

INSTYTUT GEOGRAFII  
i PRZESTRZENNEGO ZAGOSPODAROWANIA  
POLSKIEJ AKADEMII NAUK

PL ISSN-0033-2143

# PRZEGLĄD GEOGRAFICZNY

KWARTALNIK

Tom LIX, zeszyt 1—2

INSTYTUT GEOGRAFII  
i PRZESTRZENNEGO ZAGOSPODAROWANIA  
Polskiej Akademii Nauk  
Zakład Prace Geograficzne i Zagospodarowania  
00-880 Warszawa  
ul. Nowy Świat Nr 72

PAŃSTWOWE  
WYDAWNICTWO NAUKOWE

#### Autorzy zeszytu

- Błażejczyk Krzysztof, dr, Zakład Klimatologii IGiPZ PAN, 00-927 Warszawa, Krakowskie Przedmieście 30.
- Ciechocińska Maria, doc. dr, Zakład Przestrzennego Zagospodarowania IGiPZ PAN, 00-927 Warszawa, Krakowskie Przedmieście 30.
- Dobosiewicz Zbigniew, doc. dr, Polski Instytut Spraw Międzynarodowych, 00-034 Warszawa, Warecka 1a.
- Domański Ryszard, prof. dr, Akademia Ekonomiczna, 60-967 Poznań, J. Marchlewskiego 146/150.
- Dziewoński Kazimierz, prof. dr, 05-805 Otrębusy, T. Sygietyńskiego 14.
- Gniadkowska Aneta, IGiPZ PAN, 00-927 Warszawa, Krakowskie Przedmieście 30.
- Grocholska Julitta, dr, Zakład Przestrzennego Zagospodarowania IGiPZ PAN, 00-927 Warszawa, Krakowskie Przedmieście 30.
- Hoff Tadeusz, prof. dr, 35-310 Rzeszów, Podwisłocze 24 m. 72.
- Kalicki Tomasz, mgr, Zakład Geomorfologii i Hydrologii Gór i Wyżyn IGiPZ PAN, 31-018 Kraków, św. Jana 22.
- Komorowski Zygmunt, doc. dr, Instytut Geografii Krajów Rozwijających się UW, Warszawa, Żwirki i Wigury 93.
- Kondracki Jerzy, prof. dr, Instytut Nauk Fizycznogeograficznych UW, 00-927 Warszawa, Krakowskie Przedmieście 30.
- Kostrowicki Andrzej Samuel, prof. dr, Zakład Zagospodarowania Środowiska IGiPZ PAN, 00-927 Warszawa, Krakowskie Przedmieście 30.
- Kostrowicki Jerzy, prof. dr, Dyrektor IGiPZ PAN, 00-927 Warszawa, Krakowskie Przedmieście 30.
- Libura Hanna, dr, Instytut Gospodarki Przestrzennej WGiSR UW, 00-927 Warszawa, Krakowskie Przedmieście 30.
- Liszewski Stanisław, prof. dr, Instytut Geografii Ekonomicznej i Organizacji Przestrzeni UŁ, 90-418 Łódź, T. Kościuszki 21.
- Maruszczyk Henryk, prof. dr, Zakład Geografii Fizycznej UMCS, 20-033 Lublin, Akademicka 19.
- Mazurkiewicz Ludwik, dr, Zakład Geografii Ekonomicznej IGiPZ PAN, 00-927 Warszawa, Krakowskie Przedmieście 30.
- Obrębska-Starkłowa Barbara, doc. dr, Zakład Klimatologii Instytutu Geografii UJ, 31-044 Kraków, Grodzka 64.
- Potrykowska Alina, dr, Zakład Geografii Osadnictwa i Ludności IGiPZ PAN, 00-927 Warszawa, Krakowskie Przedmieście 30.
- Runge Jerzy, dr, Katedra Geografii Ekonomicznej Wydziału Nauk o Ziemi UŚI., 41-200 Sosnowiec, Mielczarskiego 58.
- Starkel Leszek, prof. dr, Zakład Geomorfologii i Hydrologii Gór i Wyżyn IGiPZ PAN, 31-018 Kraków, św. Jana 22.
- Stryjakiewicz Tadeusz dr, Instytut Geografii Społeczno-Ekonomicznej UAM, 61-701 Poznań, Al. Fredry 10.

INSTYTUT GEOGRAFII  
i PRZESTRZENNEGO ZAGOSPODAROWANIA  
POLSKIEJ AKADEMII NAUK

PL ISSN-0033-2143

# PRZEGLĄD GEOGRAFICZNY

ПОЛЬСКИЙ ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ОБЗОР  
POLISH GEOGRAPHICAL REVIEW  
REVUE POLONAISE DE GEOGRAPHIE

КВАРТАЛНИК

Tom LIX, zeszyt 1—2

INSTYTUT GEOGRAFII  
i PRZESTRZENNEGO ZAGOSPODAROWANIA  
Polskiej Akademii Nauk  
Zakład Przestrzennego Zagospodarowania  
00-330 Warszawa  
ul. Nowy Świat Nr 72

PAŃSTWOWE  
WYDAWNICTWO NAUKOWE

WARSZAWA 1987  
<http://rcin.org.pl>

**KOMITET REDAKCYJNY**

*Redaktor naczelny* Jerzy Kostrowicki, *zastępca redaktora  
naczelnego* Antoni Kukliński. *członkowie:* Jerzy Kondracki,  
Stanisław Leszczycki, Janusz Paszyński, Andrzej Wróbel  
*sekretarze redakcji:* Maciej Jakubowski, Ludmiła Kwiatkowska

**Adres Redakcji: Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN  
00-927 Warszawa, Krakowskie Przedmieście 30  
tel. 26-41-15**

Nakład 1594 + 106	Oddano do składania 12.XI.1986 r.
Ark. wyd. 18,50, druk. 12,25 + wklejka	Podpisano do druku w kwietniu 1987 r.
Zam. nr 660/86, K-28	Druk ukończono w kwietniu 1987 r.

WARSZAWSKA DRUKARNIA NAUKOWA, WARSZAWA, UL. ŚNIADECKICH 8







*Profesorowi Stanisławowi Leszczyckiemu  
w osiemdziesiątą rocznicę Urodzin*

## Stanisław Leszczycki — człowiek działalności niestrudzonej

W osiemdziesięciolecie urodzin  
(1907—1987)

Stanisław Leszczycki urodził się w Mielcu 8 maja 1907 r. w dzień św. Stanisława biskupa, który to dzień przyniósł mu Jego imię. Po ukończeniu gimnazjum w Krakowie, podjął w latach 1926—1930 studia w Uniwersytecie Jagiellońskim, gdzie miał szczęście natrafić na doskonałych nauczycieli. Dwóch z nich wywarło poważny wpływ na późniejsze zainteresowania i działalność Leszczyckiego: Ludomir Sawicki — niestrudzony badacz gór i życia górskiego, człowiek o wielostronnych zainteresowaniach, podróżnik i organizator wypraw badawczych i Jerzy Smoleński — znany z precyzji swych badań, który wzbudził w Leszczyckim zainteresowanie zagadnieniami teoretycznymi i metodologicznymi.

Bardzo młodo, bo jeszcze przed ukończeniem studiów, został Leszczycki asystentem, a w następstwie starszym asystentem w Instytucie Geograficznym UJ. W 1932 r. uzyskał stopień doktora filozofii na podstawie rozprawy *Badania geograficzne nad osadnictwem wiejskim Beskidu Wyspowego*. Głównym kierunkiem jego zainteresowań była w tym czasie geografia osadnictwa, traktowana od strony związków pomiędzy działalnością człowieka a przyrodą.

W latach 1936—1939 zorganizował i prowadził studium podyplomowe turystyki przy Instytucie Geograficznym UJ. Wynikiem tych prac było 6 tomów Prac Studium, 23 tomy Komunikatów Studium oraz dwa roczniki miesięcznika Turyzm. Było to jedno z pierwszych w świecie studiów turystyki na poziomie uniwersyteckim, a jego ówczesne prace można uznać za prekursorskie w stosunku do obecnej tematyki geografii turystyki lub turystyki.

Dość wcześnie zapoznał się też Leszczycki z innymi krajami Europy. Już jako student, a potem asystent brał udział w licznych wycieczkach naukowych za granicę. Szerokie kontakty z zagranicą nawiązało też kierowane przez Niego Studium Turyzmu. Brał też Leszczycki czynny udział w kongresach międzynarodowych, takich jak III Kongres Geografów i Etnografów Słowiańskich w Jugosławii i XIV Międzynarodowy Kongres Geograficzny w Warszawie. Dużą rolę odegrały zwłaszcza podjęte przez Niego badania porównawcze nad osadnictwem w górach Europy w pasie pomiędzy 35° a 70° szerokości geograficznej, w tym w Krajach Skandynawskich, Alpach austriackich i w górach Jugosławii. W 1936 r. podjął badania terenowe w południowej Anatolii, których wynikiem była — przedstawiona później (1945 r.)

jako rozprawa habilitacyjna — praca pt. *Badania geograficzne osadnictwa wiejskiego południowej Anatolii*. Złożona do druku po 50 latach (1986) jest przykładem pracy zarówno z zakresu geografii jak i historii geografii, wiernie oddaje bowiem ówczesne sposoby podejścia do badań geograficznych, ich zakres, metody i technikę.

Jednakże dziełem, które wywarło szczególny wpływ na rozwój geografii w Polsce była praca Leszczyckiego *Region Podhala. Podstawy geograficzne planowania regionalnego* (1938). Krytykowana w owym czasie za zbyt utylitarny charakter, praca ta została później uznana za pionierską w dziedzinie geografii stosowanej.

Aresztowany wraz z liczną grupą profesorów i wykładowców Uniwersytetu Jagiellońskiego w ramach tzw. Sonderaktion Krakau, lata 1939—1941 spędził Leszczycki jako więzień obozów koncentracyjnych w Sachsenhausen i Dachau.

Wkrótce po wyzwoleniu, mianowany przez Ministerstwo Spraw Zagranicznych ekspertem w dziedzinie granic Polski, Leszczycki przygotowywał materiały na przyszły Kongres Pokojowy, który jak wiadomo nigdy się nie odbył. Niemniej w tej roli wziął On udział w Konferencji Poczdamskiej w 1945 r. W latach 1946—1950 był wiceministrem spraw zagranicznych, a przez pewien czas kierownikiem tego ministerstwa, uczestnicząc w konferencjach międzynarodowych w Paryżu, Moskwie, Pradze i Kopenhadze. Odbył też szereg innych podróży jak np. do Montevideo na konferencję generalną UNESCO.

W latach 1945—1950 był Leszczycki z ramienia Polskiej Partii Socjalistycznej, a następnie PZPR, posłem do Krajowej Rady Narodowej oraz na Sejm Konstytucyjny.

W roku 1945 S. Leszczycki uzyskał habilitację, a następnie został mianowany profesorem nadzwyczajnym i kierownikiem Instytutu Geograficznego Uniwersytetu Jagiellońskiego. Przez czas pewien był też dyrektorem Regionalnej Dyrekcji Planowania Przestrzennego w Krakowie.

W 1948 r. przeniósł się Leszczycki do Warszawy, gdzie objął katedrę antropogeografii Uniwersytetu Warszawskiego. Wkrótce też podjął organizację i budowę Instytutu Geograficznego tegoż Uniwersytetu, którym kierował następnie przez lat 19 (1951—1970). W 1954 r. został mianowany profesorem zwyczajnym.

W 1947 r. wszedł Leszczycki w skład prezydium, a następnie został sekretarzem Rady Głównej do Spraw Nauki i Szkolnictwa Wyższego. W latach 1949—1951 był zastępcą pełnomocnika do organizacji I Kongresu Nauki Polskiej, a następnie współorganizatorem Polskiej Akademii Nauk. Po jej powstaniu w 1952 r. został prof. Leszczycki członkiem korespondentem, a w 1964 r. członkiem rzeczywistym PAN. W latach 1952—1957 był zastępcą sekretarza naukowego PAN, a w latach 1957—1969, a potem także 1978—1983 — członkiem prezydium PAN.

Na tych stanowiskach wiele czasu i wysiłku poświęcił Leszczycki organizacji życia naukowego w Polsce. Wiele trudu włożył zwłaszcza w zjednoczenie polskich towarzystw geograficznych. Po ich zjednoczeniu na Zjeździe Wrocławskim w 1946 r. został przewodniczącym Wydziału do Spraw Nauki, a następnie w okresie 1950—1953 był prezesem Polskiego Towarzystwa



Geograficznego. Od 1952 r. był też Leszczycki naczelnym redaktorem głównego organu Towarzystwa — Przeglądu Geograficznego.

Od początku swej powojennej działalności S. Leszczycki zabiegał o powołanie centralnej placówki badań geograficznych w Polsce. Stało się to możliwe dopiero po powstaniu Polskiej Akademii Nauk. Taką centralną placówką stał się utworzony w końcu 1953 r. Instytut Geografii PAN, którego dyrektorem do końca 1977 r., przez 24 lata, był Leszczycki.

Umiał też profesor Leszczycki nadać badaniom Instytutu właściwy kierunek; o ile jednak geografia fizyczna nie miała pod tym względem większych trudności, geografia ekonomiczna przeżywała w owym czasie poważne wahania i rozterki. Poważne zmiany przyniosła w tej dziedzinie zorganizowana pod kierownictwem Leszczyckiego konferencja metodologiczna w Osiecznej (1956 r.), na której zarysowano kierunki badań w tej dziedzinie utrzymujące się dotąd, mimo wszelkich późniejszych zmian metodycznych oraz postępu technicznego badań.

Od początku swej działalności naukowej wykazywał też Leszczycki duże zrozumienie dla praktycznych zastosowań badań geograficznych. Podejście to było już widoczne w Jego działalności w Polskim Towarzystwie Geograficznym, a następne w Instytucie Geograficznym Uniwersytetu Warszawskiego, nade wszystko jednak w kierunku, który nadal badaniom naukowym Instytutu Geografii PAN. Nie zaniedbując bynajmniej badań podstawowych — teoretycznych i metodologicznych, którymi sam się żywo zajmował, podkreślał zawsze potrzebę i obustronne korzyści współdziałania nauki z praktyką. W rezultacie od początku istnienia Instytutu znaczna część jego prac kierowana była na problemy praktyczne, takie jak przyrodnicze podstawy planów regionalnych, które podjęli w ramach Instytutu profesorowie Rajmund Galon i Mieczysław Klimaszewski, przeglądowa mapa użytkowania ziemi (prof. F. Uhorczak), aktywizacja małych miast (prof. prof. M. Kielczewska-Zaleska, K. Dziewoński i J. Kostrowicki), badania podstaw rozwoju obszarów słabo rozwiniętych (J. Kostrowicki) oraz szczegółowe zdjęcie użytkowania ziemi (K. Dziewoński i J. Kostrowicki).

Gdy z czasem Instytut stał się znanym i uznawanym ośrodkiem badań w zakresie podstaw naukowych planowania przestrzennego, nie było już zaskoczeniem, że w 1970 r. została mu powierzona funkcja organizatora i koordynatora w skali kraju badań nad „podstawami przestrzennego zagospodarowania kraju” na których czele stanął K. Dziewoński. Zadania te spowodowały powołanie w Instytucie dwóch nowych zakładów: Zagospodarowania Przestrzennego i Zagospodarowania Środowiska oraz rozszerzenie nazwy Instytutu na „Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN”.

Badania te kontynuowane przez następne pięćdziesiąt lat, aż do chwili obecnej, przyniosły obfity materiał naukowy, który posłużył Komisji Planowania w jej pracach przy perspektywicznym planowaniu zagospodarowania przestrzennego kraju.

Instytut współpracował też blisko z regionalnymi urzędami planowania przestrzennego w Krakowie, Bydgoszczy, Białymstoku, Kielcach, Suwałkach i innymi.

W 1955 r. został powołany do życia Komitet do Spraw Górnoląskiego Okręgu Przemysłowego przy Prezydium PAN, na którego czele stanął prof. Leszczycki. Zadaniem Komitetu była organizacja badań naukowych nad warunkami bytu ludności w tym największym w Polsce i najbardziej skomplikowanym okręgu przemysłowym. W pracach Komitetu wzięło udział ponad 200 osób. Wydano 70 zeszytów Biuletynu GOP oraz opracowane przez S. Leszczyckiego i J. Tokarskiego podsumowanie tych prac pt. *Niektóre problemy warunków bytowych w Górnoląskim Okręgu Przemysłowym* (1970, 384 s.).

W celu koncentracji wysiłków w skali kraju różnych specjalistów zainteresowanych problematyką przestrzenną, z inicjatywy prof. Leszczyckiego zorganizowany został w 1958 r. międzydyscyplinarny Komitet Przestrzennego Zagospodarowania Kraju Polskiej Akademii Nauk. Przewodniczącym tego Komitetu skupiającego działalność kilkuset pracowników naukowych różnych specjalności był aż do 1982 r., tj. przez 25 lat, Stanisław Leszczycki. W okresie tym Komitet wydał 127 zeszytów Biuletynu oraz 87 tomów Prac KPZK. Osobistym wkładem naukowym w prace Komitetu był udział w koncepcji policentrycznego zagospodarowania przestrzennego kraju, w prace dotyczące rozwoju aglomeracji miejskich w Polsce, interakcji człowiek — środowisko oraz w koncepcje podziału administracyjnego kraju.

Przez wiele lat był również profesor Leszczycki członkiem lub przewodniczącym różnych komitetów, komisji i rad naukowych organizowanych przy Komisji Planowania. W 1972 r. został zastępcą przewodniczącego zespołu ekspertów do przygotowania perspektywicznego planu zagospodarowania przestrzennego kraju, a od 1974 r. do chwili obecnej jest zastępcą przewodniczącego Państwowej Rady Gospodarki Przestrzennej, której przewodniczącym był z reguły działacz polityczny.

Bardzo wcześniej zwrócił też Leszczycki uwagę na zagadnienia przekształceń i ochrony środowiska, dyskutując te sprawy w licznych odczytach i referatach, publikując na ten temat liczne prace, a następnie organizując w Instytucie Geografii PAN odpowiednie badania. Był też członkiem zespołu ekspertów Ministerstwa Administracji i Gospodarki Terenowej opracowującego kompleksowy program ochrony i kształtowania środowiska w Polsce. Dopiero jednak w 1976 r. problemy te uzyskały rangę problemu międzyresortowego, którego kierownictwo powierzono Instytutowi. Tu wymienić też należy olbrzymią pracę podjętą przez S. Leszczyckiego i M. Drzał nad *Atlasem Wolorów, Zagrożeń i Ochrony Środowiska*, który został ostatecznie złożony do druku w 1986 r. Osobistym wkładem Leszczyckiego była koncepcja map ochrony i zagrożeń środowiska.

Nie można też pominąć dydaktycznej i wychowawczej działalności prof. Leszczyckiego. Jeszcze w Uniwersytecie Jagiellońskim wypromował wielu magistrów, a także paru doktorów. Było ich znacznie więcej w okresie Jego działalności w Uniwersytecie Warszawskim oraz w Instytucie Geografii PAN. W sumie był promotorem 27 rozpraw doktorskich, pod Jego opieką wykonano też w obu instytutach kilkanaście rozpraw habilitacyjnych. Wykonał wreszcie ogromną liczbę ocen rozpraw doktorskich i habilitacyjnych w innych placówkach naukowych, a także oceny dorobku naukowego wielu



osób ubiegających się o różne tytuły naukowe. Nade wszystko jednak służył radą i pomocą, a także własnym przykładem, szerokim rzeszom pracowników kierowanych przez Niego instytutów lub komitetów, a kierując lub uczestnicząc w życiu naukowym kraju — także wielu geografom i nie tylko geografom w całej Polsce. Nie bez racji też wielu obecnych profesorów, docentów lub doktorów uważa się za uczniów profesora Leszczyckiego.

Mając duże doświadczenie w kontaktach z zagranicą prof. Leszczycki rozumiał dobrze ich wagę dla rozwoju nauki. Dlatego starał się o udostępnianie zagranicy dorobku geografii polskiej i zabiegał o bezpośrednie kontakty z czołowymi ośrodkami badań geograficznych za granicą. Udostępnianiu wyników polskich badań geograficznych służyły początkowo streszczenia w redagowanym przez Niego Przeglądzie Geograficznym, a następnie całkowicie obcojęzyczne tomy — suplementy tego czasopisma. Od 1964 r. pod Jego redakcją powstał całkowicie obcojęzyczny periodyk naukowy, dla którego wybrał nazwę *Geographia Polonica*. Z czasem zdobył on sobie uznanie i poważną pozycję za granicą, stając się jednym z podstawowych czasopism geograficznych w skali międzynarodowej. Pod redakcją S. Leszczyckiego ukazało się 47 tomów tego periodyku. Również obcojęzyczne publikacje Komitetu Przestrzennego Zagospodarowania Kraju zdobyły sobie dobrą pozycję w świecie.

Pod Jego kierunkiem zarówno Instytut jak i Komitet Przestrzennego Zagospodarowania Kraju nawiązały szeroką współpracę z zagranicą, początkowo głównie z krajami socjalistycznymi, a potem także z innymi: Anglią, Francją, Włochami a następnie Stanami Zjednoczonymi, Kanadą oraz niektórymi krajami Trzeciego Świata.

Nową formą współpracy stały się organizowane periodycznie seminaria dwustronne poświęcone dyskusji aktualnych problemów badawczych, często o znaczeniu praktycznym. Zainicjowane w 1959 r. polsko-brytyjskie seminaria geograficzne stały się wzorem dla podobnych spotkań między geografami różnych krajów świata. Organizowane co cztery lata seminaria polsko-brytyjskie trwają do dziś. Odbyło się ich już osiem. W 1962 r. na propozycję francuską tę formę współpracy rozszerzono na ten kraj, a później także na ZSRR, Czechosłowację, NRD, Jugosławię i inne kraje.

Seminaria te, którym często przewodniczył prof. Leszczycki, cechowała otwarta i pożyteczna dla obu stron dyskusja naukowa. Rezultaty tej dyskusji były i są publikowane. Również Komitet Przestrzennego Zagospodarowania Kraju organizował szereg podobnych spotkań naukowych. Brał też on nieraz udział w konferencjach Asocjacji Badań Regionalnych (Regional Science Association).

Osobną kartę stanowi działalność prof. Leszczyckiego w Międzynarodowej Unii Geograficznej (MUG). Już w 1956 r. na XVIII Międzynarodowym Kongresie Geograficznym w Rio de Janeiro, mimo że nie wziął w nim udziału, został wybrany na członka rzeczywistego nowo utworzonej Komisji Atlasów Narodowych. W latach 1960—1964 był przewodniczącym Komisji Regionalizacji Ekonomicznej MUG, której działalność wzbudziła w świecie duże zainteresowanie. W latach 1972—1976 był członkiem Komisji Człowiek i Środowisko.

Działając aktywnie w tych komisjach dał się szerzej poznać, czego rezultatem był Jego wybór w 1964 r. na wiceprezydenta Międzynarodowej Unii Geograficznej. Jego aktywność i wysokie kompetencje spowodowały, że w 1968 r. został wybrany prezydentem Unii. W tym charakterze przewodniczył na XXII Międzynarodowym Kongresie Geograficznym w Montrealu. W latach 1972—1976, jako poprzedni prezydent był nadal członkiem Komitetu Wykonawczego MUG. Przyczynił się wówczas do wyboru do Komitetu Wykonawczego niżej podpisanego, doprowadzając do niezwykłego w dziejach MUG fenomenu — zajmowania przez 20 lat bez przerwy (1964—1984) miejsca w Komitecie Wykonawczym przez przedstawiciela jednego i to nie największego kraju. Dodać trzeba, że po tej dacie członkiem Komitetu Wykonawczego jako sekretarz generalny MUG jest również wychowanek Instytutu, a więc i prof. Leszczyckiego, prof. Leszek Kosiński, choć reprezentuje on obecnie Kanadę, gdzie zdobył wysoką pozycję międzynarodową.

W 1976 r. na XXIII Kongresie Geograficznym w Moskwie przedłożył też prof. Leszczycki propozycję powołania Międzynarodowego Instytutu Badań Geograficznych, która jednak nie została zrealizowana.

Przez kilka lat prof. Leszczycki był konsultantem europejskiej komisji ONZ do spraw środowiska. Podsumowanie tych prac ukazało się w 1971 r. w 4 językach.

W czasie swej działalności odwiedził profesor Leszczycki wiele krajów Europy, Ameryki i Azji, stając się jedną z najbardziej znanych i szanowanych osobistości w międzynarodowym życiu geograficznym i nie tylko geograficznym. Dowodzą tego liczne godności honorowe, w tym członkostwa honorowe towarzystw geograficznych: czechosłowackiego, austriackiego, serbskiego, chorwackiego, holenderskiego, węgierskiego, francuskiego (Paryż), włoskiego (Rzym i Florencja), japońskiego i NRD, a także Królewskiego Towarzystwa Geograficznego w Londynie oraz członkostwo honorowe Międzynarodowego Stowarzyszenia Ekspertów Turystyki (AIAEST) w St. Gallen w Szwajcarii. Profesor Leszczycki jest też doktorem honoris causa Uniwersytetu Karola w Pradze oraz członkiem World Academy of Arts and Sciences. W latach 1980—1981 był kanclerzem (*chancellor*) tej Akademii.

Otrzymał też prof. Leszczycki wiele odznaczeń zagranicznych, w tym w okresie swej działalności politycznej wysokie odznaczenia węgierskie, fińskie, rumuńskie, bułgarskie i czechosłowackie, a później w 1965 r. za zasługi w organizowaniu polsko-brytyjskich konferencji Okrągłego Stołu komandorię brytyjskiego orderu Św. Michała i Jerzego.

Rozwinięta przez profesora Leszczyckiego polityka szerokiej współpracy naukowej z zagranicą kontynuowana jest po Jego przejściu na emeryturę, przynosząc Instytutowi Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN, a także Komitetowi Przestrzennego Zagospodarowania Kraju poważne korzyści naukowe oraz wysoką pozycję międzynarodową.

Działając aktywnie na tak rozlicznych polach profesor Leszczycki nie zaniedbywał własnej pracy naukowej. Opublikował około 950 prac o różnej tematyce, zakresie i objętości, w tym 263 rozprawy i artykuły naukowe, 330 notatek naukowych, 83 recenzje prac naukowych, 15 map tematycz-



nych. Około 1/4 jego prac została opublikowana w kraju lub za granicą w językach obcych.

Dorobek naukowy profesora Leszczyckiego jest bardzo wszechstronny — obejmuje prace z geografii osadnictwa, geografii turystyki, a następnie z geografii przemysłu, geografii miast, jak również prace z zakresu regionalizacji ekonomicznej, podziałów administracyjnych, zagospodarowania przestrzennego oraz problematyki środowiska człowieka.

Największe znaczenie dla rozwoju geografii polskiej miały jego prace z zakresu metodologii geografii oraz geografii stosowanej. Należą tu zwłaszcza *Współczesne zadania geografii* (1949), *Dorobek geografii polskiej oraz drogi jej rozwoju w Polsce Ludowej* (1954), *Nowsze kierunki rozwoju nauk geograficznych* (1958), *Geografia stosowana czy zastosowanie metod geograficznych dla celów praktycznych* (1962), *Zadania regionalizacji ekonomicznej* (1964), *Perspektywy rozwoju badań geograficznych w Polsce* (1964), *Aktualne problemy geografii ekonomicznej* (1968), *Mapa regionów ekonomicznych świata* (1968), *Podstawowe pojęcie dotyczące aglomeracji* (1973).

Dwa tomy *Geografia jako nauka i wiedza stosowana* (Warszawa 1975, PWN, 590 s.) oraz *Geografia a planowanie przestrzenne i ochrona środowiska* (Warszawa 1977, PWN, 595 s.) — wybór i podsumowanie Jego prac naukowych, stanowią duży i trwały wkład w rozwój geografii polskiej. Zwalniania one zarazem piszącego te słowa od podawania bogatej bibliografii prac prof. Leszczyckiego, którą zainteresowany może znaleźć w tych właśnie tomach.

Profesor Leszczycki był też inicjatorem, współautorem lub redaktorem wielu prac zbiorowych, wśród których za najbardziej fundamentalne uznać należy *Atlas Przemysłu Polski* (1975) oraz *Atlas Narodowy Polski* (1978). Za pierwszy z nich wraz z dwoma współautorami otrzymał w 1976 r. Nagrodę Państwową II stopnia.

Mimo przejścia w 1977 r. na emeryturę prof. Leszczycki nie ustawał w pracy naukowej, czego dowodem jest wykonany na podstawie Jego koncepcji i pod Jego kierownictwem wymieniony wyżej *Atlas zasobów, walerów i zagrożeń środowiska geograficznego Polski* oraz dwa dalsze opracowania książkowe na temat historii geografii oraz osadnictwa wiejskiego.

Wyrazem uznania dla Jego osiągnięć naukowych jest m.in. doktorat honoris causa Akademii Ekonomicznej w Poznaniu. Ponadto profesor Leszczycki jest członkiem honorowym Polskiego Towarzystwa Geograficznego, Polskiego Towarzystwa Meteorologicznego-Hydrologicznego, Polskiego Towarzystwa Krajoznawczego, Polskiego Towarzystwa Turystyczno-Krajoznawczego. Otrzymał też wiele odznaczeń państwowych, w tym Krzyż Oficerski (1945), Komandorski (1951) i Komandorski z Gwiazdą (1954) Orderu Odrodzenia Polski oraz dwukrotnie Order Sztandaru Pracy I klasy (1961 i 1977).

W r. 1986 za całość dorobku naukowego otrzymał Nagrodę Państwową I stopnia.

Tak ogromna i wszechstronna działalność profesora Leszczyckiego była możliwa dzięki Jego wybitnym zdolnościom organizacyjnym, umiejętności wykorzystania własnego czasu, a także umiejętności postępowania z ludźmi.

Bardzo ważną cechą działalności organizacyjnej profesora Leszczyckiego była umiejętność wytworzenia w instytucjach, którymi kierował, dobrej atmosfery pracy. Atmosfery tej zazdrościli pracownicy innych instytutów i zakładów pracy. Instytut Geografii PAN zorganizował w sposób nowoczesny, przyciągając do współpracy wielu zdolnych — a nawet wybitnych — ludzi różnych proveniencji i poglądów, geografów i niegeografów, którymi kierował, zostawiając im szerokie pole do działania, niczego nie narzucając, lecz wiele inspirując, wcielając w życie nie tylko własne, lecz także wysuwane przez innych myśli i koncepcje.

W okresie dyrekcji profesora Leszczyckiego przez Instytut przewinęło się wiele osób. Z nich wymienię tu tylko kilka, jak profesora Kazimierza Dzięwońskiego — architekta, urbanistę i planistę przestrzennego, który stopniowo się „zgeografizował”, zdobywając poważną pozycję międzynarodową jako specjalista z dziedziny geografii miast i regionalizacji ekonomicznej, czy innego urbanistę — profesora Bolesława Malisza, który „zgeografizować” się nie dał, zapewne ze względu na zbyt krótki okres pracy, choć Jego wkład w prace Instytutu w dziedzinie przestrzennego zagospodarowania był wybitny. Innego rodzaju przykładem może być Antoni Kukliński, który przyszedł do Instytutu jako człowiek młody, pełen błyskotliwych pomysłów, z których prof. Leszczycki umiał wybrać i przekazać do realizacji najlepsze i najbardziej realne. Przez szereg lat tandem profesor Leszczycki — dyrektor Instytutu i Jego sekretarz naukowy — doktor, a potem docent Kukliński funkcjonował doskonale, wprowadzając w życie tak ważne inicjatywy jak Konferencja w Osiecznej, seminaria polsko-brytyjskie lub Komitet Przestrzennego Zagospodarowania Kraju.

Tak jak w tym ostatnim wypadku Leszczycki często stawiał na ludzi młodych i nie bał się „puszczenia ich na głęboką wodę”. Sam tego doświadczyłem, gdy w 1953 r. w wieku 35 lat, bez żadnego doświadczenia zostałem niespodziewanie zastępcą dyrektora Instytutu, zapewne zresztą nie najlepszym, a w rok później — profesorem nadzwyczajnym. Wiele się jednak w tym okresie nauczyłem. W 1956 r. mianował mnie prof. Leszczycki przewodniczącym delegacji polskiej na pierwszy po wojnie Międzynarodowy Kongres Geograficzny, w Rio de Janeiro, w którym wzięli udział Polacy. Niełatwa to była funkcja zważywszy, że członkami delegacji byli w większości ludzie ode mnie starsi, bardziej doświadczeni, o wyższej niż moja pozycji naukowej. Sukcesem tego udziału był jednak wybór 6 geografów polskich, w tym prof. Leszczyckiego, na członków rzeczywistych komisji Unii.

Podobny sposób postępowania cechował prof. Leszczyckiego we wszystkich instytucjach, którymi kierował, w jego kierowniczej działalności w skali kraju. Potrafił zapewnić współpracę wielu osób, nieraz we współpracy niełatwych; był człowiekiem rozumiejącym życie, toteż niemalej liczbie osób udzielił pożytecznych rad, a nawet wsparcia w trudnych dla nich okresach. Umiał też wycofać się z zajętego poprzednio stanowiska, gdy uznał, że nie miał racji, gdy zaś przyszedł czas, umiał odejść, nie utrudniając pracy swym następcom. Umiejętność to rzadka, świadcząca o Jego wysokiej klasie jako człowieka. Nie odmawiał jednak nigdy rady, gdy Go o nią poproszono.

Tak rozlicznym obowiązkom mógł poddać Leszczycki także dzięki umiejętności życia. Posiada On bowiem zdumiewające zdolności organizowania własnego czasu, które pozwalały mu na pełne wykorzystanie zarówno czasu przeznaczonego na pracę, jak i czasu przeznaczonego na wypoczynek. Wykorzystywał w pełni urlopy, w czasie których gdy pogoda nie dopisywała pracował (wiele Jego prac powstało właśnie w czasie urlopów), zaś dni pogodne wykorzystywał na wypoczynek w górach, na jeziorach, nad morzem. Był zapalonym turystą, krajoznawcą, taternikiem, jeździł na nartach, uczestniczył w spływach kajakowych. Lubił i nadal lubi podróże. Był zawsze przeciwnieństwem tzw. uczonego gabinetowego, ślęczącego nad książkami w czterech ścianach swego gabinetu. Potrafił żyć pełnią życia, nie stroniąc od jego uciech, miał czas na rozliczne hobbies, kolekcjonowanie przezroczy, monet, broni i zawsze czas, aby je utrzymać w porządku. I dziś mimo poważnego wieku znajduje czas i siły na wszystko, co Go interesuje, nie opuszcza Go też poczucie humoru. Oby te siły, zdrowie i humor zachował jak najdłużej.

*Jerzy Kostrowicki*



The first part of the paper deals with the general principles of the treatment of the disease. It is pointed out that the treatment should be based on the following principles: (1) the removal of the cause of the disease, (2) the relief of the symptoms, and (3) the maintenance of the patient's health. The author then discusses the various methods of treatment which have been employed, and compares their results. It is concluded that the most effective treatment is that which is based on the removal of the cause of the disease, and the relief of the symptoms.

The second part of the paper deals with the clinical features of the disease. It is pointed out that the disease is characterized by the following features: (1) the presence of a certain number of symptoms, (2) the duration of the disease, and (3) the course of the disease. The author then discusses the various methods of diagnosis which have been employed, and compares their results. It is concluded that the most effective method of diagnosis is that which is based on the presence of a certain number of symptoms, and the duration of the disease.

The third part of the paper deals with the pathology of the disease. It is pointed out that the disease is characterized by the following features: (1) the presence of a certain number of pathological changes, (2) the duration of the disease, and (3) the course of the disease. The author then discusses the various methods of treatment which have been employed, and compares their results. It is concluded that the most effective treatment is that which is based on the removal of the cause of the disease, and the relief of the symptoms.

The fourth part of the paper deals with the prognosis of the disease. It is pointed out that the prognosis of the disease is generally good, and that the patient can be expected to recover completely. The author then discusses the various methods of treatment which have been employed, and compares their results. It is concluded that the most effective treatment is that which is based on the removal of the cause of the disease, and the relief of the symptoms.

The fifth part of the paper deals with the prevention of the disease. It is pointed out that the disease can be prevented by the following measures: (1) the avoidance of the cause of the disease, (2) the maintenance of the patient's health, and (3) the early treatment of the disease. The author then discusses the various methods of prevention which have been employed, and compares their results. It is concluded that the most effective method of prevention is that which is based on the avoidance of the cause of the disease, and the maintenance of the patient's health.

The sixth part of the paper deals with the conclusion of the paper. It is pointed out that the disease is a common one, and that it can be treated effectively. The author then discusses the various methods of treatment which have been employed, and compares their results. It is concluded that the most effective treatment is that which is based on the removal of the cause of the disease, and the relief of the symptoms.



RYSZARD DOMAŃSKI

## Symulacyjny i optymalizacyjny model organizacji przestrzennej

### *Simulation and optimalization model of spatial organization*

Zarwa treści: Możliwość wyprowadzania optymalnej organizacji przestrzennej z realnych założeń dotyczących środowiska przyrodniczego i sposobu funkcjonowania gospodarki była przez dziesięciolecia wielką intuicją geografii ekonomicznej i gospodarki przestrzennej. Przez długi czas nie można jej było jednak zweryfikować wskutek braku odpowiednich metod i technik badawczych. Obecnie, dzięki rozwojowi metod matematycznych i technik obliczeniowych, stało się to możliwe. Artykuł przedstawia dwa modele: symulacyjny i optymalizacyjny, za pomocą których możemy się do tego celu przybliżyć. Dalsze rozwijanie tego kierunku badań może doprowadzić do rozwiązania jednego z najtrudniejszych, a zarazem najbardziej interesujących problemów geografii ekonomicznej i gospodarki przestrzennej.

### Wprowadzenie

Przestrzenna organizacja jest kształtowana przez wzajemnie zależne zbiory miast, dróg i obszarów wiejskich. W terminach geometrycznych można ją zdefiniować jako strukturę złożoną ze zbioru punktów, linii i powierzchni. Poszczególne struktury z kolei tworzą bardziej złożone konstrukcje, a mianowicie układy hierarchiczne.

Ze względu na odmienny charakter elementów składowych oraz ich wielorakie wzajemne oddziaływania, przestrzenna organizacja stanowi bardzo skomplikowany przedmiot badań. Stopień komplikacji wzrasta, gdy próbujemy badać nie tylko jej strukturę, lecz także działanie i rozwój. Jeszcze trudniejszym problemem jest optymalne sterowanie rozwojem.

Nie ma, jak dotąd, zadowalającej teorii dynamiki przestrzennej organizacji. Opracowano jednak szereg przyczynków i podejmowane są dalsze wysiłki rozszerzające podstawy teoretyczne. Należy tu wymienić przede wszystkim zastosowanie podejścia procesowego w celu zbudowania modeli odwzorowujących czasoprzestrzenny rozwój systemu. R. W. White (1974, 1977) zbudował model symulacyjny, w którym handel detaliczny opisany przez równania kosztów i konsumenci opisani przez równania przestrzennej interakcji oddziałują na siebie tworząc system ośrodków centralnych. P. M. Allen i M. Sanglier (1979) opracowali dynamiczny model ośrodków centralnych oparty na wzajemnym oddziaływaniu przestrzennego rozmieszczenia ludności i miejsc

pracy. Główną ideę modelu zaczerpnęli z koncepcji samoorganizacji rozwiniętej ostatnio przez I. Prigogine'a. R. Domański i A. P. Wierzbicki (1981, 1983) przedstawili symulacyjny model sieci ośrodków usługowych oparty również na koncepcji samoorganizacji. J. R. Beaumont, M. Clarke i A. G. Wilson (1981) wykazali, że prosty model złożony z równań różnicowych, ujawniający bifurkacyjne zachowanie, może być użyty do przedstawienia zmian w miejskich systemach handlu i mieszkalnictwa. J. Casti (1983) zbadał, w jakim sensie dynamika lokalna określa globalne układy przestrzenne i odwrotnie, w jakim stopniu globalny układ przestrzenny nakłada ograniczenia na lokalne interakcje.

Inny kierunek badań, istotny dla rozwiązania naszego problemu, reprezentują prace nt. połączonych modeli rezydencjalnych i transportowych. Przykładem może być model D. E. Boyce'a (1978) i M. Losa (1979). Prace tego kierunku inspirują badania nt. optymalizacji przestrzennej organizacji.

Artykuł ten ma dwojaki cel. Po pierwsze, przedstawia dynamiczny symulacyjny model przestrzennej organizacji, kształtowanej przez trzy wzajemnie na siebie oddziałujące podsystemy: podsystem miast, podsystem obszarów rolniczych i podsystem transportu; model został następnie poddany testowaniu na komputerze. Po wtóre, formułuje i testuje optymalizacyjny model przestrzennej organizacji. O ile nam wiadomo, modele symulujące i optymalizujące łącznie trzy wymienione podsystemy dotychczas nie istnieją.

Tradycyjne modele przestrzennej organizacji (Christallera, Löscha) przyjmują bardzo uproszczone założenia, są statyczne i nieoperacyjne. Prace współczesne z kolei są fragmentaryczne, nie obejmują złożonych struktur przestrzennych. Niniejszy artykuł pokazuje, jak można wyprowadzić ewolucję złożonej organizacji przestrzennej z warunków zróżnicowanych, z sytuacji bliskich sytuacjom rzeczywistym. Co więcej, pokazuje również, że takie złożone organizacje przestrzenne mogą być optymalizowane jednocześnie, łącznie. Przedstawia przy tym wyniki przykładowych obliczeń komputerowych. Symulacja i optymalizacja jednoczesna, łączna, ma istotną przewagę nad symulacją i optymalizacją oddzielną poszczególnych podsystemów. W postępowaniu oddzielnym poszczególny podsystem jest symulowany i optymalizowany przy założeniu, że właściwości innych podsystemów są dane. Tymczasem wszystkie podsystemy rozwijają się łącznie i jednocześnie. W procesie ich wzajemnego oddziaływania powstają dodatkowe efekty redystrybucyjne. Modele nie ujmujące tych efektów nie dają pełnego obrazu rozwoju systemów przestrzennych, a rozwiązania optymalne uzyskane za pomocą takich modeli są w gruncie rzeczy suboptymalne. Istnieje niewątpliwa potrzeba prowadzenia dalszych badań w kierunku tu zarysowanym.

### Model symulacyjny

Modele przestrzennej organizacji przedstawione w tym artykule opierają się na pojęciu samoorganizacji. Zgodnie ze znaczeniem tego pojęcia zakładamy, że rozważany system przestrzenny jest otwarty, zróżnicowany i w swoim



zachowaniu wykazuje nieliniowości. System rozwija się w wyniku wzajemnego oddziaływania miast, obszarów rolniczych i transportu. Sprzężenia zwrotne występujące w tym oddziaływaniu prowadzą do zmian przestrzennej organizacji. Zmiany przejawiają się w: a) zróżnicowanym ilościowo wzroście lub kurczeniu się poszczególnych elementów, b) przekształcaniu organizacji, tj. w nowym układzie lokalizacyjnym i hierarchicznym. Ewolucja każdego z trzech podsystemów podlega w modelu zależnościom typu deterministycznego. Podsystem obszarów wiejskich jednak podlega również zdarzeniom losowym. W artykule rozważamy hipotetyczny system przestrzenny, który jest umiarkowanie zurbanizowany. Rolnictwo tego systemu jest wysoko produktywne. Znaczna część jego produkcji jest wywożona do innych regionów.

Model symulujący dynamikę organizacji takiego systemu przedstawiony jest w załączniku 1. Zależności funkcjonalne określające zachowanie poszczególnych podsystemów są następujące. Podsystem obszarów rolniczych charakteryzuje produkcja rolna, ludność rolnicza oraz produktywność wynikająca z podzielenia tych dwóch wielkości. Liczba ludności rolniczej w danym roku zależy od stanu w roku poprzednim, przyrostu naturalnego i migracji. Produkcja rolna jest uwarunkowana przez zależności deterministyczne oraz składnik losowy. Te pierwsze obejmują produkcję w roku poprzednim, wywóz lub przywóz do lub z innych regionów, popyt lokalny, warunki transportowe. Składnik losowy ma postać  $\delta = 0,1 \cdot Rnd$ , gdzie  $Rnd$  jest liczbą pseudolosową z przedziału  $0 \leq \delta < 1$  o rozkładzie jednorodnym. Zakładamy, że wartość oczekiwana  $E(\delta) = 0,05$ . Rozkład jednorodny oznacza, że wylosowanie każdej liczby z danego przedziału jest równie prawdopodobne. Z przyjętej wartości oczekiwanej wynika, że składnik losowy wyjaśnia 5% zmienności produkcji rolnej. Pozostałe 95% jest określone przez czynniki deterministyczne. Można, rzecz jasna, obrać także inne proporcje między składnikami deterministycznymi i składnikiem losowym.

Wolumen przepływów jest obliczany za pomocą równań typu grawitacyjnego. Przepływy między miastami, obszarami rolniczymi, a także tranzyt są sumowane dla każdego kierunku.

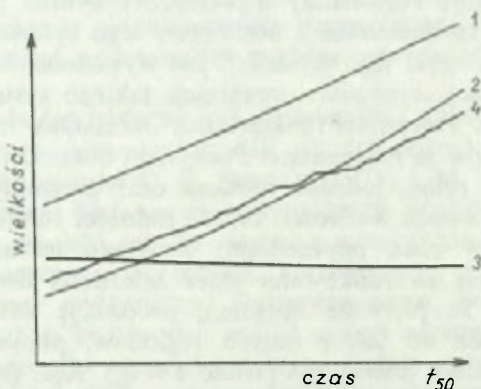
Ludność miast w danym roku jest określona przez stan w roku poprzednim, przyrost naturalny i migrację. Na ruchy migracyjne oddziałują możliwości zatrudnienia w miastach, jakość środowiska, intensywność produkcji rolnej w subregionach ciężących do miast, transport i przestrzenna dostępność. Atrakcyjność miast jest funkcją ich wielkości — początkowo rosnącą, a następnie malejącą. Odływ ludności rolniczej jest negatywnie skorelowany z dochodami ludności w rejonach rolniczych.

Przejdźmy do interpretacji wyników symulacji (symulację przeprowadzono dla 50 kolejnych jednostek czasu, które można interpretować jako lata). Rycina 1 sugeruje następujące wnioski: 1) liczba ludności miejskiej wzrastała w sposób ciągły, 2) liczba ludności wiejskiej powoli malała, 3) produktywność rolnictwa na głowę ludności rolniczej znacznie wzrosła, 4) przepływy wzrastały w stopniu nieco wyższym niż ludność miejska i produktywność rolnictwa.

Uzyskane wyniki są przekonujące i zgodne z obserwacjami procesów rzeczywistych. Są one też zgodne z teoretyczną drogą rozwoju, jaką można wyprowadzić z pojęcia samoorganizacji. Zmiany relacji pomiędzy miastami,

rolnictwem i transportem wskazują na to, że doszło do gałęziowej restrukturalizacji systemu, zaś z ilustracji graficznych wynika (ryc. 3—4), że dokonała się także restrukturalizacja przestrzenna.

Zmiana relacji pomiędzy podsystemem miast i podsystemem transportu wydaje się szczególnie intrygująca. Dotychczas przyjmowaliśmy bez zastrzeżeń twierdzenie nauk przestrzennych, że pomiędzy tymi podsystemami zachodzi ścisła współzależność. Wyniki uzyskane za pomocą naszego modelu sugerują,



Ryc. 1. Dynamika przestrzennej organizacji. Zmienne stanu: 1 — ludność miejska, 2 — przepływy, 3 — ludność wiejska, 4 — produktywność rolnictwa  
Spatial organization growth rate. State variables: 1 — urban population, 2 — flows, 3 — rural population, 4 — agricultural productivity

że współzależność ta, w procesie rozwoju systemu, może zmieniać się i słabnąć. W celu uzyskania informacji pozwalających na głębsze wniknięcie w tę sprawę przeprowadzono dodatkowe eksperymenty symulacyjne. Obserwowano relacje między podsystemem miast i podsystemem transportu przy różnych założeniach dotyczących liczby i wielkości miast. Przyjęto pięć wariantów rozmieszczenia miast.

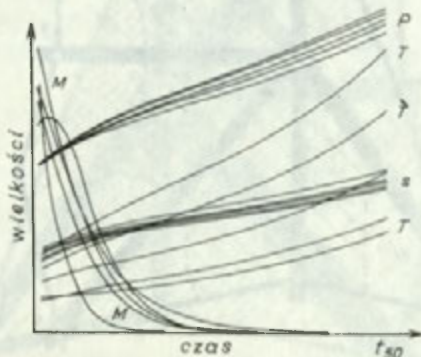
Rycina 2 przedstawia wyniki symulacji. Ujawnia ona: 1) malejące różnice odchylenia standardowego wielkości miast, 2) rosnącą liczbę przepływów na głowę ludności. Na tej podstawie można stwierdzić, że podsystem miast jest bardziej stabilny niż podsystem przepływów.

Różnice te, choć nieduże, są jednak inspirujące. Ich ujawnienie pozwala na modyfikację wspomnianego wyżej twierdzenia. Nawet małe różnice w stabilności podsystemu miast i podsystemu przepływów tworzą szczelinę we współzależności między tymi podsystemami. Szczelina ta może się rozszerzać wskutek działania sprzężeń zwrotnych. W ten sposób w dłuższym okresie czasu, szczególnie w bardziej zaawansowanych stadiach rozwoju, współzależność może słabnąć.

Formułując naszą modyfikację powinniśmy przedstawić przynajmniej jej prowizoryczne uzasadnienie w terminach wcześniejszych teorii uznanych przez geografii ekonomiczną i gospodarkę przestrzenną. Rozumowanie nasze jest następujące.



Przestrzenna organizacja podsystemów miast i przepływów jest kształtowana przez różne procesy technologiczne i społeczno-gospodarcze. Niektóre z nich zachodzą na siebie, inne krzyżują się wzajemnie. W tym splocie procesów jedne oddziałują na przestrzenną organizację silniej, inne słabiej. Konieczna jest identyfikacja tych procesów, które są wypadkową działania różnych sił lub siłą dominującą. Stawiamy hipotezę, że w zaawansowanych stadiach długookresowych procesów, które kształtują oba podsystemy w roz-



Ryc. 2. System miasta — transport. Pięć wariantów wyników symulacji

P — ludność, M — saldo migracji, T — przepływy, s — odchylenie standardowe  
 Towns-transport system. Five variants of simulation results.

