwórczych dochodzi się do twierdzeń wtórnych. Ten sposób postępowania zostanie zastosowany w budowaniu ogólnej teorii przestrzeni ekonomicznej. Teoria ta powinna usystematyzować rozliczne, nie powiązane ze sobą twierdzenia, będące wynikiem obserwacji różnorodnych zjawisk ekonomiczno-przestrzennych, uogólnienia na niższych i wyższych szczeblach oraz zastosowania różnych technik badawczych. Jeśli potrafimy przedstawić uzyskane wyniki „w postaci względnie uporządkowanego systemu twierdzeń, usuniemy przyczyny zmuszające poszczególnych badaczy do coraz dalej idącego ograniczenia zakresu własnych zainteresowań i zakresu własnej specjalności” (24). Systematyzacja prowadzi więc w prostej linii do spełnienia drugiego ważnego zadania ogólnej teorii przestrzeni ekonomicznej, do integracji wiedzy.

2. *Integracja.* W budowie teorii aksjomatycznej dąży się do ograniczenia ilości aksjomatów do minimum. Wykazanie, że wszystkie twierdzenia danej teorii dadzą się sprawdzić do nielicznych aksjomatów, jest zdobyczą wiedzy godną żmudnego trudu. Trud jest uzasadniony, choć może wydawać się nienaturalny nawet wtedy, gdy dowodzone twierdzenie jest oczywiście tak samo jak aksjomaty, z których jest ono wyprowadzone. Celem bowiem postępowania badawczego jest nie tylko odkrywanie nowych prawd, lecz także odkrywanie związków logicznych między prawdami już znanymi. Spoiwość logiczna teorii jest tym większa, im mniejsza jest ilość aksjomatów. Tym tłumaczy się wstrzeźliwość w przyjmowaniu nowych aksjomatów (1). Systematyzowanie wiedzy przez aksjomatyzację możliwe jest nie tylko w matematyce i logice, jak to dawniej przypuszczano. Do metody tej sięgają obecnie różne nauki, wśród nich socjologia i psychologia. Tym bardziej więc jest to możliwe w przypadku geografii ekonomicznej i wszystkich nauk chorologicznych.

3. *Synteza. Pojęcia ogólne.* Poszczególne nauki empiryczne, uogólniając stopniowo wyniki swych obserwacji, dochodzą do teorii ogólnych, które są najwyższymi syntezami w danej dziedzinie wiedzy. Postępowanie uogólniające rozpoczynają od wnioskowania indukcyjnego, na wyższych jednak szczeblach generalizacji nie mogą obejść się bez dedukcji. Same ogólne teorie, będące uwieńczeniem danych teorii, są już zwykle dedukcyjne. Taki charakter metodologiczny i miejsce w systemie nauk badających gospodarkę w przestrzeni ma ogólna teoria przestrzeni ekonomicznej. Badając formy przestrzenne istnienia różnych podzbiorów obiektów i sił ekonomicznych, teoria ta musi operować pojęciami ogólnymi, które dają się stosować wspólnie dla wszystkich podzbiorów. Pojęcia takie mogą powstawać tylko w wyniku syntetyzujących operacji myślowych. Są one więc elementami syntezy.

4. *Powiązanie z teoriami przestrzeni sformułowanymi przez nauki ścisłe.* Metodologowie wskazują, że na niektóre nauki „można spojrzeć jako na system, w którym twierdzenia o niższym szczeblu ogólności mogą być wyprowadzone z twierdzeń bardziej ogólnych oraz z pewnych dodatkowych założeń dotyczących specyficznych warunków” (24). Naj-

bardziej ogólne twierdzenia o przestrzeni formułuje matematyka i fizyka. W stosunku do nich twierdzenia teorii przestrzeni ekonomicznej, chociażby ściśle ogólne, są twierdzeniami o niższym szczeblu ogólności. A jeśli tak, to twierdzenia ogólnej teorii przestrzeni ekonomicznej mogą być wyprowadzone z teorii matematycznych i fizykalnych, przy założeniu dodatkowych specyficznych warunków geograficznych i ekonomicznych. Powiązanie z matematyką i fizyką, w zakresie pewnych twierdzeń, przydałoby ogólnej teorii przestrzeni ekonomicznej ścisłości i inspiracji poznawczych.

5. *Matematyzacja*. Współczesna nauka matematyzuje się. Dotyczy to także geografii ekonomicznej, głównej nauki badającej gospodarke w przestrzeni. Matematyzacja geografii ekonomicznej może być zaawansowana w różnych stopniu: można poprzestać na zastosowaniu metod matematycznych do rozwiązywania zagadnień cząstkowych, fragmentarycznych przy zachowaniu tradycyjnego schematu tej nauki, można jednak także podejmować próby przebudowania całej nauki, uczynienia z niej nauki ścisłej (licząc się z tym, że jest ona nauką empiryczną, a nie aprioryczną). Perspektywa takiej przebudowy jest zbyt frapująca, aby nie poczynić próbnych kroków w tym kierunku. Jeśli jednak chcemy zmatematyzować geografie ekonomiczną *sensu largo*, musimy spełnić pewne wstępne warunki (porządkowe): określić wyrazy pierwotne i definicje, nauki wcześniejsze (32), aksjomaty oraz przestrzegać ściśle dyrektyw dowodzenia i innych dyrektyw logiki. Można powiedzieć, że każda nauka musi najpierw stać się „porządną”, aby mogła liczyć na prawdziwy mariaż z matematyką, a nie poprzestać na ubocznym flircie. Wszystkie te warunki wstępne muszą być spełnione w aksjomatycznej ogólnej teorii przestrzeni ekonomicznej, są jej warunkiem sine qua non, toteż mogłaby ona stanowić próbny model przebudowy.

6. *Refleksje metanaukowe*. W każdej nauce chcemy mieć pewną refleksję nad daną nauką: jej teorią, metodami, językiem, stosunkiem do innych nauk. Innymi słowy, chcemy uprawiać refleksję metanaukową. Otóż można to robić najlepiej wtedy, gdy dana nauka jest zaksjomatyzowana (lub sformalizowana: wyższy stopień uściślenia teorii intuicyjnych). Refleksja metanaukowa jest szczególnie potrzebna w obecnej fazie rozwoju geografii i innych nauk zajmujących się badaniami przestrzennymi. Nasunął się bowiem szereg pytań i dylematów, nie znajdujących dotychczas rozstrzygnięcia: jakie jest stanowisko teorii przestrzeni ekonomicznej w systemie nauk przestrzennych, jaki jest jej podział, jej stosunek do geografii ekonomicznej, czy teorię przestrzeni ekonomicznej można utożsamiać z teorią geografii ekonomicznej, jak daleko można posunąć matematyzację teorii przestrzeni ekonomicznej, skoro wiadomo, że wiedza o przestrzeni ekonomicznej należy do nauk empirycznych, a nie do nauk apriorycznych

7. Poza wymienionymi zadaniami szczególnie dziś aktualnymi dla nauk przestrzennych, ogólna teoria przestrzeni ekonomicznej spełniałaby także inne zadania właściwe teoriom ogólnym: określałaby dokładniej zakres naszej wiedzy i niewiedzy, dostarczałaby nowych hipotez, ułatwiałaby kontrolę błędów obserwacji i interpretacji wynikających wskutek rozbicia instytucjonalnego nauk przestrzennych (26) oraz stworzyłaby najbardziej ogólną podstawę teoretyczną dla badań nad optymalizacją przestrzennych form procesów ekonomicznych.



## Teoria indukcyjna

„Umysł jest szczególnie wrażliwy na zmiany i różnice. Korzystamy z tego w obserwacji naukowej. Ważniejsze jednak i trudniejsze jest dostrzeganie (w tym wypadku jest to przede wszystkim proces myślowy) podobieństwa i korelacji między rzeczami, które pozornie nie wykazują żadnego związku” (4). Wiedza o przestrzeni ekonomicznej, trawestując zdanie W. Trottera (34), ma swe źródło w spostrzeganiu podobieństw i powtarzaniu się zdarzeń odbywających się wokół nas. Jako wiedza empiryczna osiąga ona swe pierwsze uogólnienia przy pomocy rozumowania indukcyjnego. Jeśli są one znamienne nazywamy je prawami rejestrującymi. Prawem rejestrującym jest np. twierdzenie, że przestrzeń ekonomiczna zagęszcza się wokół aktywnych ośrodków gospodarczych i rozrzedza wraz z oddaleniem od nich [o anizotropii przestrzeni ekonomicznej patrz (6)]. Prawidłowość ujętą w prawie rejestrującym staramy się wyjaśnić, tj. odpowiedzieć na pytanie, dlaczego ona zachodzi. W tym celu przyjmujemy, najpierw na próbę, jakieś nowe twierdzenie, z którego, oraz z praw już przyjętych, prawidłowość ta logicznie wynika. Twierdzenie takie nazywa się hipotezą. Na przykład hipotezą sformułowanego wyżej prawa rejestrującego może być twierdzenie, że korzyści dużej skali powodują grupowanie się obiektów i sił ekonomicznych. „Gdy pewna większa dziedzina zdań jednostkowych o faktach, bezpośrednio opartych na doświadczeniu, oraz rejestrujące te zdania jednostkowe prawa znajdują wyjaśnienie w postaci nielicznej grupy hipotez, na gruncie przyjętych zasad, wówczas powiadamy, że utworzona została teoria tej dziedziny faktów” (1).

W poszukiwaniu praw rejestrujących i stawianiu hipotez użyteczne są pewne szablony logiczne, wśród których najbardziej znane są kanony Milla (25), a w sprawdzaniu hipotez różne metody estymacji (metoda przedziałów ufności, metoda oceny punktowej), posługujące się aparaturą matematyczną (5, 10, 11, 14, 15) <sup>4</sup>.

Uogólnienia indukcyjne są zasadniczym tworzywem teorii przestrzeni ekonomicznej. Nie można jednak na nich poprzestawać. Niewystarczające są one zwłaszcza w budowie ogólnej teorii przestrzeni ekonomicznej. Pomijam tu pułapki czyhające na mniej doświadczonych badaczy przy interpretowaniu wyników obserwacji. Nierzadkim błędem jest np. mniemanie, że gdy zaobserwowaliśmy powtarzający się związek między dwoma zjawiskami, to musi on mieć charakter przyczynowo-skutkowy. W naukach doświadczalnych podobnym błędem jest przyjmowanie zasady *post hoc, ergo propter hoc*.

Ważniejsze jest to, że indukcja, w badaniach ekonomiczno-przestrzennych z reguły niezupełna, nie jest niezawodnym postępowaniem uogólniającym, nie zapewnia uogólnieniem prawdziwości, a jedynie mniejsze lub większe prawdopodobieństwo. Przede wszystkim jednak postępowanie indukcyjne jest trudną, pracochłonną i nia najbardziej owocną drogą dochodzenia do podstawowych koncepcji naukowych. Podstawowe koncepcje naukowe powstają częściej na drodze innej niż empiryczna. Einstein pisał: „Obecnie jasno zdajemy sobie sprawę, jak błędzą ci teoretycy, którzy uważają, że teoria wywodzi się indukcyjnie z doświadczenia” (4).

<sup>4</sup> O sprawdzaniu hipotez traktuje również nowo wydana wartościowa książka J. Giedymina (12).

W tej sytuacji, w pierwszych próbach budowania teorii przestrzeni ekonomicznej, uwaga musi kierować się siłą rzeczy ku systemowi dedukcyjnemu i możliwościom, jakie on prezentuje. Na systemie dedukcyjnym oprze się też aksjomatyczna ogólna teoria przestrzeni ekonomicznej, bynajmniej jednak nie przeciwstawiając się indukcji. Same aksjomaty będą dobierane spośród twierdzeń indukcyjnych, toteż indukcja i dedukcja będą się w tej teorii wzajemnie uzupełniać. E. B. Wilson (35) zauważa: „Po opracowaniu hipotezy pasującej do zaobserwowanych faktów, staje się możliwe zastosowanie reguł logiki formalnej i wprowadzanie rozmaitych wniosków. Logika dedukcyjna ma zastosowanie w nauce dopiero po osiągnięciu tego etapu”<sup>5</sup>.

### Teoria aksjomatyczna

Aksjomatyczną teorię przestrzeni ekonomicznej otwiera układ nielicznych twierdzeń pierwotnych czyli aksjomatów. Są to twierdzenia nie wywodzone w tej teorii z innych twierdzeń, lecz przyjmowane bez uzasadnienia. Szukamy aksjomatów, które wydają nam się intuicyjnie prawdziwe (33). Dobieramy je spośród twierdzeń intuicyjnych dotyczących przestrzeni ekonomicznej, staramy się jednak sformułować je precyzyjniej. W wyborze aksjomatów, oprócz ich oczywistości, kierujemy się jasnością, znamiennością treści oraz wyczuwaną płodnością poznawczą. „Wprawny i doświadczony pracownik zdaje sobie sprawę, że pewien szczególny wybór pewników potrafi zapewnić dojście do użytecznych wniosków, gdyż zazwyczaj przypomina sobie podobne sytuacje z innych przypadków” (35)<sup>6</sup>.

Jako punkt wyjścia narzucają się tu takie zdania, zawierające pojęcie przestrzeni ekonomicznej, które mogą być uważane za częściowe jego definicje i które muszą być prawdziwe przy zaproponowanej definicji aksjomatycznej tego pojęcia (kryteria adekwatności definicji). Przybierają one często postać zdania warunkowego, np.: jeśli dany obiekt należy do zbioru obiektów i sił ekonomicznych, to należy on do przestrzeni ekonomicznej. Można to zdanie poprzedzić kwantyfikatorem i zapisać:

$$\prod_x (x \in X \rightarrow x \in Y)$$

W tej postaci jest to zdanie ogólne, które nadaje się na aksjomat.

Oczywistości aksjomatów nie należy posuwać do granic, w których treść ich byłaby banalna. Współcześni metodologowie nie uważają oczywistości za rzecz istotną, a prostoty za nieodzowną cnotę aksjomatów (19). Aby dojść do twierdzeń znamiennych, które trudno jest wyprowadzić z aksjomatów banalnych, do aksjomatyki teorii przestrzeni ekonomicznej włączone zostaną pewne znane i uznane teorie, np. teoria relacji, fizykalna teoria pola. Obiecujące wydaje się włączenie teorii grafów, która jest częścią teorii relacji [graf jest zastosowaniem relacji dwu-

<sup>5</sup> Autor jest zdania, że zbudowanie teorii indukcyjnej może postawić sobie za cel jedynie duży, zorganizowany zespół naukowców i instytucji naukowych, najlepiej z wielu krajów. Inicjatywa polska w tym kierunku byłaby bardzo pożądana. Z prac indywidualnych, uogólniających ekonomiczną strukturę regionalną pewnego obszaru, wymienić trzeba A. Wróbla *Województwo warszawskie. Studium ekonomicznej struktury regionalnej* (36).

<sup>6</sup> Aksjomatów nie można jednak utożsamiać z pewnikami.



członowych (3)]. Niewątpliwie użyteczna jest ta teoria przy rozpatrywaniu teoretycznych problemów geografii transportu.

Na tych teoriach lista aksjomatów zostaje zamknięta. Od tego miejsca nie będzie już wolno włączać dalszych aksjomatów. Włączane do teorii będą tylko twierdzenia wtórne, tj. zdania uzyskane z aksjomatów za pomocą poprawnego rozumowania oraz definicje zbudowane ze słownika wcześniej już w teorii występującego.

Aksjomaty muszą odpowiadać pewnym warunkom, między innymi warunkowi niesprzeczności (nie mogą wykluczać się wzajemnie). Niesprzeczności dowodzimy, wykazując, że dany układ aksjomatów ma model. Teoria modeli (dział matematyki) mówi, że każdy niesprzeczny układ twierdzeń ma model przeliczalny, a żaden sprzeczny układ twierdzeń modelu nie ma.

Co to jest model? Model w sensie sementycznym jest pewną dziedziną. „Dziedzina  $M = \langle X, p_1, \dots, p_n \rangle$  jest zwana modelem dla zbioru  $Z$  zdań o stałych  $p_1, \dots, p_n$  wtedy i tylko wtedy, gdy  $X$  nie jest puste i  $Z \subset E M$ , czyli wszystkie zdania zbioru  $Z$  są prawdziwe w dziedzinie  $M$  przy rozumieniu terminów  $p_1, \dots, p_n$  jako nazw relacji  $p_1, \dots, p_n$ ” (13). Nie zagłębiając się w zawiłości tej definicji możemy następująco wyrazić intuicyjny sens modelu aksjomatycznej teorii przestrzeni ekonomicznej: model jest każdą dziedziną, w której prawdziwe są wszystkie aksjomaty tej teorii. Jest więc obojętne, czy wykazując niesprzeczność będziemy posługiwać się dziedziną geograficzną, ekonomiczną, czy też jakąś inną dziedziną, np. geometryczną. Dziedzina geometryczna lub arytmetyczna szczególnie dobrze nadaje się do badania niesprzeczności. ( $M$  odpowiada gotyckiemu „em” wielkiemu)

Jaki model może mieć np. aksjomat o różnicowaniu przestrzeni ekonomicznej? Aksjomat ten wyrazimy w brzmieniu: jeśli są obszary ekonomiczne, którym przysługuje pewna własność nie przysługująca innym obszarom ekonomicznym, to obszary te są różne. Możemy to zapisać:

$$\forall x \forall y (A(x) \wedge \sim A(y) \rightarrow x \neq y)$$

Ustalamy najpierw reguły semantyczne:  $x$  — liczba dodatnia,  $y$  — liczba ujemna,  $A$  — własność bycia liczbą dodatnią. Podstawiamy na miejsce zmiennej nazwowej  $x$  jakąkolwiek liczbę dodatnią, a na miejsce  $y$  — jakąkolwiek liczbę ujemną. Zauważymy, że w każdym przypadku podstawienia nasz aksjomat okaże się zdaniem prawdziwym. Jego modelem więc jest zbiór wszystkich liczb dodatnich i ujemnych. Nie dość na tym. Po podstawieniu staje się on twierdzeniem innej nauki: arytmetyki. Powiadamy, że aksjomat naszej teorii znalazł interpretację w nowej nauce.

Nietrudno też znaleźć dla tego aksjomatu model empiryczny w dziedzinie geografii ekonomicznej. F. Barciński (2), analizując rozwój gospodarczy województwa poznańskiego, zestawił wszystkie powiaty według tego, czy wykazywały wzrost, czy ubytek zatrudnienia w przemyśle, budownictwie i rzemiośle (w procentach od liczby ludności). Przyjmując reguły semantyczne:  $x$  — powiat, w którym zatrudnienie wzrosło,  $y$  — powiat, w którym zatrudnienia ubyło,  $A$  — własność wykazywania wzrostu zatrudnienia i podstawiając, według tych reguł, na miejsce zmiennych nazwowych poszczególne powiaty, otrzymujemy

w każdym przypadku zdanie prawdziwe. Powiadamy, że aksjomat znalazł nową interpretację w uprawianej przez nas nauce.

Gdy aksjomatyka i model są już ustalone, przechodzimy do wyprowadzenia twierdzeń wtórnych, specyficznych dla ogólnej teorii przestrzemi ekonomicznej. W tej fazie będą określane związki logiczne między twierdzeniami już znanymi i formułowane twierdzenia nowe. Jest to więc faza decydująca o wynikach pracy. Przy wyprowadzaniu twierdzeń z aksjomatów trzeba stosować specjalne reguły (dyrektywy) dowodzenia, prowadzące od prawd wyłącznie do prawd. Najczęściej sięga się do reguły podstawiania, reguły zastępowania i reguły odrywania. Są to tzw. reguły mówione, nie dające się wtłoczyć w symbolikę rachunku zdań (19). Gdyby jednak stosować tylko te reguły, dowodzenie mogłoby być nieraz bardzo rozwlekłe. W rachunku zdań przyjmuje się szereg innych reguł, których zastosowanie skraca tworzenie dowodu. Rozróżnia się wśród nich reguły pierwotne, przyjmowane bez dowodu, i reguły wtórne, dowodzone przy pomocy reguł pierwotnych i twierdzeń z nich wyprowadzonych (30). Do pierwszych należą reguły: dołączania koniunkcji (DK), opuszczania koniunkcji (OK), dołączania alternatywy (DA), opuszczania alternatywy (OA), dołączania równoważności (DE), opuszczania równoważności (OE), do drugich, między innymi, prawa: eksportacji, komutacji, podwójnej negacji, transpozycji, *modus tollendo tollens*, tożsamości dla implikacji, tożsamości dla równoważności, mnożenia następników, negowania alternatywy, negowania koniunkcji, negowania implikacji, sprzeczności, wyłącznego środka, nowego czynnika, mnożenia implikacji stronami, rozdzielności koniunkcji względem alternatywy, odwracania implikacji, prawa ekstensjonalności dla równoważności i wiele innych.

A oto przykład tworzenia dowodu twierdzenia przy zastosowaniu reguł i praw rachunku zdań. Chcemy zbadać pewne zależności w procesie wzrostu dużej liczby rejonów (lub miast). Przyjmujemy założenia: 1) jeśli w jakimś rejonie podnoszą się płace i rozwijają się usługi, to napływa ludność, 2) jeśli w jakimś rejonie rozwija się przemysł, to wzrasta zainwestowanie. W zbiorze naszych rejonów zaobserwowano, że w poszczególnych rejonach albo polepszają się płace i usługi, albo rozwija się przemysł, nie jest natomiast tak, że napływ ludności i wzrost zainwestowania występują razem. Chcemy się przekonać, czy zależności układają się w ten sposób, że jeśli jest napływ ludności, to wynika on z polepszenia się płac i usług, a jeśli jest wzrost zainwestowania, to wynika on z rozwoju przemysłu. Przeprowadzenie dowodu w języku potocznym byłoby bardzo rozwlekłe, co więcej mogłoby się o nie pokusić tylko przygotowany należycie logik. Korzystając z reguł i praw rachunku zdań możemy wydatnie skrócić tworzenie dowodu i w pewnym stopniu sprowadzić je do czynności mechanicznych. Zapisujemy sytuację w symbolach rachunku zdań:

$$(p \rightarrow q) \wedge (r \rightarrow s) \wedge (p \vee r) \wedge \sim (q \wedge s) \rightarrow (q \rightarrow p) \wedge (s \rightarrow r),$$

gdzie: p — polepszanie się płac i usług, q — napływ ludności, r — rozwój przemysłu, s — wzrost zainwestowania. Dowód będzie dowodem założeniowym wprost tworzonym w następujący sposób (30): 1) w pierwszych wierszach wypisujemy założenia dowodu, 2) do dowodu dołączamy twierdzenia wcześniejsze oraz nowe wiersze na podstawie wierszy dotychczasowych według reguł RO, DK, OK, DA, OA, DE, OE, 3) dowód



jest zakończony, gdy w ostatnim jego wierszu pozostaje wyrażenie otrzymane po skreśleniu założeń, tj. twierdzenie, które było do udowodnienia.

Dow.	(1) $p \rightarrow q$	}	{zał}
	(2) $r \rightarrow s$		
	(3) $p \vee r$		
	(4) $\sim (q \wedge s)$		
	(5) $\sim q \vee \sim s$		{RO}
	(1.1) $q$		{z. dow.}
	(1.2) $\sim s$		{OA}
	(1.3) $\sim r$		{Tol}
	(1.4) $p$		{OA}
	(6) $q \rightarrow p$		{1.1 $\rightarrow$ 1.4}
	(2.1) $s$		{z. dow.}
	(2.2) $\sim q$		{OA}
	(2.3) $\sim p$		{Tol.}
	(2.4) $r$		{OA}
	(7) $s \rightarrow r$		{2.1 $\rightarrow$ 2.4}
	$(q \rightarrow p) \wedge (s \rightarrow r)$		{DK}

co było do udowodnienia.

System dedukcyjny, na którym opiera się teoria aksjomatyczna, jest oszczędny jeszcze pod innym względem. „Można bowiem, formalnie postępując przy dowodzeniu twierdzeń danej nauki, dowodzić tym samym twierdzeń innej nauki, której przedmioty badania tak odpowiadają przedmiotom badania tamtej, iż te same co do kształtu zdania zależnie od interpretacji stałych są wypowiedziami twierdzeń bądź jednej nauki, bądź drugiej” (19).

Fakt ten ma doniosłe znaczenie dla nauk geograficznych. W jego świetle naiwne wydają się niektóre rozważania, czy twierdzenia geografii ekonomicznej mają znaczenie dla geografii fizycznej i odwrotnie. Przynajmniej od strony kształtów twierdzeń sprawa powinna być uważana za bezsporną. Innym zagadnieniem jest treść empiryczna twierdzeń obu tych nauk. To samo można powiedzieć o teorii przestrzeni ekonomicznej. Jej twierdzenia mają znaczenie formalne dla teorii przestrzeni geograficznej. Jeszcze raz potwierdza się, że teoria aksjomatyczna jest doniosłym czynnikiem integracji nauk przestrzennych.

Dobór aksjomatów nie jest jednoznacznie określony. Można przyjmować różne układy aksjomatów. Trzeba przyjąć różne układy aksjomatów, gdy okaże się, że jedno pojęcie przestrzeni ekonomicznej jest niewystarczające. Przyjmując różne aksjomaty możemy dojść do różnych typów przestrzeni ekonomicznej. Problemy typologiczne przyciągają uwagę wielu geografów ekonomicznych. Najbardziej zaangażowani w rozwoju tego kierunku badań są: J. K o s t r o w i c k i (17, 18) oraz K. D z i e w o Ń s k i (8) i L. K o s i Ń s k i (16).

Aksjomatyzacja jest, moim zdaniem, najbardziej obiecującą metodą, przy pomocy której można dojść do uściślenia twierdzeń intuicyjnych dotyczących przestrzeni ekonomicznej i do zbudowania teorii ogól-

nej. Nie jest jednak metodą jedyną. Możliwe jest drugie podejście: wprowadzenie teorii przestrzeni ekonomicznej z innych teorii. Jak bowiem wspomniano, na teorię przestrzeni ekonomicznej można spojrzeć jako na system twierdzeń o niższym szczeblu ogólności w stosunku do matematycznych i fizykalnych teorii przestrzeni. Niezbędnym przy tym warunkiem jest przyjęcie dodatkowych założeń dotyczących specyficznych warunków geograficznych i ekonomicznych. Ten kierunek badań zapoczątkował K. Dziewoński (7, 9). Autor ten zastanawiając się nad możliwością stworzenia teorii regionu ekonomicznego bierze pod uwagę trzy sposoby postępowania badawczego: 1) w pierwszym, region ekonomiczny jest traktowany jako określona część socjo-ekonomicznej przestrzeni, 2) drugie opiera się na korelacji między przestrzenią geograficzną i przestrzenią socjo-ekonomiczną, 3) trzecie zakłada rozwinięcie teorii pola przestrzeni socjo-ekonomicznej i geograficznej.

### Refleksja metanaukowa

Jaka nauka lub jakie nauki mają badać przestrzeń ekonomiczną? Obecnie panuje pogląd, że problem przestrzeni ekonomicznej jest problemem kompleksowym, który powinien być badany przez różne nauki: geograficzne, ekonomiczne, demografię, urbanistykę, nauki rolnicze i inne. Organizacyjnym tego wyrazem jest skład osobowy i struktura Komitetu Przestrzennego Zagospodarowania Kraju PAN. W rozwiązywaniu problemów kompleksowych poszczególne nauki powinny się uzupełniać, a wynikiem ich współdziałania powinny być syntetyczne całości naukowe. Poczynania w tym kierunku, choć dały już pozytywne rezultaty, dalekie są jednak od głównego celu. Trzeba więc dalej zastanawiać się nad tym, spełnienie jakich warunków przybliżyłoby nas do niego.

Wobec wyraźnej jeszcze dezintegracji nauk badających przestrzeń ekonomiczną wskazane jest zastanowienie się, czy da się określić jedną naukę główną, zdolną do zintegrowania pod pewnym względem wielu wyspecjalizowanych dyscyplin. Nauka taka powinna między innymi opracowywać podstawowe pojęcia, metody i teorie przestrzeni ekonomicznej. Nie ulega wątpliwości, że obecnie najlepiej przygotowana do spełnienia tych zadań jest geografia ekonomiczna. Już teraz stara się ona rozwiązywać je, a mogłaby to robić jeszcze lepiej, gdyby przeformułowała swój przedmiot, metody i podział.

Co do przedmiotu, to geografia ekonomiczna powinna uznać zań przestrzeń ekonomiczną, rozumianą w przybliżeniu tak, jak mówią o niej wyszczególnione na wstępie trzy kryteria adekwatności definicji. Nasuwa się pytanie, czy badanie przestrzeni ekonomicznej, sprowadzające się ostatecznie do badań prawidłowych form przestrzennych procesów ekonomicznych, jest „godnym” obiektem badawczym wielkiej nauki. Moim zdaniem tak! Forma przestrzenna jest nieodłączną cechą (atrybut powszechności) wszystkich zjawisk i procesów, tak samo jak czas i ruch. Czas i ruch są obiektami badań historii i mechaniki, a przecież nikt nie kwestionuje „godności” obiektów tych nauk. Poszczególne nauki fizyczne, chemiczne, techniczne rozbudowują swe działy traktujące o kształtach (szczególny przypadek formy przestrzennej). Bada się np. kształty cząsteczek, różne rozmieszczenie wiązań między atomami, różne rozmieszczenie atomów w przestrzeni, kształty ustrojów wytrzy-



małościowych (izomeria strukturalna, stereoizomeria). Nieuzasadniony więc jest kompleks na tle niewystarczalności przedmiotu; uwagę należałoby zwrócić raczej na pogłębienie jego znajomości. Zwracając się ku historii nauki, można by wskazać na klasyfikację nauk *Trentowski*ego, który w naukach tego świata — kosmopei (fantastyczna nomenklatura) wyróżnił morfozykę, czyli nauki o formie wszechistnienia (19). Koncepcja chorologiczna *Hettnera* jest konkretyzacją, zapewne niezależną, tej samej idei.

Pamiętamy co prawda złą tradycję kierunku morfologicznego w geografii (powierzchnowość). Zło jednak leży nie w uprawnieniu morfologii, a w poprzestawaniu na morfografii (pojęć tych nie rozróżniano wyraźnie). Truizmem jest twierdzenie, że badania ekonomiczno-geograficzne nie mogą kończyć się na cechach widzialnych procesów ekonomicznych. Powinny one iść dalej i obejmować również same procesy, ale pod pewnym tylko kątem widzenia (niemożliwe przecież jest badanie przez geografję ekonomiczną wszystkich ich aspektów): jak ukształtowały się istniejące formy przestrzenne i w jakich formach przestrzennych procesy te optymalizują się. Taki cel badawczy wart jest wysiłku. Bardzo obiecujące perspektywy otwiera nowa dziedzina badań, zaproponowana przez *K. Secomskiego* (29): powiązanie teorii wzrostu gospodarczego z badaniami struktury przestrzennej gospodarki. Jest też już pierwsze gruntowne studium nawiązujące bezpośrednio do tej idei. *A. Kukliński* (20), w niedawno ogłoszonej pracy o przemyśle cementowym, dał przykład, jak można łączyć badanie form przestrzennych z badaniem samych procesów ekonomicznych.

Jakie znaczenie miałyby przyjęcie przestrzeni ekonomicznej za przedmiot badań geografii ekonomicznej? 1) Wyraźna odrębność przedmiotu (żadna nauka nie twierdzi, że bada przestrzeń ekonomiczną), 2) zwięzła nazwa przedmiotu (dwa słowa), 3) korzystne konsekwencje metodologiczne (sama nazwa „przestrzeń” od razu kojarzy się ze ścisłymi metodami badawczymi), 4) geografia ekonomiczna stałaby się nauką integrującą (z założenia), bardzo potrzebną wobec dezintegracji współczesnej nauki.

Metody badawcze geografii ekonomicznej rozwijają się we właściwym kierunku i autor ma do dodania tylko jedną propozycję o charakterze ogólnym: trzeba pogłębiać prace nad przyswojeniem dla geografii ekonomicznej metody aksjomatyzacji teorii.

Gdy nauka dochodzi w swoim rozwoju do punktu zwrotnego, pojawiają się zwykle próby jej usystematyzowania, których częścią są klasyfikacje. Klasyfikatorzy dokonują przeglądu wszech nauk po to, aby wprowadzić przemyślany porządek w zbiorze mnożących się samorzutnie dyscyplin lub po to, aby zbadać możliwości nauki i jej znaczenia dla osiągnięcia pewnych celów. W takich okolicznościach pojawiły się wielkie klasyfikacje *Platona*, *Arystotelesa*, *Bacona*, *Ampe're'a Comte'a*, *Engelsa*, *Bernala*. O geografii współczesnej można powiedzieć, że osiągnęła ów punkt zwrotny. Przed kilku laty *S. Leszczycki* (21) przedstawił uporządkowaną klasyfikację nauk geograficznych, przyjmując za kryterium najważniejsze, ale nie jedyne, przedmioty badania. Późniejszy rozwój geografii wysunął dodatkowe problemy.

Kryteria klasyfikacyjne mogą być rozmaite, rozmaite więc są klasyfikacje. Nie można jednak uważać, że jedna jest dobra, a inna zła, o ile tylko obie zgadzają się z prawami logiki. Dobór kryteriów zależy

od celu, który sobie stawiamy klasyfikując naukę. Zdaniem autora, w obecnej fazie rozwoju geografii, pożyteczna byłaby klasyfikacja, przyjmująca za kryterium charakter logiczny twierdzeń, do których dążą nauki geograficzne, z czym wiążą się właściwości stosowanych metod. Klasyfikacja taka uwydatniłaby należycie pozycję geografii teoretycznej, której wyodrębnianie się, choć nie znalazło dotychczas wyrazu klasyfikacyjnego, staje się faktem. Wyodrębnienie klasyfikacyjne geografii teoretycznej miałoby duże znaczenie: byłoby czynnikiem organizującym badaczy i impulsem pobudzającym wysiłek teoretyczny. W klasyfikacji tej znajduje też właściwe miejsce geografia stosowana. Jej rola szybko wzrasta, ale nie jest całkiem jasne, gdzie ją przyłączyć w klasyfikacji przedmiotowej. Tymczasem o odrębności geografii stosowanej nie stanowi przedmiot, lecz charakter logiczny twierdzeń i ewentualnie stosowane metody. Jeśli się przyjmie te kryteria, wówczas geografia stosowana staje się po prostu ściśle określonym (ostatnim) szczeblem logicznego rozwoju badań geograficznych. A oto proponowana klasyfikacja geografii ekonomicznej (w nawiasach charakter logiczny twierdzeń).

### Geografia ekonomiczna

- II. Geografia ekonomiczna teoretyczna (dedukcja powszechności <sup>7</sup>)  
wyjaśnienie):
  - 1) geografia ekonomiczna przedmiotowa
    - a. geografia zaludnienia <sup>8</sup>
    - b. geografia osadnictwa
    - c. geografia przemysłu
    - d. geografia rolnictwa
    - e. geografia transportu
    - f. geografia usług
  - 2) geografia ekonomiczna regionalna
    - a. geografia ekonomiczna regionów
    - b. geografia ekonomiczna krajów
    - c. geografia ekonomiczna kontynentów
- II. Geografia ekonomiczna teoretyczna (dedukcja powszechności <sup>7</sup>)
  1. teoria zbiorów ekonomicznych
  2. teoria regionów ekonomicznych
  3. ogólna teoria przestrzeni ekonomicznej
- III. Geografia ekonomiczna stosowana (implikacje, relacje\_następstwa)
  1. geografia ekonomiczna przedmiotowa, stosowana
    - a. geografia ludnościowa
    - b. geografia osadnicza
    - c. geografia przemysłowa
    - d. geografia rolnicza
    - e. geografia transportowa
    - f. geografia usługowa
  - 2) geografia ekonomiczna regionalna, stosowana
    - a. geografia ekonomiczna mikroregionalna
    - b. geografia ekonomiczna mezoregionalna
    - c. geografia ekonomiczna makroregionalna.

<sup>7</sup> Terminologia Hoene-Wrońskiego.

<sup>8</sup> Działy geografii ekonomicznej przedmiotowej według S. Leszczyckiegogo (21).



## LITERATURA

- (1) Ajdukiewicz K. *Logiczne podstawy nauczania*. Warszawa — Wilno 1938.
- (2) Barciński F. *Kierunki i perspektywy rozwoju gospodarczego woj. poznańskiego*. Rada Naukowo-Ekonomiczna przy Prezydium Wojewódzkiej Rady Narodowej w Poznaniu. Rocznik 1957. Poznań 1957.
- (3) Berge C. *The theory of graphs and its applications (Doig translation)*. New York 1962. J. Wiley.
- (4) Beveridge W. I. B. *Sztuka badań naukowych*. Warszawa 1963. Państwowy Zakład Wydawnictw Lekarskich.
- (5) Cramér H. *Metody matematyczne w statystyce*. Warszawa 1958. PWN.
- (6) Domański R. *Zespoły sieci komunikacyjnych*. „Prace Geograficzne IG PAN” Nr 41. Warszawa 1963, PWN.
- (7) Dziewoński K. *Elementy teorii regionu ekonomicznego*. „Przegląd Geograficzny” t. XXXIII, 1961, z. 4, s. 593—613.
- (8) Dziewoński K. *Zagadnienia typologii morfologicznej miast w Polsce*. „Czasopismo Geograficzne” t. XXX, 1962, z. 4, s. 441—457.
- (9) Dziewoński K. *Economic regionalization*. „Geographia Polonica”, 1964, vol. 1, s. 171—185.
- (10) Fisher R. A. *The design of experiments*. Edinburgh-London 1949. Wyd. V. Oliver & Boyd.
- (11) Fisz M. *Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna*. PWN Warszawa 1958. Wyd. 2.
- (12) Giedymin J. *Problemy, założenia, rozstrzygnięcia*. Poznań 1964. Polskie Towarzystwo Ekonomiczne. Oddział w Poznaniu.
- (13) Grzegorzczak A. *Zarys logiki matematycznej*. Warszawa 1961. PWN.
- (14) Kendall M. G. *The advanced theory of statistics*. T. 2. London 1948. Griffin.
- (15) Kołmogorow A. N. *Foundations of the theory of probability* (translation by N. Morrison). New York 1950. Chelsea Publishing Co.
- (16) Kosiński L. *Zagadnienia struktury funkcjonalnej miast polskich*. „Przegląd Geograficzny” t. XXX, 1958, z. 1, s. 59—96.
- (17) Kostrowicki J. *O funkcjach miastotwórczych i typach funkcjonalnych miast*. „Przegląd Geograficzny” t. XXIV, 1952, z. 1—2, s. 7—64.
- (18) Kostrowicki J. *The geographical typology of agriculture in Poland. Methods and problems*. „Geographia Polonica” vol. 1, 1964, s. 111—146.
- (19) Kotarbiński T. *Elementy teorii poznania, logiki formalnej i metodologii*. Wrocław-Warszawa-Kraków 1961. Wyd. II. Zakład Narodowy imienia Ossolińskich.
- (20) Kukliński A. *Problemy przestrzenne rozwoju przemysłu cementowego w Polsce w latach 1946—1980*. Komitet Przestrzennego Zagospodarowania Kraju PAN. Studia t. VI. Warszawa 1964.
- (21) Leszczycki S. *Nowsze kierunki i prądy w geografii*. „Przegląd Geograficzny” t. XXX, 1958, z. 4, s. 543—571.
- (22) Leszczycki S. *Perspektywy rozwoju badań geograficznych w Polsce*. „Przegląd Geograficzny” t. XXXVI, 1964, z. 3, s. 411—426.
- (23) Leszczycki S. *Dziesięć lat działalności Instytutu Geografii PAN 1953—1963*. „Przegląd Geograficzny” t. XXXVI, 1964, z. 3, s. 413—517.
- (24) Malewski A. *O zastosowaniach teorii zachowania*. Warszawa 1964. PWN.
- (25) Mill J. S. *System logiki dedukcyjnej i indukcyjnej*. Warszawa 1962. PWN.
- (26) Parsons T., Shils E. A. (eds). *Toward a general theory of action*. Cambridge, Mass. 1959. Harvard University Press.
- (27) Perroux F. *L'économie du XX-me siècle*. Paris 1961.

- (28) Secomski K. *Wstęp do teorii rozmieszczenia sił wytwórczych*. Warszawa 1956. PWG.
- (29) Secomski K. *Analiza procesów uprzemysłowienia i struktury przestrzennej przemysłu w Polsce Ludowej*. „Biuletyn Komitetu Przestrzennego Zagospodarowania Kraju PAN”, z. 6/8/1961.
- (30) Słupecki J., Borkowski L. *Elementy logiki matematycznej i teorii mnogości*. Warszawa 1963. PWN.
- (31) Sorre M. *Rencontres de la géographie et de la sociologie*, Chap. III. *L'espace du géographe et du sociologue*. Paris 1957, s. 87—114.
- (32) Tarski A. *O logice matematycznej i metodzie dedukcyjnej*. Lwów-Warszawa. Książnica-Atlas.
- (33) Tarski A. *Pojęcie prawdy w językach nauk dedukcyjnych*. Warszawa 1933. Nakładem Towarzystwa Naukowego Warszawskiego.
- (34) Trotter W. *Collected papers of Wilfred Trotter*. London 1941. Oxford University Press. Cyt. wg W.I.B. Beveridge'a.
- (35) Wilson E.B. Jr. *Wstęp do badań naukowych*. Warszawa 1964. PWN.
- (36) Wróbel A. *Województwo warszawskie. Studium ekonomicznej struktury regionalnej*. Warszawa 1960. PWN.

## РИШАРД ДОМАНЬСКИ

### МЕТОДОЛОГИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМАТИКА ОБЩЕЙ ТЕОРИИ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПРОСТРАНСТВА

Настоящая статья представляет собой отчет о вступительном этапе работы, целью которой является конструкция общей теории экономического пространства. До сих пор нет адекватного определения экономического пространства. Проект такого определения будет дан в дальнейшей части статьи. В начале автор останавливается на трех критериях адекватности определения (онтологическом, экономическо-математическом и географическом), которые ограничивают это понятие:

1. экономическое пространство является формой существования экономических процессов;
  2. экономическое пространство — это совокупность экономических объектов и сил;
  3. экономическое пространство является частью географического пространства.
- Целью общей теории экономического пространства является определение и выяснение правильных пространственных форм существования экономических процессов путем исследования свойств совокупности экономических объектов и сил в горизонтальной системе (положение по отношению друг к другу) и вертикальной (взаимное перекрытие), а также исследование отношений между экономическим и географическим пространствами. Теория экономического пространства будет общей тогда, когда свои утверждения она сможет выразить в виде системы общих теорем, относящихся не к одному какому-либо роду, но к различным родам экономического пространства (субкомплексов экономических объектов и сил: промышленных, сельскохозяйственных, транспортных, обслуживающих, поселенческих и т. п.). Работа ставит себе целью постройку такой теории путем аксиоматизации.

Аксиомная теория экономического пространства, если бы удалось ее развить в достаточной степени, имела бы разностороннее значение и выполняла бы разнородные, очень существенные функции. Здесь, как кажется, находится



ключ к разрешению ряда важных проблем, стоящих перед науками, занимающимися экономико-территориальными исследованиями, а в особенности перед экономической географией. В частности эта теория будет благоприятствовать систематизации знаний об экономическом пространстве, их интеграции, синтезису, взаимосвязи с теориями пространства, сформулированными точными науками, математизации и метанаучным рефлексиям.

Аксиомная теория экономического пространства начинается системой нескольких исходных положений, т. е. аксиом. Эти исходные положения в данной теории не вытекают из иных положений, а принимаются без доказательства. Мы ищем аксиомы, которые нам интуитивно кажутся правильными. Выбираем их среди утверждений установленных, главным образом, путем индукции. Необходимо тут считаться с фактом, что знание об экономическом пространстве является эмпирическим, а не априорным знанием, поэтому основанием должны быть результаты наблюдений и индуктивные обобщения. Очевидности аксиом нельзя доводить до границ, в которых их содержание было бы банальным. Современные методологи не считают очевидность существенной вещью, а простоту неизбежным достоинством аксиом. Чтобы прийти до знаменательных положений, которые трудно вывести из банальных аксиом, в аксиоматику теории экономического пространства будут включены некоторые известные и признанные теории, например теория реляций, физикальная теория поля.

На этом список аксиом будет закрыт. С этого места нельзя будет включать дальнейшие аксиомы, а только вторичные положения, т. е. те, которые будут вытекать из аксиом путем правильных рассуждений, а также определения построенные из словарного фонда, употребляемого уже теорией. Эта фаза работы является решающей для результатов, так как в этой фазе определяются логические связи между уже известными положениями и формулируются новые. При выводе положений из аксиом необходимо применять правила доказательств, которые от истины ведут только к истине. Эти правила мы берем из исчисления предложений.

Автор предлагает, чтобы экономическое пространство считать предметом исследований экономической географии. Представляет он также новую классификацию экономической географии, которая основана на логическом характере положений сформулированных этой наукой. Главными членами этой классификации являются:

1. описательная экономическая география (предметная и региональная);
2. теоретическая экономическая география (теория экономических комплексов, теория экономических районов, общая теория экономического пространства);
3. прикладная экономическая география (предметная и региональная).

Пер. Б. Миховского

RYSZARD DOMANSKI

#### PROBLEMS OF METHODOLOGY OF THE GENERAL THEORY OF ECONOMIC SPACE

The article is a report on the first stage of work aimed at working out a general theory of economic space. No adequate definition of economic space has, as yet, been made. Further chapters of the study bring an attempt at such a definition. At first, the author settles for three criteria of adequacy of definition

(ontological, economico-mathematical and geographical) which limit the meaning of this notion: 1. economic space represents a form of existence (manifestation) of economic processes, 2. economic space constitutes a set of economic objects and forces, 3. economic space is a part of geographical space. The objective of the general theory of economic space is to determine and explain the regular spatial forms of existence (manifestation) of economic processes. This objective is reached through an examination of properties of sets of economic objects and forces in their horizontal arrangement (position with regard to each other) and in vertical arrangement (massing up) as well as through examination of the sort of relations existing between the economic and the geographical spaces. A theory of economic space will be general only if it can express its theorems in the form of a system of general theorems, a system which relates not to one kind but to different kinds of economic space (sub-set of economic objects and forces: industrial, agricultural and those relating to transport, services and settlement matters).

The study makes an attempt at construction of such a theory through axiomatisation. Were it possible to develop it sufficiently an axiomatic theory of economic space would be significant in many respects, and it would perform various, substantial functions. The point is that in its form there seems to have been captured a problem whose solution may well provide a key to setting many important questions which currently face the sciences dealing in spatial economic research, especially economic geography. This theory will contribute particularly to systematisation of the knowledge about economic space, its integration, synthesis, linking with the space theories as formulated by exact sciences, mathematisation and also — pursuance of meta-scientific reflection.

The axiomatic theory of economic space is introduced by a system of the few original theorems or axioms. In this given theory they are not deduced from other theorems but are taken for granted without looking for their substantiation. It is simply that we look for axioms which intuitively seem to us to be true. They are picked from among theorems which are deduced inductively. After all, one has to take into consideration the fact that the knowledge about economic spaces is — of its very nature — empirical and not a-priori one. Hence observation results and inductive generalisations have to provide its fundamental material. Axiomatic obviousness must not be pushed too far so as to make content of axioms banal. Contemporary methodologists do not consider obviousness as an important thing, nor simplicity as an indispensable virtue of axioms. In order to arrive at distinctive theorems which can hardly be deduced from banal axioms, some well known and recognised theories, as for instance, relation theory and physical field theory are included into the axiomatics of economic space theory.

Those theories conclude the list of axioms. From now on it will not be possible to include any more axioms. It will be allowed to include into the theory only of secondary theorems, that is such ones which are derived from axioms by means of legitimate reasoning, as well as definitions constructed on the basis of vocabulary appearing earlier in the theory. This is a stage of work which is decisive for the work's results. The point is that logical connexions between the known theorems are determined at this stage and new theorems are formulated. To deduce theorems from axioms it is necessary to follow the rules (directives) of proving which lead from truth only and exclusively to truth. The rules are taken from the calculus of sentences.



The author proposes to recognise economic space as a subject of studies of economic geography. He also presents a new classification of economic geography based on the logical character of theorems which are formulated by this discipline. The main composite parts of this classification are: 1) descriptive economic geography (topical and regional), 2) theoretical economic geography (theory of economic sets, theory of economic regions, general theory of economic space), 3) applied economic geography (topical and regional).

Translated by *Henryk Pac*





ZBIGNIEW WYSOCKI

## Zagadnienie taksonomii geograficznej

### *The problem of geographical taxonomy*

Zarys treści. Autor wyjaśnia w artykule pojęcia taksonomii, przedstawia jej zadania na polu geografii, kreśli drogę rozwojową oraz nawiązuje do niektórych kwestii przeszłości.

Dwie cechy charakteryzują przede wszystkim świat zjawisk geograficznych — rozmieszczenie i współzależności. Odpowiednio do tych znamion są dwie niejako równorzędne płaszczyzny dociekań geograficznych. Stosownie do właściwości pierwszej z cech, synteza w geografii leży w dziedzinie terytorialnej. W praktyce pracy naukowej wyraża się to stosowaniem koncepcji regionalnej. Z właściwości cechy drugiej wynika, że istota wyjaśniania geograficznego polega również na rozpoznawaniu relacji między zjawiskami. Tutaj odpowiedni jest kierunek dynamiczny. Obydwa nurty dociekań kojarzą się w jednym, ogólniejszym dążeniu geografa. Polega ono na wcielaniu pozornie izolowanych faktów w określone całości geograficzne na różnych szczeblach porządku hierarchicznego. Miarą największej całości są nasze ziemskie wymiary. Owe całości są przejawem wzajemnie się interferujących cech fizycznej i antropogenicznej strony zjawisk geograficznych. Przedstawiają one „naturalne”, tj. oparte na współzależnościach cech układy klasyfikacyjne tychże zjawisk.

Tak rozumiane całości stanowiły od dawna pasjonujący geografa przedmiot badań. Legły one u podstaw metody porównawczej w geografii opisowej. Jedynie przejściowo, pod wpływem wzmagających się raz po raz zainteresowań wąsko rozumianym procesem geograficznym (np. cykle erozyjne Davisa), schodziły one w nauce geografii na plan drugi. Obecnie obserwujemy ponownie odwrót od tego, co nazywamy całościami geograficznymi. Tym razem dzieje się tak na skutek powszechnego dziś w nauce rozwarstwienia dyscyplin na coraz ciaśniejsze specjalności. Jedną z przyczyn tego zjawiska są urzekające geografów postępy w zakresie techniki badań. Podobnie jak w wielu innych dziedzinach wiedzy, jesteśmy w geografii świadkami rozwijającego się na fali nowoczesności przerostu specjalizacji i fragmentaryczności zainteresowań. Indukcja uzyskuje w geografii najwyraźniej przewagę nad dedukcją. Indukcja jest bez wątpienia podstawą wypowiedzi o prawdopodobieństwie zdarzeń. Jej przerost wiedzy jednakże, zwłaszcza w naukach opisowych, do zagubienia więzi przyczynowej między zjawiskami. Poznanie tych więzi stanowi istotę i niemal cel ostateczny każdego badania w obrębie tych nauk. Niniejszy szkic ma więc na

widoku dwa cele. Jeden polega na postawieniu zagadnienia taksonomii na forum geograficznym jako koncepcji naukowej zestawiania obok siebie przedmiotów badania geograficznego, porządkowania ich i dzielenia na grupy według właściwości. Zebrało się już wystarczająco wiele danych doświadczeń metodycznych, żeby można było sformułować cele ogólne taksonomii geograficznej. Drugi cel tego szkicu polega na zaprezentowaniu taksonomii geograficznej, na podstawie dokonanych w tej dziedzinie eksperymentów, jako metody badawczej, służącej do naukowego opisu zjawisk geograficznych. Ten opis powinien się dokonywać przez porównywanie jednych grup faktów na Ziemi z innymi. Należy przy tym pamiętać, stosownie do wymienionych właściwości zjawisk geograficznych, że grupa wyraża w geografii zarówno pojęcie objętości rzeczy (struktury), jak pole ich rozkładu (kształt).

### Źródła genezy problemu

Jest faktem, że okres zasadniczych odkryć geograficznych już minął. Z będących jednakże w pełnym rozwoju wielu dawnych i nowych eksploracji, na przykład w obszarach polarnych, widać, że ten rozdział wielkiej geografii Świata nie został jeszcze zamknięty. Znane są również w dziejach nauki wielkie załomy na drodze jej rozwoju. Szukając proporcjonalnych porównań z przeszłości wystarczy sięgnąć do czasów Newtona, jak to uczynił niedawno w tym samym celu Z. Siedlecki w jednym z felietonów, publikowanych pod wspólnym tytułem *W czasie i przestrzeni*. Nowa fizyka jest rewizją fizyki newtonowskiej. Trwała ona, jak wiemy, po wiek XIX, dopóki nie pojawili się wielcy twórcy „nowej fizyki” i uznali newtonowski porządek Świata za nie wystarczający do wyjaśnienia praw powszechnie w nim obowiązujących. Uregulowany mechanizm newtonowskiego wszechświata był odbitką z powolnych ruchów realnych. Natomiast „nowa fizyka” stanowi odbitkę z ruchów realnych niesłychanie szybkich zachodzących w masie i na wielu planach jednocześnie.

Nie inaczej kształtowała się droga rozwojowa geografii. Podług zasad „nowej fizyki” nie żyjemy w ogrodzie spadających jabłek, ale na wulkanie pulsującej materii wypromieniowującej energię. Nie mniej rewolucyjne były postępy wiedzy w nauce geografii. Największe bodaj efekty ma do odnotowania kartografia. Wielkie odkrycia geograficzne, osiągnięcia najnowszych czasów w dziedzinie fotogrametrii, radiolokacji dla celów triangulacji, aerofotogrametrii i aerotriangulacji sprawiają, że na naszych oczach ulega likwidacji jeden z najkardynalniejszych problemów geograficznych wszystkich czasów — problem mapy dla poszczególnych części Świata. W zakresie treści mapy rola hipotezy została dziś zredukowana, praktycznie biorąc, jedynie do szczegółów.

Podobnie jest w dziedzinie opisu geograficznego. Do przeszłości należy okres wielkich syntez geograficznych w rodzaju teorii *W e g e n e r a*, *D a v i s a*, *B r u n h e s a*, *P e n c k a* i innych. Obecnie, po pierwszych uproszczeniach i wielkiej dumie, podanych nam przez wyżej wspomnianych i pozostałych, a tutaj nie wymienionych wielkich twórców geografii, dziś raczej rzekamy się dążności, ich wzorem, do tak dalego idących uogólnień. Nie zadowalają nas oni przede wszystkim ogólnikowością twierdzeń, powierzchownością opisu oraz interpretacji. Zadajemy sobie dziś raczej pytanie, czy nauki geograficzne osiągnęły



już dostatecznie wysoki stopień pracy epistemologicznej nad podstawami zróżnicowania oglądanych obrazów Ziemi. Jeżeli nawet jesteśmy w stanie uznać nagromadzony materiał doświadczalny, rozliczne obserwacje oraz intuicyjne wnioski za wystarczające do odtworzenia zasad porządku w pozornym chaosie zjawisk geograficznych, to w problemie syntezy geograficznej widzimy dziś raczej coś więcej niż tylko zarysowanie powierzchniowej koncepcji geografii Świata. Wynika to nie z tego prostego faktu, że Świat ciągle się zmienia, lecz z tego, że jego postać jest niezwykle złożona i różnorodna. Dlatego na przykład w dziedzinie studiów regionalnych jesteśmy dziś bardziej nastawieni, zarówno w kraju Wschodu jak Zachodu, na strukturalną — pewną orientację regionu geograficznego niż na polityczną koniunkturę. Wynika to z tego faktu, że obecnie chodzi nam więcej o ukazywanie w regionie miejsca każdej rzeczy, niż tworzenie pośpiesznych uogólnień. Jest to punkt widzenia geografa systematyka, a nie przejściowo zaangażowanego działacza społecznego.

Nowe drogi do syntez geograficznych są jeszcze lepiej widoczne na przykładzie przyrodniczych kierunków geografii. Usiłują one mianowicie rozciągać na sprawy zjawisk fizyczno-geograficznych te metody objaśniania rzeczy, które znalazły uznanie w innych naukach realnych — przede wszystkim w fizyce i chemii. Stąd w większości krajów dobrze rozpoznanych już pod względem geograficznym na plan drugi schodzi tradycyjny w geografii opis krajoznawczy, którego najlepszych wzorów dostarczają po dziś dzień francuskie monografie regionalne.

Zmieniły się również wymiary kątowe i zakres rzeczowy pola obserwacji geograficznej na rzecz specjalizacji i dogłębnych dociekań szczegółów. Celem przewodnim pracy geograficznej w zmienionym dzisiaj zakresie stało się przede wszystkim poznanie i wyjaśnienie systemu zasad, jakie tkwią u podstaw wszystkiego, co ma miejsce na powierzchni Ziemi. Fakty geograficzne natomiast, jako takie, ich postać ogólna i strukturalna schodzą nierzadko z głównego pola uwagi geografów na plan drugi.