P — population, M — migration balance sheet, T — flows, s — standard deviation

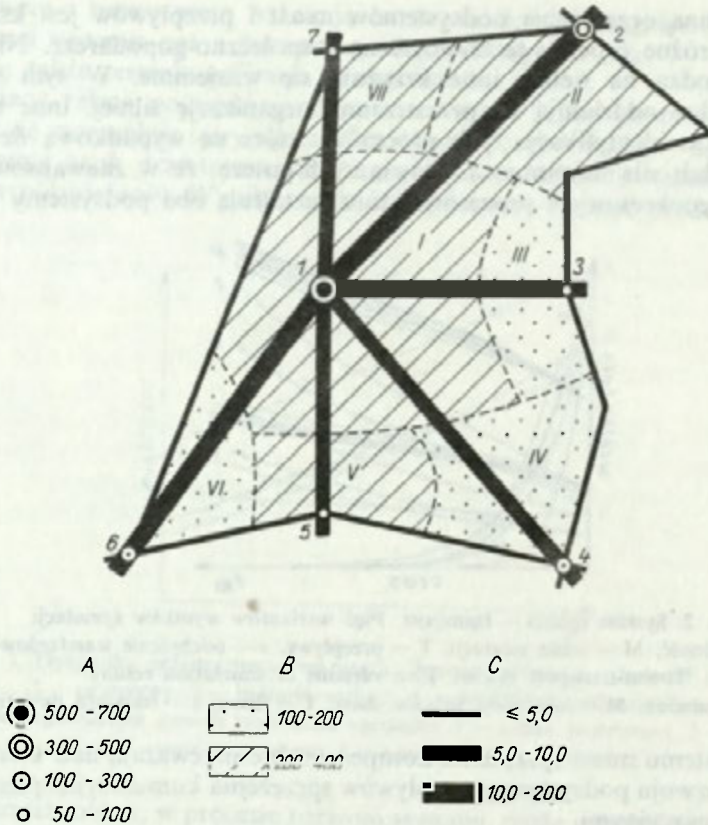
woju podsystemu miast sprzężenia kompensacyjne przeważają nad kumulacyjnymi, a w rozwoju podsystemu przepływów sprzężenia kumulacyjne przeważają nad kompensacyjnymi.

Różnicę tę możemy wyjaśnić następująco. Oba podsystemy są kształtowane przez procesy aglomeracji, lecz ich wrażliwość na efekty aglomeracyjne jest różna: silniejsza w przypadku przemysłu i usług (gospodarki), słabsza w przypadku ludności. Silniejsza wrażliwość gospodarki prowadzi do jej większego zróżnicowania przestrzennego i, w konsekwencji, do rosnących przepływów dóbr. Ta właściwość przemysłu i usług występuje wtedy, gdy korzyści aglomeracji przewyższają niekorzyści transportu.

Przestrzenna mobilność ludności jest wyższa niż gospodarki. Migracje ludności są więc bardziej skutecznymi ruchami wyrównawczymi niż relokacja gospodarki. W dłuższym okresie mogą one doprowadzić do znacznego zmniejszenia regionalnych rozpiętości i odchyłeń wielkości miast.

Zauważmy jednak, że zarówno wyższa mobilność ludności jak i większa bezwładność gospodarki, chociaż przejawiają się w odmiennych tendencjach przestrzennych, pod jednym względem oddziałują w tym samym kierunku: powodują więcej przepływów w systemach społeczno-gospodarczych. Podobne zjawiska obserwuje się także na szczeblu lokalnym, tj. w poszczególnych miastach, zwłaszcza w wielkich miastach.

Można oczekiwać, że tendencja do rozluźniania się współzależności między podsystemem miast i podsystemem przepływów nie będzie nieprzerwanym kontinuum. Wielkie innowacje mogą zmienić procesy, z których ta tendencja



Ryc. 3. Organizacja przestrzenna. Wyniki symulacji. Iteracja  $t = 10$ .

A — miasta w tys. mieszkańców, B — produktywność rolnictwa (produkcja na głowę ludności rolniczej), C — przepływy w mln jednostek

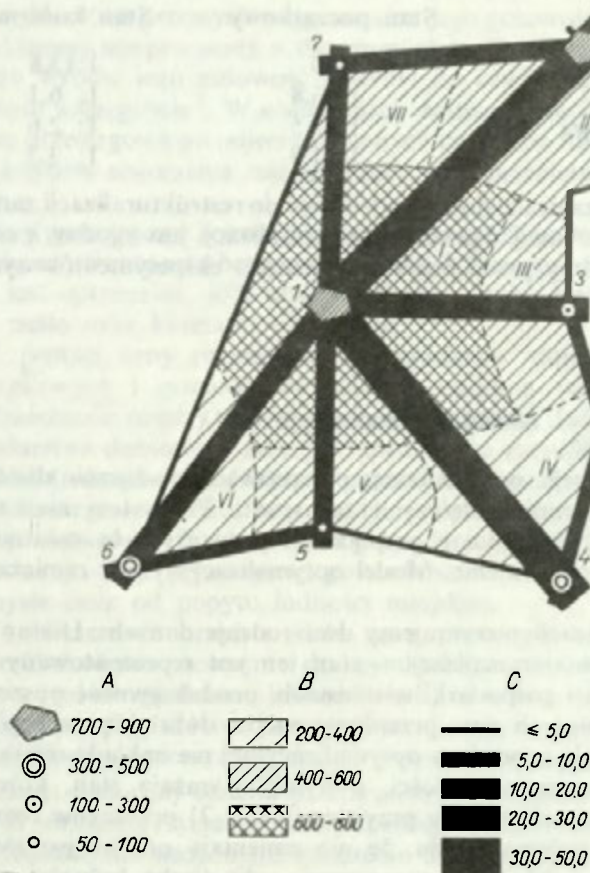
Spatial organization. Simulation results. Iteration  $t = 10$ .

A — towns in thousands of inhabitants, B — agricultural productivity (production per each farmer), C — flows in millions of units

wyraża, oba podsystemy mogą przybrać inny kierunek rozwoju i mogą wytworzyć się inne współzależności, nie wyłączając współzależności o znaku przeciwnym.

Ewolucja systemu przestrzennego przejawiała się także w zmianie relacji między subregionami. Ludność miejska wzrastała w najwyższym tempie w subregionach z dużymi miastami. Wyjątkiem było miasto centralne, wskutek zmniejszającego się przyrostu naturalnego i spadku atrakcyjności miasta centralnego dla migrantów, gdy przekroczyło ono rozmiary optymalne. W subregionach z małymi miastami, zarówno ludność miejska jak i wiejska zmieniała się w mniejszym stopniu.

Ludność wiejska zmniejszała się w najwyższym tempie w subregionie II, gdzie jednocześnie wzrost ludności miejskiej był szczególnie szybki.



Ryc. 4. Organizacja przestrzenna. Wyniki symulacji. Iteracja  $t = 50$ . A, B, C — jak w ryc. 3  
 Spatial organization. Simulation results. Iteration  $t = 50$ . A, B, C — see Fig. 3

Subregion ten był uprzemysłowiony już w stanie początkowym. Późniejsze zmiany były skutkiem trzech przyczyn: dalszego intensywnego uprzemysłowienia, wzrostu produktywności rolnictwa, który umożliwił odpływ ludności rolniczej, sprzyjającego położenia transportowego (przy głównej drodze regionu).

Wzrost produktywności rolnictwa był przestrzennie zróżnicowany. Subregiony zaawansowane pod tym względem wykazywały dalszy wzrost, jednak najszybszy wzrost miał miejsce w subregionach początkowo słabiej zaawansowanych.

Ogólnie, uwzględniając wszystkie zastosowane miary, możemy stwierdzić, że subregionalne zróżnicowanie systemu pogłębiło się, choć — z wyjątkiem transportu — w niewielkim stopniu. Zróżnicowanie w zakresie ludności rolniczej zmniejszyło się nawet nieco. Rozpiętość charakterystyk krańcowych subregionów w początkowym i końcowym stanie przedstawia się następująco:



	Stan początkowy	Stan końcowy
Ludność miejska	1:10	1:13,8
Ludność wiejska	1: 6,8	1: 6,1
Produktywność rolnictwa	1: 2,5	1: 2,6
Przepływy	1: 1,8	1: 3,3

Mechanizm samoorganizacji doprowadził więc do restrukturalizacji zarówno sektorowej jak i przestrzennej. Sposób restrukturalizacji jest zgodny z oczekiwaniami, które przyjęliśmy przed przystąpieniem do eksperymentów symulacyjnych.

### Model optymalizacyjny

Podobnie jak symulację, optymalizację przeprowadzano łącznie dla trzech podsystemów: miast, obszarów rolniczych i transportu. Podsystem miast składa się z dwóch sektorów: ludności i gospodarki, przy czym ta ostatnia jest reprezentowana przez zatrudnienie. Model optymalizacyjny jest zamieszczony w załączniku 2.

W wyniku optymalizacji otrzymujemy dwa rodzaje danych: 1) stan przestrzennej organizacji po optymalizacji — stan ten jest reprezentowany przez rozmieszczenie ludności i gospodarki w miastach, produktywność poszczególnych subregionów rolniczych oraz przepływy osób i dóbr w poszczególnych kierunkach; w tym etapie procedury optymalizacyjnej nie nakłada się żadnych ograniczeń na rozmieszczenie ludności, a wyniki wyrażają stan, który jest dopuszczalny i pożądaný na gruncie przyjętego celu; 2) optymalne rozmieszczenie zatrudnionych przy założeniu, że nie zmieniają oni miejsc zamieszkania — w tym etapie nakładamy ograniczenie, aby liczba ludności czynnej zawodowo w poszczególnych miastach była stała; warunek ten sprawia, że wyniki optymalizacji dotyczące innych podsystemów są odmienne niż w pierwszym przypadku.

Najwłaściwszym podejściem do rozwiązania naszego problemu byłaby prawdopodobnie optymalizacja celów wielorakich. Na razie jednak zastosujemy prostszą metodę. Mianowicie cele poszczególnych podsystemów poddamy wartościowaniu, a następnie połączymy je w jednej funkcji celu.

Aby tego dokonać, musimy zastosować odpowiednie pojęcia. Za takie uznajemy pojęcie użyteczności (wartości lokalizacyjnej) miejsc (dla ludzi, przemysłu i rolnictwa) oraz pojęcie dostępności do innych miejsc. Rozsądne wydaje się przyjęcie założenia, że najlepsza przestrzenna organizacja powinna maksymalizować użyteczność miejsc oraz ich dostępność do reszty systemu przestrzennego.

Mając na względzie możliwości obliczeniowe przyjmujemy inne, ale pokrewne pojęcia: pojęcie ceny przetargowej oraz kosztów transportu. Pierwsze rozciągamy na gospodarstwa domowe, przedsiębiorstwa przemysłowe i gospodarstwa rolne. Przez cenę przetargową gospodarstwa domowego rozumiemy jego gotowość płacenia za mieszkanie w danym mieście. Cena przetargowa

przedsiębiorstwa przemysłowego oznacza jego gotowość płacenia za stworzenie dodatkowego miejsca pracy w danym mieście. Cena przetargowa gospodarstwa rolnego wyraża jego gotowość płacenia za użycie hektara gruntów rolnych w danym subregionie<sup>1</sup>. W obliczeniach zastosowano cenę przetargową netto, tj. cenę przetargową po odjęciu płaconych czynszów mieszkaniowych, przeciętnych kosztów stworzenia miejsca pracy oraz przeciętnych kosztów produkcji rolnej.

Ceny przetargowe wyrażające użyteczność miejsc są następnie redukowane przez koszty transportu będące odwrotnością dostępności. Przestrzenna organizacja jest optymalna, jeśli maksymalizuje różnicę między cenami przetargowymi netto oraz kosztami transportu.

W postaci ceny przetargowej gospodarstw domowych, przedsiębiorstw przemysłowych i gospodarstw rolnych znajdują swe wyrażenie wzajemne współzależności między tymi trzema podsystemami. Tak więc cena przetargowa gospodarstwa domowego zależy od możliwości zatrudnienia (przemysłu) i cen żywności (rolnictwa) w danym obszarze. Cena przetargowa przedsiębiorstwa przemysłowego — od zasobów pracy, popytu ludności miejskiej na towary, podaży surowców rolnych, popytu gospodarstw rolnych na przemysłowe środki produkcji. Cena przetargowa gospodarstwa rolnego — od popytu i podaży przemysłu oraz od popytu ludności miejskiej.

W obliczeniach przyjęto stałe ceny przetargowe, jednak ich wysokość była zróżnicowana stosownie do wymienionych współzależności. W zróżnicowaniu tym uwzględniono korzyści skali, na które wrażliwe są gospodarstwa domowe i przedsiębiorstwa przemysłowe. Założono wyższy stopień wrażliwości przedsiębiorstw przemysłowych niż gospodarstw domowych.

Relacja pomiędzy cenami przetargowymi jest głównym czynnikiem kształtującym strukturę systemu, który podlega mechanizmowi samoorganizacji. Ich wysokość ma decydujące znaczenie dla wyników optymalizacji, powinna więc być ustalana bardzo starannie.

Wolumen przepływów ludzi i produktów rolnych wynika z ich optymalnego rozmieszczenia między miastami lub subregionami. W przypadku przemysłu optymalizujemy przesunięcie miejsc pracy. Przepływy produktów przemysłowych muszą więc być określone w inny sposób, mianowicie przy użyciu równania typu grawitacyjnego.

Przyjęto stałe koszty transportu, jednakże ich wysokość jest zróżnicowana i zależna od wielkości ruchu na poszczególnych drogach. Najniższe koszty przypisano drogom o umiarkowanej intensywności ruchu, najwyższe — drogom o najwyższej intensywności ruchu (kongestia). Koszty transportu na drogach drugorzędnych mieszczą się pomiędzy tymi dwoma ekstremami.

Produktywność rolnictwa zależy od warunków naturalnych, popytu ludności miejskiej na produkty rolnicze oraz poziomu uprzemysłowienia (popytu przemysłu przetwórczego na surowce rolnicze, dostaw środków produkcji dla rolnictwa). Zależność od ludności miejskiej i przemysłu przyjmuje postać funkcji. Zmusza ona podsystem rolnictwa do nadszycia za zmiennością

<sup>1</sup> W obliczeniach zastosowano zysk z 1 tony produktów rolnych *foh* miejsce wytworzenia.



podsystemów ludności i przemysłu. Wpływ warunków naturalnych jest wprowadzony jako ograniczenie, jako górna granica produktywności określona przez warunki glebowe i klimatyczne.

Oprócz wzajemnego oddziaływania wymienionych trzech podsystemów, na funkcjonowanie i rozwój systemu wywiera wpływ środowisko. Rozróżniamy dwa rodzaje środowiska: przyrodnicze i społeczno-polityczne. Wpływ środowiska przyrodniczego jest wyrażony przez dodatkowe koszty ponoszone przez przemysł i ludność miejską. Środowisko społeczno-polityczne wywiera wpływ w postaci regulacji rządowych. W naszym modelu władza lokalna nakłada podatki na mieszkańców i na przemysł. Podatki wzrastają wraz z wielkością miast.

Nasz system jest otwarty. Jego funkcjonowanie i rozwój zależy od świata zewnętrznego. Przyjęto założenie, że świat zewnętrzny jest jednorodny. Jest on charakteryzowany przez wprowadzenie dodatkowych liczb lub wierszy i kolumn.

Model czyni zadość wymaganiu zasady samoorganizacji, aby podsystemy były wzajemnie zależne. Jak już wspomniano, zależność taka zawarta jest w cenach przetargowych, ponadto występuje w postaci ograniczeń nałożonych na funkcję celu. Tak więc warunek 2 stanowi, że liczba miejsc pracy jest równa (lub mniejsza) liczbie ludności czynnej zawodowo, a warunek 7 — że zaopatrzenie poszczególnych miast w produkty rolne zależy od ludności i przemysłu miast. Praca transportu wynika z optymalnych dojazdów do pracy oraz z optymalnych przepływów produktów przemysłowych i rolnych.

Przyjęcie funkcji celu łączącej efektywność trzech różnych podsystemów jest kwestią dyskusyjną. Można podnieść zastrzeżenie czy taka jej postać jest dopuszczalna. Autor jest świadom jej braków. Mimo to zdecydował się na jej przyjęcie, mając na uwadze to, że a) pozwala ona na znaczne oszczędności w obliczeniach (dzięki takiej postaci funkcji celu model jest liniowy; tam, gdzie występowanie nieliniowości było oczywiste, funkcje nieliniowe poddano linearyzacji przez użycie funkcji przedziałami liniowych); b) istotne braki funkcji mogą być wyeliminowane przez właściwe sformułowanie ograniczeń.

Wcześniejsze zastosowania pojęcia ceny przetargowej pozwalają na wyrażenie przeświadczenia, że jego rozciągnięcie na mieszkalnictwo, przemysłowe miejsca pracy i grunty rolne może być zaakceptowane. Dzięki temu rozwiązujemy problem oceny zachowania się różnych podsystemów. Jest jednak do pomysłenia taka sytuacja, że wskutek dużych różnic w cenach przetargowych działalność niektórych podsystemów może się okazać nieopłacalna i w konsekwencji całkowicie wyeliminowana, aby zapewnić ogólne maksimum funkcji celu, która zakłada bezwzględną grę sił ekonomicznych. Ta właściwość funkcji celu może jednak być utrzymana w rozsądnych granicach. Aby ustanowić te granice przyjmujemy następujące ograniczenia:

1. Liczba miejsc pracy nie może spaść poniżej określonego minimum. Dzięki temu model zapewnia określony poziom zatrudnienia (warunek 3).
2. Wzrost przemysłu ma górną granicę, którą można interpretować jako barierę wynikającą ze szczupłości zasobów pracy i kapitału (warunek 4).
3. Wielkość miast ma zarówno dolną jak i górną granicę określoną przez



zasoby mieszkaniowe. Zasoby te są równe lub większe od liczby gospodarstw domowych (warunki 8 i 9).

4. Określony jest zarówno maksymalny jak i minimalny udział ludności czynnej zawodowo dojeżdżającej do pracy z danego miasta do innych miast i z innych miast do danego miasta. W ten sposób model zapobiega nadmiernemu drenażowi zasobów siły roboczej z danego miasta, a z drugiej strony inwazji pracowników z innych miast (warunki 10 i 11). Duże miasta wykazują większe przyjazdy niż wyjazdy pracowników, miasta małe — odwrotnie.

5. Produktywność rolnictwa ma dolną granicę, dzięki której obszary najbardziej produktywne nie mogą zrujnować obszarów mniej produktywnych. Górna granica produktywności, z kolei, odzwierciedla istnienie barier przyrodniczych i społeczno-gospodarczych (warunki 5 i 6).

W postaci tych ograniczeń zapewniona jest egzystencja ludności, przemysłu i rolnictwa. Pozostawiamy jednak szeroki margines na przestrzenne przesunięcia działalności społeczno-gospodarczej. W tych granicach dopuszczamy bezwzględna grę sił ekonomicznych w celu podniesienia efektywności systemu.

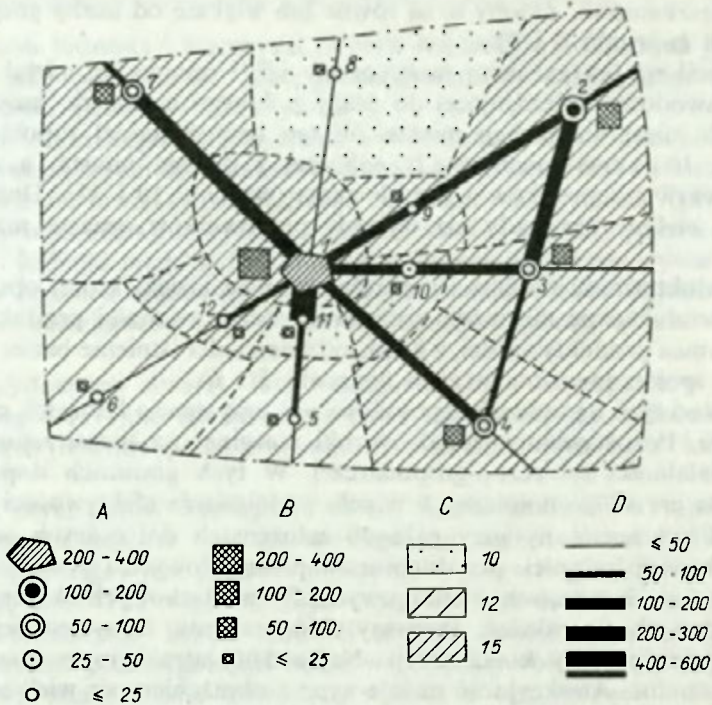
Model był testowany przy różnych założeniach dotyczących przestrzennych preferencji ludności, przedsiębiorstw przemysłowych i gospodarstw rolnych wyrażonych w cenach przetargowych. Po początkowych eksperymentach przyjęto dwa zbiory założeń. Pierwszy zbiór zakłada, że system jest zdominowany przez procesy koncentracji. Najbardziej atrakcyjnym miastem jest miasto centralne. Atrakcyjność maleje wraz z obniżaniem się wielkości miast. Nie odnosi się to jednak do małych miast położonych w okolicy miasta centralnego, w których zamieszkiwanie i możliwość prowadzenia działalności gospodarczej jest wysoko ceniona. Drugi zbiór zakłada umiarkowaną koncentrację. Miasta średnie są wyżej cenione niż miasto centralne. Lokalizacja w małych miastach położonych w okolicy miasta centralnego jest oceniana wysoko, ale niżej niż w poprzednim przypadku. W obu wariantach założeń rolnictwo jest wysoko produktywne — znaczna część jego produkcji jest wywożona do innych regionów.

Model zawiera 507 zmiennych ( $13^2 \times 3$ ) oraz 170 ograniczeń<sup>2</sup>.

Uzyskane wyniki są zgodne z oczekiwaniami. Optymalizacja przeprowadzona przy przyjęciu pierwszego zbioru założeń (wariant o tendencji do koncentracji; ryc. 5—9) spowodowała następujące przestrzenne przesunięcia w porównaniu ze stanem początkowym.

1. Ludność miejska i przemysł wzrósł w trzech największych miastach. Wzrost wystąpił także w tych małych miastach położonych w okolicy miasta centralnego, które mają sprzyjające warunki rozwoju. Warunków takich nie ma miasto 11, które jest już wysoko uprzemysłowione i doświadcza skutków silnego zanieczyszczenia środowiska. W innych małych miastach, jak również miastach średnich doszło do spadku ludności i przemysłu.
2. Miasto centralne jest zarówno miejscem przeznaczenia jak i źródłem dojazdów do pracy. Rozmiar i rozproszenie dojazdów nie jest wielkie.

<sup>2</sup> Algorytm, program i obliczenia wykonał Jan Dawidowski w Uczelnianym Ośrodku Przetwarzania Informacji Akademii Ekonomicznej w Poznaniu.



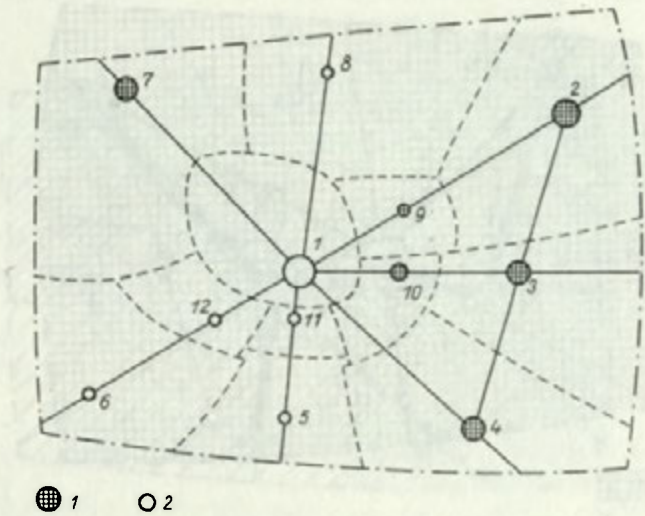
Ryc. 5. Optymalna organizacja przestrzenna. Wariant o tendencji do koncentracji. A --- ludność w tys. mieszkańców, B --- przemysł (tys. pracowników), C --- produktywność rolnictwa w t z 1 ha, D --- przepływy produktów przemysłowych w tys. jednostek

Optimum spatial organization. Variant with a tendency towards concentration. A — population in thousands of inhabitants, B — industry (thousands of employees), C — agricultural productivity in tonnes per one hectare. D — flows of industrial products in thousands of units

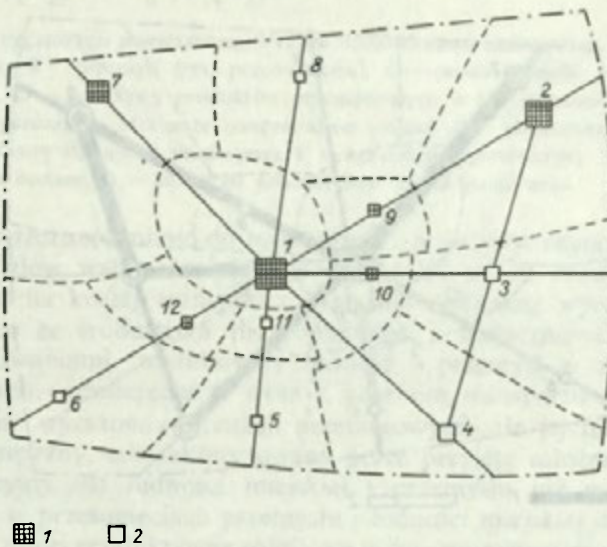
co zdaje się wskazywać, że rozmieszczenie miejsc pracy i zamieszkania pokrywa się w dużym stopniu.

3. Produktywność rolnictwa wzrosła we wszystkich subregionach. Wskutek dużego popytu na produkty rolne osiągnęła ona górną granicę właściwą dla poszczególnych subregionów. Granica ta jest najwyższa w subregionach z dużymi miastami i w niektórych subregionach otaczających miasto centralne.
4. Przepływy produktów przemysłowych wzrosły na drogach głównych w ślad za wzrostem ludności miejskiej i przemysłu. Produkty rolne wykazują dwie orientacje transportowe. Są to: a) przepływy lokalne wewnątrz poszczególnych subregionów, b) wywóz z zewnętrznej strefy regionu do innych. W orientacjach tych ujawnia się wpływ odległości i kosztów transportu.

Układy i przesunięcia przestrzenne wynikające z procedury optymalizacyjnej wykazują, że model jest wrażliwy na określające go parametry, a zwłaszcza na ceny przetargowe. Wrażliwość na koszty transportu jest mniejsza. Co się tyczy kosztów dojazdów do pracy, to tylko w przypadku miast 3 i 4 zre-

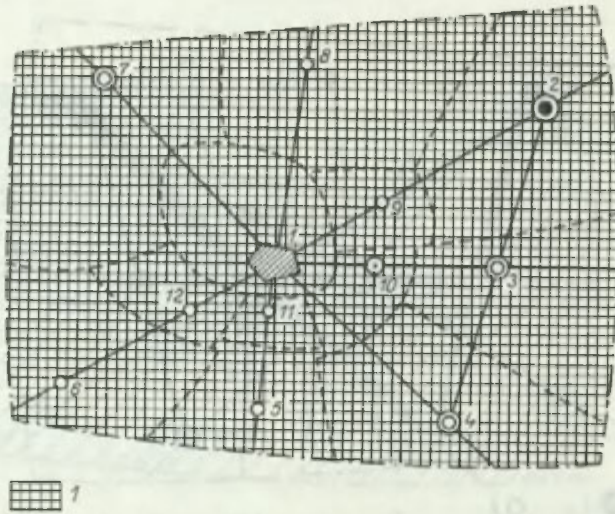


Ryc. 6. Optymalne przestrzenne przesunięcia ludności. Wariant o tendencji do koncentracji.  
 1 — miasta, które zyskały ludność, 2 — miasta, które utraciły ludność  
 Optimum spatial population shifts. Variant with a tendency towards concentration.  
 1 — towns which gained population, 2 — towns which lost population

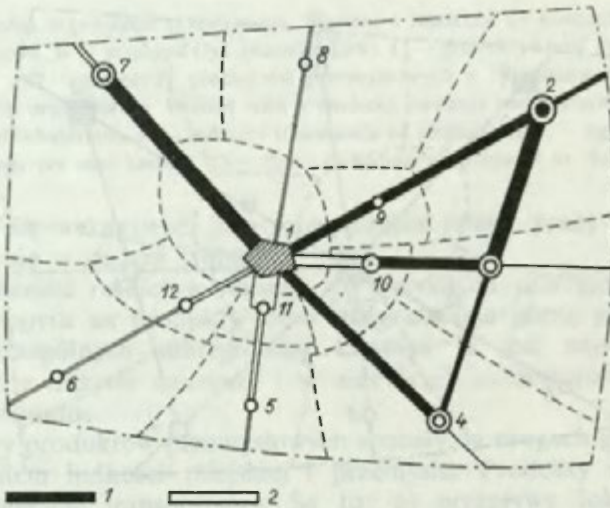


Ryc. 7. Optymalne przestrzenne przesunięcia przemysłu. Wariant o tendencji do koncentracji.  
 1 — miasta, które zyskały pracowników, 2 — miasta, które utraciły pracowników  
 Optimum spatial industrial shifts. Variant with a tendency towards concentration.  
 1 — towns which gained employees, 2 — towns which lost employees

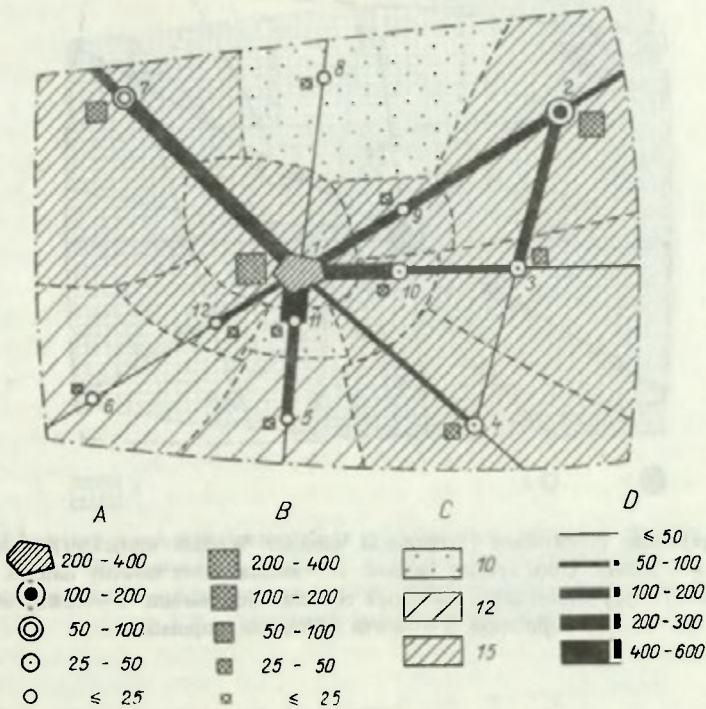




Ryc. 8. Optymalne przestrzenne przesunięcia produktywności rolnictwa. Wariant o tendencji do koncentracji. 1 — obszary o zwiększonej produktywności  
 Optimum spatial agricultural productivity shifts. Variant with a tendency towards concentration.  
 1 — areas of increased productivity



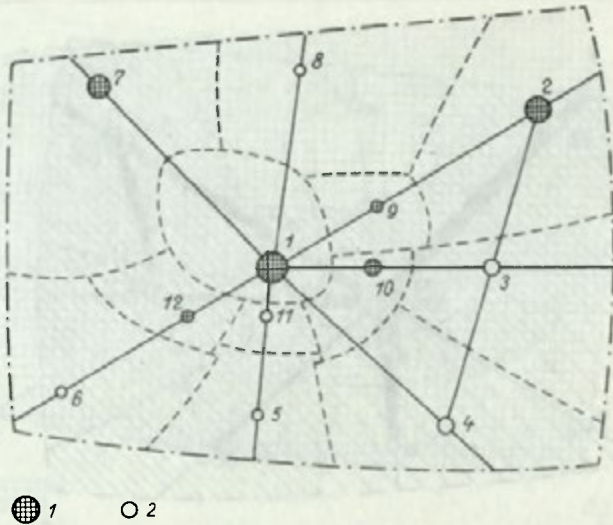
Ryc. 9. Optymalne przestrzenne przesunięcia przepływów produktów przemysłowych. Wariant o tendencji do koncentracji. 1 — drogi o zwiększonych przepływach, 2 — drogi o zmniejszonych przepływach  
 Optimum spatial shifts of industrial product flows. Variant with a tendency towards concentration. 1 — roads with increased flows, 2 — roads with decreased flows



Ryc. 10. Optymalna organizacja przestrzenna. Wariant umiarkowanej koncentracji. A — ludność w tys. mieszkańców, B — przemysł (tys. pracowników), C — produktywność rolnictwa w t z 1 ha, D — przepływy produktów przemysłowych w tys. jednostek  
 Optimum spatial organization. Moderate concentration variant. A — population in thousand inhabitants, B — industry (thousand employees), C — agricultural productivity in tonnes per one hectare, D — industrial product flow in thousand units

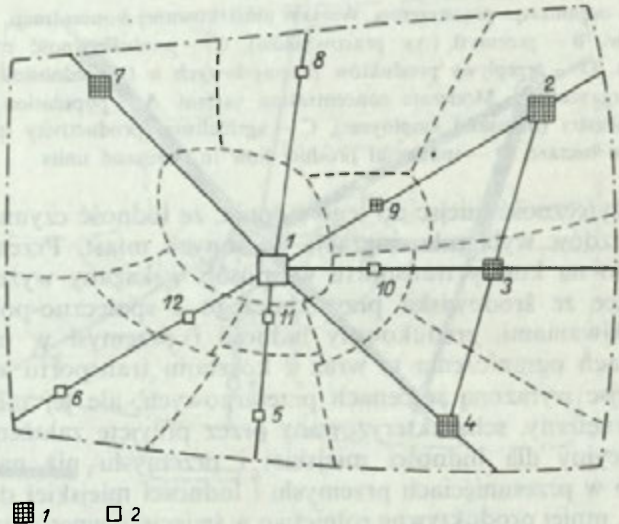
dukowały one użyteczność miejsc do tego stopnia, że ludność czynna zawodowo zamiast dojazdów wybierała migrację do innych miast. Przemysł i rolnictwo reagowało na koszty transportu w sposób wskazany wyżej. Ograniczenia wynikające ze środowiska przyrodniczego i społeczno-politycznego, zgodnie z oczekiwaniami, zredukowały ludność i przemysł w mieście II. W innych miastach ograniczenia te wraz z kosztami transportu zmniejszyły użyteczność miejsc wyrażoną w cenach przetargowych, ale jej nie przewyższyły. Świat zewnętrzny, scharakteryzowany przez przyjęte założenia, okazał się mniej atrakcyjny dla ludności miejskiej i przemysłu niż nasz region. Przejawiło się to w przesunięciach przemysłu i ludności miejskiej do regionu. Z drugiej strony, mniej produktywnie rolnictwo w świecie zewnętrznym zmusiło go do sprowadzania produktów rolnych z naszego regionu.

Optymalizacja przeprowadzona przy przyjęciu drugiego zbioru założeń (umiarkowana koncentracja; ryc. 10—14) dała również oczekiwane rezultaty. Ludność miejska i przemysł przesunął się do miast średniej wielkości i do niektórych miast małych położonych w sąsiedztwie miasta centralnego. To ostatnie utraciło małą część swej ludności i nieco większą część przemysłu.



1    ○ 2

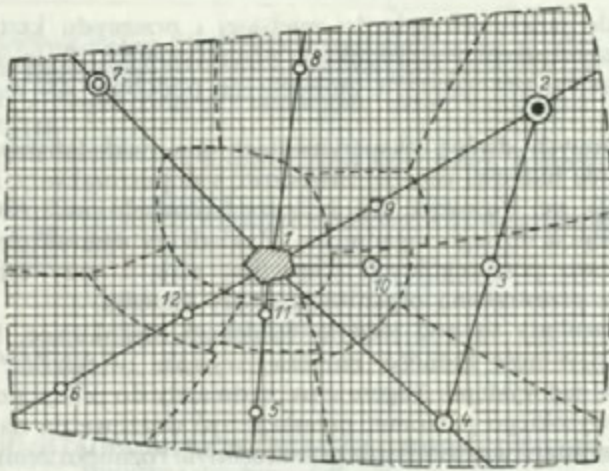
Ryc. 11. Optymalne przestrzenne przesunięcia ludności. Wariant umiarkowanej koncentracji.  
 1 --- miasta, które zyskały ludność, 2 --- miasta, które utraciły ludność  
 Optimum spatial population shifts. Moderate concentration variant. 1 --- towns which gained population, 2 --- towns which lost population



1    □ 2

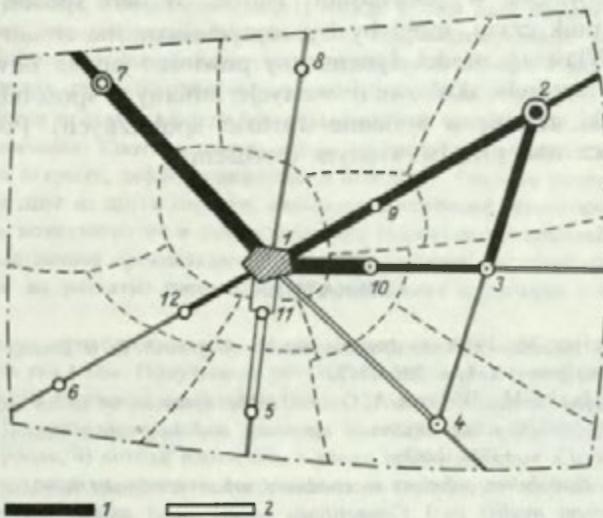
Ryc. 12. Optymalne przestrzenne przesunięcia przemysłu. Wariant umiarkowanej koncentracji.  
 1 --- miasta, które zyskały pracowników, 2 --- miasta, które utraciły pracowników  
 Optimum spatial industrial shifts. Moderate concentration variant. 1 --- towns which gained employees, 2 --- towns which lost employees





1

Ryc. 13. Optymalne przestrzenne przesunięcia produktywności rolnictwa. Wariant umiarkowanej koncentracji; 1 - obszary o zwiększonej produktywności  
 Optimum spatial agricultural productivity shifts. Moderate concentration variant;  
 1 — areas with increased productivity



1 2

Ryc. 14. Optymalne przestrzenne przesunięcia przepływów produktów przemysłowych. Wariant umiarkowanej koncentracji. 1 — drogi o zwiększonych przepływach, 2 — drogi o zmniejszonych przepływach  
 Optimum spatial shifts of industrial product flows. Moderate concentration variant.  
 1 -- roads with increased flows, 2 — roads with decreased flows

Odpowiednio do przesunięć ludności miejskiej i przemysłu kształtowały się dojazdy do pracy i przepływy produktów przemysłowych. Rolnictwo, a także stosunki ze światem zewnętrznym, zmieniły się podobnie jak w poprzednim wariantcie.

W wymienionych dwóch eksperymentach nie nakładaliśmy ograniczeń na rozmieszczenie ludności czynnej zawodowo i dopuszczaliśmy, aby ludność ta rozmieszczała się stosownie do jej przestrzennych preferencji. Obecnie zmieniamy podejście do tego zagadnienia. Zakładamy mianowicie, że ludność czynna zawodowo poszczególnych miast jest stała i przy tym założeniu optymalizujemy przestrzenną organizację reszty systemu.

Uzyskane rezultaty są pod jednym względem zaskakujące. Można było oczekiwać, że stabilność ludności miejskiej wywoła zwiększone dojazdy do pracy. Efekt taki nie wystąpił. Sugeruje to, iż dojazdy do pracy, po osiągnięciu pewnego dość wysokiego poziomu, przestają być wrażliwe na dalsze bodźce. Istotne różnice wystąpiły natomiast w przestrzennym rozmieszczeniu przemysłu. Ani miasto centralne, ani miasta średnie nie osiągnęły górnej granicy rozwoju. Stała liczba ludności miejskiej nie pozwoliła ośrodkom przemysłowym na osiągnięcie najbardziej efektywnej skali. Napotkawszy tę barierę przemysł przesunął się częściowo do innych regionów. Wynik ten jest przeciwny temu, jaki uzyskano w poprzednich eksperymentach.

Model optymalizacyjny w jego obecnej postaci jest statyczny. Możemy jednak powtarzać procedurę optymalizacyjną, przyjmując nowe preferencje przestrzenne ujawnione w poprzednim etapie. W ten sposób można by wprowadzić czynnik czasu, mogłyby być optymalizowane zmiany o charakterze ciągłym. Właściwy model dynamiczny powinien jednak odwzorowywać również zmiany nieciągłe, skokowe (inwestycje, zmiany w sposobie funkcjonowania gospodarki, zmiany w systemie wartości społecznych). Potrzebna jest więc dalsza praca nad przedstawionym modelem.

#### LITERATURA

- Allen P. M., Sanglier M. 1979. *A dynamic model of growth in a central place system*. Geographical Analysis, 11, 3, s. 256—272.
- Beaumont J. R., Clarke M., Wilson A. G. 1981. *The dynamics of urban spatial structure: some exploratory results using difference equations and bifurcation theory*. Environment and Planning A, 13, s. 1473—1483.
- Boyce D. E. 1978. *Equilibrium solutions to combined urban residential location, model choice and trip assignment models (w:) Competitions among small region*, red. W. Burth, P. Friedrich, 1978, Baden—Baden: Nomos, s. 246—264.
- Casti J., 1983. *Emergent novelty and the modeling of spatial processes*. Laxenburg: International Institute for Applied Systems Analysis, Research Reports, RR-83-27.
- Domański R., Wierzbicki A. P. 1981. *A simulation model for developing service centres in a rural settlement network*. Laxenburg: International Institute for Applied Systems Analysis, Working Paper, WP-81-58.
- Domański R., Wierzbicki A. P. 1983. *Self-organisation in dynamic settlement systems*. Papers of the Regional Science Association, 51, s. 141—160.

- Los M. 1979. *Combined residential-location and transportation models*, Environment and Planning A, 11, 11, s. 1241—1265.
- Parr J. B. 1981. *Temporal change in central-place system*, Environment and Planning A, 13, 1, s. 97—118.
- White R. W. 1974. *Sketches of a dynamic central place theory*, Economic Geography, 50, s. 219—227.
- White R. W. 1977. *Dynamic central place theory: results of a simulation approach*, Geographical Analysis, 9, s. 226—243.

РЫШАРД ДОМАНЬСКИ

### ИМИТАЦИОННАЯ И ОПТИМИЗИРУЮЩАЯ МОДЕЛЬ ПРОСТРАНСТВЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

За десятилетия развития экономической географии и территориальной организации не раз наблюдалось стремление вывести из реальных предпосылок относительно природной среды и способа функционирования экономики оптимальную пространственную организацию. Однако долгое время, из-за отсутствия подходящих методов, дело было непроверяемым. Ныне, благодаря развитию математических методов и вычислительных техник, такая проверка стала возможной. В статье представлены 2 модели: имитационная и оптимизирующая, с помощью которых можно к этой цели приближаться. Главная особенность этих моделей заключается в том, что моделирование пространственной организации и её оптимизация проводятся одновременно и совместно для трёх подсистем: подсистемы городов, сельскохозяйственных территорий и транспорта.

Представленные в статье модели пространственной организации опираются на понятие самоорганизации. Соответственно этому понятию предполагается, что пространственная система открыта, дифференцирована и нелинейна. Система развивается в результате воздействия друг на друга городов, сельскохозяйственных территории и транспорта. Обратные связи, появляющиеся в результате этих взаимных воздействий, ведут к изменениям пространственной организации. Кроме зависимостей детерминированного характера воздействие на развитие системы оказывают также случайные события (сельское хозяйство).

Моделирование проводилось для 50 очередных единиц времени, которые можно интерпретировать как годы. Полученные результаты полностью совпали с ожидаемыми: 1) число городского населения непрерывно росло, 2) число сельского населения медленно уменьшалось, 3) производительность сельских хозяйств на душу сельского населения значительно возросла, 4) потоки населения, а также промышленных и сельскохозяйственных продуктов возрастали, немного опережая число городского населения и производительность сельских хозяйств.

Моделировочный эксперимент позволил прийти к констатациям, которые стали отправной точкой для модификации признанной теоремы пространственных наук о тесной взаимосвязи подсистемы городов и подсистемы транспорта в процессе развития. Было доказано, что эта взаимозависимость на продвинутых стадиях развития может ослабеть.

Похуже моделированию, оптимизация велась одновременно и совместно для трёх подсистем. При оценке пространственных преимуществ домашних хозяйств, промышленных предприятий и сельских хозяйств применялось понятие аукционной цены, так как аукционная цена выражает полезность мест. Однако эта полезность сокращается под влиянием стоимости транспорта, которая обратна пространственной доступности. Было



принято предложение, что оптимальная пространственная организация должна максимизировать полезность мест и их доступность для остальных элементов системы. На этой аксиоме основана модель совместной, одновременной оптимизации пространственной организации.

RYSZARD DOMAŃSKI

### SIMULATION AND OPTIMALIZATION MODEL OF SPATIAL ORGANIZATION

The possibility to derive an optimum spatial organization from real assumptions concerning the natural environment and the way in which the economy functions has been a great intuition of economic geography and spatial management for decades. For a long time, however, it could not be verified because of a lack of appropriate methods. At present, it has become possible owing to the development of mathematical methods and computing techniques. The article presents two models: simulation and optimalization ones which make it possible to approach this goal. The most significant characteristics of these models is that the simulation of spatial organization and its optimalization takes place simultaneously and jointly for three subsystems: urban subsystem, subsystem of farming areas and transport subsystem.

Models of spatial organization presented in this article are based on the notion of self-organization. In accordance with the meaning of this notion it is assumed that the spatial system is open, differentiated and of a non-linear character in its operation. The system develops as a result of interactions between towns, farming areas and transport. Feedbacks occurring in these interactions lead to changes of spatial organization. Next to dependences of a deterministic type, the development of the system is also influenced by events of fate (agriculture).

The simulation was conducted for fifty successive time units which may be interpreted as years. The obtained results fully correspond to expectations: 1) the number of urban population was growing on a continuous basis, 2) the number of agricultural population was slowly going down, 3) productivity of agriculture per each farmer has considerably increased, 4) the population flow and the flow of industrial and agricultural products were growing to a slightly greater extent than the number of urban population and agricultural productivity.

The simulation experiment made it possible to make observations which became the starting point for the modification of the acknowledged statement of spatial sciences on a close interdependence between the urban subsystem and the transport subsystem in the process of development. It has been proved that this interdependence may loosen at advanced stages of development.

Just like simulation, optimalization was conducted jointly and simultaneously for the three subsystems. The notion of auction prices has been employed in the assessment of spatial preferences of households, industrial plants and farms. Auction prices reflect the usefulness of different places, but the usefulness is being reduced by transport costs which are the inverse of spatial accessibility. An assumption was made that the optimum spatial organization should maximize the usefulness of places and their accessibility for the rest of the system. The model of joint, simultaneous spatial optimalization is based on this assumption.

Translated by *Aneta Dylewska*

## MODEL SYMULACYJNY

## Zmienne stanu:

- $P_x$  — ludność miasta  $x$ ,
- $P_r$  — ludność rolnicza w subregionie,
- $A'_z$  — produktywność rolnictwa na 1 osobę ludności rolniczej w subregionie,
- $T_v$  — obciążenie linii transportowej  $v$  przewozami,
- $\nu$  — odchylenie standardowe wielkości miast.

## Parametry:

- $d_{xx}$  — odległość między miastami  $xx$ ; także średnia odległość między subregionami z miastami  $xx$ ,
- $d_{xy}$  — średnia odległość między miastem centralnym regionu a rejonami ciężenia do linii transportowych  $y$  zbiegających się w tym mieście,
- $d_{xz}$  — średnia odległość między subregionem (rejonem ciężenia) a miastem  $x$ ,
- $m_x$  — współczynnik atrakcyjności miasta  $x$  dla migrantów,
- $n_r$  — współczynnik odpływu ludności rolniczej,
- $r_x$  — stopa przyrostu naturalnego ludności w mieście  $x$ ,
- $r_z$  — stopa przyrostu naturalnego ludności w subregionie ciężącym do miasta,
- $r_r$  — stopa przyrostu naturalnego ludności rolniczej w subregionie,
- $z$  — powierzchnia subregionu.
- $A'_{co}$  — produktywność rolnictwa na 1 osobę ludności rolniczej w subregionie w stanie początkowym,
- $A'_{co}$  — średnia produktywność rolnictwa na 1 osobę ludności rolniczej w regionie w stanie początkowym,
- $D_x$  — przestrzenna dostępność do miasta  $x$ ; także średnia odległość między subregionem z miastem  $x$  a resztą regionu,
- $L_z$  — grunty rolne w subregionie,
- $P_{xo}$  — ludność miasta  $x$  w stanie początkowym,
- $P_{zo}$  — ludność subregionu w stanie początkowym,
- $P_{ro}$  — ludność rolnicza subregionu w stanie początkowym,
- $Q_x$  — jakość środowiska człowieka w mieście  $x$ ,
- $Q_x^s$  — średnia jakość środowiska człowieka w miastach regionu,
- $Q_r$  — jakość środowiska człowieka na obszarach rolniczych w subregionie,
- $Q_r^c$  — średnia jakość środowiska człowieka na obszarach rolniczych w całym regionie,
- $\gamma$  — średnia produktywność rolnictwa z hektara w całym regionie (w symulacji przyjęto 80 tys. zł),
- $\varepsilon_1$  — współczynnik zatrudnienia w przemyśle w mieście,
- $\varepsilon_2$  — współczynnik zatrudnienia w usługach w mieście,
- $\varepsilon_3$  — współczynnik zatrudnienia w inwestycjach w mieście,
- $\vartheta$  — współczynnik postępu technicznego i organizacyjnego w rolnictwie (w symulacji przyjęto  $\vartheta = 1,02$ ),
- $\pi$  — liczba niepracujących członków rodziny na 1 zatrudnionego (w symulacji przyjęto  $\pi = 2,5$ ),
- $\sigma = 0,1 \cdot Rnd$
- $Rnd$  — liczba pseudolosowa z przedziału  $0 \leq \sigma < 1$  o rozkładzie jednostajnym (wartość oczekiwana  $E(\sigma) = 0,05$ ).

Subskrypt  $\sigma$  oznacza, oprócz stanu początkowego, również stan w poprzedniej iteracji, tj. w iteracji  $t-1$ .

**Oznaczenia:**

- $a_z$  — współczynnik będący ilorazem liczby ludności rolniczej subregionu i ogólnej liczby ludności subregionu,  
 $a_e$  — średni współczynnik będący ilorazem liczby ludności rolniczej i ogólnej liczby ludności w całym regionie,  
 $A^*$  — produkcja globalna rolnictwa w subregionie otrzymana z modelu deterministycznego,  
 $A_z$  — produkcja globalna rolnictwa w subregionie obliczona z uwzględnieniem składnika losowego ( $\sigma$ ),  
 $A'_r$  — produktywność rolnictwa na 1 osobę ludności rolniczej w obcym subregionie ciężącym do danego miasta,  
 $A'_e$  — średnia produktywność rolnictwa na 1 osobę ludności rolniczej w regionie,  
 $G_{xx}$  — interakcja między miastami  $xx$  interpretowane jako przewozy,  
 $H_z$  — wywóz produktów rolnych z subregionu poza region lub przywóz produktów rolnych spoza regionu do subregionu,  
 $M_{rr}$  — migracje ludności rolniczej między subregionami,  
 $M_{rxx}$  — migracje ludności rolniczej z danego subregionu do wszystkich miast,  
 $M_{xx}$  — migracje ludności między miastami,  
 $M_{rrx}$  — migracje ludności rolniczej ze wszystkich subregionów do danego miasta,  
 $P_r^b$  — ludność rolnicza subregionu; prognoza biologiczna,  
 $P'_r$  — ludność rolnicza obcego subregionu ciężącego do danego miasta,  
 $P_x^b$  — ludność miasta  $x$ ; prognoza biologiczna,  
 $R$  — hipotetyczna produkcja globalna rolnictwa w subregionie przy założeniu, że plony osiągną średni poziom krajowy,  
 $T_e$  — średnie obciążenie przewozami linii transportowych regionu,  
 $T_{xy}$  — przewozy produktów rolnych pomiędzy miastem centralnym a częścią jego subregionu będącą rejonem ciężenia do linii transportowej  $y$ ,  
 $T_{xz}$  — przewozy produktów rolnych pomiędzy miastem  $x$  a jego subregionem (rejonem ciężenia),  
 $T_{rx}$  — przewozy produktów rolnych pomiędzy miastem (również miastem centralnym) a obcym subregionem ciężącym do tego miasta,  
 $U_y$  — tranzyt na linii transportowej  $y$ ,  
 $\beta_x$  — współczynnik zatrudnienia poza rolnictwem w mieście,  
 $\beta_e$  — średni współczynnik zatrudnienia poza rolnictwem w regionie,  
 $\delta_z$  — gęstość zaludnienia w subregionie,  
 $\delta_e$  — średnia gęstość zaludnienia w regionie

**Zależności funkcjonalne:****A. Produktywność rolnictwa:**

$$P_r = P_r + M_{rr} - M_{rxx}, \quad (1)$$

$$P_r^b = (1 + r_r) P_{r0}, \quad (2)$$

$$M_{rr} = \frac{(a_z - a_e) P_r^b + (Q_r - Q'_e) P_r^b + (A_{z0} - A'_{e0}) P_r^b}{D_x}, \quad (3)$$

$$a_z = \frac{P_{r0}}{P_{x0} + P_{z0}}, \quad (4)$$

$$a_e = \frac{\sum P_{r0}}{\sum (P_{x0} + P_{z0})}, \quad (5)$$



$$M_{rxx} = P_r^b \sum \frac{A_{x0}^{xx} \cdot A_{r0}^{xx}}{a_{xx}^2}, \quad (6)$$

$$A_r' = \frac{\sum A_{r0}^{xx}}{\sum P_{r0}}, \quad (7)$$

$$A_z' = \frac{A_z}{P_r}, \quad (8)$$

$$A_z = (1 - \sigma) A_z^* + \sigma R_z, \quad (9)$$

$$A_z^* = \vartheta \cdot [A_{z0}' \cdot P_{r0} + H_z + (\delta_z - \delta_e) \cdot A_{z0}' \cdot P_{r0} + \sum_y (T_{y0} - T_{e0}) \cdot A_{z0}' \cdot P_{r0}], \quad (10)$$

$$H_z = (A_{z0}' - A_{e0}') \cdot A_{z0}' \cdot P_{r0}, \quad (11)$$

$$R_z = \gamma L_z, \quad (12)$$

$$\delta_z = \frac{P_{z-} + P_{z0}}{z}, \quad (13)$$

$$\delta_e = \frac{\sum (P_{x0} + P_{z0})}{\sum z}, \quad (14)$$

$$P_{z-} = (1 + r_z) \cdot P_{z0}. \quad (15)$$

## B. Przepływy

$$I_e = \frac{\sum T_e \cdot d_{xx}}{\sum d_{xx}}, \quad (16)$$

$$T_y = G_{xx} + U_y + T_{xy} + T_{xz} + \sum_r T_{rx}; \quad (17)$$

$\sum_r$  — suma po wszystkich obcych subregionach dowożących produkty rolne do miasta  $x$  drogą  $r$ .

$$G_{xx} = \frac{P_{x0} \cdot P_{xx}}{d_{xx}^2}, \quad (18)$$

$$U_y = \frac{333}{\min(n_x, n_y)} G_{xx}, \quad (19)$$

$$T_{xy} = \frac{\frac{1}{6} P_{xx} \cdot \frac{1}{6} P_{r0} \cdot A_{z0}'}{a_{xy}^3}, \quad \text{gdy } x = 1, \quad (20)$$

$$T_{xz} = \frac{\frac{1}{6} P_{x0} \cdot \frac{1}{6} P_{r0} \cdot A_{z0}'}{a_{xz}^3}, \quad \text{gdy } x \neq 1, \quad (21)$$

$$T_{z-} = \frac{\frac{1}{6} P_{xx} \cdot \frac{1}{6} P_{r0} \cdot A_{r0}'}{d_{z-}^3}, \quad (22)$$

## C. Ludność miast:

$$P_x = P_x^b + \pi M_{xx} + \pi M_{rxx}, \quad (23)$$

$$P_r^b = (1 + r_x) P_{x0}, \quad (24)$$

$$\beta_x = \varepsilon_1 + \varepsilon_2 + \varepsilon_3, \quad (25)$$

$$\beta_x = \frac{\sum \beta_x \cdot P_{x0}}{\sum P_{x1}}, \quad (26)$$

$$M_{xx} = \frac{(\beta_x - \beta_e) P_x^b + (Q_x - Q_e^2) P_x^b + \sum (T_y - T_e) P_x^b + (A'_{x0} - A'_e) P_x^b}{D}, \quad (27)$$

$$M_{rxx} = P_x^b \cdot \sum \frac{n_r P_{ro} \cdot m_x P_{x0}}{d_{xx}^2}. \quad (28)$$

W testowaniu modelu symulacyjnego z poszczególnymi zmiennymi objaśniającymi powiązано czynniki skalujące oszacowane na podstawie obserwacji statystycznych.

Załącznik 2

### MODEL OPTIMALIZACYJNY

#### Oznaczenia:

- $a_j^*$  — optymalna produktywność rolnictwa w subregionie  $j$ ,
- $c_{ij}$  — jednostkowe koszty transportu na linii  $ij$ ,
- $d_{ij}$  — odległość między miastami  $ij$ ,
- $d'_{ij}$  — odległość między subregionami  $ij$ ,
- $u_{ij}$  — cena przetargowa mieszkania w mieście  $i$ , jaką gotowa jest zapłacić osoba czynna zawodowo pracująca w mieście  $j$ ; w obliczeniach zastosowano cenę netto, tj. cenę po potrąceniu czynszu,
- $v_{ij}$  — korzyści zewnętrzne osiągane przez przedsiębiorstwa wskutek przesunięcia jednego miejsca pracy z miasta  $j$  do miasta  $i$ , wyrażone wysokością opłaty (ceny przetargowej) jaką przedsiębiorstwa gotowe są uiścić za to przesunięcie,
- $w_{ij}$  — zysk z jednej tony produkcji rolnej z subregionu  $j$  zbywanej w subregionie  $i$  (*loco* miejsce nadania); innym sposobem wyrażania preferencji może być cena przetargowa netto (powyżej kosztów produkcji) jaką rolnik z subregionu  $i$  gotów jest zapłacić za możliwość użytkowania 1 ha gruntów rolnych w subregionie  $j$ ,
- $A_{ij}$  — wielkość produkcji rolnej wytworzonej w subregionie  $j$  i zbywanej w mieście  $i$ ,
- $A_{kj}$  — wielkość produkcji dowożonej do miasta  $k$  w zależności od liczby ludności i zatrudnienia w tym mieście,
- $B_j, B_0$  — górna i dolna granica produktywności rolnictwa w subregionie  $j$ ; poza tymi granicami produkcja nie może być prowadzona,
- $E_j$  — początkowa liczba miejsc pracy w mieście  $j$ ,
- $E_{ij}$  — liczba miejsc pracy przesuwanego z miasta  $j$  do miasta  $i$  w procedurze optymalizacyjnej,
- $E_{kj}$  — liczba miejsc pracy w mieście  $k$  zajętych przez pracowników dojeżdżających z miasta  $j$ ,
- $E_j^*$  — liczba miejsc pracy w mieście  $j$  po przesunięciach wynikających z procedury optymalizacyjnej,
- $G_{ij}$  — interakcje między przemysłami zlokalizowanymi w miastach  $i$  oraz  $j$  (przepływy produktów przemysłowych obliczone za pomocą równania grawitacji),
- $H_i$  — maksymalna wielkość miasta  $i$  określona wielkością jego zasobów mieszkaniowych,
- $H_{oi}$  — minimalna wielkość miasta  $i$  określona przez zapewnioną liczbę miejsc pracy,

- $I_k, J_k$  — współczynniki określające zależność wielkości produkcji rolnej dowożonej do miasta  $k$  od liczby ludności i zatrudnienia w tym mieście,
- $K_j$  — zdolność przedsiębiorstw do tworzenia nowych miejsc pracy w mieście  $j$ ,
- $L_j$  — obszar użytków rolnych w subregionie  $j$ ,
- $M_i$  — minimalna liczba miejsc pracy w mieście  $i$  (ograniczenie socjalne),
- $N_i, N_{oi}$  — maksymalny i minimalny procent ludności czynnej zawodowo miasta  $i$  pracującej w innych miastach,
- $N_j, N_{oj}$  — maksymalny i minimalny procent pracowników miasta  $j$  dojeżdżających z innych miast,
- $P_i, P_j$  — ludność zawodowo czynna w miastach  $i$  oraz  $j$ ,
- $P_{ij}$  — ludność zawodowo czynna zamieszkała w mieście  $i$  pracująca w mieście  $j$ ,
- $P_{ik}$  — ludność zawodowo czynna dojeżdżająca do pracy w mieście  $k$  z miasta  $i$ ,
- $P_{kj}$  — ludność zawodowo czynna miasta  $k$  przybyła z miasta  $j$ ,
- $P$  — ogólna liczba ludności w regionie,
- $P_i^*, P_j^*$  — ludność zawodowo czynna w miastach  $i$  oraz  $j$  po przemieszczeniach wynikających z procedury optymalizacyjnej,
- $Q_i$  — koszty ochrony środowiska przyrodniczego ponoszone przez przemysł miasta  $i$ ,
- $R_i$  — koszty ponoszone przez ludność miasta  $i$  wskutek zanieczyszczenia środowiska przyrodniczego,
- $S_i$  — obciążenia ludności miasta  $i$  nakładane przez środowisko (instytucje) społeczne (opłaty, podatki),
- $T_p^*$  — dojazdy do pracy drogą  $y$  wynikające z optymalnego powiązania ludności czynnej zawodowo z ośrodkami zatrudnienia,
- $T_E^*$  — przepływy produktów przemysłowych drogą  $y$  wynikające z rozmieszczenia przemysłu po optymalizacji,
- $T_A^*$  — przepływy produktów rolnych drogą  $y$  wynikające z rozmieszczenia rolnictwa po optymalizacji,
- $Z_i$  — obciążenia przemysłu miasta  $i$  nakładane przez środowisko (instytucje) społeczne (opłaty, podatki).

#### Funkcja celu:

$$\text{Max} = \sum_j \left[ \sum_i P_{ij} (u_{ij} - R_i - S_i - c_{ij} d_{ij}) + \sum_i E_{ij} (v_{ij} - Q_i - Z_i - E_j \cdot d_{ij}^2) + \sum_i A_{ij} (w_{ij} - c_{ij} \cdot d_{ij}^2) \right]$$

#### Ograniczenia:

$$\sum_i E_{ij} = E_j \quad (1)$$

$$\sum_j E_{kj} \leq \sum_i P_{ik} \quad (2)$$

$$\sum_j E_{ij} \geq M_i \quad (3)$$

$$\sum_j (i_j) \leq K_i \quad (4)$$

$$\sum_j A_{ij} \geq B_0 L_j \quad (5)$$

$$\sum_j A_{ij} \leq B_j L_j \quad (6)$$

$$\sum_j A_{kj} \leq \sum_j (I_k P_{kj} + J_k E_{kj}) \quad (7)$$

$$\sum_j P_{ij} \leq H_i \quad (8)$$



$$\sum_j P_{ij} \geq H_{oi} \quad (9)$$

$$\sum_{j \neq i} P_{ij} \leq N_i P_i \quad (10)$$

$$\sum_{i \neq j} P_{ij} \leq N_j P_j \quad (11)$$

$$\sum_{j \neq i} P_{ij} \geq N_{oi} P_i \quad (12)$$

$$\sum_{i \neq j} P_{ij} \geq N_{oj} P_j \quad (13)$$

$$\sum_i \sum_j P_{ij} = P \quad (14)$$

lub

$$\sum_j P_{ij} = P_i \quad (15)$$

$$P_{ij} \geq 0 \quad (16)$$

$$E_{ii} \geq 0 \quad (17)$$

$$A_{ij} \geq 0 \quad (18)$$

**Rozwiązanie:**

$$P_i^* = \sum_j P_{ij} \quad (19)$$

$$P_j^* = \sum_i P_{ij} \quad (20)$$

$$E_j^* = \sum_i E_{ij} \quad (21)$$

$$a_j^* = \sum_i A_{ij}/L_j \quad (22)$$

$$T_{i,y}^* = \sum_{ij,y} P_{ij} \quad (23)$$

$\sum_{ii,y}$  — suma wszystkich czynnych zawodowo dojeżdżających do pracy w kierunkach  $ij$  drogą  $y$ .

$$T_{E,y}^* = \sum_{ij,y} G_{ij} \quad (24)$$

$\sum_{ii,y}$  — suma wszystkich produktów przemysłowych przewożonych w kierunkach  $ij$  drogą  $y$ .

$$T_{A,y}^* = \sum_{ij,y} A_{ij} \quad (25)$$

$\sum_{ii,y}$  — suma wszystkich produktów rolnych przewożonych w kierunkach  $ij$  drogą  $y$ .

LUDWIK MAZURKIEWICZ

**Teoria katastrof i bifurkacji  
oraz jej związek z nowym podejściem systemowym  
w geografii społeczno-ekonomicznej  
— na przykładzie zastosowania w teorii miejsc centralnych\***

*Catastrophe theory and bifurcation and a new system approach  
as applied in human geography — the case of central place theory*

Zarys treści. W artykule przedstawiono, na podstawie literatury przedmiotu, dynamiczny model miejsc centralnych oparty na koncepcji systemu samoorganizującego się. Sformułowano również własną, uproszczoną wersję tego modelu. Dzięki odniesieniu do wspomnianej koncepcji, lepiej niż dotychczas stosowane modele opisuje on skomplikowane zachowanie systemu miejsc centralnych, przede wszystkim zaś ujawniające się w tym zachowaniu tendencje do nagłych i nieprzewidzianych zmian. Podstawowym zadaniem artykułu jest interpretacja tych zmian w kategoriach pojęć i założeń teorii katastrof i bifurkacji.

Wśród ujęć teoretycznych, jakie pojawiły się w ostatnim dziesięcioleciu w geografii społeczno-ekonomicznej, zapożyczone z obszaru badawczego innych dziedzin wiedzy, dwa wywołały szczególnie duże zainteresowanie. Są to: teoria katastrof i bifurkacji (*catastrophe theory and bifurcation*) oraz koncepcja systemu samoorganizującego się (*theory of self-organizing system*). Zainteresowanie nimi wynika z istotnych przeformułowań, które za ich przyczyną nastąpiły w podejściu do zagadnienia modelowania systemów stanowiących przedmiot badania geografii społeczno-ekonomicznej. Do tej pory przedstawianie powyższych systemów opierało się, generalnie rzecz biorąc, na założeniu o statycznym charakterze zależności w ich strukturze oraz na postulacie dotyczącym tendencji formowania stanu równowagi tej struktury jako najważniejszym czynnikiem określającym zachowanie systemu. Nowe ujęcia proponują zupełnie odmienny punkt widzenia. Zgodnie z koncepcją systemu samoorganizującego się (KSS) podstawową właściwością struktury systemu jest dynamiczna natura formujących ją związków, czynnikiem decydującym o zachowaniu systemu jest natomiast

\* Artykuł jest nieco zmienioną i poszerzoną wersją referatu przedstawionego na Ogólnopolskiej Konferencji „Podstawy metodologiczne geografii” w Białejewku (18—22 maja 1986 r.)

tendencja do przebywania w stanach dalekich od równowagi, o wysokiej organizacji struktury. Tak rozumiany system nie jest obiektem, którego rozwój daje się łatwo przedstawiać czy przewidywać. Zachowuje się on w sposób nieoczekiwany i często skomplikowany, czego przejawem jest pojawianie się w układzie określających jego strukturę zależności, częstych niestabilności i gwałtownych zmian noszących nazwę katastrof. Badaniem deformacji i perturbacji związków i zależności między określonymi cechami (wielkościami) zachodzących w czasie zajmuje się teoria katastrof i bifurkacji (TKiB).

Prac związanych z każdym z powyższych ujęć z osobna ukazało się jak dotąd sporo, nieliczne są natomiast takie, w których problematyka zastosowania KSS do modelowania przestrzennych systemów o charakterze społeczno-ekonomicznym uzupełniona jest o zagadnienia z zakresu TKiB. Artykuł niniejszy stanowi przykład takiego opracowania. Ma on za zadanie przybliżyć problematykę KSS oraz niektóre elementarne zagadnienia TKiB z punktu widzenia ich zastosowania do przedstawiania zachowania systemu miejsc centralnych oraz interpretacji występujących w tym zachowaniu perturbacji i zaburzeń.

Dalsze rozważania związane z realizacją powyższego zadania podzielono na trzy części. W pierwszej dokonano ogólnej charakterystyki TKiB przedstawiając tylko te podstawowe założenia i pojęcia, które są niezbędne do zrozumienia wywodów następujących później. W drugiej części omówiono w ogólnym zarysie KSS, w trzeciej natomiast, opierając się na zapożyczonych z literatury przedmiotu hipotezie (Allen i Sanglier 1979, 1981) o samoorganizującej się naturze systemu miejsc centralnych, przedstawiono własne podejście, uzupełniające tę hipotezę o rozwiązania i postulaty z zakresu TKiB, pozwalające udowodnić, że skłonność do zaburzeń i nagłych zmian w zachowaniu systemu jest właściwością przysługującą z natury temu systemowi.

Przeprowadzona dalej analiza nie dotyczy w gruncie rzeczy żadnego określonego systemu rzeczywistego. Pojęcie „system miejsc centralnych” zostanie tutaj zastosowane w tym znaczeniu, jakie przypisuje mu się w teorii miejsc centralnych, a więc w odniesieniu do pewnego zbioru obiektów idealnych, będących skrajnie uproszczonymi odwzorowaniami elementów świata rzeczywistego. Przyjęcie za podstawę uproszczonego obrazu rzeczywistości ułatwi interpretację zachowania systemu miejsc centralnych w terminach obydwu wspomnianych ujęć teoretycznych i pozwoli lepiej odczytać związki między nimi.

### **Teoria katastrof i bifurkacji — niektóre podstawowe zagadnienia**

TKiB jest dziedziną wiedzy wchodzącą w skład matematyki stosowanej. Znalazła ona zastosowanie w wielu naukach społecznych, w tym również w geografii społeczno-ekonomicznej. W tej ostatniej uprawiana jest wprawdzie od niedawna, mimo to liczba pozycji jej poświęconych jest już duża.



Podstawowe znaczenie wśród nich, ze względu na systematyczną prezentację przedmiotu, ma praca A. G. Wilsona (1981). Z niej właśnie zapożyczono najważniejsze pojęcia i założenia, które przedstawiono w niniejszym rozdziale.

W TKiB oddziela się od siebie zagadnienie bifurkacji oraz teorię katastrof, traktując tę ostatnią jako specjalny przypadek tego pierwszego. Za A. G. Wilsonem (1981, s. 33 oraz 42–43) przyjmuje się, że zagadnienie bifurkacji dotyczy równań różniczkowych z punktu widzenia występowania pewnych wartości ich parametrów (tzw. wartości krytycznych), przy których zmienia się natura rozwiązań tych równań.

Aby zilustrować powyższą definicję przedstawiono prosty przykład dotyczący procesu wzrostu populacji, rozumianej dość szeroko jako zbiór ludzi bądź ich działalności, związanej z określonym obszarem (miejscem). Proces wzrostu populacji opisano przy użyciu trzech modeli, które zaprezentowano w kolejności wzrastającego stopnia ich złożoności. Najprostszy model ma postać równania różniczkowego z jednym parametrem. Oznaczając wielkość populacji w danym momencie czasu jako  $x$ , można równanie różniczkowe opisujące zmianę tej wielkości ( $dx$ ) w czasie  $dt$  zapisać jako

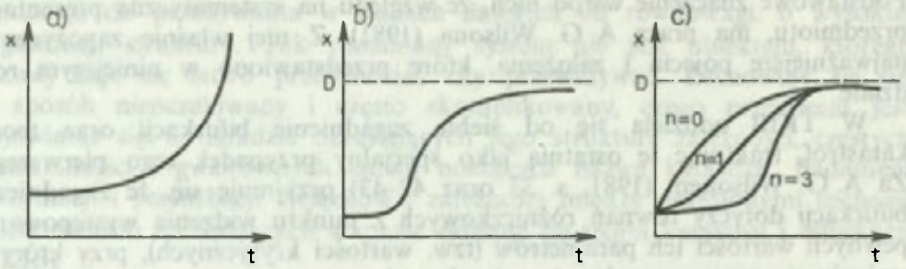
$$\frac{dx}{dt} = kx, \quad [1]$$

gdzie  $k$  jest współczynnikiem proporcjonalności (por. Perkal 1967, s. 86). Zgodnie z równaniem [1] zmiana wielkości populacji jest proporcjonalna do jej rozmiarów w danym momencie czasu. Rozwiązaniem równania jest funkcja przedstawiona na rycinie 1a. Opisuje ona tzw. prawo wzrostu nieograniczonego w praktyce nie spotykanego wśród populacji badanych przez geografię społeczno-ekonomiczną.

Przedstawiając wzrost tych populacji lepsze dopasowanie do rzeczywistości otrzymuje się stosując prawo wzrostu ograniczonego. Opisuje je równanie różniczkowe będące modyfikacją równania [1]. To bardziej złożone równanie uzyskuje się wstawiając w wyrażenie [1] czynnik  $(D-x)$ , gdzie  $D$  jest nowym parametrem i oznacza tzw. pułap — pewną maksymalną wartość, jaką może przyjąć wielkość populacji (por. Perkal 1967, s. 88–90). Uwzględniając podany czynnik, otrzymuje się na podstawie równania [1]

$$\frac{dx}{dt} = k(D-x), \quad [2]$$

zgodnie z którym tempo wzrostu populacji jest proporcjonalne do istniejącej w danym momencie wielkości tej populacji ( $x$ ) oraz dalszych możliwości rozwoju,  $(D-x)$ , określonych wielkością różnicy między pułapem  $D$  a już osiągniętymi przez populację rozmiarami. Rozwiązaniem równania [2] jest krzywa logistyczna, której graficzny obraz przedstawia rycina 1b. Krzywa ta ilustruje proces, w którym początkowo, gdy możliwości rozwoju populacji są duże, jej wzrost ma charakter wykładniczy, z biegiem czasu jednak, w miarę wyczerpywania tych możliwości, tempo wzrostu maleje, zmniejszając się w ostatniej fazie do zera.



Ryc. 1. Rozwiązania równań opisujących proces wzrostu populacji  
 Various shapes of functions describing the process of population growth

Krzywa przedstawiona na rycinie 1b jest jedną spośród wielu możliwych opisujących prawo wzrostu ograniczonego. Można je wszystkie otrzymać w ramach jednego równania, wprowadzając dodatkowy parametr do równania [2] (por. Wilson 1981, s. 45).

$$\frac{dx}{dt} = k(D - x)x^n \quad [3]$$

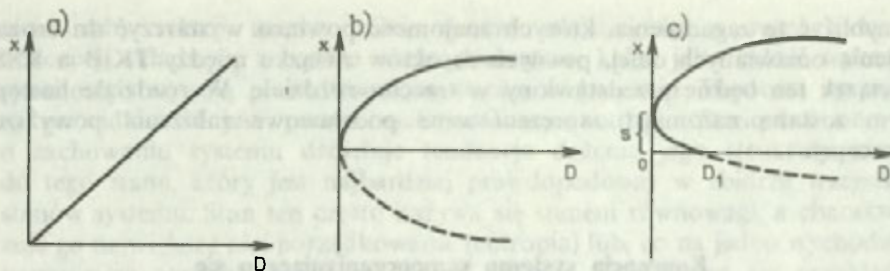
Powyższa postać równania różniczkowego jest przykładem formuły interesującej z punktu widzenia zagadnienia bifurkacji. Spośród trzech parametrów najważniejszy jest parametr  $n$ , dla którego różnych wartości otrzymuje się różne przebiegi krzywej będącej rozwiązaniem równania. Na rycinie 1c podane są przykłady trzech takich rozwiązań — każdemu odpowiada inna krzywa z podaną wartością parametru. Przedstawione wartości parametrów należy traktować jak przykłady wartości krytycznych, przy których zmienia się charakter rozwiązania równania różniczkowego.

Problematyka teorii katastrof stanowi, jak już wspomniano, szczególnie przypadek tej, z którą ma się do czynienia w zagadnieniu bifurkacji. Dotyczy ona mianowicie stanów równowagi określonych układów, gdy funkcja opisująca taki stan zawiera w swoim przebiegu fragment niestabilny, który odznacza się tym, że każdej wartości zmiennej niezależnej odpowiadają co najmniej dwie wartości zmiennej zależnej. Obrazem graficznym takiej niestabilności jest najczęściej dość gwałtowny skok w przebiegu funkcji (por. Wilson 1981, s. 4). Bardziej ogólny charakter zagadnienia bifurkacji wynika stąd, że obejmuje ono zarówno przypadki właściwe dla teorii katastrof, gdy funkcja będąca rozwiązaniem równania różniczkowego wyznacza pewną powierzchnię równowagi, jak również przypadki, w których funkcja odnosi się do sytuacji nie dającej się ująć w kategoriach pojęcia równowagi.

W przypadku sytuacji opisanej równaniem [3], można również mówić o problemie równowagi. Z matematycznego punktu widzenia stan tej równowagi opisany jest przez warunek

$$\frac{dx}{dt} = 0.$$





Ryc. 2. Związek między wielkością populacji a pojemnością miejsca  
Relations between the population size and carrying capacity of the place

który jest spełniony przy  $k = 0$ ,  $x'' = 0$ , lub

$$D - x = 0 \quad [4]$$

W sytuacji gdy  $D$  jest stałe, równowaga jest spełniona dla jednego tylko  $x$ , takiego, że  $x = D$ . Można sobie jednak wyobrazić, że  $D$  zmienia się w czasie. W odniesieniu do rzeczywistości ma to miejsce wówczas, gdy zmienia się pojemność danego miejsca w przestrzeni ze względu na możliwość do umieszczenia tam liczby elementów składających się na badaną populację. Przy założeniu, że  $D$  jest zmienną, warunek [4] można przedstawić graficznie jak pokazano to na rycinie 2a, gdzie otrzymana funkcja liniowa jest krzywą, czy też raczej prostą równowagi, opisującą zbiór wartości przyjmowanych przez obydwie zmienne,  $D$  i  $x$ , dla których spełniony jest podany warunek.

Załóżmy teraz, że czynnik  $(D - x)$  w omawianym równaniu różniczkowym przyjmuje inną postać, mianowicie  $(D - x^2)$ , zgodnie z którą możliwość rozwoju populacji maleje szybciej niż poprzednio, w tempie wyznaczonym przez kwadrat wzrostu wielkości populacji. Przyjmując dalej, że  $D$  jest zmienną, można dla powyższego przypadku zapisać warunek [4] jak następuje

$$D - x^2 = 0$$

skąd

$$x = \pm \sqrt{D} \quad [5]$$

Równość [5] przedstawiono na rycinie 2b. Krzywa równowagi prezentująca tę równość nie wykazuje jak widać niestabilności w zbiorze wartości  $x$  większych od zera. Niestabilność ta ujawni się jednak wówczas, gdy uwzględni się pewien dodatkowy czynnik  $s$  (ryc. 2c). Obszar niestabilności czy też katastrofy wyznaczony jest na tej rycinie w przedziale  $(0, D_1)$ .

Rycina 2c prezentuje najprostszy typ katastrofy, tzw. katastrofę w kształcie fałdu (ang. *fold catastrophe*). W dalszym ciągu artykułu zaprezentowano inne przykłady katastrof.

W rozdziale tym dostarczono pewnych tylko, elementarnych informacji o problematyce TKiB pozwalających przynajmniej w podstawowym zakresie



przybliżyć te zagadnienia, których znajomość powinna wystarczyć do zrozumienia omawianych dalej, pewnych aspektów związku między TKiB a KSS. Związek ten będzie przedstawiony w trzecim rozdziale. W rozdziale następnym zostaną natomiast zaprezentowane podstawowe założenia powyższej koncepcji.

### **Koncepcja systemu samoorganizującego się — podstawowe pojęcia i założenia**

Pojęcie systemu samoorganizującego się pojawiło się w geografii społeczno-ekonomicznej stosunkowo niedawno, dzięki pracom dwóch naukowców z Uniwersytetu w Brukseli, którzy wprawdzie zajmują się chemią fizyczną, ostatnio jednak są związani również z badaniami dynamiki układów przestrzennych (Allen i Sanglier 12979, 1981)<sup>1</sup>. Ich koncepcja stanowi istotny krok naprzód jeśli chodzi zarówno o zagadnienie odwzorowywania skomplikowanej struktury układów przestrzennych badanych w ramach geografii społeczno-ekonomicznej jak również wyjaśnianie ich zachowania. Nie jest to jednak, jak mogłoby się wydawać, podejście całkowicie odmienne w porównaniu z koncepcjami systemowymi stosowanymi dotychczas — niektóre ich elementy można bowiem znaleźć wśród jego założeń. Aby lepiej uzmysłowić sobie istotę nowej koncepcji, warto przypomnieć podstawowe zasady, na których opierają się wcześniejsze ujęcia, szczególnie zaś te charakterystyczne ich aspekty, które zostały zaadaptowane w ramach KSS.

Jak wiadomo pojęcie systemu wprowadzone zostało do geografii społeczno-ekonomicznej przez P. Haggetta (1965), który — posługując się kategorią tzw. systemu otwartego — przedstawił nowy sposób odwzorowywania struktury przestrzennej regionu węzłowego. W procesie rozwoju paradygmatu systemowego, zapoczątkowanego pracą P. Haggetta, można wyróżnić dwa etapy poprzedzające pojawienie się KSS. Pierwszy trwał od początku lat siedemdziesiątych. W tym okresie badania koncentrowały się przede wszystkim wokół problemu identyfikowania struktury zjawisk stanowiących przedmiot analizy w kategoriach systemowych, posługując się głównie pojęciem systemu otwartego, a więc takiego, który ma związki z własnym otoczeniem. Dominowało przy tym przekonanie o deterministycznej naturze zależności zachodzących między elementami w systemie, któremu równocześnie towarzyszył brak określonych hipotez odnoszących się do zachowania systemu jako całości.

Poszukiwanie takich hipotez doprowadziło do pojawienia się nowej zupełnie odmiennej koncepcji systemu. Zapoczątkował ją A. G. Wilson (1970). Była ona znana pod nazwą koncepcji systemu statystycznego (por. Chapman 1977). W przeciwieństwie do poprzedniej koncepcji, gdzie rozpatrywany system był zbiorem pewnej niewielkiej liczby elementów oraz odpowied-

<sup>1</sup> Z polskich autorów KSS zastosowali po raz pierwszy R. Domański i A. P. Wierzbicki (1983); por. także R. Domański (1983).

niej liczby relacji między nimi, system analizowany w ramach nowej koncepcji składa się z bardzo wielu elementów, które jako całość wykazują określoną statyczną prawidłowość w swoim zachowaniu. Hipotezą opisującą tę prawidłowość jest prawo maksymalizacji entropii. Stwierdza ono, że o zachowaniu systemu decyduje tendencja dążenia jego struktury zawsze do tego stanu, który jest najbardziej prawdopodobny w zbiorze wszystkich stanów systemu. Stan ten często nazywa się stanem równowagi, a charakteryzuje go największe nieuporządkowanie (entropia) lub, co na jedno wychodzi — najmniejsze zorganizowanie struktury systemu. Posługując się przykładem z zakresu klasycznej teorii miejsc centralnych, stan takiej równowagi opisuje model Christallera. Większym zorganizowaniem struktury (czyli oddaleniem od stanu równowagi) odznacza się model Loscha. Dyskusja na temat obydwu modeli w kategoriach statystycznego podejścia maksymalizującego entropię jest przedstawiona w pracy L. Mazurkiewicza (1985).

Różnice między powyższymi koncepcjami sprowadza się po pierwsze do zagadnienia odmiennej natury związków w systemie, które mają z jednej strony deterministyczny, a z drugiej statystyczny charakter. Po drugie, w przeciwieństwie do realizowanego w pierwszej koncepcji poznawczego postulatu o otwartości badanego systemu, w koncepcji statystycznej obowiązuje założenie, zgodnie z którym rozpatrywany system jest systemem zamkniętym (bez tego założenia, niemożliwe byłoby zresztą formułowanie wniosków o prawidłowości rządzącej jego zachowaniem).

Obecny etap rozwoju paradygmatu systemowego w obszarze badawczym geografii społeczno-ekonomicznej wiąże się z pojawieniem KSS. Z podejściem właściwym dla pierwszego etapu łączy ją postulat otwartości systemu oraz założenie o deterministycznej naturze niektórych zależności w systemie. W odniesieniu do drugiej koncepcji wspólna jest teza o występowaniu w systemie również własności o statystycznym charakterze jak i to, że system wykazuje określone prawidłowości w swoim zachowaniu. Tym, co przede wszystkim różni nową koncepcję od poprzednich jest fakt, że ta pierwsza uwzględnia zmiany w czasie, jest więc koncepcją dynamiczną.

KSS nawiązuje do sformułowanej w 1977 r. w fizyce teorii struktur dyspacyjnych. Są to struktury, które dzięki swej otwartości wymieniają z otoczeniem energię i materię, co z kolei pozwala im pozostawać w stanach dalekich od równowagi termodynamicznej. Przejście z jednego takiego stanu do innego struktury te zawdzięczają fluktuacjom o statystycznym charakterze, stąd też często ich zachowanie określane jest mianem porządku zrodzonego z fluktuacji (*order from fluctuations*; por. A. G. Wilson 1981, s. 156–157 oraz 229–230). Podstawowe założenia tej teorii znajdują odbicie w założeniach KSS.

Zgodnie z powyższą koncepcją najważniejszą cechą systemu jest otwartość na wymianę energii z otoczeniem, umożliwiająca rozwój (ewolucję) struktury systemu w czasie. W strukturze tej wyróżnia się poziom mikroskopowy, w którym zachodzące procesy mają postać zmian statystycznych (fluktuacji) oraz poziom makroskopowy, określony przez związki o deterministycznej naturze. Te ostatnie mają charakter dodatniego sprzężenia zwrotnego. Oznacza to, że zmiana wielkości właściwych dla pewnej grupy elementów



w systemie powoduje zmianę w wielkościach charakteryzujących inną ich grupę. Nowa zmiana wywołuje ponowną w pierwszej grupie wielkości, ta z kolei znajduje odbicie w następnej zmianie wśród wielkości drugiej grupy itd., przy czym przekazywany efekt polega na wzroście albo na zmniejszaniu pewnych wartości przypisywanych rozpatrywanym wielkościom (cechom). Zachowanie systemu w czasie przybiera postać szeregu następujących po sobie zmian, które w momencie powstawania mają postać pewnych niestabilności na poziomie mikroskopowym, wywołanych losowymi przyczynami. Gdy przekraczają pewien krytyczny poziom, fluktuacje te zostają przenoszone (a równocześnie wzmacniane) w sferze współzależności o deterministycznym charakterze, prowadząc do zmian w makroskopowej strukturze systemu. Ewolucja tego rodzaju jest oczywiście możliwa, gdy system ma zapewniony ciągły dopływ energii pozwalający na podtrzymanie stanów organizacji struktury osiąganych w procesie rozwoju. Pojawiające się w miarę upływu czasu zmiany w strukturze systemu stanowią wyraz zachodzącego w nim procesu samoorganizacji. Ujawnia się on jako tendencja do przebywania w stanach o wysokim stopniu zorganizowania struktury, co system zawdzięcza istniejącej w układzie jego zależności pętli dodatniego sprzężenia zwrotnego (por. Allen i Sanglier 1979, 1981).

Z formalnego punktu widzenia występujące w systemie zależności o deterministycznym charakterze są opisane przy pomocy równań różniczkowych, czynniki losowe uwzględnia się natomiast pod postacią parametrów tych równań. Pojawieniu się fluktuacji w systemie odpowiada w tym kontekście zmiana wartości krytycznej parametru(ów) równania różniczkowego, co jak wiadomo prowadzi do otrzymania innego rozwiązania, przedstawiającego funkcję właściwą dla określonej wartości krytycznej parametru. Funkcja ta opisuje nowy stan struktury systemu.

### **System miejsc centralnych jako przykład systemu samoorganizującego się**

Pojęcie „systemu samoorganizującego się” zostało po raz pierwszy użyte w teorii miejsc centralnych w cytowanej już kilkakrotnie pracy P. M. Allena i M. Sangliera (1979, 1981) poświęconej dynamicznemu modelowi ośrodków centralnych. Model przedstawiony tutaj opiera się w dużej części na powyższym opracowaniu, stanowiąc równocześnie modyfikację zaproponowanego tam mechanizmu w kierunku uwzględnienia niektórych podstawowych zagadnień z zakresu TKiB. Na przykładzie tego modelu pokazano pewne aspekty związku między ową teorią a KSS, przede wszystkim zaś przedstawiono interpretację zjawiska fluktuacji (bifurkacji) w kategoriach pojęcia „katastrofy”.

Opierając się na podstawowym założeniu wprowadzonym przez wymienionych wyżej autorów, przyjmuje się, że system miejsc centralnych jest systemem otwartym, pobiera bowiem energię potrzebną do utrzymania swojej struktury w stanach osiąganych w procesie rozwoju. Miarą tej



energii są wydatki przedsiębiorców na podtrzymanie prowadzonej działalności usługowej. Jak również dochody konsumentów przekazywane na zakup dóbr i usług. Zależności w systemie mające deterministyczną naturę określone są przez związek między popytem zgłaszanym przez ludzi a wielkością zbioru miejsc pracy w usługach powstających jako reakcja na ten popyt<sup>2</sup>. Owa zależność wyrażona jest w kategoriach tzw. mnożnika bazy ekonomicznej miasta, zgodnie z którym pewien początkowy wzrost ludności miejskiej (popytu) powoduje pojawienie się zatrudnienia w sektorze usługowym. Zatrudnienie to wywołuje ponowny wzrost liczby ludności, któremu towarzyszy następne powiększenie zatrudnienia w usługach, pociągające za sobą kolejny przyrost liczby mieszkańców itd. Powstaje pętla sprzężenia zwrotnego, w której przyrost działalności ekonomicznej powoduje wzrost ludności i na odwrót. Pojawiające się na przemian przyrosty ludności i zatrudnienia w usługach występują nie tylko w jednym miejscu (mieście), ale mają właściwość przenoszenia się w przestrzeni. W proponowanym tutaj podejściu transmisja ta jest modelowana przy pomocy równania opisującego potencjał ludnościowy miejsca. Cechą tych zmian jak również zmian indukowanych w innych miejscach jest to, że stają się z czasem coraz mniejsze i w zasadzie po pewnym okresie proces rozwoju, spowodowany początkowym wzrostem ludności, powinien ulec zahamowaniu. Tak byłoby, gdyby nie fluktuacje pojawiające się na poziomie mikroskopowym. Mają one różną postać: może to być przypadkowy wzrost gęstości ludności (a co za tym idzie, wielkości popytu) w jakimś miejscu, może to być także decyzja podjęta przez jednego lub niewielu przedsiębiorców, dotycząca lokalizacji nowych miejsc pracy. W każdym przypadku powstanie fluktuacja (zaburzenie) indukująca zmiany w różnych miejscach. Zmiany te, przenoszone i wzmacniane przez mechanizm sprzężenia zwrotnego, prowadzą do reorganizacji dotychczasowej struktury przestrzennej systemu miejsc centralnych. Przejawem tej reorganizacji jest zanikanie istniejących miejsc, powstawanie nowych, przesunięcia w strukturze hierarchicznej.

Występujące w systemie zależności o charakterze deterministycznym opisane są przez układ czterech równań. Dwa pierwsze zostały zapożyczone ze wspomnianej już pracy (Allen i Sanglier 1979). Pierwsze z nich opisuje rozwój ludności ( $x_i$ ) w miejscu  $i$  w czasie

$$\frac{dx_i}{dt} = bx_i \left( D + \sum_h a^h y_i^h - x_i \right), \quad [6]$$

gdzie  $b$  dotyczy tempa wzrostu ludności. Jak widać, wyrażenie [6] przypomina

<sup>2</sup> W zawartych w tym rozdziale rozważaniach układem odniesienia nie jest, jak już wspomniano na początku, sytuacja rzeczywista, lecz sytuacja wyidealizowana. Nie chodzi tu zatem o jakieś konkretne dobro czy dobra, związany z nimi mechanizm podaży i popytu, zdeterminowany określonym typem gospodarki występującej w rzeczywistości, np. gospodarki rynkowej lub planowanej centralnie. Mowa jest natomiast o dobrach centralnych, podaży i popycie na te dobra oraz pewnym skrajnie uproszczonym typie gospodarki, a więc kategoriach będących idealizacjami zjawisk rzeczywistych, stanowiących właściwy przedmiot teorii miejsc centralnych.

przedstawione wcześniej równanie opisujące prawo wzrostu ograniczonego, z tym jednak, że jako dodatkowy występuje tu czynnik w środku nawiasu. Bez tego czynnika rozwiązaniem równania jest krzywa logistyczna (ryc. 1b). Obecność dodatkowego wyrażenia w nawiasie sprawia, że kształt krzywej jest bardziej skomplikowany. Wyrażenie to opisuje kolejne przyrosty ludności, związane poprzez parametr  $a^h$  z porcjami zatrudnienia  $y_i^h$  w sektorze usługowym  $h$ , lokalizowanymi w miejscu  $i$ . Ponieważ zakłada się, że każda z tych porcji pojawia się w innym czasie, krzywa logistyczna będąca rozwiązaniem powyższego równania ma kształt przedstawiony na rycinie 3. Pokazuje ona proces rozwoju ludności każdego miejsca, przy czym zmiany uwidoczniające się w postaci kolejnych schodków są skutkiem występowania fluktuacji w systemie.

Do obliczenia liczby miejsc pracy ( $y_i^h$ ) w sektorze  $h$  w miejscu  $i$  w danym czasie, stosuje się inne równanie różniczkowe

$$\frac{dy_i^h}{dt} = ky_i^h (c_i^h - y_i^h), \quad [7]$$

które jest identyczne z równaniem [2] opisującym prawo wzrostu ograniczonego. Wielkość  $D_i^h$  jest pojemnością miejsca  $i$ , liczoną jako potencjalna liczba zatrudnionych w sektorze  $h$  w danym miejscu. Ta potencjalna wielkość zatrudnienia jest funkcją popytu,  $P_i^h$ , zgłaszanego w miejscu  $i$  na dobra i usługi

$$C_i^h = f(P_i^h) = u^h P_i^h, \quad [8]$$

przy czym popyt  $P_i^h$  w miejscu  $i$  jest proporcjonalny do potencjału ludnościowego danego miejsca

$$P_i^h = q \left( \sum_j x_j^i d_{ij}^{-\alpha} + x_i^i \right), \quad [9]$$

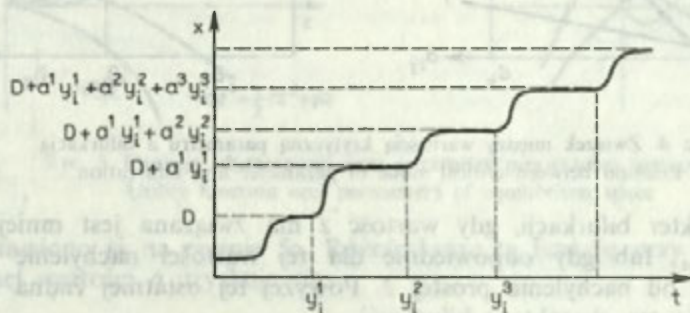
W powyższym układzie równań występują dwa parametry: parametr  $r$ , związany ze zmianą odnoszącą się do liczby ludności i charakteryzujący tę ludność w kategoriach zgłaszanego przez nią popytu oraz parametr  $B$  odnoszący się do zmiennej odległości. Zakłada się, że zmiana wielkości tych parametrów odzwierciedla wpływ czynnika losowego. Zwiększenie lub zmniejszenie parametru  $r$  może być interpretowane jako przypadkowa, w skali całego systemu, zmiana siły nabywczej ludności w miejscu  $i$ . Również zmiana wielkości  $B$  może wynikać z przypadkowych przyczyn, np. nowej inwestycji poprawiającej dostępność pewnych miejsc.

Nie przy każdej zmianie wartości któregoś z powyższych parametrów wpływ czynnika losowego znajduje odbicie w zmianie struktury systemu. Aby zmiana taka mogła mieć miejsce musi zostać przekroczona wartość krytyczna parametru. Ma ona wówczas charakter bifurkacji — impulsu, którego wzmocnienie i rozprzestrzenienie w ramach mechanizmu sprzężenia zwrotnego prowadzi do zmian jakościowych w systemie.

Przyjmijmy, że pojawienie się bifurkacji wiąże się ze zmniejszeniem wartości parametru  $B$ . Zmiana parametru przekraczająca jego krytyczną



wartość może być, jak już wspomniano, związana z inwestycją poprawiającą dostępność jakiegoś miejsca  $i$ . Powoduje to wzrost popytu  $P_i^h$  w miejscu  $i$ , co wywołuje wzrost użyteczności tego miejsca jeśli chodzi o umieszczenie nowego zatrudnienia w usługach. Wyrazem tego jest podwyższenie pułapu  $C_i^h$  w równaniach [7] i [8] i wynikający z tego wzrost liczby miejsc pracy w usługach w sektorze  $h$ , pociągający za sobą odpowiedni przyrost ludności.



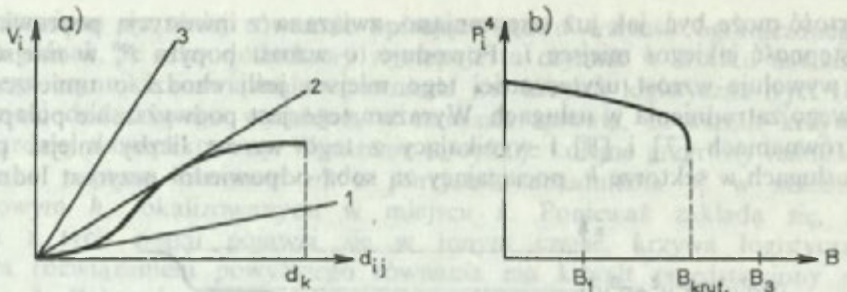
Ryc. 3. Proces wzrostu liczby ludności miejsca  $i$  w czasie  
Process of population growth in place  $i$

Powstała zmiana (ilustruje ją pojawienie się nowego „schodka” na ryc. 3) może indukować zmianę w innym miejscu ( $j$ ) w postaci pojawienia się korzyści dla lokalizacji usług w sektorze  $h+1$ , związanych z powiększeniem liczby ludności odpowiadającej przyrostowi zatrudnienia w sektorze  $h$ . Proces ten — postępując w czasie — sprawia, że w dotychczasowym rozkładzie wielkości miejsc centralnych miejsca  $i$  oraz  $j$  uzyskują nową rangę, zmieniając tym samym istniejącą strukturę całego systemu.

Aby zmiana miała charakter bifurkacji musi zostać przekroczona, jak już wspomniano, wartość krytyczna parametru. Związek wartości przyjmowanych przez parametr  $B$  ze zjawiskiem bifurkacji ilustruje rycina 4.

Na rycinie 4a pokazano zależność między odległością (dokładniej — promieniem obszaru oddziaływania określonego miejsca) a potencjałem tego miejsca. Zakłada się, że przy małej odległości wzrost potencjału jest niewielki, zaczyna być coraz większy przy odległości średniej i ponownie maleje przy dużej odległości;  $d_k$  oznacza odległość krańcową, odpowiadającą granicy wpływu miejsca. Nachylenie prostej obrazuje wartość parametru  $B$  — im jest ono mniejsze tym mniejsza jest wartość tego parametru i tym mniej intensywny jest wpływ odległości. Im niżej położona jest prosta, tym większe pole jest zawarte między nią a krzywą potencjału ludnościowego miejsca. Przyjmując, zgodnie z równaniem [9], że popyt zgłaszany w miejscu  $i$  na produkowane tam dobra centralne jest proporcjonalny do potencjału miejsca, można założyć, że pole to jest miarą tego popytu. W miarę wzrostu nachylenia prostej, a więc wzrostu parametru  $B$ , popyt ten maleje. Prosta 2 określa krytyczną wartość parametru, powyżej której popyt maleje do zera. Zależność między popytem  $P$  a parametrem  $B$  pokazano na rycinie 4b. Jak widać, przypomina ona omówioną już katastrofę w kształcie fałdu. Z ryciny wynika, że zmiana parametru  $B$  ma tylko





Ryc. 4. Związek między wartością krytyczną parametru a bifurkacją  
Relation between critical value of parameter and bifurcation

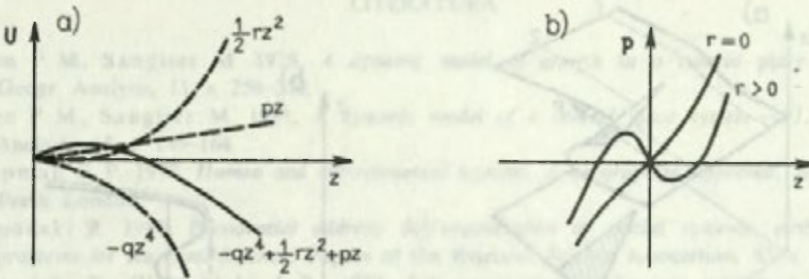
wtedy charakter bifurkacji, gdy wartość z nią związana jest mniejsza od wartości  $B_{kryt.}$ , lub gdy odpowiednie dla tej wartości nachylenie prostej jest mniejsze od nachylenia prostej 2. Powyżej tej ostatniej żadna zmiana parametru nie ma charakteru bifurkacji.

Podobne rozważania można przedstawić także w odniesieniu do parametru  $r$ . Również w jego przypadku możliwe jest otrzymanie zależności, której kształt przypomina przedstawioną wyżej katastrofę. Parametr  $r$  wykorzystano jednak na potrzeby innego rozumowania, prowadzącego do sformułowania zależności o kształcie katastrofy bardziej skomplikowanej w swojej postaci, tzn. katastrofy typu wierzchołkowej (ang. *cusp catastrophe*). Rozumowanie to zmierza do pokazania, że tendencja do nagłych zmian struktury systemu miejsc centralnych jest niejako wewnętrzną właściwością tej struktury.

Do zilustrowania powyższej tezy zastosowano pojęcie „przestrzeni parametrów” utworzonej z parametrów oraz zmiennych charakteryzujących system. Prostym przykładem takiej przestrzeni jest układ współrzędnych (zob. ryc. 4b), gdzie  $P_1^4$  jest zmienną, a  $B$  parametrem, zmieniającym swoją wartość w czasie. Pokazana dalej przestrzeń jest złożona z jednej zmiennej: liczby zatrudnionych (miejsc pracy) w usługach  $z$  oraz dwóch parametrów.