Odwrót ku szczegółom i badaniom procesów geograficznych można uznać za swojego rodzaju reakcję na panującą w przeszłości powierzchowność poznania geograficznego. Dlatego zapewne wypadnie uznać koncepcję „atomizacji” geografii za uzasadnioną pod względem metodologicznym. Rzecz w tym tylko, że specjalizacja jest w geografii „ustawicznie przyspieszana przez stale rozszerzający się zakres poznania”, jak się wyraził niedawno H. H. B o e s c h (3). Koncentrując uwagę na sprawach szczegółowych, wszystko z rozległej problematyki geograficznej ukazuje się nam niejako oddzielnie. W tej oddzielności zacieiera się niejednokrotnie pojęcie ogółu rzeczy i logicznego wyobrażenia wspomnianych na wstępie całości geograficznych, zatracą się rozumienie sensu zdarzeń na powierzchni Ziemi. Nic zatem dziwnego, że pojawiają się raz po raz głosy ponownego zastanowienia nad zagadnieniem całości geograficznych. Dał temu wyraz niedawno A. Z i e r h o f f e r w krótkiej, ale pełnej treści wypowiedzi na łamach „Czasopisma Geograficznego” (27). Ostatnio zaś wypowiedział się w tym samym duchu, tylko nieco obszerniej H. C a r o l (4).

Specjalizacja w nauce stała się światowym problemem naszych czasów. W naukach wyjaśniających, tj. naukach o procesach, jak fizyka, chemia, fizjologia i inne, ten kierunek ich rozwoju wydaje się w peł-

ni zrozumiały i na dalszą metę stanowi zapewne jedyną słuszną alternatywę badawczą. Nauki wyjaśniające usiłują bowiem znaleźć wszędzie stałe prawidłowości, swoiste prawa. Czynią one to na podstawie analizy przebiegów zdarzeń. W miarę ustalania nieodmiennych związków między oderwanymi elementami zjawisk, czyli badając stosunki między stosunkami, stale rozszerzają one pole koniecznych obserwacji. Z tego rodzi się potrzeba dokonywania wyboru tematów, systematycznego ograniczania zakresu badań i specjalizacji w miarę zgłębiania procesu.

W naukach opisowych, tj. naukach o cechach, jak geografia, anatomia, antropologia i inne z natury rzeczy jest inaczej. Naczelną dyrektywą badawczą tych nauk jest, podług ogólnej teorii poznania, i zgodnie z wywodami Boescha w cytowanym artykule, doprowadzanie względem siebie do proporcji wyników badań cząstkowych, własnych i nauk pokrewnych, na podstawie jakiejś jednej (lub wielu) uznanej zasady porządkowania. Te nauki również usiłują dokonać postępu w wyjaśnianiu przyczynowym zjawisk. Czynią to jednakże na innej drodze. Wykrywają one mianowicie trwałe, a więc nieprzypadkowe zespoły cech danej klasy podobnych rzeczy. Drogą do tego jest dla nich stopniowe uzupełnianie budowy tych zespołów dodatkowymi szczegółami i różnicowanie struktury. Jest to więc kierunek przeciwny — scalania i porządkowania, a nie rozwarstwiania, jak w naukach wyjaśniających. Rzecz w tym tylko, że w geografii nie ostał się dotychczas żaden, jak twierdzi tenże Boesch i inni, np. B a r a ń s k i (1), O b s t (15), O t r e m b a (16) czy R o m e r (21) chociażby częściowo uznany system klasyfikacyjny.

### Istota problemu

*W sprawie teorii.* Charakteryzowanie form grupowania się zjawisk na powierzchni Ziemi jest celem większości badań geograficznych. Każda myśl o jednostce geograficznej, której początek pojęciowy dał jeszcze K. Ritter, wiąże się z poglądem, że istnieją takie zgrupowania terytorialne zjawisk, które można identyfikować w krajobrazie.

Z istnienia analogii między rozmaitymi zdarzeniami o znaczeniu geograficznym<sup>1</sup> wnosimy o istnieniu na powierzchni Ziemi procesów, które wywołują ciąg następujących po sobie następstw podług odpowiednich praw przyczynowych. Ten ciąg przemian wskazuje jakieś ogólniejsze (przeciętne) prawidłowości zdarzeń, które leżą u podstaw poszczególnych przypadków grupowania się zjawisk geograficznych. Stanowi on ich ujednoczenie w stosunku do tych rysów zasadniczych. W tej sytuacji, bez obawy o minięcie się z prawdą, możemy uznać, że bieg wydarzeń na powierzchni Ziemi, np. rozwój organizacji regionalnych, jest nie tylko procesem ciągłym, lecz i ukierunkowanym.

Tworzenie się rozmaitych ugrupowań terytorialnych rzeczy jest każdorazowo wynikiem działania określonego kompleksu przyczyn. Nie ulega zatem wątpliwości, że w dążeniu do odtworzenia zasad porządku w pozornym chaosie zjawisk na powierzchni Ziemi potrzebna jest jakaś teoria ogólna prządkowania. Otaczająca nas rzeczywistość jest konkretna i poznawalna. Rodzi ona jednakże sprzeczności, które bardzo utrud-

<sup>1</sup> Przez zdarzenia o znaczeniu geograficznym rozumiem zjawiska i procesy wywołujące na powierzchni Ziemi skutki doniosłe geograficznie, czyli takie efekty, które są widoczne w krajobrazie i możliwe do opisania.



nią objasnianie Świata. Teoria ogólna pozwoliłaby ugruntować jedność wiedzy. Stanowiłaby ona w geografii sposób na fragmentaryczność i specjalizację<sup>2</sup>. Mogłaby ona uchronić geografii od tego, co się zwanie geografizowaniem, gdy opis rozmieszczenia zjawisk, które jest tylko jedną z właściwości rzeczy, bywa podnoszony do rangi nadrzędnej dyrektywy badawczej. Innymi słowy, teoria ogólna mogłaby uchronić geografii od rozpadu na co raz większą ilość „geografii” i uwolnić od zarzutu „bezkierunkowej faktografii”.

Jest rzeczą zadziwiającą, że w innych naukach, na przykład w biologii, stworzono bardzo dużo układów systematycznych. Nie możemy natomiast powiedzieć, by to samo nastąpiło na polu geografii. Jest to tym dziwniejsze, że zgrupowania terytorialne zjawisk natury zarówno fizycznogeograficznej, jak i ekonomicznogeograficznej mają taką samą realność w kategoriach specyficznych grup współzależnych, jak w biologii ustroju świata organicznego. W geografii nie doprowadzono dotychczas do zadowalających rozwiązań w tym zakresie, choć jest to na pewno potrzebne z wielu względów, na przykład dydaktycznych. Byłby to, jak się wydaje, znakomity środek łatwiejszego zrozumienia skomplikowanej rzeczywistości geograficznej, sprawdzonej w drodze porządkowania do niewielkiej ilości klas podobnych rzeczy. Jest to potrzebne także ze względów naukowych, gdyż w procesie porządkowania zjawisk geograficznych wykrywa się zazwyczaj nowe analogie. Jest to wreszcie potrzebne ze względów praktycznych, gdyż uporządkowana całość z reguły informuje pośrednio o kierunku jej dalszych przemian.

Oso biście nie znam w geografii żadnej teorii ogólnej porządkowania w rodzaju tych, jakie np. w biologii są reprezentowane czy to przez „naturalny” czy linneuszowski, czy przez darwinowski układ klasyfikacyjny organizmów. Z tego nawiązania do wielkich syntez biologicznych widać, że chodzi tu o teorię, która ze względu na przedmiot badania i cel naukowy poznania byłaby z natury geograficznej, ale pod względem formalnym stanowiła teorię taksonomiczną, jakąś logiczną teorię porządkowania. O jaką chodzi konkretnie, posłużę się przykładem własnej próby na tym polu z zastosowaniem przyrodniczej teorii kontinuum do określenia struktur i stref rozwojowych naszego gospodarstwa narodowego (25, 26).

Żadna z dotychczasowych wielkich syntez geograficznych nie miała wyraźnej predylekcji w tym kierunku, choć na pewno jest problemem w geografii tego rodzaju porządkowanie zjawisk. Były to przede wszystkim bądź wielkie teorie geologiczno-geomorfologiczne, jak Wegenera o ruchu kontynentów, lub Davisa, a następnie Pencka o drogach rozwoju rzeźby terenu, bądź wielkie teorie antropogeograficzne, jak Brunhesa o sytuacji człowieka w środowisku geograficznym, Fleure'a o typie reakcji człowieka na bodźce środowiska geograficznego lub Siemięnowa-Tian-Szańskiego o prawidłach rozwojowych organizacji regionalnych ludności oraz znamionach jej gospodarowania w środowisku i inne. Być może dałoby się uznać za taką teorię system klasyfikacyjny klimatu w ujęciu Köppena lub system klasyfikacyjny krajobrazów w ujęciu Hettnera. Ale już na

<sup>2</sup> Z uwagi na to, że treść notki 2 została przez autora zmieniona w korekcie po przełamaniu numeru, byliśmy zmuszeni zamieścić ją na kolumnie 339, po streszczeniu angielskim artykułu.

Z tych samych względów pozycja 28 Piśmiennictwa nie figuruje w porządku alfabetycznym. (Red.)

pewno brakuje podobnej teorii porządkowania w dziedzinie geografii człowieka. Najbardziej konsekwentny w tej dziedzinie christallerowski system klasyfikacyjny osadnictwa jest właściwie, w sensie geometrycznym, tylko analizą kształtu (rozkładu terytorialnego) zbioru punktów indywidualnych (jednostek osadnictwa), analizą nie dającą podstaw do rozróżnień taksonomicznych. Dopiero badanie struktury rzeczy, a nie kształtu, zapewnia takie podstawy.

Zastanawiające są przyczyny takiego stanu rzeczy. Odpowiedź wydaje się prosta. Poznanie intelektualne w obrębie świata zjawisk fizycznogeograficznych odnosi się zwykle do ściśle określonej strony materii. Dzięki temu faktowi z reguły możemy przedstawić względnie wierną jej odbitkę. Jeżeli nawet to odwzorowanie zjawisk przyrodniczych nie jest dosłowne, w każdym razie osiągamy stan bardzo zbliżony do rzeczywistego procesu. Stopień podobieństwa jest tu każdorazowo na miarę naszych aktualnych zmysłów kontrolowanych przez współczesne środki poznania naukowego. Natomiast wszędzie tam, gdzie w grę wchodzi człowiek — „istota nierozpoznana” — każde poznanie staje się względne. Niezwykle zmienny jest bowiem kształt ludzkiego działania. Ale i tu obserwujemy wysiłki dla wykrycia prawidłowości warunków optymalnych procesu, jakie są możliwe do wykrzycia w masie powtarzających się zdarzeń. Tym na przykład tłumaczy się liczne zastosowania metod analizy wielowektorowej do zespołów cech antropogenicznych. Na Zachodzie np. popularna jest dziś metoda głównych komponentów Hotellinga, z której użyciem w badaniu geograficznym mieliśmy niedawno okazję zapoznać się na łamach „Przeгляду Geograficznego” z artykułu B. Berry’ego (2). Znana jest również metoda faktorów Spermana i Thurstone’a oraz metody Perkala (19). Usiłowaniami do wykrycia porządku pośród zjawisk antropogeograficznych tłumaczy się też rosące zainteresowanie ogólną problematyką klasyfikacji. Tę dziedzinę od dawna szczególnie upodobali sobie uczeni niemieccy.

*W sprawie metody.* Jest truizmem twierdzenie, że obszerność materiału, z jakim geograf ma do czynienia, wydaje się przekraczać wszelką możliwość ujednoczenia. A przecież poza tym pracuje on w dodatku jeszcze na materiale wysoce niejednorodnym. Świat zjawisk geograficznych tworzą pochodne różnej bazy ekologicznej i rozmaitych procesów z czasów minionych. Choć ich podłoże genetyczne jest różne, występują one mimo to na powierzchni Ziemi nie jako fakty izolowane, lecz tworzą zespoły o podobnych cechach. Różnice pochodzenia sprawiają jednak, że związki między zmiennymi w czasie i przestrzeni zjawiskami geograficznymi zachodzą w bardzo szerokim pasmie zdarzeń i realizują się na wielu planach jednocześnie.

Na skutek dokonującego się we wspomniany sposób krzyżowania zjawisk geograficznych, które trwało długie lata, wytworzyła się w ich układach terytorialno-dynamicznych ogromna różnorodność kombinacji cech<sup>3</sup>. Jest ona tak wielka, że sprawia na pierwszy rzut oka wrażenie

<sup>3</sup> Mówiąc „zjawisko geograficzne” myślę o przedmiotowej stronie faktów na powierzchni, np. formach terenu, korytach rzek, osiedlach, lesie, fabrykach, uprawach rolnych itp. Natomiast w określeniu „cecha” widzę właściwości zjawisk geograficznych, a więc jakości, ale nie w przeciwstawieniu do ilości. „Jakościowy” znaczy tu tyle, co dotyczący cech, które mogą być scharakteryzowane ilościowo, podobnie jak ich stosunki. Budynek w krajobrazie jest zjawiskiem geograficznym. Na podstawie zaś cech, jakie go określają, wnoszę, jaki to jest budynek: duży -- mały, drewniany -- murowany, mieszkalny -- albo inny itp.



chaosu. To wrażenie oczywiście bardzo utrudnia geografom wszelkie poczynania taksonomiczne — poczynania, których celem jest podział tego, co ogólne i różnorodne, na część o podobnych cechach. Taksonomią nazywam zatem dział wiedzy o zasadach (prawidłach) naukowego porządkowania i podziału przedmiotów badania. Zadaniem taksonomii geograficznej jest wydzielanie z ogólniejszej zbiorowości danych doświadczeń na powierzchni Ziemi ściśle określonych grup, czyli pewnej liczby jednostek taksonomicznych. W myśl podanej definicji, dwie części pracy w dziedzinie taksonomii są istotne. Pierwszą jest wyróżnianie w badanych populacjach<sup>4</sup> zjawisk geograficznych jakościowo odrębnych form ich ugrupowań, czyli wspomnianych jednostek taksonomicznych. Druga część zagadnienia polega na ich porządkowaniu (klasyfikacji) i opisie. Musi to być jednak taki rodzaj porządkowania, aby na podstawie określających te jednostki parametrów (cech) można było, w miarę potrzeby, zidentyfikować każdy z odpowiadających im przedmiotowo elementów i odwrotnie, aby z opisu elementów można było odtworzyć obraz danej całości. To identyfikowanie musi się oczywiście dokonywać w całościach geograficznych rozmaitego rzędu wielkości. Jest to warunek wynikający z tezy o realizowaniu się kombinacji cech w świecie zjawisk geograficznych na wielu planach. Stąd wniosek, że te całości trzeba opracowywać jako jednostki systematyczne. Podobnie w biologii opracowuje się gatunki, odmiany, rasy, ich formy mieszane i inne, coraz niższe ogniwa w systemie klasyfikacyjnym ustrojów świata organicznego.

Realizacja dezyderatu tak pojętego w geografii porządkowania zjawisk wymaga obiektywnego grupowania przedmiotów podobnych i oddzielania niepodobnych na poszczególnych szczeblach hierarchii systematycznej. Wymaga to umiejętności posługiwania się zasadami klasyfikacji i uogólniania. Są to bardzo ważne umiejętności, szczególnie w zastosowaniu do problemu dokładności obserwacji. Zależnie bowiem od stopnia porządku hierarchicznego innym warunkom musi odpowiadać materiał podstawowy, inne też muszą obowiązywać zasady doboru przedmiotów badania i metody opracowywania materiału. Postaram się wyjaśnić sens tych słów na przykładzie. Ograniczając się do jednostek systematycznych wysokiego rzędu, np. państwa, nie rzadko tylko jedna cecha taksonomiczna, np. język, stanowi wystarczające kryterium wyróżniające. Natomiast w obrębie państwa okazują się miarodajne już nie tylko inne cechy, diagnostycznie różne, lecz ważne mogą się też okazać odmiany tej samej cechy, na przykład różnice dialektu Prowansji czy Bretanii we Francji.

Konieczność opracowywania jednostek systematycznych niższych rzędów zwielokrotnia oczywiście ilość niezbędnych obserwacji. Pociąga to za sobą zmniejszenie dokładności rozróżnień taksonomicznych. Im rząd jest niższy, tym więcej zacierają się różnice między cechami i poszczególnymi jednostkami systematycznymi. Pragnąc zachować przejrzystość rozróżnień taksonomicznych, należy obowiązkowo powiększać ilość i dokładność obserwacji w miarę zmniejszania stopnia porządku hierarchicznego.

W tym miejscu wyłania się niezwykle istotny problem doboru materiału obserwacyjnego. Nie wszystkie bowiem cechy taksonomiczne są

<sup>4</sup> Termin „populacja” został tutaj użyty w znaczeniu statystycznym. Przez populację rozumie się w statystyce zbiór jednostek podlegających badaniu. Pełny zbiór jednostek nazywa się populacją generalną.

równoważne diagnostycznie. Każdorazowo potrzebna jest jakaś jednoznaczna zasada doboru materiału, odpowiadająca jakiejś logicznej zasadzie porządkowania. Jest to jednakże odrębny problem, wymagający oddzielnego potraktowania, dotychczas słabo notowany w piśmiennictwie geograficznym, który tu pomijam. Pomijam także fakt, że zwiększenie dokładności obserwacji nierzadko oddala nas od zamierzonej syntezy naukowej. Jest to jedna z przyczyn paradoksu poznania geograficznego. Puczające są pod tym względem trudności szkoły H. Carola w zakresie typizacji gmin na obszarze Szwajcarii. Wspomina on o nich w „*Geographica Helvetica*” z r. 1946. Pomimo trudności z wyrażeniem wyników dociekań analitycznych jesteśmy raczej skazani w geografii na poszukiwanie tego, co jednostkowe. Jest to nakaz, jaki nam dyktuje prawie bezgraniczna ilość zjawisk na powierzchni Ziemi, pomnażana wielostronnością ich przejawów, z którymi musimy sobie poradzić w określonej mierze. Rzecz w tym tylko, jak należy realizować ten nakaz, by wspomniany paradoks nie zamykał drogi do uzasadnionej syntezy geograficznej.

### Drogi rozwoju taksonomii geograficznej

*Okres opisów geograficznych.* Pierwsze próby ujednoczenia zbiorowości masowej zjawisk geograficznych polegały na deskrypcyjnym przedstawianiu zachodzących między nimi relacji. Tym sposobem wyrażano określone całości na podstawie opisu ich wyglądu. Była to tak zwana metoda somatoskopijna. Jej rozkwit przypadł za sprawą A. F. Büschiga na drugą połowę XVIII w. Widomym symbolem tej metody po dziś dzień są francuskie monografie regionalne, których mistrzowskie wzory wyszły spod pióra P. Vidal de la Blache'a (1903).

Do cennych stron opisów geograficznych należy bezsprzecznie bogactwo informacji, jakich dostarczają z dziedziny krajoznawstwa. Natomiast jako syntezy naukowe mają one nieporównanie mniejszy walor. Dotyczą bowiem zazwyczaj form zgeneralizowanych. Te formy realizują się co prawda w poszczególnych grupach (populacjach) ekologicznych na powierzchni Ziemi, jednakże w oczy obserwatora rzucają się one przede wszystkim jako formy zgeneralizowane. Opis zbyt schematycznie zatem przedstawia złożoną postać takich grup. Populacje ekologiczne są bezsprzecznie uporządkowane w jakimś sensie. Sam opis nie zapewnia jednakże dokładnych rozróżnień zarówno międzygrupowych, jak i w obrębie grup. Nie zdołano zatem stworzyć dotychczas za pomocą somatoskopii wystarczających podstaw naukowej taksonomii.

*Rozwój metod analizy miarowej.* Bieg czasu powiększał serie obserwacji, gromadziły się olbrzymie ilości danych empirycznych wymagających rozklasyfikowania i uogólnienia. Zaczęto się zastanawiać nad sposobami podziału i uporządkowania zebranego materiału. Pierwszym celem było ograniczenie somatoskopii do opisu zjawisk preselekcjonowanych, będących wyrazem precyzyjnej prawidłowości procesów geograficznych. Stwarzało to stosunkowo proste i łatwe możliwości porównawcze. Od uświadomienia sobie za sprawą K. Rittera (1862) doniosłości metody porównawczej<sup>5</sup> datuje się rozwój naukowej taksonomii na polu geografii.

<sup>5</sup> Gdyby nie ten porównawczy stosunek, geografia nie miałaby w pełni, jak się wyraził K. Ritter, naukowego charakteru.



Taką metodę powinien cechować oczywiście walor obiektywności. Zaczęto więc stosować pomiar dla wyrażenia właściwości cech w obrębie zjawisk geograficznych oraz posługiwać się stosunkami liczb bezwzględnych w postaci wskaźników. Prekursorem tego kierunku był *Mentelle*. Również *K. Ritter* dążył do uściślenia opisów. W tym celu wprowadził do swych prac dane statystyczne i operował metodami analizy miarowej. Za sprawą wymienionych autorów zaczęto badać przy pomocy wskaźników korelacji stosunki terytorialno-dynamiczne między zjawiskami geograficznymi. Dało to w efekcie początek bardzo płodnej w naukowe wyniki metodzie przekrojów relacyjnych.

*Trudności pracy geograficznej na liczbach.* Rozpowszechnienie się w geografii pomiarów i analizy ilościowej stanowiło bez wątpienia postęp w stosunku do metody opisowej. Praca na liczbach pozwoliła gruntowniej wniknąć w relacje geograficzne i związki przyczynowe między zjawiskami oglądanymi w krajobrazach Ziemi. Z tą jednakże chwilą rozpoczęły się nowe trudności. Okazało się mianowicie, na podstawie licznych doświadczeń, że wielkości miarowe poszczególnych cech wykazują zmienność ciągłą. Rzecz w tym, że liczebności faktyczne realizowania się pewnych kategorii cech są zgodne z liczebnością teoretyczną całych ich zespołów bądź różnice między nimi są nieistotne.

Ta właściwość cech miarowych wykluczała możliwość odgraniczania w sposób prosty, mniej lub więcej wyraźnie, jednych grup zjawisk od innych — sąsiednich. Różnice między cechami i jednostkami taksonomicznymi były bowiem nie dość ostre. Nie posuwało sprawy naprzód ani stosowanie wskaźników, ani współczynników korelacji między parami cech branych pod uwagę. Na to, by dojść do ujęcia zespołu cech odpowiadających jednostkom taksonomicznym, występującym w badanych populacjach najliczniej, należało raczej porównywać liczne serie par cech w ramach jednej populacji albo też współczynniki korelacji tej samej pary cech w różnych populacjach. Poza tym istnieje jeszcze problem niezależności funkcjonalnej cech od siebie, niezmiernie ważny w analizie złożonych populacji. Nieliczenie się z tym problemem przekreślało z góry szanse *St. Piekałkiewicza* i *J. Rutkowskiego* na uzyskanie pozytywnego wyniku w ich wielce pracowitym studium nad okręgami gospodarczymi Polski z r. 1927 (17).

To studium poucza również, że nie potrafiąco uzgodnić wyników dawnych bezpośrednich obserwacji z osiągniętymi rezultatami pomiarów. Opisy coraz to nowych wskaźników przynosiły powódź liczb. W ich powodzi począł ginąć podstawowy obowiązek naukowy geografa. Istotną częścią tego obowiązku jest wykrywanie tożsamości wśród bezmiaru zjawisk na powierzchni Ziemi. Przy braku negacji zasadniczej potrzeby operowania pomiarem, powstały usilne dążenia do wybrnięcia z tego impasu liczb. W tej sytuacji zwrócono się ku dziedzinie zastosowań statystycznych matematyki, w szczególności zaś ku metodom taksonomicznymi. U podstaw naukowej taksonomii leżą bowiem zarówno teoria grup, jak teoria kombinacji, czyli te części matematyki, które stosują rachunek do wyznaczania liczby kombinacji wśród pozornie nieograniczonego szeregu możliwych zdarzeń między zjawiskami, które są poddawane rozmaitym kombinacjom.

### Przykłady rozwiązań taksonomicznych

*Charakterystyka idei.* Kierunek taksonomiczny kładzie nacisk na konieczność określania taksonomicznego jednostek systematycznych. Dotarcie do tych jednostek w rozmaitych populacjach jest możliwe jedynie przez indywidualne określenia składników populacji. Owe składniki są jedynymi realnymi przedstawicielami jednostek systematycznych. Do tego celu potrzebne są metody ujmujące równocześnie całe zbiory danych doświadczeń, np. populacje. Tu już bowiem chodzi nie o zwykłe rozwarstwienie populacji na część, lecz o tendencje do scalania i całościowego ujmowania rzeczy przy równoczesnym indywidualizowaniu.

Poprzednie niepowodzenia na gruncie porządkowania i generalizacji zapisały się niewiarą w możliwość ujednoczenia rzeczywistości masowej zjawisk geograficznych. Rozwiązanie tego zagadnienia wymagało więc zaatakowania frontalnego. W przeszłości nie zawsze było możliwe, głównie ze względów metodycznych, uporządkowanie populacji geograficznych zgodnie z jakimś konkretnym związkiem przyczynowym, przyrodniczym lub społeczno-gospodarczym. Długo nie znajdowano sposobu aby wyrazić jednocześnie dwie równoważne właściwości zjawisk geograficznych — rozmieszczenie i współzależności. Wyjściem z sytuacji okazało się pominięcie wstępnie całej strony przedmiotowej zjawisk geograficznych i zwrócenie oczu na ich właściwości geometryczne. Rozumowanie polegało na traktowaniu indywidualów wchodzących w skład populacji jako punktów przestrzeni wielowymiarowej ( $n$ -wymiarowej, gdy bada się je pod względem układu  $n$ -cech). Jest to tak zwana metoda punktów indywidualnych, której stronę matematyczną rozwinął J. Perkal w licznych publikacjach (18).

W symbolice języka naukowego mówimy, że masową rzeczywistość geograficzną tworzą obiekty rozmaitych populacji, np. ludzkich, świata zwierząt, roślin, wytworów kultury materialnej, przyrody nieożywionej itp. W ujęciu geometrycznym wymienione przykładowo populacje przedstawiają zbiory punktów przestrzeni zaliczonych do przedmiotów, czy to zbiorowisk ludzkich, zwierzęcych, czy świata roślin bądź innych. Punktem indywidualnym w tej metodzie nazywa się dowolny przedmiot badany pod względem układu  $n$  cech, któremu można przypisać określony punkt przestrzeni  $n$ -wymiarowej. Na przykład osobnik należący do ludzkiej populacji badanej pod względem pięciu cech: płci, wieku, zawodu, wykształcenia i zamieszkania, zajmuje pewien punkt w przestrzeni 5-wymiarowej. Zbiorem punktów indywidualnych jest dowolny zbiór przedmiotów dowolnej populacji, rozpatrywany pod względem danego układu cech. *W dziedzinie taksonomii problemem jest badanie struktury takich zbiorów.* Do indywidualnych określeń taksonomicznych jednostek dochodzimy tu następującą drogą: 1) przez grupowanie przedmiotów populacji według analizy miejsca położenia ich punktów indywidualnych, 2) przez wyodrębnianie ugrupowań typowych i 3) przez podział populacji na części oraz porządkowanie jej. Dla tych samych zagadnień w ujęciu geometrycznym J. Perkal ustala następujące zadania: 1) łączenie bliskich punktów indywidualnych w grupy, 2) znajdowanie punktów lub obszarów charakterystycznych dla danego zbioru punktów indywidualnych, 3) podział zbioru na części i jako 4) łączenie punktów zbioru linią porządkującą.



Metoda punktów indywidualnych umożliwiła analizę różnych pojęć typu. Na gruncie somatoskopii wyrósł i znalazł wyraz w licznych publikacjach typ konwencjonalny. Rozumiem przez to opisowe uogólnienia treści i postaci postrzeganych ugrupowań zjawisk geograficznych. Inne ujęcie typu umożliwiła metoda punktów indywidualnych.

*Realizacja koncepcji.* Stosowane dotychczas w geografii metody taksonomiczne dzielą się na dwie grupy podług tego, z jakiej definicji typu się wywodzą. Wszystkie one są dziełem naszych autorów, przy czym w ich tworzeniu wyróżniły się dwie szkoły: przed wojną — warszawsko-lwowska, po wojnie — szkoła wrocławska prof. H. Steinhaus'a. W Polsce doszło też po raz pierwszy do zastosowania metod taksonomicznych w praktyce badania geograficznego.

Pierwszą grupę stanowią metody indywidualizujące. Operują one pojęciem wzajemnej odległości punktów indywidualnych w populacji. Typem nazywa się tutaj zespół wartości cech, który realizuje się w danym miejscu przestrzeni  $n$ -wymiarowej częściej niż w każdym innym miejscu bezpośrednio z nim sąsiadującym. W języku geometrycznym typem według tej definicji nazywa się krótko miejsce skupienia punktów indywidualnych. Metody tej grupy nadają się do porządkowania niezbyt licznych zbiorów, ilość pracy rośnie bowiem wraz z kwadratem ilości indywidualuów w zbiorze. Natomiast ilość cech branych pod uwagę może być stosunkowo duża.

Drugą grupę stanowią metody statystyczne. Operują one pojęciem częstości ilościowego powtarzania się zespołów cech o pewnych wartościach danych doświadczeń w zbiorze. Typem nazywa się tutaj zespół, którego częstość realizacji w danym miejscu przestrzeni  $n$ -wymiarowej jest większa niżby to wynikało ze statystycznego przypadku. Przy założeniu niezależności cech można obliczyć z rozkładu częstości poszczególnych cech rozkład częstości całego ich zespołu. Można zatem ustalić, ile punktów indywidualnych populacji powinno się zawierać w danym miejscu. Jeżeli zespół pewnych wartości cech realizuje się częściej niż powinien, mówimy, że wykazuje nadwyżkę. W ujęciu geometrycznym typem nazywa się tutaj miejsce nadwyżki punktów indywidualnych. W przypadku metod tej grupy ilość uwzględnianych cech nie może być zbyt duża, podczas gdy zwiększenie ilości indywidualuów w zbiorze jest pożądane, poprawia bowiem dokładność wyniku, nie utrudniając obliczeń.

Z metod opartych na pierwszej definicji typu chronologicznie najwcześniejsza jest metoda różnic przeciętnych J. Czekanowskiego. Wymieniony autor ogłosił ją drukiem po raz pierwszy w roku 1909 (6). Istota zagadnienia w tej metodzie polega na przyjęciu założenia, w myśl którego jednostki badanej populacji przynależne do danego typu wykazują mniejsze różnice przeciętne w szeregu jednocześnie uwzględnianych cech, w porównaniu do jednostek reprezentujących inne typy. Zastosowanie tej metody polega na porównaniu poszczególnych elementów zbioru ze wszystkimi pozostałymi w zakresie wszystkich cech równocześnie. Polega to na obliczeniu sumy różnic ( $d$ ), jakie zachodzą między poszczególnymi cechami ( $k$ ) porównywanych jednostek

( $i, j$ ) i podzieleniu jej przez liczbę uwzględnianych cech ( $n$ ) według wzoru ogólnego:

$$\Delta_{i,j} = \frac{1}{n} \sum_1^n dk \quad (1)$$

Na gruncie geograficznym ta metoda ma najwięcej zwolenników, pomimo że klasyfikowanie jest, podług W. S. Jevonsa, czynnością zasadniczo odwrotną do różnicowania. W swoich *Zasadach nauki*, w tłumaczeniu B. Gaweckiego, powiada on, że sam fakt stwierdzonej różnicy nie pozwala na wnioskowanie. Wykrycie różnicy raczej chroni nas tylko przed fałszywym wnioskowaniem. O ile istnieje różnica, wnioskowanie jest niemożliwe. Klasyfikacja natomiast polega na wykrywaniu podobieństw o wszelkich stopniach ogólności przy jednoczesnym wyznaczaniu punktów, w których zaczyna się różnica.

Diagnozę różnicową J. Czekanowskiego pierwszy zastosował w badaniu geograficznym J. Fierich do rejonizacji systemów rolniczych w woj. krakowskim (9). Zmodyfikował on też nieco postać ogólną pierwowzoru, zważając jego walor poznawczy do potrzeb konkretnego zbioru. Przedstawił w cytowanej pracy własną wersję diagnozy różnicowej według wzoru.

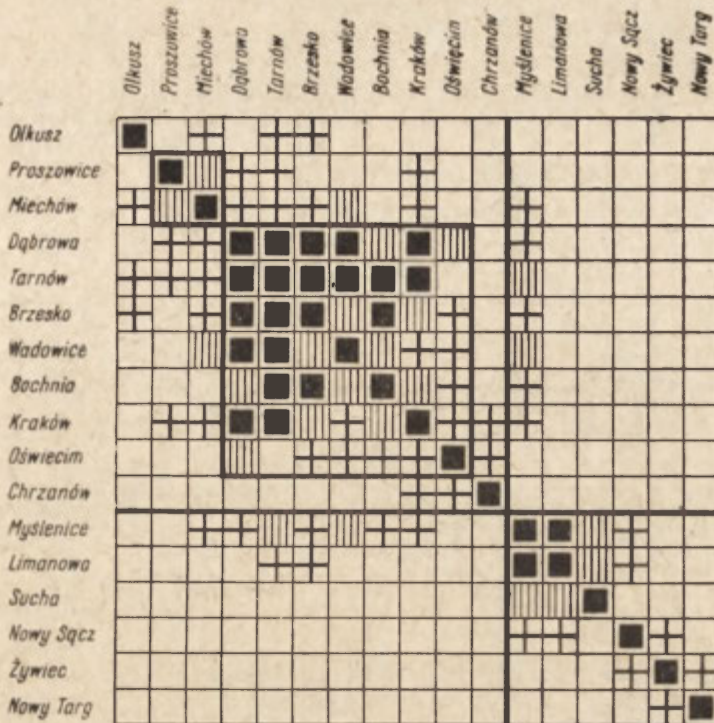
$$\Delta_{1,2} = \sum_{j=1}^{j=m} \left( \frac{a_1 f - a_2 f}{Maf} \right) \quad (2)$$

W zastosowaniu do porównań między różnymi zbiorowościami danych doświadczeń ten wzór jest nieużyteczny. Różnice między rozpatrywanymi elementami zbiorów będą się bowiem zmieniać, w myśl tego wzoru, zależnie od zbiorowości. Natomiast w pracy nad konkretnym zbiorem daje on lepsze wyniki, gdyż uściśla stopnie różnic.

Dla przypomnienia podaję, że jako znamienne dla charakterystyki systemu rolnego w woj. krakowskim przyjął Fierich 8 cech, dla których dane liczbowe grupował podług powiatów. Są to: łąki, pastwiska, pszenica, żyto, warzywa i koniczyna — w stosunku do obszaru ziemi ornej oraz ilości bydła i trzody na 100 ha tejże ziemi. Rezultat operacji statystycznej przedstawia ryc. 1. Postać kartograficzną wyników obrazuje ryc. 2.

Według diagramu i mapki wyróżniają się w woj. krakowskim przede wszystkim dwa obszary. Stanowią one jego część północną, z przewagą kultur zbożowych i hodowli trzody, oraz część południową — z przewagą trwałych użytków zielonych, upraw koniczyny i hodowli bydła. Wymienione części województwa zostały utworzone z powiatów, jak się wyraził Fierich „połączonych różnicami” trzeciego stopnia. To „łączenie różnicami” jest dobrą ilustracją wspomnianych zastrzeżeń wobec diagnozy różnicowej, przeczy ono bowiem zasadom logiki. Mimo tych zastrzeżeń, dobrze się uwydatniają w przedstawionym podziale woj. krakowskiego na dwie części zarówno poziom jego zagospodarowania (przeciętnie wyższy na północy), jak też struktura orograficzna (większe deniwelacje na południu), z czym się wiąże przeważający tam kierunek hodowlany.





Ryc. 1. Uporządkowanie powiatów województwa krakowskiego podług różnic przeciętnych w cechach systemu rolnego.

Pola zacienione — różnice między powiatami nie przekraczające 20 punktów w przyjętej skali stopniowania. Pola zakreskowane — różnice od 20—30 punktów. Z krzyżem — od 30—40 punktów.

Arrangement of counties of Cracow voivodship in accordance to average differences between features of the agricultural system.

Shaded fields — differences between counties not exceeding 20 points of the adopted gradation scale. Hatched fields — differences between 20 and 30 points. Crossed — from 30 to 40 points.

Niejako kontynuacją przedstawionego eksperymentu było zastosowanie tej samej metody przez Fiericha w innej pracy ze Steczkowskim do obszaru jednego powiatu (10). Osiągnięciem naukowym tej nowej próby było jedynie uściślenie poprzednio osiągniętych wyników dzięki zmniejszeniu skali grupowania danych.

Ta sama metoda znalazła uznanie także u innych autorów. Z. Głowiec zastosował ją do rejonizacji klimatyczno-glebowej woj. poznańskiego (11). Natomiast L. Pernarowski użył metody różnic przeciętnych do analizy form wydmowych, co stanowiło nawet przedmiot jego komunikatu na XIX Kongres Międzynarodowej Unii Geograficznej w Sztokholmie (20), M. Najgrowski zaś zastosował ją do rejonizacji przemysłu (28).

Jedną z odrębnych metod taksonomicznych jest metoda tzw. dendrytów,<sup>6</sup> zwana też „taksonomią wrocławską” z racji miejsca powstania

<sup>6</sup> Dendryt — to rodzaj odgałęzienia na wzór odgałęzienia komórek nerwowych, przypominającego drzewo.

i liczby współautorów. Bierze ona za punkt wyjścia, podobnie jak metoda różnic przeciętnych, założenia teoretyczne typu, jako miejsca skupienia punktów indywidualnych. Stosowana do wielu najrozmaitszych zagadnień zawsze jednak wzbudzała zainteresowanie specjalistów. Strona matematyczna tej metody została opisana w pracy *Sur la liaison et la division des points d'un ensemble fini* (5).



Rys. 2. Rejony systemów rolniczych w województwie krakowskim w świetle metody różnic przeciętnych J. Czekanowskiego (1909).

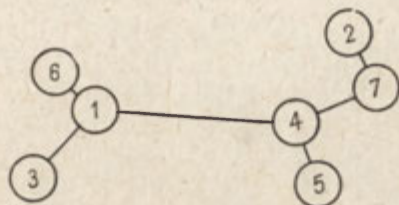
Linia a—a oddziela powiaty południowe rejonu Pogórza Karpackiego (hodowlane) od północnych rejonu Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej i doliny górnej Wisły (zbożowe)

Region of Cracow voivodship's agricultural system in the light of J. Czekanowski's method of average differences (1909). Ine a—a divides the southern counties of the region of the Carpathian Highlands (livestock breeding) from the northern ones of the Cracow-Częstochowa upland region and the upper Vistula valley (grain growing)

Pierwszym zastosowaniem dendrytu wrocławskiego jest porządkowanie przedmiotów, podobnie jest we wszystkich innych metodach, które operują pojęciem względnej odległości między punktami indywidualnymi w populacji. Przykładem uporządkowania dendrytowego jest drzewo genealogiczne. W takim porządkowaniu obowiązuje, jak wiemy, zasada bezpośredniego pokrewieństwa, czyli — mówiąc językiem geometrii — najmniejszej odległości. W wielu przypadkach poszukiwań przyrodniczych uporządkowanie liniowe, tj. według ponumerowania przedmiotów kolejnymi liczbami naturalnymi, jest niewłaściwe i sztucz-



ne. Naturalniejszym natomiast będzie porządkowanie nieco ogólniejsze — dendrytowe, z zachowaniem warunku, żeby dendryt łączący punkty indywidualne w przestrzeni  $n$ -wymiarowej był najkrótszy, jak na rys. 3. Widać z rysunku, że odcinek 1—4 jest najkrótszym połączeniem trójki punktów 1, 3, 6 z czwórką punktów 2, 4, 5 i 7. Obydwa ugrupowania stanowią dwa miejsca skupienia punktów indywidualnych, które w metodzie diagnozy różnicowej można uważać za typowe. Ryc. 3 pokazuje zatem gotowy dendryt.



Ryc. 3. Przykład uporządkowania dendrytowego zbioru punktów indywidualnych. Linie między punktami oznakowanymi od 1 — 7 przedstawiają połączenia dendrytowe podług najmniejszych odległości między elementami zbioru

An example of dendrite arrangement of assemblage of individual points. Lines between points from 1 to 7 represent dendrite connections according to the smallest distances between the assemblage element

Drugim zastosowaniem taksonomii wrocławskiej jest metoda podziału zbiorowości danych doświadczeń, podobnie jak w metodzie Czekanowskiego. Zasadnicza różnica między obydwoma metodami polega na sposobie przedstawiania odległości między porównywanymi elementami. Diagram Czekanowskiego podaje odległości wszystkich z wszystkimi. Dendryt natomiast podaje najmniejsze odległości między elementami, rzutując je z wielowymiarowej przestrzeni na płaszczyznę. Zaletą dendrytu jest to, że nie zniekształca on tych najmniejszych odległości, co ma miejsce w diagramie. Mimo tych zniekształceń przyrodnicy uważają diagram za przydatniejszy dla swych potrzeb od dendrytu. Zapewnia on lepsze warunki interpretacji, istnieje bowiem na nim, jak to wynika z ryc. 1, możliwość cieniowania przez nawiązanie każdego elementu z innym. Dendryt nie daje tak pełnego obrazu przestrzeni wielowymiarowej, w której są badane punkty. Wnioskowanie na podstawie dendrytu opiera się zatem na mniejszej ilości informacji o tych punktach niż ta, którą mamy w diagramie Czekanowskiego. Inną wadą dendrytu jest, że dorzucony do niego jeden punkt zmienia na ogół połączenia dendrytowe istniejące w starym dendrycie. Tę niedogodność można pokonać, układając dendryty różnych stopni. Matematyczną stronę tego zagadnienia omówił matematyk wrocławski B. K o p o c i ń s k i (13). Dendryt może natomiast oddać dobre usługi w wyciąganiu wniosków z diagramu Czekanowskiego. Pokazuje on bowiem dokładnie z opisanego wcześniej schematu wielowymiarowego to wszystko, co się da wyrzutować na płaszczyznę. W tym zdaje się tkwić wysoce użyteczna rola dendrytu wrocławskiego w badaniach geograficznych.

Metoda porządkowania dendrytowego nie znalazła dotychczas zastosowania na polu geografii. Natomiast pewne idee porządkowania dendrytowego można znaleźć w cytowanej pracy Berry'ego, w jego próbie

pogrupowania okręgów statystycznych USA (2). Zagadnieniem pokrewnym zajął się również wspomniany Kopociński (14). Postawił on w cytowanej pracy problem podziału na  $n$  części populacji zlokalizowanej (ludność Polski) i wyboru środków tych części w tym sensie najlepszego, by suma momentów bezwładności części względem środków była najmniejsza.

Inną z metod indywidualizujących jest, zgodna z zasadami logicznymi klasyfikacji, metoda podobieństwa również J. Czekanowskiego. Wywodzi się ona, podobnie jak poprzednie, z definicji typu jako miejsca skupienia punktów indywidualnych. J. Czekanowski ogłosił ją drukiem po raz pierwszy w roku 1926 (7). Umożliwia ona, podobnie jak w diagnozie różnicowej, analizę wielu cech we wszelkich możliwych kombinacjach z elementami zbioru. Miernikiem intensywności związku między cechami jest współczynnik korelacji  $r$  lub współczynnik rang  $\zeta$ . Metoda podobieństw stosuje ten ostatni według wzoru Spearmena

$$\zeta = -1 \frac{6 \sum (e - e')^2}{n^2 - 1} \quad (3)$$

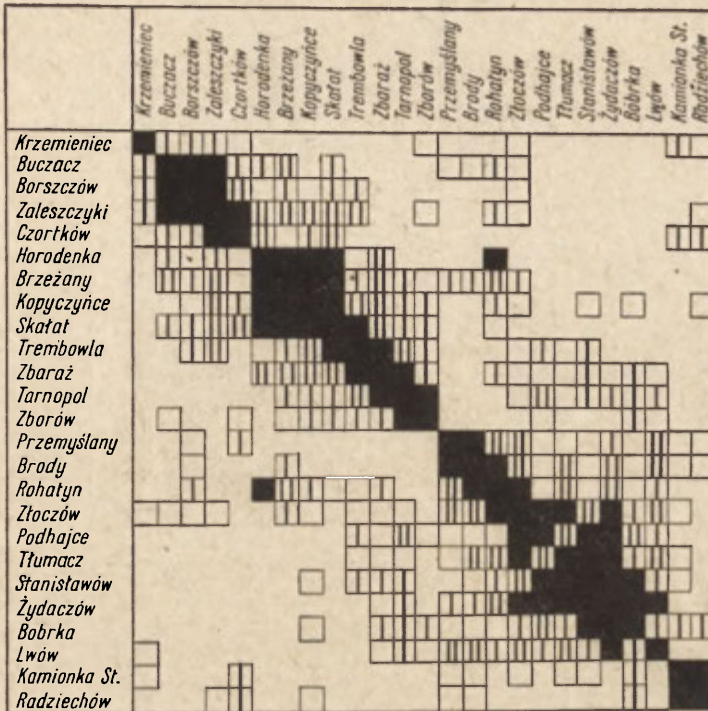
W tym wzorze  $n$  oznacza liczbę analizowanych cech,  $e$  i  $e'$  — wartości liczbowe rang odchyłeń poszczególnych cech dwu porównywanych elementów od średniej odchyłeń zbioru. Znak  $\sum$  oznacza sumowanie wszystkich kwadratów różnic między odchyleniami.

Wielką zaletą tej metody jest łatwość i szybkość w opracowaniu nawet bardzo licznych materiałów, w przeciwieństwie do żmudnej metody różnic. Wadą natomiast — że kolejność odchyłeń w cechach elementów od średniej arytmetycznej jest ujmowana ich rangami. Wartości bezwzględne nie wchodzi tu w rachubę. Współczynnik podobieństwa jest więc jedynie wyrazem podobieństwa ich rang. Może się więc zdarzyć, że będą one podobne lub nawet identyczne w egzemplarzach zbioru różniących się znacznie swymi cechami. To obniża siłę selekcyjną metody. Wskutek tego, T. H e n z e l zaproponował w r. 1938 odrzucenie tej metody w zastosowaniu do antropologii (12) na jej miejsce wysunął udoskonaloną metodę diagnozy różnicowej w postaci kwadratów różnic o wzorze:

$$\Delta^2 i, j = \sum_1^n d^2 k \quad (4)$$

Ta metoda nie znalazła dotychczas zwolennika w zastosowaniu do geografii. Natomiast metoda podobieństw została już dwukrotnie użyta w badaniu geograficznym. Po raz pierwszy użył jej J. E r n s t w r. 1938 do rejonizacji rolniczej Podola (8). Było to pierwsze w ogóle zastosowanie do geografii metody taksonomicznej. Na podstawie odsetków powierzchni zajętej pod główne ziemiopłody: pszenicę, żyto, jęczmień, owies i ziemniaki, oraz wydajności tychże w q/ha uzyskał on w świetle metody podobieństw rozdział Podola na dwie części. Różniły się one tak pod względem fizjograficznym, jak gospodarczym. Przedstawiają to ryciny 4 i 5.



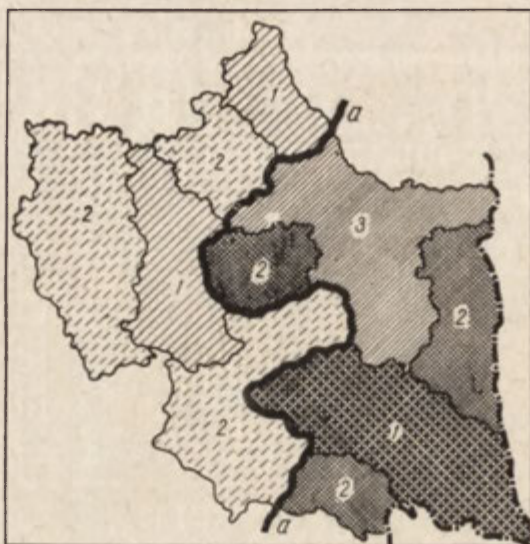


Ryc. 4. Uporządkowanie powiatów podolskich (ZSRR) podług podobieństwa w cechach gospodarki rolnej.

Arrangement of Podolia (USSR) counties according to similarities between agricultural features.

Tą samą metodą dokonał A. Szpaderski w r. 1960 rejonizacji ekonomiczno-rolniczej woj. poznańskiego (24).

Przedstawione metody, mimo istniejących między nimi różnic ogólnologicznej natury, mają największe podobieństwo we wspólnej definicji typu jako miejsca skupienia punktów indywidualnych. Wszystkie one segregują materiał indywidualny podług wzajemnej odległości między poszczególnymi parami elementów składowych populacji w zakresie wszystkich cech branych pod uwagę. Najmniejsza odległość w sensie geometrycznym sugeruje największe podobieństwo w sensie strukturalnym. Jest to rodzaj porządkowania przez tak zwane podobieństwo (różnice) morfologiczne. Nigdzie jednakże w świecie zjawisk zarówno przyrody ożywionej, jak nieożywionej, nie znajdujemy relacji ograniczonych tylko do jednej pary zjawisk. Wszędzie natomiast zachodzą stosunki bądź współzależności czy nadrzędności, bądź podporządkowania, równocześnie między parą danych elementów a wielu innymi. W omawianych metodach każdy element nawiązywał wprawdzie z każdym. Obraz całości zbioru dawała jednakże dopiero suma podobieństw albo różnic w poszczególnych parach elementów. Nie stwarzało to warunków do określenia postaci rodzajowej zbioru. Wszędzie bowiem w rzeczywistości mamy do czynienia z czymś więcej niż tylko ze zwy-



Ryc. 5. Rejony rolnicze Podola w świetle metody podobieństw J. Czekanowskiego (1926)

Linia a—a oddziela powiaty podolskie od opolskich

Agricultural regions of Podolia in the light of J. Czekanowski's method of similarities (1926). Line a — a divides Podolia counties from those of Opole

kłą sumą składników. *Rzeczywistość jest ich syntezą.* W problemie porządkowania rzeczywistości chodzi więc raczej o segregację materiału przez tak zwane podobieństwo organiczne, a nie morfologiczne. W ujęciu geometrycznym oznacza to poszukiwanie miejsc nadwyżek w rozpatrywanym zespole danych doświadczeń, czyli takich kombinacji cech, które są wyrazem szczególnych więzi organicznych.

Najwcześniejszą z metod, które wywodzą się z definicji typu, jako miejsce nadwyżki punktów indywidualnych, jest metoda przekrojów korelacyjnych szkoły krakowskiej. Po raz pierwszy ogłosił ją drukiem K. St o ł y h w o (22) w r. 1924, przekształceniom uległa ona w r. 1937, a postać dzisiejszą otrzymała w r. 1949 (23).

Celem tej metody jest wydzielenie grup więcej lub mniej jednorodnych w badanych populacjach. Metoda wychodzi z założenia współzależności cech określających podobieństwa wewnątrzgrupowe. Zgodnie z tym założeniem, czynnością numer jeden metody jest ustalanie związków między poszczególnymi parami analizowanych cech. W tym celu układa się tablice korelacyjne dla wszystkich par cech w ilości

$$\frac{n(n-1)}{2} \quad (5)$$

Następnie, w stosunku do każdej pary cech, które wykazują wyraźne związki, oblicza się nadwyżki liczebności cech pozostałych. W ten sposób uzyskujemy pogląd, które ze stwierdzonych kombinacji cech powtarzają się zawsze, niezależnie od obranej pary cech jako punktu wyjścia obliczeń, a które powtarzają się tylko przy pewnych cechach wyjściowych. W tym fragmencie metoda stanowi dobry, bo względnie prosty sposób na ocenę ważności cech w zespole. Natomiast jako idea



generalna, nie jest ona wolna od zarzutu subiektywizmu. Jest to metoda wybitnie kombinatoryjna, o dużej swobodzie w ocenie istotności różnic między liczebnością faktyczną kojarzenia się cech podług ich wartości w zespoły a liczebnością teoretycznie możliwą przy założeniu niezależności cech. Krytycy tej metody (J. Czekanowski i M. Olekiewicz) sugerowali przeprowadzenie każdorazowo testu statystycznego dla sprawdzenia, czy nadwyżki stwierdzone są istotne, gdyż mogły powstać w drodze przypadku. Samo ustalenie różnic między faktyczną a teoretyczną liczebnością nadwyżek nie wystarczy. Należy ustalić wielkość błędu tych różnic.

Pod tym względem o wiele poprawniejsza, z teoretycznego punktu widzenia, jest metoda stochastycznej korelacji wielorokiej A. Wankego. Co prawda ona również czyni punktem wyjścia założenie, w myśl którego cechy nie będą diagnostyczne, jeśli będą niezależne. Niekoniecznie ma to być jednak zależność korelacyjna, gdyż nawet przy braku korelacji może istnieć silna zależność stochastyczna. Polega to na tym, że niektóre kombinacje cech realizują się częściej względnie rzadziej, niż to wynika z rachunku prawdopodobieństwa dla cech niezależnych. Wyraz „stochastyczny” oznacza tyle, co posiadający charakter prawdopodobieństwa, tzn. zachodzący w masie zdarzeń, ale nie w poszczególnym przypadku. Jest on obecnie powszechnie używany dla oznaczenia związków, które obok składnika istotnego, czyli koniecznego, zawierają składniki przypadkowe, grające obok prawa samodzielnej rolę. W myśl podstawowego założenia tej metody nadwyżki częstości faktycznej kojarzenia się w zespół określonych wartości cech nad teoretyczną można uważać także za formę korelacji. Pod tym względem metoda jest najwyraźniej dualna. Stanowi ona syntezę obu poprzednich definicji typu i przez to nadaje się do wyławiania typów jako miejsc nadwyżki, jak i miejsc skupienia punktów indywidualnych w przestrzeni wielowymiarowej.

W piśmiennictwie naukowym nie znajdujemy przykładów użycia metody przekrojów korelacyjnych do badania geograficznego. Natomiast wzór zastosowania metody Wankego do geografii zawierają cytowane publikacje autora niniejszego szkicu.

### Uwagi końcowe

Tematyka wyżej opisana nie jest bynajmniej zamknięta. Wydaje się nawet, że zaledwie dotknięto ogromnego zagadnienia syntezy geograficznej na drodze geometrycznych uogólnień. Narzucają się liczne zastosowania opisanych metod, znacznie szersze i dogłębniejsze, aniżeli to przedstawiono np. w dziedzinie badania i oceny ważności cech. Wspomniałem, że nie wszystkie cechy taksonomiczne są równoważne diagnostycznie. Te metody zaś pozwalają wykrywać względnie trwałe, a więc nieprzypadkowe zespoły cech danej klasy podobnych rzeczy. Uzupełniając stopniowo budowę tych zespołów dodatkowymi szczegółami i różnicując ich strukturę można przy użyciu opisanych metod snuć dociekania, które na przykład z cech stanowią naturalny miernik zmienności form w danej populacji, albo które można uważać jako sprawdzian podziału populacji na podstawowe jednostki systematyczne. Inną z możliwości pracy na tym polu omawia B. Berry w cytowanym artykule *Approaches to Regional Analysis: A Synthesis*.

To samo dotyczy nowych możliwości realizowania naczelnej dyrektywy badawczej geografii, podług której doprowadza ona względem siebie do proporcji wyniki badań cząstkowych własnych i nauk pokrewnych. Generalnie biorąc, chodzi o możliwości wykazania, czy wielka **rozmaitość** faktów na powierzchni Ziemi jest w ich zbiorowości masowej tak samo zjawiskiem ciągłym, jak w każdym pojedynczym przypadku rozważanym osobno, to znaczy, czy wszystkie kombinacje cech w populacji realizują się według zdarzeń losowych, czy też zmienność ich ugrupowań jest zjawiskiem skokowym, które polega na częstszym występowaniu pewnych kategorii cech w zespołach, niżby to wynikało ze statystycznego przypadku. Rozwiązanie tego zagadnienia mogłoby się okazać wielce pouczające. Jeśliby bowiem okazało się, że w obrębie populacji geograficznych występuje częstość skokowa pewnych kategorii cech uznanych za taksonomiczne, wówczas byłaby do pomyślenia w geografii rodzajowa systematyka typologiczna. W przeciwnym razie wyróżnianie typów w rzeczywistości masowej zjawisk geograficznych byłoby tylko kwestią umowy.