Niech wielkość  $U$  oznacza użyteczność miejsca jako funkcję liczby zatrudnionych  $z$  w usługach. Zakłada się, że wzrost tej liczby pociąga za sobą zwiększenie liczby mieszkańców miejsca do wielkości  $pz$  oraz więcej niż proporcjonalny przyrost dochodu ludności wynoszący  $r z^2$ . Obok obydwu zmian pozytywnych, pojawiających się w wyniku wzrostu zatrudnienia w usługach, zostają uruchamiane zjawiska negatywne: zbytne zagęszczenie mieszkańców i wynikające z niego konflikty społeczne, pogorszenie warunków życia, niszczenie środowiska naturalnego itp. Ich sumaryczny efekt można ująć w postaci szybko malejącej funkcji  $z$ :  $-qz^4$  (por. Isard i Liossatos 1977). Zestawiając ze sobą poszczególne czynniki otrzymuje się funkcję opisującą użyteczność  $U$  jako

$$U = -qz^4 + r \frac{z^2}{2} + pz. \quad [10]$$



Ryc. 5. Funkcja użyteczności oraz parametry powierzchni równowagi  
Utility function and parameters of equilibrium space

Przedstawiono ją na rycinie 5a. Różniczkując tę funkcję przy odpowiednio dobranej wartości  $q$  uzyskuje się

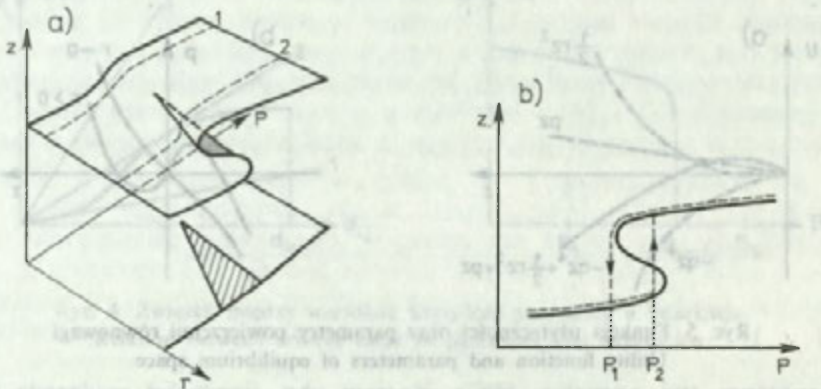
$$\frac{dU}{dz} = -z^3 + rz + p \quad [11]$$

i przyrównując następnie do zera dostaje się zbiór wartości zmiennej wyznaczających powierzchnię równowagi. Chcąc zbadać kształt tej powierzchni należy parametry  $p$  i  $r$  potraktować jak zmienne zależne od czasu. Na rycinie 5b przedstawiono związek między wielkościami  $p$  i  $z$  z równania [11] przy założonych różnych wartościach parametru  $r$ . Z ryciny 5b można wyprowadzić kształt powierzchni równowagi, prezentując ją w kategoriach tzw. przestrzeni parametrów utworzonej z wielkości  $z$  jako zmiennej zależnej oraz parametrów  $p$  i  $r$  jako zmiennych niezależnych. Przestrzeń parametrów oraz zawartą w niej powierzchnię równowagi przedstawia rycina 6a.

Na podstawie ryciny można stwierdzić, że w obrębie powierzchni równowagi występuje zaburzenie, którego rzut na układ współrzędnych poziomych przedstawia tzw. obszar bifurkacji związany z niestabilnością polegającą na tym, że każdej parze wielkości  $p$  i  $r$  przyporządkowane są trzy wartości zmiennej  $z$ . Poza obszarem bifurkacji, każdej takiej parze odpowiada tylko jedna wartość tej zmiennej.

Interpretacja uzyskanego obrazu staje się prosta, jeśli przyjmie się, że  $z$  oznacza liczbę funkcji centralnych pełniących w danym miejscu, która jest w rzeczywistości proporcjonalna do liczby zatrudnionych  $z$ , a więc określa rangę miejsca w strukturze hierarchicznej systemu ośrodków centralnych. Przy założeniu, że  $r$  jest bliskie zeru, zwiększanie wartości  $p$ , a więc parametru odnoszącego się do liczby ludności, spowoduje pewien powolny i ciągle wzrost liczby funkcji centralnych. Ilustruje to przebieg trajektorii 1 na rycinie 6a. Dla wartości parametru  $r$  dalekich od zera, tzn. przy znacznym przyroście dochodów ludności, zwiększenie liczby tej ludności drogą wzrostu parametru  $p$  sprawia natomiast, że przekroczony zostaje dolny próg opłacalności lokalizacji pewnych nowych funkcji (dolny zasięg dóbr centralnych związanych z tymi funkcjami), co objawia się nagłym przyrostem ich liczby, mającym charakter katastrofy, w efekcie której miejsce zmienia pozycję w hierarchii ośrodków centralnych.





Ryc. 6. Powierzchnia równowagi i katastrofa w postaci wierzchołka  
Equilibrium space and cusp catastrophe

Na rycinie 6b pokazana jest trajektoria 2 utworzona w obrębie obszaru niestabilności — tzw. pętla histerezy, na którą składają się dwa odgałęzienia — jedno związane ze wzrostem parametru  $p$ , drugie z jego zmniejszaniem. Ze zwiększeniem się parametru  $p$  łączy się przesunięcie miejsca na wyższy poziom, co następuje przy wartości  $p_2$ . Z kolei przy wartości  $p_1$  następuje powrót miejsca na poprzednią pozycję w hierarchii. W tym pierwszym przypadku chodzi o zjawisko wzrostu rangi miejsca, co zachodzi przy pewnej progowej liczbie ludności —  $p_2$ . W sytuacji gdy liczba ludności zmniejsza się, jej progowa wielkość jest jednak mniejsza od  $p_2$  i wynosi  $p_1$ . Zmniejszanie liczby ludności poniżej wartości  $p_2$  nie oznacza więc wcale spadku miejsca w hierarchii. Utrzymuje ono swoją pozycję i traci ją dopiero wtedy, gdy liczba ludności zmniejszy się o poziomu  $p_1$  niższego od tego, który był potrzebny do awansu miejsca w strukturze hierarchicznej.

Jak więc widać, typowe dla procesu ewolucji systemu miejsc centralnych zjawisko zmiany miejsca w hierarchii nabiera nowej interpretacji w dziedzinie TKiB, w ujęciu której traktowane jest jak katastrofa szczególnego rodzaju. Natura tej katastrofy pozwala uchwycić niektóre specyficzne aspekty tego zjawiska związane ze swoistą bezwładnością funkcji centralnych (infrastruktury społecznej) na zmiany w wielkości miejsca oraz wpływu tej inercji na na jego pozycję w strukturze hierarchicznej systemu.

W opracowaniu przedstawiono najważniejsze zagadnienia KSS oraz podstawowe pojęcia z zakresu TKiB w celu przybliżenia problematyki obydwu ujęć, jak również ukazania związku zachodzącego między nimi. Związek ten omówiono na przykładzie teorii miejsc centralnych przedstawiając model odwzorowujący proces rozwoju systemu miejsc centralnych w czasie. Pokazano, że dla zachowania tego systemu typowe są zaburzenia w przebiegu zmian podstawowych wielkości charakteryzujących jego strukturę. Zaburzenia te opisano w terminach pojęć właściwych dla TKiB. Udowodniono, w zakresie założeń teorii miejsc centralnych, że są one cech przysługującą z natury rzeczy zachowaniu systemu.



## LITERATURA

- Allen P. M., Sanglier M. 1979, *A dynamic model of growth in a central place system*, Geogr. Analysis, 11, s. 256-272.
- Allen P. M., Sanglier M. 1981, *A dynamic model of a central place system — II*, Geogr. Analysis, 13, s. 149-164.
- Chapman G. P. 1977, *Human and environmental systems. A geographers appraisal*, Academic Press, London.
- Domański R. 1983, *Presidential address. Self-organization in spatial systems: evolutionary problems for Regional Science*, Papers of the Regional Science Association, 53, s. 1-4.
- Domański R., Wierzbicki A. P., 1983, *Self-organization in dynamic settlement systems*, Papers of the Regional Science Association, 53, s. 141-160.
- Haggett P. 1965, *Location analysis in human geography*, London.
- Isard W., Liossatos P. 1977, *Models of transition processes*, Papers of the Regional Science Association, 39, s. 27-59.
- Mazurkiewicz L. 1985, *An entropy maximizing approach to central place theory*, referat na Konferencję Geografów Brytyjskich, Leeds, s. 27 (maszynopis powielony).
- Perkal J. 1967, *Matematyka dla przyrodników i rolników*, PWN, Warszawa.
- Wilson A. G. 1970, *Entropy in urban and regional modelling*, Pion, London.
- Wilson A. G. 1981, *Catastrophe theory and bifurcation*, Croom Helm, London.

ЛЮДВИК МАЗУРКЕВИЧ

ТЕОРИЯ КАТАСТРОФ И БИФУРКАЦИИ  
И ЕЁ СВЯЗЬ С НОВЫМ СИСТЕМНЫМ ПОДХОДОМ  
В СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ГЕОГРАФИИ —  
НА ПРИМЕРЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ТЕОРИИ ЦЕНТРАЛЬНЫХ МЕСТ

В статье рассматривается за литературой динамическую модель центральных мест ознованную на концепции самоорганизующейся системы, а также представляется собственную, упрощенную версию этой модели сконструированной автором. Концепция самоорганизации применена к системе центральных мест позволяет лучше изобразить сложный характер её поведения. Это поведение вытекает из сложности структуры системы центральных мест и имеет вид неожиданных и непредвиденных перемен в самой структуре. Целью статьи является выразить эти перемены в языке теории катастроф и бифуркации.

LUDWIK MAZURKIEWICZ

CATASTROPHE THEORY AND BIFURCATION  
AND A NEW SYSTEM APPROACH AS APPLIED IN HUMAN GEOGRAPHY  
— THE CASE OF CENTRAL PLACE THEORY

In the paper a dynamic model of central places based on the concept of self-organization is reconstructed after the literature as well as a new simpler form of this model is presented. As applied to the system of central places, the concept of self-organization makes it possible to describe complicated character of the evolution of the system in time. A complex socio-economic system such as that of central places exhibits sudden and unforeseen changes in the process of its development. The purpose of the paper is to give a new interpretation of these changes in terms catastrophe theory and bifurcation.



KAZIMIERZ DZIEWOŃSKI

## Strefa podmiejska — próba ujęcia teoretycznego

### *Suburban zone — an effort at theoretical approach*

Zarys treści. W artykule dokonano próby identyfikacji niektórych zjawisk społecznych i ludnościowych typowych dla strefy podmiejskiej oraz specyficznych form użytkowania ziemi i funkcji stref podmiejskich. Rozważono następnie pytanie: czy strefa podmiejska stanowi odrębny system osadniczy i czy jest zamieszkiwana przez odrębną społeczność, przeciwstawną społeczności miejskiej? W dalszej części omówiono krytycznie szereg pojęć i terminów stosowanych w badaniach stref podmiejskich, aby następnie sformułować pogląd na temat najważniejszego podejścia teoretycznego i najważniejszych zadań geografii osadnictwa w badaniach stref podmiejskich.

Rozważania na temat strefy podmiejskiej zacznę od kilku prostych, logicznych i teoretycznych refleksji.

Jeśli pojęcie i termin strefy podmiejskiej, zwłaszcza jako przedmiotu odrębnych badań mają jakikolwiek sens, to z pewnością muszą określać pewien obszar w jakiś sposób odrębny od obszarów sąsiednich, zarówno miejskich jak i wiejskich. Widocznie na jej terenie występują zjawiska specyficzne, które nie występują w ogóle, lub nie mają większego znaczenia ani na terenie miasta ani na terenie wsi. Zjawiska te mogą występować zarówno w środowisku społecznym tj. dotyczyć ludzi i społeczności przebywających — mieszkających, pracujących, wypoczywających — na jej terenie jak i w krajo-  
brazie, w środowisku materialnym tj. dotyczyć środowiska naturalnego oraz urządzeń trwałych, tworzonych przez człowieka.

Ponieważ z samej definicji strefa podmiejska znajduje się pomiędzy, rozdziela obszary miejskie i wiejskie, może być również traktowana jak strefa graniczna pomiędzy tymi obszarami. Trzeba pamiętać, że obecnie, wobec braku wyraźnie określonych, morfologicznych granic miasta, granice takie są wyraźnie rozmyte i mają charakter strefowy. Nadal jednak w badaniach należy poszukiwać zjawisk dla strefy podmiejskiej specyficznych. Ich cechą charakterystyczną musi być jednak fakt, iż są one indukowane sąsiedztwem miasta i jego przemianami, a równocześnie nie można ich zaobserwować na obszarach „*sensu stricto*” wiejskich.

Narzędziem transmisyjnym takich bodźców indukcyjnych są oczywiście linie komunikacyjne, określające fizyczną dostępność miasta z poszczególnych



terenów strefy. Linie komunikacyjne stanowią zatem podstawę tworzących się i zmieniających struktur przestrzennych strefy.

Zjawiska specyficzne i charakterystyczne dla strefy podmiejskiej mają jednak charakter czasoprzestrzenny. Sam fakt, iż są indukowane przez miasto wskazuje, że muszą być zmienne w czasie, zaś ich zależność od dostępności komunikacyjnej wskazuje, iż muszą być zróżnicowane w przestrzeni.

Zależność od sieci (a zwłaszcza od linii) komunikacyjnych powoduje, że struktury przestrzenne i ich zróżnicowania wynikające z uwarunkowań ekonomicznych (renta różniczkowa — gruntowa lub inna) mają głównie układ klinowy lub liniowy, a nie (jak by wynikało z klasycznej teorii renty gruntowej) pierścieniowy. Układ taki jest oczywiście dodatkowo deformowany zróżnicowaniami środowiska naturalnego.

Interpretując takie struktury w świetle empirycznych badań łódzkich (Straszewicz 1980, Liszewski 1980, 1985, Dzieciuchowicz 1979) można przypuszczać, iż będą w nich przeważać proste układy przestrzenne o charakterze funkcjonalnym w przeciwstawieniu do centralnie położonych terenów miejskich, gdzie dominują układy mieszane — funkcjonalnie złożone. Z drugiej strony można się spodziewać, że wielofunkcyjność terenów strefy podmiejskiej będzie wyższa niż terenów „*sensu stricto*” wiejskich.

Po tych uwagach wstępnych spróbujemy zidentyfikować niektóre specyficzne zjawiska, występujące w sposób typowy w strefie podmiejskiej. Są to zarówno zjawiska proste, bezpośrednio obserwowalne, jak i specyficzne, wynikające z ogólnych procesów społecznych i gospodarczych, takich jak uprzemysłowienie i urbanizacja.

Zacznijmy od zjawisk ludnościowych i społecznych. Strefy podmiejskie w Polsce są obecnie zamieszkiwane przez kilka charakterystycznych grup ludności. Trudno jest jednoznacznie określić sekwencję czasową pojawiania się i rozprzestrzeniania poszczególnych grup. Występowanie ich ma zresztą w sobie elementy współzależności. Zanim jednak zaczniemy je omawiać szczegółowo, warto je zidentyfikować i scharakteryzować w funkcjonalnym układzie klasyfikacyjnym. Główną linią podziału jest w takim podejściu związek ze strefą działania produkcyjnego, wypoczynkowego bądź ze stałym zamieszkaniami na terenie strefy. Łatwo zauważyć, iż podział ten nie jest w pełni rozłączny.

W grupach związanych z działaniami produkcyjnymi należy przede wszystkim wymienić grupę popularnie określaną jako „badylarzy”, tj. tych, którzy poświęcają się intensywnej produkcji rolnej, głównie warzywniczej i ogrodniczej, a wykorzystujących istnienie w sąsiadującym mieście dużego i chłonnego rynku konsumpcyjnego, przede wszystkim żywnościowego. Grupa ta pojawiła się wcześniej, a współcześnie jest być może najbardziej charakterystyczna dla strefy podmiejskiej. Jednak z postępowaniem w technice transportu oraz rozwojem chłodnictwa ulega obecnie daleko posuniętej dyfuzji i dyspersji i w przyszłości, jak o tym świadczą przykłady wielkich aglomeracji miejskich Ameryki Północnej, żywnymi produktami transportowymi z odległych regionów południowych, może niemal całkowicie zniknąć.

Pozostałe grupy produkcyjne są związane z transportem i przemysłem. Dominują tutaj dojeżdżający do pracy. Wśród nich wyodrębniła się ostatnio

w Polsce grupa robotników niekwalifikowanych, świeżo przybyłych ze wsi, którzy oczekują, że po zdobyciu kwalifikacji zawodowych i stałego zatrudnienia, uzyskają mieszkania w mieście. Jest to, zdaniem badacza tego zjawiska (A. Żurkowa, A. Gawryszewski), pierwszy etap migracji ze wsi do wielkich miast i aglomeracji miejskich. Warto podkreślić, że takie zjawisko w postaci pierwszego etapu migracji ze wsi do miast jest znane na całym świecie. W krajach dysponujących przestarzałymi, a więc substandardowymi zasobami mieszkaniowymi w miastach migranci skierowują się do dzielnic wewnętrznych miast, gdzie zasoby takie są zlokalizowane ze względu na sukcesję terenów zajmowanych przez rozbudowujące się miasto. W krajach rozwijających się i pozbawionych większych zasobów mieszkaniowych tego typu migranci w pierwszym etapie skierowują się do stref podmiejskich. W Polsce dodatkowym czynnikiem peryferyjnej lokalizacji były daleko idące zniszczenia starych zasobów i dzielnic centralnych w miastach na skutek działań wojennych i polityki okupanta w latach 1939—1945 oraz ogólny deficyt mieszkań.

O ile pobyt na terenie strefy podmiejskiej grup migrantów ze wsi do miasta ma charakter przejściowy, o tyle grupa kwalifikowanych robotników i pracowników umysłowych o licznych rodzinach ma charakter trwały, będąc wyrazem świadomego wyboru lokalizacji mieszkania, łącznie z decyzją stałych dojazdów do pracy.

Inną grupę produkcyjną stanowią drobni producenci i rzemieślnicy, którzy obecnie znajdują na terenie strefy łatwiejsze i dogodniejsze warunki lokalizacji warsztatów, zwykle połączonych z zamieszkaniami.

Działalność wypoczynkowa na terenie strefy podmiejskiej pojawiła się bardzo wcześniej. Można nawet twierdzić, iż była ona i jest pierwszym sygnałem jej powstawania. Znaczna część ludności miejskiej — od połowy XIX wieku rosnąca szybko ilościowo — przebywa czasowo, dłużej lub krócej, na terenie strefy w celu wypoczynku: dłuższego, sezonowego — zazwyczaj letniego, względnie krótszego, świątecznego lub weekendowego. Rozwój komunikacji, a zwłaszcza upowszechnienia indywidualnego transportu samochodowego powoduje obecnie silnie posuniętą dyspersję ruchów wypoczynkowych, daleko poza obszar strefy podmiejskiej. Nadal jednak z rozmaitych i zrozumiałych względów natężenie tego ruchu pozostaje na terenie strefy bardzo wysokie. Z czasem z grupy ludności czasowo wypoczywającej wyodrębniają się stali mieszkańcy strefy — najczęściej emeryci lub renciści, poszukujący lepszych środowiskowo i spokojniejszych warunków życia.

Od zjawisk i struktur ludnościowych przejdźmy teraz do zagadnień specyficznych dla strefy struktur materialnych środowiska podmiejskiego, wyrażających się w użytkowaniu oraz zainwestowaniu ziemi. Niezależnie od użytków związanych ze stałymi funkcjami strefy podmiejskiej na jej terenie znajdują lokalizację te wszystkie urządzenia i inwestycje miejskie, które — bądź ze względu na mało intensywne wykorzystanie ziemi, bądź ze względu na uciążliwe oddziaływanie na otoczenie — nie mogą znajdować się w obrębie terenów „*sensu stricto*” miejskich. Są to niektóre zakłady przemysłowe uciążliwe lub nawet szkodliwe dla otoczenia, względnie zajmujące bardzo wielkie tereny, jak również składy i magazyny, kolejowe stacje rozrządowe oraz stacje i warsztaty obsługi samochodów, oczyszczalnie ścieków i wysypiska śmieci, ale



również wielkie kompleksy szpitalne, ostatnio cmentarze, wielkie zespoły leśne służące celom wypoczynkowym lub stanowiące po prostu strefy ochronne i izolacyjne itp. Lokalizacja ich w obrębie strefy podmiejskiej wskazuje na niezwykle charakterystyczną jej cechę. Użytkowanie ziemi w jej obrębie wykazuje niższą intensywność niż w mieście, a wyższą niż na wsi. Podobnie zresztą wielofunkcyjność w użytkowaniu jest tutaj wyraźnie niższa niż w mieście, ale wyższa niż na wsi. Różnice w intensywności i wielofunkcyjności użytkowania ziemi mogą się zmieniać w czasie (w przemianach historycznych) i w przestrzeni (regionalnie), ale w każdym konkretnym i indywidualnym przypadku prawidłowości te występują w całej pełni. Są bowiem prostą konsekwencją położenia strefy podmiejskiej pomiędzy obszarami miasta i wsi.

Spróbujmy teraz zająć się dwoma pytaniami, na które jednak — przy dzisiejszym stanie naszej wiedzy — nie możemy jednoznacznie odpowiedzieć. Przedstawione sformułowania będą w rezultacie miały jedynie charakter hipotetyczny, oparty na intuicji. Pytania te są następujące: czy strefa podmiejska stanowi odrębny system osadniczy i czy jest zamieszkiwana przez odrębną czy odrębne społeczności lokalne lub inne? Jaki jest stopień niezależności strefy podmiejskiej od świata zewnętrznego?

W konfrontacji z założeniem, że istnienie strefy podmiejskiej jest indukowane przez miasto, trudno jest przyjąć, aby strefa podmiejska mogła stanowić niezależny od miasta system; jest ona raczej częścią większego systemu obejmującego zarówno miasto jak i samą strefę. Czy jest jednak w obrębie tego większego systemu oddzielnym podsystemem? Osobiście sądzę, że jest raczej zbiorem podsystemów określonego typu czy typów. Opinię swoją opieram na fakcie silnego zróżnicowania wewnętrznego bliżej poznanych stref podmiejskich zarówno w zakresie funkcji jak i struktur użytkowania ziemi. Za wielością podsystemów w strefie podmiejskiej przemawiają także występujące tu z reguły (wobec jej znacznej rozległości) zróżnicowania środowiska naturalnego, odmienny charakter sąsiadujących z nią regionów, różne znaczenie i funkcje poszczególnych kierunków i szlaków komunikacyjnych oraz wspominany poprzednio klinowy układ jej struktur przestrzennych.

Hipoteza wielości podsystemów tworzących strefę podmiejską zawiera w sobie stwierdzenie, że ludność strefy podmiejskiej nie należy do jakiejś jednorodnej i spójnej społeczności, przeciwstawnej społeczności miejskiej, choć może być związana z określonymi społecznościami lokalnymi, odpowiadającymi być może przestrzennie istniejącym podsystemom. Natomiast niewątpliwie na terenie strefy podmiejskiej występują liczne społeczności lokalne, tworzące odpowiednie lokalne systemy osadnicze. Pytanie, czy w obrębie społeczności lokalnych strefy podmiejskiej wytwarzają się struktury hierarchiczne wymaga zbadania. Trudno jest na razie na nie jednoznacznie odpowiedzieć. Sądzę, że może to zależeć od przeszłości i wielkości samego miasta, oraz, że występowanie struktur hierarchicznych nie jest powszechne. Struktury hierarchiczne występują prawdopodobnie wówczas, kiedy na terenie strefy znalazły się miasta istniejące przed jej powstaniem bądź powstały miasta satelitarne, względnie zdecentralizowane ośrodki usług dla ludności miejskiej.

Na podstawie pobieżnych obserwacji i opublikowanych analiz sądzę, że można przyjąć, iż świadomość mieszkańców strefy jest silniej rozwinięta



w układach społeczności lokalnych niż w układzie całości tego tworu osadniczego jakim jest miasto łącznie ze strefą podmiejską. Jest to sytuacja odwrotna niż w mieście, gdzie wszystko wskazuje na to, że mieszkańcy mają większą świadomość przynależności do społeczności całego miasta niż mniejszych społeczności lokalnych, w obrębie których zamieszkują. Jest to konsekwencją faktu, iż w mieście grupy i zespoły zawodowe środowisk zawodowych — miejsc pracy odgrywają większą rolę niż zespoły mieszkańców, zamieszkujących tę samą dzielnicę lub osiedle. Równocześnie jednak mieszkańcy strefy podmiejskiej mają pewną świadomość miasta, z którym są związani i to w stopniu, który na wsi występuje jedynie w układzie przynależności regionalnych. Znowu mamy do czynienia z układem pośrednim, tak charakterystycznym dla strefy podmiejskiej: „mniej niż — więcej niż”.

We wszystkich tych rozważaniach pominięto zagadnienie strefy podmiejskiej na terenach silnie, intensywnie zurbanizowanych oraz w regionach uprzemysłowionych. Sądzę, że dodatkowe rozwinięcie zaproponowanych ujęć teoretycznych nie powinno nasunąć większych trudności. Należy jedynie przyjąć w miejsce jednego miasta, stanowiącego punkt centralny całego układu przestrzennego, istnienie większej liczby takich miast. Byłoby to przejście od układów monocentrycznych do układów policentrycznych.

Wśród pozostałych zagadnień wymagających omówienia na pierwszym miejscu należy postawić sprawę kilku pojęć i terminów obecnie ogólnie stosowanych. Między innymi proponuje się, aby termin „aglomeracja miejska” ograniczyć do terenów zainwestowania miejskiego, a strefę podmiejską traktować jako leżącą poza aglomeracją. Ponadto w ostatnich latach rozwinięto na Zachodzie pojęcie (teorię) funkcjonalnego regionu miejskiego, które zostało przeniesione i zastosowane w warunkach polskich. Powstaje wobec tego pytanie, czy nie należałoby zidentyfikować terenów zainwestowania miejskiego łącznie ze strefą podmiejską, z pojęciem funkcjonalnego regionu miejskiego.

P. Korcelli w swoich studiach (1980—1981) przeprowadził porównanie wielu pojęć i terminów takich jak: region węzłowy, region obsługi, miasto-region, region metropolitalny, region miejski, regionalny system osadniczy, dzienny system miejski (pole miejskie) oraz funkcjonalny region miejski, sformułowanych i używanych przez różnych autorów, wychodzących z odmiennych — całkowicie lub częściowo — zainteresowań i założeń. Wszystkie te terminy implikują jednak układy i struktury a nawet systemy regionalne w skali przestrzennej, a nie określone jednostki osadnicze. Sądzę, że strefa podmiejska przez jej ściśle powiązanie z miastem jest pojęciem węższym, przede wszystkim jest łącznie z miastem przestrzennie węższa, mniejsza od funkcjonalnego regionu miejskiego. Wchodzi natomiast w skład wyraźnie wyodrębniającej się jednostki osadniczej. Nie będę próbował szerzej uzasadniać takiego stanowiska. Sądzę, że w układzie systemów osadniczych należy strefę podmiejską włączyć pojęciowo i terminologicznie w obręb aglomeracji miejskiej. W tym ujęciu mielibyśmy miasto (które wewnętrznie można by dalej dzielić na śródmieście, dzielnice centralne oraz dzielnice zewnętrzne) i strefę podmiejską jako tworzące razem aglomerację miejską. W wypadku często obecnie występujących struktur miejskich przestrzennie nieciągłych, wąskie pojęcie miasta

mogłoby być zastępowane pojęciem miasta z jego satelitami, względnie — ogólniej ale precyzyjnie — pojęciem terenów zainwestowania miejskiego. Nie przyjmuję zatem omawianej propozycji terminologicznej, a robię to z wielu względów; między innymi dlatego, że już w 1973 r. ustaliliśmy pewną konwencję terminologiczną (z którą wówczas nie w pełni się zgadzałem). Znalazła ona jednak szerokie zastosowanie i nie należy jej ze względów społecznych zmieniać. Odrębne stanowisko w tej sprawie należy uznać za przykład polskiego indywidualizmu, którego nie należy naśladować. Ponadto dotychczas publikowane przez Główny Urząd Statystyczny materiały, jak również praktyka różnych organów i instytucji planowania przestrzennego, wykorzystują pojęcie i termin aglomeracji miejskiej w zasięgach przestrzennych obejmujących strefy podmiejskie. Zmiana konwencji spowodowałaby w tej dziedzinie jedynie wiele nieporozumień i zamieszania.

Moje stanowisko — zdaję sobie z tego sprawę — stawia pod znakiem zapytania ogólnie przyjmowaną i stosowaną metodę identyfikacji i delimitacji zewnętrznej granicy strefy podmiejskiej poprzez zasięgi dojazdów do pracy. Jest to jednak miernik nieprecyzyjny, wymagający zresztą dodatkowego wyznacznika w postaci przyjęcia określonej wielkości tych dojazdów. Sądzę, że określenie granicy strefy podmiejskiej wymaga kryteriów złożonych i wielorakich. Z tego punktu widzenia ciągle jeszcze metodycznie najbardziej mi odpowiada podejścia zaproponowane kilkanaście lat temu przez E. Iwanicką-Lyrę (1969).

Druga kwestia jaką chciałbym podjąć, to sprawa zjawisk i procesów koncentracji i dekoncentracji. Często zakłada się, że występują one w pewnych charakterystycznych następstwach czasowych. Sądzę jednak, że jest to założenie nazbyt uproszczone. W rzeczywistości występują często równocześnie, a nawet ten sam czynnik, zjawisko lub proces w jednych warunkach prowadzą do skupiania się, koncentracji, a w innych do rozpraszania, dekoncentracji. Poza tym obok stanów, kiedy w ogólnych układach wyraźnie dominują tendencje koncentracji lub dekoncentracji istnieją stany niepewnej równowagi, stany przejściowe, często długotrwałe, w których brak jest wyraźnej dominacji jednej z tych dwóch tendencji. Pełne zrozumienie — rozwiązanie tych złożoności w całej ich współzależności, ich teoretyczne uchwycenie leży — tak mi się przynajmniej wydaje — w zastosowaniu ujęć systemowych.

Ujęcie systemowe powinno wykazać pozycję i rolę poszczególnych elementów, zjawisk i procesów w funkcjonowaniu i przemianach całego systemu. Do określenia obecnego rezultatu-stanu systemu potrzebne jednak będzie ujęcie nie tylko jakościowe lecz i ilościowe, gdyż zjawiska i procesy występują praktycznie stale i we wszystkich systemach, natomiast końcowy wynik jest rezultatem ich ilościowego złożenia. Takie ujęcie systemowe pozwoliłoby również, przy uwzględnieniu zachodzących i przewidywanych zmian, na prawidłowo sformułowane i wiarygodne prognozy. Systemowe podejście wymaga jednak zrozumienia i akceptacji podstawowego faktu: współzależności miasta i strefy podmiejskiej. Podstawowym systemem jest dziś cała aglomeracja miejska. Nawet przy ograniczaniu badań do jednego węższego zagadnienia nie wolno zapominać o konieczności uwzględnienia tego szerszego problemu i współ-



zależności. Dotyczy to badania zarówno samego miasta jak i samej strefy podmiejskiej.

W badaniach ograniczonych do samej strefy podmiejskiej występuje zresztą to samo zagadnienie, z którym spotykaliśmy się już przy dyskusowaniu problematyki społeczności zamieszkujących w strefie. Idzie o to, czy strefa podmiejska stanowi odrębny podsystem w systemie aglomeracji miejskiej, czy też jest tylko zbiorem specyficznych podsystemów, jak również czy ewentualne podsystemy tego rodzaju mają jednoznacznie określony charakter przestrzenny. Wydaje się, że choć na podstawie dotychczasowych badań i poglądów przyjmuje się hipotetycznie istnienie strefy podmiejskiej jako osobnego podsystemu w obrębie systemu aglomeracji miejskiej — podsystemu, którego rola i struktura ulegają przemianom lub co najmniej fluktuują w obrębie całego zmieniającego się i ewoluującego systemu — to jednak bardziej obiecujące byłoby przyjęcie, że strefa podmiejska jest zbiorem szeregu podsystemów związanych z analogicznymi podsystemami w obrębie samego miasta. Tą drogą zróżnicowania o wielkiej zmienności czasowej znalazłyby lepsze ujęcie teoretyczne.

Na zakończenie tych uwag, usiłujących w ramach stosunkowo krótkiego sformułowania przedstawić chyba nadmiar nurtujących nas problemów i wątpliwości, należy przedstawić w kilku słowach najważniejsze aktualne zadania badawcze.

Na pierwszym miejscu, jak mi się wydaje, należy postawić identyfikację oraz poznanie zróżnicowań struktur i świadomości społecznych zarówno w relacji miasto-strefa podmiejska jak i wewnątrz strefy, gdyż istnienie takich zróżnicowań stanowi główne uzasadnienie traktowania strefy podmiejskiej jak podsystemu (względnie podsystemów) i odrębnego problemu badawczego w obrębie aglomeracji miejskiej. Lepsze poznanie tych zagadnień byłoby poważnym krokiem naprzód w rozwoju polskiej geografii osadnictwa.

Drugim zagadnieniem, któremu należy poświęcić dużo uwagi, jest wpływ realizacji obecnego programu budownictwa mieszkaniowego (obejmującego co najmniej okres do końca obecnego stulecia) na zmiany w relacjach miasto-strefa podmiejska oraz na wewnętrzne struktury strefy. Przy ograniczonym programie rozbudowy sieci komunikacji masowej na obszarach peryferycznych aglomeracji miejskich — a więc w warunkach stabilizacji wielkości i struktury przestrzennej strefy — nieuchronny przy założonych wielkościach budownictwa mieszkaniowego wzrost terenów zainwestowania miejskiego będzie niewątpliwie głównym motorem zmian na terenie strefy. Sytuacja ta będzie dodatkowo wzmocniona przewidywanym zahamowaniem tworzenia nowych lokalizacji przemysłowych przy równoczesym skoncentrowaniu uwagi w inwestycjach przemysłowych na odtwarzanie majątku trwałego, modernizację oraz bardziej intensywne wykorzystanie posiadanych powierzchni i kubatur.

Trzecim zagadnieniem jest poznanie funkcjonowania istniejących i tworzenia się nowych placówek i ośrodków usługowych wszelkiego typu oraz współżycia społecznego, ich wagi i relacji w stosunku do takich samych ośrodków na terenie miasta. Istnienie i rola takich ośrodków mają podstawowe znaczenie dla utrzymania odrębności struktur społecznych strefy



ораз jej specyficznych funkcji. Według moich obserwacji na terenie aglomeracji warszawskiej rola ta jest znacznie większa niż się to najczęściej przyjmuje. Ma ona poważny wpływ na standardy bytowe i warunki życia w strefie.

#### LITERATURA

- Dzieciuchowicz J. 1979, *Rozkłady przestrzenne dojazdów do pracy. Analiza wielkiego miasta (na przykładzie Łodzi)*, Studia KPZK PAN, 86, Warszawa.
- Iwanicka-Lyra E. 1969, *Delimitacja aglomeracji wielkomiejskich w Polsce*, Prace Geogr. IG PAN, 76, Warszawa.
- Korcelli P. 1980, *Urban change: An overview of research ad planning issues*, IIASA, Working Paper, 80—30, March 1980, Laxenburg.
- Korcelli P. 1981, *Regiony miejskie w systemie osadniczym Polski (w:) Studia nad migracjami i przemianami systemu osadniczego w Polsce*, red. K. Dziewoński i P. Korcelli, Prace Geogr. IGiPZ PAN, 140, Warszawa, s. 189—212.
- Liszewski S. 1980, *Użytkowanie ziemi jako kryterium strefy podmiejskiej (w:) Materiały XIII dorocznej konferencji naukowej, Łódź, 19—20 I 1980*.
- Liszewski S. 1987, *Strefa podmiejska jako przedmiot badań geograficznych. Próba syntezy*, Przegł. Geogr., 59, 1—2.
- Straszewicz L. 1980, *Strefa podmiejska. Pojęcie i definicje (w:) Materiały XIII dorocznej konferencji naukowej, Łódź, 19—20 I 1984*.

#### КАЗИМЕЖ ДЗЕВОНЬСКИ

##### ПРИГОРОДНАЯ ЗОНА — ПОПЫТКА ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ПОДХОДА

Во вступительной части статьи предпринята попытка установить некоторые общественные и демографические явления, типичные для пригородной зоны и определить специфические формы использования земли и функции пригородных зон. Затем расследовался вопрос: Населяет ли пригородную зону особое общество, противоположное городскому населению? В ответ на этот вопрос сформулирована гипотеза о том, что пригородную зону не следует рассматривать как систему заселения, так как она скорее часть большей системы, охватывающей как город, так и саму зону. Причём пригородная зона не создаёт отдельной подсистемы — она скорее множество подсистем, связанным с городскими подсистемами.

Такой подход к проблеме, по мнению автора, более поодотворный. Гипотеза множества подсистем, создающих пригородную зону, подразумевает утверждение, что населени этой зоны не принадлежит к какому-то однородному, единому обществу, но оно разделено на многочисленные местные общества.

В дальнейшей части статьи автор высказывает критическое отношение к нескольким понятиям и терминам, применяющимся в исследованиях пригородной зоны и ратует за включение понятия пригородной зоны в более широкое понятие городской агломерации.

Рассматривая вопрос наиболее соответственной научной трактовки, автор высказывает за применение в исследованиях пригородных зон широкого системного подхода, так как только он — по убеждению автора — в состоянии учесть всю сложность проблем

пригородных зон и показать взаимозависимости, существующие в рамках городской агломерации.

В заключении автор приводит самые важные задачи в области исследования пригородных зон в Польше. К ним он относит:

- 1) идентификацию и изучение разнообразных общественных структур, как соотношений город — пригородная зона, так и в пределах зоны,
- 2) исследование влияния нынешней программы жилищного строительства на изменение соотношения город — пригородная зона и на преобразования в самой пригородной зоне,
- 3) изучение функционирования работающих и создаваемых пунктов и центров разного типа бытовых услуг и их роли по сравнению с такими же центрами в пределах города.

KAZIMIERZ DZIEWOŃSKI

#### SUBURBAN ZONE — AN EFFORT AT THEORETICAL APPROACH

The author begins with a tentative identification of various phenomena — social and demographic — typical for the suburban zones, their functions and forms of land utilization. Then, he raises the question whether the suburban zone is inhabited by one, separate community, differing from or even opposite to the urban one. He formulates an hypothesis that the suburban zone should not be treated as an independent settlement system but rather as a part of a much larger system, composed of the city itself and its zone. The zone however is not, in fact, a separate subsystem but a set of subsystems centered around the central — urban subsystem. Such an approach seems to him to be more useful for further research. Obviously, the concept of multiple subsystems within the suburban zone implies that the population in the zone does not form any integrated and cohesive society but is further divided in to numerous local communities.

In the following comments the author critically analyses various concepts and terms used in research on suburban zones. He opts for its conceptual inclusion into the urban agglomeration.

Discussing the question of the best research approach, the author advocates the systemic one, which — in his opinion — allows the presentation of all phenomena characteristic for suburban zones in their whole complexity as well as of their interrelations and interactions existing within the system of suburban agglomerations.

Finally, he defines the most important — at present, in Poland — research questions, pertaining to the suburban zones. They are:

- 1) identification of the differentiation in social structures as between the city and its suburban zone as well as within the zone itself;
- 2) analysis of the impact of new urban housing estates on the relations between the city and its zone as well as within the zone itself;
- 3) better understanding of the role of the existing and emerging service centers of all types within the zone and in relation to similar centers within the city.





STANISŁAW LISZEWSKI

## Strefa podmiejska jako przedmiot badań geograficznych. Próba syntezy

### *Suburban zone as a subject of geographical research*

Zarvs treści. Artykuł zawiera syntetyczne omówienie badań geograficznych dotyczących strefy podmiejskiej. Autor przedstawia główne kierunki badań, określa przyczyny powstania oraz współczesne właściwości strefy podmiejskiej. W artykule przedstawiono również propozycję definicji strefy podmiejskiej oraz postulaty dalszych badań.

Jednym z wielu terminów używanych w literaturze geograficznej, który nie doczekał się jednoznacznego i pełnego zdefiniowania jest „strefa podmiejska”. Dzieje się tak pomimo licznych w ostatnich latach konferencji i dyskusji naukowych poświęconych tej problematyce<sup>1</sup>, jak również bogatego piśmiennictwa, które tylko w języku polskim liczy już dziś ponad 240 pozycji (Katolicka 1981).

Wśród licznych autorów prac drukowanych i referatów żaden nie kwestionuje istnienia strefy podmiejskiej, ale też niewielu stara się ją bliżej zdefiniować. Rozbieżności zdań dotyczą praktycznie wszystkich cech i elementów strefy, powodując istotne trudności w znalezieniu zadowalającej definicji. Wymienimy tu, jako przykłady, kilka kontrowersyjnych stanowisk.

L. Straszewicz (1980) i B. Barbier (1980) przypisują istnienie strefy tylko miastom dużym, liczącym powyżej 100 czy nawet 500 tys. mieszkańców, B. Malisz uważa, że każde miasto ma swoje zaplecze (strefę), a W. Rakowski (1983), że strefę ma każde miasto liczące więcej niż 10 tys. mieszkańców, które leży poza zasięgiem dużych aglomeracji. Dyskusyjne są również granice (zarówno zewnętrzne jak i wewnętrzne), początkujące strefę podmiejską. L. Straszewicz (1955, 1980) twierdzi, iż strefa zaczyna się tam, gdzie kończy

<sup>1</sup> Problematyka stref podmiejskich była m.in. przedmiotem obrad II polsko-jugosłowiańskiego seminarium geograficznego, Warszawa 29 V—3 VI 1978 r. (W. Tyszkiewicz, 1979 oraz *Geografski problemi...*, 1980) oraz XII, XIV i XV dorocznych ogólnopolskich konferencji naukowych, które odbyły się w Łodzi w styczniu 1980, 1981 i 1983 roku. Kształtowaniu krajobrazu stref podmiejskich poświęcona była również sesja naukowa zorganizowana przez SGGW-AR, Stowarzyszenie Architektów Polskich oraz Towarzystwo Urbanistów Polskich (*Kształtowanie krajobrazu...*, 1983).

się obszar zwartej zabudowy miejskiej niezależnie od przebiegu granicy administracyjnej; inni autorzy, w tym J. Sulimski (1967) skłonni są liczyć strefę podmiejską począwszy od granic administracyjnych miasta. Jeszcze bardziej rozbieżne są zdania na temat umiejscowienia strefy wśród pojęć stosowanych do określenia form przestrzennych osadnictwa miejskiego, takich jak: aglomeracja, konurbacja, obszar metropolitalny czy region miejski. A. Suliborski (1981) identyfikuje zasięg strefy z granicami aglomeracji, a W. Rakowski (1983) uważa, iż jest on przestrzennie węższy od aglomeracji. P. Zaręba (1959) zasięg strefy podmiejskiej uznaje za granicę zespołu miejskiego, a A. Potrykowska (1981) uważa, iż jest to wewnętrzna strefa dojazdów funkcjonalnego regionu miejskiego.

Kontrowersji dotyczących praktycznie wszystkiego, co łączy się ze strefą podmiejską jest znacznie więcej. Powoduje to nie tylko brak zgodności terminologicznych, lecz wręcz utrudnia porozumienie się i podjęcie szeroko akceptowanego programu badawczego.

Uznając, iż strefa podmiejska — choć różnie pojmowana, nazywana i definiowana — istnieje obiektywnie (czego żaden z autorów nie kwestionuje), w opracowaniu tym podejmiemy próbę odpowiedzi na szereg pytań, które pozwolą na dokonanie rekapitulacji dotychczasowej wiedzy o strefie podmiejskiej, jej bliższe określenie, a także wskazanie kierunków i potrzeb dalszych badań.

### **Dlaczego w Polsce zajmowano się strefą podmiejską?**

Zainteresowania badawcze strefą podmiejską zrodziły się w Polsce w początkach lat pięćdziesiątych jako wyraz praktycznego zapotrzebowania w związku z przystąpieniem do opracowania planów regionalnych obejmujących niektóre obszary koncentracji przemysłu oraz dużych skupisk miejskich. Z tego okresu pochodzą m.in. prace I. F. Tłoczka (1952), S. Różańskiego (1954), N. Krusze (1954), a nade wszystko tłumaczona z języka rosyjskiego praca M. O. Hauke i K. M. Bułgakową (1952), będąca instrukcją planowania stref podmiejskich w ZSRR. W tym okresie powstały również pierwsze geograficzne opracowania naukowe stref podmiejskich. Autorami ich byli: L. Straszewicz (1954, 1957), który dokonał analizy strefy podmiejskiej Łodzi i jej problemów rolniczych oraz L. Kosiński (1954) prezentujący funkcję rolniczą strefy podmiejskiej. Okres lat pięćdziesiątych, choć bardzo płodny w opracowania, należy jednak uznać za jednostronny. Strefą podmiejską zajmowano się wówczas niemal wyłącznie jako przedmiotem planowania przestrzennego (Kosiński 1955, Lijewski 1958), głównie zaś jako obszarem żywicielskim, co uzasadniał W. Czarnecki (1953) pisząc: »Doświadczenia, szczególnie z okresów wojennych wykazują, że miasta wyposażone w bliższe zaplecze terenów żywicielskich nie napotykają na trudności w zaopatrzeniu. Każde miasto powinno mieć swoje zaplecze rolnicze skąd czerpie żywność«.

Lata sześćdziesiąte przyniosły nowe zainteresowania strefą podmiejską. Stało się to głównie za sprawą podjęcia przez zespół prof. M. Dobrowolskiej



(1964, 1967) badań przemian społecznych wsi podmiejskich w świetle codziennych dojazdów do pracy do miast. Innym kierunkiem badań były studia dotyczące zasięgów wpływów miast, w ramach których starano się wyznaczyć i charakteryzować strefy podmiejskie (Straszewicz, Liszewski i Pączka 1970 oraz inni). Kontynuowano także prace nad rolnictwem strefy (Stoła 1962, Jankowski 1968, Gadomski 1968). Badania prowadzone w tym okresie wzbogaciły naszą wiedzę o strefach podmiejskich, pozwalając wyjaśnić przyczyny przemian społecznych i fizjonomicznych zachodzących w tej części przestrzeni geograficznej.

Kolejny etap, przypadający na lata siedemdziesiąte, przynosi w badaniach osadniczych w Polsce fascynację aglomeracją miejską. Powstające wówczas liczne prace dotyczące delimitacji, struktur wewnętrznych oraz rozwoju aglomeracji (Iwanicka-Lyra 1969, Leszczycki, Eberhardt i Herman 1971, Stasiak 1973), pomijają problematykę strefy podmiejskiej lub włączają ją w ogólny zakres badań aglomeracji. Nurt badawczy związany ze strefą podmiejską przesuwają się w tym okresie głównie w kierunku studiów nad urbanizacją obszarów podmiejskich i to w bardzo szerokim aspekcie (Lier 1970, Kwiecień 1977, 1980, Rakowski 1975, Zagożdżon 1978, Zawadzki 1979).

Stan opisany jako charakterystyczny dla lat siedemdziesiątych trwa do dziś. Z jednej strony rozwijają się badania form przestrzennych osadnictwa miejskiego (aglomeracja, konurbacja, obszar metropolitalny, region miejski), w których niewątpliwie tkwi w różnych wymiarach przestrzennych strefa podmiejska, z drugiej zaś kontynuowane są studia nad szeroko pojmowanymi procesami urbanizacji we wszystkich jego przejawach i aspektach, jakie mają miejsce na obszarach podmiejskich.

### **Jakie są przyczyny powstania strefy podmiejskiej?**

Analiza przyczyn prowadzących do powstania stref podmiejskich przeprowadzona na podstawie istniejącej literatury (Biderman 1978, Gordon E. Cherry 1980, Maik 1980, Pióro 1980) oraz własnych przemyśleń wskazuje, iż jest ona rezultatem działalności dwu sił: koncentracji (polaryzacji, aglomeracji) oraz dekoncentracji (dyfuzji, deglomeracji). Siły te mają przeciwne wektory (kierunki) oraz różną moc działania. Mogą one działać równocześnie lub być przesunięte w czasie.

Koncentracja prowadzi do powstania zwartych skupisk miejskich, których działalność zewnętrzną wyjaśnia znana powszechnie teoria miejsc centralnych W. Christallera. Według W. Maika (1980) może ona stanowić jeden z modeli wyjaśniających powstanie stref podmiejskich.

Proces dekoncentracji przejawia się w działaniu odśrodkowym i wyjaśnia inspirującą rolę ośrodków miejskich w procesie urbanizacji okalających miasto terenów wiejskich.

Nie wdając się w szczegółowe rozważania na temat przyczyn prowadzących do koncentracji (Pióro 1980), zatrzymamy się przez chwilę nad skutkami, jakie w pierwszym okresie działalności niesie ona dla obszarów otaczających



miasto. Skupienie na niewielkim obszarze atrakcyjnych miejsc pracy, zamieszkania, usług itp., prowadzi do przyciągania z najbliższych obszarów ludności o najwyższych i najniższych kwalifikacjach zawodowych i wykształceniu (Pióro 1980). Efektem tego jest selektywne wyludnianie obszarów położonych na obrzeżach skupisk miejskich z wszelkimi konsekwencjami społecznymi, gospodarczymi i przestrzennymi. Tak więc działanie sił koncentracji może prowadzić do powstania strefy podmiejskiej odznaczającej się jednak znacznym zaniedbaniem. Miasto pełni tu bowiem rolę pompy ssącej wyciągającej z otaczającego obszaru niezbędne do własnego rozwoju wartości.

Bardziej interesujący z punktu widzenia przyczyn powstania strefy podmiejskiej jest dla nas proces dekoncentracji. Pojawia się on równolegle z koncentracją, często jednak występuje z pewnym opóźnieniem, jest bowiem limitowany istnieniem określonych warunków. Warunki te można podzielić, za Gordonem E. Cherry (1980), na trzy grupy:

- A. Warunki technologiczne, związane z rozwojem technicznym, umożliwiające łatwy i szybki kontakt z odległymi przestrzennie terenami. Należy tu zaliczyć: 1) rozwój środków transportu (pociąg, tramwaj, metro, samochód osobowy) umożliwiające szybkie przenoszenie ludzi i towarów na duże odległości, 2) rozwój środków łączności (telefon, radio, video, komputeryzacja) zapewniający przepływ informacji na dowolne odległości, 3) rozwój innych elementów infrastruktury technicznej, a zwłaszcza praktycznie nieograniczone technicznie możliwości przesyłania energii elektrycznej i gazu.
- B. Warunki ekonomiczne, które wyrażają się z jednej strony wysokością renty gruntowej preferującej lokalizację poza centralną częścią miasta, z drugiej zaś brakiem ziemi i złymi warunkami życia, jakie oferują zabudowane obszary miejskie, z którymi konkurują tereny otwarte stref podmiejskich.
- C. Warunki społeczne, przejawiające się we wzroście zamożności i wykształcenia większej grupy mieszkańców miasta. Prowadzi to do potrzeby rzeczywistej lub urojonej poprawy warunków życia, poprzez przenoszenie się na peryferie miasta. Fakt ten wzmacniany jest argumentami nowoczesności (nowoczesne w formie i kształcie domy), statusem społecznym (przynależności do innej klasy społecznej) oraz standardem życia (obcowanie z otwartą przestrzenią).

Proces dekoncentracji wywołuje określone skutki i to w obrębie zarówno miasta jak i obszarów je otaczających.

Efektami dekoncentracji są z jednej strony wyludnianie obszarów centralnych, z drugiej zaś wzrost terenów zainwestowanych powodujący „rozlewanie się” miast na znacznych przestrzeniach.

Dekoncentracja miast bardzo wyraźnie zaznacza się na obszarach, które ją otaczają. Wyraża się ona w przemianach morfologicznych osadnictwa (Zagożdżon 1978), przemianach funkcjonalnych i strukturalnych użytkowania ziemi (Liszewski 1980), powstawaniu nowych inwestycji rugowanych z terenów miejskich np. przemysł, wielkie domy handlowe, a także przemianach społecznych, wielokrotnie prezentowanych jako proces urbanizacji społecznej (Pióro 1980).

Tak więc powstanie strefy podmiejskiej jest wynikiem działalności konkurencyjnej pomiędzy siłami koncentracji (aglomeracji) oraz dekoncentracji (deglomeracji). Od wielkości tych sił zależy tempo powstania strefy podmiejskiej, jej zasięg przestrzenny, zagospodarowanie i struktura.

### Czy strefa podmiejska jest zjawiskiem historycznym?

Dostępne opracowania traktujące o miastach starożytnych wskazują na istnienie wokół miast greckich czy rzymskich obszarów ściśle powiązanych z organizmami miejskimi. L. Straszewicz (1980) podaje przykłady miast rzymskich posiadających tzw. *ager publicus*, obejmujący obszar o powierzchni kilkuset km<sup>2</sup>. Główną funkcją tych starożytnych stref podmiejskich było wyżywienie mieszkańców miast (Czarnecki 1956).

W Polsce początków stref podmiejskich dopatruje się M. Koter (1980) już w najstarszych formach osadniczych typu miejskiego jakimi były zespoły gród — osada służebna. Strefa podmiejska istniała również w izolowanych poprzez system fortyfikacji miastach średniowiecznych. Jej elementami osadniczymi były m.in. osady przedbramne, osiedla przyklasztorne i różnorodne jurydyki. W późniejszym okresie stanowiły je również wsie podmiejskie, których związek z miastem miał głównie charakter gospodarczy. Badania prowadzone przez M. Dobrowolską (1968) nad podkrakowską osadą Chełm wykazują, iż w okresie od początku XVI do schyłku XVIII wieku chłopci z tej wsi sprzedawali w Krakowie produkty rolne, kupując tam równocześnie niezbędne wyroby przemysłowe. Do obowiązków ich jako poddanych należało też odwożenie towarów lub przenoszenie przesyłek do miasta, jak również praca w charakterze służących w domu pana na terenie Krakowa. Mieszkańcy tej wsi odwiedzali często Kraków z okazji odpustów, procesji, pielgrzymek, uroczystych wjazdów królów i magnatów, uczestniczyli także w różnych zabawach ludowych na terenie miasta.

W okresie wczesnokapitalistycznym rozszerza się zakres funkcji i obszar strefy podmiejskiej. Poza zwartym terenem miasta powstają nowe osady fabryczne lub następują przekształcenia dawnych wsi rolniczych w robotnicze. Rozwija się także tradycyjna dla strefy funkcja żywicielska. Sytuacja strefy podmiejskiej w tym okresie najpełniej została wyjaśniona w pracy H. Szulc (1963), w której autorka udowadnia, iż XIX-wieczny Wrocław miał bardzo dużą przestrzennie i dobrze wykształconą strefę podmiejską.

W XIX i początkach XX wieku obszar podmiejski wzbogaca się o nowe elementy, do których należy zaliczyć urządzenia komunikacyjne (stacje kolejowe, zajezdnie tramwajowe itp.), parki i rezydencje podmiejskie, cmentarze, jak również powstające licznie — zwłaszcza w otoczeniu miast szybko rosnących — cegielnie, żwirownie, tartaki i zakłady przetwórstwa spożywczego (cukrownie) wraz z otaczającymi je osiedlami mieszkaniowymi (Koter 1980).

Nawet tak pobieżny przegląd opracowań pozwala udzielić pozytywnej odpowiedzi na wcześniej postawione pytanie. Strefa podmiejska jest zjawiskiem historycznym, zjawiskiem nietypowej jednak zmienności czasowo-przestrzen-



nej. Zmienność w czasie strefy podmiejskiej polega bowiem głównie na uzupełnianiu czy wzbogacaniu jej treści o nowe funkcje wynikające z rozwoju technicznego świata, przy zachowaniu (funkcja żywicielska) a nawet wzmocnieniu funkcji pełnionych wcześniej (np. wypoczynkowa).

Inaczej przedstawia się zmienność przestrzenna strefy podmiejskiej. Wielkość strefy tego samego miasta jest bowiem zmienna i waha się od bardzo dużych powierzchniowo obszarów do niemal zupełnego ich zaniku. Prawdopodobnie tę sugestywnie przedstawił M. Koter (1980) na przykładzie Łodzi, wskazując na falowy rozwój przestrzenny stref podmiejskich. Ograniczenia progowe w rozwoju miasta (za takie przyjąć można dawniej mury miejskie, obecnie granice administracyjne, zasięg masowej komunikacji miejskiej, zakaz meldowania w granicach miasta itp.) powodują wzmocniony rozwój jego strefy podmiejskiej, potęgowany przez kumulowanie się na obszarach podmiejskich zarówno sił polaryzacji (np. zapotrzebowanie na siłę roboczą) jak i dekoncentracji (np. zapotrzebowanie na tereny wypoczynkowe). Przełamanie ograniczającego progu powoduje częściowy zanik strefy podmiejskiej, która administracyjnie i funkcjonalnie przekształca się w obszar zainwestowania miejskiego. Brak strefy trwa tak długo, jak długo zwiększony terytorialnie i gospodarczo organizm miejski nie zainicjuje powstania nowej otoczki miasta.

Analiza historyczna strefy podmiejskiej wskazuje kierunek dalszych studiów nad tą częścią przestrzeni geograficznej. Indywidualność strefy tkwi bowiem głównie w jej treści funkcjonalnej, a nie w formie (zasięgu) przestrzennej. Niezależnie bowiem od inkorporacji stref w granice miasta, nowe obszary podmiejskie odradzają się w treści uwarunkowanej historycznie, wzbogaconej jedynie o specyficzne elementy wynikające z rozwoju technicznego lub funkcji miasta, które tę strefę powołuje do życia.

### Jakie są właściwości współczesnej strefy podmiejskiej?

Analiza historyczna wykazała, iż głównymi cechami przestrzeni geograficznej otaczającej miasta są specyficzne funkcje oraz dokonujące się tam procesy. Strefa podmiejska jest obszarem „czynnym”<sup>2</sup>, na którym dochodzi do wzajemnego przenikania form życia i działalności charakterystycznych zarówno dla miast jak i dla wsi. Jest to z jednej strony „śmietnik” miasta, zarówno w dosłownym tego słowa znaczeniu (wysypiska śmieci, oczyszczalnie ścieków itp.), jak i w przenośni (wyrzuca się tam np. uciążliwą dla miasta działalność przemysłową), z drugiej zaś jego teren rozwojowy, rekreacyjny, często i uzdrowiskowy. Ta różnorodność strefy przejawia się w postaci funkcji, których liczba jest uwarunkowana rozwojem historycznym, wielkością oraz rangą gospodarczą i społeczną miasta, a także warunkami naturalnymi w jakich się ona kształtuje.

<sup>2</sup> Określenie to należy rozumieć podobnie jak w geografii fizycznej kiedy mówimy np. o „czynnej” strefie sejsmicznej, czyli obszarze nieustabilizowanym.



Do najczęściej wymienianych funkcji stref podmiejskich można zaliczyć: rolniczą, wypoczynkową, mieszkaniową, komunalną, komunikacyjną, przemysłową, uzdrowiskową, sportową i naukową. Lista ta nie jest pełna, obejmuje jedynie najważniejsze i najbardziej powszechnie występujące; pełna analiza wszystkich funkcji stref podmiejskich nie wydaje się w tym miejscu celowa.

Najstarszą i najlepiej poznaną funkcją strefy podmiejskiej jest funkcja rolnicza. Nie wdając się w szczegółowe rozważania należy zwrócić jednak uwagę na jej zróżnicowany zakres. Niegdyś strefa podmiejska stanowiła podstawowy obszar aprowizacyjny miasta, zaspokajając w dużym stopniu potrzeby jego mieszkańców. Funkcja rolnicza współczesnej strefy podmiejskiej ma charakter wyspecjalizowany (produkcja ogrodniczo-warzywnicza i kwiatowa), a jej udział w wyżywieniu mieszkańców miast jest ograniczony zarówno asortymentowo jak i ilościowo. Nawet wyspecjalizowana i typowa dla współczesnej strefy podmiejskiej produkcja warzywnicza i ogrodnicza zaspokaja tylko niewielką część potrzeb mieszkańców miasta (Liszewski 1983).

Znaczną i wciąż wzrastającą rolę w strefach podmiejskich polskich miast odgrywa obecnie funkcja wypoczynkowa. Jej znaczenie rośnie proporcjonalnie do zwiększającej się dostępności komunikacyjnej (samochód osobowy), a także wzrostu zamożności mieszkańców miast. Badania Z. Skórzyńskiego (1965), a następnie B. Król (1979) określiły, iż w strefie podmiejskiej Warszawy wypoczywało od 10,8% w latach pięćdziesiątych do 17% w latach siedemdziesiątych wszystkich wyjeżdżających na urlop mieszkańców Warszawy. Studia A. Matczaka (1982) wykazały, iż blisko 3/4 całości wyjazdów weekendowych mieszkańców Łodzi i najbliższych miast odbywa się w strefę podmiejską Łodzi. Wypoczywa tu również na urlopiach około 15% Łodzian, a także 13% wszystkich dzieci łódzkich wyjeżdżających na kolonie letnie.

O nowe treści wzbogaciła się także funkcja komunikacyjna stref podmiejskich. Obok tradycyjnych już dziś obiektów komunikacyjnych, takich jak kolejowe stacje przeładunkowe, zajezdnie tramwajowe i autobusowe, porty, lotniska, radiostacje i inne (Lijewski 1983), strefy podmiejskie dużych miast polskich stały się terenem masowej lokalizacji samochodowych warsztatów rzemieślniczych. Jest to związane z większymi możliwościami lokalowymi i terenowymi jakie oferuje strefa podmiejska, a także korzystniejszymi warunkami fiskalnymi.

Do młodych funkcji strefy podmiejskiej należy funkcja przemysłowa. Występuje ona współcześnie w dwu różnych formach przestrzennych: skoncentrowana w niewielkich ośrodkach miejskich lub nowo powstałych dzielnicach przemysłowych położonych w obrębie strefy podmiejskiej dużych miast, oraz w rozproszeniu w osiedlach wiejskich lub robotniczych. Obie te formy w dużym stopniu są wynikiem procesu deglomeracji (zarówno czynnej jak i biernej) przemysłu. Funkcja przemysłowa strefy podmiejskiej Łodzi jest tego dobrym przykładem (Liszewski 1983b, Pączka 1983). Przemysł wokół tego miasta koncentruje się obecnie głównie w ośrodkach miejskich, które powstały lub ukształtowały się jako miasta przemysłowe równoległe z powstaniem XIX-wiecznej Łodzi. Obecny rozwój funkcji przemysłowej w omawianej strefie jest związany głównie z bierną deglomeracją przemysłu Łodzi. Wiel-

kość tej funkcji mierzona liczbą zatrudnionych wynosi dziś około 27% zatrudnienia w przemyśle Łodzi, z tego 26,2% osób pracuje w miastach strefy, a 0,8% na jej terenach wiejskich. Rola terenów wiejskich w pełnieniu funkcji przemysłowej jest tu minimalna, a polega głównie na komplementarnej strukturze gałęziowej tego przemysłu w stosunku do przemysłu miasta centralnego oraz innych ośrodków miejskich strefy.

Przykładowo omówione funkcje stref podmiejskich ukazują ich specyfikę oraz związek z miastem centralnym, którego są wytworem, ale jednocześnie dla którego stanowią niezbędne uzupełnienie. Funkcje te prowadzą do trwałych przekształceń stref podmiejskich, które przejawiają się zarówno w charakterystycznych strukturach użytkowania przestrzeni geograficznej jak również w określonych zjawiskach społeczno-demograficznych.

Inną charakterystyczną cechą stref podmiejskich są procesy, jakie dokonują się w tej części przestrzeni geograficznej. Najogólniej rzecz ujmując, jest to obszar aktywnych procesów urbanizacji.

Nie pretendując do wszechstronnego przedstawienia procesów zachodzących w strefach podmiejskich, co było wcześniej przedmiotem analizy wielu autorów (Sulimski 1967, Potrykowska 1981, Jelonek 1983, Rakowski 1983) pragnę zatrzymać się nad kilkoma, moim zdaniem, najbardziej interesującymi a nierzadko kontrowersyjnymi zagadnieniami.

Pierwszym z nich jest wielkość gęstości zaludnienia w strefach podmiejskich, będąca przedmiotem sporów i dyskusji. Wynikają one, jak słusznie twierdzi A. Jelonek (1983), z trudności metodologicznych, na które napotyka badacz pragnący zmierzyć gęstość zaludnienia (jednostka podstawowa, ciągłość przestrzenna). Należy jednak sądzić, iż zarówno delimitacja jak i charakterystyka współczesnych stref podmiejskich nie może opierać się wyłącznie na założeniu, że jest to obszar o zwiększonej, czy wręcz dużej gęstości zaludnienia (Wdowiak 1965). Duża gęstość zaludnienia jest bowiem często sprzeczna z charakterem wielu funkcji typowych dla strefy podmiejskiej (np. rolnicza, wypoczynkowa, komunikacyjna), ograniczając lub wręcz eliminując możliwości ich występowania.

Niekwestionowanym miernikiem strefy jest natomiast proces codziennych dojazdów jej mieszkańców do miasta centralnego, co znalazło wyraz w pojęciu „dzienny system miejski” (Potrykowska 1981). Codzienne kontakty ludności prowadzą w konsekwencji do przekształceń strefy podmiejskiej oraz pomagają w ekspansji niektórych funkcji. Są one również często nośnikiem dyfuzji innowacji.

Wydaje się jednak, iż zasięg codziennych dojazdów do pracy przekracza zasięg strefy podmiejskiej (Jelonek 1983), a badania innych codziennych kontaktów mieszkańców strefy z miastem są trudne do przeprowadzenia (Straszewicz, Liszewski i Pączka 1970).

Charakterystyczny dla strefy podmiejskiej jest proces stałych migracji, i to zarówno z obszaru strefy do miasta jak i odwrotnie (Rakowski 1983). Łączy się to z przeciwstawnymi tendencjami wśród różnych grup ludności i prowadzi do wymiany mieszkańców. Na przeniesienie do miast oczekują w strefach podmiejskich często młodzi ludzie, którzy pobierali naukę w tym mieście i dla których awansem społecznym jest zamieszkanie w nim na



stałe. W tym przypadku strefa pełni rolę „poczekalni” dla tych, którzy pragną mieszkać w mieście. Z drugiej strony, do strefy podmiejskiej migrują mieszkańcy miasta, dla których nobilitacją społeczną jest zamieszkanie w zdrowych i często lepszych warunkach podmiejskich. W Polsce ten drugi rodzaj migracji znajduje się obecnie w fazie początkowej. Wymiana ludności strefy jest również czytelna w strukturach demograficznych jej mieszkańców.

Strefa podmiejska jest wreszcie terenem intensywnych przemian społecznych. Ich przyczyną są częste wzajemne kontakty mieszkańców miasta i strefy, a skutkiem stopniowe zacieranie się różnic pomiędzy społecznościami obu tych obszarów. Jak stwierdził J. Sulimski (1967) »obraz stosunków społecznych we wsiach podmiejskich jest bardzo zbliżony do stosunków właściwych dla nowych osiedli mieszkaniowych w obrębie miasta, gdzie tylko słabiej zaprezentowane są stosunki z szerszą rodziną«.

Zasygnalizowane procesy i zjawiska, które mają miejsce w strefach podmiejskich i są ich cechami charakterystycznymi, potwierdzają tezę, iż strefa jest obszarem nieustabilizowanym (czynnym), w którym dokonują się przekształcenia w zakresie zarówno funkcji i morfologii oraz użytkowania przestrzeni geograficznej, jak również wszelkich procesów demograficznych i społecznych.

Charakteryzując cechy współczesnej strefy podmiejskiej nie można pominąć zdobywającego coraz więcej zwolenników poglądu, iż tworzy ona wraz z miastem wspólny system przestrzenno-funkcjonalny (Maik 1980, Regulski 1981). W systemie tym strefa pełni takie funkcje, które z różnych względów nie mogą rozwijać się na obszarze miasta a są mu niezbędne. Wynika z tego różnorodność funkcjonalna stref, które są uwarunkowane charakterem miast je wytwarzających. Przestrzeń w tym systemie jest określona przez odległość, która modeluje rodzaj i natężenie związków funkcjonalnych pomiędzy miastem a strefą.

Zgodnie z przyjętym założeniem wzajemna zależność występujących w tak rozumianym systemie podsystemów jest na tyle ścisła, że zmiana stanu jednego z nich pociąga za sobą zmiany w drugim podsystemie i odwrotnie (Maik 1980). Stwierdzenie to ma chwilowo głównie charakter teoretyczny, brak bowiem odpowiedniej ilości badań empirycznych uniemożliwia w pełni potwierdzenie jego słuszności.

Ujęcie systemowe wydaje się określać cechy funkcjonalne strefy oraz zachodzące na tym obszarze procesy i zjawiska, a także relacje między strefą a miastem, prowadzące do integracji obu tych obszarów. Wyływa to z ogólnej definicji systemu, która zakłada iż: »system jest to zbiór obiektów wraz z relacjami istniejącymi pomiędzy tymi obiektami oraz pomiędzy ich właściwościami« (Hall 1968).

### Co będziemy nazywać strefą podmiejską?

Bogatsi o wyniki dotychczasowych rozważań możemy przystąpić do bliższego określenia pojęcia strefy podmiejskiej. Będzie to próba definiowania przez omówienie właściwości tej części przestrzeni geograficznej, którą nazywamy strefą podmiejską.



Strefą podmiejską będziemy nazywać zorganizowaną część przestrzeni geograficznej, która przylega do terenów zainwestowanych miasta centralnego. Obok terenów otwartych tworzą je również wsie, miasta i osady. Jest to obszar mający zróżnicowany charakter zagospodarowania, niestabilizowany fizjonomicznie, funkcjonalnie i demograficznie, na którym dochodzi do wzajemnego przenikania form i treści charakterystycznych zarówno dla miast jak i dla wsi. Strefa jest przestrzenią wielofunkcyjną, a liczba i charakter występujących funkcji są uzależnione od stadium rozwoju i struktury funkcjonalnej miasta, które ją tworzy, a którą ona uzupełnia.

Relacje funkcjonalne pomiędzy strefą a miastem są silniejsze niż pomiędzy obiektami w obrębie strefy.

Strefa podmiejska przechodzi różne fazy i stopnie wykształcenia. Może ona w wyniku rozwoju tworzyć wspólny system przestrzenno-funkcjonalny z miastem macierzystym. Jako część tego systemu zmienia się wraz ze zmianą miasta. może jednak sama wpływać na zmiany miasta macierzystego.

Strefa podmiejska jest wytworem miasta macierzystego, ale jej powstanie nie jest związane z liczbą mieszkańców tego miasta, lecz z jego potencjałem gospodarczym i społecznym zdolnym wyemitować dostatecznie duże wiązki sił polaryzacji i dyfuzji. Siły te prowadzą do powstania strefy, jak również decydują o jej wielkości przestrzennej.

Przedstawiona próba określenia strefy podmiejskiej zawiera szereg mierników pozwalających identyfikować ją w przestrzeni. Do najistotniejszych zaliczam: wielofunkcyjność, niestabilizowanie fizjonomiczne, funkcjonalne i demograficzne oraz silniejsze relacje poszczególnych jednostek osadniczych z miastem macierzystym niż wzajemnie pomiędzy sobą.

Kończąc rozważania nad określeniem strefy podmiejskiej należy ją umiejscowić wśród pojęć używanych do określenia skupisk miejskich, a zwłaszcza należy wyjaśnić stosunek w jakim pozostaje strefa do pojęcia aglomeracja miejska.

Przyjęta i powszechnie stosowana w Polsce od kilkunastu lat definicja aglomeracji miejskiej zakłada złożoność wewnętrzną tej formy osadniczej. Składa się ona z rdzenia oraz obszarów czy stref o zaawansowanych procesach zurbanizowania. Uzupełniając to ogólne określenie struktury przestrzennej aglomeracji można przyjąć, iż jej rdzeń tworzą zwarte tereny zainwestowania miejskiego (identyfikowane często z pojęciem miasta *sensu stricto*), a obszar zewnętrzny — zdefiniowana powyżej strefa podmiejska. Przy takim założeniu strefa podmiejska stanowi — zarówno pojęciowo jak i terminologicznie — część aglomeracji miejskiej, co jest zgodne z założeniem, iż miasto i jego strefa stanowią jeden system przestrzenno-funkcjonalny. Jednocześnie należy zwrócić uwagę, iż proponowane umiejscowienie strefy podmiejskiej w obrębie aglomeracji miejskiej ogranicza jej zasięg, bowiem aglomeracja jest pojęciem węższym od funkcjonalnego regionu miejskiego, z którym niektórzy autrzy identyfikowali wybrane cechy czy właściwości strefy podmiejskiej.

### Postulaty badawcze

Przeprowadzona analiza dotychczasowych badań i studiów nad strefą podmiejską wskazuje na znaczny stopień poznania tej części przestrzeni geograficznej. Odnosi się to zwłaszcza do analizy funkcji występujących w strefach podmiejskich (np. żywicielska czy rolnicza), jak również przemian morfologicznych i społecznych dokonujących się pod wpływem postępującego procesu urbanizacji. Dotychczasowy stan poznania pozwolił na sformułowanie definicji strefy, która odpowiada naszej obecnej wiedzy o tym zjawisku. Jednocześnie jednak istnieje potrzeba dalszych badań, których wyniki mogą przyczynić się do wyjaśnienia nieznanych jeszcze zagadnień. Wśród postulatów badawczych pragnę zasygnalizować trzy, których rozwiązanie może przybliżyć lepsze poznanie badanego zjawiska:

1. Przede wszystkim należy przeprowadzić badania empiryczne dotyczące wzajemnych związków i zależności miasta i strefy. Powinny one dać odpowiedź, czy teoretyczne założenie, iż miasto i strefa tworzą jeden system funkcjonalno-przestrzenny, jest prawdziwe. W ramach tych badań należy m.in. dążyć do stwierdzenia czy występują tu dwa odrębne podsystemy: strefa i miasto, co uzasadniałoby traktowanie strefy podmiejskiej jako samodzielnego problemu badawczego w systemie aglomeracji miejskiej.
2. Równie istotnym problemem jest określenie tempa przemian stref podmiejskich, zbadanie ich przyczyn oraz zależności.
3. Z dotychczasowych obserwacji można wnioskować, iż istotną rolę w powstaniu i rozwoju strefy podmiejskiej odgrywa funkcja wypoczynkowa. Brak dostatecznej ilości badań empirycznych nad znaczeniem tej funkcji dla rozwoju aglomeracji utrudnia zrozumienie zachodzących w strefie procesów, w tym również procesu urbanizacji.

### LITERATURA

- Barbier B. 1980, *Strefa podmiejska i przestrzeń podmiejska w geografii francuskiej* (w:) *Materiały XIII dorocznej łódzkiej konferencji naukowej, Łódź, 19—20 stycznia 1980.*
- Biderman E. 1978., *Regionotwórcza rola miast. Próba ujęcia systemowego*, UAM, Seria Geogr., 8, Poznań.
- Czarnecki W. 1953, *Tereny żywicielskie strefy podmiejskiej*, Miasto, 2.
- Czarnecki W. 1956, *Strefa żywicielska w miastach starożytnych*, Architektura, 2.
- Dobrowolska M. 1964, *Strefa podmiejska*, Roczn. Nauk.-dydak. WSP Kraków, 22, Prace Geogr.
- Dobrowolska M. 1967, *Przemiany społeczne wsi podmiejskiej: wsie podkrakowskie*, Prace Monogr. WSP Kraków.
- Dobrowolska D. 1968, *Przeobrażenia społeczne wsi podmiejskiej. Podkrakowska osada Chelm w latach 1900—1967*, Prace Komisji Socjologicznej PAN, Oddział w Krakowie, 12.
- Gadomski W. 1968, *Rolnicza strefa podmiejska Warszawy w świetle przeglądowego zdjęcia użytkowania ziemi*, Dok. Geogr., 4.
- Geografski problemi obmestij. II poljsko-jugoslovanski seminar, Varsava, 29 V — 3 VI 1978*, Geogr. Slov., 11, Ljubljana 1980.



- Gordon E. Cherry 1980. *Geografia brytyjskich stref podmiejskich. Wyjaśnienia i badania* (w:) *Materiały XIII dorocznej łódzkiej konferencji naukowej, Łódź 10—20 stycznia 1980.*
- Hall A. D. 1968. *Podstawy techniki systemów.* Warszawa.
- Hauke M. O., Bułgakow K. M. 1952. *Planowanie strefy podmiejskiej*, Instytut Bud. Mieszk. Seria A., 3/27.
- Iwanicka-Lyra E. 1969. *Delimitacja aglomeracji wielkomiejskich w Polsce*, Prace. Geogr. IG PAN, 76.
- Jankowski T. 1968. *Wyznaczanie strefy życiowej miasta na przykładzie Wrocławia*, Inst. Podst. Probl. Plan. Przestrz. Politechn. Warsz., Materiały i studia.
- Jelonek A. 1983. *O problemach demograficznych strefy podmiejskiej* (w:) *Materiały XV dorocznej łódzkiej konferencji naukowej, Łódź, 15—16 stycznia 1983.*
- Kosiński L. 1954. *Funkcja rolnicza strefy podmiejskiej*, Przegł. Geogr. 26, 4.
- Koter M. 1980. *Kształtowanie się strefy podmiejskiej w świetle badań historyczno-geograficznych* (w:) *Materiały XIII dorocznej łódzkiej konferencji naukowej, Łódź 19—20 stycznia 1980.*
- Kotlicka J. 1981. *Bibliografia stref podmiejskich*, maszynopis w IGiPZ PAN w Warszawie (etap I, grupa tematyczna 04, temat 3D, PM I/28).
- Król B. 1979. *Tereny rekreacyjne w strefie podmiejskiej Warszawy*, (maszynopis), Warszawa.
- Krusze N. 1954. *Niektóre problemy zaopatrzenia miasta w żywność*, Miasto, 3. *Kształtowanie krajobrazu stref podmiejskich — sesja naukowa, 1983*, SGGW-AR, Warszawa.
- Kwiecień I. 1977. *Rozwój indywidualnego budownictwa w strefie podmiejskiej Krakowa funkcją procesu urbanizacji*, Folia Geogr., ser. Geogr.-Oecon., 10.
- Kwiecień I. 190. *Współzależność zjawisk urbanizacji w strefie podmiejskiej Krakowa*, Prace Geogr. UJ, 50.
- Leszczycki S., Eberhardt P., Herman S. 1971. *Agglomeracje miejsko-przemysłowe w Polsce 1966—2000*, Biul. KPZK PAN, 67.
- Lier K. 1970. *Obszary zurbanizowane. Pojęcia, formy, kryteria i metody określania*, Biul. KPZK PAN, 57.
- Lijewski T. 1983. *Funkcja komunikacyjna stref podmiejskich* (w:) *Materiały XV dorocznej łódzkiej konferencji naukowej, Łódź, 15—16 stycznia 1983* (maszynopis).
- Liszewski S. 1980. *Użytkowanie ziemi jako kryterium strefy podmiejskiej* (w:) *Materiały XIII dorocznej łódzkiej konferencji naukowej, Łódź, 19—20 stycznia 1980.*
- Liszewski S. 1983a. *Funkcja rolnicza strefy podmiejskiej Łodzi* (maszynopis), Łódź.
- Liszewski S. 1983b. *Funkcja przemysłowa strefy podmiejskiej Łodzi* (maszynopis), Łódź.
- Maik W. 1980. *Charakterystyka strefy podmiejskiej w kategoriach funkcjonalnych. Próba rekonstrukcji modelu pojęciowego i metody badawczej* (w:) *Materiały XIII dorocznej łódzkiej konferencji naukowej, Łódź, 19—20 stycznia 1980* (maszynopis).
- Matczak A. 1982. *Funkcja wypoczynkowa strefy podmiejskiej Łodzi* (maszynopis), Łódź.
- Pączka S. 1983. *Funkcja przemysłowa strefy podmiejskiej. Na przykładzie strefy podmiejskiej Łodzi* (maszynopis), Łódź.
- Pióro Z. 1980. *Koncepcja rozwoju spolaryzowanego miasta i jego zaplecza* (w:) *Materiały XIII dorocznej łódzkiej konferencji naukowej, Łódź 19—20 stycznia 1980.*
- Potrykowska A. 1981. *Delimitacja strefy podmiejskiej Warszawy* (w:) *Materiały XIV dorocznej łódzkiej konferencji naukowej* (maszynopis), Łódź.
- Rakowski W. 1975. *Procesy urbanizacji wsi na przykładzie woj. warszawskiego*, Studia KPZK PAN, 50.
- Rakowski W. 1983. *Urbanizacja stref podmiejskich* (w:) *Materiały XV dorocznej łódzkiej konferencji naukowej, Łódź, 15—16 stycznia 1983* (maszynopis).
- Regulski J. 1981. *Planowanie układów osadniczych. Zarys metodyki*, Instytut Urbanistyki i Planowania Przestrzennego Politechniki Warszawskiej.
- Rózański S. 1954. *Strefa podmiejska zespołu Gdańska*, Miasto, 4.
- Skórzyński Z. 1965. *Między pracą a wypoczynkiem. Czas „zajęty” i czas „wolny” mieszkańców w świetle empirycznych badań*, Wrocław.



- Stasiak W. 1973, *Rozwój aglomeracji miejskich w Polsce*, Warszawa, PAN.
- Stola W. 1962, *Gospodarka rolna w strefie podmiejskiej na przykładzie wsi Bielawa*, Przegł. Geogr. 34, 1.
- Straszewicz L. 1954, *Strefa podmiejska Łodzi*, Przegł. Geogr., 26, 4.
- Straszewicz L. 1955, *Strefa podmiejska jako problem urbanistyczny*, Miasto, 12, s. 29—30.
- Straszewicz L. 1957, *Problemy rolnicze strefy podmiejskiej Łodzi*, Przegł. Geogr. 29, 1.
- Straszewicz L. 1980, *Strefa podmiejska. Pojęcia i definicje (w:) Materiały XIII dorocznej łódzkiej konferencji naukowej. Łódź, 19—20 stycznia 1980*.
- Straszewicz L., Liszewski S., Pączka S. 1980, *Strzelce Opolskie jako ośrodek ciężenia. Związki miasta z zapleczem poprzez ruchy ludności*, Ziemia Strzelecka, Szkice monograficzne, Instytut Śląski w Opolu.
- Suliborski A. 1981, *Delimitacja strefy podmiejskiej Łodzi. Analiza pojęć i założeń metodologicznych (w:) Materiały XIV dorocznej łódzkiej konferencji naukowej (maszynopis)*.
- Sulimski J. 1967, *Procesy urbanizacji w strefie podmiejskiej Krakowa (Studium Socjologiczne)*, PAN, Oddział w Krakowie, Prace Komisji Socjologicznej, 8.
- Szulc H. 1963, *Osiedla podwrocławskie na początku XIX wieku*, Zakład Narodowy im. Ossolińskich. Wrocław—Warszawa—Kraków.
- Тюцек I. F. 1952, *Planowanie podmiejskich terenów rolnych*, Miasto, 4.
- Tyszkiewicz W. 1979, *II jugosłowiańsko-polskie seminarium geograficzne*, Przegł. Geogr., 51, 2, s. 307—311.
- Wdowiak W. 1965, *Miasto — skupisko miejskie — obszar umiastowiony*, Miasto, 2.
- Zagożdżon A. 1978, *Rozwój struktury przestrzennej strefy podmiejskiej Opola*, Acta Univ. Wratisl., 324, Prace Inst. Geogr., seria B, 2.
- Zaręba P. 1959, *Próba funkcjonalnego podziału otoczenia dużego miasta*, Miasto, 9.
- Zawadzki L. 1979, *Strefa podmiejska — wybrane problemy zagospodarowania przestrzennego*, Przegł. Geogr., 51, 2.

## СТАНИСЛАВ ЛИШЕВСКИ

### ПРИГОРОДНАЯ ЗОНА КАК ПРЕДМЕТ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

В работе предпринята попытка синтеза проводившихся до сих пор в Польше исследований по пригородной зоне. Синтез построен в форме вопросов, а ответы на них являются кратким изложением нынешнего знания о пригородной зоне.

Отвечая на первый вопрос „Почему в Польше занимались пригородной зоной?“, автор даёт обзор существующих работ. Он выделяет 3 очередных периода, в которых исследовалась пригородная зона: как зона, снабжающая город провозльствием (50-ые годы), как зона влияний города (60-ые годы) и как место интенсивной урбанизации (70-ые годы).

Второй вопрос касался причин возникновения пригородных зон. По мнению автора возникновение пригородной зоны — результат противоборства сил концентрации (поляризация, агломерация) и деконцентрации (дифузия, дегломерация). Последние действуют с некоторым опозданием по отношению к первым и показывают меньшую величину. Величины этих сил обуславливают темпы создания пригородной зоны, её территориальный охват, благоустройство и структуру.

На третий вопрос „Является ли пригородная зона историческим явлением?“ проводившиеся в Польше эмпирические исследования дают положительный ответ. Пригородная зона историческое явление, отличающееся нетипичной временно — пространственной переменностью. Временная переменность зоны заключается главным образом в по-

полнении или обогащении её функции, пространственная же переменность носит волновой характер.

Определяя черты современной пригородной зоны (очередной вопрос), отмечено, что зона „активное” пространство, где происходит взаимное проникновение форм жизни и деятельности характерных как для города, так и для сельскохозяйственных районов. Пригородная зона выполняет много функций, самые важные среди которых: сельскохозяйственная, отдыха, жилищная, коммунальная, транспортная, промышленная, курортная, спортивная и научная. Одновременно она место активных урбанизационных процессов, проявляющихся в ежедневных поездках на работу, постоянных миграциях (в обе стороны), а также в интенсивных общественных преобразованиях. В заключение этой части работы отмечается, что пригородная зона вместе с материнским городом создаёт единую пространственно — функциональную систему. Это положение нуждается, однако, в подтверждении подробными эмпирическими исследованиями.

Ответ на очередной вопрос „Что называем пригородной зоной?” содержит попытку определения путём описания свойств географического пространства, именуемого пригородной зоной. Определены также показатели зоны, к которым отнесены: многофункциональность, нестабильность облика, функций и демографических показателей, а также интенсивность связей, которые сильнее между зоной и материнским городом, чем в пределах самой зоны.

Статья завершается постулатами, среди которых на первое место выдвигается изучение комплементарности функций пригородной зоны и города, а также взаимоотношений зоны и формирующего её города.

STANISŁAW LISZEWSKI

#### SUBURBAN ZONE AS A SUBJECT OF GEOGRAPHICAL RESEARCH

The study presents a tentative synthesis of to-date research on suburban zones in Poland. The synthesis has been constructed in the form of questions, answers to which sum up the to-date knowledge of the suburban zone.

Replying to the first question: “why was the suburban zone dealt with in Poland?”, the author reviews the existing works on the subject. He distinguishes three periods when the suburban zone was investigated in turn as a feeding area (1950a), an area under urban influence (1960a), and an area of intensive urbanization (1970a).

The second question refers to “the causes of the formation of urban zones”. In the author’s opinion, the formation of the urban zone is the result of competition between the forces of concentration (polarization, agglomeration) and deconcentration (diffusion, deglomeration). The operation of the latter is slightly delayed in relation to the former and have smaller values. The size of these forces determines the pace of suburban zone formation, its range, organization and structure.

“Is the zone a historic phenomenon?” is the third question raised by the study. The empirical research carried out in Poland authorize us to give a positive answer. It is a historic phenomenon of untypical temporal and spatial variability. The zone’s variability in time mostly consists in supplementing or enriching its function, while the variability in space is of an undulatory character.

While describing “the characteristics of the contemporary suburban zone” (another question), the author has noticed that it is an “active” zone marked by interpenetration of forms and activity characteristic for both cities and rural areas. The suburban zone performs many functions, the most important of them being agricultural, recreational, housing, municipal,

transport, industrial, health resort's, sports and scientific one. It is also an area of active urbanization processes which manifest themselves in everyday commuting, permanent migrations (in both directions) and intensive social changes. In conclusion of this part of the work it has been stated that the suburban zone together with its mother town constitute a common spatial and functional system. This statement, however, calls for full evidence to be provided by thorough empirical research.

An answer to still another question: "what is to be called the suburban zone?" contains a tentative definition constructed in the form of a description of properties of the geographical space called the suburban zone. It also defines the zone's measures considered to be: multi-functionality, physiognomic, functional and demographic instability, and intensity of relations which are stronger between the zone and the mother town than within the zone itself.

The article ends with research postulates, the most important of them being studies on the complementary character of the zone's and the town's functions, and mutual relations between the zone and the town which forms it.

Translated by *Aneta Dylewska*



...the study of the suburban zone is a subject of research in Poland. The study has been conducted in the form of empirical research in which one of the main objectives is to determine the structure of the suburban zone. ...

...the study of the suburban zone is a subject of research in Poland. The study has been conducted in the form of empirical research in which one of the main objectives is to determine the structure of the suburban zone. ...

...the study of the suburban zone is a subject of research in Poland. The study has been conducted in the form of empirical research in which one of the main objectives is to determine the structure of the suburban zone. ...

...the study of the suburban zone is a subject of research in Poland. The study has been conducted in the form of empirical research in which one of the main objectives is to determine the structure of the suburban zone. ...

...the study of the suburban zone is a subject of research in Poland. The study has been conducted in the form of empirical research in which one of the main objectives is to determine the structure of the suburban zone. ...

STANISLAW LUKIERSKI

SUBURBAN ZONE AS A SUBJECT OF GEOGRAPHICAL RESEARCH

The study presents a detailed analysis of the suburban zone of Lodz. The study has been conducted in the form of empirical research in which one of the main objectives is to determine the structure of the suburban zone.

Following the first question: "What was the suburban zone like in 1950?" the author studies the existing works on the subject. He distinguishes three periods when the suburban zone was developed: 1) 1945-1950, 2) 1951-1955, 3) 1956-1960.

The second question deals with the nature of the suburban zone. In the author's opinion, the suburban zone is the result of cooperation between the forces of concentration and dispersion. The suburban zone is a result of the operation of the latter force. The suburban zone is a result of the operation of the latter force. The suburban zone is a result of the operation of the latter force.

The third question deals with the structure of the suburban zone. The empirical research carried out in 1950-1955 and 1956-1960 shows that it is a dynamic phenomenon of structural processes and spatial variability. The study's variability is most clearly visible in the suburban zone, which is the variability in space is of an oscillatory character.

When describing the characteristics of the suburban zone, the author points out that the suburban zone is an "open" zone marked by interpenetration of urban and suburban characteristics for both urban and rural zones. The suburban zone performs many functions, but most important of them being residential, recreational, shopping, educational.

JERZY RUNGE  
TADEUSZ ZADROŻNY

## Struktura społeczno-ekonomiczna województwa katowickiego

### *Socio-economic structure of the Katowice voivodship*

Zarys treści. Opracowanie dotyczy struktury społeczno-ekonomicznej województwa katowickiego. Za pomocą wybranych metod ilościowych (analiza składowych głównych, analiza elementarnego połączenia Mc Quitty'ego, analiza dyskryminacyjna) wydzielono podstawowe typy regionalne województwa oraz dokonano oceny zastosowanych technik pod kątem potrzeb badań regionalnych.

### Wstęp

Zakres pojęć region i regionalizacja nie jest w literaturze przedmiotu wyraźnie sprecyzowany (Wróbel 1965, Rychłowski 1967, Berezowski 1968). Większość definicji może być jednak uogólniona w postaci kilku podstawowych znaczeń terminu region, spośród których najbardziej znane są dwa. Pierwsze definiuje region jako obszar jednorodny, a drugie jako obszar ciążen i powiązań usługowych (Wróbel 1965, Berezowski 1978). W niniejszym opracowaniu przyjęto za region obszar, którego poszczególne elementy mają możliwie wiele cech wspólnych i który wykazuje możliwie wiele różnic w stosunku do obszarów otaczających. Struktura regionalna województwa jest więc, zgodnie z powyższą definicją, traktowana jak układ obszarów (jednostek administracyjnych) o dużym stopniu wewnątrzregionalnego podobieństwa cech społeczno-ekonomicznych.

Najbardziej charakterystycznymi elementami struktury przestrzennej województwa katowickiego są przemysł i osadnictwo. Do określenia struktury regionalnej województwa podstawowe byłyby więc studia dotyczące identyfikacji i delimitacji okręgów przemysłowych oraz badania regionalnego systemu osadniczego. Badania pierwszego rodzaju podjęto na początku lat pięćdziesiątych. Pozwoliły one wyodrębnić cztery główne regiony województwa katowickiego w jego ówczesnych granicach administracyjnych: Górnośląski Okręg Przemysłowy, Rybnicki Okręg Węglowy, Bielski Okręg Przemysłowy i Częstochowski Okręg Przemysłowy (m.in. Grabania 1963). Powyższy podział był podstawowym podziałem regionalnym województwa katowickiego aż do reformy administracyjnej kraju w 1975 r. Badania tego typu kontynuowano również w nowym układzie administracyjnym (Pietrucha 1977, Litewka 1979). Odmienne w swych założeniach były podziały regionalne B. Rychłowskiego

(1967) i J. Szaflarskiego (1971), gdzie na podstawie zestawu zmiennych wydzielono funkcjonalne regiony ekonomiczne w pierwszym oraz rejony geograficzno-ekonomiczne w drugim przypadku. Do słabości tych opracowań można jednak zaliczyć: (1) brak przyjęcia adekwatnych i jasno sprecyzowanych kryteriów podziału regionalnego, (2) przyjęcie w sposób umowny wartości granicznych analizowanych cech, (3) nie sprecyzowany sposób generalizacji przestrzennej przyjętego zestawu cech.

Druga koncepcja związana jest z badaniami regionalnego systemu osadniczego. Dotychczasowe studia dotyczyły wyłącznie jego delimitacji, co wynikało z przyjętego celu badań. Ścisłe podstawy teoretyczne i konsekwencja w stosowaniu technik delimitacji pozwoliły wyznaczyć (niezależnie od toczących się dyskusji terminologicznych) zasięg przestrzenny aglomeracji lub konurbacji katowickiej (górnos Śląskiej) lub też górnośląskiego obszaru metropolitalnego (m.in. Iwanicka-Lyra 1969, Leszczycki i inni 1971, Gontarski 1980). Powyższe badania likwidowały w wysokim stopniu niedociągnięcia teoretyczne i metodyczne pierwszego typu opracowań. Po rozszerzeniu zakresu badań systemu osadniczego, ich wyniki mogły być cenną wskazówką przy wyznaczaniu struktury regionalnej województwa katowickiego. Niestety prac w tym kierunku nie kontynuowano.

Niniejsze badania podjęto w celu określenia struktury regionalnej województwa katowickiego oraz wykazania przydatności wybranych metod ilościowych do celów regionalizacyjnych.

### Analiza empiryczna

W analizie empirycznej zastosowano dwa warianty postępowania: jeden z wykorzystaniem metody składowych głównych, w drugim użyto analizy elementarnego połączenia Mc Quitty'ego z weryfikacją analizą dyskryminacyjną. Skoncentrowano się tutaj przede wszystkim na interpretacji otrzymanych wyników, porównując między sobą klasy typologiczne otrzymane różnymi sposobami. Jako podstawowe jednostki badawcze przyjęto 89 miast i gmin województwa katowickiego. Scharakteryzowano je zbiorem 21 cech dotyczących struktury społeczno-ekonomicznej w latach 1977 i 1980: (1) gęstość zaludnienia na 1 km<sup>2</sup>, (2) przyrost naturalny na 1000 mieszkańców, (3) napływ migracyjny ze wsi ogółem, (4) saldo migracji, (5) zatrudnieni w sferze produkcji materialnej na 1000 mieszkańców, (6) zatrudnieni poza sferą produkcji materialnej na 1000 mieszkańców, (7) zatrudnieni w budownictwie na 1000 mieszkańców, (8) zatrudnieni w transporcie i łączności na 1000 mieszkańców, (9) przeciętne zatrudnienie w usługach na 1000 mieszkańców, (10) liczba zatrudnionych w oświacie i wychowaniu na 1000 mieszkańców, (11) liczba zatrudnionych w ochronie zdrowia i opiece społecznej na 1000 mieszkańców, (12) liczba zatrudnionych kobiet na 100 ogółem zatrudnionych, (13) udział gruntów ornych w powierzchni ogólnej, (14) udział użytków rolnych i lasów w powierzchni ogólnej, (15) abonenci telefoniczni na 1000 mieszkańców, (16) placówki pocztowo-telekomunikacyjne na 100 km<sup>2</sup>, (17) punkty sprzedaży detalicznej ogółem, (18) powierzchnia ogólna sklepów uspołecznionych w m<sup>2</sup>



na 1000 mieszkańców, (19) liczba ludności na 1 zakład gastronomiczny ogółem, (20) liczba ludności na 1 placówkę biblioteczną, (21) oraz liczba placówek przedszkolnych. Uwzględniono tu podstawowe, ogólnie dostępne dane statystyczne odzwierciedlające, jak się zdaje, poziom rozwoju społeczno-gospodarczego województwa. Z uwzględnienia niektórych cech autorzy byli zmuszeni zrezygnować z powodu ich fragmentaryczności (dane tylko dla miast, bądź tylko dla jednego roku w okresie 1975—1980). Uniemożliwiało to pełne przeprowadzenie badań dla wspomnianego pięciolecia i spowodowało konieczność ograniczenia się do lat 1977 i 1980. Pominięto zatrudnienie w przemyśle, zbyt ostro różnicowałoby ono bowiem zbiór jednostek administracyjnych.

Pierwszym etapem analizy empirycznej było jednak wybranie z oryginalnej 21-wymiarowej przestrzeni obserwacji, podprzestrzeni o mniejszej liczbie wymiarów — takiej, która eliminując cechy skorelowane, pozostawiałaby tylko te, które istotnie różnicują badane jednostki przestrzenne (wybór najlepszego podzbioru cech). Tradycyjną analizę korelacyjną zastąpiono tu wielozmienną analizą wariancji, za pomocą której określono moc dyskryminacyjną każdej uwzględnionej cechy. W procedurze testowania wykorzystano kryterium  $\lambda$  Wilksa oraz statystykę  $F$  (Kaczmarek i Caliński 1973).

Punktem wyjścia procedury jest trójwymiarowa tablica danych  $m \times p \times l$ , gdzie  $i = 1, 2, \dots, m$  i oznacza uwzględnione obiekty,  $j = 1, 2, \dots, p$  oznacza wzięte pod uwagę cechy, natomiast  $t = 1, 2, \dots, l$  — uwzględnione przekroje czasowe. Z elementów tablicy danych tworzy się odpowiednie trzy macierze sum kwadratów i iloczynów dla zmienności obiektów ( $M$ ), lat ( $L$ ) oraz dla błęd ( $E$ ). Wszystkie trzy wymienione macierze są macierzami kwadratowymi o wymiarach  $p \times p$ . Pozwalają one następnie obliczyć wyznaczniki  $|E|$ ,  $|M + E|$  oraz  $|L + E|$  dla konstrukcji kryterium  $\lambda$  Wilksa:

— dla zmienności przestrzennej:

$$\lambda = \frac{|E|}{|M + E|}$$

— dla zmienności czasowej:

$$\lambda = \frac{|E|}{|L + E|}$$

Kryterium to stanowi pewną względną miarę istotności cech, którą można przedstawić za pomocą statystyki  $F$ . Pozwala ona obliczyć wartość  $F$  dla każdej uwzględnionej cechy, porządkując je jednocześnie od najbardziej do najmniej istotnej. Porównując obliczone wartości  $F$  z wartościami krytycznymi, można przeprowadzić eliminację cech nieistotnych. Dodatkową ważną cechą tej metody jest możliwość jednoczesnego określenia mocy dyskryminacyjnej dla dwojakiego rodzaju zmienności cech: zmienności w przekrojach przestrzennych oraz zmienności w przekrojach czasowych.

W niniejszym badaniu zadano dwa poziomy istotności statystyki  $F$  równe  $\alpha = 0,05$  oraz  $\alpha = 0,1$ . Wynikiem zastosowanej procedury jest tab. 1. Za zmienne w zasadniczy sposób różnicujące przestrzeń społeczno-ekonomiczną województwa katowickiego na obydwu zadanych poziomach istotności należy uznać: (1) gęstość zaludnienia na 1 km<sup>2</sup>, (2) zatrudnienie w sferze produkcji

Tabela 1

Moc dyskryminacyjna cech dla ich zmienności przestrzennej — kryterium ilorazowe  $\lambda$  Wilksa i statystyka  $F$ -Fishera

Wyszczególnienie	Lp.	Zmienność przestrzenna cech $\alpha = 0,05$		Lp.	Zmienność przestrzenna cech $\alpha = 0,01$	
		nr cechy	$F_{obl}$		nr cechy	$F_{obl}$
Cechy istotne w kolejności od najbardziej do najmniej istotnej	1	1	218,264	1	1	67,807
	2	5	21,455	2	5	22,609
	3	3	20,210	3	3	18,240
	4	6	19,983	4	18	16,327
	5	8	12,026	5	8	11,958
	6	7	9,511	6	7	8,250
	7	4	6,970	7	20	7,453
	8	21	5,750	8	21	7,378
	9	2	2,042	9	19	6,519
	10	20	1,447	10	4	6,156
				11	17	3,447
				12	6	3,211
				13	2	2,032
				14	16	1,369
Cechy nieistotne w kolejności od najbardziej do najmniej nieistotnej	1	19	1,434		15	1,317
	2	18	1,414	2	14	1,311
	3	17	1,377	3	13	1,291
	4	16	1,369	4	12	1,129
	5	15	1,317	5	11	1,081
	6	14	1,311	6	10	1,067
	7	13	1,291	7	9	1,053
	8	12	1,129			
	9	11	1,081			
	10	10	1,067			
	11	9	1,053			

materialnej na 1000 mieszkańców, oraz (3) napływ ze wsi ogółem, co świadczy o niesłabnącej atrakcyjności rynku pracy tego obszaru wśród potencjalnych migrantów. Zostały wyeliminowane, tj. uznane za nieistotne cechy dotyczące między innymi rolnictwa, nawet na złagodzonej poziomie  $\alpha = 0,1$ , zaś cechy charakteryzujące infrastrukturę społeczną w bardzo małym stopniu różnicują przestrzeń społeczno-ekonomiczną województwa.