#### PIŚMIENNICTWO

- (1) Barański N. *Oczerki po szkolnoj metodice ekonomiczeskoj geografii*, Moskwa 1954.
- (2) Berry B. *A Method for Deiving Multi-Factor Uniform Regions*. „Przegląd Geograficzny”. Warszawa 1961, t. XXXIII, z. 2, s. 263—279.
- (3) Boesch H. H. *Zur Stellung der Modernen Geographie*. „Geographica Helvetica” nr 4, s. 288—293. Bern 1962.
- (4) Carol H. *Zur Theorie der Geographie*. „Mitteilungen der Österreichischen Geographischen Gesellschaft”, B. 105, h/III, s. 23—38. Wien 1963.
- (5) *Colloquium Mathematicum III*, 3—4, p. 282.
- (6) Czekanowski J. *Zur Differenzialdiagnose der Neanderthalgruppe*. „Korrespondenz-Blatt. d. D. G. f. Anthr. u. Urgesch”. XI. Jahrg. nr 6/7. Braunschweig 1909.
- (7) Czekanowski J. *Metoda podobieństw w zastosowaniu do badań psychometrycznych*. „Badania psychologiczne”. Pol. Tow. Filozof. Lwów 1926, z. III.
- (8) Ernst J. *Niektóre zagadnienia z geografii rolnej Podola*. „Prace Geograficzne Uniwersytetu Lwowskiego” z. XIX. Lwów-Warszawa 1938.
- (9) Fierich J. *Próba zastosowania metod teksonomicznych do rejonizacji systemów rolnych w woj. krakowskim*. „Myśl Gospodarcza” nr 1, s. 73—100. Kraków 1957.
- (10) Fierich J., Steczkowski J. *Próba zastosowania metod taksonomicznych do rejonizacji systemów rolniczych w powiecie bocheńskim (woj. krakowskie)*. „Myśl Gospodarcza” nr 5, s. 91—114. Kraków 1957.
- (11) Gługiewicz Z. *Zastosowanie taksonomicznej metody różnic przeciętnych przy próbie wydzielenia rejonów klimatyczno-glebowych w woj. poznańskim*. „Przegląd Statystyczny”, nr 1, t. 8, s. 71—91. Warszawa 1961 r.
- (12) Henzel T. *Zagadnienia metodologiczne w określaniu rasowym*. „Przegląd Antropologiczny” t. XII, z. 4. Poznań 1938.
- (13) Kopociński B. *Dyskryminacja za pomocą dendrytów*. „Zastosowania Matematyki” V (1960), z. 3, s. 271—278.
- (14) Kopociński B. *O podziale terytorialnym Polski na części*. „Zastosowania Matematyki, jw., z. 2.
- (15) Obst E. *Allgemeine Wirtschafts- und Verkehrsgeographie*. Berlin 1959.



- (16) Otremba E. *Die wirtschaftsgeographische Ordnung der Lander*. „Die Erde” 1949/50.
- (17) Piekałkiewicz, J., Rutkowski St. *Okręgi gospodarcze Polski*. „Kwartalnik Statystyczny” t. IV, z. 3, 1927.
- (18) Perkal J. *O zbiorach punktów materialnych i abstrakcyjnych w badaniach przyrodniczych*. „Sprawozd. Wr. Tow. Nauk.”, B, 12/1957. Wrocław 1960.
- (19) Perkal J. *Two new methods of Analyzing a Collection of Attributes*. „Bulletin de l’Académie Polonaise des Sciences”, Classe IV, 7, 1959, s. 63—66.
- (20) Pernarowski, L. *Application of Statistical Methods in Investigating Dune Forms*. „Przegląd Geograficzny”, Vol. XXXII, Supplement 1960. Special Issue for The XIX-th International Geographical Congress, Stockholm 1960, s. 57—66.
- (21) Romer E. *Rozmyślenia na tematy regionalne*. „Czasopismo Geograficzne” t. XIX, z. 1—4, Wrocław 1948.
- (22) Stołyhwo K. *Analiza typów antropologicznych*. Kraków 1924.
- (23) Stołyhwo K., Jasicki Br. „Przegląd Antropologiczny” t. XVI, z. 4, Poznań 1949.
- (24) Szpaderski A. „Ruch Ekonomiczny i Prawniczy” z. II. s. 153—178. Poznań 1960.
- (25) Wysocki Zb. *Zagadnienie typów struktury geograficznej gospodarstwa narodowego na przykładzie Polski*. „Sprawozdania Wr. Tow. Nauk” B, 16/1961, Wrocław 1962, s. 23—32.
- (26) Wysocki Zb. *The Frequency of the Economico-Geographical Groups of Features Using the Example of Poland*. „Geographia Polonica” vol 2, 1964, s. 247—255 oraz Abstracts of Papers, 20-th International Geographical Congress, London 1964.
- (27) Zierhoffer A. *O jedności geografii*. „Czasopismo Geograficzne”. t. XXXIII, z. 2, s. 157—159. Wrocław 1962.
- (28) Najgrakowski M. *Rejonizacja przemysłu rozproszonego na przykładzie ceramiki budowlanej w Polsce*. „Przegląd Geograficzny”, z. 1, 1963.

## ЗБИГНЕВ ВИСОЦКИ

### ВОПРОС ГЕОГРАФИЧЕСКОЙ ТАКСОНОМИИ

Исследование фактов единичного процесса, нахождение в общих и различных явлениях сходных признаков, является одним из наиболее важных звеньев в системе современного географического познавательного процесса. Географические науки определенно вошли в период, в котором накопленный исследовательский материал, различные наблюдения, а также интуитивные заключения склоняют к рассмотрению закономерностей, выступающих в кажущемся хаосе географических явлений.

Первые попытки унификации массовой совокупности географических явлений заключались в описывании происходящих между ними реляций. Таким способом выявлялись определенные единства на основании их внешнего вида. Был это так называемый соматоскопический метод. Его расцвету во второй половине XVIII в. способствовал А. Ф. Бишинг.

Ценным качеством географических описаний является богатство сведений в области краеведения, хотя в качестве научных синтез они имеют несравненно меньшее значение. Умножая наши знания о размещении явлений на поверхности Земли, они, однако, только в скромных размерах продвигают вперед наши знания о закономерностях географического процесса в общем

и в каждом отдельном случае. Если оставить в стороне вопрос субъективных суждений, то описываются обыкновенно обобщенные формы. Хотя эти формы реализуются в отдельных экологических группах, тем не менее наблюдатель их видит обобщенными. Таким образом описание не обеспечивает точного выявления межгрупповых различий и различий существующих внутри одной группы. Это означает, что посредством соматоскопии не удалось создать достаточных основ научной таксономии.

Таксономией автор называет отрасль знаний о принципах (законах) научной классификации и деления предметов исследования. Заданием географической таксономии является выделение из обобщенной совокупности данных опытов точно определенных групп или, иначе говоря, определенного количества таксономических единиц. В основах научной таксономии автор видит теорию групп и теорию комбинаций, т. е. те отделы математики, которые применяют исчисление к определению числа комбинаций среди кажущегося неограниченного ряда возможных связей явлений.

В последнее время все чаще и чаще раздаются голоса призывающие остановиться над вопросом, так называемых географических целостностей (4.27). Эти голоса являются реакцией на преувеличенное в географии увлечение специализацией. Концепцию „атомизации”, в методологическом отношении, можно, в принципе, считать вполне обоснованной. Предметный раздробленный предел поля географического наблюдения благоприятствует знакомству и объясняющему обобщению системы правил, относящихся ко всему, что имеет место на земной поверхности. Дело только в том, что все расширяющаяся сфера знаний вызывает увеличение специализации в географии (3).

Специализация в науке стала мировой проблемой нашего времени. В объясняющих науках т. е. науках о процессах, как например физика, это направление, повидимому, является единственной правильной исследовательской альтернативой. Эти науки стремятся везде находить постоянные законы, свси закономерности. Достигается это путем анализа прохождения процесса. Определяя постоянные взаимосвязи между оторванными элементами, эти науки постоянно расширяют поле необходимых наблюдений. Отсюда возникает необходимость в выборе тем, ограничении сферы исследований и специализации по мере углубления процесса.

В описательных науках, т. е. науках о признаках, как география, дело обстоит иначе. Эти науки вскрывают постоянные, т. е. неслучайные комплексы признаков данного класса подобных предметов. Путем к этому является постепенное пополнение этих комплексов дополнительными деталями и дифференциация структуры. Это направление, таким образом, является противоположным объясняющему направлению. Дело только в том, что в географии до сих пор не укрепилась никакая хотя бы только частично признанная классификационная система (3) в роде тех, например, классификационных систем, которые в биологии представлены „натуральной” системой, системой Линеуса или же классификационной системой структуры органического мира предложенной Дарвином. Отсюда, в научной проблематике географической таксономии на первый план выдвигается вопрос теоретической предпосылки классификации. Со всей остротой выплывает проблема материалов, полученных путем наблюдений, а также аппарат дающий возможность ставить выводы и сличать их с действительностью. Далее автор рассматривает существующие таксономические методы, разделяя их на две группы, в зависимости от того к какому типу определений они принадлежат. Все эти методы принадлежат польским авторам и практически в географических исследованиях впервые они были применены в Польше.



В прошлом, главным образом по методическим причинам, классификация комплекса географических явлений, причиной которых было какое-либо конкретное естественное или общественно-экономическое событие, не была возможна. Долгое время не удавалось найти способ, чтобы одновременно выразить две эквивалентные особенности тех же явлений — размещение и взаимозависимость. Чтобы выйти из этого положения необходимо было предварительно пропустить всю предметную сторону географических явлений, а обратить внимание на их геометрические формы. Рассуждение заключилось в том, что индивидуа входящие в состав географических совокупностей представляются как точки в многоизмеримом пространстве ( $n$ -измеримой, когда оно подвергается исследованию в отношении расположения  $p$  признаков). Например, индивид принадлежащий к исследуемому, в отношении пяти признаков, коллективу, как пол, возраст, профессия, образование и местожительство занимает определенное место (точку) в пространстве 5-ти измерений. Индивидуальной точкой, при этом методе, называется любой предмет подвергнувшийся исследованию в отношении  $n$  признаков, которому можно подчинить определенную точку  $n$ -измеримого пространства.

К первой группе относятся индивидуализирующие методы, которые оперируют понятием взаимного расстояния между индивидуальными точками в комплексе данных исследований. Типом называется здесь комплекс значения признаков выступающий в данном месте  $n$ -измеримого пространства чаще, чем в каждом другом, находящемся в непосредственном с ним соседстве. На геометрическом языке, типом, по этому определению, кратко называется место скопления индивидуальных точек.

Ко второй группе принадлежат статистические методы. Они оперируют понятием частоты количественной повторяемости комплексов признаков определенного значения в комплексе данных опытов. Типом здесь называется комплекс, частота выступления которого в данном месте  $n$ -измерительного пространства больше, чем это вытекало из статистики для независимых признаков. При геометрическом подходе типом тут является место преобладания индивидуальных точек.

Из методов, которые опираются на первом определении типа, хронологически наиболее ранним — это метод средних разниц Я. Чекановского (6), оперирующий общей формулой 1. Он был применен в опубликованных географических трудах (9, 10, 11, 20).

Другой метод, который принимает за исходный пункт теоретические предпосылки типа — места скопления индивидуальных точек — это метод т. н. дендритов, называемый также Вроцлавской таксономией ввиду места возникновения и числа соавторов. Его математическая сторона была описана в труде *Sur la liaison et la division des points d'un ensemble fini* (5). Первым применением вроцлавского дендрита является классификация предметов. Вторым — деление совокупности данных опытов на части, как в методе Чекановского. Этот метод не получил, до сих пор, признания в географии. Некоторые идеи дендритовой классификации мы находим в труде Берри (2). Готовый дендрит показан на рис. 3.

Принимая опять исходным пунктом первое определение типа, Я. Чекановски выработал еще другой метод — метод сходств (7), который применяет формулу 3. Критикуя этот метод в применении к антропологии Генцель предложил вместо него метод диагноза разниц в виде квадратов разниц (12) по основной формуле 4. В географии он не нашел признания, тогда как метод подобий сходств применялся некоторыми авторами (8 и 24).

Самый ранний из методов, которые ведут свое происхождение от определения типа как места преобладания индивидуальных точек является диагноз коррелятивных профилей краковской школы (22). Актуальную форму получил он в 1949 году (23). В этом методе составляются коррелятивные таблицы для всех пар признаков в количестве указанном по формуле 5.

Синтез двух предыдущих определений типа содержит в себе метод стохастической многократной корреляции, который А. Ванке применил впервые в антропологии. В географическом применении этот метод нам известен по публикациям автора этого очерка (25, 26).

В заключении автор констатирует, что представленный выше вопрос не исчерпан. Здесь едва затронута большая проблема географического синтеза путем геометрических обобщений. То же самое относится к вопросу обнаруживания тождественности в массовой совокупности географических явлений. Это проблема большого значения. Если бы оказалось, что в совокупности географических явлений некоторые категории признаков в комплексах выступают чаще, чем это вытекает из теории вероятности, тогда можно будет подумать о типологической систематике в пределах географии. В противном случае, выделение типов в массовой действительности тех же явлений, было бы только делом условленности.

Пер. Б. Миховского

## ZBIGNIEW WYSOCKI

### THE PROBLEM OF GEOGRAPHICAL TAXONOMY

The essence of one of the most important links in the system of contemporary geographical cognition lies in inquiring after facts of unitary processes, finding elements of similar features in what is general and diversiform.

There can be no doubt, whatever, that geographical sciences have entered a period in which the accumulated experimental material, numerous observations and intuitive conclusions induce one to think about regularities of order existing in a seeming chaos of geographical phenomena.

The first attempts at introducing uniformity into mass assemblages of geographical phenomena consisted in a descriptive presentation of relations existing between them. In this way concrete entities were expressed on the basis of their appearance. This was known as a somatoscopic method. The credit for its flourish in the second half of the eighteenth century goes to A. F. Büsching.

A wealth of information about the given country represents an element of geographical descriptions of a great value. The descriptions, however, are of incomparably lesser significance as scientific syntheses. In point of fact, they contribute to increasing our knowledge about dislocation of phenomena on the Earth's surface but, on the other hand, they advance only slightly our knowledge about the regularities of geographical process, both generally and in each individual case. Apart from the question of subjective judgements, the descriptions usually concern the generalised forms. Although those forms are realised in particular ecological groups they, nevertheless, strike observer as generalized ones. Thus, the description does not ensure precise distinctions neither between groups nor within groups. Attempts at creation of sufficient foundations for a scientific taxonomy by means of somatoscopy have, therefore, failed.



The author applies term „taxonomy” to describe that field of knowledge which deals with principles (rules) of scientific arrangement and division of objects of examination. The task of geographical taxonomy is to single out precisely defined groups, that is to say a number of taxonomic units from a more general assemblage of experiment data. The author suggests that theory of groups and theory of combinations, i.e. the fields of mathematics which apply calculus to determine the number of combinations amongst a seemingly unlimited row of possible events between phenomena, are underlying scientific taxonomy.

As of recently, there are ever more signs of second thoughts over the question of what is called geographical entities (4, 27). This is a manifestation of the reaction to excessive specialisation in the field of geography. In principle, the concept of „atomisation” has to be recognised as methodologically justified. The fragmented factual scope of the field of geographical observation is conducive to cognition and to elucidating generalization of the system of principles which are underlying everything that takes place on the Earth's surface. The point is, however, that specialization in the realm of geography is „continually speeded up by the ever expanding scope of cognition” (3).

Specialization in science has become a world-wide problem of our day. In the elucidating sciences, that is the sciences about processes, as for instance, physics, this trend seems to offer the only correct research alternative. Those sciences strive every-where to discover stable laws and specific regularities. They reach this objective through an analysis of the course of events. While establishing the invariable connections between abstracted elements they are constantly extending the range of necessary observations. Hence the need for selection of themes, limitation of the scope of research and specialisation as the processes are being studied.

In the descriptive sciences, that is sciences about features, as, for instance, geography, the situation by itself is different. Those sciences discover the lasting i.e. unincidental sets of features of the given class of similar things. The road leading them to that goal is one through a gradual complementing of the structure of those sets with additional details as well as structure differentiation. This is, therefore, the opposite direction — one of integration and arrangement and not de-stratification as is the case in the elucidating sciences. The point is, however, that no, not even a partly recognised classification system (3) has as yet kept ground in geography, not even one of those which in biology for instance, are represented either by „natural”, Linnean or Darwinian patterns of organisms' classification. This accounts for the fact that theoretical assumptions of classification become of primary importance in the realm of scientific problems of geographical taxonomy. The question of a general theory which would be capable of meeting (countering) the fragmentation and specialization becomes pretty acute.

In his article the author seeks to explain that what he is after is a theory which — on account of the cognition — would be geographical in nature while, formally, representing a taxonomic theory, some sort of a logical theory of arrangement. The author illustrates such a theory with his own experiment in the field, with application of the natural theory of continuum for the determination of structures and development zones in Poland's national economy (25, 26).

Theory itself, however, is far from sufficient. What is necessary are uniform and objective methods of archiving of materials observed as well as an apparatus which would make it possible to draw conclusions and confront them with the reality. So, further on the author discusses the existing taxonomic methods and singles out two groups according to what definition of type they stem from.

All of them are credited to Polish scientists. It was also in Poland that they were first applied practically to geographical research.

In the past it was not always possible, mainly for methodic reasons, to arrange mass assemblage of geographical phenomena in keeping with a concrete causative, natural or socio-economic relation. For a long time it was not possible to find the right method of simultaneously expressing two equiponderant properties of those phenomena i.e. disposal (location) and inter-dependence.

It turned out that solution of this situation is to be looked for in a preliminary omission of entire objective side of geographical phenomena and giving attention instead to their geographical properties. The reasoning in this case consisted in approaching individual elements of geographical assemblages as mere points of a multi-dimensional space (points of  $n$ -dimensional space when examined from the view-point of a system of  $n$ -features). For instance, an individual belonging to an assemblage which is examined from the point of view of five following features: sex, age, profession, education and residence represents a point of a 5-dimensional space. Under this method the term of individual point denotes any subject which is examined from the position of a system of  $n$ -features, a system into which the given point of  $n$ -dimensional space can be well fitted.

Individualising methods constitute the first group. They employ the notion of mutual distance of individual points in an assemblage of the given experiments. Type in this case denotes the set of feature values which is realised more frequently in the given spot of  $n$ -dimensional space than in any other spot directly bordering upon it. Speaking in geometrical terms, type — in keeping with this definition — means the place of concentration of individual points

The other groups is represented by statistical methods. They introduce the notion of frequency of quantitative repetition of sets of features of certain value within assemblage of the given experiments. The term of type in this case denotes an assemblage whose frequency of realisation (occurrence) in the given spot of  $n$ -dimensional space is higher than it could be expected from statistical chance for independent features. Speaking in geometrical terms type in this case means the area where there is a surplus of individual points. Of the methods derived from the first definition of type chronologically the earliest is J. Czekanowski's (6) method of average differences, which applies general formula 1. The method has been followed in geographical publications (9, 10, 11 and 20).

Another method which stems from the theoretical assumptions of type as a place of concentration of individual points is the so-called dendrite method also known as the Wrocław Taxonomy, after the place of its origin and on account of the number of its co-authors. Its mathematical aspect has been described in the work headlined *Sur la liaison et la division des points d'un ensemble fini* (5). The primary application of the Wrocław dendrite is from arrangement of objects, while the other one — for division of assemblage of the given experiments into parts, as was the case in the above mentioned Czekanowski method. This method, however, has failed so far to gain appreciation in the realm of geography. Some ideas of dendrite arrangement can be found in Berry's work (2). Figure No. 3 illustrates a ready dendrite.

Taking again the first definition of type as a starting point J. Czekanowski conceived yet another method — the method of similarities (7) which follows formula 3. Taking a critical view of application of this method to anthropology J. Henzel suggested to replace it with a method of differential diagnosis in the form of square of differences (12) of the hasical formula 4. The method has



not been accepted in geography whereas the method of similarities has been followed in papers (8 and 24).

The earliest of the methods which stem from the definition of type as the place of surplus of individual points is the diagnosis of correlative crosssections of the Cracow School (22). It took on its present-day shape back in 1949 (23).

In keeping with this method correlation tables are set for all pairs of features, their number being determined by formula (5).

In the method of stochastic multiple correlation which A. Wanke has first applied for anthropology there is inherent a synthesis of both the former definitions. Its practical application to geography is known from a publication by the author of this paper (25, 26).

In conclusion the author declares that the subject in question has not yet been exhausted. The vast problem of geographic synthesis by means of geometrical generalisation has only been touched upon. The same goes for the problem of identity detection in a mass assemblage of geographical phenomena. This is a question of paramount importance. Should it appear that in assemblages of geographical phenomena some categories of features are encountered in groups (sets) more frequently than it would follow from calculus of probability then typological systematics (generic) would be quite conceivable in geography. Otherwise, the question of distinction of types in a mass reality of those phenomena would be merely a matter of convention.

Translated by *Henryk Pać*

Notka do str. 317.

<sup>2</sup> Mówiąc o potrzebie teorii ogólnej, mam na myśli pożądaną metateoretyczny typ nadbudowy, jakąś ideę generalną, jako wytyczną w procesie przechodzenia od idiograficznego opisu do metodologicznie uzasadnionej syntezy naukowej. Tego rodzaju wytyczną stanowi np. teoria systemów ogólnych, zapoczątkowana przez Ludwiga v. Bertalanffy artykułem *General System Theory* w czasopiśmie „Main Currents in Modern Thought” t. 11, No 4 z marca 1955, s. 75 i n.

System, podobnie jak układ, stanowią pojęcia ogólne, wspólne wszystkim naukom. System tworzą np. konstelacje gwiazd na niebie, rozmieszczenie kolonii bakterii na pożywce dokonuje się podług określonego systemu, podobnie jak rozmieszczenie siedlisk ludzkich na powierzchni Ziemi, sieci komunikacyjnej (co wykazał dowodnie R. Domański), rzek itp. W związku z powyższym przychodzi na myśl uwaga, że układy terytorialne zjawisk (np. regiony geograficzne) można by rozważać jako układy systemów: komunikacyjnego, hydrograficznego, osadnictwa i in. Dokonując między nimi proporcjonalnych porównań, można by zapewne dotrzeć tą drogą do źródeł optymalnego procesu regionalnego. Rozumując podobnie, Berry w artykule *Approaches to Regional Analysis* w „Annals of the Association of American Geographers” z. 1. 1964, wystąpił z interesującą koncepcją matryc do badania związków w zakresie cech i obszarów oraz stopnia zróżnicowania struktur geograficznych.





ANTONI FAJFEREK

## Regionalizacja regionu ekonomicznego śląsko-krakowskiego na podstawie metody różnic przeciętnych

*Regionalization of the Silesian-Cracow economic region according  
to average differences method*

Zarys treści. Prezentacja metody różnic przeciętnych służącej do regionalizacji wewnętrznej województw. Przykładowe badania przeprowadzono dla województw: katowickiego, krakowskiego i opolskiego według danych z 1960 r. Ponadto autor dokonuje porównań dla lat 1955 — 1960 — 1965.

### Uwagi ogólne o metodzie

W artykule prezentuję jedną z odmian taksonomicznych metod, mogących mieć zastosowanie do regionalizacji wewnętrznej województw. Metoda taksonomiczna według mojej opinii z powodzeniem spełnia funkcję wstępnej klasyfikacji, typizacji jednostek terytorialnych. Poszerzenie badań o analizę przestrzennych powiązań gospodarczych, analizę środowiska przyrodniczego itp. może dać pełne rozwiązanie złożonego i dyskusyjnego zarazem problemu podziału kraju na regiony gospodarcze.

Metoda taksonomiczna została m. in. przetransponowana przez profesora J. Fiericha z dziedziny badań antropologicznych do rejonizacji systemów rolniczych<sup>1</sup>. Pierwsza, udana próba rejonizacji produkcji rolnej metodą taksonomiczną stała się impulsem do szeregu opracowań tego typu<sup>2</sup>.

Mój pomysł regionalizacji gospodarczej metodą taksonomiczną wywodzi się w prostej linii z rejonizacji systemów rolniczych. Widzę bowiem podobieństwo, jakie zachodzi pomiędzy rejonizacją branżową produkcji a kompleksową regionalizacją gospodarczą.

<sup>1</sup> J. Fierich. *Metody taksonomiczne rejonizacji rolnictwa na przykładzie województwa krakowskiego*. „Myśl gospodarcza”, 1957, nr 1, s. 73—100.

<sup>2</sup> J. Fierich, J. Steczkowski. *Próba zastosowania metod taksonomicznych do rejonizacji systemów rolniczych w pow. bocheńskim*. „Myśl Gospodarcza”, 1957, nr 5, s. 91—114;

Z. Gługiewicz. *Zastosowanie taksonomicznej metody różnic przeciętnych przy próbie wydzielenia rejonów klimatyczno-glebowych w woj. poznańskim*. „Przeгляд Statystyczny” 1961, nr 1, s. 71—92;

J. Liczkowski. *Badanie poziomu intensywności rolnictwa w ujęciu przestrzennym*. „Zeszyty Naukowe WSE w Poznaniu”, seria II, nr 22, s. 234.

S. Wacławowicz, J. Steczkowski, A. Fajferek. *Problemy struktury przestrzennej rolnictwa pow. chrzanowskiego w woj. krakowskim*. „Zeszyty Naukowe WSE w Krakowie”, 1962, nr 19, s. 132—167.

Dla stworzenia możliwości stosowania metody taksonomicznej muszą być spełnione dwa ogólne warunki: po pierwsze, zjawiska wytypowane jako cechy muszą być ilościowo wymierne, po drugie — muszą być zagwarantowane wiarygodne dane statystyczne, reprezentujące wartości cech w odpowiednim przekroju terytorialnym. Na całość metody taksonomicznej składa się szereg czynności, dających się podzielić na kilka kolejno po sobie następujących etapów.

Etap pierwszy i zarazem najważniejszy to wybór zespołu cech typologicznych. Wytypowane cechy muszą spełniać (między innymi) wymóg możliwie maksymalnej adekwatności z istotą badanego zjawiska.

Kolejnym etapem prac metody taksonomicznej jest standaryzacja wartości ostatecznie wybranych cech. Standaryzacja umożliwi sumowanie nieporównywalnych zazwyczaj wartości cech.

Etap trzeci polega na zestawieniu skali podobieństw dla zespołów jednostek badanej zbiorowości. Ten etap prac najczęściej bywa krytykowany, z uwagi na jego subiektywne podstawy.

W czwartym etapie dokonujemy porządkowania zebranego dotychczas materiału liczbowego na tzw. diagramie Czekanowskiego.

Ułatwieniem porządkowania jest oznaczenie graficznymi symbolami wartości różnic poszczególnych stopni podobieństwa. Porządkowania diagramu dokonujemy przez takie zestawienie kolejności elementów zbiorowości (jednostek terytorialnych), które daje maksymalne skupienie najbardziej podobnych jednostek wzdłuż głównej przekątnej. Uporządkowany diagram jest podstawą sporządzenia kartogramu.

### Taksonomiczna metoda w praktyce regionalizacji gospodarczej

Badaniem objęto obszar trzech województw: opolskiego, katowickiego i krakowskiego. Podstawowym okresem czasowym badania jest rok 1960. W celu uchwycenia dynamiki zmian przestrzenno-gospodarczych do opracowania załączam kartogramy, obrazujące układ stref gospodarczych w latach 1955 i 1965. Ze względu na trudności napotkane przy kompletowaniu danych statystycznych z 1955 i 1965 r., zmuszony byłem zamknąć terytorialne ramy badań w granicach województwa: katowickiego i krakowskiego. Łączne traktowanie woj. opolskiego z obszarem tzw. Regionu Śląsko-Krakowskiego uzasadniam przypuszczeniem „ciążenia” przynajmniej wschodnich powiatów Opolszczyzny do przemysłowego centrum Górnego Śląska. Sądzę, że stwierdzony w tym zakresie stan z 1960 r. będzie można w pewnym stopniu odnieść do pozostałych czasookresów (1955 i 1965 r.). Gdyby chcieć dać pełniejszy obraz omawianych obszarów, należałoby dodatkowo objąć badaniem graniczne obszary sąsiednich województw. Zwłaszcza chodziłoby tutaj o niektóre powiaty województw: łódzkiego, kieleckiego i rzeszowskiego.

Podstawowymi jednostkami stanowiącymi „segmenty” budowanych jednorodnych stref są powiaty. Wszystkie miasta powiatowe potraktowałem jednolicie, tzn. włączyłem je do właściwych powiatów. Wyłączenie powiatów miejskich (miasta na prawach powiatu) z organizmów powiatów w tego typu badaniach nie ma uzasadnienia. Pogląd ten motywuje, jak następuje: po pierwsze, koniecznością równorzędnego traktowania wszystkich powiatów (wobec braku informacji statystycznych z tzw. niewydzielonych miast powiatowych, po drugie, wobec dużego



wpływu produkcji miasta powiatowego na cały obszar powiatu, słuszne wydaje się obliczanie średnich wskaźników dla miast i pozostałych terenów, łącznie. Wiemy, że na przykład o wskaźniku uprzemysłowienia pow. tarnowskiego prawie w 100% decyduje centrum przemysłowe m. Tarnowa. Nie sposób jednakże zaprzeczyć faktowi, iż dzięki ośrodkom przemysłowym tego typu w jakiś sposób bezpośrednio rolnicze zaplecze staje się strefą „uprzemysłowioną”.

Miasto Kraków potraktowałem wyjątkowo jako powiat (230 km<sup>2</sup>). Również zespół miast wydzielonych Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego (484 km<sup>2</sup>) połączyłem w jedną całość. W granicach tego przemysłowo-miejskiego centrum znalazło się 11 następujących miast: Bytom, Chorzów, Czeladź, Dąbrowa Górnicza, Katowice, Mysłowice, Ruda Śląska, Siemianowice Śląskie, Sosnowiec, Świętochłowice i Zabrze.

Zespół miast GOP i miasto Kraków (układy węzłowe) przedstawiłem jako strefy, zresztą charakterystyczne w całym układzie badanych jednostek. Swoistość tych dwu stref wyjdzie na jaw przy szczegółowej prezentacji odpowiednich wskaźników. Ostatecznie otrzymujemy: 14 jednostek (powiatów) województwa opolskiego, 16 woj. katowickiego (14 powiatów i miasta GOP-u) oraz 18 w woj. krakowskim (17 powiatów i m. Kraków).

Za podstawę wyodrębnienia stref przyjąłem ostatecznie sześć cech typologicznych. W szczególności są to: 1) liczba zatrudnionych w przemyśle przeliczona na tysiąc mieszkańców, 2) wartość skupu podstawowych płodów rolnych w przeliczeniu na 1 ha powierzchni geodezyjnej, 3) długość linii kolejowych (w km) na 100 km<sup>2</sup> powierzchni, 4) liczba zatrudnionych poza rolnictwem na tysiąc mieszkańców, 5) procent ludności miast, 6) liczba ludności na km<sup>2</sup> powierzchni.

Podstawą wyliczenia wskaźników zatrudnienia w przemyśle i poza rolnictwem było faktyczne zatrudnienie w danym powiecie (w odróżnieniu od zatrudnienia ludności badanej jednostki). Wartość skupu obejmuje skup ważniejszych produktów rolnych bezpośrednio od gospodarstw rolnych (indywidualnych i uspołecznionych) prowadzony przez uspołeczniony aparat skupu w formie dostaw obowiązkowych, kontraktacji i skupu ponadobowiązkowego<sup>3</sup>. Statystyka skupu obejmuje: cztery podstawowe zboża, trzodę chlewną, bydło, cielęta, owce i konie. Przyjęto następujące ceny jednolite (dla wszystkich czasokresów) przeliczone na 1 tonę produktu<sup>4</sup>: pszenica — 3598 zł, żyto — 2632 zł, jęczmień — 2890 zł, owies — 2506 zł, trzoda chlewna — 18 134 zł, bydło — 7456 zł, cielęta — 8035 zł, owce — 8388 zł, konie — 2506 zł.

Zatrudnienie poza rolnictwem (i leśnictwem) odnosi się do działów: transportu i łączności, obrotu towarowego, gospodarki komunalnej i mieszkaniowej, oświaty nauki i kultury i innych działów usługowych. Nie wliczono tutaj zatrudnienia w przemyśle. Wszystkie wskaźniki wyliczono stosownie do podziału administracyjnego z dnia 1.I.1961 roku.

Jestem w pełni świadom faktu, iż nie sposób za pomocą kilku wkaźników (cech) dać pełnej charakterystyki wielce złożonych przestrzennych układów gospodarczych. Pełną realizację tego przedsięwzięcia uniemożliwia ograniczona liczebność cech oraz jeszcze istniejące, poważne braki w statystyce gospodarczej, zwłaszcza odnoszącej się do szczebla powiatu.

<sup>3</sup> Por. „Rocznik Statystyczny” 1961, Warszawa 1961, s. 226, GUS.

<sup>4</sup> Por. Zarządzenie Przewodniczącego Komisji Planowania przy Radzie Ministrów i Prezesa GUS z dnia 15.IX.1961 r.

Pewną orientację w wyborze cech stanowiły dla mnie niektóre publikacje z zakresu regionalizacji gospodarczej. Można powiedzieć, że autorzy wspomnianych prac do charakterystyki gospodarki regionu stosują najczęściej wskaźniki: produkcji przemysłowej, produkcji rolnej, wskaźniki ludności miejskiej i gęstości zaludnienia<sup>5</sup>.

Dokonując klasyfikacji cech można stwierdzić, iż wskaźniki: zatrudnienia w przemyśle, skupu, sieci kolei i zatrudnienia poza rolnictwem mają podstawowe znaczenie w typologii obszarów. Wskaźniki ludności miejskiej i gęstości zaludnienia charakteryzują gospodarkę regionu w sposób pośredni, są w znacznym stopniu niezbędnym uzupełnieniem czterech podstawowych cech.

Pracochłonne i trudne wyliczenia wartości sześciu cech typologicznych zlecono odpowiedzialnym pracownikom Wojewódzkich Komisji Planowania Gospodarczego w Krakowie, Katowicach i w Opolu. Największą trudność sprawiły wskaźniki z 1955 r., co jest zrozumiałe ze względu na przeprowadzone w międzyczasie korekty granic administracyjnych powiatów. Podstawowe dane dla 1965 r. wzięte są z planowanych wskaźników pięciolatki 1961—1965.

Standaryzację bezwzględnych wartości cech przeprowadzam stosownie do wzoru<sup>6</sup>:

$$R_{12} = \sum_{j=1}^{j=n} \left( \frac{a_{1j} - a_{2j}}{M_{aj}} \right)$$

We wzorze powyższym kolejno oznaczają:

$R_{12}$  — wartość standardowa wszystkich cech porównywanej pary jednostek (powiatów) oznaczonych kolejnym numerem 1 i 2,

$a_{1j}$  — bezwzględną wartość cechy „j” w powiecie 1,

$a_{2j}$  — analogiczną wartość cechy „j” w powiecie 2,

$M_{aj}$  — średnią arytmetyczną cechy „j” obliczoną dla całej zbiorowości (wszystkie powiaty).

Proste linie nawiasu oznaczają, że wyliczenia różnic dokonujemy w ich bezwzględnych wartościach.

Przy takim przedstawieniu formuły, wartość „ $R_{12}$ ” występuje w postaci ułamka dziesiętnego. Wartość standardową zazwyczaj przedstawia

<sup>5</sup> Por. między innymi prace: J. Piekałkiewicz, S. Z. Rutkowski. *Okręgi gospodarcze Polski*. „Kwartalnik Statystyczny”, 1927, nr 3, s. 559; J. Aleksandrow w opracowaniu zbiorowym: *Woprosy ekonomicznego rajonirowanija*. Sbornik Matieriałów i Statiej (1917—1929). Moskwa 1957, s. 69. Gospolitizdat;

M. Janiszewski. *Regiony geograficzne Polski*. Warszawa 1959, s. 92, PZWS; A. Wróbel. *Województwo warszawskie. Studium ekonomicznej struktury regionalnej*. „Prace Geograficzne IG PAN”, nr 24. Warszawa 1960, s. 43—50. PWN. M. Grabania. *Regiony przemysłowe woj. Katowickiego*. Katowice 1963, s. 276—303, „Śląsk”, T. Lijewski. *Próba podziału Polski na regiony statystyczne*. „Przegląd Geograficzny” z. 4, 1963, s. 655—660.

<sup>6</sup> Istnieje cały szereg sposobów standaryzacji, o czym obszernie mówi J. Fierich w artykule pt. *Metody taksonomiczne rejonizacji rolnictwa na przykładzie woj. krakowskiego*. „Myśl gospodarcza”, 1957, nr 1, s. 83—85. Por. również artykuł B. Berry'ego pt. *A Method of Deriving Multi-Factor Uniform Regions*. „Przegląd Geograficzny”, 1961, nr 2, s. 263—279.



się w postaci procentów i wtedy mnożymy  $R_{12}$  przez sto. W celu zmniejszenia wartości różnic przeciętnych można podzielić  $R_{12}$  przez liczbę cech  $\frac{R_{12}}{n}$ , co chyba jednak jest operacją nieefektywną ze względu

na dużą pracochłonność niezbędnych dzieleń  $\left(\frac{n(n-1)}{2}\right)$ .

Ustalam 4 stopnie podobieństwa badanych jednostek obszarowych. Pierwszy stopień podobieństwa reprezentuje wartość „R” zawartą w granicach od 0 do 250 punktów. Wielkość „R” od 251 do 400 punktów odpowiada drugiemu stopniowi podobieństwa. Trzeci stopień podobieństwa obejmuje wszystkie „R” posiadające wyższą wartość od 401 — 550 punktów. Wartość „R” powyżej 550 punktów reprezentuje czwarty stopień podobieństwa.

Tabela 1

Wartości bezwzględne cech typologicznych wg powiatów woj. krakowskiego, katowickiego i opolskiego (1960 r.).

Powiaty	Zatrud. w przem. na 1 tys. mieszk.	Wart. skupu płodów rolnych na 1 ha powierzchni	Linie kolejowe na 100 km <sup>2</sup>	Zatrud. poza roln. na 1 tys. mieszkańców	% ludności miast	Liczba ludności na 1 km <sup>2</sup>
Będzin	212	590	23	103	74	424
Bielsko	340	455	17	155	56	410
Cieszyn	157	456	15	117	36	160
Częstochowa	216	527	10	122	62	258
Gliwice	209	800	18	208	74	283
Kłobuck	25	901	7	56	16	90
Lubliniec	97	502	15	108	44	73
Myszków	161	418	6	61	39	128
Pszczyna	33	461	11	87	24	122
Rybnik	253	543	18	106	59	322
Tarn. Góry	195	414	29	86	78	323
Tychy	254	445	23	97	73	330
Wodzisław	189	566	23	117	42	278
Zawiercie	201	402	7	110	53	148
Zespół miast <sup>1</sup>						
GOP	287	111	70	179	100	2550
Bochnia	22	543	3	56	16	126
Brzesko	18	687	4	47	7	124
Chrzanów	260	318	22	110	59	271
Dąbrowa Tarn.	14	826	5	58	11	104
Kraków m.	198	61	28	297	100	2109
Kraków pow.	49	602	10	52	13	209
Limanowa	29	450	5	45	10	101
Miechów	13	773	7	58	13	103
Myślenice	27	380	1	47	17	126
Nowy Sącz	54	306	7	110	33	118
Nowy Targ	52	269	4	141	35	92
Olkusz	109	577	6	68	25	122
Oświęcim	193	687	14	123	49	248
Proszowice	8	931	—	45	8	119
Sucha	31	279	8	71	19	107
Tarnów	133	805	10	110	43	182
Wadowice	106	620	18	78	20	176
Żywiec	65	230	7	62	15	126
Brzeg	113	960	12	86	55	95
Głubczyce	74	1165	11	49	30	82
Grodzów	38	1048	13	55	21	62
Kluczbork	84	982	10	92	37	83
Koźle	157	993	13	125	42	138
Krapkowice	225	747	10	67	39	119
Namysłów	31	865	10	57	24	56
Niemodlin	73	685	8	46	11	54
Nysa	145	1304	20	81	47	121
Olesno	43	729	7	40	24	92
Opole	127	501	13	131	39	129
Prudnik	114	1715	12	49	43	112
Racibórz	148	793	18	91	43	164
Strzelce Opol.	110	584	16	55	46	91
Ma	121	671	15	93	39	220

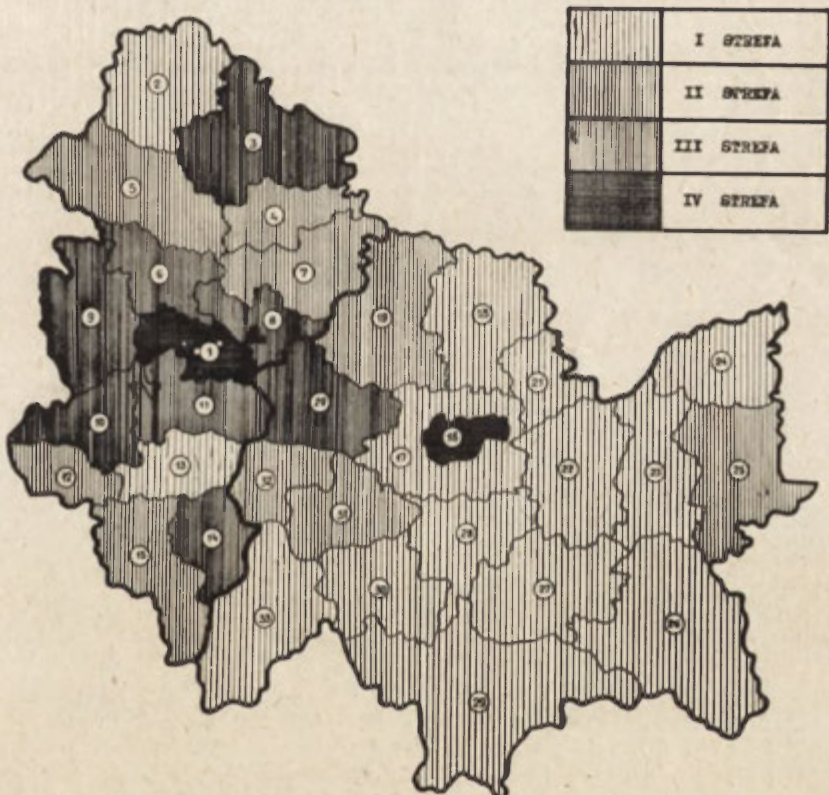




cyjna zasada dopuszcza możliwość grupowania powiatów powiązanych drugim i ewentualnie trzecim stopniem podobieństwa. Stosowałem pierwszą, bardziej rygorystyczną zasadę. Jednakże do określonej strefy mógł wejść powiat z symbolami dalszych stopni podobieństwa (w zasadzie drugi, ewentualnie trzeci stopień) w przypadku, kiedy tenże powiat w danym układzie stref uzyskał najkorzystniejszy układ symboli. Przez układ „najkorzystniejszy” rozumiem taki układ, z którym dany powiat uzyskuje najwięcej powiązań pierwszego stopnia lub dalszych stopni.

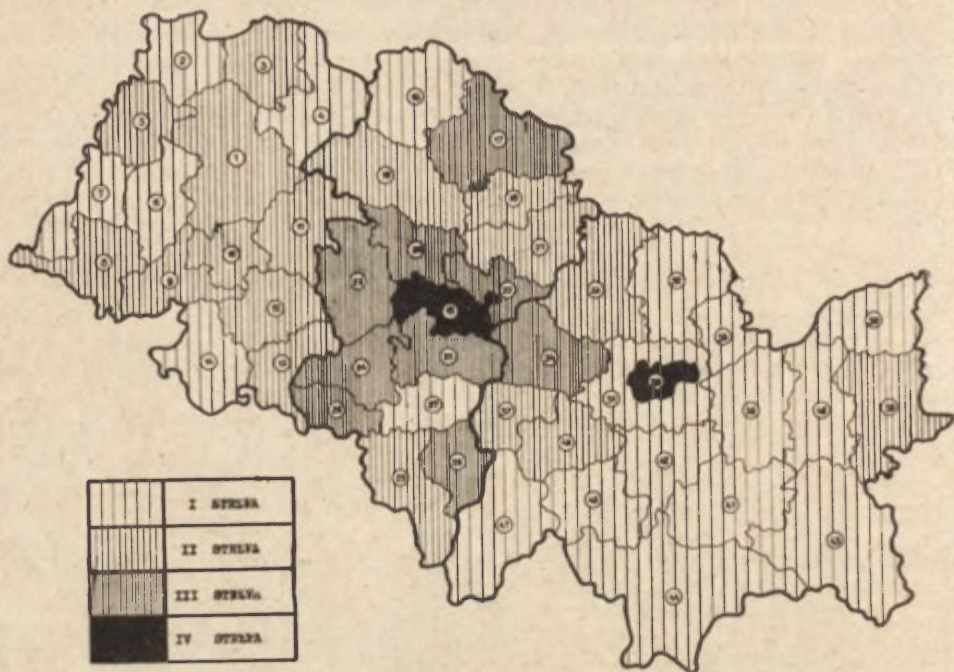
### Analiza wyników według stanu z 1960 roku

Na diagramie (ryc. 1) i kartogramie (ryc. 3), powiaty badanych województw zgrupowano w cztery typy stref gospodarczych. Pierwszą



Ryc. 2. Strefy gospodarcze woj. katowickiego i krakowskiego w r. 1955  
Economic zones of Katowice and Cracow Voivodships in 1955

z nich, reprezentującą największą liczbę powiatów, nazwałem umownie strefą rolniczą. Obejmuje ona 2 powiaty woj. katowickiego, 12 powiatów woj. krakowskiego i 5 pow. woj. opolskiego. Jest to z punktu widzenia przyjętych kryteriów (cech) strefa względnie jednorodna. Jedyne powiaty Nowy Targ oraz częściowo Głubczyce i Nowy Sącz wykazują nieco słabsze powiązanie z całą strefą.



Ryc. 3. Strefy gospodarcze województw: katowickiego, opolskiego i krakowskiego w r. 1960

Economic zones of Katowice, Opole and Cracow Voivodship in 1960

Do kolejnej strefy drugiej zaliczyłem 17 powiatów, z czego 4 reprezentują woj. katowickie; 4 woj. krakowskie i 9 pow. woj. opolskiego. Strefę drugą nazywam strefą rolniczo-przemysłową przy utrzymującej się względnej równowadze obydwu tych działów. Swoistość gospodarki omawianej strefy przemawia za tym, że będzie ona w przyszłości „ciążyła” do strefy przemysłowej.

Strefę trzecią tworzy 9 powiatów, z czego 8 przypada na woj. katowickie i tylko Chrzanów reprezentuje krakowskie. Omawianą strefę można nazwać strefą przemysłową z tym, że i rolnictwo nie jest tam bez znaczenia (np. pow. Gliwice czy Wodzisław). Dość wydajne rolnictwo spotyka się przede wszystkim na obrzeżu strefy, gdzie równocześnie zaznacza się słabszą ekspansję przemysłu. Granice strefy przemysłowej wyznaczają w ogólnych zarysach zasięg eksploatowanych i przerabianych takich podstawowych surowców Górnego Śląska, jak węgiel kamienny i rudy żelaza. Domeną wytwórczą strefy trzeciej jest właśnie górnictwo i hutnictwo żelaza z przemysłem metalowym.

Zespół wydzielonych miast GOP-u i miasto Kraków tworzą strefę czwartą. Jest to strefa przemysłowo-miejska, niepodobna do jakiegokolwiek innej strefy. Co jest ciekawsze, to te dwa ośrodki są z formalnego punktu widzenia niepodobne również do siebie. Ponieważ jednak sumy przeciętnych różnic tej strefy są najniższe w relacji miasta GOP-u — miasto Kraków, uznałem je za jednorodne.

Słabsze „powiązanie” wewnętrzne tej strefy jest skutkiem przede wszystkim znacznych różnic w zatrudnieniu w przemyśle (wyższe



w GOP-ie, niższe w Krakowie), różnic w zatrudnieniu poza rolnictwem, gęstości sieci kolejowej i gęstości zaludnienia. Brak powiązań zewnętrznych zawdzięczamy głównie nieproporcjonalnie wysokim wskaźnikom zagęszczenia ludności (2493 i 1861 na km<sup>2</sup>).

Wracając jeszcze do diagramu (ryc. 1), zwracam uwagę na dwa powiaty woj. opolskiego, tj. Nysę i Prudnik. Swoistość tych dwu powiatów wyraża się z jednej strony w nikłym podobieństwie do strefy rolniczej (podobieństwo drugiego i trzeciego stopnia) oraz w słabym ich powiązaniu ze strefą przemysłowo-rolniczą (5 i 6 znaków podobieństwa II stopnia na 17 jednostek tej strefy). Jest to znany przypadek „wyobcowywania” się powiatu z całego systemu. Oczywiście za symbolami i znakami diagramu kryją się istotne, ekonomiczne przyczyny. Całkowicie kwestię tę wyjaśnia materiał liczbowy zawarty w tab. 1. Tak więc, wskaźniki zatrudnienia w przemyśle, poza rolnictwem, czy wskaźniki sieci kolejowej znamionują raczej wysoki poziom rozwoju gospodarczego tych dwu powiatów. Równoległe z tym mamy do czynienia z nietypowym zjawiskiem wyjątkowo wysokiej towarowości rolnictwa (1715 i 1304 zł na 1 ha).

Pod tym względem Opolszczyzna reprezentuje godny naśladowania model proporcji gospodarczych, odznaczający się zgodnym połączeniem dobrych wskaźników uprzemysłowienia i innych, z intensywną gospodarką rolną. Jest to zresztą model przyszłości całej naszej gospodarki krajowej, który w wielu krajach zachodnioeuropejskich jest już zrealizowany.

Przestrzenny układ stref wszystkich trzech województw przedstawia się następująco: geograficzno-gospodarczym centrum całego systemu jest zespół miast GOP-u wraz z otaczającymi go powiatami strefy przemysłowej (strefa III). Na północ i na południe od centrum GOP-u są dwa równoważne ośrodki przemysłowe (Częstochowa i Bielsko-Biała), oddzielone od GOP-u strefą przemysłowo-rolniczą. Od zachodu powiaty woj. opolskiego w naturalny sposób łączą się z omówionymi strefami w jedną całość. Pow. Kłobuck przylega do bardzo podobnego pow. Olesno, pow. Lubliniec jest ogniwem łączącym zespół jednostek strefy przemysłowo-rolniczej z analogicznymi powiatami Opolszczyzny (Strzelce Opolskie, Koźle, Racibórz). Tak więc układ stref wokół miast GOP-u przypomina układ tzw. stref aktywności gospodarczej, znanych pod nazwą okręgów Thünera. W omawianym przypadku okręgi te są nieco spłaszczone w kierunku równoleżnikowym.

Centrum Opola łączy przestrzennie pozostałe powiaty strefy przemysłowo-rolniczej tego województwa (Kluczbork, Brzeg, Nysa, Prudnik i Krapowice). Powiaty strefy rolniczej usytuowane są dość nieregularnie na południowych, zachodnich i północnych krańcach województwa (Głubczyce, Niemodlin, Grodków, Namysłów i Olesno).

Krótkie zakończenie niniejszej części poświęcę paru refleksjom na temat zróżnicowania struktur gospodarczych poszczególnych województw (vide diagram). Najbardziej zróżnicowane wewnętrznie jest woj. katowickie, które jest reprezentowane we wszystkich czterech wyodrębnionych strefach. Zestawienie np. powiatów Kłobuck czy Pszczyzna z centrum GOP-u jest jaskrawym przykładem tego zróżnicowania. Bardziej zwarte wewnętrznie jest woj. krakowskie. Wyłączając m. Kraków, powiat oświęcimski i chrzanowski — pozostałe powiaty są w wysokim stopniu podobne do siebie.

Ciekawie z tego punktu widzenia przedstawia się woj. opolskie. Otóż reprezentuje ono prawie jednorodny organizm gospodarczy. Symptomy jednorodności obserwujemy w ostatnim segmencie diagramu nr 1 (kolejne jednostki od 34 — 47). Widzimy tam znaki tylko I i II stopnia podobieństwa. Ponadto podobieństwo to potwierdza fakt zgrupowania wszystkich powiatów w tylko dwu strefach (strefa I i II), bardzo zresztą bliskich sobie.

Jak już wspomniałem, Opolszczyzna reprezentuje typ obszaru dość dobrze uprzemysłowionego z równocześnie intensywną gospodarką rolną. W ogólności zaś stwierdzone zostało większe podobieństwo powiatów wewnątrz województw niż w relacjach międzywojewódzkich. Powyższą tendencję określają dwie przyczyny: 1) fakt, że przy łączeniu powiatów w województwa uwzględnia się w jakiś sposób podobieństwo jednostek, 2) wpływ regionalnej polityki gospodarczej na wzajemne upodobnianie się powiatów.

### Porównanie w czasie — reasumpcja

Odpowiednich porównań dokonujemy, zestawiając ze sobą kartogramy (ryc. 2 i 3). Kartogram dla r. 1955 uzyskano jako efekt identycznych przeliczeń, jak to miało miejsce w analizowanym roku 1960. Jedyłą zmianą typu ilościowego w okresie lat 1955—1960 jest awans pow. wodzisławskiego, polegający na przejściu tej jednostki ze strefy przemysłowo-rolniczej do strefy przemysłowej. W ten sposób został on połączony z sąsiednim i bardzo podobnym do niego pow. rybnickim.

Formalną podstawą włączenia pow. wodzisławskiego do strefy przemysłowej było uzyskanie przez ten powiat dwu dalszych znaków I stopnia podobieństwa, łączących go z wymienioną strefą przemysłową. Konkretyzując — powiat wodzisławski „upodobnił się do pow. Częstochowa i Tychy. Szczególny wpływ na to przesunięcie miał poważny wzrost wskaźnika zatrudnienia poza rolnictwem w tym powiecie (wzrost o 60%). Warto zauważyć, że w wielu uprzemysłowionych powiatach (np. Bielsko, Gliwice, Częstochowa) obniżyły się w tym czasie wskaźniki zatrudnienia w przemyśle i poza rolnictwem. Jest to zrozumiałe w zestawieniu z poważnym wzrostem zagęszczenia ludności.

Odnotować jeszcze należy zmiany jakościowe (widoczne tylko na diagramach) polegające na „upodobnianiu” się niektórych powiatów do określonych stref. Oto przykłady: jeśli strefa przemysłowa w 1955 r. posiadała 15 znaków II i III stopnia podobieństwa, to w 1960 r. liczba ta spadła do 12, aczkolwiek strefa ta została powiększona o jedną jednostkę. Analogiczne proporcje w drugiej strefie przedstawiały się następująco: 1955 r. — 11 znaków, 1960 r. — 4 znaki stopnia II i III.

Dane dla 1965 r. wnoszą dalsze zmiany w zarysowane w 1960 r. układy stref gospodarczych. Układ znaków diagramu z 1965 r. dał podstawy zmian w klasyfikacji powiatów do odpowiednich stref. Tak więc powiaty pszczyński i nowosądecki zostały przesunięte ze strefy rolniczej do przemysłowo-rolniczej, a pow. oświęcimski awansował z tej ostatniej do strefy przemysłowej. O ile przesunięcie powiatu Nowy Sącz i Oświęcim nie budzi żadnych wątpliwości, o tyle powiat pszczyński zajmuje pozycję „wahającą się”, to znaczy, że równie dobrze mógłby pozostać w strefie rolniczej. Z każdą z tych stref bowiem łączy się po-



dobieństwem I stopnia, a tylko w jednym punkcie podobieństwem II stopnia.

Podsumowując, zacznę od kwestii zasadniczej, tj. od problemu przydatności metody taksonomicznej do systematyzacji układów przestrzenno-gospodarczych. Wydaje się, że w oparciu o dotychczas przytoczone fakty można dać odpowiedź twierdzącą. We wstępie postawione zadanie — tj. wyodrębnienie podobnych do siebie stref gospodarczych — zostało spełnione. Wyodrębnione strefy, jak mi się wydaje, dość wiernie odbijają rzeczywistość. Pewne uproszczenia stosowane przy kwalifikacji powiatów do poszczególnych stref na ogół mieszczą się w granicach dopuszczalnych tolerancji. Wyprostowanie tych drobnych nieścisłości można byłoby uzyskać przez operowanie gromadami lub też stosując bardziej rygorystyczną skalę stopni podobieństwa.

Być może, iż wprowadzenie do zespołu cech typologicznych elementów dochodu narodowego dałoby bardziej adekwatny obraz rzeczywistości. Podobnie, wskaźniki gospodarki leśnej i turystyczno-rekreacyjnej powinny znaleźć miejsce w zespole cech — przynajmniej w badaniach niektórych obszarów.

Podejrzewam również, że zespół cech typologicznych w badaniach tego rodzaju można by ograniczyć do liczby 3 — 4.

Dynamiczny charakter gospodarki badanych terenów znalazł swoje potwierdzenie w uzyskanych rezultatach badań. Dokonujący się w tym czasie (1955—1965 r.) szybki rozwój gospodarczy odznaczał się względną proporcjonalnością (w czasie i przestrzeni). Nawet poważne zmiany w układach stref notowane w 1965 r. (w porównaniu z 1955 r.) były we wcześniejszych okresach sygnalizowane symbolami diagramu.