Kolejnym krokiem badawczym było przeprowadzenie klasyfikacji typologicznej za pomocą analizy składowych głównych. Jej istotą jest transformacja zmiennych wejściowych  $y_i$  w nowe zmienne, nazywane składowymi głównymi  $V_j$  ( $j = 1, 2, \dots, p$ ). Są one liniowymi kombinacjami zmiennych wejściowych i są cechami syntetycznymi, zawierającymi odpowiednią część informacji wnoszonej przez wszystkie cechy wejściowe. Interpretacja otrzymanych składowych głównych polega przede wszystkim na interpretacji ładunków czynnikowych (kwa-



dratów współczynników korelacji między zmiennymi wejściowymi a składowymi głównymi). Kwadrat współczynnika korelacji traktuje się jak udział wariancji danej zmiennej wejściowej w określonej składowej głównej.

W niniejszej analizie składowe główne wyprowadzono z: (1) cech oryginalnych poprzez macierz kowariancji, oraz (2) cech znormalizowanych poprzez macierz korelacji, z dwu podprzestrzeni danych, uzyskanych w poprzednim etapie pracy, tj. w wielozmiennej analizie wariancji (10-wymiarowa podprzestrzeń dla  $\alpha = 0,05$ , oraz 14-wymiarowa dla  $\alpha = 0,1$ ). Daje to możliwość uwzględnienia tylko cech o największej mocy dyskryminacyjnej w analizie składowych głównych nie wpływając tym samym na istotność rezultatów obliczeń.

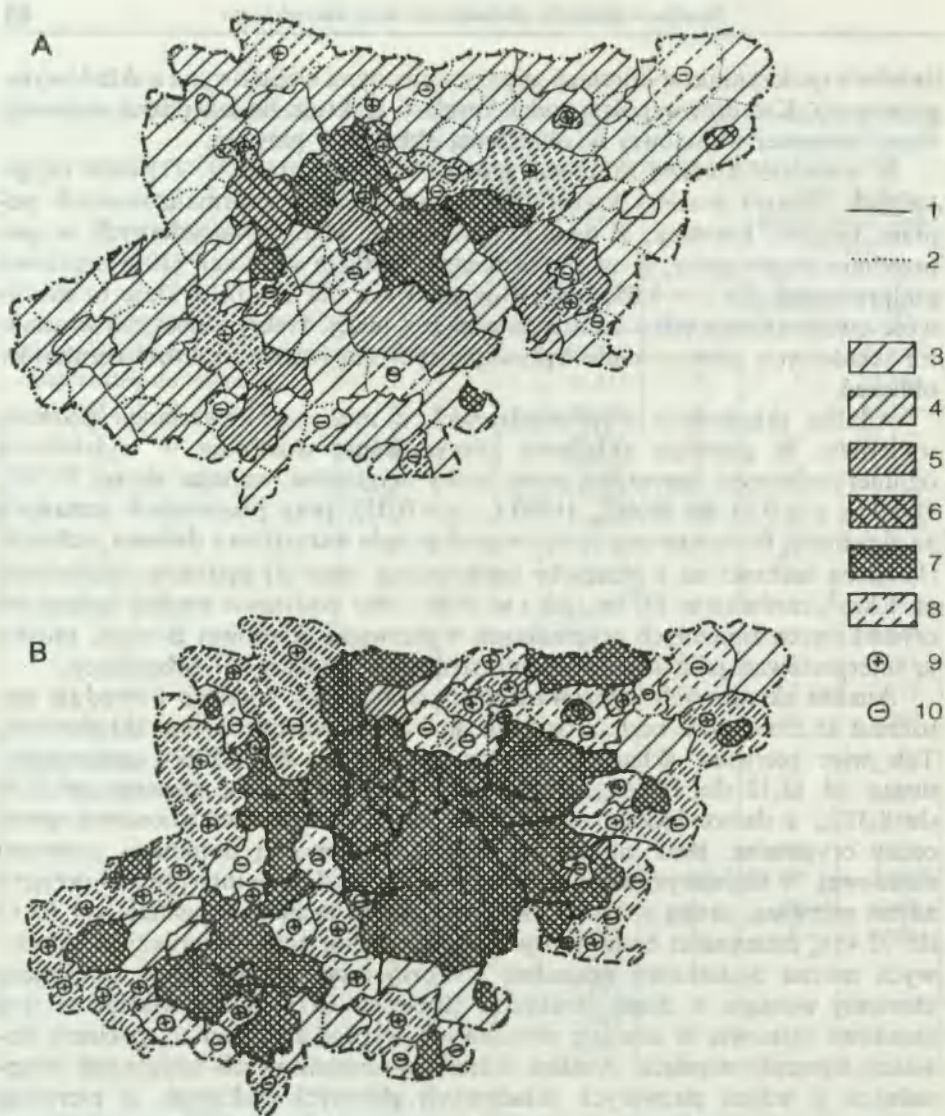
Analiza składowych wyprowadzonych z macierzy kowariancji pozwala stwierdzić, iż pierwsza składowa zdecydowanie dominuje w wyjaśnianiu ogólnej zmienności wnoszonej przez cechy oryginalne, wahając się od 77,76% (1980 r.,  $\alpha = 0,1$ ) do 89,66% (1980 r.,  $\alpha = 0,05$ ), przy pozostałych uznanych za nieistotne. Wykazuje ona ścisły związek przede wszystkim z dwiema cechami: (1) liczbą ludności na 1 placówkę biblioteczną, oraz (2) gęstością zaludnienia na 1 km<sup>2</sup>, zarówno w 1977 r., jak i w 1980 r. Na podstawie analizy ładunków czynnikowych zmiennych oryginalnych w pierwszej składowej głównej, można ją interpretować jako składową infrastruktury społecznej i urbanizacji.

Analiza składowych wyprowadzonych z macierzy korelacji powoduje natomiast iż zmienność cech „rozkłada się” na liczniejszą grupę składowych. Tak więc pierwsza składowa zawiera od 43,33 do 47,36% zmienności, druga od 12,12 do 14,66%, trzecia od 10,43 do 11,14% czwarta od 7,38 do 8,31%, a dalsze łącznie od 18,5 do 26,7% zmienności wnoszonej przez cechy oryginalne. Brak zatem wyraźnej, zdecydowanej dominacji pierwszej składowej. W niniejszym wariacie badawczym do dalszej interpretacji przyjęto zatem pierwszą, drugą i trzecią składową, które łącznie wyjaśniają od 69,13 do 72,45% zmienności badanych jednostek. Wybór trzech pierwszych składowych można dodatkowo uzasadnić wykorzystując metodę Doi, określającą elementy wiodące w danej strukturze (Bielecka 1971). Otóż właśnie te trzy składowe stanowią w analizie składowych wyprowadzonych z macierzy korelacji elementy wiodące. Analiza ładunków czynnikowych zmiennych oryginalnych w trzech pierwszych składowych głównych wskazuje, iż pierwszą, podobnie jak w poprzednim wariacie, można interpretować jako składową infrastruktury społecznej i urbanizacji, drugą jako składową migracji, a trzecią można byłoby interpretować jako składową gęstości zaludnienia, a więc jednej z cech urbanizacji. Można ją więc traktować jak uzupełnienie pierwszej.

Następnie przeprowadzono dwuwariantową klasyfikację typologiczną miast i gmin na podstawie:

- a — liniowego uporządkowania jednostek administracyjnych województwa w kategoriach wartości pierwszej składowej z macierzy kowariancji, dzieląc otrzymany szereg na 9 części, traktowanych jak klasy typologiczne (dla  $\alpha = 0,05$  i  $0,1$ ),
- b — trzech pierwszych składowych z macierzy korelacji, z wykorzystaniem tabeli znaków, gdzie wydzielono 8 klas typologicznych, także dla  $\alpha = 0,05$  i  $0,1$ , dla 1977 r. oraz 1980 r.





Ryc. 1. Zmiany przynależności jednostek administracyjnych województwa katowickiego do klas typologicznych w latach 1977 i 1980: A — rozkład przestrzenny składowej głównej wyprowadzonej z macierzy kowariancji, B — rozkład przestrzenny pierwszej, drugiej i trzeciej składowej wyprowadzonych z macierzy korelacji; dla  $\alpha = 0.1$ . 1 — granice klas typologicznych w 1980 r., 2 — granice jednostek administracyjnych; klasy typologiczne: 3 — I, 4 — II, 5 — III, 6 — IV, 7 — V, VI i VII łącznie; 8 — jednostki o zmiennej przynależności, 9 — przejście jednostki do klasy wyższej, 10 — przejście jednostki do klasy niższej

Changes of typological classes of administrative units in the Katowice voivodship in the years 1977 and 1980: A — spatial distribution of the main component derived from covariance matrix, B — spatial distribution of the first, second, and third components derived from covariance matrix; for  $\alpha = 0.1$ . 1 — borders of typological classes in 1980, 2 — borders of administrative units; typological classes: 3 — I, 4 — II, 5 — III, 6 — IV, 7 — V, VI and VII together; 8 — units of changing class, 9 — unit's advance to a higher class, 10 — unit's descent to a lower class

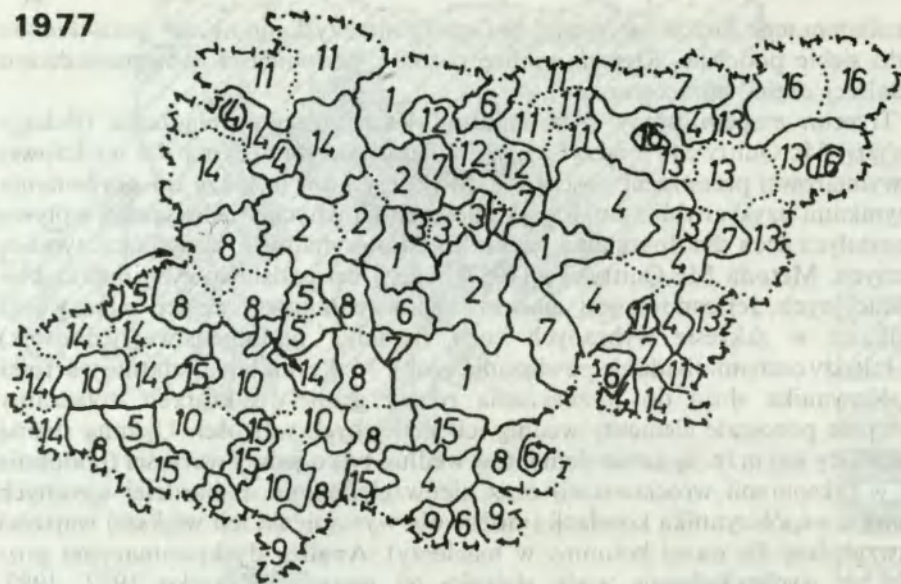
Rezultatem tego kroku jest rycina 1. Generalnie uzyskane obrazy przestrzenne są do siebie podobne. Szerszą analizę różnic i podobieństw przeprowadzono w dalszej części opracowania.

Trzecim etapem pracy była analiza elementarnego połączenia (*linkage analysis*) Mc Quitty'ego z weryfikacją analizą dyskryminacyjną dla wyjściowej 21-wymiarowej przestrzeni obserwacji. Wykorzystano ją także do porównania z wynikami uzyskanymi z analizy składowych głównych i uchwycenia wpływu pozostałych cech dla dokonania generalizacji otrzymanych klasyfikacji typologicznych. Metoda Mc Quitty'ego (1957) należy do podstawowych metod klasyfikacyjnych. Jej osnową jest macierz współczynników korelacji między jednostkami w zakresie wybranych cech (badanie podobieństwa jednostek) lub między cechami (badanie powiązania cech). Maksymalnie dodatnie wartości współczynnika służą do wyznaczenia rdzeni grup, do których dołączamy następnie pozostałe elementy według ich malejących wartości. Ujemną stroną tej metody jest m.in. łączenie elementów według tylko jednej wartości (podobnie jak w taksonomii wrocławskiej) oraz nieuwzględnianie najbardziej ujemnych wartości współczynnika korelacji (możliwość wystąpienia ich większej wartości bezwzględnej dla danej kolumny w macierzy). Analiza dyskryminacyjna pozwala na wyeliminowanie wielu słabości tej metody (Krzyśko 1977, 1982, Domański 1980). Ogólnie jest ona metodą przydzielania jednostek do ustalonych już klas z najmniejszym prawdopodobieństwem błędu (Fisher 1936).

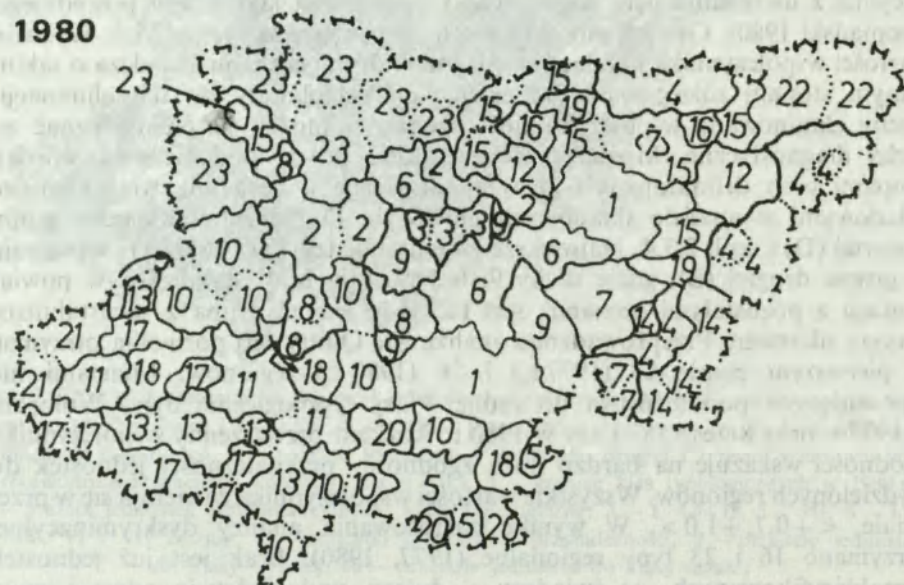
W niniejszym opracowaniu wykorzystano prosty wariant analizy dyskryminacyjnej z uwzględnieniem współczynnika zgodności jako etapu pośredniego (Domański 1980). Graficznym obrazem tej procedury są ryciny 2 i 3. Wysokie wartości współczynnika korelacji między niektórymi cechami świadczą o takim samym stopniu różnicowania obiektów, co skłaniałoby do ich eliminacji. Cechy eliminowane współczynnikiem zgodności można natomiast uznać za cechy diagnostyczne. Można także zauważyć pewne podobieństwo między grupami cech delimitujących klasy typologiczne a cechami związanymi ze składowymi w analizie składowych głównych. Dotyczy to zwłaszcza grupy czwartej (D) i cech 2,3,4. Największe zmiany między 1977 a 1980 r. występują w grupie drugiej (B), gdzie cechy 9,10 wykazują brak stabilizacji w powiązaniach z pozostałymi cechami. Jest to także jedyna grupa z nieustabilizowanym rdzeniem. Przeprowadzona analiza Mc Quitty'ego pozwoliła otrzymać w pierwszym etapie 23 (1977 r.) i 26 (1980 r.) regionów. Miastami nie wykazującymi podobieństwa do żadnej klasy typologicznej były: Wolbrom w 1977 r. oraz Brzeszcze i Łazy w 1980 r. Rozkład przestrzenny współczynnika zgodności wskazuje na bardzo dużą zgodność przynależności jednostek do wydzielonych regionów. Wszystkie wartości współczynnika zawierają się w przedziale  $< +0,7, +1,0 >$ . W wyniku zastosowania analizy dyskryminacyjnej otrzymano 16 i 23 typy regionalne (1977, 1980). Brak jest już jednostek niezaklasyfikowanych, co świadczy o dużym podobieństwie miast i gmin pod względem wybranych 21 cech. Liczba otrzymanych klas typologicznych jest tu wyraźnie większa niż przyjęta w analizie składowych głównych, co pozwala na bardziej wnikliwą analizę podobieństwa między jednostkami. Różnice między typami regionalnymi w 1977 i 1980 r. nie są duże i wynikają ze zmienności niektórych cech wziętych do analizy.



1977

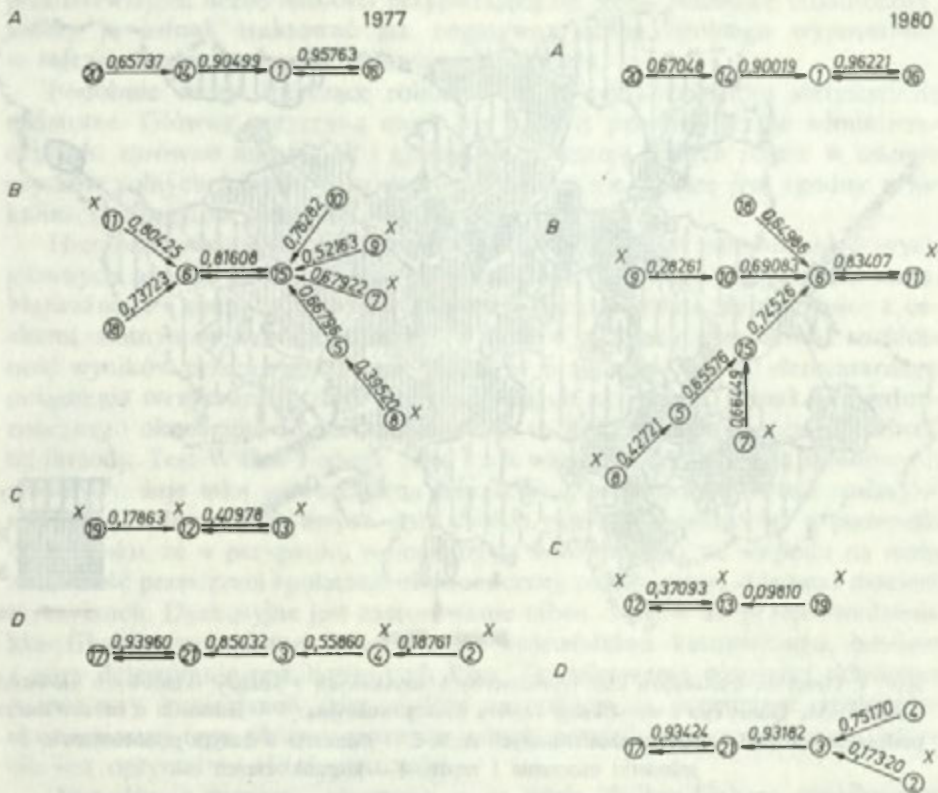


1980



Ryc. 2. Typy regionalne analizowanych cech w województwie katowickim -- 1977 i 1980 r.  
Regional types of analysed features in the Katowice voivodship --- 1977 nad 1980





Ryc. 3. Grupy cech delimitujących typy regionalne w województwie katowickim w 1977 i 1980 r.  
Groups of features delimiting regional types in the Katowice voivodship in 1977 and 1980

Ostatnim etapem było przeprowadzenie generalizacji klas typologicznych uzyskanych obiema metodami. Nałożono na siebie rezultaty obu klasyfikacji, co sprowadzało się do badania zgodności 10 wydzielonych obrazów klas typologicznych — 8 z metody składowych głównych i 2 z metody Mc Quitty'ego. Analizowano częstość pojawiania się tych samych jednostek przestrzennych w ramach danej klasy. Wyodrębniono jednostki o bardzo dużym oraz dużym podobieństwie pod względem analizowanych cech (tworzące te same zespoły jednostek przestrzennych we wszystkich lub prawie wszystkich wydzielonych obrazach klas typologicznych w obu metodach) oraz ich otoczenie, tj. jednostki wykazujące znaczną niestałość w przynależności do określonych klas. Ponadto wykorzystano tu fakt, iż w klasyfikacji typologicznej opartej na metodzie składowych głównych wyprowadzonych z macierzy korelacji, jednostki należące do klas o wyższym numerze porządkowym są jednostkami bardziej zurbanizowanymi i zindustrializowanymi, tworzącymi zespół jednostek w części centralnej i południowo-zachodniej województwa (ryc. 1). Dla niektórych miast konieczne było uwzględnienie głównego kierunku wyjazdów do pracy ze względu na niemożność zaklasyfikowania tych jednostek do określo-



Ryc. 4. Generalizacja obrazu klas typologicznych uzyskanych z analizy składowych głównych i metody Mc Quitty'ego z weryfikacją analizą dyskryminacyjną; 1 — jednostki o bardzo dużym podobieństwie pod względem analizowanych cech, 2 — jednostki o dużym podobieństwie, 3 — jednostki otoczenia I rzędu, 4 — kierunki ciążen

Generalization of the image of typological classes obtained from the main component analysis and Mc Quitty's method and verified by means of a discriminatory analysis: 1 — units of very big similarity with regard to analysed features, 2 — units of big similarity, 3 — surrounding units of the 1st order, 4 — directions of gravitational attraction

nego typu. Dotyczyło to: Czechowic-Dziedzic (ciążenie do Bielska-Białej), Brzeszcza (ciążenie do Oświęcimia), Libiąża (ciążenie do Chelmka), Kuźni Raciborskiej (ciążenie do Kędzierzyna-Koźła i Raciborza) — rycina 4. W analizowanym zbiorze miast zaznaczają się bardzo wyraźnie cztery zespoły: (1) Chorzów-Siemianowice Śl.-Świętochłowice, (2) Gliwice-Zabrze, (3) Knurów-Leszczyny, (4) Jastrzębie Zdrój-Rybnik-Wodzisław Śl.-Żory, o bardzo silnym wzajemnym podobieństwie. Ponadto wyodrębniono grupę jednostek w centralnej części województwa, odznaczających się dużym podobieństwem pod względem analizowanych cech, jak również otoczenie tych grup.

### Wyniki analizy

Przeprowadzona analiza pozwoliła wysnuć wiele istotnych wniosków dotyczących zarówno zastosowanych metod, jak i struktury regionalnej województwa katowickiego.

Przyjęty zestaw cech dotyczący infrastruktury społecznej okazał się ze statystycznego punktu widzenia nieistotny. Jedynym wyjątkiem jest cecha



przedstawiająca liczbę ludności przypadającą na jedną placówkę biblioteczną; należy ją jednak traktować jak negatywną ocenę ogólnego wyposażenia w infrastrukturę społeczną omawianego obszaru.

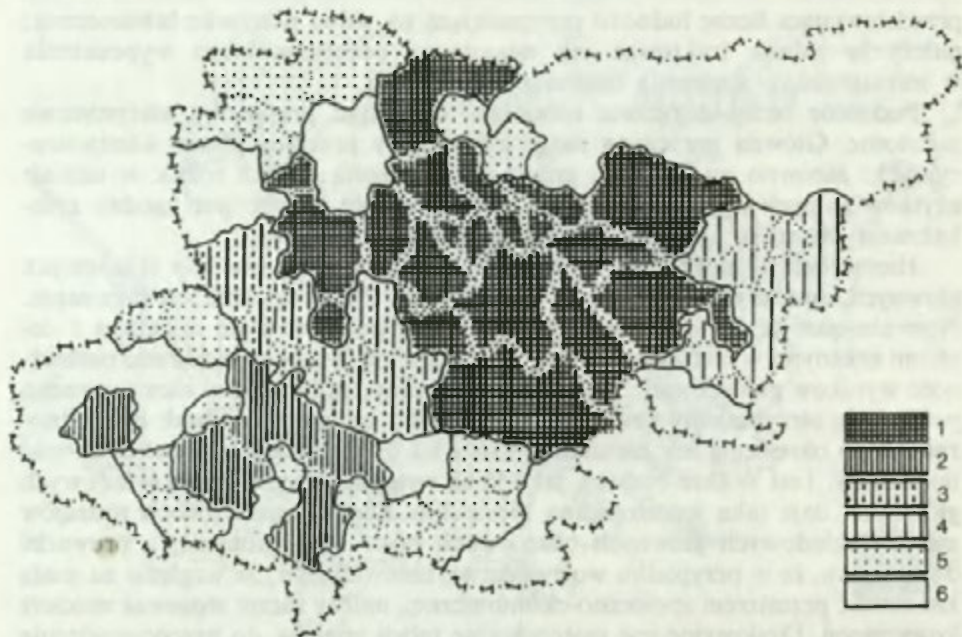
Podobnie cechy dotyczące rolnictwa są w tym przypadku statystycznie nieistotne. Główną przyczyną może być obecny przebieg granic administracyjnych: zarówno miasta jak i gminy nie wykazują dużych różnic w udziale użytków rolnych i gruntów ornych; udział ten nie zawsze jest zgodny z lokalizacją obszarów zainwestowania miejskiego.

Hierarchia istotności cech w zastosowanych metodach (metoda składowych głównych, analiza elementarnego połączenia Mc Quitty'ego) nie jest taka sama. Najważniejsze cechy w metodzie pierwszej nie pokrywają się w całości z cechami istotnymi w metodzie drugiej, co może w rezultacie powodować rozbieżność wyników przeprowadzonych badań. W przypadku analizy elementarnego połączenia otrzymujemy zbiór cech uważanych za istotne, jednak bez jednoznacznego określenia ich hierarchii. Może to być uważane za pewną słabość tej metody. Test Wilksa-Fishera, jako krok wstępny przed metodą składowych głównych, daje taką jednoznaczną hierarchię. Zastosowanie dwóch rodzajów metody składowych głównych oraz dwóch poziomów istotności  $\alpha$  prowadzi do wniosku, że w przypadku województwa katowickiego, ze względu na małą zmienność przestrzeni społeczno-ekonomicznej, należy raczej stosować macierz kowariancji. Dyskusyjne jest zastosowanie tabeli znaków do przeprowadzenia klasyfikacji typologicznej miast i gmin województwa katowickiego, bowiem z góry determinuje ona liczbę tych klas. Zróznicowanie pierwszej składowej z macierzy kowariancji oraz ogólna informacja o przestrzeni społeczno-ekonomicznej tego obszaru pozwala jednak przyjąć takie rozwiązanie, które nie jest optymalne, ale dopuszczalne.

Złagodzenie poziomu istotności  $\alpha$  w teście Wilksa-Fishera (zwiększenie grupy cech istotnych) daje wyniki podobne do uzyskanych za pomocą metody składowych głównych wyprowadzonych z macierzy korelacji. W rezultacie otrzymuje się mniej wyraźną strukturę podobieństwa jednostek administracyjnych niż ma to miejsce dla  $\alpha = 0,05$ . Zaobserwowano generalne podobieństwo w klasyfikacji jednostek administracyjnych w dwóch analizowanych przekrojach czasowych. Największe różnice występują dla Łaz i Pyskowic. Zmiany w klasyfikacji jednostek o pewną liczbę klas w przypadku metody składowych głównych są jednoznaczne ze zwielokrotnieniem tych zmian w metodzie Mc Quitty'ego. Wynika z tego, że w analizach dynamicznych do badania zmienności przestrzeni społeczno-ekonomicznej można właśnie zastosować metodę elementarnego połączenia.

Jak zaznaczono wyżej, występują dwa wyraźne zespoły jednostek: w centralnej i południowo-zachodniej części województwa, wykazujące duże wzajemne podobieństwo. Różny stopień tego podobieństwa pozwolił wyodrębnić 3 klasy typologiczne. Pierwszą z nich, o małej zmienności i dużym podobieństwie, określono terminem rejon centralny i południowo-zachodni. Klasę, w której zaobserwowano maksymalną zmienność jednostek w przynależności do określonego typu regionalnego, nazwano otoczeniem. Podzielono je, w zależności od stopnia zmienności, na otoczenie I i II rzędu. Jednostki otoczenia położone pomiędzy rejonem centralnym i południowo-zachodnim





Ryc. 5. Rejony geograficzno-ekonomiczne województwa katowickiego: 1 --- rejon centralny, 2 --- rejon południowo-zachodni, 3 --- obszar przejściowy między rejonem centralnym a południowo-zachodnim, 4 --- obszar przejściowy między rejonem centralnym a aglomeracją krakowską, 5 --- otoczenie I rzędu, 6 --- otoczenie II rzędu

Geographical and economic regions in the Katowice voivodship: 1 --- central region, 2 --- south-western region, 3 --- transition area between the central and south-western regions, 4 --- transition area between the central region and the Cracow agglomeration. 5 --- surroundings of the 1st order, 6 --- surroundings of the 2nd order

nazwano obszarem przejściowym (ryc. 4). Ze względu na przypuszczenie o zbliżonym podobieństwie jednostek na obszarze sąsiednich województw (krakowskiego i bielskiego) pojęcie to zastosowano również do określenia części otoczenia strefy centralnej w kierunku wschodnim i południowym.

W badaniu wykazano znaczne podobieństwo miast, szczególnie w części zachodniej rejonu centralnego. Zaobserwowano, że część wschodnia tego rejonu wykazuje mniejsze podobieństwo, ale obejmuje znacznie większy obszar. Do tego rejonu zaliczono także Tychy, Tarnowskie Góry, Trzebinę i Łazy ze względu na powiązania w zakresie dojazdów do pracy. Wyłączono z niego natomiast miasta: Bukowno, Chrzanów, Czechowice-Dziedzice, Olkusz i Pszczynę. Ta grupa miast tworzy razem z otaczającymi gminami strefy przejściowe do aglomeracji krakowskiej (Bukowno, Chrzanów, Olkusz) i bielskiej (Czechowice-Dziedzice, Pszczyna). Interesujący jest brak oddziaływania Gliwic i Zabrze na leżące najbliżej gminy Rudziniec i Zbrosławice, które nie wykazują nawet cech otoczenia II rzędu. Podobna, chociaż mniej wyraźnie zaznaczona sytuacja dotyczy wpływu miast rejonu centralnego na obszary północno-wschodnie województwa. Dokonujące się przemiany społeczno-eko-

nomiczne objęły dotychczas część miast Zagłębia Dąbrowskiego, które wykazują już znaczne podobieństwo do pozostałych miast strefy centralnej. Procesy te nie objęły — bądź objęły w niewielkim stopniu — Łazy, Zawiercie, Wolbrom i tereny gmin północno-wschodnich województwa katowickiego. Niemniej jednak brak podstaw do ujęcia w oddzielną klasę typologiczną jednostek Zagłębia Dąbrowskiego.

Dwa miasta: Knurów i Leszczyzny stanowią o spójności przestrzennej obu rejonów — centralnego i południowo-zachodniego. Nie dochodzi jednak do szerszej ich integracji przestrzennej.

Należy podkreślić istnienie wyraźnej granicy zachodniej zasięgu rejonów centralnego i południowo-zachodniego oraz jej nieokreślony, raczej strefowy niż liniowy przebieg w części wschodniej i południowo-wschodniej województwa katowickiego.

Uzyskane rezultaty badawcze pozwalają wyróżnić następujące rejon województwa katowickiego (ryc. 5):

- 1) rejon centralny — Katowice, Będzin, Bytom, Chorzów, Czeladź, Dąbrowa Górnicza, Gliwice, Jaworzno, Knurów, Mikołów, Mysłowice, Piekary Śl., Pyskowice, Ruda Śl., Siemianowice Śl., Sosnowiec, Świętochłowice, Tarnowskie Góry, Trzebinia, Tychy, Zabrze,
- 2) rejon południowo-zachodni — Jastrzębie Zdrój, Racibórz, Rybnik, Wodzisław Śl., Żory,
- 3) otoczenie z dwoma wyróżniającymi się obszarami przejściowymi:
  - a) — między rejonem centralnym a południowo-zachodnim,
  - b) — między rejonem centralnym a aglomeracją krakowską.

#### LITERATURA

- Berezowski S. 1968. *Wstęp do regionalizacji gospodarczej*. SGPiS. Warszawa.
- Berezowski S. 1978. *Podstawowe układy ekonomiczne przestrzeni geograficznej*. Folia Geogr., Seria: Geogr.-Oecon., Oddział PAN w Krakowie. 11. s. 33–43.
- Bielecka K. 1971. *Metody określania elementów wiodących w strukturze*. Przegl. Geogr., 43, 1--2.
- Domański B. 1980. *Regionalizacja geograficzno-ekonomiczna z zastosowaniem metody Mc Quitty'ego i analizy dyskryminacyjnej (na przykładzie Polski południowo-wschodniej)*. Problemy Studenckiego Ruchu Naukowego, 6. Warszawa.
- Fisher R. A. 1936. *The use of multiple measurements in taxonomic problems*. Annals of Eugenics, 7.
- Gontarski Z. 1980. *Obszary metropolitalne w Polsce. Delimitacja i charakterystyka struktury przestrzennej*. Biuletyn KPZK PAN. 109, Warszawa.
- Grabania M. 1963. *Okręgi przemysłowe województwa katowickiego*, ŚIN, Katowice.
- Iwanicka-Lyra E. 1969. *Delimitacja aglomeracji wielkomiejskich w Polsce*. Prace Geogr. IG PAN. 76. Warszawa.
- Kaczmarek Z., Caliński T. 1973. *Wielozmienna analiza wariancji dla układu losowanych bloków*. Roczn. Akad. Roln., 64. Poznań.
- Krzyżko M. 1977. *Zmienne dyskryminacyjne (w:) Materiały Sympozjum na temat: Zastosowanie metod taksonomicznych w geografii*, Poznań.
- Krzyżko M. 1982. *Analiza dyskryminacyjna*. Prace UAM Poznań. Seria: Matematyka. 6.



- Leszczycki S. i inni 1971. *Aglomeracje miejsko-przemysłowe w Polsce 1966—2000*. Biuletyn KPZK PAN, 67, Warszawa.
- Litewka C. 1979. *Podział województwa katowickiego na regiony i rejony miejsko-przemysłowe*. Miasto, 6.
- Mc Quitty L. L. 1957. *Elementary linkage analysis for isolating orthogonal and oblique types and typal relevancies*, Educational and Psychological Measurement, 17.
- Pietrucha J. 1977. *Współczesne koncepcje rozwoju aglomeracji gospodarczych*. SIN, Katowice.
- Rychłowski B. 1967. *Województwo katowickie. Zarys geograficzno-ekonomiczny*. PWN, Warszawa.
- Szaflarski J. (red.) 1971. *Atlas województwa katowickiego*. PPWK, Warszawa.
- Wróbel A. 1965. *Pojęcie regionu ekonomicznego a teoria geografii*. Prace Geogr. IG PAN, 48, Warszawa.

ЕЖИ РУНГЕ  
ТАДЕУШ ЗАДРОЖНЫ

#### ОБЩЕСТВЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА КАТОВИЦКОГО ВОЕВОДСТВА

Характеристика общественно-экономической структуры Катовицкого воеводства представлена в работе с помощью избранных количественных методов (метод главных составляемых, анализ элементарного соединения Мак Квитти, дискриминантный анализ).

Были получены две отчётливые группы единиц, создающие общественно-экономически районы: центральный и юго-западный. В центральном районе обнаруживается разделение на западную часть, отличающуюся значительным сходством городов по анализируемым свойствам, а также средне-восточную часть, где сходство это меньше. Города Домбровского угольного бассейна составляют часть центрального района. Доказана отчётливая западная граница центрального и юго-западного районов, а также менее определённая, более зональная, чем линейная граница в восточной и юго-восточной частях Катовицкого воеводства.

JERZY RUNGE  
TADEUSZ ZADROŻNY

#### SOCIO-ECONOMIC STRUCTURE OF THE KATOWICE VOIVODSHIP

The study shows the characteristics of the socio-economic structure of the Katowice voivodship by means of selected quantitative methods (methods of main components, Mc Quitty's elementary link analysis, discriminatory analysis). Two distinct sets of units obtained in this way form two socio-economic regions: central and south-western ones. The central region is also differentiated into the western part characterized by considerable similarity of towns with regard to the analysed features and the central-eastern part marked by lesser similarity of towns. Towns of the Dąbrowskie Coal Basin form a part of the central region. The study points to a clear western border of the central and south-western regions and to its rather undefined, more zonal than linear course in the eastern and south-eastern part of the Katowice voivodship.

Translated by Aneta Dylewska



TADEUSZ HOFF

## Kontakty międzynarodowe w świetle statystyki rozmów telefonicznych

*International contacts in the light of telephone conversation statistics*

Zarys treści. Autor prezentuje niektóre założenia metodyczne i wyniki badań struktury, natężenia i głównych kierunków powiązań przestrzennych za pośrednictwem telefonii pomiędzy kontynentami, grupami krajów i ważniejszymi państwami. Podejmuje też próbę określenia głównych czynników determinujących międzynarodowe kontakty telefoniczne oraz znaczenia badań z tego zakresu dla geografii ekonomicznej.

### Uwagi wstępne

W opracowaniu przedstawiono wyniki badań dotyczących głównych kierunków międzynarodowych kontaktów przestrzennych realizowanych za pośrednictwem publicznej sieci telefonicznej i ewidencjonowanych w statystyce American Telephone and Telegraph Company za lata 1982—1983. Problematyka usług łączności w skali międzynarodowej nie była dotychczas szerzej poruszana w literaturze polskiej, co skłoniło autora do przedstawienia przyjętych założeń metodycznych, a także do zapoznania czytelników z charakterem podstawowych materiałów źródłowych z tego zakresu.

Przede wszystkim trzeba stwierdzić, że źródła te<sup>1</sup> nie są kompletne — obejmują 148 krajów. Największą lukę w tym materiale tworzy brak odpowiednich porównywalnych danych dla ZSRR i ChRL<sup>2</sup>. Poza nimi nie jest reprezentowany szereg niewielkich i na ogół mało znaczących w skali świata krajów wyspiarskich. Warto podkreślić, że międzynarodowa statystyka telefoniczna prezentuje tylko najważniejsze kierunki rozmów międzynarodowych tzw. wychodzących, przy czym brak w niej danych bezwzględnych określających wielkość ruchu telefonicznego (np. liczbę rozmów lub czas ich trwania). Dla każdego z krajów podano 7 kierunków (relacji), czyli innych krajów, do których zamówiono najwięcej rozmów telefonicznych wraz z udziałem

<sup>1</sup> Podstawowym materiałem źródłowym badań było opracowanie *The World's telephones — A statistical compilation as of January 1983*. A.T.a. T. Communications, Morris Plains, New Jersey 1984, American Telephone and Telegraph Company.

<sup>2</sup> Wspomnianą lukę pomniejsza fakt, że oba kraje zostały uwzględnione jako „docelowe”, tzn. statystyka obejmuje rozmowy kierowane do Związku Radzieckiego i Chin z innych krajów.

procentowym każdego z nich w ogólnej liczbie (lub ogólnym czasie trwania) rozmów międzynarodowych kraju „zamawiającego” (kontaktującego się).

Aby uniknąć nieścisłości przyjęto następującą nomenklaturę: kraje kontaktujące się, to kraje „zamawiające”, z których „wychodzą” rozmowy telefoniczne w ruchu międzynarodowym; natomiast kraje docelowe, to kraje, do których kierowane są rozmowy (odpowiednik pojęcia adresatów w korespondencji pocztowej). Analogicznie określenia te można stosować w odniesieniu do większych obszarów, np. kontynentów — w tym przypadku rozmiary kontaktów telefonicznych określa suma odpowiednich jednostek (np. punktów umownych — patrz niżej) wszystkich krajów wchodzących w skład danego obszaru.

Warto dodać, że przeprowadzone przez autora badania umożliwiają uchwycenie obu tych głównych kierunków ruchu — mamy tu wyraźną analogię do badań przepływów międzyregionalnych ładunków w geografii transportu, które można badać na podstawie nadań i przyjęć towarów (odpływy i przyływy, powiązania aktywne i bierne).

Powiązania aktywne w naszych rozważaniach będą oznaczać kontakty telefoniczne analizowane w odniesieniu do krajów kontaktujących się, a powiązania bierne — z punktu widzenia krajów docelowych. Odpowiednio do tego struktura kierunkowa powiązań aktywnych będzie oznaczać udział procentowy wyodrębnionych kierunków (obszarów, krajów, regionów) w ogólnej liczbie rozmów (lub innych jednostek służących do określenia rozmiarów kontaktów telefonicznych) tzw. wychodzących, czyli przeprowadzonych (zamówionych) z krajów kontaktujących się, natomiast struktura kierunkowa powiązań biernych będzie określać kierunki rozmów tzw. przychodzących — zamówionych przez rozmówców znajdujących się w innych krajach i obszarach.

Ważnym problemem metodycznym jest określenie wielkości (rozmiarów) i intensywności powiązań przestrzennych realizowanych za pośrednictwem telefonii. Przyjęto w tym celu specjalną umowną punktację uwzględniającą równocześnie 2 kryteria: miejsce (lokate) danego kraju docelowego i jego udział procentowy w ogólnej masie rozmów międzynarodowych kraju kontaktującego się. Tym drugim kryterium objęto kraje docelowe mające szczególnie duże znaczenie w powiązaniach przestrzennych. Uzyskano w ten sposób 10-punktową skalę nasilenia kontaktów. Kraj docelowy uzyskuje odpowiednio: za miejsce siódme — 1 punkt, za szóste — 2 punkty, za piąte — 3 punkty oraz za czwarte miejsce — 4 punkty. Trzy pierwsze lokaty są dodatkowo punktowane w przypadku bardzo wysokiego udziału procentowego danego kraju docelowego w ogólnych rozmiarach międzynarodowego ruchu telefonicznego kraju kontaktującego się. Tak więc, za trzecie miejsce punktacja wynosi 5 lub — w przypadku jeżeli wskaźnik przekroczy 10% — 6 punktów. Analogicznie za drugie i pierwsze miejsce punktacja jest podwójna i wynosi: 7 i 8 (2 lokata) oraz 9 i 10 (1 lokata), przy czym wyższa liczba punktów jest uzależniona od przekroczenia wskaźników 20% (2 lokata) i 50% (1 lokata).

Sumując punkty określające kontakty międzynarodowe wszystkich krajów, które wchodzi w skład danego obszaru (np. kontynentu, części świata, grupy krajów) lub tworzą dowolne relacje przestrzenne, otrzymamy ściśle wyrażoną wielkość tych kontaktów, doskonale porównywalną w aspekcie



przestrzennym. Z kolei dzieląc tę wielkość przez liczbę krajów uczestniczących w kontaktach, uzyskujemy względny miernik intensywności międzynarodowych powiązań przestrzennych za pośrednictwem telefonii w tej samej 10-punktowej skali.

Krótkiego wyjaśnienia wymaga jeszcze przyjęte w opracowaniu pojęcie relacji przestrzennej. Otóż oznacza ono tutaj ewidencjonowane w statystyce kontakty telefoniczne pomiędzy dwoma dowolnymi krajami, z których jeden występuje w roli kraju kontaktującego się, a drugi — kraju docelowego. Na każdą relację składa się suma wszystkich rozmów telefonicznych (mierzona liczbą rozmów, czasem ich trwania lub przedstawioną wyżej umowną punktacją) przeprowadzonych w ciągu jednego roku: 1982 lub 1983 (w przypadku braku danych za 1982 r.).

Szczegółowe założenia metodyczne dotyczące głównie przyjętego przez autora podziału na obszary i grupy krajów oraz innych problemów geograficznych — ze względu na ich ścisły związek z wynikami badań — będą przedstawione w dalszych częściach artykułu.

### Kontakty telefoniczne pomiędzy wielkimi obszarami świata

Najbardziej ogólny obraz geograficznych kontaktów telefonicznych na świecie uzyskamy, posługując się tradycyjnym podziałem na kontynenty, z wyodrębnieniem Europy oraz ujmując całą Amerykę Środkową łącznie z Ameryką Północną, a Oceanię — z Australią<sup>3</sup>. Uzyskamy wówczas 6 obszarów różniących się znacznie pomiędzy sobą zarówno liczbą relacji przestrzennych, jak i intensywnością kontaktów międzynarodowych za pośrednictwem rozmów telefonicznych.

Zanim przejdziemy do omówienia tego zróżnicowania, porównajmy 2 podstawowe kierunki, a równocześnie rodzaje powiązań przestrzennych: aktywne i bierne. Przewagę tego drugiego kierunku wykazują tylko 2 obszary: Europa (2,2-krotną) i Ameryka Północna ze Środkową (1,3-krotną). Pozostałe obszary wykazują przewagę powiązań aktywnych nad biernymi, przy czym jej wielkość zdaje się być odwrotnie proporcjonalna do ogólnego poziomu rozwoju społeczno-ekonomicznego danego obszaru. Tak więc największą, bo 3,6-krotną (we wszystkich przypadkach za podstawę obliczeń przyjęto umowną punktację określającą wielkość i natężenie powiązań przestrzennych — por. rozdz. I) przewagę kontaktów aktywnych odznacza się Afryka, a następnie Ameryka Południowa, Australia z Oceanią i Azja.

Podobnie, jeżeli chodzi o kolejność i wzajemne proporcje, wygląda porównanie wielkich obszarów świata pod względem liczby relacji oraz rozmiarów

<sup>3</sup> Podział taki jest często stosowany w badaniach geograficznych; został też przyjęty w oficjalnych wydawnictwach, m.in. Głównego Urzędu Statystycznego. W niniejszym opracowaniu zrezygnowano z podziału na wielkie strefy telefoniczne CCITT (por. T. Hoff — *Miejsce Polski w światowej sieci telefonicznej*, *Przegl. Geogr.*, 57, 3, s. 307—312, 1985), ponieważ zbyt daleko odbiega on od podziału tradycyjnego, a ponadto zawiera liczne nieścisłości i niekonsekwencje.



Tabela 1

Liczba relacji przestrzennych i wielkość głównych kontaktów telefonicznych pomiędzy wielkimi obszarami świata w latach 1982—1983

Obszary kontaktujące się <sup>a</sup>	Obszary docelowe <sup>a</sup>						
	Ogółem	Europa <sup>b</sup>	Azja <sup>c</sup>	Afryka	Ameryka Płn. i Środkowa	Ameryka Płd.	Australia i Oceania
Liczba relacji przestrzennych <sup>d</sup>							
Ogółem	936	411	126	54	232	44	69
Europa <sup>b</sup>	187	169	1	2	15	—	—
Azja <sup>c</sup>	175	50	90	5	26	—	4
Afryka	201	107	15	47	28	1	3
Ameryka Płn. i Środk.	188	49	2	—	125	12	—
Ameryka Południowa	74	21	—	—	22	31	—
Australia i Oceania	111	15	18	—	16	—	62
Wielkość kontaktów w punktach <sup>d</sup>							
Ogółem	4442	1908	541	264	1190	193	346
Europa <sup>b</sup>	874	812	2	9	51	—	—
Azja <sup>c</sup>	801	219	429	25	120	—	8
Afryka	940	517	48	230	132	5	8
Ameryka Płn. i Środk.	930	204	5	—	667	54	—
Ameryka Południowa	343	79	—	—	130	134	—
Australia i Oceania	554	77	57	—	90	—	330

<sup>a</sup> Znaczenie przyjętych tu określeń — patrz rozdz. I artykułu

<sup>b</sup> Wraz z azjatycką częścią ZSRR, bez azjatyckiej części Turcji

<sup>c</sup> Bez azjatyckiej części ZSRR

<sup>d</sup> Punkcja umowna uwzględniająca zarówno lokatę, jak i udział procentowy danego kraju docelowego w ogólnych rozmiarach międzynarodowego ruchu telefonicznego kraju kontaktującego się. Podana w tabeli liczba punktów stanowi sumę punktów wszystkich krajów (relacji przestrzennych) uczestniczących w kontaktach pomiędzy wyodrębnionymi obszarami (powiązania aktywne). Szczegółowe założenia metodyczne badań nad określeniem wielkości kontaktów telefonicznych zostały przedstawione w rozdz. I artykułu.

Zródło: Opracowanie własne na podstawie *The World's telephones — A statistical compilation* za lata 1981—1983. Morris Plains, New Jersey 1982—1984. American Telephone and Telegraph Company.

i intensywności kontaktów międzynarodowych za pośrednictwem rozmów telefonicznych (tab. 1).

Szczególne miejsca jako obszary docelowe (powiązania bierne) zajmują: Europa oraz Ameryka Północna (przedstawiona w tabeli wraz ze Środkową). Te dwa obszary skupiają łącznie 68,7% ogólnej liczby głównych relacji międzynarodowych ewidencjonowanych w statystyce telefonicznej. Udział tych obszarów w ogólnej wielkości kontaktów w skali świata (na podstawie umownej punktacji) jest jeszcze większy i wynosi 69,7%. Następne lokaty zajmują (w identycznej kolejności pod względem liczby relacji i wielkości kontaktów): Azja, Australia i Oceania, Afryka, Ameryka Południowa. Te dwa ostatnie obszary skupiają łącznie zaledwie 10,3% światowego ruchu telefonicznego w relacjach międzynarodowych.

Nieco inaczej przedstawia się udział procentowy i kolejność poszczególnych obszarów w kontaktach aktywnych. Tutaj obraz jest częściowo odwrócony:

Tabela 2

Struktura kierunkowa<sup>a</sup> aktywnych i biernych powiązań przestrzennych pomiędzy wielkimi obszarami świata za pośrednictwem telefonii w latach 1982—1983 (w odsetkach)

Obszary kontaktujące się <sup>a</sup>	Obszary docelowe <sup>a</sup>						
	Ogółem	Europa <sup>b</sup>	Azja <sup>c</sup>	Afryka	Ameryka Płn. i Środkowa	Ameryka Południowa	Australia i Oceania
Powiązania aktywne <sup>a</sup>							
Ogółem	100,0	43,0	12,2	5,9	26,8	4,3	7,8
Europa <sup>b</sup>	100,0	92,9	0,2	1,0	5,9	—	—
Azja <sup>c</sup>	100,0	27,3	53,6	3,1	15,0	—	1,0
Afryka	100,0	55,0	5,1	24,5	14,0	0,5	0,9
Ameryka Płn. i Środk.	100,0	22,0	0,5	—	71,7	5,8	—
Ameryka Płd.	100,0	23,0	—	—	37,9	39,1	—
Australia i Oceania	100,0	13,9	10,3	—	16,2	—	59,6
Powiązania bierne <sup>a</sup>							
Ogółem	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Europa <sup>b</sup>	19,7	42,6	0,4	3,4	4,3	—	—
Azja <sup>c</sup>	18,0	11,5	79,3	9,5	10,1	—	2,3
Afryka	21,2	27,1	8,9	87,1	11,1	2,6	2,3
Ameryka Płn. i Środk.	20,9	10,7	0,9	—	56,0	28,0	—
Ameryka Płd.	7,7	4,1	—	—	10,9	69,4	—
Australia i Oceania	12,5	4,0	10,5	—	7,6	—	95,4

<sup>a</sup>, <sup>b</sup>, <sup>c</sup> — jak w tabeli 1.

Uwaga: Obliczeń dokonano na podstawie umownej punktacji określającej rozmiary i natężenie powiązań przestrzennych (założona metodyczna punktacja — patrz rozdz. 1 artykułu).

pierwszą lokatę pod względem zarówno liczby relacji, jak i wielkości (rozmiarów) kontaktów zajmuje Afryka, a następnie kolejno: Ameryka Północna i Środkowa, Europa, Azja, Australia z Oceanią oraz Ameryka Południowa, przy czym różnice pomiędzy poszczególnymi obszarami są tu znacznie mniejsze niż w przypadku powiązań biernych.

Otrzymany obraz geograficzny przy uwzględnieniu podziału świata na wielkie obszary jest wprawdzie mało precyzyjny, pozwala jednak wskazać najważniejsze czynniki zróżnicowania przestrzennego kontaktów telefonicznych. Są nimi: poziom rozwoju sił wytwórczych badanych obszarów, ich rola i aktywność w międzynarodowych stosunkach społeczno-gospodarczych oraz politycznych, jak również stopień wyposażenia w sieć telefoniczną.