Podział obszaru na jednorodne strefy gospodarcze powinien ułatwić delimitację regionów gospodarczych. W takim przypadku należałoby przeprowadzić uzupełniające badania nad powiązaniem przestrzenno-gospodarczymi. Ponadto konieczne było uwzględnienie geografii jednostek tworzących strefy oraz warunków środowiska przyrodniczego.

АНТОНИ ФАЙФЕРЕК

#### ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ СИЛЕЗСКО-КРАКОВСКОГО РАЙОНА НА ОСНОВАНИИ МЕТОДА СРЕДНИХ РАЗЛИЧИЙ

Настоящая статья пытается представить функционирование метода средних различий в применении к внутреннему районированию воеводств. Предметом исследования являются повяты: Катовицкого, Краковско-Сандомирского и Опольского воеводств. Всё исследование основано на данных, относящихся к 1960 году. Статья состоит из четырех частей.

В первой — вступительной части дана характеристика самого метода, который предусматривает в исследованиях четыре этапа, а именно: выбор диагностических признаков, стандартизацию признаков, определение шкалы сходств и упорядочение диаграммы.

Во второй части рассмотрены практические аспекты применения метода; в частности показана совокупность признаков, а также способ их перечисления. К комплексу признаков причислены:

<http://rcin.org.pl>

- 1) число занятых лиц в промышленности в пересчёте на 1000 жителей,
- 2) стоимость закупки основных сельскохозяйственных продуктов в пересчёте на 1 га,
- 3) длина железнодорожных путей на 100 кв. км, поверхности,
- 4) количество занятых лиц вне сельского хозяйства на 1000 жителей,
- 5) процент городского населения,
- 6) количество населения на 1 кв. км поверхности.

Для стандартизации признаков применена формула:

$$\sum_{j=1}^{j=n} \frac{a_{1j} - a_{2j}}{M_{\cdot j}}$$

Тут также было определено число степеней сходств (4), а также значение точек для каждой степени.

Третья часть содержит в себе анализ диаграмм и картограмм с 1960 года. На основании диаграммы было выделено 4 типа экономических зон. Наиболее крупная зона, состоящая из 19 повятов была названа сельскохозяйственной зоной. Вторая (сельскохозяйственно-индустриальная) зона состоит из 17 повятов. Следующая (индустриальная) зона охватывает 9 единиц — главным образом из Катовицкого воеводства. Город Краков и комплекс городов Верхнесилезского промышленного округа составляют отдельную индустриальную городскую зону.

Заключительная часть статьи содержит краткий анализ изменений границ экономических зон катовицкого и краковского воеводств, имевших место за определенный период времени. Мерой динамики территориально-экономических изменений в исследуемый период является „продвижение” повятов из зон экономически слаборазвитых в зоны высшего разряда. Наибольшему преобразованию, в исследуемый период, подверглись повяты: Водзислав, Пщина, Новы Сонч и Освенцим.

Пер. Б. Миховского

ANTONI FAJFEREK

#### REGIONALIZATION OF THE SILESIAN-CRACOW ECONOMIC REGION ACCORDING TO AVERAGE DIFFERENCES METHOD

The article makes an attempt at presentation of working of the method of average differences applied to internal regionalization of voivodships. The subject of investigation are counties of Katowice, Cracow and Opole voivodships. The year 1960 is the basical time-section. The article itself consists of four parts.

The introductory part deals with a general characteristic of the method itself. The entire reasoning is divided into four stages, namely: selection of diagnostic features, standardization of features, settlement of a scale of similarities and putting diagram in order. The practical aspects of application of the method are discussed in the second part of the article. A set of features and the way of their enumeration are especially stressed.

The following qualify to be included into the set of features: 1) persons employed in industry per one thousand population, 2) worth of staple agricultu-



ral produce marketed, calculated per 1 hectare of total area, 3) length of railways per 100 square kilometers of area, 4) persons employed outside agriculture, 5) percent of urban population, 6) population per square kilometer. The features are standardised according to formula:

$$\sum_{j=1}^{j=n} \frac{a_{1j} - a_{2j}}{M_{aj}}$$

Number of degrees of similarity (4) as well as point value for each degree are also fixed there.

The third part of the article includes an analysis of diagram and cartogram for 1960. On the basis of the diagram four types of economic zones are singled out.

The biggest zone, consisting of 19 counties, is named agricultural zone.

The second zone (agricultural-industrial) consists of 17 counties. Another zone (industrial) includes 9 units, mostly from Katowice voivodship. The city of Cracow and the group of towns of the Upper Silesian Industrial District form a separate industrial-urban zone.

The final part of the article contains a brief analysis of the transformations of economic zones in Katowice and Cracow voivodships which have taken place over the time. Advancement of counties from the economically underdeveloped zones to the higher level zones is accepted as a measure of dynamism of the spatial-economic transformations in the period under examination. Distinct transformations over the ten years under investigation have been recorded in Wodzisław, Pszczyzna, Nowy Sącz and Oświęcim counties.

Translated by *Henryk Pać*





LESZEK KOSIŃSKI

## Potencjał ludności jako miara jej rozmieszczenia\*

### *Potential of population as a measure of its distribution*

Zarys treści. W artykule omówiono koncepcję potencjału ludności i metodę opracowania map, jak również uzyskane wyniki. Przy opracowaniu tych map korzystano z elektronicznej maszyny liczącej. Jest to pierwsza w polskiej literaturze geograficznej próba automatycznego wyliczenia i wyrysowania podstaw mapy.

W badaniach nad rozmieszczeniem ludności operujemy zazwyczaj dwoma typami miar. W jednej z nich bierze się pod uwagę jedynie **absolutne rozmieszczenie** ludności, lokalizowanej najczęściej w układzie odniesienia jednostek administracyjnych. Graficznym wyrazem tej miary mogą być punktowe mapy rozmieszczenia ludności, przy czym przy odpowiedniej precyzji mapy te mogą dość wiernie odzwierciedlać istniejące rozmieszczenie ludności. Obecnie prowadzone są pod auspicjami Komisji Geografii i Kartografii Ludności (dawniej Komisji Mapy Ludnościowej Świata) Międzynarodowej Unii Geograficznej prace nad sporządzeniem tego typu map dla całego świata. Szczegółowe mapy mogą stać się podstawą dalszej wnikliwej analizy zmian w rozmieszczeniu ludności, czego przykładem może być studium oparte o mapy ilustrujące rozmieszczenie ludności Polski w latach 1950 i 1960<sup>1</sup>. Treść map punktowych lub sygnaturowych może być wzbogacona informacją o strukturze ludności, jednakże wówczas konieczna jest pewna generalizacja, powodująca zatracenie szczegółowości obrazu<sup>2</sup>.

Drugi typ miar związany jest z pojęciem **gęstości zaludnienia**, gdzie pod uwagę bierzemy nie tylko liczbę ludności, lecz i obszar, na którym ona zamieszkuje. Najprymitywniejszą miarą, najbardziej chyba krytykowaną, ale równocześnie najczęściej stosowaną, jest gęstość geometryczna, obliczana w wyniku prostego podzielenia liczby ludności przez powierzchnię odpowiednich jednostek administracyjnych. Krytykując tę miarę podkreśla się przede wszystkim to, iż jest ona

\* Artykuł niniejszy oparty jest na mapach potencjału ludności, wykonanych przez mgra A. Imiołczyka i mgra A. Piotrowskiego dla Komitetu Przestrzennego Zagospodarowania Kraju w ramach prac nad demografią Polski współczesnej.

Na tym miejscu pragnę podziękować Prof. drowi E. Strzeleckiemu, kierownikowi tych prac oraz redaktorowi naczelnemu przygotowywanego do druku wydawnictwa pt. *Demografia Polski Współczesnej*, za zezwolenie na wykorzystanie tych map w niniejszym studium.

<sup>1</sup> K. Dziewoński, L. Kosiński. *Rozmieszczenie ludności w Polsce w XX wieku*. „Przeгляд Geograficzny”, 36, 1964, 1, s. 3—36.

<sup>2</sup> V. S. Vałow. *Obznornaja karta sielskogo nasilenija SSSR*. „Woprosy Geogr.” 45, Moskwa 1959, s. 138—149.

w znacznym stopniu uzależniona od przebiegu istniejących granic administracyjnych, które tylko w wyjątkowych wypadkach oddzielają jednostki o określonej specyfice gospodarczej. Ponadto przy tak obliczanej gęstości nie bierze się zupełnie pod uwagę jakości ludności ani zasobności terytorium. Jest przecież rzeczą zupełnie jasną, iż wysoka gęstość zaludnienia wynikająca ze skupienia wykwalifikowanej ludności, o wysokim standardzie życia, na niewielkim obszarze dysponującym bogatymi zasobami surowcowymi, jest zupełnie inną jakością aniżeli wysoka gęstość zaludnienia, wynikająca z dużego skupienia biednej i zacofanej ludności wiejskiej na przeludnionym obszarze z wadliwą strukturą agrarną i niezbyt bogatymi glebami. Na tym tle pojawia się koncepcja gęstości ekonomicznej, jako miary nie tylko ilościowej, lecz również jakościowej. Nadal wskaźnik jest ilorazem, jednakże jego licznik ustalamy biorąc pod uwagę zarówno liczbę ludności, jak i jej cechy jakościowe (strukturę zawodową, kwalifikacje, produktywność itp.), natomiast w mianowniku staramy się również jakościowo określić terytorium. Tu oczywiście zmuszeni jesteśmy posłużyć się pojęciem zasobów, rozumianych zresztą dość szeroko, to znaczy w odniesieniu do zasobów naturalnych oraz do stanu zainwestowania terenu<sup>3</sup>. Ponieważ jednak współczesna gospodarka w bardziej rozwiniętych krajach jest w coraz większym stopniu gospodarką rynkową o licznych powiązaniach pozalokalnych, stąd zasoby, które są wykorzystywane przez analizowaną przez nas ludność, mogą występować z dala od badanego terenu. Jeśli przy tym uwzględnimy fakt, że ruchliwość ludności (dojazdy do pracy) utrudnia właściwe określenie, o jaką ludność nam chodzi, to jasne jest, że dosłownie pojęta koncepcja gęstości ekonomicznej pozostać musi jedynie pojęciem, a nie może stać się narzędziem analizy. Oczywiście istnieją próby wprowadzenia pewnych wskaźników kwalifikujących oba człony naszego ilorazu, jak np. gęstość ludności rolniczej w odniesieniu do obszaru użytków rolnych, niemniej precyzja tego wskaźnika jest bardzo odległa od ideału gęstości ekonomicznej.

Na tych dwu typach miar nie kończą się bynajmniej możliwości analizy rozmieszczenia ludności. W artykule niniejszym pragnę zwrócić uwagę na zupełnie inną koncepcję, na innych opartą przesłankach.

Koncepcja potencjału ludności wzorowana jest na pojęciach stosowanych w fizyce i astronomii. Należy ona do klasy modeli grawitacyjnych, coraz częściej stosowanych w badaniach zjawisk społecznych. Współczesny rozwój gospodarki prowadzi bowiem do skupienia się ludności, przy czym skupiska oddziałują na siebie w zależności wprost proporcjonalnej do liczby ich mieszkańców, a odwrotnie proporcjonalnej do dzielącego je dystansu. A zatem potencjał ludności w danym punkcie zależy nie tylko od liczby mieszkańców skupionych w tym punkcie, lecz również od liczby mieszkańców i odległości wszystkich pozostałych punktów osadniczych. Zależność tę możemy przedstawić w sposób następujący:

$$P_i = L_i + \sum \frac{L}{D}$$

<sup>3</sup> E. A. Ackermann. *Population geography and demography*, s. 717—727, *Population and natural resources*, s. 621—650. „The Study of Population” pod red. P. M. Hauser, O. D. Duncan. Chicago 1961 (II wyd.).

Polskie streszczenie pracy w „Przegl. Zagr. Lit. Geogr.”, 1, Warszawa 1964, s. 75—89.



- gdzie  $P_i$  = potencjał ludności w punkcie  $i$   
 $L_i$  = ludność skupiona w punkcie  $i$   
 $L$  = ludność każdego innego punktu osadniczego w ramach systemu  
 $D$  = dystans dzielący pozostałe punkty osadnicze od punktu  $i$

Z koncepcją i terminem potencjału ludności wystąpił w czasie wojny amerykański astrofizyk z uniwersytetu w Princeton — John Q. Stewart<sup>4</sup>.

Autor, który później opublikował szereg ogólnych map potencjału ludności dla kontynentów, zwraca uwagę w świetle rezultatów swoich badań na dalsze zależności, analogiczne do występujących w fizyce<sup>5</sup>. I tak energię demograficzną między dwoma punktami określa zależność:

$$\frac{L_1 \cdot L_2}{D}$$

- gdzie  $L_1$  i  $L_2$  — liczba ludności w dwu punktach  
 $D$  — dystans między punktami

Obok pojęcia potencjału, który jest wielkością skalarną, czyli bezkierunkową, możemy również wprowadzić wektorową wielkość natężenia pola, określaną liczbą ludności dzieloną przez kwadrat odległości, przy czym linie sił są zawsze prostopadłe do izolinii oddzielających na mapie potencjału powierzchnie ekwipotencjalne.

Współczesne procesy koncentracji powodują wzrost tendencji przemieszczenia ludności wzdłuż linii sił w kierunku szczytowych punktów potencjału.

Tendencjom dośrodkowym towarzyszą pewne siły odśrodkowe, które można przyrównywać do odśrodkowej siły ruchu orbitalnego planet. Współwystępowanie obu tych sił pozwala utrzymać pewną zmienną równowagę rozmieszczenia ludności.

Praktyczne znaczenie miary potencjału widoczne jest, gdy chcemy np. ocenić przysług klientelę instytucji usługowych, lokalizowanych w jakimś punkcie lub ocenić zasoby siły roboczej, które zamierzamy wykorzystać dla zatrudnienia w danym zakładzie pracy. Oczywiście wówczas może zająć konieczność brania pod uwagę nie całej ludności, lecz tylko np. ludności w wieku produkcyjnym, dystans może być mierzony nie odległością geometryczną, ale ekonomiczną (np. w cenie lub czasie przejazdu), w konkretnych przypadkach może zająć konieczność wprowadzenia pewnych stałych współczynników korygujących, niemniej zasada rozumowania pozostaje ta sama.

<sup>4</sup> J. Q. Stewart. *An inverse distance variation for certain social influences.* „Science” 93, 1941, s. 89—90; tenże — *A measure of the influence of population at a distance.* „Sociometry” 5, 1942, s. 63—71.

<sup>5</sup> J. Q. Stewart. *Empirical mathematical rules concerning the distribution and equilibrium of population.* „Geogr. Rev.” 37, 1947, 3, s. 461—485.

Koncepcję potencjału rozwija nadal Stewart, a także jego współpracownik W. Warntz, który stosuje ją do badań rynkowych<sup>6</sup>.

### Metoda opracowywania map potencjału Polski

W niniejszym artykule zamieszczono trzy spośród całej serii map, wykonanych na zlecenie Komitetu Przestrzennego Zagospodarowania Kraju. Przedstawiają one potencjał ludności w r. 1950 i 1960 oraz zmiany potencjału w analizowanym dziesięcioleciu.

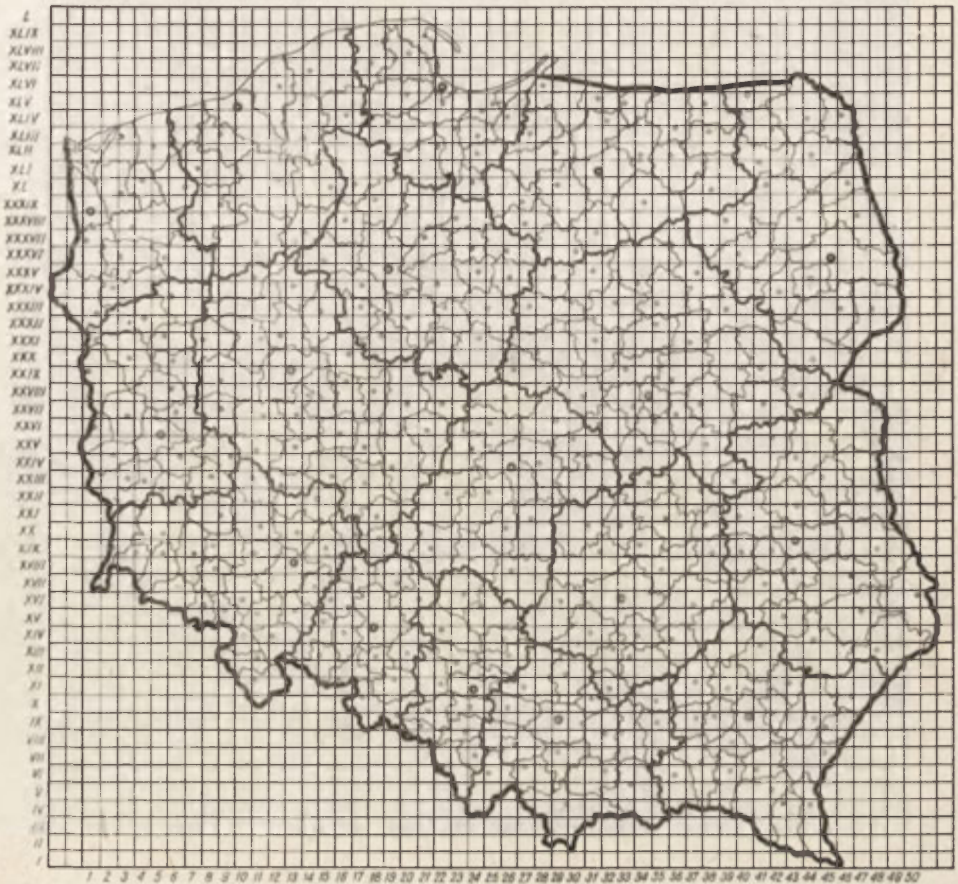
Mapy te oparte są na układzie powiatowym danych, przy czym ludność powiatów wydzielonych łącznie z ludnością otaczających je powiatów. A zatem w r. 1950 było ostatecznie 271 punktów odniesienia, a w r. 1960 — 326 punktów. Dla opracowania mapy z r. 1960 konieczne było wykonanie około 53 000 obliczeń, wprawdzie dość prostych, ale żmudnych i grozących popełnieniem błędu, zwłaszcza w trakcie sumowań. W związku z tym zwrócono się o pomoc do Ośrodka Obliczeniowego PAN, który podjął się wykonania odpowiednich przeliczeń i przedstawienia wyników w formie mapy, na której dane wynikowe drukowane były w odpowiednich miejscach, reprezentujących punkty odniesienia. Obliczenia na duńskiej maszynie GIER wykonała mgr K. Choińska. Na wstępie konieczne było odpowiednie zestawienie danych wyjściowych. Zestawienie to obejmowało: liczbę ludności w punkcie odniesienia (ludność powiatu + ewentualnie miasta wydzielonego), lokalizacja powiatu, współczynniki zależne od kształtu powiatu.

Lokalizacja punktu odniesienia polegała na podaniu jego współrzędnych w układzie 2500 kwadratów ( $50 \times 50$ ), na które podzielono mapę Polski w skali 1 : 1 mln. Wielkość kwadratów (o boku 13 mm) zależna była od kroju i wielkości pisma maszyny, na której wykonywano obliczenie. W każdym kwadracie mieściły się bowiem trzy wiersze wraz z odstępami międzywierszowymi oraz 6 znaków (cyfr lub spacji). Należy tu podkreślić, że wielkość znaków, ich liczba w wierszu oraz odstępy między wierszami są dla każdej maszyny stałe i nie dadzą się dowolnie regulować, a zatem trzeba się do nich dostosować. Odpowiednie wyrysowanie siatki na mapę Polski pozwoliło na takie rozmieszczenie punktów odniesienia, by nie powtarzały się one w tych samych kratkach. Należy zaznaczyć, że lokalizacja punktu odniesienia w skali mapy 1 : 1 mln. możliwa była z dokładnością równą wielkości kratki czyli około 13 km. Oznacza to, że maszyna wpisywała wielkość wynikową na kratce niezależnie od tego, w którym miejscu kratki znajdował się punkt odniesienia. Lokalizację notowano w postaci np. 01,02 co oznaczało w rozumieniu układu kartezyjskiego  $x = 1, y = 2$ .

Współczynniki redukujące A obliczono dla każdego powiatu indywidualnie w zależności od ich kształtu i wielkości. Celem tego współczynnika jest ustalenie wielkości potencjału w punkcie wyjściowym układu. Jest bowiem rzeczą oczywistą, że im mniejsze i bardziej zwarte terytorium jednostki odniesienia, tym wyższy jest potencjał w danym punkcie, niezależnie od pozostałych punktów układu.

<sup>6</sup> J. Q. Stewart, W. Warntz. *Macrogeography and social science*. „Geogr. Rev.” 48, 1958, 2, s. 167—184; J. Q. Stewart, W. Warntz. *Physics of population distribution*. „Journ. of Reg. Science” 1, 1958, 1, s. 99—123; W. Warntz. *Toward a geography of price. A study in geoeconometrics*. Philadelphia 1959, s. 117.





Ryc. 1. Układ współrzędnych dla lokalizacji punktów odniesienia (miast powiatowych)  
Cartesian co-ordinates for location of points of reference (*powiat*-towns)

W praktyce współczynniki te obliczono, biorąc pod uwagę promień koła wpisanego w powiat w mm na mapie w skali 1 : 1 mln.

Wszystkie te informacje przekazano do Ośrodka Obliczeniowego, który wykonał przeliczenie według wzoru:

$$P_i = \frac{L_i}{A_i} \cdot \sum_j \frac{L_j}{D_{ij}}$$

gdzie:  $P_i$  = potencjał w punkcie  $i$

$L_i$  = liczba ludności w punkcie  $i$

$A_i$  = współczynnik redukujący dla punktu  $i$ ; jego celem jest przeliczenie liczby ludności na potencjał w punkcie wyjściowym.

$L_j$  = liczba ludności w każdym pozostałym punkcie  $j$

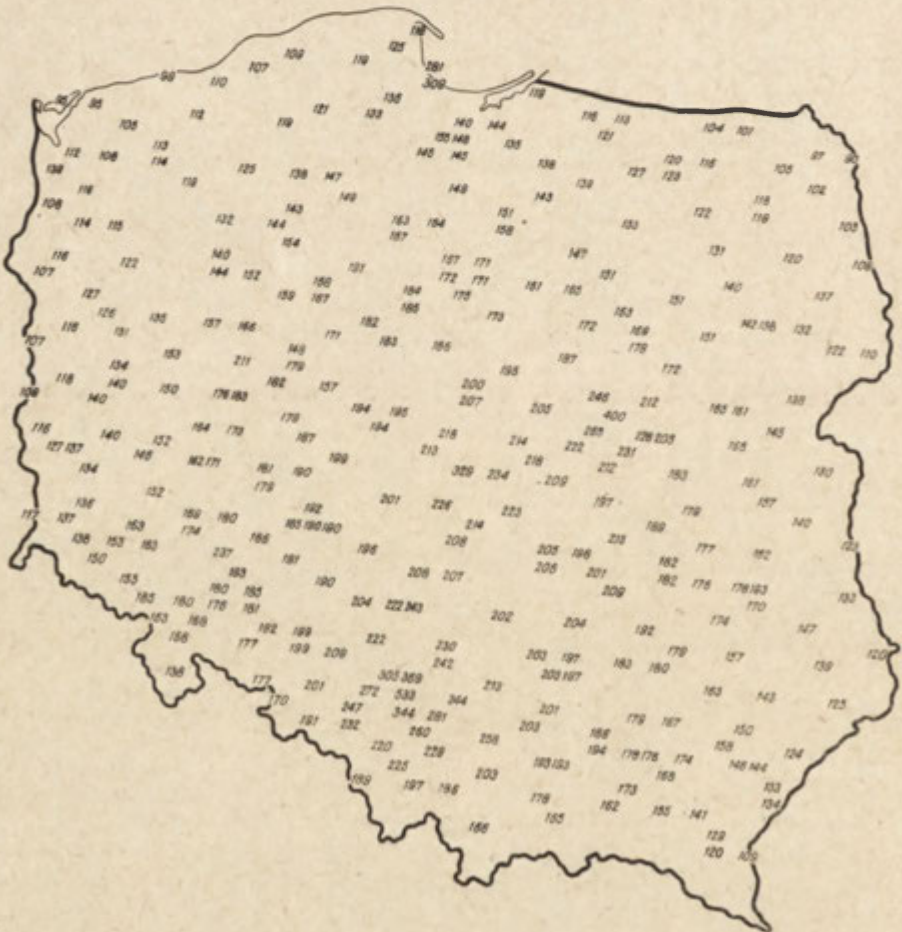
$D_{ij}$  = dystans między punktami  $i$  i  $j$

Maszyna sama obliczała odległość między punktami według klasycznego wzoru opartego na twierdzeniu Pitagorasa:

$$D_{ij} = \sqrt{(x_i - x_j)^2 + (y_i - y_j)^2}$$

następnie sumowała kilkaset ilorazów oraz dodawała do pierwszego wyrażenia wzoru. Uzyskany wynik maszyna drukowała na arkuszu wynikowym w miejscu, określonym współrzędnymi dla punktu  $i$ .

Sam druk wyników nastęrczał pewne trudności, ponieważ o ile długość arkusza wynikowego odwijanego z wałka jest praktycznie nieograniczona, o tyle szerokość arkusza w maszynie GIER pozwalała na wydrukowanie jedynie 60 znaków, a więc w naszym przypadku było to równe szerokości 10 kwadratów. Cała zatem mapa mieściła się dopiero na pięciu arkuszach i maszyna musiała w odpowiedniej kolejności obliczać i drukować wyniki. Ponieważ postawione zadanie nie wchodzi w zakres normalnych czynności maszyny, która nie jest przystosowana



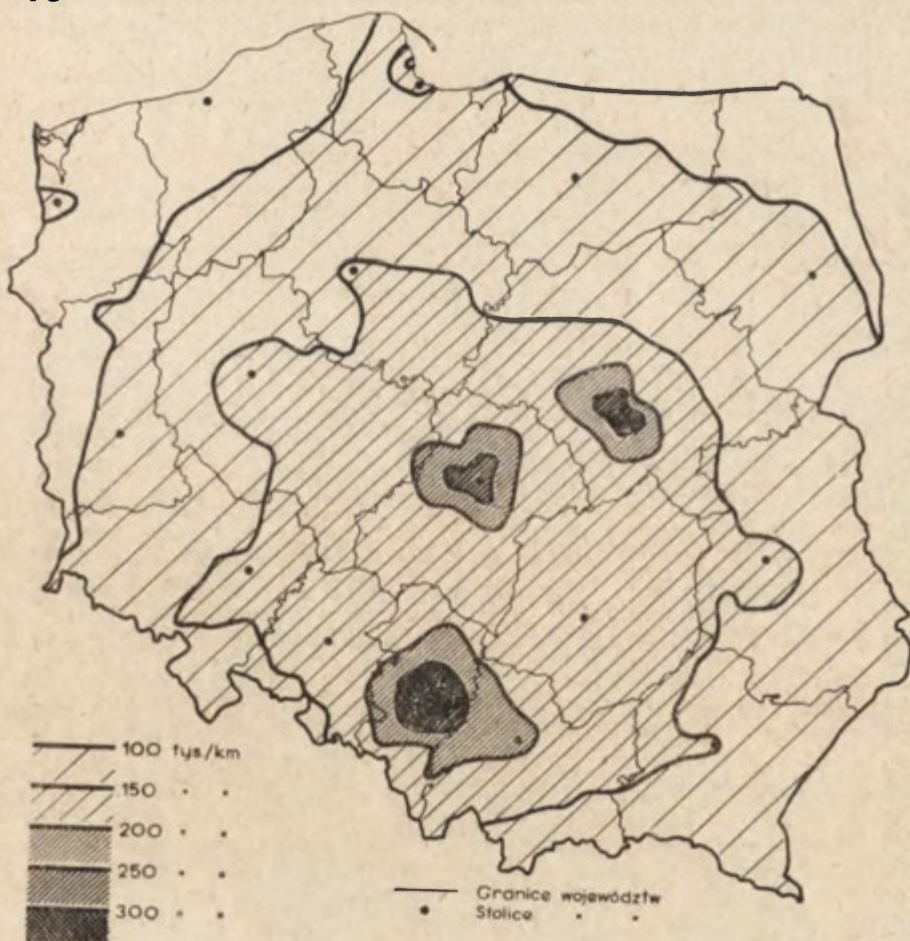
Ryc. 2. Mapa potencjału ludności w r. 1960, wydrukowana przez maszynę liczącą  
Map of population potential in 1960 printed by the computer



do „rysowania” wyników, stąd pewna niedokładność uzyskanych wyników, a ściślej mówiąc niedokładna ich lokalizacja na arkuszach wynikowych, spowodowana nierównym odwijaniem się papieru, pewnym przesunięciem poziomym itp. Dlatego też uzyskana mapa nie mogła być traktowana jako produkt gotowy, ale jedynie jako podstawa dla opracowania graficznego.

W oparciu o zlokalizowane na mapie wartości punktów odniesienia sporządzono mapy izarytmiczne potencjału ludności w r. 1950 i 1960 oraz mapę porównawczą zmian. Mapa zmian pokazuje tempo i kierunek zmian w poszczególnych powiatach, przy czym w związku ze zmianami podziałów administracyjnych nie we wszystkich punktach odniesienia można było dokonać porównania wielkości potencjału w obu analizowanych przekrojach czasowych. W tych przypadkach opuszczano po prostu daną jednostkę w rozważaniach, a odpowiednią wartość interpolowano graficznie, znając wartości sąsiednie. W rejonach słab-

1950



Ryc. 3. Mapa potencjału ludności w r. 1950.  
Population potential in 1950

szej koncentracji ludności metoda ta była prawidłowa, w rejonach wielkomijskich wobec wysokich wartości w centrach współkoncentrycznej izolinie pośrednie i tak obejmowały urbanizujące się obszary podmiejskiej w sposób nie powodujący wielkich zniekształceń rzeczywistości. Izolinie na mapach potencjału poprowadzono w odstępach co 50 tys./km, a na mapie zmian co 10 tys./km.

Należy zaznaczyć, iż mapy potencjału konstruowano w oparciu o materiał z Polski, traktując ją w izolacji od krajów sąsiednich. Założenie to jest chyba słuszne ze względu na stosunkowo małą między państwową ruchliwość ludności. W związku z tym duże nawet centra ludnościowe po jednej stronie granicy nie wywierają żadnego lub prawie żadnego wpływu na rozmieszczenie ludności po drugiej stronie granicy. W miarę postępu procesów integracyjnych i znoszenia izolacji między państwami, sytuacja taka będzie oczywiście ulegać zmianie i wówczas konstruowanie tego typu mapy byłoby niecelowe.

Warto podkreślić, że w warunkach idealnie równomiernego rozmieszczenia ludności na obszarze jakiegoś kraju najwyższy potencjał występowałby w centrum geometrycznym kraju, malejąc ku granicom, a izolinie układałyby się w postaci kół współśrodkowych.

### Uzyskane wyniki

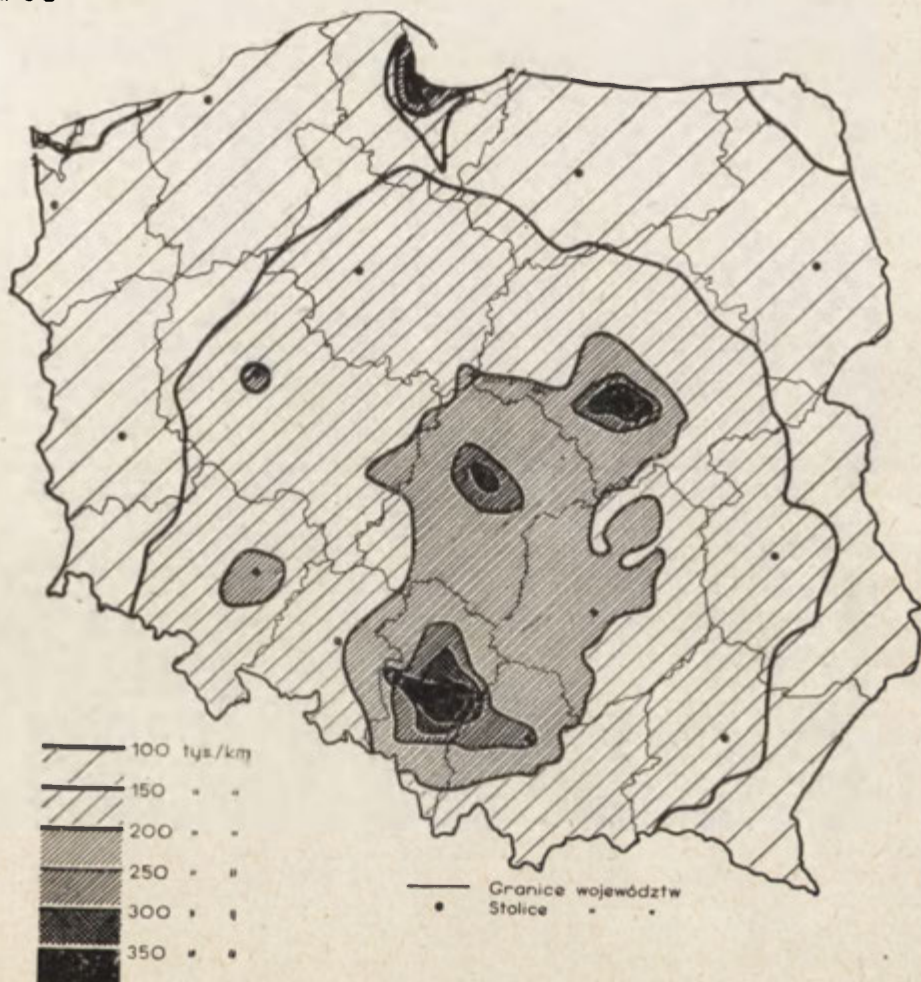
Mapa ilustrująca stan w r. 1950 wykazuje istnienie trzech obszarów o najwyższym potencjale, przekraczającym 250 tys./km w rejonie GOP, Warszawy i Łodzi, przy czym wszystkie te trzy centra znajdują się na obszarze o wyższym potencjale, przekraczającym 150 tys./km. Obszar ten obejmuje centralną i południową część kraju. Strefy peryferyjne mają potencjał niższy, jego wartość na pogranicznych obszarach zachodnich i północnych spada poniżej 100 tys./ha. Wyjątkami są obszar Szczecina i okolice Ełku.

W roku 1960 układ koncentryczny zachował się, jednakże znacznie zmalały obszary o najniższym potencjale poniżej 100 tys./km, które teraz ograniczają się do skrawków północno-zachodniego (pow. Wolin, Kamień, częściowo Gryfice) i północno-wschodniego (pow. Suwałki, Sejny, częściowo Augustów i Dąbrowa). Rozszerzył się znacznie obszar obejmowany izoliną 200 tys./km, która obecnie obejmuje w sposób nieprzerwany dość znaczny obszar od GOP-u po zespół Warszawy, stanowiące dwie koncentracje o najwyższych wartościach w Polsce (powyżej 400 tys./km). Łódź i zespół Gdańska są również ośrodkami obszarów o wysokich potencjałach (powyżej 300 tys./km). Pojawiły się też wyraźne wyspy Wrocławia i Poznania. Przesunięciu na zewnątrz uległa również izolinia 150 tys./km, zwłaszcza w części południowej.

Mapa zmian wykazuje, iż najwyższe przyrosty wartości potencjału wystąpiły wyspowo wokół największych miast, co odziedziczyła postępujący proces urbanizacji. Największe różnice wartości, przekraczające 100 tys./km, wystąpiły w centrum GOP-u, w Warszawie i w zespole gdańskim. Przyrosty powyżej 40 tys./km zanotowano w rejonie Łodzi, Krakowa, Wrocławia i Radomia, na dalszych miejscach trzeba wymienić Poznań, Bydgoszcz, Szczecin i Wałbrzych. Warto zaznaczyć, że obok zespołów górnośląsko-krakowskiego i warszawsko-radomskiego, w których zdecydowanie największy był zasięg przestrzenny zmian, również w rejonach wrocławskim i łódzkim wyższe przyrosty wystąpiły na



1960



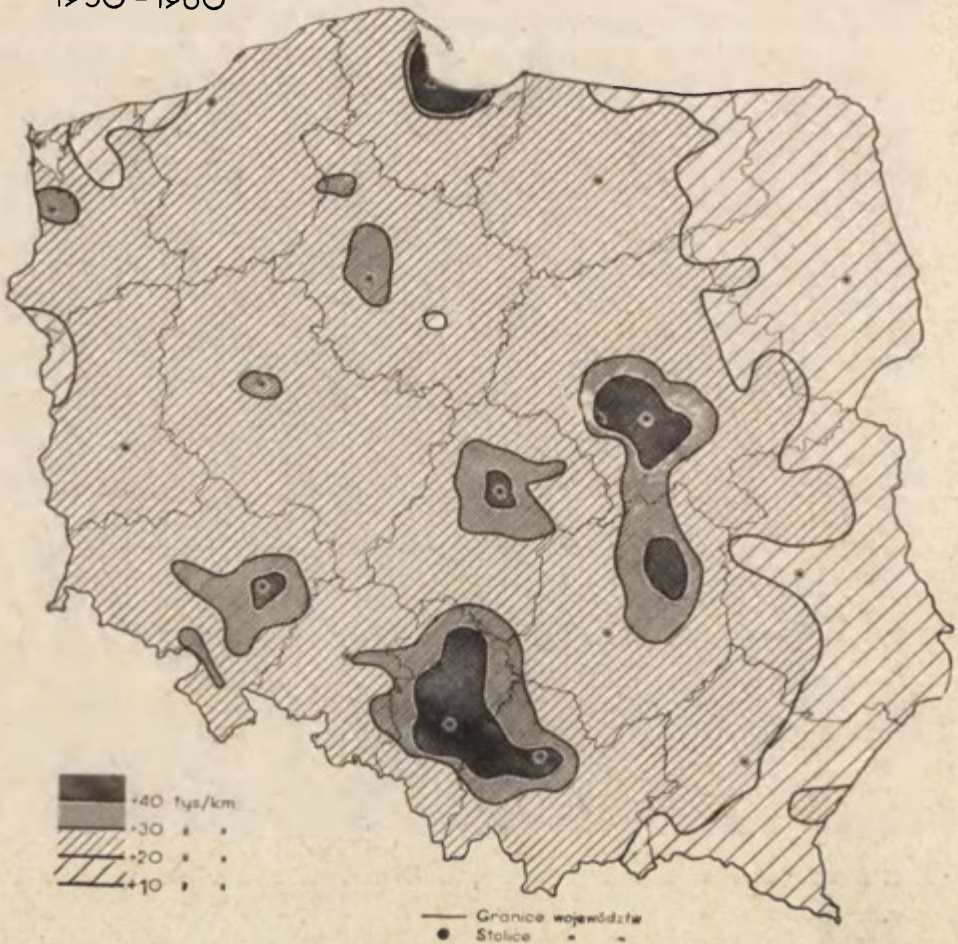
Ryc. 4. Mapa potencjału ludności w r. 1960

Population potential in 1960

większych przestrzeniach. Większość terenu kraju objęta została izoliną 20 tys./km, co świadczy o tym, że za najbardziej typowy można uznać przyrost wartości potencjału, wahający się między 20 a 30 tys./km. Jedynie peryferyjna strefa wzdłuż granicy wschodniej (łącznie z Lublinem i Białymstokiem) wykazała przyrost nie przekraczający 20 tys./km. W zachodniej części kraju najniższe wartości potencjału wystąpiły jedynie na dwu niewielkich obszarach — w przygranicznych powiatach Słubice i Dębno oraz zachodnio-pomorskim Kamieniu i Nowogardzie.

Mapa zmian świadczy zatem o dalszej dyferencjacji wartości potencjału ludności naszego kraju.

1950 - 1960



Ryc. 5. Zmiany potencjału ludności w latach 1950—1960  
Changes of the population potential between 1950 and 1960

### Uwagi końcowe

Zachodzi pytanie, czy i o ile mapy potencjału różnią się od innych map rozmieszczenia ludności, a w szczególności od map gęstości zaludnienia. Wzajemne podobieństwo uzyskanego wyniku niewątpliwie istnieje, jeśli popatrzymy na mapy potencjału i gęstości. Wynika to zresztą z samej definicji potencjału. Zależność tę próbują nawet Stewart i Warntz podać w uściślonej formie <sup>7</sup>.

$$\text{Gęstość} = k p^2$$

gdzie  $k$  jest współczynnikiem różnym dla różnych krajów i np. w Anglii i Walii wartość jego autorzy ustalili na  $5,55 \times 10^{-10}$ .

<sup>7</sup> J. Q. Stewart, W. Warntz. *Physics of population*, op. cit. s. 113.



Niemniej mapa potencjału ma charakter bardziej syntetyczny i przedstawia występujące prawidłowości w sposób bardziej ogólny.

Wydaje się również, iż mapa potencjału bardziej nadaje się do równoczesnego obejmowania ludności miejskiej i wiejskiej, podczas gdy na klasycznych mapach gęstości problem ten wywołuje zawsze szczególne trudności.

W dalszym toku prac nad potencjałem należy rozważyć wprowadzenie dodatkowych parametrów lub uściślenie zastosowanych. W szczególności element ludnościowy należałoby „zważyć”, wprowadzając dodatkowe wartości, określające jakościowe jego cechy, np. dochód na głowę; konsumpcja na głowę, jednostkowa wydajność pracy lub tym podobne. Należałoby z kolei rozważyć wprowadzenie dodatkowych kwalifikacji przestrzeni, różnicując ją w zależności od np. drożności terenu, ruchliwości mieszkańców mierzonej przewozami osobowymi, zainwestowania w zakresie sieci komunikacyjnej i środków transportu itp. Innymi słowy, byłoby to zamienienie przestrzeni fizycznej na przestrzeń ekonomiczną, co — jak wiadomo — stanowi osobny skomplikowany problem. Pozostaje wreszcie sprawa współczynnika redukcyjnego A, którego wartość można wyznaczyć w oparciu o dalsze elementy.

Niezależnie od podstawowego pojęcia potencjału warto również zastanowić się nad wymienionymi na wstępie pojęciami pochodnymi, jak np. energia, natężenie pola itp.

Inne wnioski płynące z pracy niniejszej wiążą się nie tyle z koncepcją i mapami potencjału, ile z zastosowaniem maszyn liczących w kartografii ekonomicznej. Wydaje się, że omówiony powyżej eksperyment można uznać w pełni za udany. Możliwość stosowania maszyn, ze względu na wysoki koszt ich pracy i pracochłonność przygotowania programu, usprawiedliwia posłużenie się nimi jedynie w przypadku, gdy tradycyjne metody wyspecjalizowanej pracy rzemieślniczej nie wystarczają. Jakkolwiek więc technicznie możliwe jest drukowanie map prostych, na których liczby lub symbole ulokowane w odpowiednich miejscach określałyby wartości zjawiska, to jednak tego typu mapy, zwłaszcza w skali powiatowej, bardziej opłaca się wykonywać ręcznie. Do pomocy maszyn natomiast można uciekać się w przypadku, jeśli do ustalenia każdej z liczb wynikowych potrzebne są dodatkowe skomplikowane wyliczenia. Wówczas forma drukowania wyników w postaci podkładu liczbowego do mapy jest możliwa, choć niestety dokładność rysunku jest ograniczona. Dokładność tę można by zwiększyć, przechodząc na jednoznakowe symbole syntetyczne. Wówczas np. w jednej kratce naszego układu możemy zmieścić nie jedną liczbę, lecz  $3 \times 6$  znaków, przy czym dokładność lokalizacji wynosiłaby około 2,2 km w poziomie i 4,3 km w pionie przy zastosowaniu ciągle tej samej maszyny GIER i przy operowaniu skalą 1 : 1 mln.

Inną trudnością jest pewna deformacja pionowa i pozioma, wynikająca z tego, że kwadraty, w ramach których maszyna może drukować wyniki, są w istocie zbliżonymi do kwadratu prostokątami, a ponadto papier przesuwany w sposób nierówny itp.

Znaczny postęp mogłoby przynieść zastosowanie odpowiedniego oprzyrządowania uzupełniającego do maszyn. Oprzyrządowanie takie istnieje i jest stosowane np. w powiązaniu z amerykańskimi maszynami

mi IBM. Umożliwia ono uzyskiwanie bardziej precyzyjnych produktów pracy maszyny czy to w postaci plansz o różnym tonie zaciemnienia od bieli do czerni lub nawet rysurek wykonanych przez przyrządy automatycznie rysujące według wskázówek maszyny.

Tego typu oprzyrządowanie nie jest na razie dostępne w naszym kraju.

ЛЕШЕК КОСИНЬСКИ

#### ПОТЕНЦИАЛ НАСЕЛЕНИЯ В КАЧЕСТВЕ МЕРЫ ЕГО РАЗМЕЩЕНИЯ

Американские ученые Д. К. Стюарт и У. Уорнц развивают в своих исследованиях концепцию потенциала населения, которая основывается на подобных концепциях, применяемых в физике и астрономии. Потенциал в данной точке находится в прямой зависимости от численности населения в этой и остальных точках данной системы и в обратной зависимости от расстояния между исследуемыми точками.

На базе этой концепции была составлена карта потенциала населения Польши в 1960 и 1950 г. г., с основанием на 326 и 271 точках отношений (деление на повяты). Исчисление было проведено посредством датской электронной вычислительной машины ГИЭР, в вычислительном центре ПАН. Для составления каждой карты необходимо было провести ок. 50.000 вычислений по формуле:

$$P_i = \frac{L_i}{A_i} \cdot \sum \frac{L_j}{D_{ij}}$$

- где  $P_i$  = потенциал в точке  $i$   
 $A_i$  = коэффициент для точки  $i$ , в котором учитывалась компактность территории исследуемой единицы  
 $L_i$  = численность населения в точке  $i$   
 $L_j$  = численность населения во всех остальных точках  $j$   
 $D_{ij}$  = расстояние между точками  $i$  и  $j$

Расстояние между точками машина подсчитывала сама на основании информации о их положении в системе координат, наложенных на карту Польши (фиг. 1). Карта в масштабе 1:1.000.000 была разделена на 2500 квадратов (50 x 50), величина которых (сторона = 13 мм) зависела от расстановки строк и размеров шрифта машины (3 строки и интервалы x 6 букв). Вычисленные результаты были вписаны машиной в соответствующие места. Ввиду ограниченной ширины листов с результатами (60 знаков или 10 квадратов) возникла необходимость нанесения результатов на 5 листах и их склейки (рис. 2). Размещение итоговых чисел не является достаточно точным, поэтому составленная машиной карта могла быть только основанием для картографической разработки. Карты потенциала были разработаны в качестве изаритмических карт, на которых точками отношений были главные скопления населения исследованных повятов. Единицами потенциала являются количество жителей в тысячах на км, а изолинии проведены каждые 50.000.

В 1950 году наивысший потенциал выступал на территории Верхней Силезии, Варшавы и Лодзи (рис. 3). Эти три скопления определили территорию централь-



ной Польши как зону со значительно высшим потенциалом (свыше 150 тыс/км) по сравнению с периферийной зоной (менее 100 тыс/км). В 1960 году потенциал в центральной части значительно увеличился, а изолиния 150 тыс/км охватывает свыше половины страны (рис. 4).

Карта изменений показывает дальнейшую дифференциацию потенциала и его быстрый рост в районах крупных городов при одновременном отставании восточных окраин страны (рис. 5).

В дальнейших исследованиях необходимо рассмотреть возможность введения добавочных определяющих элементов. Так например, население может быть оценено при введении критериев производительности труда или дохода на душу населения; расстояние вместо физического может быть экономическим, путем введения факторов путей сообщения или капиталовложений в них.

Эксперимент с картой, которая была выполнена машиной, можно считать удачным, однако дальнейшее и более широкое применение машин зависит от дополнительной оснастки, которой пока еще нет.

Пер. Б. Миховского

LESZEK KOSIŃSKI

#### POTENTIAL OF POPULATION AS A MEASURE OF ITS DISTRIBUTION

The concept of population potential, based on the concepts used in physics and astronomy, is being developed in population studies by American scholars J. Q. Stewart and W. Warntz. Potential in a given place varies directly with the number of population in this and all the other points of a system and inversely with the distance between this and the other points.

The concept was applied in the analysis carried out for Poland and on this concept two maps of population potential of Poland in 1950 and 1960 were based. The maps were based on 271 and 326 points of reference respectively (*powiats*). Calculations were made by the Danish computer GIER in the Computer's Center of the Polish Academy of Sciences. Each map required c. 50,000 calculations to be done according to the formula:

$$P_i = \frac{L_i}{A_i} + \sum \frac{F_j}{D_{ij}}$$

- where  $P_i$  = Potential at point  $i$   
 $A_i$  = index from which it is possible to calculate the potential of a place  $i$  "on itself"  
 $L_j$  = population number in any other point  $j$   
 $D_{ij}$  = distance between point  $i$  and  $j$

Distances between the points were calculated by the computer using the information on their location within the "Cartesian co-ordinate" system superimposed on the map of Poland (Fig. 1). The map on the scale of 1:1,000,000 was divided into 2500 squares (50 x 50), whose size (13 x 13 mm) was dependent on the spacing of rows and size of characters used by the computer (3 rows and 3 spaces by 6 characters). The results of the calculations were typed by the computer in appropriate places. Since the width of the typing sheets was limited

(60 characters or 10 squares) it was necessary to type the results on 5 parallel sheets and eventually glue them together (Fig. 2). However the location of the results is not ideally exact, therefore the map produced by the computer could serve only as a basis for a map drawn by hand. Potential maps were made as isarithmic maps on which the main population agglomerations of *powiats* (as a rule administrative centres) were considered as the points of reference. Units of potential are thousands of inhabitants per km<sup>2</sup>, distances between isolines are equal to 50,000.

In 1950 the highest potential occurred in Upper Silesian Industrial Region, Warsaw and Łódź (Fig. 3). The three concentrations indicated that the central part of Poland had definitely a higher potential (above 150,000) than the peripheral zone (below 100,000). In 1960 the value of the potential in the central part increased and the isoline 150,000 now includes more than half of the country (Fig. 4).

The map of changes shows that the potential values were further diversified and the values increased especially around the large towns, at the same time the eastern peripheries were left behind (Fig. 5).

During further research additional qualitative elements should be introduced. Population can be „weighted” by introducing criteria of the efficiency of labour or per capita income, distance can be changed from physical to economic by applying the concept of accessibility or communication equipment.

The experiment with the map made by the computer is satisfactory but further and wider application of the computer will depend on additional equipment which is at the moment lacking.

Translated by *the author*



ANNA KOWALSKA

## Próba przedstawienia na mapie stosunków wodnych w glebach wykształconych z utworów czwartorzędowych

*Attempt of showing on a map hydrological conditions occurring in soils  
developed from Quaternary deposits*

**Zarys treści.** Autorka omawia metodę przedstawienia na mapie w dużej podziale stosunków wodnych, panujących w glebie. Materiałem podstawowym jest dokumentacja gleboznawcza, pochodząca z klasyfikacji gruntów ornich i użytków zielonych.

Próbie przedstawienia na mapie stosunków wilgotnościowych w glebie podjęto z myślą o wyodrębnieniu stanu uwilgotnienia jako czynnika bardzo istotnego dla oceny gleby i jej przydatności rolniczej. Na mapie glebowej czy glebowo-rolniczej nie uwzględnia się stopnia wilgotności gleby. Można wprawdzie ogólnie przypuszczać, że duże kompleksy gleb wytworzonych z piasków i żwirów są na ogół suche, zaś płaty czarnych ziem mają dużo wilgoci, ale nawet i w tych przypadkach łatwo o pomyłki. Wiadomo bowiem, że gleby piaszczyste bywają podmokłe, zaś czarne ziemie mogły ulec zbyt silnemu przesuszeniu w toku zabiegów melioracyjnych.

Badania nad wilgotnością gleb przeprowadza się od dawna. Bada się zmienność wilgotności w profilach glebowych różnych typów i gatunków. Przeprowadza się wiele doświadczeń mających na celu wykazanie związku, jaki zachodzi pomiędzy wysokością występowania wody gruntowej a rodzajem upraw (Świętochowski, Musierowicz, Siemichatow i in.). Nie ma jednak u nas jeszcze sieci punktów pomiarowych, które stwarzałyby możliwość przedstawienia zjawiska na mapie w sposób analogiczny jak przedstawia się opady czy temperatury. Brak zatem podstaw do regionalizacji zjawiska, do stwierdzenia jak zmienia się na obszarze Polski przeciętne uwilgotnienie gleby w układzie równoleżnikowym czy południkowym<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Wydaje się, że założenie stacji obserwacyjnych, choćby tylko w pasie Wielkich Dolin, dałoby po kilku latach bardzo cenny materiał porównawczy. Oczywiście punkty winny być tak dobrane, by ślędzona była jedna tylko niewiadoma tzn. wilgotność gleby na tle takiego samego, w każdym konkretnym przypadku środowiska. Z punktu widzenia geomorfologicznego powinna to być wysoczyzna morenowa płaska, zbudowana np. z gliny morenowej o znanym składzie mechanicznym, z której wytworzyła się bielcowa gleba całkowita. Należałoby też zwrócić uwagę na szatę roślinną, a więc rodzaj uprawy, odległość od lasu, łąki, cieków wodnego czy jeziora, jak również na głębokość występowania pierwszego horyzontu wodnego.

Gromada: Klonów    Wieś: ŻrebceOpis odkrywki podst Nr 23  
Nr Nr odkrywek podobnychUzytek, klasa, typ  
rodzaj i gatunek gleby: R.L.P.S.L.W.N. IVa/A/3/e28|36|41|42|43|Położenie odkrywki charakteryzującej kontur klasyfikacyjny: równina

Poziomy zróżnicowanie		I - A.	II - A2	III - B/C	IV	V -	Stosunki wodne
10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 120 130 140 150	mierzść 1	0-25cm	25-60	60-150			okresowo nadmiernie wilgotna  przełotność rolnicza gleby pod uprawę poszczególnych kultur  żyto, ziemniaki, owies, pszenica
	przejście 2	łagodne	widoczne	-			
	skład mechan. 3	glina lekka	gl. lekka 60 cm kamieni	glina ciężka			
	barwa 4	szara w popiel. st. śwież.	szara	brunatn. zielonk.			
	struktura 5	strukt. słabo ralna	słabo strukt.	strukt.			
	układ 6	gruzełko waty	nieco zbity	zbity			
	CaCo <sub>3</sub> 7	brak	brak	brak			
	pH 8	4,5	4,5	5,0			
	konkr. 9	brak	pieprze rdzawe	plamy rdzawe			
	oglejenie 10	brak	od 45 cm ślady	plamy			

Uwagi:

Data i podpis klasyfikatora

11.X.1960 r.

L. Ps. \*) Gromada: Klonów,    Wieś: Żrebce

L-IV/Dz/G/e    odokr.nr 76

Położenie i stosunki wodne		Roślinność i inne charakterystyczne cechy	
1. położenie użytku	W obniżeniu terenu, śródpolne	1. Na odkrywkach: -	trawy słodkie
2. stopień uwilgotnienia	okresowo nadmierny	2. Zbiory q/ha: -	około 30 q/ha
3. charakter i znamię wody	wody podsiąkowe	3. Stopień zasolenia: -	brak
4. istnienie melioracji	brak	4. Przesady: -	brak
Ls. *) Sędziabo: -	Klasa odpowiadająca grupom użytkom zielonym. R.L.P.S. *) -	W. *) Uzytek oraz klasa, typ, rodzaj i gatunek gleb oznaczających wodonośność (symbolami): -	N. *) Charakterystyczne składniki: -
Rodzaj drzewostanu, podszycia i runa			

\*) Niepotrzebne skreślić

łąka zagospodarowana przed 3-ma laty    Data i podpis klasyfikatora  
14.X.1960 r.

C.W.D. R4/Ur. K-1, zam. Nr 1234/Ww/I.    WDA 1297. 26.4.1960. 6.769 Ed. 4 30 k.



Wobec braku materiału pomiarowego, podającego konkretne dane liczbowe, podjęto próbę kartograficznego przedstawienia wilgotności gleb w oparciu o istniejący bogaty materiał zebrany w toku klasyfikacji gruntów, a zawierający szczegółową dokumentację odkrywek glebowych. Wykorzystano więc wszystkie te dane, które pozwalają znaleźć przyczyny występującego uwilgotnienia gleby oraz wykazać związek, jaki istnieje pomiędzy poszczególnymi czynnikami.

Kartograficzne ujęcie uwilgotnienia gleby zostało pomyślane jako uzupełnienie czy tło dla Mapy Glebowo-Rolniczej Polski w skali 1 : 25 000, dla której materiałem źródłowym jest również dokumentacja bonitacyjna<sup>2</sup>. Na razie traktować je należy jako próbę metodyczną przeprowadzoną dla wycinka terenu położonego na Nizinie Polskiej, gdzie gleby wykształciły się z utworów czwartorzędowych i charakteryzują się innym reżimem hydrogeologicznym aniżeli gleby gór czy wyżyn.

Wykorzystany do opracowania materiał, to szczegółowy opis odkrywek glebowych oraz wynikająca z niego ocena klasy bonitacyjnej, typu, rodzaju i gatunku gleby (tabl. 1). Klasyfikator służył w polu kluczem zwanym tabelą klas gruntów, w której uwzględniono typowe odkrywki glebowe. Tzw. obiekt klasyfikacyjny, odpowiadający obszarowi wsi lub gospodarstwa rolnego, przedstawiony jest na planie w podziałce 1 : 5 000, 1 : 2 000, rzadziej 1 : 4 000 lub innej. Każda odkrywka opisana na formularzu umiejscowiona jest na owym planie. Ponadto na mapie istnieją zasięgi klas bonitacyjnych oraz typów glebowych. Wydzielono również rodzaje użytków, tj. grunty orne, użytki zielone oraz lasy. Te ostatnie podlegają klasyfikacji jedynie w przypadku, gdy stanowią własność prywatną. Duże kompleksy lasów państwowych nie są objęte bonitacją rolniczą.

Wartość materiałów klasyfikacyjnych jest różna. Na ogół dane z tzw. nowej klasyfikacji z lat 1959—1962 są dobre, a nawet bardzo dobre. Materiały starsze często nie nadają się do interpretacji.

Jak z przedstawionego wyżej materiału widać, nie ma wiele danych, które mówią bezpośrednio o wodzie w glebie. Rubryka „stosunki wodne” podaje informacje opisowe zebrane przez klasyfikatora na podstawie wywiadu z właścicielem pola oraz wyniki z analizy profilu glebowego, sytuacji geomorfologicznej oraz rodzaju uprawy i zachwaszczenia. Ocena wilgotności gleby mieści się jednak w wartości klasy, jest wyraźnie wyszczególniona w tabeli klas gruntów. Ta właśnie ocena stopnia uwilgotnienia, będąca wynikiem znajomości gleby przez rolnika-praktyka stała się punktem wyjścia dla podjęcia próby przedstawienia zagadnienia na mapie.

Stan uwilgotnienia gleby jest zjawiskiem bardzo złożonym, zależnym od czynników meteorologicznych z jednej, a geologiczno-morfologicznych, hydrograficznych oraz fitogeograficznych z drugiej strony. Nawet jeśli pominiemy zmienność opadu tj. jego ilość, intensywność i jakość, zmienność temperatury, wilgotności powietrza i ciśnienia oraz parowanie, to i tak pozostają do rozpatrzenia wszystkie inne elementy środowiska przyrodniczego, w którym dana gleba żyje i pobiera wodę. Znajomość terenu pozwala zauważyć, że inaczej przyjmuje i magazynuje wodę gleba piaszczysta całkowita wykształcona z prawie po-

<sup>2</sup> Omówienie związku, jaki zachodzi pomiędzy treścią mapy glebowo-rolniczej a uwilgotnieniem gleb stanowi przedmiot osobnego artykułu w („Postęпах Nauk Rolniczych”).

ziomo zalegających piasków sandorowych, inaczej zaś analogiczna pod względem gatunku gleba powstała z piasków denno-morenowych podpartych na głębokości 150 cm lub nieco głębiej ciężką gliną zwałową. Istotnym czynnikiem jest nie tylko stopień nachylenia terenu, lecz i ekspozycja stoku. Ważne jest stwierdzenie czy gleba leży na obszarze włączonym do sieci erozyjnej, czy też na terenie bezodpływowym. W tym drugim bowiem przypadku cała woda pochodząca bądź to z opadu bądź z roztopów wsiąka w glebę i dopiero drogami podziemnymi dostaje się do rzeki lub jeziora. Olszewski (3) porządkuje czynniki wpływające na stan uwilgotnienia gleby w następujący sposób:

1. klimat — opad,
2. głębokość występowania wód gruntowych, która z kolei zależy od: a) położenia gleby w stosunku do ogólnego reliefu, b) konfiguracji i głębokości występowania w profilu glebowym nieprzepuszczalnej warstwy oporowej, leżącej pod przepuszczalną warstwą wodonośną, c) ilości opadów,
3. skład mechaniczny wszystkich warstw występujących w profilu glebowym.

Jest rzeczą wiadomą, że ciekły wodne są ściśle związane z wodą gruntową. W porach wezbrań i wysokich stanów nadmiar swych wód oddają częściowo utworom, przez które płyną, podnosząc przez to zwierciadło wód gruntowych, w okresach zaś niżówek rzeka ratuje katastrofalny nieraz stan wody grożący wyschnięciem, drenując obokległy teren. Stąd nierazki pozorny paradoks: gleby leżące w sąsiedztwie rzeki cierpią większy niedostatek wody, aniżeli te, które znajdują się dalej.

Stan uwilgotnienia gleby zależy w dużym stopniu od szaty roślinnej. Wiemy, że lucerna i koniczyna posiadają głęboki system korzeniowy i silnie przesuszają glebę, obniżając znacznie poziom wody gruntowej (5). Wynika to stąd, że rośliny wieloletnie polowe, takie jak wspomniane wyżej, zużywają więcej wody niż rośliny jednoroczne. Dlatego też stan wilgotności gleby jest po sprzecznie jednorocznych korzystniejszy (8). Darń na pastwiskach położonych na stokach ma korzenie nieraz tak spłśnione, że woda opadowa nie mogąc wsiąkać w glebę sływa po powierzchni. Gleba w lesie liściastym wykazuje nadmiar wilgotności w ściółce i w warstwie próchniczej, głębiej zaś bywa zupełnie sucha (5). Nie wiadomo natomiast, w jaki sposób duży kompleks leśny wpływa na gleby położone w jego sąsiedztwie: czy je zuboża w wilgoć, czy może chroni przed nadmierną utratą lub nawet wzbogaca przez to, że sam otrzymuje więcej opadu.

Próbę przedstawienia stosunków wilgotnościowych w glebie przeprowadzono — jak wspomniałam na wstępie — na wycinku mapy 1 : 25 000 z terenu niżowego, na którym gleby wykształciły się z utworów czwartorzędowych. Materiałem źródłowym były profile blisko 3000 odkrywek glebowych, sięgających 150 cm oraz plany bonitacyjne w skali 1 : 2 000, 1 : 5 000 lub podobnej.

Wykonano 3 mapy:

1. mapę uwilgotnienia gleb,
  2. mapę przepuszczalności gleb,
  3. mapę oglefienia
- oraz mapę hipsometryczną o cięciu 5 m.



### Mapa uwilgotnienia gleb

Uwilgotnienie wyrażono w 6-stopniowej skali, podporządkowując zarówno lasy, jak i użytki zielone gruntom ornym. Tak więc gleba pod lasem chłopskim, uznana przez klasyfikatora z powodu swego składu mechanicznego i niedostatku wilgoci za glebę klasy VI, na mapie została włączona do grupy gleb stale zbyt suchych, choć bez wątplenia las sosnowy zupełnie dobrze sobie tam radzi. Podobnie za gleby stale zbyt wilgotne uznano te, które klasyfikator ocenił jako bardzo dobre dla użytków zielonych. Wiadomo bowiem, że dobra łąka musi mieć dużą ilość wilgoci, tzn. taką, która zdyskwalifikowałaby daną glebę jako grunt orny.

Wyróżniono więc:

1. gleby stale zbyt suche,
2. gleby okresowo zbyt suche,
3. gleby o uwilgotnieniu odpowiednim,
4. gleby okresowo zbyt wilgotne,
5. gleby stale zbyt wilgotne,
6. gleby, których uwilgotnienie zmienia się w ciągu trwania okresu wegetacyjnego, tak że okresami są one nadmiernie suche, okresami zaś nadmiernie wilgotne.

Jest rzeczą oczywistą, że w tego rodzaju ocenie mieści się pewna przypadkowość, wynikła z jednorazowego opisu gleby, dokonanego przez klasyfikatora. Prace klasyfikacyjne odbywają się każdego roku od kwietnia do października, duży więc wpływ mogą mieć warunki pogodowe. Doświadczenie wykazało jednak, że wprawny klasyfikator potrafi dosyć obiektywnie ocenić przeciętny stan uwilgotnienia gleby. Sprawdzianem jest duża na ogół zgodność na stykach obiektów klasyfikowanych przez różnych pracowników.

Spojrzenie na załączony wycinek mapy uwilgotnienia gleb pozwala zauważyć, że w osi równoleżnikowej występuje smuga gleb stale zbyt mokrych, położonych w dolinie głównej rzeki opracowanego obszaru. Podobnie zbyt duże stale uwilgotnienie charakteryzuje gleby mniejszych dolin północnej części terenu, gdzie — ogólnie rzecz biorąc — przeważają grunty okresowo zbyt wilgotne. Jest rzeczą charakterystyczną, że w bezpośrednim sąsiedztwie podmokłych gleb towarzyszących rzecze występują przeważnie gleby stale lub okresowo zbyt suche. Pokrywają one stoki doliny całego prawie górnego jej odcinka, świadcząc o drenującej roli cieku wodnego. W południowej części terenu występują głównie gleby o odpowiednich stosunkach wilgotnościowych oraz spore płyty gleb okresowo za suchych. Nadmierne okresowe uwilgotnienie zaznacza się w obniżeniach dolinnych, gleby stale za mokre występują tu sporadycznie.

Stosunki wodne w glebie w poważnym stopniu decydują o jej wartości bonitacyjnej. Można więc z analizowanej mapy odczytać, że tam, gdzie stan uwilgotnienia gleby jest odpowiedni, mamy do czynienia głównie z klasami I—IIIa. Klasy o niższej wartości wchodzi tu wyjątkowo. Tam, gdzie wykazano stale nadmierne uwilgotnienie, prawie z reguły występują łąki i pastwiska. Gleb ornych stale zbyt mokrych praktycznie nie spotyka się. Zmeliorowano je, a przez to przesunięto



Mapa 1. Uwilgotnienie gleb  
Soil humidity

1 — gleby stale zbyt suche, 2 — gleby okresowo zbyt suche, 3 — gleby o uwilgotnieniu odpowiednim, 4 — gleby okresowo zbyt mokre, 5 — gleby stale zbyt mokre, 6 — gleby okresowo zbyt suche, a okresowo zbyt mokre.

1 — soil always excessively dry, 2 — soils periodically excessively dry, 3 — soils of suitable humidity, 4 — soils periodically excessively wet, 5 — soil always excessively wet, 6 — soils periodically excessively dry, and periodical excessively.



do kategorii tylko okresowo zbyt mokrych lub nawet właściwych. Grunty stale za suche odpowiadają przeważnie klasie VI lub rzadziej V i przeznaczane są często pod zalesienie, niekiedy pokrywają je resztki dawniejszych lasów. Gleby o dużym wahanii uwilgotnienia, od okresowo zbyt suchych do okresowo zbyt mokrych, widać na naszym terenie przede wszystkim w najbardziej północnej części w sąsiedztwie bądź to gleb okresowo za wilgotnych bądź okresowo zbyt suchych.

### Mapa przepuszczalności gleb

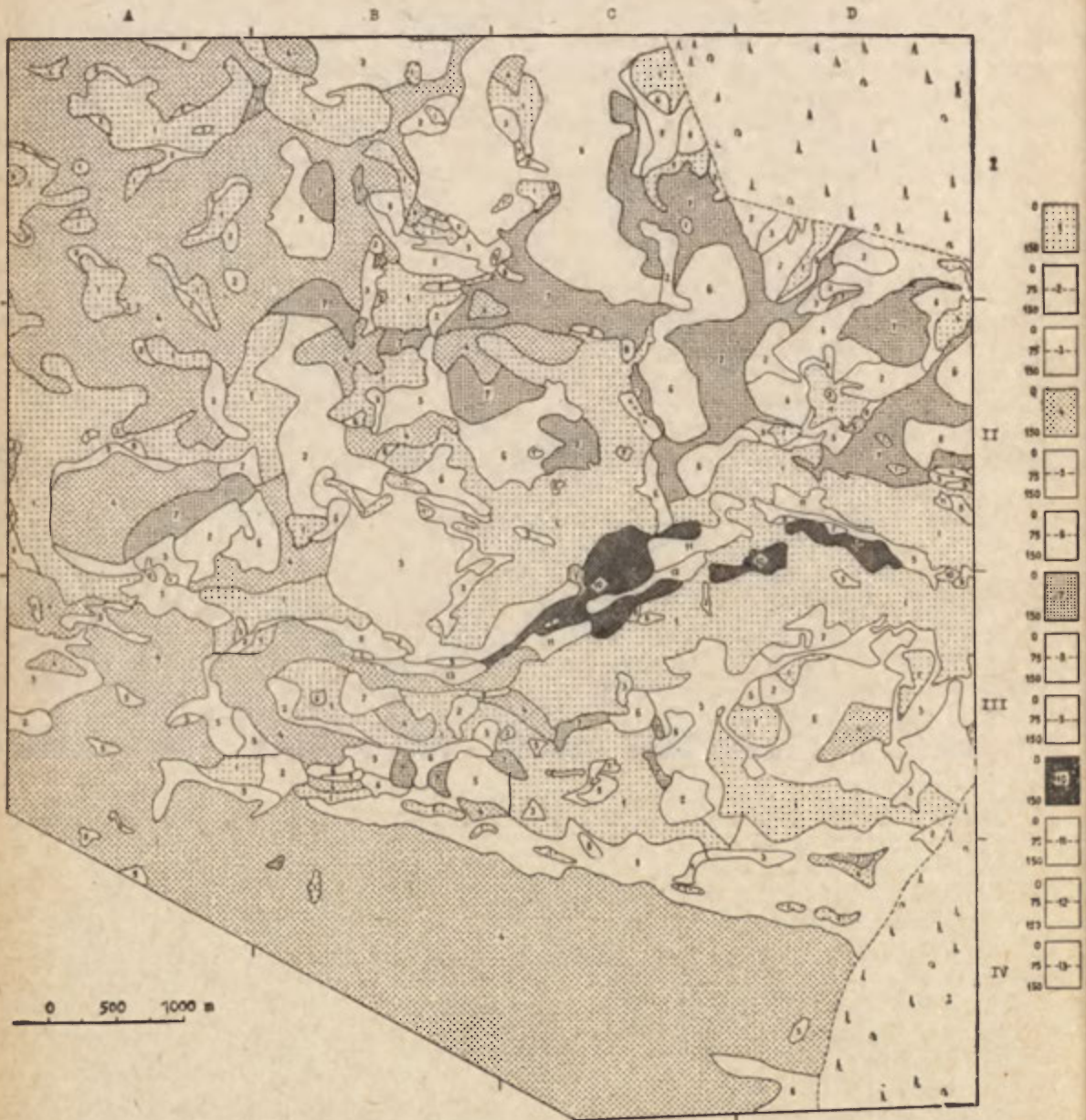
Mapa przepuszczalności gleb została oparta na znajomości składu mechanicznego gleby, który w dużym stopniu decyduje o gospodarce wodnej gruntu. Okazało się, iż w większości przypadków stopień przepuszczalność gleby oraz topografia terenu dostatecznie wyjaśniają stosunki wilgotnościowe. I tutaj jednak dla przedstawienia przepuszczalności gleby na mapie przyjęto skalę empiryczną, rolniczą, nie zaś gruntoznawczą, opartą na analizie laboratoryjnej.

Wydzielono 3 kategorie gleb z punktu widzenia ich przepuszczalności:

- 1) gleby łatwo przepuszczalne, za które uznano żwiry, piaski luźne, piaki słabo gliniaste oraz piaski gliniaste,
- 2) gleby średnio przepuszczalne — piaski gliniaste mocne pylaste, gliny lekkie i średnie, pyły zwykłe, lessy, pyły ilaste, lessy ilaste,
- 3) gleby trudno przepuszczalne — gliny ciężkie i bardzo ciężkie oraz ility.

Ten podział odnosi się oczywiście do gleb całkowitych. W glebach niecałkowitych proces przepuszczalności jest bardziej złożony. Często górna warstwa gleby jest łatwo przepuszczalna, dolna zaś średnio lub trudno przepuszczalna. Dla rolnika istotną rzeczą jest fakt, czy np. poziom nieprzepuszczalny zbudowany z ility lub ciężkiej gliny zalega na głębokości 40 cm, 75 cm, czy dopiero 120 cm. Masa bowiem korzeniowa większości roślin uprawnych w 80% mieści się w warstwie gleby 0—75 cm (1). Podobnie decydujące znaczenie dla roślin ma głębokość zalegania i miąższość warstwy łatwo przepuszczalnej. Z tego więc względu, by ocenić przepuszczalność gleb niecałkowitych przyjęto głębokość 75 cm jako poziom dzielący warstwy o różnej przepuszczalności. Oczywiście mamy tu do czynienia z pewnym schematem, który pociąga za sobą uogólnienia, niemniej jednak pozwala na wzbogacenie treści mapy przepuszczalności i wyjaśnia wiele szczegółów samej mapy uwilgotnienia. Wydzielono więc w uzupełnieniu trzech wyżej wymienionych kategorii podstawowych:

4. utwory łatwo przepuszczalne leżące na średnio przepuszczalnych
5. utwory łatwo przepuszczalne leżące na trudno „
6. utwory średnio przepuszczalne leżące na łatwo „
7. utwory średnio przepuszczalne leżące na trudno „
8. utwory trudno przepuszczalne leżące na łatwo „
9. utwory trudno przepuszczalne leżące na średnio „



Mapa 2. Przepuszczalność gleb. Soil permeability.



1 — gleba łatwo przepuszczalna w całym profilu,	1 — soil readily permeable in entire profile,
2 — gleba <u>łatwo przepuszczalna</u> średnio przepuszczalna	2 — soil <u>readily</u> permeable, fairly
3 — gleba <u>łatwo przepuszczalna</u> trudno przepuszczalna	3 — soil <u>fairly</u> permeable poorly
4 — gleba średnio przepuszczalna w całym profilu,	4 — soil fairly permeable in entire profile,
5 — gleba <u>średnio przepuszczalna</u> łatwo przepuszczalna	5 — soil <u>fairly</u> permeable, readily
6 — gleba <u>średnio przepuszczalna</u> trudno przepuszczalna	6 — soil <u>fairly</u> permeable, poorly
7 — gleba trudno przepuszczalna w całym profilu,	7 — soil poorly permeable in entire profile,
8 — gleba <u>trudno przepuszczalna</u> łatwo przepuszczalna	8 — soil <u>poorly</u> permeable, readily
9 — gleba <u>trudno przepuszczalna</u> średnio przepuszczalna	9 — soil poorly permeable,
10 — torf w całym profilu,	10 — peat in entire profile,
11 — <u>torf</u> gleba łatwo przepuszczalna	11 — <u>peat</u> soil readily permeable
12 — <u>torf</u> gleba trudno przepuszczalna	12 — <u>peat</u> soil poorly permeable
13 — <u>gleba średnio przepuszczalna</u> torf	13 — <u>soil fairly permeable</u> peat

Jako odrębną kategorię utworów w szczególnie sposób reagujących na wodę wydzielił torfy. Torfy mogą być głębokie o miąższości 150 cm i więcej, ale mogą też zalegać na łatwo, średnio lub trudno przepuszczalnych utworach. Czasem zdarza się, że torf jest przykryty utworami mineralnymi, należącymi do jednej z trzech podstawowych kategorii, które odnoszą się do przepuszczalności gleb.

Zdając sobie w pełni sprawę z niedoskonałości tak schematycznego potraktowania przepuszczalności gleby. Uważam jednak, że nawet tego rodzaju ujęcie zjawiska i przedstawienie go na mapie może wnieść bardzo wiele do poznania reżimu wód glebowo-gruntowych, tak nam bliskich i ważnych, a tak mało jeszcze zbadanych.

Z punktu widzenia hydrogeologii ogromnie ważną rolę — jak wiadomo — odgrywa warstwa wodoszczelna, której głębokość zalegania, miąższość, ciągłość i morfologia powierzchni posiadają decydujące znaczenie dla podpartego przezeń poziomu wodonośnego. W obrębie profilu glebowego też można mówić o występowaniu warstwy wodoszczelnej. Stanowią ją trudno przepuszczalne lub praktycznie nieprzepuszczalne ility oraz ciężkie i bardzo ciężkie gliny. Niektórzy wliczają tu również torfy. Znajomość głębokości zalegania warstwy nieprzepuszczalnej oraz morfologii jej powierzchni w wielu przypadkach pozwalają zrozumieć przyczynę nadmiernego uwilgotnienia gleby, na co zwraca uwagę Olszewski (3). Np. glina ciężka lub ilt, zalegające głęboko w profilu glebowym, sprawiają dzięki swej wodoszczelności, że nawet luźne czy słabo gliniaste piaski nadają się pod uprawę. Zdarza się, że występowanie nieckowatych zagłębień w powierzchni nieprzepuszczalnych utworów powoduje stałe nadmierne uwilgotnienie łatwo przepuszczalnych piasków zalegających wyżej. W glebie, w której warstwa nieprzepuszczalna jest na tyle miększa, że stanowi poziom wodoszczelny na znacznym obszarze, rozwija się system gospodarki wodnej zależny przede wszystkim od opadu. Nie ma tu bowiem prawie wcale kontaktu z wodą gruntową. Duża ilość wody roztopowej czy opadowej zatrzymuje się na warstwie wodoszczelnej, tworząc glebowy poziom wodonośny. Gleby takie rolnik określa jako okresowo zbyt wilgotne lub skrajnie zmienne pod względem zasobności w wodę. Warunków tych nie można rozpatrywać w oderwaniu od morfologii tak powierzchni topograficznej, jak i powierzchni warstwy nieprzepuszczalnej. Mówiąc o morfologii mam na myśli przede wszystkim wielkość nachylenia owych powierzchni.

Brak niestety w niniejszym opracowaniu mapy głębokości zalegania warstwy nieprzepuszczalnej oraz mapy miąższości tejże warstwy. Pozwoliłyby one na stwierdzenie, gdzie na omawianym terenie mamy do czynienia z wpływem wody gruntowej na profil glebowy, gdzie zaś kontakt ten jest przerwany wskutek istnienia warstwy wodoszczelnej.

Jeżeli w glebie nie ma utworów trudno przepuszczalnych, które tworzyłyby poziom wodoszczelny i woda przenika swobodnie aż do pierwszego poziomu wodonośnego, wówczas gleba korzysta zarówno z wód opadowych, jak i gruntowych drogą bezpośrednią lub poprzez wznoszenie kapilarne. W tym przypadku możemy mieć również do czynienia z glebami zbyt mokrymi okresowo, głównie na wiosnę zwłaszcza w obniżeniach terenu, gdzie roztopowe kulminacje wody gruntowej wznoszą się aż do górnych poziomów glebowych lub wręcz zalewają powierzchnię topograficzną.



Na załączonym wycinku mapy przedstawiającej przepuszczalność gleb wykazano 13 wydzielen. Sygnaturą kropkową oznaczono jedynie gleby o jednolitej przepuszczalności w całym profilu. Dzięki temu uzyskano obraz czytelny, nie zamazany nadmiarem oznaczeń. Na pierwszy rzut oka widać, że powierzchniowo przeważają właśnie gleby jednolite co do przepuszczalności. Najogólniej można powiedzieć, że w części zachodniej i pd-zachodniej dominują gleby średnio przepuszczalne, na pn-wschodzie najliczniejsze są trudno przepuszczalne. Partię środkową ku wschodowi po obu stronach równoleżnikowej doliny rzecznej zajmują gleby łatwo przepuszczalne. Warto zaznaczyć, że gleby o różnej przepuszczalności dosyć rzadko występują bezpośrednio obok siebie. Przeważnie mamy do czynienia z „prześciowymi” płatami gleb o niejednorodnej przepuszczalności. Zjawisko to jest wynikiem procesów geologicznych, które działały w plejstocenie (akumulacja lodowcowa i fluwioglacjalna), jak i wielowiekowej denudacji zmierzającej do złagodzenia pierwotnych form przez zsuwanie materiału z wyniesień w obniżenia. Niemalą rolę odegrał tu również człowiek, którego zabiegi agrotechniczne można śmiało zaliczyć do kategorii denudacyjnych. Wszystkie te procesy, w których głównym czynnikiem działającym jest woda, wpływają przede wszystkim na segregację materiału, a zatem na skład mechaniczny gruntu. Dolinę głównej rzeki analizowanego terenu wyścielają torfy przeważnie całkowite, miejscami podścielone utworami mineralnymi, miejscami zaś nakryte nimi.

### Mapa głębokości oglejenia

Oglejeniem — w najogólniejszym ujęciu — nazywamy efekty barwne w glebie, będące wynikiem procesów redukcyjnych, podczas których związki  $Fe^{+++}$  ulegają redukcji i zmieniają barwę z żółto-brunatnej na sino-zielonkawą (2). Środowisko redukcyjne powstaje przy stałym lub okresowym braku dostępu tlenu atmosferycznego do gleby. Zachodzi to wtedy, gdy część profilu glebowego stale lub przez pewien czas znajduje się pod działaniem wody gruntowej. Oglejenie gleby może występować na różnej głębokości. Czasem jest ono całkowite, czasem występuje w postaci plam. Przeważnie ku dołowi profilu plamy przechodzą w oglejenie całkowite. Prawdopodobnie pełne oglejenie odpowiada okresowemu zasięgowi wody gruntowej, zaś plamy glejowe jedynie strefie wzniosu kapilarnego.

Warunkiem powstawania procesów glejowych w glebie jest obecność dostatecznej ilości materii organicznej, której towarzyszy glebowa flora bakteryjna. Właśnie pewne bakterie powodują w glebie przechodzenie związków żelazowych w żelazawe. Toteż w glebach wytworzonych z luźnych piasków, pozbawionych części organicznych a więc i mikroorganizmów, zjawisko oglejenia nie występuje mimo wysokiego poziomu wody gruntowej (z literatury podanej przez J. Siutę, 7).

Procesy redukcyjne, które powodują plamy glejowe, zachodzą również w glebach bardzo zwęzłych, a zatem słabo przewietrzanych. W tym więc przypadku nie wysoki poziom wody gruntowej warunkuje oglejenie, lecz sam skład mechaniczny gleby. Grunty wytworzone całkowicie z ciężkich i nieprzepuszczalnych glin i ilów, zwłaszcza na terenach nisko położonych z utrudnionym odpływem powierzchniowym, zawierają niekiedy taką ilość zawieszanej wody kapilarnej, która odpowiada maksymalnej pojemności wodnej tych gleb (3). Stąd też cechy morfo-

logiczne świadczące o nadmiernym ich uwilgotnieniu. W glebach łatwo i średnio przepuszczalnych istnienie warstwy wodoszczelnej powoduje — jak przedstawiono powyżej — gromadzenie się wody w górnej warstwie gleby, co również prowadzi do powstania oglejenia (7).

Jeżeli wyeliminujemy gleby oglejone z powodu swej zwięzłości i te, w których występuje warstwa wodoszczelna, to we wszystkich pozostałych możemy oglejenie uważać za wskaźnik górnego zasięgu wody gruntowej. Głębokość oglejenia jest więc bardzo ważnym elementem w rozpatrywaniu stosunku, jaki zachodzi między glebą a wodą gruntową. Zrozumienie zaś tego związku jest istotne dla oceny stopnia wilgotności gleby, a dalej dla oceny możliwości rozwojowych roślin uprawnych.

W cytowanej już pracy traktującej o kryteriach podmokłości gruntów ornich podaje Olszewski (3) ciekawe dane dotyczące takich głębokości występowania wody gruntowej, przy których rośliny uprawne rozwijają się jeszcze dość dobrze (tab. 2, (a)). Jest to najwyższy dopuszczalny zasięg wody gruntowej w okresie wegetacji. Podniesienie się go powoduje już podmokłość gleby ornej. Od głębokości występowania wody gruntowej zależy oczywiście głębokość zalegania warstwy gleby o nasyceniu wodą, zbliżonym do maksymalnej pojemności wodnej (b). Właśnie w tej strefie przeważnie dokonują się procesy redukcyjne wywołujące efekty barwne, glejowe. Z. Olszewski podkreśla, że stopień oglejenia zależy w dużej mierze od ruchów wód gruntowych. Najsilniejsze oglejenie wywołuje woda stagnująca. Z tych obserwacji i rozważań wyprowadza autor wniosek, że rośliny uprawne przeważnie wyraźnie cierpią od nadmiaru wilgoci w glebach, jeżeli podczas wegetacji poziomy glejowe utrzymują się na takich głębokościach, jak podaje tab. 2, (c).

Tabela 2.

Lp.	Gatunek gleby	Głębokość wody grunt.	Głębokość strefy nasycenia (wodą), zbliżonego do maksymalnej pojemności wodnej	Głębokość poziomu glejowego
		(a)	(b)	(c)
1.	gleby żwirowe, piaski luźne i piaski słabo gliniaste	60—70 cm	40—50 cm	40 cm
2.	piaski gliniaste i piaski pylaste	70—90	50—60	50
3.	gleby pylaste i gliniaste	90—120	60—70	60

W opisie odkrywek glebowych intensywność i głębokość oglejenia stanowi ważny punkt brany pod uwagę przy ocenie klasy bonitacyjnej. Istnienie oglejenia prawie zawsze obniża klasę i to nie tylko ze względu



na nadmierne uwilgotnienie, o jakim świadczy, lecz również z uwagi na zabójcze działanie środowiska redukcyjnego na system korzeniowy niektórych roślin uprawnych (6).

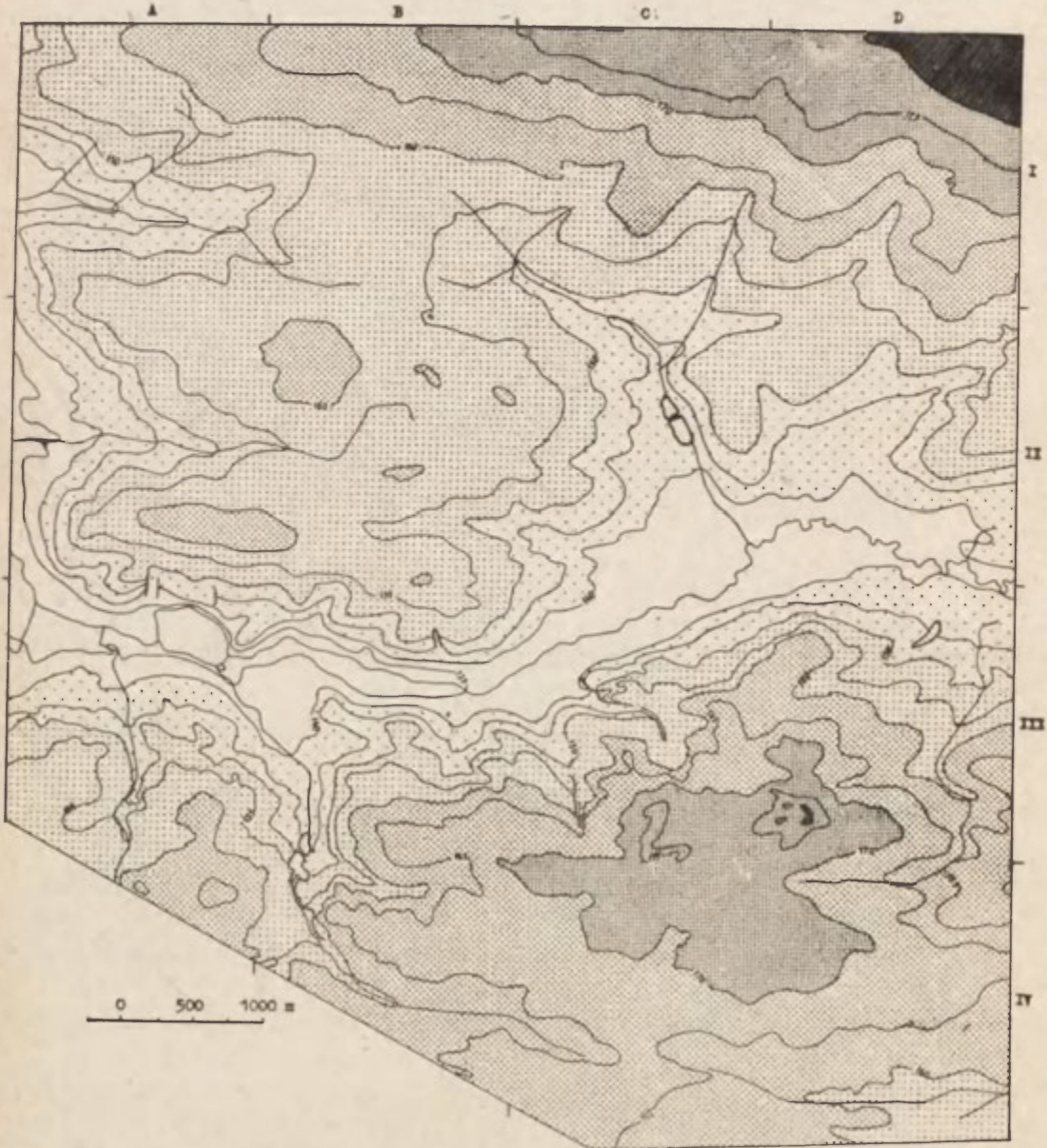
Biorąc pod uwagę oglejenie dla interpretacji mapy uwilgotnienia gleb, wykonano oddzielną mapę, na której przedstawiono głębokość występowania oglejenia w profilu glebowym. Zastosowano metodę izarytmiczną, dzięki czemu uzyskano obraz zmienności natężenia zjawiska. Przyjęto 6-cio stopniową skalę.



Mapa 3. Oglejenie.

Clay formation

Na mapie sygnaturą kropkową oznaczono obszary, na których oglejenie nie występuje wcale oraz te, gdzie stwierdzono je zupełnie płytko, na głębokości 0—30 cm. Dzięki takiemu rozwiązaniu graficznemu obraz jest czytelny. Na pierwszy rzut oka uderza „tasiemkowata” równoległość izarytm na styku gleb pozbawionych oglejenia i tych, w których oglejenie jest płytkie. Takie gwałtowne przejścia widać na gruntach łatwo lub średnio przepuszczalnych. Można to wytłumaczyć rzeźbą po-



Mapa 4. Hipsometria.  
Hypsometry



wierzchni. Dna dolin i innych obniżen mają najbliższy kontakt z wodą gruntową, co wyraża się oglejeniem. Do gleby okrywającej stoki, a tym bardziej wysoczyznę, woda gruntowa już nie dociera.

Najbardziej rozległe powierzchnie gleb oglejonych od 60 lub 90 cm widać w środkowo-północnej części terenu. Wiąże się to ze składem mechanicznym zalegających tu gleb. Są nimi trudno przepuszczalne gliny ciężkie oraz łąy. Miejscami występują w całym profilu, miejscami zaś w jego dolnej partii. Być może tu i ówdzie schodzą poniżej głębokości gleby, stanowiąc o nadmiernym jej uwilgotnieniu. Płaty bowiem gleb stale zbyt mokrych (B-C I—II)<sup>3</sup> nie w każdym przypadku pokrywają się z widocznymi na mapie utworami trudno przepuszczalnymi. Poza glebami stale nadmiernie uwilgotnionymi występują gleby o znacznych wahaniach zawartości wody w ciągu okresu wegetacyjnego. Największą jednak powierzchnię pokrywają gleby tylko okresowo zbyt wilgotne. Obszar jest bowiem wyraźnie odwadniany ku głównej dolinie dzięki dość znacznemu spadkowi od strony północno-wschodniej.

Zgoła inaczej przedstawia się teren położony między lasem a główną doliną (D II). Oglejenie dosyć silne, miejscami już od 30 cm, gleby wytworzone w większości z trudno przepuszczalnych utworów, podobnie jak na poprzednio omówionym wycinku. Mimo to uwilgotnienie uznano tu przeważnie za odpowiednie, w nielicznych tylko razach za okresowo zbyt silne. W tym przypadku wyjaśnienia można szukać jedynie w rzeźbie terenu. Powierzchnia topograficzna dość gwałtownie opada ku dolinie i odprowadza dzięki temu wodę nie tylko linijnie, ale również powierzchniowo.

Interesujący wygląd przedstawia, z uwagi na rozkład oglejenia i uwilgotnienia, główna dolina. Można by sądzić, że płynąca nią rzeka ma kierunek zachód-wschód. W zachodniej bowiem części doliny oglejenia nie widać, gleby wykazują uwilgotnienie odpowiednie lub nawet okresowo zbyt skąpe. Na pierwszy rzut oka odnosi się wrażenie, że to górny bieg rzeki słabo jeszcze oddziałujący na swoją dolinę. Z mapy hipsometrycznej widać, że rzeka płynie ku zachodowi. Spojrzenie na mapę przepuszczalności gleb pozwala na wyjaśnienie zjawiska. Większa część doliny (B—C—D) wcięła się prawdopodobnie w zwięzłe, trudno przepuszczalne gliny, czy łąy. Można o tym sądzić z wystąpień ciężkich i bardzo ciężkich gleb zalegających na północ i południe od obniżenia dolinnego. Po obu stronach leżą one na takich samych wysokościach bezwzględnych. Samą główną doliną wraz z jej największym prawobocznym dopływem wyścielają łatwo przepuszczalne w całym profilu piaski przeważnie stale lub okresowo za suche. Tu i ówdzie tkwią w nich drobne ilaste lub gliniaste wysepki, zrosnięte przypuszczalnie z głębszym podłożem. W osi doliny wykształciły się torfy miejscami również podścielone utworami zwięzłymi. Ich występowanie na ogół dość dokładnie pokrywa się z zasięgiem gleb stale zbyt mokrych. Ku zachodowi stosunki litologiczne ulegają zmianie. Utwory zwięzłe trudno przepuszczalne wyklinowują się lub może zapadają głębiej, ustępując miejsca glebom łatwo i średnio przepuszczalnym. Rzeka, która dotychczas korzystała z wód spływających ku niej z nachylonych powierzchni zbudowanych z materiałów trudno przepuszczalnych, spełniała rolę drenującą głowie w stosunku do piasków wyścielających dno i stoki doliny. Nadmiar wody nad samym ciekim stworzył warunki

3 Oznaczenia na ramce map ułatwiają omawianie ich treści.

dla wykształcenia się torfów, a w najbliższym ich sąsiedztwie spowodował oglejenie gleb. Zmiana warunków litologicznych w dolnym biegu rzeki wpłynęła na zniknięcie nadmiernego uwilgotnienia, a zatem i zjawisk glejowych w glebie. Rzeka żywi się tu wodą nie tylko doprowadzaną przez lewoboczne drobne dopływy, lecz ściąga również wodę z przyległych gleb łatwo lub średnio przepuszczalnych. W okresach wiosennych czy letnich wzebrań lub nawet wylewów, nadmiar wody może być łatwo odprowadzony w głąb; nie ma bowiem utworów, które hamowałyby przesiąkanie.

W południowej części mapy na uwagę zasługuje duży płat oglejonych gleb, które leżą na wyraźnym wyniesieniu terenu. Oglejenie stwierdzono tu już na 60 cm, miejscami nawet płycej, a mimo to gleby uznano jedynie za okresowo zbyt mokre, miejscami zaś oceniono nawet ich wilgotność za odpowiednią. Jest to typowy przykład gleb zwężłych, trudno przepuszczalnych, które nie należą do grupy zbyt mokrych tylko dlatego, że leżąc na wzniesieniu dość łatwo pozbywają się nadmiaru wody opadowej. Sytuacja jest więc analogiczna jak w przypadku gleb leżących na północ od doliny (D II). O kontakcie z wodą gruntową nie może tu być mowy.

Na samym południu arkusza już przy ramce, oglejenie na sporej przestrzeni bardzo płytkie do 30 cm, spowodowane jest prawdopodobnie wpływem wody gruntowej podpartej poniżej profilu glebowego przez jakiś poziom wodoszczelny. Pozwala o tym przypuszczać zaznaczony na mapie przepuszczalności gleb język utworów trudno przepuszczalnych (D IV) leżących pod warstwą średnio przepuszczalną. Ponieważ język ów leży w osi dolinki i to w jej najniższej — w obrębie mapy — części, można sądzić, że ku zachodowi warstwa ilasta podściela średnio przepuszczalną w całym profilu glebę.

Wyraźnie zarysowuje się na mapie oglejenia południkowo biegnąca dolinka cieką z dwoma dopływami (B IV). Niewątpliwie mamy tu do czynienia z wpływem wysoko występującej wody gruntowej, skład bowiem mechaniczny gleb nie stanowi dlań żadnej przeszkody. Nie zaznacza się natomiast na mapie oglejenia dolinka przebiegająca z południa ku północy (A III), w południowo-zachodniej części terenu.

Zgubiły się też czy zatarły na mapie oglejenia dwie formy dolinne o kierunku południkowym (A I i A II) wyraźnie zaznaczone na mapie hipsometrycznej. Dolina wysunięta bardziej ku północy (A I) zarysowuje się wyraźnie na mapie uwilgotnienia gleb. Widać na niej palczasty układ gruntów stale zbyt mokrych. Nadmiernie mokre gleby zajmują również górną część doliny, następnej z dwóch omawianych (A II). Oglejenie jest tu płytkie 30—60 cm, lecz dzięki temu, że ta sama izarytma obejmuje większy obszar, kształtu doliny nie widać. W dolnym swym biegu potok przepływa przez łatwo przepuszczalne gleby piaszczyste, stale za suche, bez śladów oglejenia. Widocznie woda gruntowa występuje tu na takiej głębokości, że jej wpływ nie dociera do gleby. W tej właśnie północno-zachodniej partii mapy na uwagę zasługują powierzchnie działów wodnych, na których gleby wykazują dostatek wilgoci, a miejscami nawet okresowy niedobór. Strefy wododziałowe zaznaczają się z reguły wyraźnie w stopniu uwilgotnienia gleb tam, gdzie w profilu nie ma warstwy wodoszczelnej, a kilkumetrowa deniwelacja terenu decyduje o zasięgu wpływu wody gruntowej.



Na zakończenie analizy przedstawionych map trzeba dodać, że na terenie objętym opracowaniem nie przeprowadzono zabiegów melioracyjnych. Stosunki wodne można więc tu uważać za dość naturalne.

Wspomniano na wstępie, że celem podjętej próby było zbadanie, czy istniejąca dokumentacja gleboznawcza, zgromadzona dzięki klasyfikacji gruntów, nadaje się jako materiał źródłowy dla przedstawienia na mapie stosunków wodnych panujących w glebie. Praca stanowi pierwszą próbę; teren, który objęto badaniami jest niewielki (odpowiada powierzchni nieco większej niż arkusz mapy 1 : 25 000). Wiele można wprowadzić jeszcze uzupełnień i poprawek dotyczących przede wszystkim metody. Wyraźnie brakuje mapy głębokości zalegania warstwy wodoszczelnej oraz jej miąższości. Lepiej można by także wykorzystać dane dotyczące głębokości występowania i intensywności oglejenia.

Uzyskane wyniki pozwalają jednakże już teraz odpowiedzieć pozytywnie na postawione pytanie. Materiał zebrany w toku prowadzenia bonitacji gruntów przedstawia dużą wartość i powinno się go wykorzystać dla pogłębienia wiedzy o wodzie w glebie oraz o związku, jaki zachodzi między nią a wodą gruntową.

#### LITERATURA

- (1) Listowski A. *Szczegółowa uprawa roślin*, wyd. 4, Warszawa 1963. PWRiL.
- (2) Musierowicz A. *Gleboznawstwo ogólne*. Warszawa 1951. PWRiL.
- (3) Olszewski Z. *Ustalenie kryteriów podmokłości gleb uprawnych*. Zjazd naukowy Pol. Tow. Gleb. w Lublinie (17—20.IX.1953). Referaty metodyczne.
- (4) Rode A. *Woda w glebie*. Warszawa 1956. PWRiL.
- (5) Siemichatow A. *Hydrogeologia*. Warszawa 1960. PWRiL.
- (6) Siuta J. *Uwagi o ujemnym wpływie procesów glejowych (redukcyjnych) na rozwój roślin*. „Postępy Nauk Roln.” nr 3. Warszawa 1960.
- (7) Siuta J. *Wpływ procesu glejowego na kształtowanie się cech morfologicznych i właściwości chemicznych profilu glebowego*. „Roczn. Glebozn.” t. X, z. 2. Warszawa 1961.
- (8) Świętochowski B. *Wpływ agrotechniki na gospodarkę wodną*. „Zeszyty Problemowe Nauki Polskiej”. Z. III (Gosp. wodna roślin. Materiały Sekcji Problemowej; Wyd. II PAN, 27—29.V.1954). Warszawa 1955.

АННА КОВАЛЬСКА

#### ПОПЫТКА ИЗОБРАЖЕНИЯ НА КАРТЕ ВОДНЫХ ОТНОШЕНИЙ В ПОЧВАХ, ВОЗНИКШИХ ИЗ ЧЕТВЕРТИЧНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ

Настоящая работа является попыткой пространственного представления влажности почв. Работа эта была задумана в качестве дополнения к почвоведско-хозяйственной карте Польши в масштабе 1 : 25 000. Материал использованный в ней — это детальное описание почвенных разрезов, а также вытекающая отсюда оценка бонитировочного класса, типа, рода и сорта почвы. Были подвергнуты анализу почвенные профили около 3000 разрезов глубиной в 150 см. Исследования проводились на участке Польской низменности, на котором находятся почвы возникшие из четвертичного образования. Было разработано 3 карты: 1) карта увлажнения почв, 2) карта проницаемости почв, 3) карта глеевого горизонта, а также гипсометрическая карта пятиметрового разреза.

Увлажнение выражено на карте 6-степенной шкалой.

Карта проницаемости почв основана на знакомстве с механическим составом почвы, который в значительной степени предопределяет грунтовое водное хозяйство. Здесь было выделено 3 категории почв:

- 1) легко проницаемые почвы (щебень, рыхлые пески, слабо суглинистые и суглинистые пески);
- 2) почвы средней проницаемости (суглинистый, сильно пыlistый песок, тощие и средние глины, обыкновенная пыль, лесс, глинистая пыль, глинистый лесс)«
- 3) почвы трудно проницаемые (пластичная и иная глина).

Для неоднородных почв принята комбинация указанных 3 категорий, так как считается, что изменение механического состава почвы наступает в половине профиля (75 см).

На карте глеевого горизонта посредством изаритмов показана его глубина в почве.

Разработанные карты дают возможность понять причины существования увлажнения почвы, указывают на взаимосвязь между конфигурацией местности, проницаемостью почвы, ее влажностью и влиянием грунтовых вод.

Пер. Б. Миховского

#### ANNA KOWALSKA

##### ATTEMPT OF SHOWING ON A MAP HYDROLOGICAL CONDITIONS OCCURRING IN SOILS DEVELOPED FROM QUATERNARY DEPOSITS

The paper represents an attempt of spatially presenting soil humidity. It was meant to be a supplement to the Agricultural Soil Map of Poland prepared in 1:25 000 scale. The source material used was a detailed description of soil exposures and of the resulting classes of fertility, type, class and species of a given soil. The region investigated was a fragment of the Polish Lowland, in which the soil had developed from Quaternary deposits. The following three maps were prepared:

1. a map of soil humidity,
2. a map of soil permeability, and
3. a map of clay formation, —

as well as a hypsometric map with 5 m contour lines.

Soil humidity has been presented in a 6-class scale illustrated in the map.

The map of soil permeability was based on the study of the mechanical composition of the soil which to a high degree bears on the water economy of the soil. Three soil categories were distinguished:

- 1) soils readily permeable (graves, loose sands, feebly clayey sands, and clayey sands).
- 2) soils fairly permeable (clayey-silty compact sands, light- and mediumweight clays common silts, loess, clayey silts, clayey loesses).
- 3) soils poorly permeable (heavy and very heavy clays, loams).

Non-uniform soils were considered to be combinations of the 3 categories cited, with the change in mechanical composition assumed to occur in the middle of the soil profile (at 75 cm depth).

In the map of clay formation, the depth of the clay horizon in the soil is indicated by isarhythms.

The maps mentioned throw light on the causes of soil humidity, by indicating the interrelation between land relief, soil permeability, soil humidity and influence of groundwater.

Translated by Karol Jurasz <http://rcin.org.pl>



TERESA KOZŁOWSKA-SZCZĘSNA, JANUSZ PASZYŃSKI

## Wstępne opracowanie mapy albedo dla Polski

### *The preliminary map of albedo for Poland*

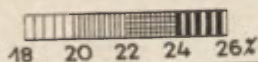
Zarys treści. W notatce przedstawiono geograficzny rozkład albedo na terenie naszego kraju. Z braku danych bezpośrednio zmierzonych zastosowano metodę pośrednią, obliczeniową. Załączono diagramy ilustrujące rozkład albedo w ciągu roku i w poszczególnych porach roku.

W ramach prac podjętych przez Zakład Klimatologii Instytutu Geografii PAN, mających na celu określenie bilansu promieniowania na terenie Polski, zajęto się także geograficznym rozkładem albedo. Termin ten, jak wiadomo, określa zdolność odbijania promieniowania słonecznego przez daną powierzchnię.

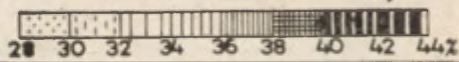
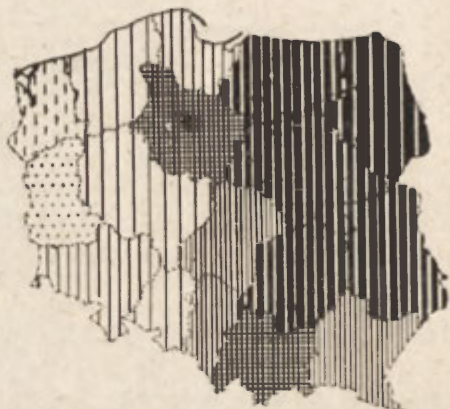
Wielkość albedo wyznacza się, mierząc stosunek promieniowania odbitego do promieniowania padającego na powierzchnię ziemi, przy czym pomiary te dokonywane mogą być bądź to przy samej powierzchni, bądź też na pewnej wysokości, np. z pokładu samolotu lub helikoptera. Tę ostatnią metodę stosuje się na ogół dla określenia albedo większych obszarów.

Z braku danych bezpośrednio zmierzonych, zastosowano metodę pośrednią, obliczeniową. Podstawą do obliczenia średnich wartości albedo dla poszczególnych miesięcy były z jednej strony wartości albedo różnych rodzajów powierzchni, zarówno zaczerpnięte z dostępnej literatury (1, 2, 5, 9, 13, 16, 17, 24, 26), jak i stanowiące wyniki własnych pomiarów (7, 8), wykonanych w latach 1961-62, podczas badań terenowych w okolicy Wojcieszowa Górnego, z drugiej zaś strony — materiały statystyczne GUS (30), dotyczące sposobu użytkowania gruntów i powierzchni zasiewów w 1960 r. dla poszczególnych województw. Wiadomo, że albedo nie jest wielkością stałą, lecz ulega zmianom dobowym i sezonowym. Zmiany dobowe można pominąć, przyjmując wartości okołopołudniowe za najbardziej miarodajne, z uwagi na największe natężenia promieniowania całkowitego w tym czasie. Natomiast sezonowe zmiany trzeba było uwzględnić, gdyż są one zależne przede wszystkim od rozwoju szaty roślinnej, jak również — od pokrywy śnieżnej. W tym celu wykorzystano dane fenologiczne (6, 10, 11, 12, 14, 15, 18—23—25, 27, 29), tzn. średnie daty wystąpienia podstawowych faz rozwojowych poszczególnych roślin oraz dane odnoszące się do czasu zalegania szaty śnieżnej; średnia liczba dni z szatą śnieżną za okres 1951—1960 obliczona została na podstawie niepublikowanych materiałów zebranych przez Katedrę Klimatologii IG UW i udostępnionych dzięki uprzejmości prof. W. Okołowicza.

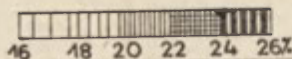
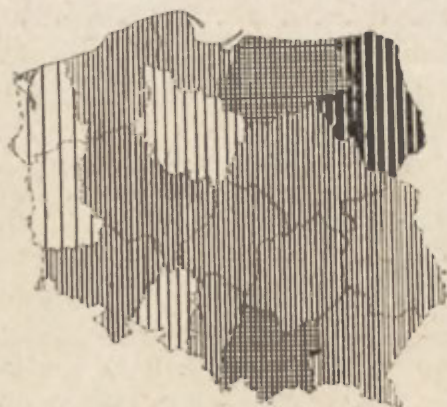
Mając przygotowane powyższe materiały sporządzono zestawienie wartości albedo dla różnych typów powierzchni z uwzględnieniem faz rozwojowych roślin i zalegania szaty śnieżnej. Następnie obliczono średnie ważone wartości albedo dla poszczególnych miesięcy, biorąc pod uwagę przeciętne daty wystąpienia kolejnych faz fenologicznych na danym obszarze. Obliczenia te wykonano osobno dla każdego województwa. Dla miesięcy zimowych w obliczeniach uwzględniano ilość dni



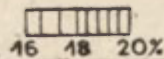
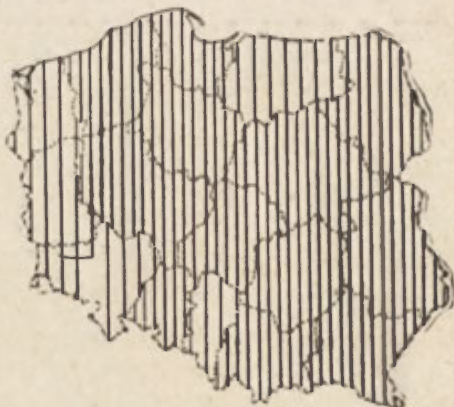
Ryc. 1. Roczny rozkład albedo  
Annual albedo distribution



Ryc. 2. Rozkład albedo zimą (XII, I, II)  
Albedo distribution in winter  
(XII, I, II)

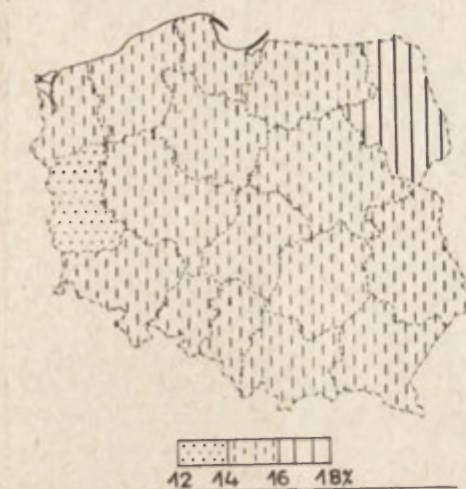


Ryc. 3. Rozkład albedo wiosną  
(III, IV, V)  
Albedo distribution in spring  
(III, IV, V)

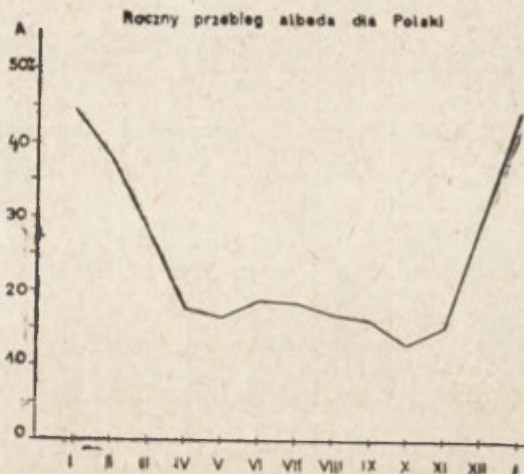


Ryc. 4. Rozkład albedo latem  
(VI, VII, VIII)  
Albedo distribution in summer  
(VI, VII, VIII)





Ryc. 5. Rozkład albedo jesienią  
(IX, X, XI)  
Albedo distribution in autumn  
(IX, X, XI)



Ryc. 6. Roczny przebieg albedo dla Polski  
Annual albedo course for Poland

z szatą śnieżną, przyjmując następujące wartości albedo: pole bez śniegu  $a = 10\%$ , pole całkowicie pokryte śniegiem  $a = 70\%$ , las bez śniegu  $a = 10\%$ , las pokryty śniegiem  $a = 40\%$ . Tak więc np. w przypadku, gdy pokrywa śnieżna zalegała przez 26 dni w miesiącu otrzymano wartość albedo:

$$\alpha = \frac{(10 \times 4) + (70 \times 26)}{30} = 62\%$$

W oparciu o uzyskane w ten sposób średnie miesięczne wartości albedo (tab. 1), obliczono średnie albedo dla roku i poszczególnych pór roku. Na załączonych diagramach (rys. 1—5) przedstawiono geograficzny rozkład albedo na terenie naszego kraju.