Duży wpływ na uzyskane wyniki badań na tak wysokim szczeblu agregacji mają też braki i nieścisłości materiału źródłowego, głównie zaś niepełna liczba krajów reprezentujących niektóre obszary. Odbijają się one zwłaszcza na wynikach analizy powiązań aktywnych — powodują „spłaszczenie” rozmiarów kontaktów (na skutek ograniczenia liczby relacji do 7 dla każdego kraju). Na przykład stwierdzona wyżej ostatnia lokata Ameryki Południowej jest uzasadniona nie tylko ogólnie bardzo niskim poziomem rozwoju sił wytwórczych, w tym także sieci telefonicznej oraz słabą aktywnością tego



kontynentu na arenie międzynarodowej, lecz także faktem, że na jego terenie znajduje się najmniej, bo zaledwie 11 krajów ewidencjonowanych w statystyce międzynarodowych kontaktów telefonicznych. Zastosowanie różnego rodzaju mierników względnych oraz zwiększenie skali geograficznej i szczegółowości badań pozwala na wyeliminowanie wspomnianych nieścisłości. Dlatego wrócimy do zasygnalizowanej tu problematyki w dalszych częściach opracowania.

Najważniejsze kierunki geograficzne powiązań wzajemnych pomiędzy wielkimi obszarami świata można prześledzić w ujęciu procentowym na podstawie umownej punktacji (tab. 2).

Najbardziej ogólną cechą powiązań obu rodzajów jest dominujący udział kontaktów wewnętrznych, tzn. nie przekraczających granic poszczególnych obszarów. Można ogólnie stwierdzić, że przedstawione w tym zakresie dane tabeli są miarą integracji społeczno-gospodarczej i politycznej tych obszarów, ale równocześnie trzeba zwrócić uwagę na rozbieżności pomiędzy oboma rodzajami powiązań i ich czynniki. Tutaj znów wyróżniają się obszary najlepiej rozwinięte i mające największe znaczenie w międzynarodowych kontaktach o zasięgu światowym: Europa (wraz z całym ZSRR) oraz Ameryka Północna i Środkowa. W powiązaniach aktywnych zajmują one dwa pierwsze miejsca wśród wyodrębnionych obszarów (odpowiednio 92,9% i 71,7%), natomiast w biernych — dwa ostatnie w odwróconej także kolejności: Europa ma tu najniższy wskaźnik udziału kontaktów wewnętrznych (42,6%), a Ameryka Północna i Środkowa zajmuje miejsce przedostatnie (56,0%).

Wyjaśnieniu powyższych rozbieżności powinno pomóc stwierdzenie, że do określenia stopnia zintegrowania wewnętrznych badanych obszarów (dotyczy to określenia wszelkich innych jednostek przestrzennych) miarodajne są powiązania aktywne — wysokość wskaźników udziału kontaktów wewnętrznych jest wprost proporcjonalna do poziomu rozwoju tych obszarów i ich znaczenia na arenie międzynarodowej. Natomiast odwrotna sytuacja w zakresie powiązań biernych wynika z ich charakteru — rejestrowane są tutaj rozmowy tzw. przychodzące, skierowane z całego świata na teren badanych obszarów.

Ponieważ oba rozpatrywane tu obszary skupiają ogromną większość rozwiniętych krajów świata, które ponadto odgrywają czołową rolę w jego życiu społeczno-ekonomicznym i politycznym, zatem do nich jest kierowana ogromna większość usług telekomunikacyjnych w skali ogólnoświatowej, w tym także rozmów telefonicznych. Wystarczy spojrzeć na powiązania bierne obu tych obszarów (tab. 2), aby się przekonać, że w przeciwieństwie do pozostałych, na tereny te kierowane są usługi telefoniczne ze wszystkich kontynentów i części świata. O charakterze tych kontaktów będzie mowa w dalszych rozważaniach.

W świetle powyższych wyjaśnień łatwo zrozumieć zróżnicowanie wysokości mierników powiązań wewnętrznych pozostałych czterech obszarów. Tak więc w kontaktach aktywnych ostatnie miejsca zajmują: Afryka (24,5%) oraz Ameryka Południowa (39,1%) — obszary ogólnie biorąc najslabiej rozwinięte, a równocześnie najslabiej wewnętrznie zintegrowane, nastawione na współpracę, a często także podporządkowane gospodarczo lub nawet politycznie wielkim mocarstwom położonym na innych kontynentach. W kontaktach biernych sytuacja jest inna — na tereny słabo rozwinięte i słabo zaangażowane w światowo-



wych powiązaniach komunikacyjnych kierowana jest stosunkowo niewielka liczba międzynarodowych rozmów telefonicznych z innych kontynentów. W związku z tym tereny takie odznaczają się wysokim udziałem kontaktów wewnętrznych, wewnątrzkontynentalnych (np. Afryka — 87,1%, Azja bez ZSRR — 79,3%, Ameryka Południowa — 69,4%).

Przy rozpatrywaniu różnic w strukturze geograficznej kontaktów aktywnych i biernych trzeba zwrócić uwagę na jeszcze jeden bardzo istotny problem charakteru merytorycznego tych kontaktów. Na podstawie wielu szczegółowych badań przeprowadzonych przez autora<sup>4</sup> zostały wyodrębnione dwa podstawowe rodzaje kontaktów za pośrednictwem usług łączności i nazwane umownie nadrzędnymi i podrzędnymi. To rozróżnienie wiąże się z charakterem kontaktów w badaniach nad tzw. ciężeniami węzłowymi. Jak wiadomo, każdy ośrodek regionalny (centralny) pełni funkcje nadrzędne w stosunku do podporządkowanych mu (znajdujących się w zasięgu jego oddziaływania) obszarów. Analogiczne zależności mamy w kontaktach międzynarodowych pomiędzy metropoliami — mocarstwami imperialistycznymi a podporządkowanymi im krajami słabo rozwiniętymi, często byłymi koloniami tych mocarstw. Otóż najbardziej charakterystyczną cechą kontaktów podrzędnych jest ilościowa przewaga usług w kierunku z obszaru podporządkowanego do rozwiniętego nad kierunkiem przeciwnym, przy czym jest ona wprost proporcjonalna do różnicy w poziomie zagospodarowania obu obszarów. Przyczyną tej prawidłowości jest przede wszystkim dysproporcja pomiędzy masą różnorodnych materiałów i informacji sprawozdawczych przekazywanych do krajów wysoko rozwiniętych i niewielką ilością informacji typu dyspozycji (polecenia, dyrektywy, wytyczne itp.) przesyłanych w kierunku odwrotnym.

Wpływ omówionych prawidłowości można prześledzić — oczywiście w sposób bardzo ogólny — na przykładzie kontynentu Afryki, która kieruje na teren najlepiej rozwiniętych obszarów (Europy i Ameryki Północnej wraz ze Środkową) prawie 70% swych usług telefonicznych w ruchu międzynarodowym (powiązania aktywne), natomiast przyjmuje od nich zaledwie 3,4% (powiązania bierne). Udział procentowy pozostałych obszarów w kontaktach telefonicznych Afryki jest niewielki.

Podobne, chociaż nie tak wyraźne prawidłowości występują w strukturze kierunkowej innych obszarów z przewagą krajów Trzeciego Świata, jak Ameryka Południowa (udział dwóch wysoko rozwiniętych obszarów w powiązaniach aktywnych — ponad 60%, a w biernych — 15%) i Azja (odpowiednio 42% i 21%). W związku z tym struktura kierunkowa jest tutaj bardziej zróżnicowana niż w przypadku Afryki. Na podkreślenie zasługują zwłaszcza mocne więzi łączące Azję z Afryką, a także Ameryką Południową z Północną i Środkową. Wystarczy stwierdzić, że do tego obszaru kieruje się prawie tyle rozmów (38%), co w ruchu wewnętrznym (39%). Tak więc analiza powiązań telefonicznych, nawet w tak ogólnym ujęciu, jest dobrą ilustracją faktycznych stosunków międzynarodowych.

<sup>4</sup> Por. np. T. Hoff — *Geografia łączności Polski*, Lublin-Rzeszów 1981, s. 32—33 lub bliżej na ten temat: tenże — *Badania nad strukturą przestrzenną łączności w makroregionie środkowo-wschodnim*, Annales UMCS Lublin, Polonia 1983, 17, 10, sec. H, s. 196—206.

Na zakończenie tych ogólnych rozważań zwróćmy jeszcze uwagę na specyficzną strukturę kierunkową powiązań przestrzennych obszaru Australii i Oceanii. Przede wszystkim daje się tu zauważyć bardzo wysoki udział kontaktów wewnętrznych w obu głównych kierunkach — w powiązaniach biernych ma on wskaźnik 95,4%, nie spotykany w żadnym innym z badanych tu obszarów. Żeby to wytłumaczyć, trzeba wziąć pod uwagę nowy czynnik, nie omówiony dotychczas, ponieważ nie ma charakteru uniwersalnego. Jest nim położenie geograficzne: ogromne odległości dzielące ten obszar od innych — zwłaszcza wysoko cywilizowanych — regionów oraz wyspiarski charakter krajów wchodzących w jego skład, tworzą niejako naturalną izolację od reszty świata i sprzyjają wytworzeniu się wewnętrznych więzi wzajemnych.

Integrację taką ułatwia istnienie dwóch wysoko rozwiniętych państw na tym obszarze: Australii i Nowej Zelandii, a także gęstej i dobrze rozwiniętej sieci komunikacyjnej, w tym również telefonicznej<sup>5</sup>. Sytuacja ta powoduje, że powiązania przestrzenne pomiędzy omawianym obszarem a pozostałą częścią świata mają niewielkie znaczenie. Rozmowy „wychodzące” kierowane są głównie do obszarów najlepiej rozwiniętych oraz Azji, natomiast kontakty bierne (zewnętrzne) są ograniczone do obszarów najbliższych: Azji i Afryki.

#### **Powiązania przestrzenne za pośrednictwem telefonii pomiędzy wyodrębnionymi grupami krajów**

Przedstawiona w poprzedniej części ogólna charakterystyka międzykontynentalnych kontaktów telefonicznych wymaga rozwinięcia, uściślenia oraz konkretyzacji w odniesieniu do mniejszych i bardziej jednorodnych obszarów niż rozpatrywane dotychczas. Jest to możliwe przy uwzględnieniu trzech podstawowych kryteriów: politycznego, społeczno-ekonomicznego i przestrzennego (geograficznego).

Pierwsze i drugie z nich znalazło zastosowanie w przyjętym niemal powszechnie podziale krajów świata na 3 podstawowe grupy (tab. 3), którego jednak nie można uznać za wystarczająco precyzyjne głównie wskutek bardzo dużego różnicowania wewnętrznego grupy trzeciej: kraje Trzeciego Świata (lub tzw. rozwijające się), a także jej wielkości (skupia około połowy powierzchni i ludności kuli ziemskiej) i przestrzennego rozproszenia. W związku z tym przeprowadzono dalszy podział tej grupy na 3 podgrupy: kraje najlepiej rozwinięte, wyspiarskie niezależne politycznie oraz słabo rozwinięte i zależne. Wyodrębnienie drugiej z tych podgrup podyktowane zostało wynikami badań struktury przestrzennej sieci telefonicznej świata wskazującymi na szczególnie duży i pozytywny wpływ czynnika położenia morskiego, zwłaszcza na ocenach<sup>6</sup>.

Podział na podgrupy w wymienionej kolejności dobrze oddaje gradację poziomu rozwoju społeczno-ekonomicznego krajów wchodzących w ich skład.

<sup>5</sup> Zob. T. Hoff — *Miejsce Polski...*, op. cit., s. 309—312.

<sup>6</sup> *Ibidem*.



Tabela 3

Aktywne i bierne powiązania przestrzenne za pośrednictwem telefonii wyodrębnionych grup krajów w latach 1982—1983

Grupy krajów	Powiązania aktywne (A)			Powiązania bierne (B)			Wskaźnik przewagi <sup>b</sup>	
	Liczba relacji <sup>a</sup>	Wielkość powiąz. (w punktach) <sup>a</sup>	Miernik intensywności <sup>a</sup>	Liczba relacji <sup>a</sup>	Wielkość powiąz. (w punktach) <sup>a</sup>	Miernik intensywności <sup>a</sup>	A	B
Kraje kapitalistyczne wysoko rozwinięte	199	916	4,60	599	3013	5,03		3,3
w tym europejskie <sup>c</sup>	150	695	4,63	392	1843	4,70		2,7
Kraje socjalistyczne	42	207	4,93	25	95	3,80	2,2	
Kraje Trzeciego Świata								
— najlepiej rozwinięte	175	788	4,50	129	561	4,35	1,4	
w tym azjatyckie <sup>d</sup>	91	410	4,51	87	359	4,13	1,1	
— wyspiarskie niezależne politycznie	165	803	4,87	78	325	4,17	2,5	
— słabo rozwinięte i zależne	355	1728	4,87	105	448	4,27	3,9	
w tym afrykańskie	124	566	4,56	32	133	4,16	4,3	

Znaczenie przyjętych tu określeń patrz rozdz. I artykułu.

<sup>a</sup> Iloraz liczby punktów określającej wielkość powiązań aktywnych (A) i biernych (B)

<sup>c</sup> Wszystkie kraje kapitalistyczne Europy.

<sup>d</sup> Tzw. kraje nowo uprzemysłowione i „naftowe” Azji (ewidencjonowane w światowej statystyce telefonicznej)



Czynnik przestrzenny znalazł zastosowanie nie tylko przy wyodrębnieniu podgrupy krajów wyspiarskich, ale przede wszystkim przy dalszym podziale każdej z wyodrębnionych grup i podgrup według różnych jednostek geograficznych, np. kontynentów i części świata (por. tab. 3—5).

Wąskie ramy niniejszego opracowania nie pozwalają na pełne przedstawienie wyników badań według tego ostatniego szczegółowego kryterium, co skłoniło autora do zaprezentowania tu jedynie największych, najbardziej reprezentatywnych obszarów dla najważniejszych grup i podgrup. W grupie państw kapitalistycznych wysoko rozwiniętych wyodrębniono dodatkowo kraje europejskie, w podgrupie najlepiej rozwiniętych obszarów Trzeciego Świata — kraje azjatyckie (zarówno tzw. nowo uprzemysłowione, jak i „naftowe”), a w podgrupie ostatniej — kraje afrykańskie.

Na początku porównamy dwa najważniejsze kierunki (rodzaje) międzynarodowych kontaktów telefonicznych: aktywne i bierne (tab. 3).

Najbardziej ogólny wniosek z analizy tabeli jest prosty: tylko wysoko rozwinięte kraje kapitalistyczne wykazują przewagę ilościową powiązań biernych w porównaniu z aktywnymi, w przeciwieństwie do pozostałych grup i podgrup legitymujących się przewagą powiązań aktywnych. W liczbowym wyrażeniu jest ona przy tym odwrotnie proporcjonalna (w przybliżeniu) do stopnia rozwoju społeczno-ekonomicznego poszczególnych obszarów. Wniosek ten dotyczy zarówno liczby relacji przestrzennych w obu głównych kierunkach, jak i rozmiarów oraz intensywności kontaktów mierzonych w punktach (w tym ostatnim przypadku różnice są niewielkie).

Interpretacja i uzasadnienie wykrytych prawidłowości nie jest trudne w świetle wyjaśnień zamieszczonych w poprzedniej części opracowania. Wpływ na nie mają bowiem wszystkie wymienione tam główne czynniki różnicowania struktury kierunkowej kontaktów telefonicznych. Oczywiście wpływ poszczególnych czynników jest zróżnicowany przestrzennie w zależności od warunków społeczno-ekonomicznych, politycznych, fizycznogeograficznych i innych danej grupy krajów.

Przewaga kierunku B (bierne) nad A (aktywne) w przypadku wysoko rozwiniętych państw jest 3,3-krotna, co wyraźnie wskazuje na dominującą w świecie rolę tej grupy krajów. Biegun przeciwny tworzą kraje Trzeciego Świata, dla których wskaźniki przewagi kierunku A nad B układają się w kolejności odwrotnej do stopnia rozwoju społeczno-gospodarczego wyodrębnionych podgrup: dla państw najlepiej rozwiniętych — 1,4; dla niezależnych politycznie krajów wyspiarskich — 2,5 oraz dla obszarów najslabiej rozwiniętych — 3,9 (tab. 3).

Niekorzystnie w świetle poczynionych uwag i wyjaśnień przedstawia się grupa krajów socjalistycznych, dla której wyniki analizy dotyczące zarówno ilościowych, jak i jakościowych aspektów kontaktów telefonicznych nie odpowiadają ani rzeczywistemu potencjałowi społeczno-ekonomicznemu, ani pozycji tych państw na arenie międzynarodowej. Wynika to przede wszystkim ze słabej reprezentacji tej grupy (por. rozdz. 1), ale także ze stosunkowo

Powiązania przestrzenne za pośrednictwem telefonii pomiędzy głównymi grupami krajów w latach 1982—1983 (w odsetkach)

Grupy krajów kontaktujących się <sup>a</sup>	Grupy krajów docelowych <sup>a</sup>								
	Ogółem	Kraje kapitalistyczne wysoko rozwinięte		Kraje socjalistyczne	Kraje Trzeciego Świata				
		Razem	w tym europejskie <sup>b</sup>		najlepiej rozwinięte		wyspiarskie niezależne polit.	słabo rozwinięte i zależne polit.	
					Razem	w tym azjatyckie <sup>c</sup>		Razem	w tym afrykańskie
<b>Powiązania aktywne<sup>a</sup></b>									
Ogółem	100,0	67,8	41,5	2,2	12,6	8,1	7,3	10,1	3,0
Kraje kapitalistyczne wysoko rozwinięte	100,0	93,3	79,1	0,7	4,5	3,1	1,2	0,3	0,3
— w tym europejskie <sup>b</sup>	100,0	97,5	90,2	0,9	1,2	0,3	—	0,4	0,4
Kraje socjalistyczne	100,0	58,0	53,6	37,7	—	—	2,4	1,9	1,9
Kraje Trzeciego Świata									
— najlepiej rozwinięte	100,0	65,1	42,3	0,4	26,2	19,9	3,0	5,3	1,0
— w tym azjatyckie <sup>c</sup>	100,0	50,7	30,5	0,7	41,5	35,4	5,1	2,0	—
— wyspiarskie niezależne politycznie	100,0	60,3	18,8	0,9	11,2	9,3	21,6	6,0	1,5
— słabo rozwinięte i zależne	100,0	60,2	30,3	0,1	13,0	5,7	6,4	20,3	6,4
— w tym afrykańskie	100,0	76,3	55,1	0,2	6,2	3,4	—	17,3	17,3
<b>Powiązania bierne<sup>a</sup></b>									
Ogółem	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Kraje kapitalistyczne wysoko rozwinięte	20,6	28,4	39,3	6,3	7,3	7,8	3,4	0,7	2,3
— w tym europejskie <sup>b</sup>	15,6	22,5	34,0	6,3	1,4	0,6	—	0,7	2,3
Kraje socjalistyczne	4,7	4,0	6,0	82,1	—	—	1,5	0,9	—
Kraje Trzeciego Świata									
— najlepiej rozwinięte	17,7	17,0	18,1	3,2	36,7	44,0	7,4	9,4	6,0
— w tym azjatyckie <sup>c</sup>	9,2	6,9	6,8	3,2	30,3	40,4	6,5	1,8	—
— wyspiarskie niezależne politycznie	18,1	16,0	8,2	7,3	16,1	20,9	53,5	10,7	9,0
— słabo rozwinięte i zależne	38,9	34,6	28,4	1,1	39,9	27,3	34,2	78,3	82,7
— w tym afrykańskie	12,7	14,3	16,9	1,1	6,2	5,3	—	21,9	73,7

<sup>a</sup> Znaczenie przyjętych tu określeń — patrz rozdz. I artykułu<sup>b</sup> Wszystkie kraje kapitalistyczne Europy.<sup>c</sup> Tzw. kraje nowo uprzemysłowione i „naftowe” Azji (ewidencjonowane w światowej statystyce telefonicznej)

Obliczeń dokonano na podstawie umownej punktacji określającej rozmiary i natężenie powiązań przestrzennych (z bezwzględnymi metodycznymi punktacji — patrz rozdz. I artykułu)



niskiego poziomu rozwoju sieci telefonicznej<sup>7</sup>, który uniemożliwia należyte wykorzystanie jej w kontaktach z innymi państwami. W tym zakresie decydującą rolę spełniają inne środki łączności, głównie poczty i telegrafii (połączenia teleksowe).

Ciekawe wnioski nasuwa analiza obszarów wyodrębnionych z poszczególnych grup i podgrup. Okazuje się, że wysoko rozwinięte państwa kapitalistyczne Europy mają niższy wskaźnik przewagi kierunku B (2,7) aniżeli cała ta grupa. Znaczący to, że straciły one swój niegdyś bezwzględny prymat w panowaniu nad światem na korzyść Stanów Zjednoczonych Ameryki (por. następny rozdział). Do innego wniosku prowadzą dane dotyczące wyodrębnionych z podgrupy najlepiej rozwiniętych krajów Trzeciego Świata — państw azjatyckich. Tutaj niższy niż dla całej podgrupy jest wskaźnik przewagi kierunku A (1,1 przy 1,4 dla podgrupy), co wskazuje na wyższy poziom ich rozwoju społeczno-ekonomicznego. Tak jest w istocie, bowiem w skład wyodrębnionego obszaru wchodzić tzw. kraje nowo uprzemysłowione, jak Hongkong, Tajwan, Korea Południowa, Singapur, a także „naftowe”: Iran, Irak, Arabia Saudyjska, Kuwejt, Bahrajn, Katar i Zjednoczone Emiraty Arabskie.

Wreszcie ostatni wyodrębniony terytorialnie obszar stanowią najslabiej rozwinięte pod każdym niemal względem lądowe kraje afrykańskie, które legitymują się najwyższym wskaźnikiem przewagi kierunku A (4,3), większym od odpowiedniej liczby dla całej podgrupy krajów słabo rozwiniętych i zależnych (3,9). Prawdopodobnie ta jest w pełni zrozumiała, jeżeli weźmie się pod uwagę także najwyższy w skali świata stopień podporządkowania omawianych krajów (kontakty podrzędne) — większość z nich, to do niedawna kolonie.

Przejdziemy z kolei do omówienia najważniejszych kierunków geograficznych międzynarodowych powiązań za pośrednictwem telefonii (tab. 4). Tutaj znowu w całej rozciągłości znajdują potwierdzenie, rozwinięcie i konkretyzację ogólne wnioski i spostrzeżenia poczynione przy analizie ogólnej (rozdział 2).

Rozpatrzmy najpierw bardzo charakterystyczne różnice wysokości wskaźników udziału kontaktów wewnętrznych — w ramach poszczególnych grup i podgrup. Jak wiemy, analiza powiązań aktywnych daje pojęcie o stopniu integracji i współpracy międzynarodowej, toteż jeszcze wyraźniej niż przy rozpatrywaniu wielkich obszarów świata, występuje tutaj wpływ znanych czynników. Skrajne różnice pomiędzy podstawowymi grupami wyrażają się wskaźnikami: 93,3% (kraje kapitalistyczne wysoko rozwinięte) i 20,3% (kraje słabo rozwinięte i zależne), przy czym kolejność lokat poszczególnych grup jest wyraźnie skorelowana z ich potencjałem społeczno-ekonomicznym i rolą w stosunkach międzynarodowych.

Jeszcze lepszą konkretyzację tych wniosków uzyskamy przy uwzględnieniu dodatkowego kryterium geograficznego. Na przykład najlepiej rozwinięte azjatyckie kraje Trzeciego Świata, reprezentujące najwyższy poziom ogólnego rozwoju i znaczenia w tej podgrupie, wykazują wyższy stopień integracji

---

<sup>7</sup> Wynika to z badań przeprowadzonych przez autora i opublikowanych w pracy *Problemy struktury przestrzennej sieci telefonicznej na świecie*, Rzesz. Zesz. Nauk., 2, Rzeszów 1984, s. 127—146.



(wskaźnik udziału w aktywnych powiązaniach wewnętrznych — 35,4%) niż cała omawiana podgrupa (odpowiednio 26,2%). Odwrotnie: najslabiej w skali świata rozwinięte kraje afrykańskie legitymują się niższym wskaźnikiem integracji (17,3%) aniżeli cała podgrupa krajów słabo rozwiniętych i zależnych (20,3%). Zupełnie odwrócone proporcje w zakresie kontaktów wewnętrznych (integracji) wykazują powiązania bierne.

Analiza danych tabeli pozwala także określić główne kierunki powiązań przestrzennych pomiędzy wyodrębnionymi grupami państw. Tak więc rozwinięte państwa kapitalistyczne najwięcej rozmów kierują (powiązania aktywne) do najlepiej rozwiniętych krajów Trzeciego Świata (w tym głównie azjatyckich) i niezależnych krajów wyspiarskich, natomiast najmniej — do obszarów słabo rozwiniętych i zależnych. Procentowo są to jednak liczby niewielkie wobec bardzo dużego udziału powiązań wewnętrznych. Kraje socjalistyczne kontaktują się telefonicznie w największym stopniu z wysoko rozwiniętymi państwami kapitalistycznymi (58,0% całego ruchu międzynarodowego), głównie europejskimi. Warto podkreślić, że wskaźnik ten o 2/3 przekracza udział powiązań wewnętrznych. Wśród innych grup niewielkie znaczenie mają niezależne kraje wyspiarskie i afrykańskie kraje słabo rozwinięte.

Udział państw wysoko rozwiniętych w aktywnych kontaktach Trzeciego Świata jest jeszcze wyższy niż w przypadku krajów socjalistycznych i wynosi powyżej 60%, co jeszcze raz podkreśla dominującą pozycję światową wielkich mocarstw imperialistycznych. Czynniki odległości i położenia geograficznego modyfikuje nieco ten ogólny obraz. Na przykład najlepiej w tej grupie rozwinięte kraje azjatyckie tylko około połowy swych kontaktów telefonicznych wiążą z tymi mocarstwami, w przeciwieństwie do najslabiej rozwiniętych krajów afrykańskich, które kierują tam ponad 3/4 swego międzynarodowego ruchu telefonicznego.

Podobnie zróżnicowana jest rola kapitalistycznych krajów europejskich: są one głównym obszarem docelowym rozmów dla większości wyodrębnionych grup i podgrup. Największy jest udział tego obszaru dla słabo rozwiniętych krajów afrykańskich (wynosi 55,1%), natomiast najmniejszy — dla niezależnych krajów wyspiarskich (18,8%). Prawidłowości te łatwo wytłumaczyć z jednej strony tradycyjnymi związkami zależności i kolonializmu (o czym była już mowa), a z drugiej — dużą odległością i pewną izolacją od Europy krajów wyspiarskich położonych przeważnie na półkuli zachodniej.

Główne kierunki biernych powiązań telefonicznych (tab. 4) determinuje znany już obraz geograficzny tzw. kontaktów wewnętrznych. W związku z tym struktura kierunkowa grup państw rozwiniętych jest względnie równomierna (nie występują duże różnice w wysokości wskaźników udziału poszczególnych grup), w przeciwieństwie do obszarów skupiających kraje tzw. rozwijające się. Na przykład w grupie pierwszej wyjątkiem od tej prawidłowości są tylko państwa socjalistyczne, których słaba reprezentacja uniemożliwia jednak kompetentną analizę. Charakterystyczny i w pełni zrozumiały w konfrontacji z poprzednimi rozważaniami jest tutaj najwyższy udział krajów słabo rozwiniętych i zależnych (34,6%) przekraczający odpowiedni wskaźnik dla powiązań wzajemnych (wewnętrznych). Nieco podobną strukturę wykazują rozmowy międzynarodowe kierowane do najlepiej rozwiniętych krajów Trze-

ciego Świata. Struktura powiązań biernych np. afrykańskich krajów słabo rozwiniętych jest zupełnie inna: kontakty wewnętrzne określa wskaźnik prawie 74%, natomiast niektóre z wyodrębnionych obszarów w ogóle nie są reprezentowane (brak kontaktów ewidencjonowanych jako główne).

### Najważniejsze kraje uczestniczące w międzynarodowych kontaktach telefonicznych

Analiza powiązań przestrzennych pomiędzy poszczególnymi krajami stanowi najważniejszy i najpełniejszy element przeprowadzonych przez autora badań, jednak ograniczona objętość niniejszego opracowania skłania do zasygnalizowania niektórych tylko aspektów analizy oraz do ograniczenia liczby krajów uczestniczących w kontaktach do najważniejszych.

Na wstępie celowe wydaje się przedstawienie niektórych wyników szczegółowych badań nad powiązaniem aktywnymi. Na szczególną uwagę wśród nich zasługują diametralne różnice w strukturze geograficznej powiązań pomiędzy poszczególnymi krajami — państwa wysoko rozwinięte utrzymują ożywione kontakty telefoniczne z całym światem, co powoduje, że struktura ta jest bardzo urozmaicona, natomiast z krajów położonych na przeciwnym biegunie (najbardziej rozwiniętych) rozmowy nawiązywane są w niewielu kierunkach. Jako przykłady można tu wymienić Tajlandię i Nową Kaledonię, z których wszystkie rozmowy międzynarodowe kierowane są tylko do dwóch krajów, czy Reunion, z którego ponad 99% wszystkich rozmów przypada na 3 kraje. Inne przykłady, to Tuvalu kontaktujące się telefonicznie z czterema oraz Płn. Mariany — z sześcioma zaledwie krajami. Fakty te są teraz — po zaprezentowaniu wyników analizy ogólnej — w pełni zrozumiałe.

Charakterystyczny jest przy tym, zwłaszcza w odniesieniu do krajów zależnych, ogromny udział tych mocarstw kolonialnych, które uzależniły od siebie dany kraj kontaktujący się. Na przykład udział Francji w kontaktach aktywnych jej posiadłości i krajów zależnych wynosi: Reunion — 88,2%, Nowa Kaledonia — 80,0%, Gwadelupa — 85,0%, Martynika — 84,9%, Republika Środkowoafrykańska — 83,0%, Wallis i Futuna — 81,0%, St. Pierre i Miquelon — 75,2%<sup>8</sup> itd. Podobnie przedstawia się udział innych państw imperialistycznych w kontaktach telefonicznych nawiązywanych przez ich byłe lub obecne kolonie. Do problemu tego jeszcze wrócimy w dalszych rozważaniach.

Inny wniosek, który nasuwa się przy szczegółowej analizie kontaktów aktywnych, to bardzo duży udział krajów ościennych<sup>9</sup> w ich strukturze

<sup>8</sup> Wszystkie dane statystyczne nie podane w tabelach zostały obliczone na podstawie *The World's telephones...*, op. cit.

<sup>9</sup> Nazwą ościennych objęto kraje graniczące z badanym państwem kontaktującym się lub położone w odległości nie większej niż 400 km (odległość od najbliższego punktu w linii ortodromicznej w przypadku kraju wyspiarskiego).



kierunkowej. Znow charakterystyczne jest duże zróżnicowanie przestrzenne wysokości wskaźników tego udziału, wprost proporcjonalne do stopnia rozwoju sił wytwórczych. Państwa najwyżej rozwinięte legitymują się więc wskaźnikiem nierzadko przekraczającym 60% ogólnego czasu trwania rozmów tzw. wychodzących. Do najbardziej aktywnych w kontaktach telefonicznych z krajami ościennymi należą: Austria (80,1%), Holandia (75,1%), Luksemburg (72,5%), Szwajcaria (71,2%) i Finlandia (68,5%).

Kraje Trzeciego Świata, a zwłaszcza słabo rozwinięte i zależne, ze zrozumiałych względów, odznaczają się na ogół słabymi kontaktami „sąsiedzkimi”. Wyjątki od tej zasady stanowią kraje położone w sąsiedztwie państw wysoko rozwiniętych, np. Meksyk, który 93,2% rozmów telefonicznych w ruchu międzynarodowym kieruje do Stanów Zjednoczonych Ameryki lub Zimbabwe, dla którego udział Republiki Południowej Afryki wynosi odpowiednio 85,2%.

Przejdziemy z kolei do najważniejszych krajów uczestniczących w międzynarodowym ruchu telefonicznym na skalę światową. W celu precyzyjniejszego określenia ich roli w takiej skali, a także zróżnicowania przestrzennego tej roli posłużymy się powiązaniem biernymi. Do analizy wytypowano państwa skupiające powyżej 12 głównych relacji przestrzennych (tab. 5).

Jak wynika z zestawienia, 13 spośród 14 przedstawionych w nim krajów należy do grupy wysoko rozwiniętych (wyjątkiem jest Hongkong) państw kapitalistycznych, głównie europejskich (8 spośród 13). Kolejność tych państw bardzo dobrze oddaje rzeczywistą rolę i miejsce każdego z nich w gospodarce i polityce światowej. Warto zwrócić uwagę na fakt, że nie tylko czynnik potencjału społeczno-ekonomicznego ma w tym zakresie wpływ decydujący, ale w jeszcze większym stopniu ekspansywność polityki gospodarczej i strategicznej każdego z badanych państw, związana w dużej mierze z ich kolonizatorską przeszłością.

Jest więc rzeczą zrozumiałą, że większość reprezentowanych w tabeli państw, bo aż 11, to mocarstwa kolonialne, a 6 wśród nich (Stany Zjednoczone, Wielka Brytania, Francja, Hiszpania, Australia i Nowa Zelandia) sprawuje do dziś pieczę nad uzależnionymi od siebie politycznie obszarami tzw. niesamodzielnymi. Jeszcze większą rolę odgrywa obecnie uzależnienie gospodarcze ogromnych obszarów Trzeciego Świata od tych mocarstw (tab. 5). Oczywiście nie można negować również dużego znaczenia integracji gospodarczej i zacieśniającej się współpracy wzajemnej pomiędzy państwami wysoko rozwiniętymi, głównie w ramach istniejących organizacji gospodarczych i wojskowych (por. rozdz. 3).

Powyższe wyjaśnienia pomogą w interpretacji danych dotyczących głównych kierunków biernych powiązań przestrzennych według tradycyjnego podziału na obszary (w tab. 5 przedstawiono udział procentowy każdego z nich w ogólnej wielkości kontaktów telefonicznych obliczonej w umownych punktach — por. rozdział 1).

Jako najbardziej ogólne nasuwają się 2 problemy: zasięgu przestrzennego i stopnia rozproszenia kontaktów. Pierwszy z tych problemów można prześledzić skrótowo, jeżeli weźmie się pod uwagę udział w strukturze kierunkowej obszaru, w którym znajduje się badane państwo: wysokość odpowiedniego wskaźnika jest odwrotnie proporcjonalna do zasięgu przestrzennego kontaktów.



Tabela 5

Główne kierunki międzynarodowych kontaktów telefonicznych z niektórymi krajami (powiązania bierne<sup>a</sup>) w latach 1982--1983

Kraje <sup>b</sup>	Dane podstawowe			Obszary kontaktujące się <sup>a</sup>						
	Liczba relacji <sup>a</sup>	Miernik intensywności <sup>a</sup>	Wielkość kontaktów w punktach <sup>a</sup>	Ogółem	Europa <sup>c</sup>	Azja <sup>d</sup>	Afryka	Ameryka Płn. i Środk.	Ameryka Płd.	Australia i Oceania
				w odsetkach <sup>e</sup>						
Stany Zjednoczone Ameryki	113	6,17	697	100,0	7,0	16,7	16,9	35,4	12,2	11,8
Wielka Brytania	90	5,63	507	100,0	25,0	24,3	27,4	13,6	1,6	8,1
RFN	60	5,08	305	100,0	58,4	12,1	20,3	6,2	3,0	—
Francja	56	5,57	312	100,0	25,7	7,4	39,4	13,8	3,8	9,9
Włochy	49	3,49	171	100,0	37,4	4,1	39,2	8,2	8,8	2,3
Kanada	34	4,12	140	100,0	1,4	2,9	10,0	73,6	6,4	5,7
Szwajcaria	29	3,28	95	100,0	63,2	10,5	24,2	2,1	—	—
Hiszpania	24	4,00	96	100,0	21,9	—	15,6	38,5	24,0	—
Australia	22	5,23	115	100,0	—	6,9	7,0	—	—	86,1
Belgia	22	3,32	73	100,0	41,1	1,4	57,5	—	—	—
Hongkong	17	4,29	73	100,0	—	75,3	—	4,1	—	20,6
Holandia	17	3,71	63	100,0	53,9	3,2	12,7	15,9	14,3	—
Japonia	15	4,53	68	100,0	—	66,2	2,9	2,9	—	28,0
Nowa Zelandia	14	6,36	89	100,0	—	—	—	—	—	100,0

<sup>a</sup> Znaczenie przyjętych tu określeń — patrz rozdz. 1 artykułu<sup>b</sup> Kraje najaktywniejsze w międzynarodowych kontaktach za pośrednictwem telefonii: skupiające powyżej 12 głównych relacji<sup>c</sup> Wraz z azjatycką częścią ZSRR, bez azjatyckiej części Turcji<sup>d</sup> Bez azjatyckiej części ZSRR<sup>e</sup> Obliczono na podstawie umownej punktacji określającej wielkość i natężenie powiązań przestrzennych (por. rozdz. 1 artykułu)

Dodatkowo trzeba prześledzić udział innych obszarów o najwyższych wskaźnikach przy uwzględnieniu ich przybliżonej przeciętnej odległości od badanego państwa. Drugi problem nie nastęrcza większych trudności przy analizie.

Wyniki badań pozwalają na wykrycie wysokiego stopnia korelacji pomiędzy oboma wspomnianymi zagadnieniami, a także innymi ściśle już wymiernymi kryteriami oceny rozmiarów i intensywności kontaktów telefonicznych (liczby zawarte w trzech pierwszych kolumnach tabeli określone jako dane podstawowe). Umożliwia to podział badanych krajów na następujące 4 grupy:

1. Stany Zjednoczone Ameryki, Wielka Brytania i Francja. Są to państwa najbardziej aktywne w kontaktach telefonicznych, o największym zasięgu przestrzennym i rozproszeniu tych kontaktów — uczestniczy w nich bardzo duża liczba krajów ze wszystkich wyodrębnionych części świata, natomiast udział obszarów, w których się znajdują, jest stosunkowo niewielki (nie przekracza 36%).
2. RFN, Włochy i Kanada — to państwa również bardzo aktywnie uczestniczące w międzynarodowych kontaktach za pośrednictwem telefonii (choć ustępują pod tym względem grupie 1), lecz zasięg przestrzenny i rozproszenie ich jest znacznie mniejsze w porównaniu z krajami grupy 1, na korzyść powiązań wewnątrz własnych obszarów.
3. Szwajcaria, Hiszpania, Belgia i Holandia. Dane podstawowe dotyczące tych europejskich krajów świadczą o znacznie słabszej, w porównaniu z poprzednimi grupami, aktywności kontaktów, natomiast struktura powiązań — o ich mniejszym zasięgu i rozproszeniu przestrzennym.
4. Pozostałe kraje pozaeuropejskie: Australia, Japonia, Nowa Zelandia i Hongkong. Najniższa wśród wykazanych w tabeli krajów aktywność i wielkość kontaktów, najmniejszy zasięg geograficzny i stopień ich rozproszenia przestrzennego (wyraża się m.in. najwyższymi wskaźnikami udziału własnego obszaru: 66% — 100% oraz małą liczbą kontaktujących się kontynentów i części świata).

Warto jeszcze poświęcić trochę uwagi niektórym bardziej szczegółowym problemom geograficznym powiązań przestrzennych.

Niewątpliwie państwem, które we wszystkich analizowanych aspektach wysuwa się na czoło, wyraźnie dystansując pozostałe, są Stany Zjednoczone Ameryki. Odpowiada to rzeczywistej pozycji tego mocarstwa na arenie międzynarodowej oraz poziomowi rozwoju jego sieci telefonicznej<sup>10</sup>. W strukturze powiązań, przy względnie równomiernym ich rozkładzie według obszarów, zwraca uwagę stosunkowo niski udział Europy (7,0%), a wysoki — Ameryki Północnej i Środkowej (35,4%), co odpowiada rzeczywistym kontaktom międzynarodowym i szczególnej roli tego państwa wśród krajów amerykańskich.

Z bliższych danych (nie przytoczonych w tabelach) wynika, że dla 24 spośród 29 reprezentowanych w badaniach państw Ameryki Północnej i Środkowej Stany Zjednoczone są pierwszym (pod względem udziału w strukturze

<sup>10</sup> Por. T. Hoff — *Miejsce Polski...*, op. cit., s. 301--309. Bliżej na ten temat: T. Hoff — *Problemy struktury...*, op. cit.



kierunkowej wszystkich rozmów wychodzących) krajem docelowym. Co więcej, dla 11 z nich udział tego kraju w ogólnych rozmiarach międzynarodowego ruchu telefonicznego przekracza 50%. Najwyższymi wskaźnikami legitymują się: Meksyk (93,2%), Haiti (80,0%), Belize (80,0%), Bermudy (72,9%), Amerykańskie Wyspy Dziewicze (71,0%), Jamajka (69,3%) i Dominikana (66,0%)<sup>11</sup>.

Dla dwóch pozostałych państw tej grupy: Wielkiej Brytanii i Francji najważniejszym kierunkiem kontaktów telefonicznych jest Afryka — rozmiary przyjmowanego stamtąd ruchu telefonicznego są większe niż z terenu Europy. W przypadku Francji z Afryki kierowanych jest przeszło 1,5-krotnie więcej rozmów (w punktach) niż z pozostałych krajów europejskich (por. tab. 5). Fakty te łatwo wytłumaczyć rzeczywistymi powiązaniem łączącymi obie były metropolie kolonialne z największymi i najważniejszymi obszarami ich wpływów, jakie znajdują się na omawianym kontynencie. Innym czynnikiem jest jego względna bliskość.

Bardziej szczegółowe wyniki analizy pozwalają nie tylko określić stopień aktywności kontaktów telefonicznych w poszczególnych rekcjach przestrzennych, lecz także ich dokładne zróżnicowanie geograficzne. Okazuje się możliwe wyraźne wyodrębnienie wspomnianych stref wpływów poszczególnych mocarstw imperialistycznych, a także określenie stopnia i częściowo charakteru ich oddziaływania w konkretnych krajach. Tego rodzaju rozważania wychodzą jednak poza ramy artykułu. Ograniczymy się zatem do wskazania krajów afrykańskich, dla których udział ich byłych metropolii przekracza 40% całego międzynarodowego ruchu telefonicznego (wychodzącego). Są to w kontaktach z Wielką Brytanią: Tanzania i Zambia (po 62,9%), Suazi (43,4%) oraz Nigeria (41,3%), a w kontaktach z Francją: Reunion (88,2%), Republika Środkowoafrykańska (83,0%), Maroko i Gwinea-Bissau (po 68,0%) oraz Tunezja (47,6%).

Warto zwrócić uwagę na duży udział omawianego kierunku w strukturze kontaktów biernych państw należących do drugiej i trzeciej grupy. Dotyczy to zwłaszcza krajów europejskich posiadających w przeszłości (niekiedy także obecnie) swe kolonie i w związku z tym swe współczesne strefy wpływów w Afryce (w nawiasach udział procentowy tego kontynentu w międzynarodowym ruchu telefonicznym danego kraju): Belgii (57,5), Włoch (39,2), RFN (20,3) i Hiszpanii (15,6). Nieco inny charakter mają kontakty telefoniczne krajów afrykańskich ze Szwajcarią (24,2), w których występuje ona jako „międzynarodowy bankier”, ale także jako siedziba wielu ważnych instytucji społeczno-politycznych i gospodarczych o zasięgu ogólnosiwiatowym (m.in. wyspecjalizowanych organizacji ONZ).

Jedynym krajem pozaeuropejskim w omawianych grupach jest Kanada. Jej położenie na półkuli zachodniej i prowadzona od wielu lat polityka panamerykańska znajduje odbicie w zupełnie odmiennej strukturze kierunko-

<sup>11</sup> Wszystkie dane nie przytoczone w tabelach tekstowych prezentują wyniki szczegółowych badań kontaktów telefonicznych poszczególnych krajów świata, przeprowadzonych przez autora głównie na podstawie *The World's telephones, op. cit.*

wej kontaktów telefonicznych (tab. 5). Udział krajów afrykańskich jest tu niewielki (10%), jeszcze mniejszy europejskich (zaledwie 1,4%) i azjatyckich (2,9%), natomiast dominujące są powiązania z wszystkimi częściami Ameryki (łącznie 80%), a głównie ze Stanami Zjednoczonymi oraz innymi krajami Ameryki Północnej i Środkowej (74%).

Ostatnia grupa badanych krajów odznacza się, jak wiemy, silną koncentracją przestrzenną powiązań biernych, która polega przede wszystkim na dominującym udziale obszaru otaczającego dane państwo, a więc Azji (w przypadku Japonii — 66,2%, w przypadku Hongkongu — 75,3%) oraz Australii i Oceanii (odpowiednio: Australia — 86,1%, Nowa Zelandia — 100,0%). Zjawisko to, obok mniejszego zasięgu przestrzennego kontaktów (w porównaniu z innymi grupami), można wytłumaczyć niższym potencjałem społeczno-gospodarczym (z wyjątkiem Japonii), a przede wszystkim specyficznymi cechami położenia geograficznego i omówionym już względny odizolowaniem rozpatrywanych krajów. Trzeba jeszcze zwrócić uwagę na dość ożywione kontakty wzajemne tych krajów. Przejawiają się one najwyraźniej w wysokich wskaźnikach udziału obszaru Australii i Oceanii dla obu krajów azjatyckich (powyżej 20%).

Jedynym krajem Trzeciego Świata wśród wszystkich tu rozpatrywanych jest Hongkong, który mimo swego małego obszaru i formalnego uzależnienia od Wielkiej Brytanii należy do najbardziej uprzemysłowionych (różnorodny przemysł przetwórczy). Jego wyjątkowa pozycja w światowych powiązaniach telefonicznych wynika z nastawienia gospodarki na produkcję eksportową o dużym zasięgu przestrzennym, czemu sprzyja bardzo dobrze rozwinięta sieć telekomunikacyjna.

### Zakończenie

Zaprezentowane wyniki badań nie wymagają, jak się wydaje, syntezy, bowiem problematyka zawarta w artykule została sformułowana możliwie zwięźle i skrótowo, a szeroka interpretacja wysnutych wniosków miała za zadanie wyjaśnienie i ocenę analizowanych zjawisk.

Szczególne znaczenie w tym zakresie ma określenie najważniejszych czynników determinujących wielkość, strukturę i natężenie telefonicznych powiązań przestrzennych w skali całego świata. Są to przede wszystkim: poziom rozwoju sił wytwórczych, stopa życiowa społeczeństwa, szeroko rozumiane położenie geograficzne i sytuacja polityczna danego kraju lub obszaru, jego znaczenie społeczno-gospodarcze i militarne w skali międzynarodowej. Podkreślenia wymaga fakt, że są to te same czynniki, jakie odgrywają decydującą rolę w rozwoju i strukturze przestrzennej sieci telefonicznej<sup>12</sup>. Trzeba przy tym stwierdzić, że poziom techniczny sieci i stopień wyposażenia danego obszaru

<sup>12</sup> Bliżej na ten temat: T. Hoff — *Zarys rozwoju sieci telefonicznej na świecie w aspekcie przestrzennym*, Rzesz. Zesz. Nauk., 1. Rzeszów 1983, s. 128—146 oraz tenże — *Problemy struktury..., op. cit.*



w środki telefonii, nie zawsze idące w parze z jego ogólnym potencjałem społeczno-ekonomicznym, stanowią także istotny warunek rozwoju i kształtowania się omawianych zjawisk.

Wymienione czynniki nie wyjaśniają jeszcze w pełni najważniejszego aspektu zaprezentowanych tutaj badań, jakim są główne kierunki geograficzne międzynarodowych kontaktów za pośrednictwem telefonii. Wykrycie rzeczywistych przyczyn zróżnicowania przestrzennego tych kontaktów wymaga sięgnięcia do historycznie uwarunkowanych wzajemnych stosunków pomiędzy wszystkimi badanymi krajami, które muszą być rozpatrywane indywidualnie, ściślej — na podstawie analizy poszczególnych relacji. Wszelkie zatem daleko idące uogólnienia wyników takiej analizy są niemożliwe i niecelowe.

Zaprezentowane w artykule wyniki badań zdają się wskazywać na potrzebę znacznego ich rozszerzenia, nie tylko w celu bliższego poznania struktury usług telefonii, czy całej łączności, lecz przede wszystkim w celu wykorzystania wyników tych badań w geografii ekonomicznej. Chodzi bowiem o to, że zjawiska społeczno-ekonomiczne, którymi zajmuje się geografia łączności, mogą być albo celem, albo narzędziem analizy geograficznej. W pierwszym przypadku badania zmierzają do poznania zróżnicowania przestrzennego środków i usług pocztowo-telekomunikacyjnych w ich wzajemnych związkach z innymi elementami społeczno-ekonomicznymi i przyrodniczymi przestrzeni, w drugim natomiast przypadku następuje jak gdyby odwrócenie postępowania badawczego: elementy te stają się przedmiotem dociekań opartych na wynikach analizy łączności.

Znaczenie badań powiązań przestrzennych za pośrednictwem telefonii lub innych środków łączności polega właśnie na tym, że pozwalają one względnie niewielkim nakładem pracy i kosztów wykryć rzeczywiste stosunki i związki pomiędzy różnymi jednostkami terytorialnymi, a także określić wielkość, natężenie, kierunki i częściowo charakter tych powiązań. Uzyskany obraz geograficzny może być — przy odpowiedniej skali badań — wierny i pełny. Warunkuje to duża i stale wzrastająca rola łączności we wszystkich dziedzinach działalności ludzkiej oraz związana z nią powszechność usług pocztowo-telekomunikacyjnych<sup>13</sup>.

W świetle powyższych uwag z całą ostrością rysuje się niedorozwój geografii łączności w Polsce. Badania powiązań przestrzennych za pośrednictwem usług telekomunikacyjnych nie były dotąd prowadzone, jeżeli nie liczyć skromnych prób podejmowanych przez autora niniejszego artykułu, a wszelkie materiały źródłowe w tym zakresie są praktycznie niedostępne. Zainteresowanie się problematyką geograficzną łączności większych zespołów naukowych, bibliotek i instytutów naukowo-badawczych mogłoby przyczynić się do lepszego poznania nie tylko tej ważnej i ciekawej dziedziny produkcji materialnej, lecz za jej pośrednictwem także wielu zjawisk i procesów społeczno-ekonomicznych w skali świata.

<sup>13</sup> Problemy te zostały szeroko przedstawione i umotywowane w dwu monografiach: T. Hoff — *Łączność jako przedmiot badań geograficzno-ekonomicznych*, Warszawa 1970, s. 58—153 oraz tenże — *Geografia łączności...*, *op. cit.*, s. 11—41.

ТАДЕУШ ХОФФ

## МЕЖДУНАРОДНЫЕ КОНТАКТЫ В СВЕТЕ СТАТИСТИКИ ТЕЛЕФОННЫХ РАЗГОВОРОВ

Работа содержит основные методические положения, а также результаты исследований международных пространственных связей посредством телефонных разговоров. Основным источником исследований были статистические ежегодники American Telephone and Telegraph Company за 1981—1983 годы (главным образом за 1982 год), охватывающие 148 стран. Это позволяет выделить важнейшие двухсторонние направления (активные и пассивные) телефонных связей, и кроме того — благодаря применённому автором специальному методу оценки в баллах — определить величину и интенсивность услуг каждой пространственной связи между любыми территориальными единицами. Статья представляет основные направления таких контактов между большими территориями (континентами и частями мира), группами стран (выделенными на основе политических, общественно-экономических и географических критериев), а также между некоторыми странами.