Rozkład średnich rocznych wartości albedo przedstawiono na ryc. 1. Na zachodzie i północo-zachodzie kraju obserwujemy niskie wartości, od nieco poniżej  $19\%$  do blisko  $22\%$  w województwach zielonogórskim, szczecińskim i koszalińskim. Wydaje się to być spowodowane z jednej strony krótkim okresem zalegania szaty śnieżnej, z drugiej zaś — dużym procentem lasów (około  $42\%$  powierzchni w woj. zielonogórskim i około  $33\%$  w woj. koszalińskim). Najwyższe średnie roczne wartości albedo, sięgające  $26\%$ , występują na północno-wschodnich krańcach Polski, w woj. białostockim. Należy to przypisać najdłuższemu zaleganiu pokrywy śnieżnej na tym terenie. W poszczególnych porach roku (rys. 2—5), zaznacza się również wyraźnie wzrost albedo z zachodu na wschód, z tym jednak, że największą rozpiętość między województwami, wynoszącą około  $15\%$  obserwujemy w zimie (od  $28,2\%$  do  $43,4\%$ ) a najmniejszą, wynoszącą zaledwie około  $2\%$  (od  $16,5\%$  do  $18,8\%$ ) w lecie. Należy nadmienić, że uzyskane wartości albedo dla poszczególnych pór roku są zbliżone do podawanych w literaturze radziec-

Tabela 1

## Wartości albedo w procentach

Województwo	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Rok
warszawskie	48,7	41,1	31,8	17,2	16,1	18,4	18,8	16,9	16,1	13,4	15,4	33,3	23,9
bydgoskie	46,4	38,3	24,7	16,6	16,6	18,2	19,0	17,0	15,8	13,1	13,6	33,0	22,7
poznańskie	39,1	34,5	27,8	16,6	16,6	18,6	18,8	17,1	16,2	12,9	13,6	24,9	21,4
łódzkie	44,2	37,5	27,0	16,6	16,6	19,0	19,1	17,3	16,2	12,9	13,6	28,6	22,4
kieleckie	49,5	39,6	31,2	17,5	16,6	19,0	18,9	17,4	16,1	12,9	17,0	32,6	24,0
lubelskie	50,0	40,8	30,7	17,4	16,6	19,3	19,5	17,7	16,7	12,9	14,4	33,0	24,1
białostockie	50,8	43,1	37,3	20,8	16,6	18,7	19,4	17,6	17,0	12,8	20,6	36,2	25,9
olsztyńskie	46,1	42,3	34,2	19,8	16,6	18,2	18,4	17,0	16,3	11,7	17,0	34,4	24,3
gdańskie	40,6	36,9	26,6	17,5	16,7	18,5	18,4	17,2	16,2	12,9	13,5	26,4	21,8
koszalińskie	39,4	36,2	25,1	17,5	17,5	19,2	19,6	17,5	16,6	15,7	13,3	25,7	21,9
szczecińskie	34,9	34,0	19,8	16,6	16,8	18,6	18,1	17,1	16,4	13,1	13,5	24,5	20,2
zielenogórskie	33,8	30,0	19,0	16,4	16,4	17,3	16,7	15,5	15,2	12,9	13,1	20,7	18,9
wrocławskie	42,9	36,7	26,5	17,4	16,3	18,7	18,3	16,6	16,0	13,1	15,2	27,9	22,1
opolskie	40,3	34,5	25,5	16,3	16,4	18,7	18,4	17,2	15,8	12,8	15,2	26,3	21,4
katowickie	45,1	36,3	29,0	17,3	16,6	18,4	18,0	16,5	15,2	13,0	18,0	30,3	22,8
krakowskie	49,0	39,2	32,2	18,4	16,7	19,2	19,3	16,1	16,5	13,0	16,9	29,6	23,8
rzeszowskie	46,8	37,1	29,7	17,8	17,0	19,3	19,3	17,4	17,1	13,7	16,8	29,2	23,4



kiej dla europejskiej części Związku Radzieckiego, obliczonych przez T. Berljand (19).

Obliczono także średnie ważone wartości albedo w poszczególnych miesiącach dla całej Polski (ryc. 6), uzyskując w ten sposób roczny jego przebieg. Wartości najwyższe wynoszące 44,7<sup>0</sup>/o występują w styczniu, po czym następuje spadek aż do osiągnięcia pierwszego minimum w maju (16,6<sup>0</sup>/o). W następnych dwóch miesiącach obserwujemy lekki wzrost do 18,8<sup>0</sup>/o w lipcu, po czym ma miejsce wtórne głębsze minimum w październiku, kiedy to albedo spada do 13,1<sup>0</sup>/o. Także w listopadzie wartości albedo są dość niskie (15,4<sup>0</sup>/o), a wyraźnie wzrastają one dopiero w grudniu. Podobny charakter rocznego przebiegu albedo stwierdzony został na niektórych innych terenach, jak np. na wschodzie europejskiej części Związku Radzieckiego na stacji Wysoka Dubrowa (1).

Na zakończenie trzeba podkreślić, że znalezione wartości albedo traktować należy jako orientacyjne z uwagi przede wszystkim na operowanie dużą jednostką podstawową, jaką jest województwo, jak również z uwagi na zbyt małą ilość danych pomiarowych z terenu naszego kraju.

Zakład Klimatologii IG PAN

#### LITERATURA

- (1) J. Baraszkowa, W. Gajewski, L. Djaczenko, K. M. Ługina, Z. Piwowarowa. *Radiacionnyj rieżim territorii SSSR*. Leningrad 1961.
- (2) M. Berljand. *Predskazanje i riegulirovanje tiepłowego rieżima prziemnogo słoja atmosfery*. Leningrad 1956.
- (3) Z. Dobosi. *Über die Strahlungsbilanz in Ungern. Einfluss der Karpaten aur die Witterungerscheinungen*. Akademiai Kiadó. Budapest 1963.
- (4) S. Fritz, M. Rigby. *Bibliography on Albedo*. Meteorological Abstracts and Bibliography 8, 7. 1957.
- (5) R. Geiger. *Das Klima der bodennahen Luftschicht*. Braunschweig 1961.
- (6) K. Herman. *Przyczynek do poznania klimatu gleby*. „Gazeta Obserwatora PIHM”, VII. 1959.
- (7) M. Kluge. *Pomiary promieniowania słonecznego całkowitego, promieniowania odbitego od powierzchni ziemi oraz albedo*. „Dokumentacja Geogr. IG PAN”, 4, 1963.
- (8) M. Kluge, B. Krawczyk. *Mapa albedo okolic Wojcieszowa Górnego*. „Przegl. Geogr.” XXXVI, 1, 1964.
- (9) K. Kondratiew. *Łuczistaja eniergja sołnca*. Leningrad 1954.
- (10) T. Kosińska. *Okres wegetacyjny ziemniaka w Polsce, na podstawie obserwacji fenologicznych z okresu 1949—1958*. „Prace PIHM”, 72, 1963.
- (11) W. Łastowski. *Podział roku na fenologiczne sezony*. Prace Pozn. Tow. Przyj. Nauk. 1, 4, 1951.
- (12) M. Molga i J. Sokołowska. *Fenologiczne pory roku w Polsce*. „Wiad. Służby Hydr. i Met.”, 55, 3/1963.
- (13) F. Möller. *Tabellen zur atmosphörischen Strahlung und Optik*. Linkes Meteorologisches Taschenbuch B. II. Leipzig 1953.

- (14) K. Panecka. *Próba ustalenia czasu trwania okresu wegetacyjnego pszenicy ozimej w Polsce na podstawie danych fenologicznych za lata 1948/49 — 1955/56*. Wiadom. Służby Hydr. Met. VIII, 4, 1960.
- (15) K. Panecka. *Charakterystyka fenologiczna okresu wegetacji żyta ozimego w Polsce (okres wegetacji 1948—1958)*. Prace PIHM, 72, 1963.
- (16) T. Plieszkowa. *Albedo rastitielnogo pokrowa*. „Trudy GGO” 46, (108), 1955.
- (17) S. Sapożnikowa. *Mikroklimat i klimat lokalny*. Warszawa 1953.
- (18) J. Sokołowska. *Pierwsze wiosenne prace w polu (na podstawie obserwacji fenologicznych z okresu 1948—1957)*. Prace PIHM, 72, 1963.
- (19) J. Sokołowska. *Termin siewu kukurydzy według danych fenologicznych*. „Nowe Rolnictwo”, 7, 1961.
- (20) J. Sokołowska. *Izofeny kwitnienia leszczyny a temperatura*. Rocznik Dendrologiczny XVI, 1962.
- (21) J. Sokołowska. *Okres wegetacyjny w Polsce na podstawie obserwacji fenologicznych roślin drzewiastych z lat 1950—1959*. „Rocznik Dendrologiczny”, XVI, 1962.
- (22) J. Sokołowska. *Charakterystyka wegetacji drzew owocowych w Polsce na tle warunków klimatycznych (1949—1963)*. Maszynopis PIHM, W-wa 1964.
- (23) J. Sokołowska. *Wegetacja owsa w Polsce (1951—1960)*. Maszynopis PIHM, W-wa 1964.
- (24) M. Szczerban. *Albedo niektórych sielskochazajstwiennych ugodii*. Trudy Ukr. NIMI, 1, 1954.
- (25) H. Szpringer. *Początek żniw roślin zbożowych w Polsce*. „Wiadom. Służby Hydr. i Met.” III, 5, 1955.
- (26) H. Tooming. *Dniewnyje i sezonnyje izmienenija albedo niektórych jestitiestwiennych powierzchni Estonской SSR*. Akad. Nauk Estonской SSR. Isslied. po fizike atmosfery, 2, Tartu 1960.
- (27) J. Turowska, R. Cybura, T. Kłuskiewicz. *Obserwacje fenologiczne wykonane dla niektórych roślin leczniczych w Ogrodzie Botanicznym U. J.* „Prace PIHM”, 72, 1963.
- (28) *Kalendarz obserwatora fenologicznego PIHM*, 1964. (średnie wieloletnie terminy zakwitania drzew, krzewów i roślin dziko rosnących w Polsce 1949—1958).
- (29) „Roczniki Fenologiczne PIHM” za lata 1946—1958.
- (30) *Statystyka Polski*, 70, 1962.

ТЕРЕСА КОЗЛОВСКА - ЩЕНСНА, ЯНУШ ПАШИНСКИ

#### ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ НАБРОСОК КАРТЫ АЛЬБЕДО ДЛЯ ПОЛЬШИ

В рамках работ, начатых отделом климатологии Института Географии ПАН, целью которых является определение радиационного баланса на территории Польши, определено также географическое альbedo.

Основанием для подсчёта средних величин альbedo для отдельных месяцев являлись данные для различных типов поверхности, зачерпнутых из доступной литературы (1, 2, 5, 9, 13, 16, 17, 24, 26), а также и результаты полевых изме-



рений (7, 8) проведенных отделом климатологии в 1961—1962 гг. В разработке были учтены сезонные изменения альbedo, так, как они зависят, главным образом, как от растительного, так и снежного покрова. При наличии вышеуказанного материала можно было вывести средние величины альbedo для каждого месяца — учитывая, разумеется, средние даты выступления очередных фенологических фаз на данной территории. Для зимних месяцев учитывалось количество дней со снежным покровом. Эти расчеты были выполнены отдельно для каждого воеводства. На основании полученных среднемесячных величин альbedo (таблица 1) было вычислено среднее альbedo как годовое, так и сезонное. На прилагаемых картах показано географическое распределение альbedo на территории страны (рис. 1—5). Определено также среднее альbedo в отдельных месяцах для всей Польши (рис. 6), получая при этом его годовой ход.

Пер. Б. Миховского

TERESA KOZŁOWSKA-SZCZĘSNA, JANUSZ PASZYŃSKI

#### THE PRELIMINARY MAP OF ALBEDO FOR POLAND

Within the scope of research work undertaken by the Laboratory of Climatology of the Geographical Institute of PAN, intended to determine the radiation balance on Polish territory, the geographical distribution of the albedo was also dealt with.

In order to calculate mean monthly values of albedo, the authors used albedo values for various kinds of surfaces obtained both from available literature (1, 2, 5, 9, 13, 16, 17, 24, 26) and from measurements taken in 1961/62 during field studies near Wojcieszów Górny (7, 8). In this research, the authors utilized phenological data (6, 10, 11, 12, 14, 15, 18—23, 25, 27—29) as well as records on the duration of the snow cover. Calculations of this kind were made separately for each Voivodeship. On the base of the mean monthly albedo values thus obtained (Table 1), the mean annual and seasonal values of albedo were determined. The maps attached (Figs. 1—5) indicate the geographical distribution of albedo in Poland. Also calculated were the mean albedo values for individual months for the entire territory of Poland (Fig. 6), thus showing the annual course of the albedo.

Translated by *Karol Jurasz*





JÓZEF SKOCZEK

## Roczny przebieg wymiany ciepłej w gruncie na obszarze Polski

### *Annual course of heat exchange in the soil on Polish territory*

Zarys treści. Autor daje próbne przedstawienie rocznego przebiegu wymiany ciepłej w gruncie dla kilkudziesięciu stacji meteorologicznych na obszarze Polski.

Ilość ciepła przewodzonego w gruncie można określić w oparciu o znajomość przewodności ciepłej gleby i pionowego gradientu temperatury gruntu, bądź też w oparciu o znajomość objętościowej pojemności ciepłej gleby i przyrostu temperatury gruntu w jednostce czasu. Można też w sposób bezpośrednio mierzyć wielkość natężenia strumienia ciepłego w gruncie przy użyciu specjalnej aparatury (strumieniomierzy).

W chwili obecnej brak jest jednak danych dotyczących tak przewodności, jak i pojemności ciepłej gleby na terenie Polski. Polskie stacje meteorologiczne nie dysponują również strumieniomierzami.

Wobec tego, w opracowaniu niniejszym zastosowano metodę Budyki<sup>1</sup>, który za podstawę obliczeń przyjmuje zależność miesięcznych sum wymiany ciepłej w gruncie od wielkości rocznej amplitudy temperatury powietrza. Wychodzi on z założenia, że jeżeli roczna amplituda temperatury jest nieznaczna, to tym samym średnie miesięczne sumy ciepła przewodzonego w gruncie powinny być bardzo małe.

Tabela 1

Procentowy rozkład ciepła przewodzonego w gruncie na poszczególne miesiące (według Budyki)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
-0,23	-0,15	+0,08	+0,15	+0,23	+0,23	+0,19	+0,12	-0,08	-0,12	-0,19	-0,23

Dla obszarów znajdujących się na półkuli północnej, o stosunkowo dużej rocznej amplitudzie temperatury, przebieg wymiany ciepłej w gruncie w poszczególnych miesiącach, wyrażony w procentach sumy

<sup>1</sup> M. Budyko. *Tieplowoj balans ziemnoj powierzchni*. Moskwa 1956.

wymiany ciepłej za cały okres chłodny (wrzesień—luty) lub ciepły (marzec—sierpień), przedstawia tabela 1.

Z założenia Budyki wynika więc, że rozkład sumy ciepła akumulowanego w glebie w półroczu ciepłym, i oddawanego przez glebę w półroczu chłodnym jest zawsze jednakowy, a zmieniają się tylko ich wartości bezwzględne. Wynika z tego również, że suma wymiany w półroczu ciepłym równa się sumie wymiany w półroczu chłodnym, wobec czego roczna suma wymiany równa się zeru.

Tabela 2

Związek pomiędzy rocznymi wartościami amplitudy temperatury powietrza i wymiany ciepłej w gruncie (według Budyki)

Roczna amplituda temperatury powietrza w °C	10	15	20	25	30	40	50
Roczna amplituda wymiany ciepłej w cal/cm <sup>2</sup>	1,8	2,8	3,7	4,6	5,5	7,4	9,2

W tabeli 2 podano bezwzględną sumę roczną wymiany ciepłej jako funkcję amplitudy temperatury powietrza.

Tabela 3

Roczny przebieg wymiany ciepłej w gruncie w cal/cm<sup>2</sup>

Stacja	I	II	III	IV	V	VI
Białystok	-0,48	-0,32	+0,17	+0,32	+0,48	+0,48
Warszawa	-0,47	-0,31	+0,16	+0,31	+0,47	+0,47
Kraków	-0,46	-0,30	+0,16	+0,30	+0,46	+0,46
Bydgoszcz	-0,45	-0,29	+0,16	+0,29	+0,45	+0,45
Katowice	-0,44	-0,28	+0,15	+0,28	+0,44	+0,44
Kłodzko	-0,43	-0,28	+0,15	+0,28	+0,43	+0,43
Gdańsk	-0,41	-0,27	+0,14	+0,27	+0,41	+0,41
Połczyn	-0,39	-0,26	+0,14	+0,26	+0,39	+0,39
Kołobrzeg	-0,38	-0,25	+0,13	+0,25	+0,38	+0,38

Stacja	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Białystok	+0,40	+0,25	-0,17	-0,25	-0,40	-0,48
Warszawa	+0,39	+0,25	-0,16	-0,25	-0,39	-0,47
Kraków	+0,38	+0,24	-0,16	-0,24	-0,38	-0,46
Bydgoszcz	+0,37	+0,23	-0,16	-0,23	-0,37	-0,45
Katowice	+0,36	+0,23	-0,15	-0,23	-0,36	-0,44
Kłodzko	+0,35	+0,22	-0,15	-0,22	-0,35	-0,43
Gdańsk	+0,34	+0,22	-0,14	-0,22	-0,34	-0,41
Połczyn	+0,32	+0,20	-0,14	-0,20	-0,32	-0,39
Kołobrzeg	+0,31	+0,20	-0,13	-0,20	-0,31	-0,38



W oparciu o przedstawione powyżej tabele i średnią wieloletnią (1951—1960) roczną amplitudę temperatury powietrza obliczoną przez M. W. Kraujalis, określono w sposób przybliżony wielkość wymiany ciepłej w gruncie, w jej przebiegu rocznym dla 83 miejscowości w Polsce.

Wyniki obliczeń wymiany ciepłej dla obszaru Polski wykazują zasadniczo małe różnicowanie. Dlatego też w tabeli 3 przedstawiono dane tylko dla kilku stacji, przyjmując, że reprezentują one większe obszary.

Największe miesięczne wartości wymiany ciepłej w gruncie występują w północno-wschodniej części Polski; najmniejsze wartości notuje się wzdłuż całego wybrzeża; charakteryzują je dane dla stacji w Kołobrzegu.

Z tabeli 2 i 3 wynika, że w miesiącu marcu, sierpniu, wrześniu i październiku roczna wielkość wymiany ciepłej w gruncie osiąga najmniejsze wartości. Wartości najwyższe — tak dodatnie, jak i ujemne — występują natomiast w grudniu, styczniu, maju i czerwcu.

Wielkość wymiany ciepłej w gruncie w ogólnej wielkości bilansu cieplnego jest jednak bardzo mała. Wynosi ona zaledwie kilka procent miesięcznej sumy bilansu promieniowania. Jedynie w zimie rola jej może być większa, lecz trudno jest stwierdzić, czy tak jest w rzeczywistości, czy też zostało to przecenione przez samą metodę.

*Zakład Klimatologii IG PAN*

ЮЗЕФ СКОЧЕК

#### ГОДОВОЙ ТЕПЛООБМЕН В ПОЧВЕ НА ТЕРРИТОРИИ ПОЛЬШИ

В статье показан общий характер теплообмена в почве на территории Польши в течение года. В работе были использованы стандартные наблюдения температуры воздуха на метеорологических станциях. Применяя метод М. И. Будыко определены средние величины потока тепла в почве для каждого месяца. Полученные данные показывают небольшую географическую дифференцию; а при этом участие теплообмена в почве в тепловом балансе деятельной поверхности в среднем очень незначительное.

Территории с наивысшими показателями теплообмена в почве находятся в северо-восточной части страны, а наинизшие — вдоль побережья Балтийского Моря.

JÓZEF SKOCZEK

#### ANNUAL COURSE OF HEAT EXCHANGE IN THE SOIL ON POLISH TERRITORY

The purpose of the author's comment is to present the prevalent character of heat exchange in the soil on Polish territory in its annual course. In this paper were utilized the standard observations of air temperatures reported by meteorological stations. Applying M. Budyko's method there was determined

the main heat flux in the soil for successive months. The results obtained show but small differences, and it appears that the share of heat exchange occurring in the soil is rather insignificant in the heat balance of the earth's surface.

Regions with maximum values of heat exchange in the soil are found in North-Eastern Poland, whereas lowest values occur along the sea shore.

Translated by *Karol Jurasz*



ANDRZEJ RICHLING

## Opinie fizjograficzne do studiów możliwości rozwojowych miast

### *Physiographical comments on studies contemplating expansion of various towns*

Zarys treści. W Katedrze Geografii Fizycznej IG UW wykonano pięć opinii fizjograficznych, dotyczących terenów okalających miasta Pisz, Szczytno, Giżycko, Mrągowo i Kętrzyn. Opinie oparte zostały na wynikach badań terenowych i wykonane były w postaci jednej mapy syntetycznej w skali 1:5 000 i krótkiego opisu.

Prace nad planami miast, mające określić kierunki ich rozwoju przestrzennego na okres sięgający poza 1980 r., postawiły wojewódzkie pracownie urbanistyczne przed koniecznością uzyskania oceny warunków środowiska geograficznego na terenach okalających miasta. Tak więc również do studium możliwości rozwojowych miast Pisz, Szczytno, Giżycka, Mrągowo i Kętrzyna niezbędne okazało się sporządzenie opinii fizjograficznych, mimo istniejących opracowań fizjograficznych wykonanych przez „Geoprojekt”, które jednak ograniczyły się do terenów objętych granicami administracyjnymi tych miast.

Opinie wykonano w Katedrze Geografii Fizycznej IG UW, opierając się przede wszystkim na kartowaniu powierzchniowym, uzupełnionym opisami odsłoneń i pomiarami głębokości wód gruntowych w studniach, każdą w postaci jednej mapy syntetycznej w skali 1:5 000. Powierzchnie opiniowanych terenów wahały się od 500 do 1500 ha.

Dla uniknięcia nadmiernego zagęszczenia oznaczeń, co w konsekwencji mogłoby prowadzić do powstania mapy mało czytelnej, konieczny był staranny dobór oznaczanych elementów. Z zasady na wszystkich mapach jako elementy przewodnie przyjęto rodzaj gruntów i miąższość warstwy suchej. Oznaczono ponadto krawędzie, tereny o spadkach większych od 10‰, wody powierzchniowe: jeziora, oczka wodne, kanały, cieki naturalne i podmokłości. Oznaczono również tereny o niekorzystnych warunkach klimatycznych (zwłaszcza inwersyjne) oraz niektóre elementy roślinne, jak lasy, łąki, szuwały. Do każdej opinii sporządzone zostały dwa rodzaje legend, jedna objaśniająca znaki użyte na mapie, a druga — legenda typologiczna, w której wydzielono typy terenu podstawowe z punktu widzenia przydatności pod budowę. Z reguły wydzielano następujące typy: tereny przydatne pod zabudowę bez zastrzeżeń, tereny których przydatność pod zabudowę budzi zastrzeżenia ze względu na płytkie wody gruntowe, słabonośne grunty lub nadmierne nachylenia powierzchni, a wreszcie tereny nie



Ryc. 1. Fragment mapy wykonanej dla okolic miasta Giżycka. 1 — gliny i gliny piaszczyste o miąższościach powyżej 2,5 m, 2 — gliny z dużym udziałem żwirów i głazów w warstwie do głębokości 1,5 m, 3 — piaski pochodzenia jeziornego drobno i średnioziarniste, 4 — piaski i piaski mułkowate — aluwia, 5 — torfy o miąższościach nie przekraczających 0,5 m na glinach, 6 — jeziora, stawy i oczka wodne, 7 — ciek naturalne, 8 — hydroizobaty o wartościach 1 i 2 m, 9 — krawędzie, 10 — tereny o spadkach powyżej 10<sup>0</sup>/<sub>0</sub>, 11 — szuwary, 12 — granica terenu opiniowanego.

Fragment of a map showing the environs of Giżycko. 1 — clays and sandy clays, more than 2.5 m thick; 2 — clays with large admixture of gravels and boulders in the surface layer up to 1.5 m thick; 3 — fine- and mediumgrained sands of lacustrine origin; 4 — sands and silty sands, — alluvia; 5 — peats up to 0.5 m thick, laid down on clay strata; 6 — lakes, ponds, and small water basins; 7 — natural streams; 8 — hydroisobaths, at 1 and 2 m intervals; 9 — escarpments; 10 — land inclined more than 10<sup>0</sup>/<sub>0</sub>; 11 — rush plants; 12 — boundary of area commented on.



nadające się pod zabudowę. Każdy typ terenu jest w legendzie zilustrowany przykładowym wycinkiem mapy, co pozwala na łatwe znalezienie danego typu na mapie. Ponadto w legendzie typologicznej zawarta jest krótka charakterystyka typu oraz podane są wnioski. Dołączony do mapy tekst zawiera opis położenia oraz charakterystykę rzeźby i budowy geologicznej, omówienie stosunków wodnych i klimatycznych, surowców i na zakończenie opisową ocenę terenu z punktu widzenia możliwości rozwojowych miasta, w której scharakteryzowany jest przestrzenny układ typów i wskazane są kierunki rozwoju zabudowy najbardziej korzystne ze względu na warunki środowiska geograficznego. Ocena ta stanowi uzupełnienie syntetycznie ujętej oceny geograficznej. Ze względu na to, że tereny, na których znajdują się opracowywane miasta, położone są różnie pod względem krajobrazowym, w poszczególnych opracowaniach decydującą rolę odgrywają różne elementy środowiska. Na płaskich, równinnych obszarach sandrowych najważniejsze są wody gruntowe i uziarnienie piasków (Pisz), w typowym krajobrazie pojeziernym dominującą rolę odgrywa rzeźba, budowa geologiczna i miąższość warstwy suchej (Mrągowo, Giżycko). W jednym z opracowań, ze względu na niewielką ilość otwartych ujęć wody, rozmieszczonych ponadto bardzo nierównomiernie, nie udało się wykreślić hydroizobat, w związku z czym na mapie oznaczono tylko punkty pomiarów głębokości wód gruntowych, a w legendzie typologicznej dla poszczególnych typów terenu wskazano orientacyjnie miąższości warstwy suchej. Mimo jednak omówionych różnic wydaje się, że wszystkie opracowania są łatwo porównywalne.

Opinie fizjograficzne powinny niemal z zasady zastąpić szczegółowe opracowania fizjograficzne, wskazując tylko w pewnych przypadkach na konieczność wykonania opracowań problemowych, których zadaniem może być np. zagadnienie możliwości odwodnienia i obniżenia poziomu zwierciadła wód gruntowych w pewnych partiach badanego terenu lub dokładne przebadanie składu glin w określonych punktach.

Jako przykład tego rodzaju prac załącza się fragment opinii wykonanej dla okolic miasta Giżycka.

АНДЖЕЙ РИХЛИНГ

#### ФИЗИКОГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЙ ВОЗМОЖНОСТЕЙ РАЗВИТИЯ ГОРODOB

Для нужд воеводских управлений градостроительства кафедра физической географии Варшавского университета составила пять физикогеографических характеристик, касающихся ближайшего окружения городов, находящихся на территории Мазурского поозерья.

Данные для этих информации были получены путем картирования местностей. Для каждого города была составлена синтетическая карта в масштабе 1:5000. Дополнением к карте являлось краткое описание. Результатом всей разработки явилось указание на наиболее целесообразные, согласно условиям географической среды, направления строительных работ. Такого рода инфор-

мации должны, в принципе, заменить детальные физикогеографические разработки — и лишь в некоторых случаях — указывать на необходимость выполнения полевых разработок.

Пер. Б. Миховского

## ANDRZEJ RICHLING

### PHYSIOGRAPHICAL COMMENTS ON STUDIES CONTEMPLATING EXPANSION OF VARIOUS TOWNS

Upon request of the town-building departments of several Voivodeships, the Chair of Physical Geography of Warsaw University drew up 5 physiographical comments dealing with peripheral areas of towns situated in the Masurian Lake District.

These comments were based on field mapping. For each town a separate synthetic map in 1 : 5000 scale was prepared, supplemented by a brief description. As the result of these investigations, there were indicated the trends of urban expansion, recommended as being most appropriate in virtue of existing conditions of the respective geographical environment.

As a rule, comments of this sort should take the place of detailed physiographical surveys, and exceptionally only field surveys should be recommended.

Translated by *Karol Jurasz*



RYSZARD DOMAŃSKI

## O teoretyczną geografii przemysłu

Na marginesie artykułu S. Leszczyckiego i A. Kuklińskiego (5)

Trudno jest zabrać głos na temat geografii przemysłu po prof. S. Leszczyckim i doc. A. Kuklińskim. Trudno z dwóch względów. Przede wszystkim dlatego, że artykuł będący podstawą dyskusji jest „zbyt kompetentny”, co skłania do daleko idącej ostrożności, a ta raczej ostudza niż pobudza zapał dyskusyjny. Ponadto poglądy nasze na geografii ekonomiczną jako całość i poszczególne jej działy, w tym geografii przemysłu, kształtowały się pod przemożnym wpływem prac prof. Leszczyckiego. Spod pióra doc. Kuklińskiego wyszedł szereg uznanych prac programowych i empirycznych z zakresu samej geografii przemysłu. Mimo woli więc podążamy za schematem myślowym Autorów, skłonni do zaakceptowania wysuniętych propozycji co do kierunków dalszego rozwoju dyskutowanej dyscypliny geograficznej.

Trzeba jednak zdobyć się na pewien dystans i z uzyskanej perspektywy spojrzeć na artykuł krytycznie. Spojrzenie krytyczne zwraca się przede wszystkim ku teoretycznej stronie geografii przemysłu, a więc ku podstawom geografii przemysłu jako nauki. W ujęciu Autorów wyraźnie teoretyczny charakter ma czwarty kierunek studiów podstawowych, mianowicie studia modelowo-problemowe. Autorzy widzą przy tym dwa problemy badawcze: 1) studia modelowo-statystyczne nad klasyfikacją poszczególnych gałęzi przemysłu ze względu na stopień ich koncentracji przestrzennej oraz 2) studia teoretyczne i metodyczne nad modelowymi ujęciami struktury przestrzennej kraju lub określonego regionu. Znaczenia obydwu tych problemów i badań nad ich rozwiązaniem nie ma potrzeby kwestionować. O ile jednak pierwszy z nich mieści się we wstępnej fazie postępowania teoretycznego, to drugi wiąże się z zastosowaniem bardzo ogólnych teorii do budowy innych konstrukcji teoretycznych. Pomiedzy nimi istnieje rozległa dziedzina zjawisk, dla której nie ma dotychczas właściwej teorii. Wypełnienie tej próżni oznaczałoby wyrównanie, a przez to wzmocnienie teoretycznych podstaw geografii przemysłu. To zaś sprzyjałoby podciągnięciu na wyższy poziom całej geografii przemysłu, w tym także rozwiązaniu obydwu problemów wymienionych przez Autorów.

W dyskusji nad teorią geografii przemysłu dobrze jest przyjąć jakąś teorię geografii ekonomicznej. Ta pierwsza bowiem, choć nie musi wywodzić się z drugiej w prostej linii, da się jednak z niej, w pewnej części, wyprowadzić, a w każdym razie nie może pozostawać do niej w merytorycznej sprzeczności. Elementy teorii geografii ekonomicznej rozwijają się obecnie stopniowo. Aby proces ten przyspieszyć, wska-

zane byłoby zorganizowanie odpowiedniej dyskusji, mającej za przedmiot wyjaśnienie, czym powinna być teoria geografii ekonomicznej, jakie jest jej miejsce w systemie nauk geograficznych, jak rozwijała się dotychczas i w jakich kierunkach powinna rozwijać się w przyszłości. Należałoby się zastanowić, czy nie nadszedł czas zorganizowania „nowej Osiecznej”, konferencji ogólnokrajowej poświęconej teorii geografii ekonomicznej lub teorii geografii w ogólności. Wobec braku zdefiniowanej i uznanej teorii geografii ekonomicznej posłużę się tymczasem ogólną teorią przestrzeni ekonomicznej, której sens intuicyjny starałem się określić w artykule pt. *Problematyka metodologiczna ogólnej teorii przestrzeni ekonomicznej*, zamieszczonym w niniejszym zeszycie.

Geografia przemysłu może rozwijać swe badania w trzech kierunkach, różniących się stosunkiem do teorii: idiograficznym, wyjaśniającym i systematyzującym. Celem badań idiograficznych (sprawozdawczych) jest poznanie faktów jednostkowych i ugrupowań z tych faktów złożonych dla nich samych. Geografowie opisują te fakty i ugrupowania w ich konkretnej postaci, zdają sprawę z ich istnienia. Opisy takie spełniają funkcje informacyjne, dostarczają informacji o przemyśle w różnych miejscach, regionach. Teorii właściwej dla geografii przemysłu jeszcze tu nie ma. Choć opisy zwykle dostarczają pierwszych prawd o przemyśle i jako takie są niezbędne w dalszym postępowaniu badawczym, to jednak powszechnie uważa się, że poprzestawanie na nich jest niewystarczające.

Obecnie przeważają badania wyjaśniające. Chodzi w nich o wskazanie przyczyn, które uwarunkowały utworzenie się i rozwój poszczególnych faktów i ich ugrupowań. Bardziej rozwiniętą odmianą badań jest poszukiwanie powtarzalności w występowaniu faktów i ugrupowań w różnych miejscach, regionach (prawidłowości rozmieszczenia) i łączne wyjaśnianie przyczynowe, wskazywanie jednej lub niewielu przyczyn wspólnych. Owe powtarzalności ujmuje się w tzw. prawa rejestrujące (często statystyczne), przyczyny zaś wyjaśniające, jeśli przyjmuje się je na próbę, formułuje się jako tzw. hipotezy. Dzięki badaniom tego typu geografia przemysłu stała się nauką nomologiczną (formułującą prawa). Nie ma ona jednak jeszcze wszystkich cech nauki nomologicznej. Toteż, ściśle biorąc, należałoby powiedzieć, że jest ona nauką nomologiczną „niższego rzędu”. Prace z zakresu geografii przemysłu na ogół nie wychodzą poza tę fazę postępowania uogólniającego.

Zdaniem autora, obecnie są już warunki po temu (nagromadzenie się badań empirycznych i twierdzeń intuicyjnych), aby rozwinąć prace uogólniające wyższego rzędu i uczynić z geografii przemysłu naukę w pełni nomologiczną. W tym celu trzeba systematyzować prawa rejestrujące przez wykazywanie związków logicznych między nimi, wyprowadzać nowe twierdzenia przy pomocy dedukcji, tworzyć teorie wyjaśniające rozległe dziedziny faktów i ich ugrupowań. Autor proponuje, aby w przybliżaniu się do tego celu zastosować metodę aksjomatyzacji (por. „Problematyka metodologiczna ogólnej teorii przestrzeni ekonomicznej”).

Jakie byłoby znaczenie teorii aksjomatycznej w zakresie geografii przemysłu? Przede wszystkim oznaczałaby ona usystematyzowanie twierdzeń intuicyjnych i statystycznych, co samo w sobie byłoby poważnym osiągnięciem naukowym. Ponadto teoria taka umożliwiałaby



dokładniejsze określenie zakresu naszej wiedzy i niewiedzy, nasuwałyby nowe hipotezy i twierdzenia, ułatwiałyby kontrolę wyników obserwacji, otwierałyby szersze możliwości matematyzacji i stanowiłyby podstawę teoretyczną dla badań nad przewidywaniem i optymalizacją rozwoju przemysłu w przestrzeni (warunki i zależności optymalizacyjne mogą być ujmowane w formie modeli wzmiankowanych przez Autorów).

Postulat rozwoju teorii o wyższym szczeblu ogólności wcale nie oznacza pomniejszania roli badań idiograficznych i wyjaśniających. Przeciwnie, jest rzeczą oczywistą, że teoria może się rozwijać należycie tylko wtedy, gdy wcześniej i jednocześnie prowadzone są rozległe badania idiograficzne i wyjaśniające, które dostarczają podstawowego tworzywa teoretycznego. Postulat ten wynika jedynie z dążności do uzupełnienia, zamknięcia cyklu badawczego w geografii przemysłu. Konsekwencją jego urzeczywistnienia będzie wyraźne wyodrębnienie się teoretycznej części geografii przemysłu. O odrębności stanowi charakter logiczny twierdzeń formułowanych przez tę gałąź geografii przemysłu. Przyjmując charakter logiczny twierdzeń za kryterium klasyfikacyjne można całą geografiją przemysłu podzielić na trzy części: 1) geografiją przemysłu opisową (obejmowałaby ona opisy zwykłe i wyjaśniające konkretnych faktów i ich ugrupowań), 2) geografiją przemysłu teoretyczną, 3) geografiją przemysłu stosowaną (geografiją przemysłową).

Wróćmy do sprawy studiów modelowych proponowanych w artykule. Autorzy spodziewają się wiele po studiach nad modelowymi ujęciami struktury przestrzennej regionów i kraju. Mają one, mianowicie, służyć do oceny stanu istniejącego, do optymalizacji perspektywicznej oraz dać ekonometryczne sformułowanie problemu zmniejszenia dysproporcji pomiędzy poziomami uprzemysłowienia różnych regionów kraju oraz rachunku korzyści i strat, które z tego tytułu uzyskuje lub ponosi gospodarka narodowa. Otóż studia te są obecnie zaawansowane w niejednakowym stopniu. Stosunkowo więcej wiemy dziś o dwóch pierwszych problemach. Dla przykładu można wymienić modelowe ujęcia: optymalnego rozmieszczenia produkcji (wykorzystania lub powiększenia zdolności produkcyjnych) w istniejących zakładach przemysłowych (1, 4), optymalnej lokalizacji nowego zakładu przemysłowego (13), optymalnego rozmieszczenia nowych zakładów przemysłowych (8, 9). Uwzględniają one przy tym coraz bardziej skomplikowane warunki i zależności. W pierwszym przypadku, np.: zależność jednostkowych kosztów produkcji od wielkości produkcji (korzyści dużej skali), niejednorodność produkcji, czas zwrotu nakładów inwestycyjnych, minimalizację kosztów transportu surowca oraz kosztów produkcji i transportu wyrobu gotowego (14), różnice w poziomie techniki produkcji, a ściślej ekonomiczne tego następstwa, wyrażające się w tym, że koszty produkcji i transportu dla przyrostu zdolności produkcyjnych są inne niż koszty ponoszone przy istniejących zdolnościach produkcyjnych (9).

Natomiast problem trzeci, sam w sobie wcale nienowyy, nie ma na razie zadowalających ujęć modelowych. Nie można za takie uznać modeli, jakie dotąd budowane są przy pomocy metody analizy nakładów i wyników zastosowanej do stosunków międzyregionalnych (przepływy międzyregionalne). Podstawowym bowiem ich założeniem jest stały współczynnik przestrzennego rozmieszczenia produkcji dóbr krajowych (bilansowanych w skali całego kraju). Przy wzroście więc lub spadku produkcji tych dóbr, udział poszczególnych regionów zmienia się pro-

porcjonalnie<sup>1</sup> i nie ma możliwości kształtowania nowych proporcji międzyregionalnych. Można natomiast w powodzeniem rozpatrywać zagadnienia typu: w jakich regionach wystąpi wzrost produkcji dóbr regionalnych (bilansowanych w skali regionów), np. produktów rolnych, artykułów spożywczych, niektórych materiałów budowlanych (ogólnie: dóbr dość powszechnych), jeśli zakłada się, że popyt końcowy na tę produkcję wzrasta o 10<sup>0</sup>% (2).

Prostsze proporcje międzyregionalne w zakresie przemysłu można już teraz oceniać i optymalizować przy pomocy metody programowania liniowego (3). Jest ta metoda przydatna wtedy, gdy chodzi o wybór współzawodniczących celów przy ograniczonych środkach (np. ograniczonych zasobach rzadkich surowców) lub o wykazanie wad ekonomicznych w istniejącym układzie lokalizacyjnym. Niech dany będzie pewien zbiór regionów (najlepiej nielicznych). Każdy region ma różne surowce, różne zasoby siły roboczej, może rozwijać kilka branż przemysłu i musi pokrywać popyt pozostałych regionów na wytwarzane przez siebie produkty. Dostępne dla przemysłu, w wystarczających ilościach, są surowce i siła robocza, ograniczone natomiast są środki inwestycyjne. Możemy postawić sobie pytanie: jak ulokować rozporządzalne zasoby, aby łączne dochody czyste regionów były maksymalne? Prawidłowe ułożenie i rozwiązanie programu da nam proporcje optymalne (postępowanie jest podobne, jak przy rozwiązywaniu zagadnień optymalizacyjnych wymienionych poprzednio). Kierując się postulatem polityki rozmieszczenia przemysłu, nakazującym zmniejszanie dysproporcji w poziomie uprzemysłowienia regionów, możemy ulokować rozporządzalne zasoby w inny sposób (przy zmienionych środkach i warunkach działania poszukujemy nadal rozwiązania optymalnego). Porównanie wyników rozwiązania optymalnego i postulatywnego da różnicę, oznaczającą stratę z tytułu zmniejszania dysproporcji. Nie można jednak wykluczać sytuacji, w których rozwiązaniem optymalnym byłoby rozwiązanie przewidujące ulokowanie zasobów w regionach słabo uprzemysłowionych. Urzeczywistnienie takiego rozwiązania oznaczałoby jednocześnie zmniejszenie dysproporcji i osiągnięcie maksimum dochodów czystych.

Maksymalizacja dochodów pewnego zbioru regionów jest tylko jednym z możliwych kryteriów optymalności programu. Jako przykład programu tego typu można wymienić program *J. Tinbergena* (12). W innych programach za kryterium optymalności przyjmuje się maksymalizację stopy wzrostu gospodarczego regionów (6), minimalizację nakładów pracy (7). Z propozycjami Autorów artykułu ściśle wiąże się program włoskiego badacza *V. de Punta* (10), opisujący warunki i zależności określonego wzrostu produkcji w regionie zacofanym (Włochy południowe). U nas interesującą pracę na temat modelu regionu ekonomicznego zapoczątkował *P. Sulmicki* (11).

Na koniec uwaga o możliwości optymalizowania programów rozwoju przemysłu w rejonach nowo uprzemysławianych. Jest to problem niezwykle aktualny w Polsce i we wszystkich krajach uprzemysławiających się. W rejonach nowo uprzemysławianych, już we wstępnych koncepcjach zagospodarowania, trzeba ustalić kierunek rozwoju prze-

<sup>1</sup> *F. T. Moore* stara się złagodzić to ograniczenie. W jego modelu, budowanym w innym zresztą celu, współczynniki przestrzennego rozmieszczenia produkcji mogą zmieniać się z roku na rok (6).



mysłu. Nie zawsze jest on jednoznaczny. Tak np. w rejonach węgla brunatnego możliwe jest rozwijanie przemysłu energetycznego, przemysłu chemicznego lub obu tych przemysłów równocześnie. Jeszcze bardziej różnorodne możliwości stwarza rejon kopalnictwa rud miedzi, zwłaszcza gdy rudom miedzi towarzyszą inne rzadkie minerały. Otóż, jeśli możliwe jest rozwijanie różnych gałęzi przemysłu oraz dane są pewne ograniczone zasoby surowcowe i inne, wówczas można ułożyć program optymalizujący wykorzystanie tych zasobów. Funkcją wyboru (kryterium opłacalności) może tu być, jak poprzednio, np. maksymalizacja dochodów czystych. Wybór kierunków rozwoju przemysłu w rejonach nowo uprzemysławianych można więc zaliczyć do typowych zagadnień rozwiązywanych przy pomocy programowania liniowego.

## LITERATURA

- (1) Dudkin L. M., Kosenko T. A., Jusupow M. H. *Rozmieszczenie, specjalizacja i kooperacja produkcji przemysłowej jako problemy programowania optymalnego*. Zastosowania matematyki w badaniach ekonomicznych. Cz. II. Pod red. W. Niemczynowa. Warszawa 1963.
- (2) Isard W. *Niektóre wyniki empiryczne oraz problemy badawcze regionalnej analizy nakładów i wyników*. W. Leontief. *Studia nad strukturą gospodarki amerykańskiej*. Warszawa 1963, s. 109—166.
- (3) Isard W. *Methods of regional analysis. An introduction to regional science*. New York 1960.
- (4) Kukliński A. *Problemy przestrzenne rozwoju przemysłu cementowego w Polsce w latach 1946—1980*. Komitet Przestrzennego Zagospodarowania Kraju PAN. *Studia*, tom VI. Warszawa 1964. Ankes matematyczny J. Żurkowskiego.
- (5) Leszczycki S., Kukliński A. *Perspektywy rozwojowe geografii przemysłu w Polsce*. „Przegląd Geograficzny” 1964, 36, z. 2, s. 215—225.
- (6) Moore F. T. *Regional economic reaction paths*. „American Economic Review” 1955, 45, May.
- (7) Moses L. N. *An Input-Output Linear Programming Approach to Inter-regional Analysis*. Harvard Economic Research Project, Report, 1956-57, Cambridge, Mass. 1957.
- (8) Niemczynow W. *Dokłady i metodyka rasczetow optimalnogo razmieszczenija cemientnoj promyszlenosti*. Gosekonomsoviet SSSR. Soviet po Izuczeniju Proizwoditielnych Sił. Biulleten’ 1, Moskwa 1961, s. 31—34.
- (9) Pajak J., Żurkowski J. *Zastosowanie algorytmu transportowego do rozwiązania problemu lokalizacyjnego postawionego przez H. Fiszla i E. Vielrose*. „Ekonomista” 1963, nr 1, s. 185—192.
- (10) De Punta V. *Sur une application particulière de la programmation linéaire au problème de la programmation regionale*. „Economie Appliquée” 1961, 14, nr 1, s. 85—102.

- (11) Sulmicki P. *Teoria rozwoju regionów gospodarczych. Próba sformułowania i wyznaczenia kierunków badań szczegółowych.* Komitet Przestrzennego Zagospodarowania Kraju PAN. Biuletyn, zeszyt nr 1 (10), Warszawa 1962.
- (12) Tinbergen J. *Multiregional and Multisectoral Dynamic Input-Output Model for the Medium Term. Programming Techniques for Economic Development.* United Nations Nr 1. Cyt. wg (11).
- (13) Tomaszewski W. *Wykorzystanie programowania liniowego w decyzjach lokalizacyjnych.* „*Ekonomista*” 1963, nr 2, s. 369—377.
- (14) Tomaszewski W. *Wybór lokalizacji dodatkowych zdolności produkcyjnych metodą programowania liniowego.* „*Ekonomista*” 1963, nr 3, s. 571—583.



*Regionalizacja ekonomiczna w gospodarce narodowej ZSRR.*  
„Woprosy Geografii”, z. 64. Moskwa, 1964 s. 228.

Omawiany tom dedykowany jest pamięci zmarłego przed rokiem prof. N. Barańskiego. Toteż pierwszy artykuł poświęcony jemu jako twórcy tego wydawnictwa podpisany jest przez kilku znanych geografów moskiewskich, głównie z kolegium redakcyjnego „Woprosów Geografii” (J. Sauszkin, G. Murzajew, E. Komkow, A. Efremow, S. Kowalew, N. Solncew, W. Jusow i W. Kruszkow). Charakteryzując program naukowy swego mistrza i profesora, zwracają oni uwagę na dążność do wykazywania integralności kompleksu nauk geograficznych, mimo ich wyraźnego podziału na dwie różne metodologiczne części: geografie fizyczną i geografie ekonomiczną. Podkreślona została tu również jego dążność do rozwijania nowych metod prac badawczych, głównie w zakresie ujęć syntetycznych, studiów mających znaczenie praktyczne dla życia gospodarczego i kulturalnego Związku i jego części regionalnych.

Dowodem kontynuacji tych głównych celów naukowej działalności N. Barańskiego przez osierocone przez niego kolegium redakcyjne „Woprosów Geografii” jest zamieszczenie zaraz po tym ustępie ciekawego artykułu I. Bielousowa o *Regionalizacji ekonomicznej jako metodzie planowania perspektywicznego produkcji i transportu*. Nawiązując do uchwał Plenum KC KPZR z listopada 1962 r., dotyczących polepszenia warunków rozwoju ekonomicznego i kierowania gospodarką narodową, jak również do niedawnych publikacji GOSPLANU i Instytutu Kompleksowych Problemów Transportu pt. *Transport i formowanie regionalnych kompleksów produkcyjnych* przedstawia Bielousow koncepcję metodyczną kompleksowego, techniczno-ekonomicznego planu perspektywicznego rozmieszczenia produkcji i sieci transportu publicznego, przy głównym założeniu zmniejszenia do minimum kosztów społecznych i gospodarczych. Jako główną metodę, prowadzącą do tak określonego celu, uważa autor metodę socjalistycznej regionalizacji gospodarczej, obejmującej zarówno delimitację stref produkcyjnych, jak i stref związków wyznaczonych powiązaniem przewozowymi w roku pracy transportu. Na podstawie licznych przykładów wykazuje autor, że tak pojęta regionalizacja umożliwia ustalenie obiektywnych kryteriów określenia właściwie wykształconej efektywności pracy transportu.

W następnym artykule W. Warłamow przedstawia tak dla ZSRR kapitalny problem geograficznych właściwości międzyregionalnych powiązań terytorialnych kompleksów produkcyjnych zachodnich i wschodnich regionów kraju. Przedstawiono tu skrupulatną analizę różnic w zagospodarowaniu przeciwległych obszarów Kraju Rad w świetle struktury przewozów wewnątrz regionów i między nimi. Wyliczono również wskaźniki tonażu ładunków w przepływach międzyregionalnych w odniesieniu do liczby mieszkańców oraz do wartości w milionach rubli z uwzględnieniem odległości odnośnych grup regionów. Okazało się, że z europejskiej części ZSRR (bez Uralu) wywieziono 70,2 mln ton, z czego około 25% do regionów Syrii i Dalekiego Wschodu; zaś z Dalekiego Wschodu i Syberii wywieziono ogółem 90,9 mln ton, w tym około 25% do regionów europej-

skich z wyłączeniem Uralu (Wartamow W., s. 49). W konkluzji tej pracy zawarte są wnioski co do możliwości użycia różnych wskaźników związanych z przepływami międzyregionalnymi do określenia stopnia rozwoju gospodarczego regionalnych kompleksów produkcyjnych.

Analiza przewozów wewnątrz regionów i między nimi jest też przedmiotem dwóch następnych artykułów, ale już w odniesieniu do wybranych rodzajów ładunków. M. Minakow pisze o korelacjach powyższych dwóch rodzajów przewozów w zakresie produktów hutnictwa żelaza, a A. Markowa o przepływach międzyregionalnych ładunków artykułów przerobu ropy naftowej. Oboje autorzy na bazie przemian regionalnych bilansów zaopatrzenia wysuwają praktyczne wnioski co do nowych efektywności lokalizacji produkcji odnośnych przemysłów w różnych regionach ZSRR. Regionalne bilanse zaopatrzenia w zboża i niektóre inne główne artykuły spożywcze stanowią z kolei przedmiot analizy w artykule J. Łasisa.

W dalszym ciągu tego interesującego tomu „Woprosów Geografii” znajdujemy kilka prac omawiających problemy wewnętrznej regionalizacji regionów wyższego rzędu. Tak więc O. Kibalczicz przedstawia podział regionu doniecko-dnieprowskiego na 15 podregionów, dając charakterystykę ich obecnego i perspektywicznego zagospodarowania w świetle układów funkcjonalnych i strukturalnych. E. Lejzerowicz w podobny sposób analizując podział Kirgiskiej Republiki Związkowej, przedstawiając jednak podział dwustopniowy: na cztery podregiony i 8 mikroregionów. Zarysowana została tu również koncepcja terytorialnie zupełnie małych „węzłów gospodarki narodowej” (odpowiednik miast ze strefami podmiejskimi i osadniczych ośrodków lokalnych). Z kolei O. Izjumski zajmuje się przestrzenną strukturą produkcji regionu kuźniecko-altajskiego, dochodząc do wniosków mówiących o konieczności zmiany obecnie niewłaściwie wykształconych niektórych powiązań transportowych pomiędzy dziesięcioma wydzielonymi podregionami. Z pracy W. Gusiewy dowiadujemy się o strukturze przestrzennej gospodarki regionu Jeniseju. F. Diakonow zapoznaje nas z regionalizacją wewnętrzną słabo jeszcze zagospodarowanych terytoriów północno-wschodnich Dalekiego Wschodu, łącznie z Autonomiczną Republiką Jakucką, zaś G. Kobylkowski z południową częścią radzieckiego Dalekiego Wschodu. Wreszcie B. Bykow daje zwięzły przegląd podstawowych prac dotyczących problemów wewnętrznych podziałów gospodarczych obwodów administracyjnych Syberii i Dalekiego Wschodu.

W sumie omawiany tom „Woprosów Geografii” stanowi w radzieckiej regionalizacji gospodarczej poważny krok naprzód. Okazuje się po pierwsze, że do dyspozycji geografów stoją tam szerokie materiały statystyczne, obrazujące przewozy różnych ładunków, w rozmaitych relacjach przestrzennych. Trudno powiedzieć, jak te materiały są ujęte, gdyż w omawianym tomie autorzy artykułów ich nie podają; mają one bowiem formę zwięzłych tekstów, skąpo ilustrowanych mapkami, o charakterze niemalże komunikatów o metodach i wynikach badań.

Na bazie tych materiałów opracowywane są przez przedstawicieli moskiewskiej uniwersyteckiej szkoły geograficznej szczegółowe problemy podziałów regionalnych Związku Radzieckiego. Podziały te badane są w dwóch zasadniczych płaszczyznach: primo powiązań międzyregionalnych, secundo regionalizacji wewnętrznej. Jak z powyższego wynika, w metodzie omawianych studiów dużą rolę grają badania nad potokami przewozów.

Geografom z tej szkoły możemy więc tylko pozazdrościć, że dysponują szczegółowymi materiałami statystycznymi, i to dla studiów regionalnych odpowiednio



ujętych, oraz, że na bazie regionów, pojętych jako przestrzenne kompleksy produkcyjne, prowadzą planowo w poważnych zespołach zorganizowaną pracę badawczą, wiodącą do ogólnej syntezy naukowej kompleksowych podziałów przestrzennych gospodarki ZSRR.

Stanisław Berezowski

A. Fajferk. *Region ekonomiczny oraz metody analizy regionalnej*. Kraków 1964. Wyższa Szkoła Ekonomiczna, „Zeszyty Naukowe”, seria specjalna: Rozprawy Habilitacyjne nr 6, s. 212.

Recenzowana praca jest próbą włączenia się ekonomisty do dyskusji dotyczących się problemów gospodarki przestrzennej. Ta dziedzina badań była, jak powszechnie wiadomo, domeną zainteresowań geografików.

Konieczność ingerencji człowieka w stosunki przestrzenno-gospodarcze jest argumentem podejmowania opracowań przez ekonomistów.

Jesteśmy bowiem świadkami częstych dysproporcji przestrzennych, które są niezwykle trudne do uchwycenia i przewyżczenia — nawet w systemie gospodarki planowej. W początkowej fazie gospodarki socjalistycznej, proporcje przestrzenne były jedynie w małym stopniu dostrzegane, wobec pilniejszych potrzeb kontrolowania proporcji branżowych.

W miarę rozwoju sił wytwórczych, a w szczególności w związku z szerokim wprowadzeniem rachunku ekonomicznego, niezbędne stało się też wkroczenie w dziedzinę proporcji regionalnych. Wzrost zainteresowań tą dziedziną badań idzie również w parze z decentralistycznymi tendencjami zarządzania gospodarką narodową.

Ideą przewodnią pracy są metody badawcze służące poznaniu zjawisk regionalnych. Książkę można podzielić na dwie integralnie ze sobą związane części. Część I dotyczy podstawowych definicji oraz systematyki pojęć z dziedziny teorii regionu geograficzno-ekonomicznego.

Problematyka powyższa jest zawarta w rozdziale I. Główną treścią tego rozdziału jest analiza samego pojęcia regionu. Po dokonaniu przeglądu podstawowych ujęć tego problemu — autor krytycznie je ocenia oraz formułuje własną, bardzo oryginalną (zbliżoną do prof. dra K. Dziewońskiego) definicję regionu gospodarczego.

Według A. Fajferka „Region jest obiektywną kategorią geograficzno-ekonomiczną. Region geograficzno-ekonomiczny stanowi terytorialny kompleks produkcyjno-usługowy, wyróżniający się od otaczających go obszarów swoistymi formami zagospodarowania”. W oparciu o powyższą definicję autor przechodzi do omawiania szczegółowych zagadnień, takich jak: struktura gospodarcza regionu, przestrzenne powiązanie gospodarcze i regionalizacja ekonomiczna. Powyższe szczegółowe problemy staną się dla autora punktem wyjścia do dalszych szczegółowych rozważań.

Tak na przykład ujęcie regionalizacji jako typizacji obszarów gospodarczych z punktu widzenia pewnych cech, prowadzi w prostej linii do metody taksonomicznej, demonstrowanej w rozdziale II. Autor w tym względzie słusznie stanął na stanowisku, że jedynym kryterium tworzenia podziałów regionalnych są różnice i podobieństwa istniejące między poszczególnymi obszarami. Istotne znaczenie regionalizacji widzi autor w jej praktycznym aspekcie, polegającym na maksymalizacji tempa wzrostu gospodarczego i społeczno-kulturalnego.

Drugą część pracy otwiera rozdział II o delimitacji regionu. Nowością jest tutaj adaptacja metody taksonomicznej (Czekanowskiego i Fiericha) do kompleksowej regionalizacji.

Jak wiadomo, metoda ta znajdowała główne zastosowanie w antropologii (Czekanowski) oraz w rejonizacji produkcji rolnej (Fierich i Steczkowski). Podstawowym problemem, jaki stanął przed A. Fajferkiem przy stosowaniu powyższej metody było zagadnienie doboru cech typologicznych. Autor po przeprowadzeniu analizy różnych wariantów cech, wytypował ostatecznie do zespołu sześć wskaźników reprezentujących działy produkcyjno-usługowe. Pozwoliło mu to na wydzielenie w ramach badanych 3 województw (krakowskie, katowickie, opolskie) czterech typów stref gospodarczych. Wyodrębnione strefy są dość wiernym odbiciem obiektywnej rzeczywistości gospodarczej.

W wyniku przeprowadzonych badań dla lat 1955, 1960 i 1965, autor poddał weryfikacji zastosowalność samej metody do tego typu badań oraz uzasadnił możliwość szerokiego jej wykorzystania w praktyce planistyczno-gospodarczej, gdyż osiągnięte wyniki są w pełni porównywalne tak w czasie, jak i w przestrzeni.

Utworzone, jednorodne strefy gospodarcze mają kapitalne znaczenie w praktyce planowania, ze względu na możliwość stosowania jednolitej koncepcji zagospodarowania przestrzennego. Logicznym następstwem rozdziału II (regionalizacja) jest kolejny rozdział traktujący o metodach mierzenia proporcji wewnątrz wyodrębnionych regionów. Autor wyróżnia tutaj proporcje branżowe i przestrzenne. Każdemu z tych dwóch rodzajów proporcji przypisuje odpowiednie techniki rozwiązań.

Po wszechstronnym i teoretycznym opisie poszczególnych metod następuje ich empiryczna weryfikacja. Proporcje przestrzenne autor ocenia za pomocą ilorazu lokalizacji, współczynnika rozmieszczenia i współczynnika redystrybucji oraz ilustruje procesy koncentracji metodami graficznymi (krzywa lokalizacji, wykres względnego przyrostu).

Stosunek między poszczególnymi branżami Autor bada, stosując współczynnik specjalizacji, współczynnik redystrybucji oraz indeks zróżnicowania. Oryginalność ujęcia tego problemu przez autora wyraża się przede wszystkim w konstrukcji prostych, a zarazem ścisłych formuł matematycznych, które precyzyjnie pozwalają ocenić zjawiska w ich trójwymiarowym aspekcie, a mianowicie: branży, czasu i przestrzeni.

Należy podkreślić, że zaproponowane metody badań proporcji w regionach gospodarczych i w skali kraju mogą stanowić sprawny instrument analizy rozwoju gospodarki regionu lub kraju.

W rozdziale IV i ostatnim autor przechodzi do prezentacji metod ekonometrycznych, służących badaniu stosunków regionalnych i międzyregionalnych. Wzorując się na klasycznym modelu W. Leontiefa, autor skonstruował 4 własne, oryginalne, modele ekonometryczne do analizy powiązań przestrzenno-produkcyjnych. Pierwszy z tych modeli „model salda potrzeb i możliwości produkcyjnych regionu”, dość łatwy w praktycznej realizacji, daje jednak niezbyt precyzyjne wyniki, ponieważ otrzymane salda nie informują o wielkościach obrotów, ani ich kierunkach.

Z tego więc względu autor przechodzi do modeli bardzo złożonych, a równocześnie bardzo efektywnych, aby obok sald wymiany uzyskać dodatkowe informacje. Pierwszym tego typu modelem jest tzw. „model czystej wymiany międzyregionalnej”. Ma on zastosowanie do ujmowania powiązań przestrzennych jednorodnych produktów, przy których dokładnie jest określony ruch dóbr (przy-



plyw — odpływ). Wadą tego modelu, jak stwierdza autor, jest to, że nie pozwala on ująć stosunków międzygałęziowych w regionie.

Zademonstrowany przez autora „model kombinowany” jest próbą połączenia obu wyżej omawianych modeli. Model kombinowany pozwala na wgląd w relacje międzygałęziowe badanego regionu oraz relacje międzyregionalne. W ten sposób autor wskazuje drogę ominięcia słabych stron poprzednich modeli.

Autor widzi praktyczną możliwość zaadaptowania modeli do wszelkich analiz regionalnych i międzyregionalnych, jak również dla celów planistycznych. Stosunkowo najłatwiej jest tutaj zebrać odpowiedni materiał statystyczny, co nie jest bez znaczenia dla badacza i praktyka.

Najwyższy etap poznawczy reprezentuje kolejny model Mosesa, który daje bogactwo informacji tak w relacjach przestrzennych, jak i branżowych. Stanowi on precyzyjny instrument przekazywania impulsów gospodarczych z gałęzi do gałęzi i z regionu do regionu.

Jest to maksimum wszystkiego, czego można oczekiwać od tego typu modeli. Autor słusznie stwierdza, że w generalnym przekroju model ten jest trudny w praktycznym stosowaniu, ze względu na stan statystyki gospodarczej. Z tego też względu autor słusznie proponuje ograniczenie zakresu badań tylko do zagadnień tzw. przepływów kooperacyjnych ze względu na istniejące i względnie łatwo osiągalne informacje statystyczne.

Na dobro autora należy zapisać fakt przystępnego wykładu na temat niezwykle skomplikowanych problemów matematycznych, związanych z modelem Mosesa.

Dotychczas omawiane modele dotyczyły ruchu dóbr materialnych (produkcyjno-usługowych). Z tego też względu autor w zakończeniu swojej pracy przedstawia ruch ważnego czynnika produkcji, jakim jest siła robocza. Autor wierny koncepcjom tego rozdziału (charakter metodyczny) i ten problem rozwiązuje za pomocą szachownicowej tablicy input-output.

Ujęcie ruchu siły roboczej z regionu do regionu w ramach tablicy przepływów należy do samodzielnego i twórczego dorobku autora. W modelu tym autor przedstawił możliwość zestawienia wszystkich ważniejszych pozycji regionalnego bilansu siły roboczej.

Reasumując część II (rozdz. II, III i IV) pracy pragnę podkreślić, że autor w sposób przystępny i jasny przedstawił najnowocześniejsze instrumenty analizy i syntezy ekonomicznej. Godnym podkreślenia jest fakt skonstruowania przez A. Fajferka szeregu wskaźników i modeli, co podkreśla jego dobrą wiedzę z zakresu statystyki teoretycznej i ekonometrii.

Oceniana książka, obok swoich niewątpliwych wysokich walorów naukowych, zawiera również szereg problemów i szczegółów nadających się do dyskusji, które dla oceny całości rozprawy nie są istotne i które być może autor świadomie pominął, przytłoczony ogromem zagadnień.

Z uwagi na wysokie walory metodyczne i poznawcze omawianej pracy, zainteresują się nią na pewno specjaliści wielu dziedzin, w szczególności ekonomiści, ekonometrycy oraz geografowie.

Rozprawa Antoniego Fajferka wypełnia — moim zdaniem — lukę w piśmiennictwie ekonomicznym i pozostaje niewątpliwie w ścisłym związku z aktualną rzeczywistością gospodarczą, w szczególności gospodarką regionalną.

Stanisław Waclawowicz

*Zmiany administracyjne miast i osiedli 1918—1963.* Główny Urząd statystyczny, Warszawa 1964, s. 246.

Omawiana publikacja przygotowana została przez dra Mariana Gajewskiego w Departamencie Statystyki Ludności i Badań Demograficznych GUS. Wykorzystano w niej dane zawarte w kartotece miast, stworzonej przez autora w wyniku wieloletnich studiów nad miastami, ich ustrojem i gospodarką.

Recenzowana praca składa się z dwu części. W pierwszej zestawiono 891 miejscowości, posiadających w dniu 31.XII.1963 statut miast lub osiedli, podając dla nich informacje o statucie prawnym (data nadania lub zmiany praw), przynależności terytorialnej oraz przyłączeniach i wyłączeniach terenów. Uzupełnieniem tej części są dwa skorowidze — miejscowości przyłączonych i wyłączonych z miast i osiedli.

W skład części drugiej wchodzi charakterystyka przemian prawno-administracyjnych miast polskich oraz 19 wykazów, które można podzielić na kilka grup: 1) zmiany liczby miast i osiedli w okresie międzywojennym i obecnym (6 wykazów); 2) listy miast w granicach obecnych w r. 1915 i w r. 1945, gmin wiejskich o miejskich uprawnieniach finansowych oraz osiedli utworzonych w latach 1954—1963 (4 wykazy); 3) listy i zestawienia miejscowości, które otrzymały lub utraciły prawa miejskie (8 wykazów); 4) zestawienie zmian nazw miast w latach 1918—1963.

Ktokolwiek zajmował się studiami miast, ten wie, jak bardzo zmienia się ich stan prawny, a w konsekwencji liczba i rozmieszczenie. Omawiane opracowanie dostarcza ilustracji liczbowych do tych zmian. Zdaniem autora na obecnych ziemiach polskich w okresie od XIII w. nadano prawa miejskie około 1650 miejscowościom, z których około 330 upadło do końca XVIII w. Okres zaborów przynosi cofnięcie praw 450 miastom, natomiast zaledwie 30 miejscowości uzyskuje prawa miejskie. Lata I wojny światowej i bezpośrednio po niej następująca są okresem wielkiego chaosu prawnego, uporządkowanego dopiero w r. 1934; w sumie w latach 1915—1939 przybyło 126 miast, ubyło zaś 33, w wyniku zniszczeń i wyludnienia w czasie II wojny światowej nie uznano za miasta 63 miejscowości, od połowy 1945 r. ubyło ponadto 28 miast i osiedli, a przybyło 231.

Recenzowane opracowanie wypełnia dotkliwą lukę, przynosząc autorytatywne i ściśle udokumentowane informacje o stanie prawnym miast i jego zmianach. Niemniej można by zgłosić pewne uwagi i pretensje, idące w różnych kierunkach. Jedne z nich dałoby się stosunkowo łatwo uwzględnić, inne są znacznie trudniejsze. Jedne są bardziej dyskusyjne od innych.

A więc przede wszystkim data lokacji miast, a ściślej nadania po raz pierwszy praw miejskich. W wykazie miast podano datę bez powołania się na określone źródło (wykaz 28 pozycji bibliograficznych o różnej wartości zamieszczono na końcu). Wiadomo, jak trudno ustalić taką datę — czasem oznaczać ona może nadanie przywileju targowego lub lokacyjnego, innym razem właściwą lokację miasta. Historycy są coraz ostrożniejsi w operowaniu jedną datą dla określenia czasu powstania miasta. Wprawdzie M. Gajewskiego nie interesuje powstanie miasta jako organizmu ekonomiczno-społecznego, lecz zajmuje się on prawnym aspektem sprawy i o tyle jakaś jedna data może być wystarczająca — niemniej ściślejsze określenie, co się w danym roku wydarzyło i bardziej skrupulatne cytowanie źródła byłoby bardzo pożądane.

W niektórych przypadkach autor podał obszar włączanych lub wyłączanych obszarów. Szkoda, że nie był on bardziej konsekwentny, gdyż w rezultacie nie mamy pojęcia, jak zmieniała się powierzchnia miasta. We wstępie zapowiada się publikację poświęconą ludności miast w ujęciu retrospektywnym, natomiast



nic nie wspomniano o powierzchni, choć tego typu informacja jest bardzo potrzebna.

Szkoda, że w części pierwszej nie podano pełniej różnych nazw tej samej miejscowości i okresu kiedy one obowiązywały. Informacje te można wprawdzie znaleźć w 19-ym wykazie części II, ale też w formie ograniczonej (alfabetyczny spis dawnych nazw i ich odpowiedniki). Wiemy o tym, że nazwa miasta zmieniła się czasem kilkakrotnie, a nie tylko raz, jakby to sugerował wspomniany wykaz. Otwarta pozostaje również kwestia nazw obcojęzycznych, obowiązujących oficjalnie na terenie ziem odzyskanych do 1945 r., a w okresach wojen nawet na terenie Polski centralnej (w tym także nazwy rosyjskie). Wydaje się, że tego typu informacja powinna się znaleźć w ujęciu retrospektywnym.

Można by się również zastanowić nad umieszczeniem innych informacji, dotyczących miasta, co jednak zamieniałoby informator w obszerną encyklopedię miast. Tego typu publikacja wykracza oczywiście poza możliwości GUS, a sądząc z załamania się inicjatywy podjętej przed kilku laty przez „Wiedzę Powszechną” byłaby obecnie trudna do zrealizowania.

Niezależnie od powyższych uwag, omawiana publikacja w obecnej swej formie jest cennym instrumentem, za który wszyscy badacze miast winni są wdzięczność autorowi i wydawnictwu.

Leszek Kosiński

W. Hartke. *Das Land Frankreich als sozialgeographische Einheit*. Frankfurt am Main 1963. Verlag Moritz Diesterweg. S. 131, 33 fot. i zdjęć lotn., 29 mapek i wykrr., 3 tabl. liczb., 1 wkładka barwna poza tekstem.

Profesor Wolfgang Hartke, kierownik Instytutu Geograficznego Wyższej Szkoły Technicznej w Monachium, jest wśród niemieckich geografów bodaj najlepszym znawcą Francji i jej problemów<sup>1</sup>. Z satysfakcją można więc odnotować, że właśnie spod jego pióra wyszło nowe niemieckie studium geografii tego kraju, pierwsze po opracowaniach E. Scheua<sup>2</sup> i O. Maulla<sup>3</sup> wydanych blisko trzydzieści lat temu.

Trzy początkowe krótkie rozdziały omawianej książki dotyczą: położenia i granic Francji, formowania się narodu i terytorium francuskiego, charakterystyki ludności Francji. W pierwszym rozdziale nakreślono zasadnicze rysy ukształtowania terenu i budowy geologicznej, wskazując na ich konsekwencje dla niektórych zjawisk gospodarczych: rozwoju górnictwa (ropa naftowa, gaz, węgiel), komunikacji, rolnictwa. W rozdziale drugim odcina się autor od geopolitycznych poglądów, jakoby powstanie jednolitego państwa francuskiego było zdeterminowane warunkami środowiska przyrodniczego, mówi o zmieniającej się historycznej roli położenia, barier i granic naturalnych. W rozdziale poświęconym ludności przeciwstawiono omówieniu kryzysu stosunków ludnościowych w XIX i w I połowie XX wieku — optymistyczną prognozę wynikającą przede wszystkim z wyjątkowo wysokiego przyrostu naturalnego w latach 1954—1962. Pokazano

<sup>1</sup> Pierwszą większą pracę dotyczącą Francji opublikował W. Hartke w 1932 r. pt. *Kulturgeographische Wandlungen in Nordostfrankreich seit dem Kriege (Der Wiederaufbau der zerstörten Gebiete)*. Berliner Geographische Arbeiten hrsg. v. Geographischen Institut der Universität Berlin, Heft 1. S. 84.

<sup>2</sup> E. Scheu. *Frankreich. W: West- und Nordeuropa in Natur, Kultur und Wirtschaft*, 1. Handbuch der geographischen Wissenschaft, Potsdam 1934.

<sup>3</sup> O. Maull. *Frankreich*. Sammlung Goeschen No. 1095. Berlin 1936.

również przewidywane reperkusje tego przyrostu, charakteryzując przesunięcia w strukturze zatrudnienia ludności.

Bezpośrednio po tym przystępuje autor do jednego z największych problemów współczesnej Francji, jakim jest zagadnienie Paryża. Podkreśla wielorakość jego funkcji, mówi o przeroście aglomeracji i o związanych z nim trudnościach oraz o usiłowaniach deglomeracyjnych. Na kilkunastu następnych stronach daje szkicową charakterystykę pozostałych okręgów przemysłowych, większych ośrodków miejskich i zasięgu ich wpływu, roli gospodarczej państwa (upaństwowienia, planowanie).

Znaczna część książki (s. 61—115) traktuje o problematyce gospodarki wiejskiej. Część tę rozpoczyna charakterystyka przestrzennego zróżnicowania przyrodniczych podstaw rozwoju rolnictwa i hodowli, z przykładowymi wskazaniem na ich zmienną ocenę i rolę, zależne od aktualnych warunków społeczno-ekonomicznych. Z kolei następuje regionalny przegląd gospodarki wiejskiej Francji, podzielonej na 8 obszarów: 1) obszar północny — intensywnej, wysokoproduktywnej gospodarki rolnej openfieldów; 2) obszar zachodni — bocage'u i gospodarki łąkowej; 3) obszar lesistych pól środkowej i wschodniej Francji; 4) obszar kotlin i bruzd środkowej i wschodniej Francji; 5) obszar śródziemnomorski; 6) Basen Akwitański; 7) obszar wysokich gór pogranicza; 8) Masyw Centralny. Obok informacji o systemie, kierunku i produktywności gospodarki rolnej na danym obszarze, dość dużo miejsca poświęcił autor przedstawieniu zewnętrznych wyrazów sposobu gospodarowania i stosunków społecznych, w szczególności układom i kształtom pól. W podsumowaniu zagadnień gospodarki wiejskiej uwypuklono szereg trudności, z którymi boryka się współczesne rolnictwo francuskie, jak zjawisko 'ucieczki ze wsi i wzrost odłogów, niekorzystna struktura wielkości gospodarstw i rozdrobnienie gruntów, ogólne niedoinwestowanie wsi. Autor przytacza tu m. in. wyniki badań Krajowego Instytutu Statystyki i Badań Gospodarczych, według których 41 departamentów wykazywało cechy względnego niedorozwoju gospodarczego; były to właśnie obszary odznaczające się wyjątkowo dużym udziałem zatrudnionych w rolnictwie w stosunku do ogółu zatrudnionych (46—58%).

Końcowy rozdział nosi tytuł *Główne problemy społeczno-geograficzne Francji i ich przestrzenne zróżnicowanie*. W rozdziale tym autor próbuje zestawić przykładowe wskaźniki, określające regionalne różnice i dynamikę wzrostu gospodarczego (liczba nowo budowanych zakładów przemysłowych, progresja dochodu narodowego na 1 mieszkańca, liczba nowych samochodów, wysokość zarobków, potrzeby w zakresie nowych miejsc pracy i potencjalne zapotrzebowanie siły roboczej). Następnie daje krótki zarys problematyki dużych jednostek przestrzennych Francji: Paryża i jego zaplecza, regionów: północnego, wschodniego i zachodniego, Masywu Centralnego, Basenu Akwitańskiego i Pirenejów, śródziemnomorskiego Południa i doliny Rodanu.

Francja Hartkego ukazała się jako drugi zeszyt w serii wydawnictw pomocniczych do nauczania geografii i wiedzy o społeczeństwie. W zasadzie przeznaczona jest dla nauczycieli oraz uczniów starszych klas. Jednakże szereg cech tej książki, takich jak na wskroś nowoczesne problemowe ujęcie, bogaty i instruktywnie dobrany materiał ilustracyjny, przystępny język, z góry przesądza o rozszerzeniu kręgu jej odbiorców. Wydaje się, że z pożytkiem może ją przestudować zarówno specjalista geograf, jak i — przeczytać — średnio wykształcony laik.

Jako motto do swej pracy W. Hartke użył słów Pawła Valéry, zacytowanych przez komisarza generalnego do spraw planowania Piotra Massé<sup>4</sup> w prze-

<sup>4</sup> W książce napisano pomyłkowo P. Rassé.



mówieniu na temat planowania francuskiego, wygłoszonym w Londynie w 1961 r. podczas kolokwium zorganizowanego przez National Institute of Economic and Social Research: „Nie ma nic trudniejszego do określenia niż prawdziwe interesy narodu, których wszelako nie należy mylić z jego życzeniami”. Sądzić można, że autor cytując powtórnie to stwierdzenie pragnął m. in. zapewnić czytelników, iż zachowa możliwie pełną obiektywność w referowanych przez siebie zagadnieniach. Aczkolwiek wydaje się, że nie zawsze ten cel osiąga w całej rozciągłości, to przecież zdajemy sobie równocześnie sprawę, że w 130-stronicowej książce małego formatu może po prostu nie starczać miejsca na bardziej wyczerpujące i precyzyjne omówienie licznych problemów. Jest jednakże w książce fragment, którego ujęcie z trudem daje się usprawiedliwić powyższą okolicznością. Czytając rozdział o kształtowaniu się narodu i terytorium francuskiego, rozdział będący właściwie rzutem oka na historię Francji, odnosi się wrażenie, jakoby autor chciał przedstawić zmiany terytorialne na wschodnich rubieżach Francji jako jeden logiczny ciąg — *sui generis* „Drang nach Osten” — począwszy od kupna Delfinatu w XIV wieku i przyłączenia Prowansji w XV wieku, poprzez zabory Ludwika XIV i podboje Napoleona Bonaparte, aż do współczesnych nam kwestii Alzacji, Lotaryngii czy Zagłębia Saary. Autor pisze o francuskiej „polityce reńskiej 1919 r. i 1945 r.” tak, jak gdyby w ogóle nie było sprowokowanej przez bismarckowskie Niemcy wojny francusko-pruskiej, dwukrotnego zagarnięcia Alzacji i Lotaryngii i akcji germanizacyjnej tych ziem, czy też wreszcie — hitlerowskiej okupacji całej Francji. O tych faktach, niestety, nie ma najdrobniejszej wzmianki, co tym razem jest chyba — powracając do wielkich słów motta — wbrew zarówno interesom, jak i życzeniom narodu (francuskiego).

Z drobniejszych uwag krytycznych: mapa regionów ekonomicznych (s. 57) nie uwzględnia zmian wprowadzonych dekretem z dnia 2.VI.1960 r., zgodnie z którym Region Rodański i Alpy tworzą jedną całość, departament Basses Pyrénées należy do Akwitanii, a Pireneje Wschodnie do Langwedocji. Wykaz piśmiennictwa wydaje się zestawiony zbyt pośpiesznie. Wprawdzie autor zastrzeżę się, że chodzi tu tylko o wybrane dzieła, niemniej sądzić można, iż wśród pięćdziesięciukilku pozycji mogłyby się zmieścić również np. prace J. Chardonnet'a, J. Klatzmanna, Ph. Pinchemela czy też J. F. Graviera.

Jerzy Grzeszczak

Ch. Issawi. *Egypt in Revolution. An Economic Analysis.* Issued under the auspices of the Royal Institute of International Affairs. Oxford University Press. London 1963, s. 343.

Zainteresowanie przemianami, jakie zachodzą w krajach „Trzeciego Świata” oraz kierunkami tych zmian, muszą kierować uwagę badaczy na Egipt. Z tego też względu wśród licznych analiz i studiów poświęconych krajom rozwijającym się, wiele dotyczy Zjednoczonej Republiki Arabskiej. W kraju tym zachodzą w ostatnich latach dość radykalne przemiany, wprowadzona została gospodarka planowa, szeroka nacjonalizacja różnorodnych dziedzin przemysłu, środków transportu i komunikacji, usług, handlu zagranicznego, przeprowadzono reformę struktury agrarnej. Przywódcy współczesnego Egiptu określają ustrój tego kraju jako „socjalistyczną demokrację spółdzielczą” (socialist co-operative democracy).

Jedną z prac, która niewątpliwie wybija się na czoło tak w zakresie wszechstronności poruszanych problemów, jak i w zakresie wnikliwej analizy przemian

zachodzących w Egipcie jest omawiana tu książka Ch. Issawi. Autor jest profesorem zagadnień gospodarczych krajów Bliskiego i Środkowego Wschodu i pełni równocześnie obowiązki dyrektora Instytutu Bliskiego i Środkowego Wschodu Uniwersytetu Columbia (USA). Znajomość tematu zyskał on pracując w Ministerstwie Finansów oraz w Narodowym Banku Egiptu; był też wieloletnim wykładowcą na Amerykańskim Uniwersytecie w Bejrucie, wreszcie pracował w Departamencie Ekonomicznym Sekretariatu ONZ. Niniejszą pracę poprzedza cały szereg poważnych studiów, których Ch. Issawi jest autorem lub współautorem (np. *Egypt: an economic and social analysis*; *Egypt at Mid-Century* — praca tłumaczona następnie w 1958 r. na język rosyjski; *The economic of Middle Eastern Oil* i inne). Omawiana tu pozycja jest ostatnią pracą tego autora, a dzięki wykorzystaniu aktualnych i źródłowych materiałów, z których wiele jest wewnętrznymi raportami resortowymi, stanowi ona niewątpliwie istotny zbiór wiadomości o Egipcie oraz jego podstawach dotychczasowego i współczesnego rozwoju. Autor nie ogranicza się jednak do suchej rejestracji faktów, a wprost przeciwnie — analizuje materiały, których interesujący dobór ma na celu zobrazowanie zasadniczych problemów, jakie stoją przed społecznym i ekonomicznym rozwojem kraju.

Praca Ch. Issawi składa się z 13 obszernych rozdziałów. Pierwszy poświęcony jest krótkiemu omówieniu podstaw geograficznych kraju oraz daje charakterystykę historii oraz zagadnień społeczno-gospodarczych i politycznych kraju do 1798 r. W ramach analizy retrospektywnej autor szerzej rozważa dwa okresy, którym poświęca dwa następne rozdziały. Pierwszy okres obejmuje lata 1798—1920; Issawi uważa go za jeden z najważniejszych w historii gospodarczej kraju. W tym to czasie wprowadzone zostały w kraju zasadnicze reformy ekonomiczne oraz przemiany dotychczasowej struktury społecznej, wreszcie integracja Egiptu w ramy gospodarki światowej (przede wszystkim dzięki rozwojowi uprawy bawełny i jej komercjalizacji). Okres drugi, obejmujący lata 1920—1952 charakteryzuje autor jako okres „kumulujących się trudności” w zakresie gospodarczym i społecznym, u podstaw których leżała problematyka demograficzna wynikająca z szybkiego przyrostu naturalnego, jak też konfliktowa sytuacja ustrojowa i socjalna. Okres ten kończy się wybuchem rewolucji i ustanowienie na miejscu monarchii republiki.

Rozdział czwarty poświęcony został omówieniu „socjalizmu arabskiego” (w wydaniu egipskim), który stanowi obecnie podstawę założeń ustrojowych państwa. Autor krótko zresztą zatrzymuje się nad problematyką teoretyczno-filozoficzną i przechodzi do obszernej charakterystyki przemian ekonomicznych, jakie zachodziły w Egipcie po rewolucji z 1962 r. Ch. Issawi stwierdza tu, że w ciągu tak krótkiego okresu, jaki upłynął od wybuchu rewolucji, nastąpiła znacznie głębsza zmiana w strukturze społeczno-ekonomicznej, aniżeli w jakimkolwiek innym okresie długiej historii kraju. Jedyny wyjątek stanowią tutaj mogą czasy Muhammada Ali. Cały ten rozdział będący syntetycznym obrazem zachodzących współcześnie procesów, stanowi równocześnie wprowadzenie do obszernej części analitycznej pracy.

Dalsze rozdziały poświęcone zostały kolejno omówieniu stosunków demograficznych, dochodu narodowego, problematyce rolnictwa, przemysłu, transportu i komunikacji, handlu zagranicznego, bilansu płatniczego, finansom państwa, wreszcie aktualnym problemom stojącym przed Egiptem, projektem przemian oraz tendencjom politycznym.

Do pracy dołączono trzy krótkie aneksy, w których omówiona została struktura organizacyjna państwa, analiza inwestycji dokonanych w okresie 1946—1961, wreszcie charakterystyka ważniejszych gałęzi przemysłu.



W zakończeniu znajduje się spis ważniejszych wydawnictw oficjalnych ZRA oraz indeks nazw.

Poza stroną faktograficzną pracy, która, jak wspomniano, przynosi wiele interesującego materiału odnośnie do aktualnej sytuacji gospodarczej i społecznej Egiptu, istotne wydają się też uwagi autora co do perspekwy dalszego rozwoju kraju. Wśród wielu problemów, jakie współcześnie stoją przed gospodarką ZRA, Issawi na czoło wysuwa dylemat ludnościowy, determinujący w wielu wypadkach współczesne kierunki rozwojowe. W kraju ma miejsce szybki przyrost naturalny (obecnie kształtuje się on na poziomie 2—3% rocznie, a w najbliższej przyszłości wynosić będzie 3—4%), istnieją znaczne i niewykorzystane rezerwy ludzkie na wsi i w mieście, niski poziom dochodu na głowę oraz znaczne nierównomierności w rozdziale dochodu narodowego. Warunki naturalne środowiska geograficznego stanowią również niewątpliwą „barierę wzrostu”, szczególnie w dziedzinie rolnictwa. Autor podkreśla, że ludność rolnicza wynosi około 17 mln osób (dane dla lat 1960—1961), podczas gdy istniejące potrzeby nie wymagają więcej aniżeli 10 milionów. Wśród ludności miejskiej grupa nie posiadająca określonego zajęcia liczy około 3 mln osób (1958 r.), lecz wzrasta ona jeszcze, jeśli uwzględni się grupę robotników niewykwalifikowanych, pracujących okresowo, wreszcie znaczną grupę zatrudnioną w usługach (tzw. przeludnienie usługowe).

Ch. Issawi analizując możliwości zatrudnienia nadwyżek ludnościowych w obecnie rozbudowywującym się przemyśle oraz rolnictwie dochodzi do wniosku, że plany rozwojowe opracowane do 1970 r. nie są w stanie rozwiązać aktualnych problemów demograficznych. Widząc w procesie uprzemysłowienia jedyne wyjście z obecnej sytuacji postuluje, aby obok niewątpliwie koniecznych i ekonomicznie uzasadnionych technik kapitałochłonnych, stosować w możliwie szerokim zakresie techniki najbardziej kapitałoszczędne, szczególnie w zakresie wszelkiego rodzaju robót publicznych prac budowlanych itp. Autor nie zajmuje tutaj jednakże wyraźnego stanowiska w sprawie tak istotnej jak pułap podaży żywnościowej ograniczający ekstensyfikację gospodarki czy jej poszczególnych dziedzin, tym bardziej że przecież Egipt jest obecnie poważnym importerem żywności oraz korzysta (w ramach P. L. 480) z nadwyżek zbożowych udzielanych przez Stany Zjednoczone. Niezależnie od działalności w zakresie ekonomicznym, rozwiązanie dylematu ludnościowego widzi autor również w szerokiej propagandzie kontroli urodzeń oraz masowej akcji oświatowej.

Problematyka wewnątrz krajowa nie przesłania Ch. Issawi pozycji, jaką Egipt zajmuje czy pragnąłby zająć wśród krajów arabskich oraz afrykańskich, co też w wielu wypadkach determinuje konkretne posunięcia w dziedzinie polityki i gospodarki. Jednakże dla autora najbardziej istotnym zagadnieniem jest, jak się wydaje, postawa ZRA, wobec krajów rozwiniętych, którą nazywa „zachodnim dylematem”. W jego ujęciu jest to droga wyboru między „Zachodem” i „Wschodem”, przy czym postuluje alternatywę pierwszą, chociaż — acz z niechęcią — uznaje znaczenie pomocy udzielanej Egiptowi przez obóz socjalistyczny, dzięki czemu mógł on niejednokrotnie przeciwstawić się naciskom ze strony państw kapitalistycznych, zyskując możność szerokiego manewrowania.

Mimo dyskusyjności szeregu koncepcji, wyrażonych szczególnie w partiach podsumowujących pracę, książka Ch. Issawi stanowi niewątpliwie wartościowy przyczynek do poznania złożonej struktury społeczno-ekonomicznej Egiptu oraz problemów, jakie stoją obecnie przed tym krajem.

I. Schattner. *The lower Jordan Valley*. Jerusalem 1962, s. 123  
Publications of the Hebrew University Vol. XI.

Dolina i rzeka Jordan należą do tych wybranych obiektów geograficznych, które najmocniej spłoty się z historią cywilizacji ludzkiej od zamierzchłej starożytności. Przyczyny zainteresowania Jordanem były różne i wielokrotnie się zmieniały. Dolny Jordan, ze względu na swoje wyjątkowo silnie meandrujące koryto stanowi „naturalny podręcznik zjawiska”. Meandry, starorzecza, dawne łożyska, osady są wyjątkowo wyraźne dla badaczy śledzących przeszłość doliny oraz zasięg i wahania poziomu Morza Martwego. Do niedawna Jordan w geografii znany był głównie dzięki najgłębszej depresji kontynentalnej Morza Martwego, przez której część przepływa rzeka. Sytuacja polityczna w połączeniu z trudnościami dostępu do rzeki (Jordan jak wiadomo jest niezeglowny), ciężkimi dla człowieka warunkami klimatycznymi tzw. strefy suchej (maksymalna zanotowana temperatura w dolinie w miejscowości Tiract Tsevi wynosiła + 54°C), sprawiły, że bliższe zainteresowanie się badaczy doliną Jordanu datuje się dopiero od okresu międzywojennego i do chwili obecnej, jak z ubolewaniem stwierdza autor, wiele jeszcze zagadnień czeka na pełniejsze zbadanie. Nawiasem warto zauważyć, że sam autor we wstępie podaje długość wybranego odcinka Jordanu na 105 km, podczas gdy z danych przytaczanych na stronach 22 i 27 wynika, iż wynosi ona 97 km.

Brak jest dostatecznych danych obserwacyjnych dotyczących jakości i ilości transportowanych przez rzekę materiałów, chociaż wiadomo, że wodami Jordanu spływa bardzo wiele materiału. Książka daje najpełniejszy z dotychczasowych obraz geografii fizycznej doliny i rzeki Jordan w jej dolnym odcinku, tzn. od jeziora Kineret (Tyberiadzkie) do Morza Martwego, a szczególnie zjawisk morfologii fluwialnej. Całość pracy podzielona jest na cztery części zawierające usystematyzowane i uzupełnione najnowszymi osiągnięciami wiadomości o warunkach geologicznych, klimatycznych i hydrograficznych. Główny zrąb pracy stanowią części II i III, w których autor przedstawia rezultaty swoich badań dotyczących biegu Jordanu i zjawisk geomorfologicznych doliny. W części czwartej dyskutuje zagadnienia morfologiczne delty Jordanu w powiązaniu z wahaniami poziomu Morza Martwego. Pracę ilustrują liczne szkice w tekście, aneksy zdjęć fotograficznych (w tym lotnicze) oraz załączone tablice, blokdiagram i 2 barwne mapy zjawisk morfologii fluwialnej dolnego Jordanu. Autor pracował głównie w oparciu o interpretację zdjęć lotniczych badanego obszaru, wykonanych w latach I wojny światowej przez Anglików i Niemców oraz podczas II wojny światowej przez Anglików. Metoda ta umożliwiła badanie całego wybranego odcinka, niezależnie od dzisiejszych granic państwowych. Autor stwierdza, że zdjęcia w wielu wypadkach umożliwiły w ogóle zidentyfikowanie wielu starorzeczy i dawnych kanałów, naturalnych i sztucznych, obecnie wypełnionych osadami. Elementów tych dziś już z ziemi rozpoznać najczęściej nie można. Ponadto autor oparł swoje dociekania także na dostępnych mapach Jordanu, począwszy od mapy Lyncha z połowy XIX w. do materiałów najnowszych. Autor przeprowadzał w latach 1952—1960 własne badania terenowe w dolinie. Fotografował systematycznie wybrane wycinki i fragmenty doliny, co dało materiał dotyczący erozji i procesów denudacji, którym podlegają stoki i dolina rzeki oraz tereny bezpośrednio przyległe. Praca Schattnera jest próbą przejścia badań przez uczonych izraelskich. Autor wielokrotnie powołuje się na wyniki badań innych specjalistów z Uniwersytetu Jerozolimskiego reprezentujących, jak np. L. Picard, Y. Bentor, wysoki dorobek w swojej dziedzinie. Jednocześnie dokonuje oceny praw dawnych czołowych badaczy tego regionu, takich jak Lynch,



Ashbel, Blanckenhorn, niektóre przypuszczenia wysunięte w pracach znanego badacza geografii Palestyny Schwöbela (początek XX w.) autor w wyniku swych spostrzeżeń uważa za mało prawdopodobne. Działalność ludzka w dolinie zaczęła się już w głębokiej starożytności, ślady tej działalności, zwłaszcza kanały, dzisiaj są już nierozpoznawalne, a w wyjątkowych nielicznych przypadkach bardzo trudno jest odróżnić szczątki kanałów sztucznych od naturalnych. Starorzeczka w dolinie niesłuchanie zmiennego Jordanu utrzymują się tylko przez bardzo krótki okres co — jak to wykazały badania — jest przede wszystkim wynikiem bardzo intensywnego zamulania doliny po wylewach, a nie parowania, jak dawniej sądzono.

Starorzeczka można rozpoznać głównie dzięki fotografiom lotniczym. Rzeka wykazuje stałą tendencję przesuwania swego koryta na zachód. Na podstawie badań zjawisk morfologii fluwialnej autor podaje w wątpliwość tezę wysuniętą przez Huntingtona w 1917 r., według której klimat Palestyny miałby ulec poważnym zmianom na przestrzeni czasów historycznych (s. 88). Przebieg zjawisk morfologicznych, przedstawionych przez autora, zwłaszcza na obszarze doliny zalwanej, uległ zmianie od czasu pobudowania zapór wodnych na Jordanie, co zmieniło reżim rzeki. Zjawiska dzisiejsze są już nieco inne od tych, które występowały w sposób naturalny w ubiegłych wiekach. Autor mógł jeszcze porównać koryto rzeki z lat 1928—1937 z obecnym i poddać analizie zjawiska morfologiczne z niedawnych lat, z biegiem czasu zadanie to będzie coraz trudniejsze, szczególnie jeśli będą realizowane dalsze poważne inwestycje wodne w dolinie Jordanu. Pierwotnie występujące w sposób naturalny zjawiska będą nie tylko coraz mniej wyraźne, lecz także trudniejsze do odtworzenia, dlatego należy powitać z uznaniem wysiłek autora, który włożył w opracowanie omawianej pozycji.

Bronisław Czyż

*Facts about Korea.* Pyongyang 1962, s. 260 + 3 mapy. Foreign Languages Publishing House.

Omawiana praca zawiera zbiór najważniejszych informacji o Korei. Na wstępie podano ogólne dane fizyczno-geograficzne, następnie krótki zarys dziejów Korei od czasów wspólnoty pierwotnej do momentu wyzwolenia Korei spod panowania japońskiego. Dalej omówiono sytuację wewnętrzną w obu częściach Korei po wyzwoleniu — w części północnej, w której stacjonowały wojska radzieckie i w części południowej, zajętej przez wojska amerykańskie. Obecność tych armii wpłynęła w sposób zasadniczy na sytuację polityczną i gospodarczą Korei, która podzielona została faktycznie na dwa państwa — Koreańską Republikę Ludowo-Demokratyczną na północy i Republikę Koreańską. Dalsze rozdziały omawiają sytuację międzynarodową KRLD, jej ustrój, organizacje polityczne i społeczne działające w KRLD.

Przeszło 60 stron zajmuje rozdział poświęcony gospodarce narodowej KRLD. Pokazano w nim najpierw ogólne przemiany, jakie zaszły w gospodarce tego kraju w wyniku reform społeczno-gospodarczych oraz pomyślnej realizacji narodowych planów gospodarczych, a następnie omówiono kolejno najważniejsze gałęzie przemysłu, rolnictwa, transportu i komunikację, handel wewnętrzny i zagraniczny.

W oddzielnych rozdziałach pokazano zdobycze socjalne ludności, wzrost stopy życiowej, osiągnięcia w dziedzinie kultury i oświaty.

Przedostatni rozdział przedstawia sytuację polityczną i gospodarczą w Korei Południowej i wreszcie walkę narodu koreańskiego o pokojowe zjednoczenie kraju.

Dla geografów najciekawszy jest rozdział poświęcony gospodarce narodowej, zawierający szereg szczegółowych materiałów, dotyczących rozmieszczenia i produkcji poszczególnych gałęzi przemysłu i rolnictwa. Rozdział ten jest dodatkowo ilustrowany dwiema barwnymi mapkami. Jedna, w skali 1:4,3 mln, przedstawia sygnaturami rozmieszczenie najważniejszych gałęzi przemysłu KRLD. Druga mapa w skali 1:4 mln przedstawia rozmieszczenie systemów irygacyjnych na terenie KRLD. Na mapie tej zaznaczono różnymi kolorami rejony nawadniane, zraszane, rejony, na których przeprowadzono prace irygacyjne. Na kartonie umieszczono diagram pokazujący procent elektryfikacji wsi w 1960 r. (98% wsi zelektryfikowanych) oraz wykres przedstawiający procentowy wzrost parku traktorów w latach 1956 i 1960 w porównaniu z r. 1953.

Interesujący geografów rozdział pierwszy, noszący tytuł *Informacje geograficzne*, pomyślany został jako zbiór najogólniejszych wiadomości o położeniu geograficznym Korei, granicach, rzeźbie, klimacie i bogactwach naturalnych Korei jako całości. Niektóre z wymienionych elementów scharakteryzowano w dwóch — trzech zdaniach, np. klimat, innym poświęcono dłuższe ustępy (0,5 — 1,5 strony). Krótką charakterystykę warunków klimatycznych zilustrowano dodatkowo dwiema mapkami w tekście, z których jedna przedstawia przebieg średnich rocznych izoterm, druga zaś średnią roczną sumę opadów. Podrozdział poświęcony bogactwom naturalnym uzupełniony jest mapą, przedstawiającą miejsca występowania 22 najważniejszych kopalin użytecznych. Bardzo dobrze wychodzą na niej trzy główne regiony koncentracji bogactw naturalnych, z których dwa leżą na terenie KRLD (większy — obejmuje całą zachodnią część kraju, mniejszy — północny-wschód, trzeci zaś, znacznie mniejszy od poprzednich, obejmuje środkową część Korei Południowej).

Do rozdziału tego dołączona jest barwna mapa ogólnogeograficzna w skali 1:4,5 mln, która oprócz rzeźby zawiera również sieć linii kolejowych (z wyróżnieniem linii zelektryfikowanych), okrętowych, granice prowincji, przebieg linii demarkacyjnej pomiędzy Koreą Północną i Południową.

Oprócz informacji fizycznogeograficznych w rozdziale pierwszym omówiono zmiany, jakie zaszły w strukturze społecznej ludności w latach 1946—1960. Podano przyrost naturalny w 1960 r. (18%). Niestety, dokładnych danych dotyczących aktualnej liczby ludności Korei nie podano, tłumacząc to brakiem wiarygodnych danych ludnościowych z Korei Południowej. Podano jedynie orientacyjnie, że obecnie cała Korea liczy przeszło 30 mln mieszkańców (w 1942 r. — 26 360 tys.).

Książka zawiera 81 fotografii w tekście — część z nich jest słabo czytelna.

Joachim Koczy

*Annotated World List of Selected Current Geographical Serials in English*, by Chauncy D. Harris. University of Chicago. Departament of Geography. Research Paper No 96. Chicago 1964, s. 32.

Drugie wydanie listy światowej periodyków geograficznych wydawanych w języku angielskim zostało nie tylko uzupełnione, lecz i korzystnie przerobione. Miałem już okazję recenzować poprzednie wydawnictwa tego typu, opracowane



przez Ch. Harrisa<sup>1</sup>. W niniejszej recenzji chciałbym jeszcze raz zwrócić uwagę, że zestawienie podane w broszurze, jakkolwiek jest głównie przeznaczone dla bibliotek i geografów anglosaskich lub krajów, w których język angielski jest używany, to jednak ma ono znaczenie również szersze dla ogółu geografów. Wykaz obejmujący 61 pozycji jest dobrą wskazówką dla wszystkich geografów pracujących naukowo, że wymienione periodyki geograficzne drukowane po angielsku, powinni znać lub przynajmniej przeglądać ci wszyscy, którzy chcą na bieżąco orientować się w postęпах geografii.

Oczywiście literatura geograficzna po angielsku, jakkolwiek niezmiernie ważna<sup>2</sup>, nie daje jednak pełnego poglądu na rozwój geografii jako nauki na świecie. Trzeba ją uzupełnić literaturą geograficzną w językach światowych, co najmniej w rosyjskim, francuskim i niemieckim. Do pewnego stopnia w periodykach innych orientuje druga część wykazu, opracowanego przez Ch. Harrisa, obejmująca 55 dalszych pozycji. Niemniej jednak byłyby pożądane szczegółowsze zestawienia dla innych języków. Świadczy o tym m.in. spis publikacji geograficznych, wydanych w ZSRR tylko przez filie i oddziały Radzieckiego Towarzystwa Geograficznego<sup>3</sup>, które otrzymała biblioteka Towarzystwa w 1963 r. Oczywiście spis ten nie daje pełnego obrazu geograficznych wydawnictw periodycznych, wychodzących w ZSRR. Tego rodzaju uzupełnienia periodyków geograficznych ukazujących się w innych językach, które powinien znać geograf pracujący naukowo, wymaga jednak odrębnego opracowania.

Sprawa jest ważna dla wyższych uczelni i instytutów badawczych, które z takich czy innych względów nie mogą gromadzić pełnej literatury geograficznej. To samo dotyczy indywidualnych geografów, którzy nie są w stanie osobiście przeglądać wszystkich wydawnictw geograficznych. Dlatego konieczna jest pewna selekcja. Ch. Harris przeprowadził ją głównie z punktu widzenia zaspokojenia potrzeb działów geograficznych w bibliotekach uniwersytetów w USA.

W grupie pierwszej wydawnictw angielskich o znaczeniu światowym znalazła się „Geographia Polonica” i obok niej z krajów socjalistycznych tylko „Studies in Geography” wydawane na Węgrzech. W grupie drugiej wydawnictw częściowo posługujących się językiem angielskim wymienione są trzy periodyki polskie, a mianowicie: „Czasopismo Geograficzne”, „Prace Geograficzne IG PAN” i „Przegląd Geograficzny”. Obok nich wymieniono 6 wydawnictw radzieckich, 3 czechosłowackie, 2 węgierskie, 3 rumuńskie i 1 chińskie.

Razem w 24 państwach wydawane są periodyki geograficzne po angielsku, a ponadto w dalszych 19 państwach przy częściowym używaniu języka angielskiego. Biorąc pod uwagę periodyki drukowane po angielsku, ich rozprzestrzenienie kontynentami jest następujące: Ameryka Północna — 21, Azja — 15,

<sup>1</sup> Ch. D. Harris and J. D. Fellman. *International List of Geographical Serials*. Chicago 1950 — Rec. „Przegląd Geogr.” t. 33, 1961, nr 2, s. 324—326.

Ch. D. Harris — *An Annotated World List of Selected Current Geographical Serials in English*. Chicago 1960. Rec. „Przegl. Geogr.” t. 33, 1961, s. 327.

<sup>2</sup> W. Kündig-Steiner w sprawozdaniu z XX Międzynarodowego Kongresu Geograficznego w Londynie podaje, że 88% referatów było wygłoszonych po angielsku, a tylko 12% po francusku. Odwrotnie było na Kongresie w Paryżu w 1931 r., a więc przed 30 laty (Werner Kündig-Steiner: *Der Internationale Geographenkongress in London*. „Geographica Helvetica” t. 19, 1964, nr 4, s. 254—256).

<sup>3</sup> Pięcieczeń wydań Geograficznego Obszczestwa Sojuza SSR postąpiwszych w biblioteku Obszczestwa za 1963 g. „Izwestija Wsiesojuznogo Geograficznego Obszczestwa” t. 96, wyp. 6, 1964, s. 541/552.

Europa — 15, Afryka — 6, Australia — 4, Ameryka Południowa — 1. Natomiast w drugiej grupie posługującej się częściowo językiem angielskim rozkład według kontynentów jest inny: Europa — 42 (w tym 17 w państwach socjalistycznych), Azja — 8, Ameryka Północna i Afryka po 2, Ameryka Południowa — 1. Łącznie obie grupy rozkładają się następująco: Europa — 57 (w tym 19 — państwa socjalistyczne), Ameryka Północna — 23, Azja — 23, Afryka — 8, Australia — 4, Ameryka Południowa — 2. — Warto się nad tym zastanowić.

*Stanisław Leszczycki*



## Z ŻYCIA GEOGRAFICZNEGO

Prof. dr Mieczysław Klimaszewski, rektor Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie, został wybrany na posła na Sejm, który z kolei wybrał go na członka Rady Państwa.

## Nadanie stopni naukowych

Stopień doktora na Wydziałach Biologii i Nauk o Ziemi otrzymali:

Halina Budzyńska — Uniwersytet Łódzki (5.V.1964 r.)  
Leopold Dutkiewicz — Uniwersytet Łódzki (23.VI.1964 r.)  
Henryk Gawlik — Uniwersytet Łódzki (23.VI.1964 r.)  
Józef Jersak — Uniwersytet Łódzki (9.VI.1964 r.)  
Tadeusz Krzemiński — Uniwersytet Łódzki (9.VI.1964 r.)  
Zdzisław Mikulski — Uniwersytet Warszawski (18.V.1964 r.)  
Marian Molga — Uniwersytet Łódzki (5.V.1964 r.)

\*

Na ogólnym zgromadzeniu Regional Science Association, które odbyło się w listopadzie 1964 r. w Ann Arbor (USA) prof. dr Kazimierz Dzięwoński został wybrany wiceprezydentem tego stowarzyszenia na lata 1965—1966.

\*

Z okazji sesji naukowej dla uczczenia pamięci Ludomira Sawickiego w 80-lecie jego urodzin Rektor Uniwersytetu Jagiellońskiego, prof. dr M. Klimaszewski udekorował uczniów Zmarłego:

prof. dr Marię Dobrowolską  
prof. dra Stanisława Leszczyckiego  
prof. dra Radiona Mochackiego

odznaką 600-lecia Uniwersytetu Jagiellońskiego. Ponadto prof. S. Leszczycki otrzymał medal 600-lecia UJ za zasługi położone przy organizacji po II wojnie światowej ośrodka geograficznego UJ.

## NOWI CZŁONKOWIE HONOROWI PTG

Walne Zgromadzenie Polskiego Towarzystwa Geograficznego, odbyte w dniu 12 września 1964 roku w Lublinie, nadało godność członka honorowego następującym osobom:

prof. Janowi Piotrowi Bakkerowi z Amsterdamu  
prof. Juliuszowi Jurczyńskiemu z Łodzi  
prof. Laszló Kádarowi z Debreczyna.

Dyplomy członkowskie zostały wręczone profesorom J. P. Bakkerowi i L. Kadarowi, jak również prof. S. Ilešičovi, (który został powołany na członka honorowego w r. ub. — zob. „Przegl. Geogr.,” XXXVI, z. 1, s. 187) w czasie uroczystego posiedzenia VIII Ogólnopolskiego Zjazdu Geograficznego w dniu 13 września. Prof. J. Jurczyński nie mógł przybyć ze względu na chorobę.

W czasie tego samego posiedzenia odbyło się też wręczenie medali Polskiego Towarzystwa Geograficznego. Medale otrzymali:

prof. Julian Czyżewski (na podstawie uchwały Zarządu Głównego PTG z dnia 20.VI.1964)

prof. Stanisław Leszczycki (na podstawie uchwały Zarządu Głównego PTG z dnia 20.VI.1964)

prof. Bolesław Olszewicz (na podstawie uchwały Zarządu Głównego PTG z dnia 13.IX.1963 — zob. „Przegl. Geogr.,” XXXVI, z. 1, s. 187)

prof. August Zierhoffer (na podstawie uchwały Zarządu Głównego PTG z dnia 20.VI.1964). Z powodu nieobecności prof. A. Zierhoffera na zjeździe medal został mu doręczony przez przewodniczącego Zarządu Głównego i delegację Towarzystwa w dniu 25 września w Puszczykowie pod Poznaniem.

J. K.

#### SESJA NAUKOWA W 20-TĄ ROCZNICĘ ŚMIERCI I 75-TĄ ROCZNICĘ URODZIN STANISŁAWA LENCEWICZA

Staraniem Komitetu Nauk Geograficznych PAN, Polskiego Towarzystwa Geograficznego oraz Instytutu Geograficznego Uniwersytetu Warszawskiego odbyła się w dniu 24 października 1964 r. w Warszawie sesja naukowa dla uczczenia pamięci przedwojennego Kierownika Katedry Geografii na Uniwersytecie Warszawskim i jednego z założycieli Polskiego Towarzystwa Geograficznego — profesora Stanisława Lencewicza. Jak wiadomo, został on zamordowany przez hitlerowców w dniu 1 września 1944 w czasie wyprowadzania grupy profesorów z zajętej dzielnicy staromiejskiej.

Na sesję przybyli liczni dawni słuchacze S. Lencewicza, przedstawiciele innych ośrodków uniwersyteckich oraz najbliższa pozostała rodzina — syn Roman Lencewicz, bratanica i szwagierka. Uniwersytet Warszawski reprezentował rektor prof. Z. Kraczkiewicz.

Sesję otworzył prof. S. Leszczycki, który w swym zagajeniu podziękował Polskiemu Towarzystwu Geograficznemu za ofiarowany Instytutowi Geograficznemu Uniwersytetu Warszawskiego portret Stanisława Lencewicza pędzla art. mal. J. Kobera oraz podkreślił główne punkty trwałych zasług S. Lencewicza. Za najważniejsze uważa: 1) opracowanie najlepszej syntezy geograficznej Polski międzywojennej, 2) wielki dorobek z zakresu geomorfologii, 3) prace dotyczące jezior polskich, 4) badania na Polesiu, które miały służyć jako jedne z podstaw opracowania projektu melioracji i 5) zasługi dla Polskiego Towarzystwa Geograficznego, zwłaszcza w charakterze redaktora „Przeglądu Geograficznego” i redaktora bibliografii geografii polskiej dla zagranicy.

Senat Uniwersytetu Warszawskiego dla uczczenia pamięci S. Lencewicza uchwalił nazwać Jego imieniem jedną z sal wykładowych w Instytucie Geograficznym. Nad salą tą zostanie umieszczony odpowiedni napis.

Następnie prof. J. Kondracki omówił działalność naukową S. Lencewicza, zwracając uwagę na szeroki wachlarz Jego zainteresowań od pierwszych pu-



blikacji z zakresu antropologii przez prace kartograficzne, publikacje geologiczne, geomorfologiczne, hydrograficzne, antropogeograficzne do geografii regionalnej. Niejako ukoronowaniem twórczości Lencewicza jest do dziś używany podręcznik geografii Polski, wysoko oceniony przez współczesnych Mu specjalistów.

Po przerwie referaty wygłosili:

dr I. Gieysztorowa — *Życie Stanisława Lencewicza*,

prof. dr J. Kondracki — *Działalność naukowa Stanisława Lencewicza*.

prof. dr J. Kobendzina — *Lencewicz jako kierownik Zakładu Geograficznego Uniwersytetu Warszawskiego*,

prof. S. Pietkiewicz — *Działalność S. Lencewicza na forum międzynarodowym*,

doc. M. Prószyński — *Badanie poleskie*.

Profesor J. Kobendzina przypomniała m. in., że S. Lencewicz w latach 1924—1939 promował 9 doktorów, a kilku innych doktorów obrało u Niego geografię jako przedmiot dodatkowy. Prawie wszyscy doszli do stanowisk samodzielnych pracowników nauki. Spośród nich 5 osób pracuje na tych stanowiskach w Instytucie Geograficznym Uniwersytetu Warszawskiego lub Instytucie Geografii PAN, jedna za granicą, a 5 osób zmarło. Asystentami Zakładu Geograficznego Uniwersytetu Warszawskiego byli kolejno: Bolesław Olszewicz, Wiktor Nechay, Bogdan Zaborski, Jan Jaczynowski, Józef Szaflarski, Stanisław Pietkiewicz, Jerzy Kondracki, Stanisław Zwierz i Witold Jurkiewicz.

Po zakończeniu sesji w godzinach wieczornych odbyło się w Instytucie Geograficznym U. W. spotkanie towarzyskie dawnych uczniów S. Lencewicza. Wzięło w nim udział około 60 osób.

*Jerzy Kondracki*

#### SESJA NAUKOWA W 80-tą ROCZNICĘ URODZIN PROF. LUDOMIRA SAWICKIEGO

W dniu 28 listopada 1964 r. odbyła się w Krakowie uroczysta sesja naukowa dla uczczenia pamięci Ludomira Sawickiego, wybitnego uczonego, badacza i organizatora, urządzona w 80-tą rocznicę Jego urodzin przez Komitet Nauk Geograficznych PAN, Polskie Towarzystwo Geograficzne oraz Instytut Geograficzny UJ.

Otwarcia sesji dokonał rektor UJ, prof. dr M. Klimaszewski, witając licznie zgromadzonych uczestników. Podkreślił przy tym dość wyjątkowy charakter uroczystości: 80-ta rocznica urodzin jest bowiem w tym przypadku równocześnie 36-tą rocznicą śmierci, a uczyony, który swą działalnością zasłużył sobie na trwałą pamięć, pracował naukowo zaledwie 20 lat (od r. 1908 do r. 1928). Na horyzoncie naukowym zablysnął nagle z wielkim dorobkiem naukowym (w ciągu jednego tylko roku 1909 opublikował 24 prace, do dziś znane i cytowane), który postawił go w rzędzie najwybitniejszych młodych geografów Europy. W ciągu krótkiego czynnego życia utworzył Instytut Geograficzny Uniwersytetu Jagiellońskiego, zdobywając dla niego osobny gmach i wyposażając go, podjął szeroką akcję ekspedycyjną i wytyczył drogi wielu gałęzi geografii, pozostawiając zastęp uczniów. Budzi to refleksje, do czego doszedłby ten człowiek, gdyby tragiczna śmierć nie zabrała Go w 44-tym roku życia.

Część referatową sesji otworzył przemówienie przewodniczącego Komitetu Nauk Geograficznych PAN, prof. dra S. Leszczyckiego, który podkreślił wybitne zdolności organizacyjne prof. Sawickiego, jego samodzielność myśli i pracy, wynikającą z tego, że był on doskonałym geografem terenowym. Dalej wskazał także na wszechstronność uzdolnień twórczych, szybkość i wydajność w pra-

cy. Zwracając uwagę na olbrzymi wpływ, jaki osobowość Ludomira Sawickiego wywierała na uczniów, w tym także na samego mówcę, prof. Leszczycki podniósł znaczenie pamięci o geografach bezpośrednio poprzedzającego pokolenia, którzy budowali podstawy nowoczesnej geografii polskiej, czym umożliwili obecne kontynuowanie ich pracy. We wspomnieniach tych czołowe miejsce należy się Ludomirowi Sawickiemu.

Następnie wygłoszono referaty:

*Profesor Ludomir Sawicki jako uczony i wychowawca* — prof. A. Wrzosek  
*Wspomnienia o Ludomirze Sawickim* — prof. Wł. Szafer

*Badania Sawickiego na polu geografii fizycznej* — prof. M. Klimaszewski

*Problematyka antropogeograficzna w pracach Sawickiego* — prof. M. Dobrowolska

*Działalność Sawickiego na polu dydaktyki geografii i kształcenia nauczycieli* — doc. R. Mochnacki

*Wyprawy naukowe Ludomira Sawickiego* — prof. M. Książkiewicz.

Przedstawiciele Koła Naukowego Geografów Studentów UJ wystąpili z wnioskiem nadania Kołu imienia Ludomira Sawickiego. Wniosek ten rektor UJ, prof. dr M. Klimaszewski, przy gorącym aplauzie całej sali, zaaprobował. Postanowiono również wystąpić do władz szkolnych okręgu krakowskiego z propozycją nadania jednej ze szkół tysiąclecia imienia L. Sawickiego. Szanse załatwienia tego wniosku ocenił pozytywnie obecny na sesji wicekurator okręgu szkolnego W. Biernecki.

W lektorium Instytutu Geograficznego UJ została urządzona staraniem jego biblioteki wystawa prac L. Sawickiego, którą zwiedziło wielu uczestników.

Na zakończenie sesji prezes krakowskiego oddziału PTG, prof. dr A. Wrzosek, podziękował serdecznie w imieniu organizatorów wszystkim obecnym za liczny udział, podkreślając, że przybycie na sesję wielu uczniów Sawickiego nawet z odległych stron Polski jest najlepszym dowodem, jak pamięć Profesora jest mimo upływu lat niezatarta w umysłach wszystkich, którzy Go znali.

*Antoni Wrzosek*

#### POSIEDZENIE KOMISJI BADAŃ FIZJOGRAFICZNYCH KOMITETU PRZESTRZENNEGO ZAGOSPODAROWANIA KRAJU PAN WE WROCŁAWIU I ZAGŁĘBIU TUROSZOWSKIM

W dniach 14 i 15 listopada 1964 r. odbyło się we Wrocławiu i Turosszowie posiedzenie Komisji Badań Fizjograficznych Komitetu Przestrzennego Zagospodarowania Kraju PAN pod przewodnictwem prof. Floriana Barcińskiego. W posiedzeniu wzięli ponadto udział: prof. A. Jahn, prof. J. Kondracki, doc. T. Bartkowski, doc. R. Domański, doc. T. Olszewski, mgr W. Borejko, inż. Czartoryski, mgr T. Komar, dr H. Piasecki, dr. Pilarczyk, mgr M. Pulinowa, mgr A. Rosenbusch, mgr W. Raczkowski, mgr inż. L. Zawadzki — 6 osób z Poznania, 6 z Wrocławia, 2 z Warszawy i 1 z Łodzi.

Wobec opóźnionego przyjazdu do Wrocławia grupy poznańskiej, która miała w drodze wypadek samochodowy, pierwszego dnia we Wrocławiu odbyło się tylko 1½ godzinne posiedzenie, na którym prof. A. Jahn ogólnie zapoznał zebranych z wykonanymi pracami i przedstawił regionalne zróżnicowanie terenu badań. Po południu udano się trzema użyczonymi przez Uniwersytet Wrocławski samochodami na nocleg do Opolna pod Turosszowem.



Następnego dnia zapoznano się ogólnie z zagłębieniem turoszowskim pod kierunkiem geologa kombinatu mgr Lisieckiej, a w siedzibie Dyrekcji odbyło się właściwe posiedzenie naukowe, na którym zreferowano wykonane na zlecenie Komisji prace i przeprowadzono nad nimi dyskusję.

Objęty badaniami teren ma 122 km<sup>2</sup> powierzchni i składa się z 4 jednostek regionalnych, mających spełniać różne funkcje w planie zagospodarowania przestrzennego. Są to jednostki następujące: 1) granitowy horst Wyniosłości Działoszyna od północy, przewidywany jako teren osadnictwa, 2) tektoniczne obniżenie Zatonia — miejsce zwałowania nadkładu, 3) mioceńska, produktywna Kotlina Turosszowska, przedstawiająca teren eksploatacji bardzo bogatych złóż węgla brunatnego, 4) granitowe, zalesione Góry Izerskie, przekraczające w granicach Polski 600 m wysokości i stanowiące teren rekreacyjny.

Węgiel jest wieku dolnomioceńskiego. Miąższość pokładów wynosi od 40 do 70 m, a maksymalna miąższość całej serii mioceńskiej — 363 m (niżej zalega podłoże krystaliczne).

Zasoby przy zwiększonej eksploatacji starczą na kilkadziesiąt lat. Kopalnia Turów I istnieje około 60 lat i za czasów niemieckich dawała około 3 mln ton węgla, głównie na potrzeby położonej tuż obok za Nysą elektrowni Hirschfelde (moc 350 MW). Obecnie produkcja wzrosła do 14 mln ton, wybudowano drugą kopalnię (Turów II) i planuje się wzrost wydobycia do ca 21 mln ton. Nowa elektrownia turosszowska ma aktualnie moc 1000 MW, w roku 1965 osiągnie 1400 MW, a projektuje się rozbudowę mocy do 2000 MW. Elektrownia zamortyzuje się po 35 latach. Specjalny problem stanowi zwałowanie nadkładu, którego miąższość dochodzi do kilkudziesięciu m, a może wzrosnąć do 100 m. Według mgr M. Puliny, która przedstawiła ciekawy referat o formach antropogenicznych, ma powstać w efekcie hałda o powierzchni podstawy 25 km<sup>2</sup>, powierzchni szczytowej 7 km<sup>2</sup> i wysokości 150 m! Przyrost hałdy jest bardzo szybki, ponieważ zwałowanie na dobę przy pomocy transporterów wynosi 400 tys. m<sup>3</sup>. Na stokach hałd procesy są nader intensywne. Reprezentują je zmywy powierzchniowe, zsuwy i nacięcia erozyjne. Procesy mają nieco odmienny charakter w zależności od wieku hałdy, ekspozycji zbocza, rodzaju zwałowanego materiału. Problem utrwalenia hałd nie jest łatwy. Zajmuje się nim Zakład PAN z Zabrza, ale wg mgr Lisieckiej efekty są małe, ponieważ nie ma zarządzeń, które by zmuszały resort górnictwa do planowej działalności. W ciągu 4 lat zalesiono zaledwie 270 ha.

Pokazany zebrany materiał kartograficzny składał się z 10 map 1:25 000, przedstawiających następujące zagadnienia: 1) stosunki hipsometryczne, 2) budowa geologiczna, 3) utwory pokrywowe, 4) specjalnie lessy i skały lessopodobne, 5) stosunki geomorfologiczne, 6) wody powierzchniowe, 7) przepuszczalność skał, 8) gęstość sieci wodnej, 9) tzw. strefy występowania wód, 10) schematyczny podział regionalny.

Stosunki geomorfologiczne zreferował dr H. Piasecki. Według niego najstarszym elementem rzeźby jest powierzchnia szczytowa Wyniosłości Działoszyńskiej na wysokości 300—350 m, ponieważ przedstawia ona ślad starej paleogeńskiej powierzchni zrównania, ale o zdartej pokrywie zwietrzelinowej, która została osadzona na węglu Kotliny Turosszowskiej. Niższy poziom (280—315 m) jest zapewne wieku dolnopliocenińskiego. Jego osadem korelacyjnym są żwiry kwarcowe na powierzchni nieckiej węglowej. Nysa przełamuje się przed Garb Działoszyński młodym, czwartorzędowym przełomem. Lodowiec skandynawski wkraczał do Kotliny Turosszowskiej dwukrotnie: od północy w zlodowaceniu krakowskim, którego ślady zachowały się tylko szczątkowo w postaci silnie zniszczonej moreny i bruku, od północo-wschodu w zlodowaceniu środkowopolskim. O kierunkach ruchu lodowca świadczą zaburzenia glaciotektoniczne miocenu.

Stosunki wodne przedstawiało 2 referentów: mgr T. Komar mówił o wodach powierzchniowych, a mgr A. Rosenbusch o wodach podziemnych. Pierwszy z tych referatów miał charakter czysto opisowy, drugi natomiast ustawiony był bardziej problemowo. Poza daniem klasyfikacji wód na aluwialne, występujące w suchych dolinkach, w utworach fluwioglacjalnych, mioceńskich i szczelinach granitowych, autor usiłował zbadać wpływ kopalni na kształtowanie się zwierciadła wód gruntowych, przy czym doszedł do wniosku na podstawie 4-letnich obserwacji na stacjach, że wpływ taki nie zaznacza się.

W dyskusji krytykowano opracowanie stosunków hydrograficznych, kwestionując wnioski, a następnie zarzucano brak ukierunkowania i selekcji zagadnień analitycznych, niepełność tematyki (brak opracowania klimatu, gleb, roślinności) oraz brak wydzielenia i charakterystyki poszczególnych kompleksów terytorialnych w sensie nauki o krajobrazie czy ekologii krajobrazu.

Odpowiadając prof. A. Jahn przyznał, że opracowanie jest niepełne i zwrócił uwagę, że nie jest ono jeszcze zakończone, że posiadane środki nie pozwoliły na zrealizowanie wszystkich postulatów.

*Jerzy Kondracki*

#### NARADA POŁOWA INSTYTUTU GEOGRAFICZNEGO UNIWERSYTETU ŁÓDZKIEGO PRZY WSPÓŁDZIAŁE ODDZIAŁU ŁÓDZKIEGO POLSKIEGO TOWARZYSTWA GEOGRAFICZNEGO

Doroczną już tradycją łódzki ośrodek geomorfologiczny z końcem sezonu badań zaprezentował szerszemu gronu swoje najnowsze wyniki w czasie dwudniowych wycieczek (17 i 18.X.1964 r.). Wzięło w nich udział dwadzieścia kilka osób ze wszystkich ośrodków uniwersyteckich. Pierwszego dnia mgr Zbigniew Klajnert demonstrował formy kemowe z późnej fazy zaniku lodowca środkowopolskiego na obszarze Wzgórz Domaniewickich (jezioro Okręt — Rogoźno — Domaniewice), a następnego najpierw oglądano kopalne gleby młodoplejstocieńskie okolic Łodzi pod kierunkiem mgr B. Manikowskiej, następnie zaś prof. J. Dylík zapoznał uczestników narady ze wspaniałymi odsłonięciami koło Walewic, gdzie można obserwować cały kompleks zjawisk peryglacjalnych w postaci osadów rytmicznie warstwowanych kopalnych stoków, struktur grawitacyjnych, wieloboków szczelin mrozowych i płaszczy kamienistych. Te precyzyjne badania ośrodka łódzkiego coraz lepiej odślaniają chronologię wydarzeń i przebieg procesów na przedpolu ostatniego zlodowacenia.

*Jerzy Kondracki*

#### SYMPOZJUM DEMOGRAFICZNE KRAJÓW SOCJALISTYCZNYCH

W dniach 10—13.X.1964 odbyło się w Zakopanem sympozjum demograficzne, zorganizowane przez Komitet Nauk Demograficznych PAN. Było to już czwarte spotkanie demografów krajów socjalistycznych, największe z dotychczasowych. Wzięło w nim udział 35 badaczy zagadnień ludnościowych z ZSRR, NRD, Czechosłowacji, Węgier, Rumunii, Bułgarii i Jugosławii oraz 24 uczestników z Polski. Poprzednie spotkania, mające charakter dwustronny polsko-czechosłowacki, odbyły się w r. 1961 w Smolenicach pod Bratysławą i w r. 1962 w Jabłonie koło War-



szawy<sup>1</sup>. Pierwszym wielostronnym spotkaniem było sympozjum w Budapeszcie w 1962 r.<sup>2</sup>

Cztery dni obrad zakopiańskich poświęcone były następującym zagadnieniom: prawidłowościom rozwoju ludności w krajach socjalistycznych, zmianom w strukturze ludności, dotychczasowej ewolucji rodności i perspektywom dalszego jej rozwoju, a wreszcie problemowi małżeństw i rozwodów. Uderzał brak problematyki przestrzennej, w szczególności zagadnień rozmieszczenia i przemieszczenia ludności. Równocześnie udział geografów w konferencji był nieznaczny, co wiąże się zapewne ze słabą dotychczas współpracą między demografami a geografami w Polsce. Na tym tle zwracała uwagę wypowiedź prof. Walentieja z ZSRR, podkreślającego ścisłą współpracę i aktywny udział geografów w badaniach ludnościowych, prowadzonych w Związku Radzieckim.

Zgłoszone referaty nie były odczytywane. Uczestnicy sympozjum otrzymali ich streszczenia<sup>3</sup>. Cały czas poświęcony był dyskusji, którą rozpoczynał wyznaczony referent. Wyniki konferencji zawarte zostały we wnioskach, których pełny tekst wraz ze szczegółowym sprawozdaniem z konferencji ogłoszony zostanie w „Studiach Demograficznych”.

Pewną trudnością był brak określonego języka roboczego. Wprawdzie większość wypowiedzi wygłaszana była w języku rosyjskim, niemniej dopuszczalne były także języki francuski, niemiecki, a nawet polski, czeski lub węgierski (na ogół tłumaczone na rosyjski). Sympozjum, mimo pewnych niedociągnięć organizacyjnych (np. brak udostępnionej listy uczestników i plaketek z nazwiskami) było niewątpliwym sukcesem Komitetu i jego przewodniczącego prof. E. Rosseta.

Leszek Kosiński

PLENARNE POSIEDZENIE KOMITETU BADAŃ REJONÓW  
UPRZEMYSŁAWIANYCH PRZY PREZYDIUM PAN  
(Kraków — Tarnobrzeg, 22—23 września 1964 r.)

Kolnejsze posiedzenie plenarne Komitetu Badań Rejonów Urzemysławianych przy Prezydium PAN poświęcono przedstawieniu rezultatów dotychczasowej działalności Sekcji Badań Rejonu Tarnobrzeskiego. Posiedzeniu przewodniczył prof. J. Kubica (przewodniczący Sekcji, rektor WSR w Krakowie). W pierwszym dniu posiedzenia, 22.IX.1964 r., zaprezentowano wyniki prac następujących zespołów: 1) zespołu Katedry Geografii Ekonomicznej WSP w Krakowie, kierowanego przez prof. M. Dobrowolską; 2) zespołu Katedry Ekonomii Politycznej WSR w Krakowie, kierowanego przez prof. J. Czarkowskiego; 3) zespołu Katedry Etnografii Ogólnej i Socjologii UJ, kierowanego przez prof. K. Dobrowolskiego; 4) zespołu Katedry Ekonomiki i Organizacji Rolnictwa WSR w Krakowie, kierowanego przez prof. J. Kubicę.

<sup>1</sup> M. Namysłowska. *Sprawozdanie z polsko-czechosłowackiego sympozjum demograficznego w Jabłonie pod Warszawą w dn. 2—5.IX.1962*. „Studia Demograficzne”, 1, 1963, 1, s. 95—111.

<sup>2</sup> E. Rosset. *Międzynarodowe sympozjum demograficzne w Budapeszcie (28.XI — 1.XII.1962)*. „Studia Demograficzne”, 1, 1963, 2, s. 139—141.

<sup>3</sup> Część streszczeń w liczbie 17 opublikowana została w tomiku *Sympozjum demograficzne w Zakopanem, 10—13 październik 1964*. Warszawa, wrzesień 1964, wyd. powielane, s. 106.

Pełne teksty referatów mają być drukowane stopniowo w „Studiach Demograficznych”.

Zespół Katedry Geografii Ekonomicznej WSP zajmuje się badaniami przemian społeczno-ekonomicznych, związanych z industrializacją i urbanizacją Regionu Siarkowego, ze szczególnym uwzględnieniem przestrzennego zasięgu tych przemian. Założenia metodyczne i tematykę wspomnianych badań, jak również kwestie związane z precyzowaniem pojęcia „region siarkowy”, przedstawiła prof. M. Dobrowolska w referacie pt. *Kształtowanie się Regionu Siarkowego. Kryteria i mierniki delimitacji strefy uprzemysławianej*. Fragmenty prowadzonych badań zreferowali następnie mgr Z. Ziolo (*Kształtowanie się Siarkowego Ośrodka Przemysłowego w Tarnobrzegu*), mgr B. Górz (*Proces elektryfikacji i stopień zainwestowania w urządzenia elektroenergetyczne Regionu Siarkowego*), mgr Z. Bobek (*Dojazdy do pracy w Regionie Siarkowym*) i dr T. Jarowiecka (*Spoleczno-zawodowa struktura rodzin wiejskich jako kryterium wyznaczania uprzemysłowanej strefy Regionu Siarkowego*). Ponadto w formie pisemnej podano uczestnikom posiedzenia komunikaty mgr I. Turczyn (*Załoga Kombinatn Siarkowego „Tarnobrzeg”*), dr J. Hermys (*Napływ ludności do miast w Regionie Siarkowym jako współczynnik procesów urbanizacji*), mgr Z. Ziolo (*Dochody ludności z pracy w Kombinacie Siarkowym jako czynnik wpływu Kombinatn na rolnicze zaplecze*), mgr M. Kozeli i mgr I. Turczyn (*Badania nad budownictwem wiejskim w Regionie Siarkowym*).

Zespół Katedry Ekonomii Politycznej WSR wystąpił z referatem prof. J. Czarkowskiego (*Wstępne przesłanki teoretyczne badań naukowych uprzemysławianego rejonu tarnobrzeskiego*) oraz z komunikatami mgr Z. Ziłki (*Wpływ uprzemysłowienia rejonu tarnobrzeskiego na kształtowanie się jego stonków demograficznych*) i mgra J. Siekierskiego (*Bilans pieniężnych dochodów i wydatków ludności rejonu tarnobrzeskiego w latach 1957—1962*). Pracownicy Katedry Etnografii Ogólnej i Socjologii UJ odczytali referat prof. K. Dobrowolskiego pt. *Rola podłoża historycznego w zróżnicowaniu kulturowym ludności wiejskiego zaplecza Kombinatn Tarnobrzeskiego po prawym i po lewym brzegu Wisły*, oraz 3 dalsze komunikaty (mgr H. Siwek: *Kombinatn Tarnobrzeki w świadomości społecznej ludności wiejskiej jego zaplecza*, mgr K. Łapińska: *Problem wolnego czasu ludności wiejskiej w zapleczu Kombinatn Tarnobrzeskiego*, mgr B. Urbańska: *Badania nad przeobrażeniami kultury materialnej w wiejskim zapleczu Kombinatn Tarnobrzeskiego*).

Zespół Katedry Ekonomiki i Organizacji Rolnictwa WSR prowadzi badania w następujących trzech kierunkach: 1) stan produkcji rolniczej rejonu przed powstaniem Kombinatn Siarkowego i jej zmiany na skutek budowy i rozwoju Kombinatn; 2) przemiany struktury agrarnej; 3) poziom i struktura spożycia ludności. O rezultatach pierwszego kierunku badań mówił fragment referatu prof. J. Kubicy (*Problemy rozwoju rolnictwa w uprzemysławianych rejonach południowej Polski*), wyniki w zakresie dwóch pozostałych kierunków stanowiły przedmiot komunikatów mgr S. Moskwy (*Struktura agrarna rejonu tarnobrzeskiego i kierunki jej przemian*) i mgr K. Więcek-Pohl (*Spożycie w wybranych gromadach rejonu tarnobrzeskiego*).

W drugim dniu rano, 23.IX.1964 r., uczestnicy posiedzenia spotkali się na terenie Kombinatn Siarkowego z jego dyrekcją oraz z przedstawicielami władz terenowych. Spotkanie zagał i prowadził przewodniczący Prezydium WRN w Rzeszowie, M. Ostrowski. Dyrektor Kopalni i Zakładów Przetwórczych Siarki inż. Gadowski przedstawił zebrany obecny stan i perspektywy rozwoju Kombinatn Siarkowego, a zastępca kierownika Wojewódzkiej Pracowni Planów Regionalnych w Rzeszowie mgr Kołodziej scharakteryzował podstawowe elementy planu regionalnego Tarnobrzeskiego Zagłębia Siarkowego do 1980 r. Ożywiona dyskusja, jaka wywiązała się po obu wystąpieniach, dotyczyła przede



wszystkim konfliktowych sytuacji, istniejących i przewidywanych, między Komбинatem i jego otoczeniem oraz sposobów ich rozwiązywania. W godzinach południowych uczestnicy posiedzenia zwiedzili Kopalnię i Zakłady Przetwórcze Siarki, a następnie podejmowani byli przez przewodniczącego Prezydium WRN obiadem na zamku w Baranowie Sandomierskim.

Oceniając ogólnie wyniki posiedzenia, wiceprzewodniczący Komitetu Badań Rejonów Uprzemysławianych doc. D. Gałaj stwierdził m. in.:

1. Z satysfakcją można zanotować szeroką skalę problematyki podjętej przez zespoły badawcze skupione w Sekcji Badań Rejonu Tarnobrzeskiego. Godny podkreślenia jest fakt dużego udziału młodych pracowników naukowych w tych zespołach.

2. Prowadzone badania, mimo niezaprzeczalnych osiągnięć, nie nadążają jeszcze w pełni za złożoną rzeczywistością Rejonu. Istnieje konieczność większego niż dotychczas porozumienia między poszczególnymi zespołami badawczymi odnośnie do zakresu prac, przy czym położyć trzeba większy nacisk na kompleksowe rozwiązania badanych problemów.

jog

#### KONFERENCJA TOWARZYSTWA URBANISTÓW POLSKICH POSWIĘCONA PROBLEMOWI PLANU KRAJOWEGO (Kraków, 26 października 1964 r.)

Ponad 100 osób wzięło udział w konferencji poświęconej problemowi planu krajowego, zorganizowanej w dniu 26 października 1964 r. w Krakowie przez Sekcję Planowania Regionalnego Towarzystwa Urbanistów Polskich. Konferencja odbyła się w sali obrad Prezydium Wojewódzkiej Rady Narodowej, a przewodniczył jej — prezes Sekcji Planowania Regionalnego dr J. Kruczała.

Uczestnicy konferencji wysłuchali referatu przewodniczącego Towarzystwa Urbanistów Polskich i zastępcy dyrektora Zespołu Planów Perspektywicznych Komisji Planowania — mgr J. Zaremby pt. *Plan krajowy*. Z kolei wypowiedzieli się na temat *Plan regionalny a plan krajowy* — kierownicy wojewódzkich pracowni planów regionalnych: mgr B. Wilczewski (Lublin), mgr W. Górski (Poznań) i dr J. Kruczała (Kraków). Ostatnim referentem był doc. A. Kukliński, który przedstawił informacje, dotyczące aktualnej problematyki badawczej Komitetu i Zakładu Przestrzennego Zagospodarowania Kraju PAN.

W dyskusji wystąpiło 10 mówców.

W wypowiedziach dużo miejsca zajął problem współzależności między poszczególnymi rodzajami planowania gospodarczego i przestrzennego oraz dyskusja nad stosunkiem planu przestrzennego zagospodarowania kraju (tzw. planu krajowego) do planu perspektywicznego rozwoju gospodarki narodowej i do planów regionalnych. Zgodnie z intencją organizatorów konferencji, szczególną uwagę poświęcono zagadnieniu ścisłego powiązania planu krajowego z planami regionalnymi. Zebrani podkreślili ważną rolę planu krajowego, korygującego i koordynującego założenia planów regionalnych, ustalającego główne kierunki rozwoju regionów i wyznaczającego ich funkcje w gospodarce kraju. W związku z powyższym wypowiedzieli się za przyspieszeniem prac nad planem krajowym, drogą wzmocnienia placówek zajmujących się praktyczną i naukową stroną jego przygotowania.

jog

KONFERENCJA POŚWIĘCONA OPRACOWANIOM FIZJOGRAFICZNYM  
TERENÓW WIEJSKICH

Towarzystwo Urbanistów Polskich (Sekcja Planowania Wsi w porozumieniu z Sekcją Fizjograficzną) zorganizowało konferencję na temat zakresu, metody sporządzania i sposobu przedstawienia opinii fizjograficznych. Konferencja odbyła się 4 września 1964 r. w Warszawie. W obradach uczestniczyło około 50 osób. W większości byli to przedstawiciele Ministerstwa Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych, wojewódzkich pracowni urbanistycznych (głównie fizjografowie wojewódzcy) oraz „Geoprojektu”. Reprezentowane były również różne zakłady naukowe (Instytut Geografii PAN, Instytut Geograficzny UW, Zakład Badań nad GOP-em PAN, Instytut Urbanistyki i Architektury, Politechnika Gdańska).

Naradę otworzył i przewodniczył jej mgr inż. arch. W. Bulzacki, przewodniczący Sekcji Planowania Wsi TUP. Podstawę ożywionej dyskusji nad zagadnieniem stanowił projekt *Zaleceń w sprawie opinii fizjograficznych do miejscowego planowania przestrzennego*. (Zakres, metoda sporządzania i sposób przedstawienia), przedstawiony przez Departament Miejskowego Planowania Przestrzennego przy Ministerstwie Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych, a oparty na opracowaniu wykonanym w Zakładzie Geomorfologii i Hydrografii Niżu IG PAN w Toruniu. Projekt powyższy (w formie powielonej) otrzymali uczestnicy konferencji. Wygłoszono również dwa referaty.

Mgr M. Więckowski w referacie pt. *Problematyka fizjograficzna w planowaniu miejscowym* przedstawił historię narastania potrzeb w zakresie opracowań fizjograficznych dla celów planowania przestrzennego na wsi. Omówił także różnice pomiędzy planowaniem regionalnym i miejscowym oraz wynikające stąd różne potrzeby w zakresie opracowań fizjograficznych.

Mgr T. Murawski w referacie pt. *Założenia stanowiące podstawę do opracowania projektu zaleceń w sprawie opinii fizjograficznych* podkreślił, że przedstawiony projekt zaleceń, mimo dostosowania opracowania do formy przyjętej dla wszystkich dokumentów urzędowych Ministerstwa, nie uronił żadnej z myśli przewodnich jego autorów. Następnie referent omówił i uzasadnił tezy projektu.

Po referatach wywiązała się ożywiona dyskusja, w której zabrało głos 21 osób. Zarówno przebieg dyskusji, jak i wnioski opracowane na jej podstawie przez Sekcję Planowania Wsi należy uznać za duże osiągnięcie Zakładu Geomorfologii i Hydrografii Niżu IG PAN w Toruniu w zakresie wykorzystania i dostosowania wyników badań naukowych dla celów praktycznych. Dyskutancki bowiem przychylnie przyjęli przedstawiony projekt, domagając się jak najszybszego wydania go w formie obowiązującej. W dyskusji nie podważono również w sposób zasadniczy tezy opracowania. Świadczy o tym wreszcie wniosek Sekcji Planowania Wsi, która postuluje, aby przedstawiony projekt został wydany nie jako praca autorska, lecz jako wytyczne lub zalecenia Ministerstwa Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych do stosowania.

Tadeusz Murawski



KONFERENCJA NAUKOWA POŚWIĘCONA PROBLEMOM TURYSTYKI  
ZAGRANICZNEJ W REGIONIE  
(Krynica, 29—30 października 1964 r.)

W dniach 29—30 października 1964 r. krakowski oddział Polskiego Towarzystwa Ekonomicznego wespół z wojewódzkim oddziałem Narodowego Banku Polskiego zorganizował w Krynicy konferencję naukową na temat problemów turystyki zagranicznej w regionie. Była to czwarta z serii corocznych konferencji poświęconych regionalnym zagadnieniom turystyki, organizowanych przez ekonomistów krakowskich.

Na konferencję przybyło kilkudziesięciu przedstawicieli świata nauki oraz różnych instytucji zainteresowanych bezpośrednio lub pośrednio ruchem turystycznym i zagadnieniami jego rozwoju. Geografów reprezentowali: mgr A. Bogucka (Zakład Ziemi Górskich PAN w Krakowie), dr M. I. Mileska (Instytut Geograficzny Uniwersytetu Warszawskiego), dr J. Warszńska (Instytut Geograficzny Uniwersytetu Jagiellońskiego) i dr J. Grzeszczak (Instytut Geografii PAN).

Na konferencji wygłoszono następujące referaty: mgr A. Kiesler (Narodowy Bank Polski, Oddział w Krakowie) — *Ekonomiczne znaczenie turystyki zagranicznej w regionie*; mgr M. Ofiarski, dr J. Rymar i mgr Z. Tarnawski (Wojewódzki KKFiT, Kraków) — *Problemy przygotowania regionu dla celów turystyki zagranicznej*; prof. W. Boerner (PTE, Oddział we Wrocławiu) — *Kierunki szkolenia kadr dla obsługi ruchu turystycznego w Polsce*; dr O. Rogalewski (GKKFiT, Warszawa) — *Niektóre problemy zagospodarowania regionów turystycznych dla potrzeb turystyki zagranicznej*.

W żywej dyskusji nad referatami wystąpiło ponad 20 osób. Referaty oraz dyskusja opublikowane zostaną w specjalnym numerze czasopisma „Problemy Ekonomiczne”<sup>1</sup>.

Na podkreślenie zasługuje wzorowa organizacja konferencji.

joj

KONFERENCJA BIOMETEOROLOGICZNA W KRYNICY  
29.XI — 1.XII.1964 r.

Równocześnie z VI Ogólnopolskim Zjazdem Balneoklimatycznym odbyła się w Krynicy Konferencja Biometeorologiczna zorganizowana przez Polskie Towarzystwo Balneoklimatyczne i Polskie Towarzystwo Meteorologiczne i Hydrologiczne. Podczas dwudniowych obrad wygłoszonych zostało 28 referatów i komunikatów, zarówno przez uczestników krajowych, jak i zagranicznych (NRD, Węgry). Pierwszy dzień obrad obejmował referaty o problematyce z dziedziny bioklimatologii lekarskiej, drugi poświęcono głównie na referaty dotyczące klimatologii uzdrowisk.

Między innymi dr T. Kozłowska - Szczesna wygłosiła referat na temat swoich badań z zakresu bioklimatologii, prowadzonych w Ciechocinku, a prof. J. Paszyński przedstawił wykonany w Zakładzie Klimatologii IG PAN *Atlas*

<sup>1</sup> Materiały poprzedniej konferencji (1963 r.) wydrukowano w „Problemach Ekonomicznych” 1964, marzec.

*bilansu radiacyjnego Polski*, składający się z kilkudziesięciu niepublikowanych dotychczas map.

Teksty wygłoszonych na konferencji referatów zostaną opublikowane w „Wiadomościach Uzdrawiskowych”.

tk

## I KRAJOWE SYMPOZJUM BIOMETEOROLOGII SPORTU

W dniu 12 września 1964 roku odbyło się w Poznaniu I Krajowe Sympozjum Biometeorologii Sportu zorganizowane przez WSWF w Poznaniu. Wygłoszonych zostało 20 referatów, głównie przez pracowników naukowych wyższych uczelni wychowania fizycznego z Poznania, Krakowa i Warszawy, jak również z AGH w Krakowie, PIHM i Instytutu Balneoklimatycznego w Poznaniu. Wzięło w niej udział kilku geografów-bioklimatologów.

Referaty wygłoszone na Sympozjum zostały opublikowane w wydawnictwie: Monografie, Podręczniki, Skrypty WSWF, Seria: Monografie nr 2, 1964, Zeszyt Naukowy z materiałami sesji odbytej z okazji XX-lecia Polski Ludowej.

tk

## KONFERENCJA GEOGRAFICZNO-ROLNICZA W HALLE (NRD)

15 — 19.IX.1964 r.

(Agrargeographische Tagung, Halle 1964)

Konferencję zorganizowały wspólnie dział stosowanej geografii i planowania rolnictwa w Instytucie Ekonomiki Rolnej Uniwersytetu w Halle oraz sekcja geografii ekonomicznej Towarzystwa Geograficznego NRD pod przewodnictwem prof. W. Roubitschka. Tematem konferencji była ocena dorobku geografii rolnictwa i jego wykorzystania dla potrzeb rolnictwa socjalistycznego.

W konferencji wzięło udział ponad 100 osób, w tym głównie geografowie, ekonomiści i planiści z NRD (m. in. prof. prof.: A. Bail, L. Bauer, B. Benthlen, E. Hoffman, H. Howitz, G. Jacob, R. Kaubler, E. Lehmann, E. Neuss, W. Roubitschek, G. Schmidt, R. Schubert, E. Weber i in.) oraz blisko 20 gości zagranicznych z krajów socjalistycznych Europy: Czechosłowacji (doc. J. Fogasi i dr Z. Hoffman), Jugosławii (doc. dr L. Crkvenčič i doc. dr V. Klemencić), Polski (prof. dr J. Kostrowicki) i Węgier (doc. dr G. Enyedi, dr B. Sarfalvi, dr T. Farago, dr G. Geczy, dr S. Kernacs, K. Vaszary), a także z NRF (prof. prof. W. Hartke, R. Klopfer, F. Monheim, E. Otremba, K. Ruppert) i Włoch (prof. D. Gribaudo, wiceprezydent IGU).

Konferencję otworzyli dyrektor Instytutu Ekonomiki Rolnej w Halle, prof. H. Howitz oraz wiceprzewodniczący Towarzystwa Geograficznego NRD, prof. G. Jacob.

Pierwszy dzień obrad poświęcony był dorobkowi geografii rolnictwa w NRD. Przed południem referaty wygłosili:

prof. W. Roubitschek — kierownik działu stosowanej geografii i planowania przestrzennego rolnictwa IER w Halle — *Zadania i problemy geografii rolnictwa w NRD*;



dr G. Haase z Drezna — sekretarz naukowy Towarzystwa Geograficznego NRD — *Badania krajobrazowo-ekologiczne i ich znaczenie dla kartowania siedliska rolniczego*. Po południu o podstawach planowania regionalnego w NRD mówił dr A. Meuer — kierownik działu planowania i rozmieszczenia rolnictwa w Instytucie Ekonomiki Rolnej Neetzow Akademii Nauk NRD w Berlinie oraz ponownie prof. W. Roubitschek o kierunkach i wynikach badań geografii rolnictwa w NRD.

Referaty te ilustrowane licznymi mapami i kartogramami wykazały duży dorobek i wysoki poziom prac geografii rolnictwa w NRD, wśród których szczególne miejsce zajmują liczne znane z publikacji<sup>1</sup> próby syntez geograficznych rolnictwa NRD — W. Roubitschka. Interesującą metodycznie próbą oceny warunków przyrodniczych rolnictwa był referat G. Haasego. Referaty były żywo dyskutowane. Cechą pozytywną rozwoju geografii rolnictwa NRD jest jej bliska współpraca z ekonomiką rolną.

Na sesji wieczorowej prof. E. Otremba z Uniwersytetu w Kolonii przedstawił opracowany tam *Atlas Niemieckiego Krajobrazu Rolniczego*.

Drugi dzień obrad poświęcony był referatom gości zagranicznych. Przed południem mówili kolejno:

dr Z. Hoffman — kierownik działu geografii ekonomicznej w Instytucie Geografii Czeskiej Akademii Nauk w Pradze — *O kierunkach i wynikach badań geograficzno-rolniczych w Czechosłowacji*;

prof. dr J. Kostrowicki — *O polskiej geografii rolnictwa, jej rozwoju, przedmiocie i wynikach badań*;

doc. dr I. Crkvenčič z Uniwersytetu w Zagrzebiu (wspólnie z doc. drem V. Klemenčičem — dyrektorem Instytutu Geograficznego Uniwersytetu w Lublanie) — *O kierunkach i wynikach badań geograficzno-rolniczych w Jugosławii*.

Bardzo żywa dyskusja obracała się głównie wokół stosowanych metod, a zwłaszcza metod polskich i ich zastosowania w innych krajach, oraz współpracy w tej dziedzinie między krajami socjalistycznymi Europy. Szczególnie wysoko oceniali w dyskusji prace polskie prof. D. Gribaudi z Turynu i prof. E. Lehmann z Lipska.

Całe popołudnie drugiego dnia obrad poświęcone było pracom węgierskim. O kierunkach i wynikach badań geograficzno-rolniczych na Węgrzech mówił doc. dr G. Enyedi — kierownik działu geografii ekonomicznej w Instytucie Geografii Węgierskiej Akademii Nauk, sposoby i metody kartowania warunków przyrodniczych i możliwości uprawy na Węgrzech przedstawił dr G. Geczy z Instytutu Ekonomiki Rolnej Węgierskiej Akademii Nauk; wreszcie strukturę regionalną rolnictwa Węgierskiej Republiki Ludowej scharakteryzował dr S. Kernacs z tegoż Instytutu.

Zmiany w krajobrazie rolniczym Włoch przedstawił na sesji wieczornej prof. F. Gribaudi.

Trzeci dzień zjazdu poświęcony był zapoznaniu uczestników zjazdu ze strukturą rolniczą okręgu uprawy buraka cukrowego Halle oraz okolic Gór Harcu. Dużą pomocą były rozdane uczestnikom zjazdu doskonale opracowane materiały charakteryzujące zwiedzane obiekty. Dla gości zagranicznych zorganizowana zo-

<sup>1</sup> W. Roubitschek. *Die regionale Differenzierung der agraren Bodennutzung 1935 im heutigen Gebiet der Deutschen Demokratischen Republik*. „Petermanns Geogr. Mitteilungen” 103, 1959, ss. 190—97; i dem: *Profile und Gebiete der pflanzlichen Bruttproduktion im Gebiet der Deutschen Demokratischen Republik*. Mitteilungen für Agrargeographie, landwirtschaftliche Regionalplanung und aussländische Landwirtschaft”. Wiss. Z. Univ. Halle. Math-Nat. 12, 1963, ss. 289-310; i dem: *Die regionale Struktur der pflanzlichen Bruttproduktion in der Deutschen Demokratischen Republik 1955 (1953—1957) und ihre Veränderungen gegenüber 1935*. „Petermanns Geogr. Mitteilungen” 108 (1964), ss. 69—78.

stała ponadto w dniach 18 i 19 września dwudniowa wycieczka naukowa na południe NRD.

Konferencja w Halle pozwoliła na zapoznanie się z dorobkiem krajów socjalistycznych Europy środkowo-wschodniej w dziedzinie geografii rolnictwa i jej praktycznego zastosowania, a przez to przyczyniła się do dalszego zacieśnienia współpracy w tej dziedzinie między uczonymi uczestniczącymi w niej krajów.

jsk

#### WIZYTA PROF. EDWARDA A. ACKERMANA W POLSCE

W dniach od 14 do 21 października 1964 r. przebywał w Polsce jako gość Instytutu Geografii PAN prof. dr Edward A. Ackerman z Carnegie Institution of Washington.

Prof. E. A. Ackerman w latach 1948—1955 wykładał geografii w Chicago. W tym czasie był również fachowym doradcą przy Dowództwie Zjednoczonych Sił Zbrojnych w Japonii. Następnie zajmował szereg kluczowych stanowisk w instytucjach i urzędach opracowujących i realizujących program gospodarki wodnej w Stanach Zjednoczonych. M. in. był zastępcą generalnego dyrektora Tennessee Valley Authority, dyrektorem biura programowania gospodarki wodnej, głównym doradcą Senackiej Komisji do spraw gospodarki wodnej i in.

Obecnie jest wiceprzewodniczącym Carnegie Institutions of Washington, prócz tego pełni funkcje głównego rzeczoznawcy w organach planowania dla Stanu Maryland California oraz wiceprzewodniczącego Rady Nadzorczej w Centrum Studiów dla regionu metropolitalnego Waszyngtonu. Ostatnio został powołany na stanowisko przewodniczącego Komitetu Geografii w Narodowej Akademii Nauk Stanów Zjednoczonych.

Prof. E. A. Ackerman jest autorem i współautorem szeregu opublikowanych prac:

*Rybołówstwo w Nowej Anglii* (1942)

*Zasoby naturalne Japonii* (1949 i 1953)

*Zasoby Ameryki* (współautor Whitake, 1952)

*Przyszłość dziesięciu rzek Ameryki* (kilku współautorów, 1950)

*Technologia w amerykańskiej gospodarce wodnej* (współautor Löf, 1959).

Prócz tego prof. E. A. Ackerman publikował liczne artykuły, sprawozdania itp.

Jakkolwiek prof. E. A. Ackerman jest z wykształcenia geografem, to jednak wobec aktywnego udziału w pracach związanych z zagospodarowaniem przestrzennym, jego zainteresowania przekraczają zakres problemów właściwy tej gałęzi wiedzy. Obejmują one różne dziedziny wiedzy o Ziemi, a przede wszystkim: gospodarkę wodną, geofizykę, geochemię i ekologię.

W czasie pobytu w Polsce prof. E. A. Ackerman wziął udział w szeregu spotkań, które umożliwiły mu zapoznanie się z metodami i osiągnięciami nauki polskiej w interesujących go dziedzinach.

W Centralnym Urzędzie Gospodarki Wodnej był przyjęty przez Przewodniczącego Ministra J. Grochulskiego. Otrzymał on wyczerpujący obraz problemów związanych z racjonalnym gospodarowaniem zasobami wody oraz zaznajomił się z pracami podejmowanymi dla zabezpieczenia zaopatrzenia ludności, rolnictwa i przemysłu. W szczególności omówione zostały zagadnienia ochrony przeciwpowodziowej, melioracji stosunków wodnych i walki z zanieczyszczeniem wód.

W Zakładzie Geofizyki PAN prof. S. Manczarski i jego współpracowni-



cy przedstawili metody badań i osiągnięć w zakresie fizyki atmosfery, zjawisk sejsmograficznych i magnetycznych oraz propagacji fal radiowych. W Zakładzie Geochemii PAN — mgr A. Wiewióra pokazywał pracownie: spektralną, fotometryczną i rentgenowską i omówił zastosowanie aparatury w szczególności do wykrywania w minerałach pierwiastków rzadkich.

W Zakładzie Ekologii PAN prof. K. Petruszewicz przedstawił organizację, zakres i wyniki badań nad przejawami życia i współżycia organizmów żywych w różnych warunkach środowiskowych.

W spotkaniu w Instytucie Geografii PAN wziął udział prof. S. Leszczycki i kilku jego współpracowników. Zapoznano prof. E. A. Ackermana z organizacją, zakresem i charakterem prowadzonych prac oraz publikacjami Instytutu. Ponadto przedstawiono motywy powołania Komitetu Przestrzennego Zagospodarowania Kraju, jego zadania, organizację i charakter prowadzonych prac.

W ciągu dalszych spotkań na terenie Instytutu prof. E. A. Ackerman zapoznał się z metodami i osiągnięciami prac Zakładu Przestrzennego Zagospodarowania Kraju oraz z problemami rozwoju przestrzennego Warszawy i jej regionu metropolitalnego.

Prof. E. A. Ackerman złożył wizytę Prezesowi PAN prof. drowi J. Groszko w s k i e m u. Podczas wizyty wymieniono informacje dotyczące organizacji nauki w Polsce i Stanach Zjednoczonych.

Pobyty prof. E. A. Ackermana był też wykorzystany dla zapoznania środowiska naukowców polskich z niektórymi zagadnieniami geograficznymi i planowania regionalnego w Stanach Zjednoczonych.

Prof. E. A. Ackerman wygłosił trzy prelekcje:

W Instytucie Geografii przedstawił swoje poglądy na zadania i kierunki badań naukowych w zakresie geografii.

Na terenie Komitetu Przestrzennego Zagospodarowania Kraju wygłosił referat o problemach planowania regionalnego w Stanach Zjednoczonych.

Wreszcie na konwersatorium w IG PAN prof. E. A. Ackerman mówił o krajozrazach Stanów Zjednoczonych, pokazując przy tym własne barwne przezrocza.

Pobyty prof. E. A. Ackermana w Polsce dał sposobność do wzajemnej, swobodnej wymiany informacji i poglądów. Wobec jego wysokich kwalifikacji zawodowych, nieprzeciętnej umysłowości i oryginalnej, indywidualnej oceny różnych zagadnień, spotkanie z prof. E. A. Ackermanem było bardzo interesujące dla strony polskiej.

Nawiązanie bezpośrednich stosunków z wybitnym naukowcem amerykańskim rozszerza płaszczyznę współpracy nauki polskiej i amerykańskiej.

*Kazimierz Lier*

#### WIZYTA PROF. T. HÄGERSTRANDA W POLSCE

W dniach od 3.V. — 10.V.1964 r. bawił w Polsce na zaproszenie Komitetu Przestrzennego Zagospodarowania Kraju PAN wybitny geograf szwedzki, przewodniczący skandynawskiej sekcji Regional Science Association i Towarzystwa Geografów Szwedzkich, członek szwedzkich organów doradczych do spraw badań ekonomicznych i planowania regionalnego, profesor uniwersytetu w Lund — Torsten Hägerstrand. Program jego pobytu obejmował wykłady, wizyty w instytucjach, zwiedzanie Warszawy oraz 2-dniową wycieczkę po Polsce.

Pierwszy wykład prof. Hägerstranda, wygłoszony na posiedzeniu Komisji Gospodarki Regionalnej KPZK w dniu 4.V.1964 r., nosił tytuł *Zmiany podziału admi-*

nistracyjnego Szwecji na tle dynamiki gospodarki regionalnej kraju. Dwa następne wykłady dotyczyły zastosowania najnowszej techniki obliczeniowej w badaniach przestrzennych.: Były to: *Eksperymenty w zakresie technik symulacyjnych* (wykład na posiedzeniu plenarnym KPZK w dniu 6.V.1964 r.) i *Zastosowanie maszyn matematycznych w przeliczeniach danych geograficznych* (wykład na posiedzeniu Zakładu Przestrzennego Zagospodarowania Kraju IG PAN w dniu 6.V.1964 r.). Dwa ostatnie wykłady zgromadziły największą liczbę zainteresowanych i wywołały bardzo ożywioną dyskusję.

W czasie trwania wizyty prof. Hagerstrand odwiedził następujące instytucje: Instytut Urbanistyki i Architektury, Wojewódzką Pracownię Planów Regionalnych w Warszawie, Katedrę Planowania i Polityki Ekonomicznej Szkoły Głównej Planowania i Statystyki, Instytut Geografii PAN, gdzie zapoznał się m. in. z problematyką prac Zakładu Geografii Zaludnienia i Osadnictwa oraz Zakładu Geografii Przemysłu i Komunikacji.

Objazd ważniejszych dzielnic Warszawy poprzedzony został wykładem prowadzającym mgra inż. Jankowskiego z Pracowni Urbanistycznej przy Prezydium Stołecznej Rady Narodowej.

Wycieczka na teren Polski Środkowej miała na celu zapoznanie z regionem podwarszawskim, z ciekawszymi obiektami turystycznymi, gospodarką regionów i problematyką miast. Trasa jej wiodła z Warszawy przez Górę Kalwarię, Czersk, Puławy, Kazimierz Dolny, Zwoleń, Lipsko, Ostrowiec Świętokrzyski do Kielc, a stamtąd przez Samsonów, Bobrzę, Sielbę Wielką, Końskie, Nowe Miasto nad Pilicą, Grójec do Warszawy.

jog

#### WIZYTA PROF. J. FEJGINA W POLSCE

Na zaproszenie Komitetu Przestrzennego Zagospodarowania Kraju PAN przebywał w Polsce w dniach od 3.VI. do 15.VI.1964 r. prof. J. Fejgin, kierownik Zakładu Rozmieszczenia Sił Wytwórczych w Instytucie Ekonomiki AN ZSRR, członek-korespondent AN USRR. W czasie pobytu w Polsce wystąpił on z odczytami na temat rozmieszczenia sił wytwórczych ZSRR. Tematyka poszczególnych odczytów obejmowała: 1) *Działalność Zakładu Rozmieszczenia Sił Wytwórczych — Instytutu Ekonomiki AN ZSRR* (odczyt na posiedzeniu Prezydium KPZK w dniu 10.VI.1964 r.); 2) *Problemy rozmieszczenia sił wytwórczych ZSRR w związku z budownictwem materialno-technicznej bazy komunizmu* (odczyt na plenarnym posiedzeniu KPZK w dniu 10.VI.1964 r. i na posiedzeniu PTE w dniu 12.VI.1964 r.); 3) *Problemy doskonalenia regionalizacji produkcji i konsumpcji produktów przemysłowych* (odczyt na zebraniu naukowym w Instytucie Geografii PAN w dniu 11.VI.1964 r.).

Prof. Fejgin zapoznał się szczegółowo z działalnością Komitetu Przestrzennego Zagospodarowania Kraju i Instytutu Geografii PAN i przedyskutował możliwości dalszej współpracy z tymi instytucjami. Ponadto odwiedził Szkołę Główną Planowania i Statystyki, Komisję Planowania przy RM i Pracownię Planów Regionalnych m. st. Warszawy i woj. warszawskiego.

W programie pobytu prof. Fejgina znalazło się również zwiedzanie Warszawy i okolic oraz wyjazd do Krakowa i Zakopanego. W Krakowie prof. Fejgin złożył wizyty w Prezydium Wojewódzkiej Rady Narodowej oraz w Wojewódzkiej Pracowni Planów Regionalnych.

jog



## SPIS TREŚCI

### ARTYKUŁY

Leszczycki S. — Zadania regionalizacji ekonomicznej . . . . .	273
Задачи экономического районирования	290
Tasks of economic regionalization . . . . .	292
Domański R. — Problematyka metodologiczna ogólnej teorii przestrzeni ekonomicznej . . . . .	295
Методологическая проблематика общей теории экономического пространства	303
Problems of methodology of the general theory of economic space	309
Wysocki Z. — Zagadnienie taksononii geograficznej . . . . .	313
Вопрос географической таксономии	333
The problem of geographic taxonomy . . . . .	336
Fajferek A. — Regionalizacja regionu ekonomicznego śląsko - krakowskiego na podstawie metody różnic przeciętnych . . . . .	341
Экономическое районирование Силезско-Краковского района на основании метода средних различий	351
Regionalization of the Silesian-Cracow economic region according to average differences method . . . . .	352
Kosiński L. — Potencjał ludności jako miara jej rozmieszczenia . . . . .	355
Потенциал населения в качестве меры его размещения	366
Potential of population as a measure of its distribution . . . . .	367
Kowalska A. — Próba przedstawienia na mapie stosunków wodnych w glebach wykształconych z utworów czwartorzędowych . . . . .	369
Попытка изображения на карте водных отношений в почвах, возникших из четвертичных образований	385
Attempt of showing on a map hydrological conditions occurring in soils developed from Quaternary deposits . . . . .	386
<b>NOTATKI</b>	
Kozłowska - Szczesna T., Paszyński J. — Wstępne opracowanie mapy albedo dla Polski . . . . .	387
Предварительный набросок карты альbedo для Польши	392
The preliminary map of albedo for Poland . . . . .	393
Skoczek J. — Roczny przebieg wymiany cieplnej w gruncie na obszarze Polski . . . . .	395
Годовой теплообмен в почве на территории Польши	397
Annual course of heat exchange in the soil on Polish territory . . . . .	397

Richling A. — Opinie fizjograficzne do studiów możliwości rozwojowych miast . . . . .	399
Физикогеографические характеристики для исследований возможностей развития городов	401
Physiographical comments on studies contemplating expansion of various towns . . . . .	402

#### DYSKUSJA

Domaniński R. — O teoretyczną geografę przemysłu . . . . .	403
--	-----

#### RECENZJE

Regionalizacja ekonomiczna w gospodarce narodowej ZSRR. „Woprosy Geografii”, z. 64 (S. Berezowski) . . . . .	409
Fajferek A. — Region ekonomiczny oraz metody analizy regionalnej (S. Wacławowicz) . . . . .	411
Zmiany administracyjne miast i osiedli 1918—1963 (L. Kosiński) . . . . .	414
Hartke W. — Das Land Frankreich als sozialgeographische Einheit (J. Grzeszczak) . . . . .	415
Issawi Ch. — Egipt in Revolution. An Economic Analysis (M. Rościszewski) . . . . .	417
Schattner I. — The lower Jordan Valley (B. Czyż) . . . . .	420
Facts about Korea (J. Koczy) . . . . .	421
Annotated World List of Selected Current Geographical Serials in English (S. Leszczycki) . . . . .	422

#### KRONIKA

Z życia geograficznego . . . . .	425
Nowi członkowie honorowi PTG (J. K.) . . . . .	425
Sesja naukowa w 20-tą rocznicę śmierci i 75-tą rocznicę urodzin S. Lencewicza (J. Kondracki) . . . . .	426
Sesja naukowa w 80-tą rocznicę urodzin Ludomira Sawickiego (A. Wrzosek) . . . . .	427
Posiedzenie Komisji Badań Fizjograficznych KPZK PAN we Wrocławiu i Zagłębiu Turoszowskim (J. Kondracki) . . . . .	428
Narada polowa IG UŁ przy współudziale Oddziału Łódzkiego PTG (J. Kondracki) . . . . .	430
Symposium geograficzne krajów socjalistycznych (L. Kosiński) . . . . .	430
Plenarne posiedzenie Komitetu Badań Rejonów Uprzemysławianych przy Prezydium PAN (jog) . . . . .	431
Konferencja Towarzystwa Urbanistów Polskich poświęcona problemowi planu krajowego (jog) . . . . .	433
Konferencja poświęcona opracowaniom fizjograficznym terenów wiejskich (T. Murawski) . . . . .	434
Konferencja naukowa poświęcona problemom turystyki zagranicznej w regionie (jog) . . . . .	435
Konferencja biometeorologiczna w Krynicy (tks) . . . . .	435
I krajowe sympozjum biometeorologii sportu (tks) . . . . .	436
Konferencja geograficzno-rolnicza w Halle, NRD (jsk) . . . . .	436
Wizyta prof. E. A. Ackermana w Polsce (K. Lier) . . . . .	438
Wizyta prof. T. Hågerstranda w Polsce (jog) . . . . .	439
Wizyta prof. J. Fejgina w Polsce (jog) . . . . .	440
Alfabetyczny spis rzeczy za lata 1954—1963 . . . . .	



Subscription orders should be made to:

Export and Import Enterprise

RUCH

Warszawa, Wilcza 46

Cables: Exprimruch — Warszawa

Payments to the account of: Narodowy Bank Polski No. 1534-6-71

<http://rcin.org.pl>

Cena zł 25.—

# Przegląd Geograficzny

*Kwartalnik*

## Prenumerata krajowa

Zamówienia i wpłaty przyjmują:

- Centrala Kolportażu Prasy i Wydawnictw „Ruch”, Warszawa, ul. Wronia 23, konto PKO Nr 1-6-100.020
- Urzędy pocztowe i listonosze
- Księgarnie „Domu Książki”

**PRENUMERATA ROCZNA ZŁ. 100.—**

**PÓŁROCZNA ZŁ. 50.—**

Bieżące oraz archiwalne numery można nabywać lub zamawiać w księgarniach „Domu Książki” oraz we Wzorcowni Wydawnictw Naukowych PAN-Ossolineum-PWN, Warszawa, Pałac Kultury i Nauki (wysoki parter). Archiwalne egzemplarze można nabywać także w Punkcie wysyłkowym Prasy Archiwalnej „Ruch” Warszawa, ul. Srebrna 12, Konto PKO nr 114-6-700041 VII O/M.

## Prenumerata zagraniczna

- Koszt prenumeraty ze zleceniem wysyłki za granicę jest o 40% wyższy.
- Zamówienia dla zagranicy przyjmuje Biuro Kolportażu Wydawnictw Zagranicznych „Ruch”, Warszawa, ul. Wronia 23 (tel. 20-46-88), konto PKO nr 1-6-100.124.

TYLKO PRENUMERATA ZAPEWNIĄ RE-  
GULARNE OTRZYMYWANIE CZASOPISMA