Активные связи, анализированные для стран устанавливающих связи (т.е. инициаторов телефонных разговоров) хорошо иллюстрируют действительное международное сотрудничество и интегрирующие тенденции, столь характерные для нынешних высокоразвитых стран. Анализ же пассивных связей (с точки зрения страны назначения, т.е. страны, в которую направлены разговоры из других стран) позволяет тщательно рассмотреть характер и роль отдельных стран и регионов на международной политической арене и в мировой экономике. В свете такого анализа отчётливо видны зависимости и зоны влияний отдельных держав капиталистического мира. Ведущую роль в телефонных международных контактах играют США, Великобритания, ФРГ, Франция, Италия, Канада, Швейцария, Испания и Бельгия.

Более подробному изучению характера этих связей служит введённое автором их разделение на связи подчинённые (типичные для регионов и стран политически и экономически подчинённых) и вышестоящие, причём оба типа проявляют специфические количественные и структурные свойства. Примером характерных различий в величине и интенсивности телефонных услуг между разными группами стран является свыше трёхкратный количественный перевес пассивных связей, типичных только для капиталистических высокоразвитых стран. Другие группы показывают преобладание активных связей, обратно пропорциональное уровню развития производительных сил и значению этих стран в международных отношениях. Развитые страны показывают также весьма высокие показатели так называемых внутренних контактов (в рамках данной группы стран) в активных связях, в отличие от стран других групп. Обратные пропорции наблюдаются в структуре пассивных связей, согласно воздействию упомянутых основных факторов.

Другие факторы, определяющие международные телефонные связи это: географическое положение в широком смысле слова, жизненный уровень общества и политическая обстановка в данной стране или в регионе, а также уровень развития телефонной сети, не всегда соответствующий общему общественно-экономическому потенциалу. Установление же действительных причин пространственной дифференциации главных направлений телефонных связей требует учёта исторически обусловленных взаимоотношений между всеми исследуемыми странами, которые следует рассматривать индивидуально, а точнее — на основе анализа отдельных соотношений.

Представленные в статье результаты исследований показывают возможность использования анализа услуг телефонии и сети связи в целом в экономической географии. Анализ может рассматриваться не только как цель, но и инструмент в руках географа. Во втором случае — как доказано в настоящей работе — результаты исследований связи становятся



основой для выводов о размерах, направлениях, интенсивности и характере действительных общественно-экономических явлений, тесно связанных с этими результатами и их обуславливающих. Полученная географическая картина — при условии надлежащего масштаба исследований — может быть верной и полной. Этому способствует значительная и постоянно растущая роль связи во всех областях деятельности человека и связанная с ней распространённость телефонных услуг.

TADEUSZ HOFF

#### INTERNATIONAL CONTACTS IN THE LIGHT OF TELEPHONE CONVERSATION STATISTICS

The paper contains fundamental methodical assumptions and results of studies on international spatial connections by means of telephone conversations. The basic source material are the statistical yearbooks of the American Telephone and Telegraph Company for the years 1981—1983 (mainly for 1982) covering 148 countries. These yearbooks make it possible to grasp the most important directions of bilateral (active and passive) telephone contacts, and also — with the help of a special score method employed by the author — to define the size (dimensions) and intensity of services in every spatial connection between any territorial units. The article presents the main directions of such contacts between huge areas (continents and parts of the world), groups of countries (distinguished on the basis of political, socio-economic and geographical criteria) and some states.

Active connections analysed with reference to countries which make contacts (initiate telephone conversations) provide a very good illustration of the real international cooperation and integration trends which are so characteristic for the contemporary advanced states. On the other hand, an analysis of passive connections (from the point of view of the countries of destination — to which conversations are directed from other countries) makes it possible to thoroughly examine the character and role of different states and regions in the international political arena and the world economy. Dependences and zones of influence of different great powers of the capitalist world emerge very clearly in the light of such an analysis. The most significant role in international telephone contacts on a world scale is played by: the United States, Great Britain, the Federal Republic of Germany, France, Italy, Canada, Switzerland, Spain and Belgium.

A division of these contacts into subordinate (typical for regions or countries which are politically and economically subordinated) and primary ones, introduced by the author, facilitates their better examination. Each of these two shows different specific quantitative and structural characteristics. An example of characteristic differences in the size and intensity of services between different groups of countries is more than triple quantitative prevalence of passive connections, typical for advanced capitalist countries, while other groups show a prevalence of active connections which is inversely proportional to the stage of development of productive forces and their significance in international relations. Advanced countries also show a very high percentage of the so-called internal contacts (within a given group of countries) in active connections contrary to countries from other groups. Inverse proportions occur in the structure of directions of passive connections, also in tune with the influence of the mentioned most significant factors.

Other factors determining international telephone contacts include: broadly understood geographical situation, society's living standard and the political situation of a given country or area, as well as level of development of telephone network which does not always correspond to the general socio-economic potential. The finding of the true causes of spatial

differentiation of the main directions of these contact, in turn, calls for referring to historically determined mutual relations between all the investigated countries which must be examined separately, or, precisely speaking, on the basis of an analysis of individual relations.

The results of studies presented in the article seem to indicate the possibility to use the analysis of telephone or, in general, telecommunication services in economic geography. The thing is that it may be not only the aim but also a tool in geographer's hands. In the latter case—as this article has shown—the results of studies on communication provide grounds for conclusions on the size, directions, intensity and character of real socio-economic phenomena closely related to these results and determining them. The obtained geographical image may be true and full when given an appropriate scale of research. Permanently growing communication in all the fields of human activity and the universal character of postal and telecommunication services related to it add to this.

Translated by *Aneta Dylewska*





KRYSTYNA WARAKOMSKA

## **Intensywność ruchu pojazdów mechanicznych na granicy Lublina i powiązania transportowe miasta z innymi województwami w Polsce (na podstawie obserwacji w dniu 5 VII 1983 r.)**

*Assessment of the intensity of motor vehicle traffic on the border of Lublin  
and the city's transport connections with other voivodships in Poland  
(based on observations from July 5, 1983)*

Zarys treści. W artykule dokonano próby: 1) oceny liczby i rodzaju pojazdów mechanicznych przejeżdżających w obie strony przez granicę miasta Lublina na 9 głównych drogach, na podstawie obserwacji wykonanych w jednym dniu roboczym (5 lipca 1983 r.) oraz oszacowania liczby osób, które wyjechały i wjechały do miasta w tym dniu za pomocą publicznych i prywatnych środków transportu samochodowego; 2) uchwycenia wielkości powiązań Lublina z innymi województwami w Polsce w tymże dniu, na podstawie notowań rejestracyjnych oznaczeń pojazdów mechanicznych.

Szybki rozwój transportu samochodowego niesie ze sobą wiele problemów. Dlatego ocena intensywności ruchu pojazdów mechanicznych na drogach i wielkości powiązań transportowych jest zagadnieniem ciągle aktualnym i ważnym ze względów teoretycznych oraz praktycznych. Jest oczywiste, że stanowi to przedmiot zainteresowań ludzi i instytucji zajmujących się profesjonalnie budową i konserwacją dróg oraz inżynierią ruchu, ale jest to wielkość ważna także dla ekonomisty i geografa ekonomicznego, badającego samochodowy transport osobowy i towarowy w aspekcie ilościowym i przestrzennym.

O ile ocena ogólnej liczby pojazdów przejeżdżających w określonym punkcie drogi nie stwarza specjalnych trudności i nie wymaga koniecznie zatrudnienia do tego celu specjalnego obserwatora (można bowiem stosować różnego rodzaju automatyczne liczniki), o tyle rozeznanie co do rodzaju pojazdów jest sprawą bardziej kłopotliwą, wymagającą czynnego udziału człowieka.

W niniejszym artykule przedstawiono wyniki badań sondażowych tego typu, wykonanych w ramach studenckich ćwiczeń terenowych w zakresie geografii transportu<sup>1</sup>, w dniu 5 VII (a także w dniu 24 VI) 1983 r.

<sup>1</sup> W badaniach wzięli udział studenci II roku geografii UMCS pod kierunkiem autorki. Podobne badania przeprowadziła J. Warszyńska (1969).



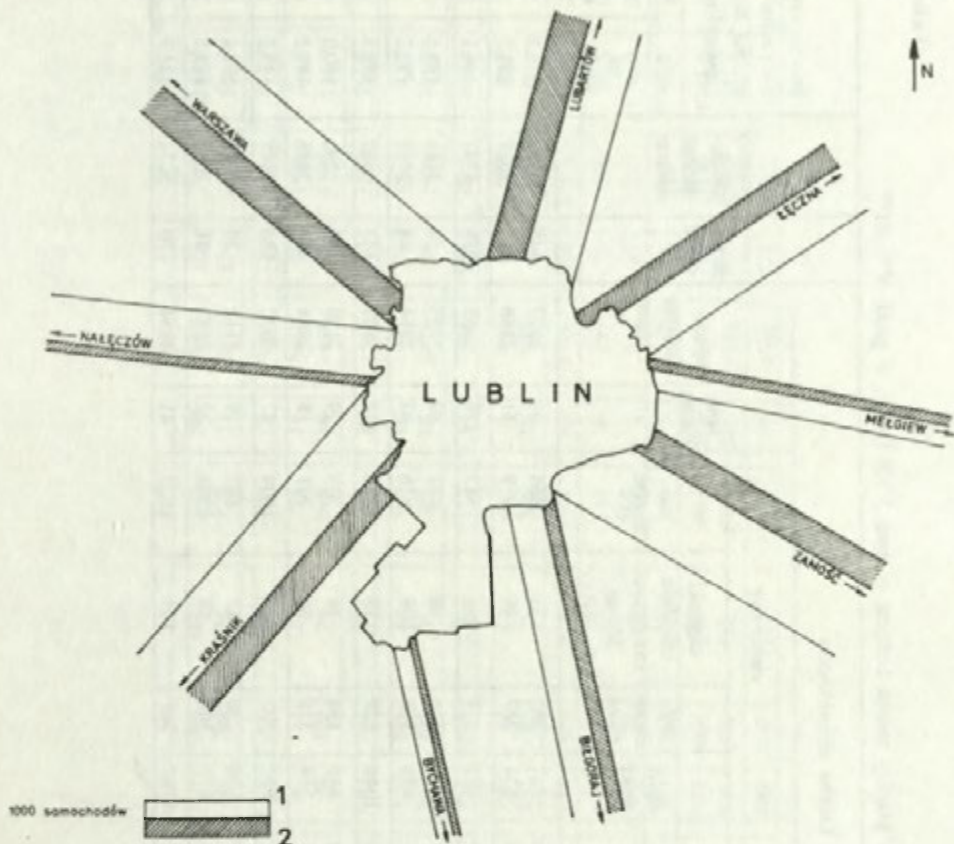
w godzinach 6<sup>00</sup> — 21<sup>00</sup>. Był to zwykły, roboczy dzień (wtorek), słoneczny, ciepły i bezdeszczowy, na początku głównego sezonu urlopowego. Kilkuosobowe grupy studentów, odpowiednio poinstruowanych, zajęły o godz. 6<sup>00</sup> stanowiska na dziewięciu, a więc wszystkich ważniejszych, drogach na granicy miasta. Jeden zespół notował pojazdy wjeżdżające, drugi — wyjeżdżające z miasta. Określano przy tym rodzaj pojazdu: autobus (MPK, PKS, inne); mikrobus; mały samochód osobowy; motocykl; samochód ciężarowy (w tym z przyczepą); samochód półciężarowy; ciągnik (w tym z przyczepą); cementowóz, cysterna, chłodnia, dźwig, koparka; samochód specjalny (wojskowy, milicyjny, straży pożarnej, pogotowia ratunkowego lub technicznego). Ponadto, co ważne, notowano oznaczenia wskazujące na województwo, w którym zarejestrowany był pojazd. Zebrane w ten sposób szczegółowe dane posłużyły do dalszego opracowania.

W trakcie prowadzonych obserwacji wizytowano stanowiska pracy studentów, a później, na etapie analizy, kontrolowano materiał porównując m.in. liczbę pojazdów wjeżdżających i wyjeżdżających z miasta według ich rodzaju i znaków rejestracyjnych województwa. W kilkudziesięciu przypadkach stwierdzono, że dane te są zgodne, przy czym „bilansowały się” one niekoniecznie w odniesieniu do jednej i tej samej drogi. Pozwala to sądzić, iż obserwacje prowadzone były wystarczająco dokładnie, że nie „przeoczano” pojazdów nie sporządzając odpowiedniej notatki. Można zatem przyjąć, że przypadki niezgodności tych danych nie wynikają z popełnionych błędów, lecz wskazują, iż niektóre samochody po przyjeździe pozostały w Lublinie na następny dzień (lub dłużej) bądź przybyły do miasta już przed dniem podjęcia badań, a wyjeżdżały w tym dniu, bądź też, że wjazdy lub wyjazdy miały miejsce w godzinach nocnych, nie objętych badaniami, tj. przed godziną 6<sup>00</sup> lub po godzinie 21<sup>00</sup>.

### Liczba pojazdów mechanicznych i intensywność ich ruchu

Z liczb zestawionych w tabeli 1 wynika, że ogółem zdecydowanie najwięcej pojazdów mechanicznych przejechało przez granicę miasta Lublina (w obie strony) na drodze prowadzącej do Zamościa, a następnie na drodze do Warszawy<sup>2</sup>. Jest to odcinek międzynarodowej drogi E-81, biegnącej w Polsce z Gdańska przez Warszawę, Lublin, Zamość, a dalej przez granicę państwa do Lwowa. Mniej pojazdów zanotowano na drodze do Kraśnika, a następnie na drodze do Lubartowa i do Łęcznej. Wyraźnie mniejszy ruch stwierdzono na drogach: do Nałęczowa, do Biłgoraja, do Mełgi, a najmniejszy — na drodze do Bychawy (ryc. 1). Trzeba tu zauważyć, że do tej ostatniej miejscowości można dojechać z Lublina kilkoma drogami, niewiele różniącymi się co do długości.

<sup>2</sup> Użyte tutaj oznaczenia kierunków dróg są oczywiście umowne, bowiem każda ważniejsza droga prowadzi do wielu miejscowości i rozgałęzia się (np. droga do Warszawy rozgałęzia się w Kurowie i prowadzi do Puław, Radomia i dalej, a droga do Zamościa rozgałęzia się w Piaskach i wiedzie do Chełma).



Ryc. 1. Samochody wyjeżdżające i wjeżdżające do Lublina w dniu 5 lipca 1983 r.: 1 — osobowe, 2 — ciężarowe

Motor vehicles going out of and coming to Lublin on July 5, 1983: 1 — passenger cars, 2 — trucks

Intensywność ruchu, wyrażona średnią liczbą pojazdów na godzinę w ciągu dnia, wynosiła od około 416 (na drodze do Zamościa) do około 90 (na drodze do Bychawy). Wynika z tego, że średnio na minutę przejeżdżało, odpowiednio, od około 7 do około 2 pojazdów.

Z porównania liczby pojazdów wjeżdżających i wyjeżdżających z miasta okazuje się, że w dniu 5 lipca 1983 r. przeważały pojazdy wyjeżdżające, przy czym przewaga ta niemal w tym samym stopniu dotyczyła samochodów osobowych co ciężarowych; kształtowała się bowiem następująco: samochody osobowe ogółem — wjazd 47,4%, wyjazd — 52,6%; samochody ciężarowe ogółem — wjazd 47,5%, wyjazd — 52,5% (tab. 1). Tylko w grupie mikrobusów i samochodów specjalnych stwierdzono przewagę pojazdów wjeżdżających do Lublina nad wyjeżdżającymi, odpowiednio 55% i 45%.

Spośród wszystkich rodzajów pojazdów najliczniej reprezentowane były na wszystkich drogach małe samochody osobowe. To właśnie ich liczba zdecydowała przede wszystkim o wspomnianej hierarchii obciążenia ruchem



Tabela 1

Pojazdy mechaniczne na drogach na granicy miasta Lublina w dniu 5 VII 1983 r. w godz. 6<sup>00</sup>—21<sup>00</sup>

Droga: Lublin —	Liczba samochodów											moto- cykle	pojazdy mecha- niczne ogółem	Intensywność ruchu średnia liczba pojazdów	
	osobowe				ciężarowe				spe- cjalne	dwu- śladowe razem	na godz.			na min.	
	auto- busy	mikro- busy	małe	razem	cięża- rowe	pół- cięża- rowe	ciągniki chłodnie cementow. dźwigi koparki	razem							
	*														
— Zamość	wjazd	181	158	1789	2128	447	282	135	864	85	3077	145	3222	214,8	3,6
	wyjazd	176	146	1694	2016	424	249	146	819	51	2886	133	3019	201,3	3,3
	razem	357	304	3483	4144	871	531	281	1683	136	5963	278	6241	416,1	6,9
— Warszawa	wjazd	170	136	1429	1735	550	311	70	931	59	2725	59	2784	185,6	3,1
	wyjazd	174	105	1554	1833	491	317	108	916	65	2814	84	2898	193,2	3,2
	razem	344	241	2983	3568	1041	628	178	1847	124	5539	143	5682	378,8	6,3
— Kraśnik	wjazd	176	37	1213	1426	441	184	78	703	29	2158	92	2250	150,0	2,5
	wyjazd	183	45	1717	1945	514	321	66	901	18	2864	94	2958	197,2	3,3
	razem	359	82	2930	3371	955	505	144	1604	47	5022	186	5208	347,2	5,8
— Lubartów	wjazd	152	174	1080	1406	584	256	47	887	19	2312	79	2391	159,4	2,7
	wyjazd	145	105	1230	1480	677	305	58	1040	22	2542	91	2633	175,5	2,9
	razem	297	279	2310	2886	1261	561	105	1927	41	4854	170	5024	334,9	5,6

II część tabeli 1

— Łęczna	wjazd	186	13	1194	1393	238	264	118	620	50	2063	106	2169	144,6	2,4
	wyjazd	173	12	1238	1423	348	296	134	778	27	2228	124	2352	156,8	2,6
	razem	359	25	2432	2816	586	560	252	1398	77	4291	230	4521	301,4	5,0
— Nałęczów	wjazd	109	44	1069	1222	87	113	24	224	14	1460	60	1520	101,3	1,7
	wyjazd	107	34	1250	1391	96	129	23	248	16	1655	68	1723	114,9	1,9
	razem	216	78	2319	2613	183	242	47	472	30	3115	128	3243	216,2	3,6
— Biłgoraj	wjazd	127	16	705	848	159	157	52	368	16	1232	74	1306	87,1	1,4
	wyjazd	140	19	900	1059	142	191	64	397	16	1472	54	1526	101,7	1,7
	razem	267	35	1605	1907	301	348	116	765	32	2704	128	2832	188,8	3,1
— Mełgiew	wjazd	59	41	473	573	140	70	55	265	7	845	63	908	60,5	1,0
	wyjazd	70	37	502	609	152	83	71	306	16	931	65	996	66,4	1,1
	razem	129	78	975	1182	292	153	126	571	23	1776	128	1904	126,9	2,1
— Bychawa	wjazd	52	—	316	368	109	59	15	183	4	555	35	590	39,3	0,7
	wyjazd	108	3	433	544	90	59	18	167	1	712	51	763	50,9	0,8
	razem	160	3	749	912	199	118	33	350	5	1267	86	1353	90,2	1,5
Razem	wjazd	1212	619	9268	11099	2755	1696	594	5045	283	16427	713	17140	1142,6	19,0
	wyjazd	1276	506	10518	12300	2934	1950	688	5572	232	18104	764	18868	1257,9	21,0
Ogółem		2488	1125	19786	23399	5689	3646	1282	10617	515	34531	1477	36008	2400,5	40,0



poszczególnych dróg. Udział tych pojazdów był dość stały, gdyż na większości dróg wynosił pięćdziesiąt kilka procent. Jedyne dwie drogi wyróżniały się pod tym względem: droga do Nałęczowa, na której udział małych samochodów osobowych był największy (71%) i droga do Lubartowa, na której był on najmniejszy (46%) — tabela 2. W pierwszym przypadku da się łatwo wytłumaczyć uzdrowiskową oraz rekreacyjno-turystyczną funkcją Nałęczowa i położonego dalej przy tej samej drodze Kazimierza. W drugim przypadku wynika to z faktu bezwzględnie największego obciążenia drogi do Lubartowa samochodami ciężarowymi, w tym zwłaszcza wyjeżdżającymi z Lublina (tab. 1).

Tabela 2

Udział samochodów osobowych w ruchu na drogach na granicy miasta Lublina w dniu 5 VII 1983 r. w godz. 6<sup>00</sup>—21<sup>00</sup>

Droga: Lublin —	Udział małych samochodów osobowych w liczbie wszystkich pojazdów mechanicznych (%)			Stosunek liczby wszystkich samochodów osobowych do wszystkich ciężarowych		
	wjazd	wyjazd	średnio	wjazd	wyjazd	średnio
— Zamość	55,5	56,1	55,8	2,5	2,5	2,5
— Warszawa	51,3	53,6	52,4	1,9	2,0	1,9
— Kraśnik	53,9	58,0	56,0	2,0	2,2	2,1
— Lubartów	45,2	46,7	46,0	1,6	1,4	1,5
— Łęczna	55,0	52,6	53,8	2,2	1,8	2,0
— Nałęczów	70,3	72,5	71,4	5,4	5,6	5,5
— Biłgoraj	53,9	58,9	56,4	2,3	2,7	2,5
— Mełgiew	52,1	50,4	51,2	2,2	2,0	2,1
— Bychawa	53,6	56,7	55,1	2,0	3,3	2,6
Ogółem	54,1	55,7	54,9	2,2	2,2	2,2

Jeśli ruch w badanym dniu rozpatrywać z punktu widzenia intensywności transportu towarowego, to okazuje się, że w tym dniu była ona stosunkowo duża na wspomnianych 5 drogach, stanowiących grupę dróg najbardziej obciążonych ruchem, z tym, iż nieco inaczej układała się ich kolejność. Mianowicie najwięcej pojazdów ciężarowych zanotowano na drodze do Lubartowa, niewiele mniej na drodze do Warszawy, następnie na drodze do Zamościa, a wreszcie — do Kraśnika i do Łęcznej. Różnica liczby pojazdów ciężarowych na tych drogach, w porównaniu z pozostałymi czterema drogami, jest przy tym większa niż w przypadku liczby pojazdów ogółem. Może to być odzwierciedleniem ewentualnego słabszego powiązania gospodarczego z Lublinem miejscowości leżących przy drogach do Nałęczowa, Biłgoraja, Mełgwi i Bychawy, niż to ma miejsce w przypadku miejscowości leżących przy wcześniej wymienionych 5 głównych drogach. Oczywiście hipoteza powyższa musiałaby znaleźć potwierdzenie w badaniach tego typu przeprowadzanych częściej, a także we wszechstronnych badaniach geograficzno-ekonomicznych innego rodzaju. Wydaje się jednak, że znajduje ona już pewne potwierdzenie;

np. droga do Łęcznej, kiedyś mało uczęszczana, w ostatnich latach zyskała bardzo na znaczeniu w wyniku postępującego zagospodarowania obszaru Lubelskiego Zagłębia Węglowego i wzrostu jego związków z Lublinem. W badanym dniu droga ta uplasowała się pod względem wielkości ruchu na środkowym miejscu w grupie wszystkich dróg.

Nasuwa się tu pytanie, czy i na ile dzień 5 VII 1983 r. był dniem typowym innymi słowy czy otrzymane wyniki można uważać za reprezentatywne. Aby odpowiedzieć na to pytanie, zestawiono otrzymane dane z wynikami próbnego (testowego) badania, przeprowadzonego 12 dni wcześniej, także w pogodny dzień roboczy (czwartek) 24 VI 1983 r. na 3 wybranych drogach z Lublina do Warszawy, Lubartowa i Łęcznej (wjazd i wyjazd razem):

kierunek:	różnica		procent	
	osobowe	ciężarowe	osobowe	ciężarowe
— Warszawa	— 51	— 48	98,6	97,4
— Lubartów	— 328	— 219	88,6	88,6
— Łęczna	— 333	— 273	88,2	80,5
ogółem	— 712	— 540	92,3	89,5

Jak widać z zestawienia, informacje odnoszące się do dnia 5 VII można uznać za reprezentatywne, choć być może tylko dla okresu wczesnego lata.

Zauważmy jeszcze, że w dniu 24 VI na wszystkich 3 drogach stwierdzono mniejszą liczbę pojazdów niż w dniu 5 VII (na co mógł wpłynąć rozpoczynający się sezon urlopowy), przy czym bezwzględne i względne wielkości różnic rosły wraz ze spadkiem rangi drogi, czyli wraz ze spadkiem liczby pojazdów na drodze (por. tab. 1). Widać też, że większa względna zmienność dotyczyła samochodów ciężarowych, a więc tych, których udział na drogach był mniejszy — około 55% liczby samochodów osobowych. Nie jest wykluczone, że jest to wyraz pewnej ogólniejszej prawidłowości, a mianowicie: im bardziej droga jest obciążona ruchem, a więc wyższa w hierarchii, tym zmienność intensywności ruchu pojazdów z dnia na dzień jest na niej mniejsza, przy czym najmniejsza zmienność dotyczyłaby rodzaju pojazdów najliczniej reprezentowanych. Byłaby to zresztą prawidłowość logicznie i statystycznie uzasadniona.

Zebrany materiał dostarcza danych do przeprowadzania analiz pod wieloma kątami. Na przykład na podstawie liczebności wszystkich samochodów osobowych i motocykli (z pominięciem samochodów ciężarowych i specjalnych) można dokonać próby oszacowania liczby osób, które przekroczyły w dniu 5 VII 1983 r. granice miasta za pomocą publicznych i prywatnych środków transportu samochodowego. W tym celu można np. przyjąć, że każdy autobus przewoził średnio 30 osób, każdy mikrobus — 5 osób, mały samochód osobowy — 3 osoby, motocykl — 1,5 osoby. Przeliczniki te wydają się realne, choć mogą oczywiście odbiegać trochę od rzeczywistości, jednak dokładne ustalenie prawdziwej liczby pasażerów jest raczej niemożliwe. Wyniki odpowiednich obliczeń przedstawione są w tabeli 3. Uzyskana w ten sposób liczba (blisko 142 tys.) osób, które w badanym dniu wjeżdżały lub wyjeżdżały z miasta, to liczba ogromna, odpowiadająca prawie 50% mieszkańców



Tabela 3

Szacunkowa liczba osób, które przejechały przez granice miasta Lublina w dniu 5 VII 1983 r. w godz. 6<sup>00</sup>—21<sup>00</sup>

Kie- runek	Rejestracja	Rodzaj pojazdu				razem	%
		auto- busy	mikro- busy	małe samo- chody	moto- cykle		
wjazd	lubelska	30660	2435	22449	993,0	56537,0	82,7
	poza lubelska	5700	660	5355	76,5	11791,5	17,3
	razem	36360	3095	27804	1069,5	68328,5	100,0
wyjazd	lubelska	31800	1980	26565	1077,0	61422,0	83,6
	poza lubelska	6480	550	4989	69,0	12088,0	16,4
	razem	38280	2530	31554	1146,0	73510,0	100,0
wjazd i wyjazd razem	lubelska	62460	4415	49014	2070,0	117959,0	83,2
	poza lubelska	12180	1210	10344	145,5	23879,5	16,8
ogółem		74640	5625	59358	2215,5	141838,5	100,0

miasta. Około 118 tys. (tj. około 83%) stanowili prawdopodobnie mieszkańcy Lublina i woj. lubelskiego, jak można sądzić na podstawie znaków rejestracyjnych samochodów, a około 24 tys. (17%) mieszkańcy innych województw. Liczba wyjeżdżających mieszkańców Lublina i woj. lubelskiego przewyższała liczbę przyjeżdżających o 4885 osób, co mogło być związane z rozpoczynającym się sezonem urlopowym i wakacyjnym. Analogiczna różnica w odniesieniu do mieszkańców innych województw była nieznaczna. Goście zagraniczni stanowili liczbę pomijalnie małą. Warto zauważyć, iż pomimo faktu, że małe samochody osobowe stanowiły główny „trzon” wszystkich pojazdów, to jednak liczba przewiezionych przez nie (przez granice miasta) pasażerów była wyraźnie mniejsza od liczby pasażerów przypadających na autobusy, w tym głównie autobusy PKS, które stanowiły około 60% wszystkich autobusów w tym dniu.

Tego rodzaju ocena, choć przybliżona, może dać dobre pojęcie o dziennej mobilności mieszkańców 304-tysięcznego Lublina i mieszkańców woj. lubelskiego w odniesieniu do centralnego miasta. Mobilność ta — jak wynika z wielu badań — stała się współcześnie znaną cechą mieszkańców dużych miast i aglomeracji miejskich<sup>3</sup> (por. np. Madeyski, Lissowska i Morawski 1978). Jest to zapewne głównie mobilność krótkookresowa, pół- lub jednodniowa, związana z dojazdami do pracy, załatwianiem interesów, zakupami, z turystyką i rekreacją, której jednak nie należy lekceważyć przy różnych urbanistycznych i transportowo-planistycznych działaniach (por. np. Lijewski 1977). Wydaje się interesujące, iż wycinkowe, sondażowe badanie, przepro-

<sup>3</sup> Miasta te z kolei stają się centrami stymulującymi przejazdy w różnych celach ludności mniejszych miast i wsi, zwłaszcza położonych stosunkowo blisko (por. np. Madeyski, Lissowska i Morawski 1978 oraz *Strefy wpływów...*, 1973).



wadzone w jednym tylko dniu (w dodatku niepełne, bo nie uwzględniające 9 godzin nocnych i całego osobowego transportu kolejowego) cechę tę tak dobitnie dokumentuje.

### **Powiązania Lublina z innymi województwami za pomocą środków transportu samochodowego**

Przeprowadzenie tej analizy było możliwe dzięki dokonany notowaniom znaków rejestracyjnych pojazdów, o czym wspomniano na wstępie. Na podstawie danych przedstawionych w tabeli 4 można przede wszystkim ogólnie stwierdzić, że w dniu 5 VII 1983 r. do Lublina przyjeżdżały (i wyjeżdżały) samochody ze wszystkich województw w Polsce, choć liczba tych pojazdów była bardzo zróżnicowana, od kilkuset do kilku. Stwierdzenie to, ściśle biorąc, dotyczy małych samochodów osobowych, bowiem w grupie samochodów ciężarowych nie odnotowano wjazdu z I województwa (konińskiego). Tak więc w dniu badania Lublin był powiązany ze wszystkimi województwami za pomocą środków transportu samochodowego, choć z różną siłą (ryc. 2 i 3). Jest godne uwagi, iż sytuacje takie w ogóle się zdarzają, nawet jeśli miałyby się okazać, że zdarzają się nieczęsto, gdyż Lublin położony jest peryferyjnie w kraju i raczej nie należy do miast szczególnie atrakcyjnych i często odwiedzanych<sup>4</sup> (por. np. Lijewski 1977).

Dalszą, interesującą sprawą jest próba oceny siły tych powiązań. Przeprowadzono ją na podstawie danych zestawionych w tabeli 4, przedstawiających sumaryczną liczbę pojazdów wjeżdżających i wyjeżdżających z Lublina w dniu 5 VII 1983 r. ze znakami rejestracyjnymi poszczególnych województw, w 3 grupach: samochody osobowe, samochody ciężarowe, wszystkie pojazdy dwuśladowe łącznie. Liczby te zanalizowano w funkcji odległości, obliczając współczynnik korelacji dla każdej z wymienionych grup pojazdów z odległością, określoną jako przybliżona odległość między danym miastem wojewódzkim a Lublinem. Analizowane szeregi liczyły zatem po 48 par danych liczbowych. Postępowanie takie opiera się na założeniu, że województwa położone w najbliższym sąsiedztwie Lublina powinny wykazywać z nim najściślejsze powiązania transportowe, natomiast w miarę wzrostu odległości powiązania te powinny maleć. Logiczny i realny sens tego założenia potwierdzają liczne badania w zakresie transportu samochodowego, zwłaszcza ciężarowego, z których wynika, iż jest on racjonalny (opłacalny) na małych i średnich odległościach, rzędu kilkudziesięciu kilometrów (por. np. Lissowska 1968 oraz Madeyski, Lissowska i Morawski 1978). Posługując się znanym wzorem Pearsona na korelację według momentu iloczynowego uzyskano tu następujące wielkości współczynnika korelacji  $r$ :

$$r_{xy_1} = -0,54; \quad r_{xy_2} = -0,59; \quad r_{xy_3} = -0,57, \text{ gdzie:}$$

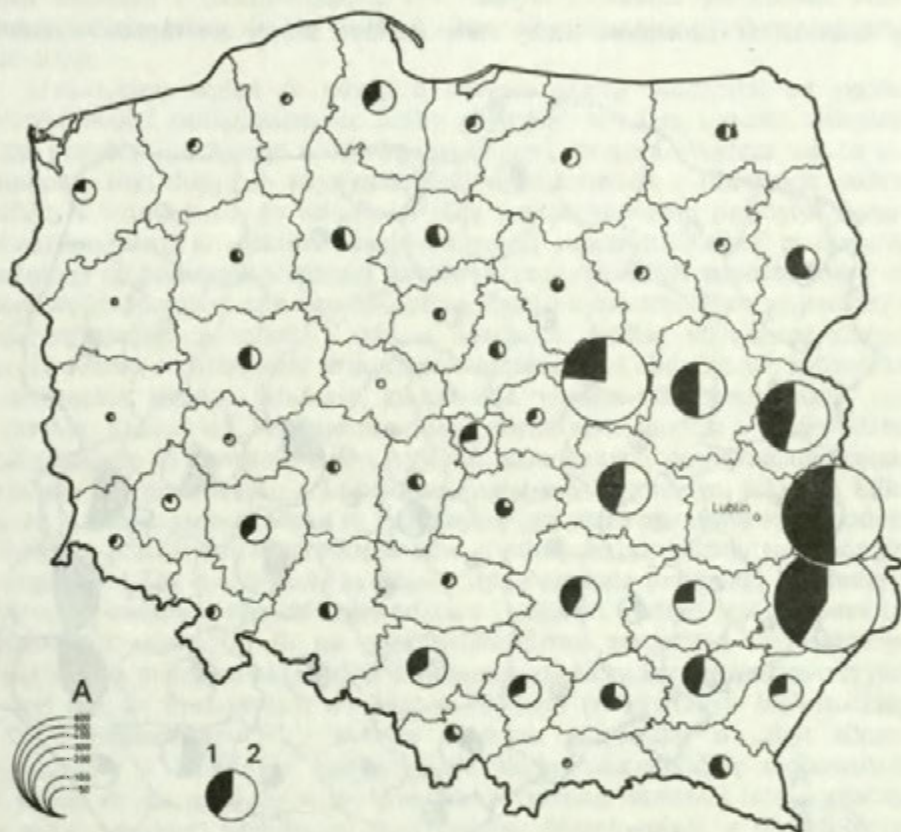
<sup>4</sup> Rok 1983 był już okresem reglamentacji paliwa. Można przypuszczać, że gdyby nie te ograniczenia, powiązania Lublina z różnymi regionami kraju byłyby silniejsze.

Tabela 4

Liczba samochodów spoza województwa lubelskiego, które wjechały i wyjechały z Lublina w dniu 5 VII 1983 r. w godz. 6<sup>00</sup>—21<sup>00</sup> (kolejność województw według rosnącej odległości od Lublina)

Miasto wojewódzkie	Odległość w km od Lublina (w przybliżeniu) $x$	Samochody osobowe $y_1$	Samochody ciężarowe $y_2$	Wszystkie pojazdy dwusładowe $y_3$
Chełm	50	570	533	1135
Zamość	86	687	481	1199
Biała Podlaska	96	300	299	609
Radom	105	205	145	356
Tarnobrzeg	120	173	65	248
Siedlce	121	157	186	359
Warszawa	161	640	199	854
Rzeszów	168	102	101	204
Kielce	179	120	86	208
Przemyśl	180	103	38	143
Tarnów	204	24	47	72
Piotrków	213	13	34	47
Skierniewice	217	23	16	39
Krosno	224	23	30	55
Łomża	247	17	7	30
Łódź	252	79	44	132
Ostrołęka	256	13	12	25
Białystok	262	47	73	121
Nowy Sącz	267	18	6	24
Płock	272	12	23	35
Kraków	273	67	33	101
Ciechanów	280	7	18	25
Sieradz	286	11	18	30
Częstochowa	291	18	11	29
Włocławek	326	10	10	20
Kalisz	339	11	23	35
Katowice	340	134	67	202
Konin	357	7	1	8
Bielsko-Biała	358	15	43	59
Toruń	372	24	29	54
Olsztyn	375	28	15	43
Opole	383	18	26	44
Suwałki	394	21	14	35
Bydgoszcz	419	28	30	58
Wrocław	421	62	38	101
Elbląg	442	29	9	39
Poznań	469	24	34	58
Leszno	470	21	7	68
Wałbrzych	490	17	16	34
Legnica	496	26	5	31
Gdańsk	504	74	46	121
Piła	511	8	11	19
Jelenia Góra	529	16	12	28
Zielona Góra	557	9	7	16
Słupsk	589	7	5	12
Gorzów	602	6	7	13
Koszalin	606	24	10	37
Szczecin	677	48	16	66

- $x$  — przybliżona odległość danego miasta wojewódzkiego od Lublina,  
 $y_1$  — liczba samochodów osobowych z danego województwa,  
 $y_2$  — liczba samochodów ciężarowych z danego województwa,  
 $y_3$  — liczba wszystkich pojazdów dwuśladowych z danego województwa.



Ryc. 2. Samochody z rejestracją pozalubelską wjeżdżające do Lublina w dniu 5 lipca 1983 r.;

A — liczba samochodów: 1 — ciężarowych, 2 — osobowych

Motor vehicles registered outside Lublin coming to Lublin on July 5, 1983; A — number of vehicles: 1 — trucks, 2 — passenger cars

Ogólnie wynik ten wskazuje na korelację odwrotną, a pod względem siły związku — umiarkowaną. Jak widać, wspomniane wyżej założenie sprawdziło się także na analizowanym w tym opracowaniu materiale; najlepiej w odniesieniu do samochodów ciężarowych, następnie do wszystkich pojazdów dwuśladowych łącznie, wreszcie — do samochodów osobowych.

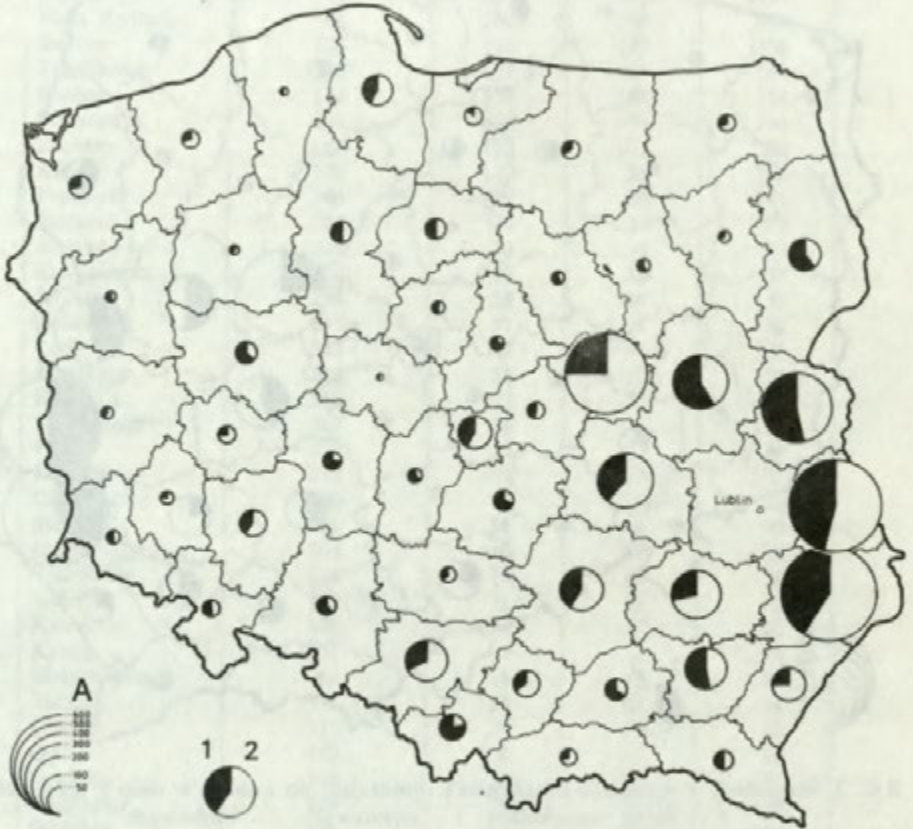
Oceniając otrzymane współczynniki z punktu widzenia ich statystycznej istotności porównano je z odpowiednim wykresem rozkładu  $t$  Studenta (Gregory 1976) i odczytano, że wszystkie trzy wielkości są statystycznie istotne



na bardzo wysokim poziomie, wyższym niż 0,1%. Jednocześnie obliczone współczynniki determinacji  $r^2$  wskazują, że zmienność liczby samochodów zdeterminowana przez odległość jaką pokonały, wynosiła:

$$r^2_{xy_1} = 29,2\%; \quad r^2_{xy_2} = 34,8\%; \quad r^2_{xy_3} = 32,5\%,$$

co oznacza, że zmienność liczby samochodów, której nie można wyrazić



Ryc. 3. Samochody z rejestracją pozalubelską wyjeżdżające z Lublina w dniu 5 lipca 1983 r.;

A — liczba samochodów: 1 — ciężarowych, 2 — osobowych

Motor vehicles registered outside Lublin going out of Lublin on July 5, 1983; A — number of vehicles: 1 — trucks, 2 — passenger cars

wiązać z przebywaną przez nie odległością wynosi odpowiednio: 70,8%; 65,2%; 67,5%. Jest to procent znaczny, trzeba jednak pamiętać, iż analizowano pod tym kątem tylko pojazdy z rejestracją pozalubelską. Nie było bowiem możliwości dokładnego stwierdzenia skąd przyjeżdżały i dokąd wyjeżdżały samochody o znakach rejestracyjnych Lublina lub województwa

lubelskiego<sup>5</sup>. Wydaje się bardzo prawdopodobne, że część z nich odbyła podróż poza granice rodzimego województwa i że liczba ich też malała w miarę jak cele podróży były coraz odleglejsze. Uwzględnienie tej najliczniejszej grupy pojazdów (około 4,5-krotnie większej od rozpatrywanej w wyżej opisanych obliczeniach) z pewnością podniosłoby znacznie wysokość współczynnika korelacji i determinacji, a tym samym i odsetek zmienności liczby samochodów, który da się wyjaśnić danymi o długości przebywanej przez nie trasy.

Uważniejszy wgląd w tabelę 4 ujawnia szereg odstępstw od ogólnej prawidłowości zmniejszania się liczby pojazdów w miarę wzrostu odległości celu podróży i wskazuje na nieliniowość tego związku. Wyraża się to stosunkowo zbyt dużą lub zbyt małą liczbą samochodów z rejestracją pozalubelską w odniesieniu do odległości jaką prawdopodobnie przebyły. Poniżej zwrócono uwagę na niektóre relacje obrazujące „nadmiernie silne” powiązania, ocenione na podstawie wielkości ilorazu: liczba wszystkich samochodów z danego województwa w stosunku do liczby wszystkich samochodów z województwa poprzedzającego w tabeli. I tak, w kolejności według malejącego ilorazu, województwa o „nadmiernie silnych powiązaniach” z Lublinem, to: katowickie, białostockie, łódzkie, gdańskie, krakowskie, warszawskie, szczecińskie, wrocławskie, siedleckie. „Nadmiernie duży” udział samochodów z województwa katowickiego można dość łatwo wyjaśnić wzmożonymi powiązaniem między rejonem Górnego Śląska a Lubelskim Zagłębiem Węglowym, jakie od kilkunastu lat mają miejsce. Mogą tu wchodzić w grę przewozy towarowe i podróże służbowe pracowników przedsiębiorstw górniczych, odwiedziny rodzinne pracowników LZW przybyłych ze Śląska itp. Pozostałe przypadki „nadmiernie dużych” powiązań różnych województw z Lublinem trudniej jest wytłumaczyć, jednak jak widać, są to na ogół województwa miejskie i te, w których znajdują się duże miasta, a odsetek ludności miejskiej jest stosunkowo wysoki — od 69% w krakowskim do 91% w łódzkim (z wyjątkiem białostockiego 55% i siedleckiego 27%; w tym ostatnim przypadku o „zbyt silnym” powiązaniu z Lublinem zdecydowała liczba samochodów ciężarowych). Z jednej strony mogłoby to potwierdzać wyrażoną wcześniej tezę o znacznej (i wciąż rosnącej) mobilności mieszkańców dużych miast, z drugiej strony mogłoby też wskazywać, że Lublin, a być może także niektóre obszary leżące stosunkowo blisko tego miasta (w granicach dawnego woj. lubelskiego) jak np. Polesie Lubelskie czy Roztocze stają się terenami atrakcyjnymi turystycznie nawet dla mieszkańców odległych województw.

Na zakończenie przedstawionych wyżej rozważań — kilka refleksji.

#### 1. Ocena intensywności ruchu pojazdów mechanicznych i ich rodzajów

<sup>5</sup> Ściśle biorąc, nie było takiej możliwości również w odniesieniu do samochodów z rejestracją pozalubelską. Założono, że przybyły one do Lublina ze swego woj. macierzystego (lub powróciły tam) w dniu 5 VII 1983 r. Jest zrozumiałe, iż założenie to nie musiało spełnić się w każdym wypadku, poza tym sam Lublin nie zawsze musiał być miastem docelowym dla samochodów z rejestracją pozalubelską.



- na drogach, dokonywana nawet tylko na podstawie wycinkowych, sondażowych badań (tu w dniu 5 VII 1983 r.) może być źródłem wielu informacji. Pytanie na ile te informacje są reprezentatywne, nie mogło znaleźć tu pełnej odpowiedzi. Starano się odpowiedzieć na nie częściowo, poprzez analizę ruchu na kilku wybranych kierunkach w innym dniu, 24 VI 1983 r. Wyniki tego porównawczego badania wskazują, że dane z dnia 5 VII można uważać za dość reprezentatywne w zakresie liczby i rodzaju pojazdów, zapewne w odniesieniu do okresu wczesnego lata. Natomiast nie wiadomo na ile przedstawiają stan faktyczny w zakresie powiązań Lublina z innymi województwami, gdyż porównawczego badania pod tym względem nie przeprowadzono. Częstsze badania liczby pojazdów wjeżdżających i wyjeżdżających z miast na wszystkich drogach, wraz z notowaniem ich znaków rejestracyjnych, dostarczyłyby informacji również o udziale ruchu miejscowego i tranzytowego.
2. Dysponowanie takimi informacjami nie zastąpiłoby, w przypadku transportu ciężarowego, oceny np. potoku ładunków, ale prawdopodobnie dostarczyłoby ciekawych danych na temat siły powiązań ekonomicznych danego miasta z różnymi rejonami kraju, a być może i przesłanek do racjonalizacji tego rodzaju transportu (por. np. Lissowska 1968).
  3. Gdyby zaistniała możliwość zautomatyzowania zapisu liczby, rodzaju i znaków rejestracyjnych pojazdów wjeżdżających i wyjeżdżających z miasta (do której to czynności trzeba angażować wiele osób) i wykorzystania ETO do wykonywania koniecznych, pracochłonnych zestawień, można by uzyskiwać bardzo szybko ciekawe ilościowe informacje przekrojowe na temat np. mobilności mieszkańców miasta w wybranych, charakterystycznych dniach czy okresach, realizowanej za pomocą osobowego transportu samochodowego. Znane, stosowane metody, polegające np. na ocenie liczby sprzedanych biletów czy liczby dojeżdżających do pracy bądź do szkół, nie dają pełnego obrazu tej mobilności z uwagi na rosnący udział prywatnego samochodowego transportu osobowego (por. np. Lijewski 1977 oraz Madeyski, Lissowska i Morawski 1978).
  4. Interesujące i pożądane byłoby poznanie celów podróży, a w związku z tym ich struktury. Niestety nie jest to zadanie łatwe, aczkolwiek stawiane coraz częściej przez geografę społeczną (por. np. Potrykowski i Taylor 1982).

#### LITERATURA

- Gregory S. 1976, *Metody statystyki w geografii*, PWN Warszawa.  
Lijewski T. 1977, *Geografia transportu Polski*, PWE Warszawa.  
Lissowska E. 1968, *Ciężarowy transport samochodowy w powiązaniach przestrzennych*, Biuletyn KPZK PAN, 49.  
Madeyski M., Lissowska E., Morawski W. 1978, *Transport — rozwój i integracja*, WKiŁ Warszawa.



- Potrykowski M., Taylor Z. 1982, *Geografia transportu*, PWN Warszawa.
- Strefy wpływów dużych miast w świetle dojazdów do pracy*, 1973, Statystyka regionalna, 35, GUS Warszawa.
- Warszyńska J., 1969, *Analiza ruchu drogowego na arteriach wylotowych miasta Tarnowa*, Folia Geogr., s. Geogr.-Oecon., II, PAN, Kraków.

КРИСТИНА ВАРАКОМСКА

ОЦЕНКА ИНТЕНСИВНОСТИ ПОТОКА МЕХАНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ  
ПЕРЕДВИЖЕНИЯ НА ГРАНИЦЕ ЛЮБЛИНА И ТРАНСПОРТНЫХ  
СВЯЗЕЙ ГОРОДА С ДРУГИМИ ВОЕВОДСТВАМИ В ПОЛЬШЕ  
(на основе наблюдений от 5 июля 1983 года)

В статье предпринята попытка дать оценку числа в вида механических средств передвижения, въезжающих и выезжающих из Люблина (на границе города) на 9 главных дорогах (табл. 1, рис. 1). Основой оценки послужили наблюдения одного рабочего дня (5 июля 1983 года, с 6 часов утра до 9 часов вечера). Оценено и число людей, которые въехали или выехали из города в тот день общественными и частными средствами автотранспорта. На основе записи номерных знаков механических средств передвижения определена также величина связей Люблина с другими воеводствами в тот день.

Среди всех видов механических средств передвижения преобладали малые легковые машины. Их количество существенным образом определяло нагрузку отдельных дорог. На их долю выпало около 50 проц. нагрузки на большинстве дорог (табл. 2).

Число людей, которые 5 июля 1983 г. переехали границы города, составило около 142 тыс. Около 83 проц. этого числа составляли вероятно жители Люблина и Люблинского воеводства, что даёт некоторое представление об их суточной мобильности, а около 17 проц. — жители других воеводств. Самое большое число населения перевезли автобусы государственного автотранспорта.

В исследовавшийся день Люблин был связан автотранспортом со всеми воеводствами Польши, однако интенсивность этих связей была разной (табл. 4, рис. 2 и 3). В принципе она уменьшалась с ростом расстояния. Эта зависимость ярче всего проявилась на примере грузовиков, а наименее была заметной для легковых машин.

Результаты исследований от 5 июля 1983 г. были сопоставлены с контрольными результатами исследований от 24 июня 1983 г., благодаря чему есть основание сделать вывод, что полученные величины можно считать достаточно представительными, хотя, наверно, только для периода раннего лета.

KRYSTYNA WARAKOMSKA

ASSESSMENT OF THE INTENSITY OF MOTOR VEHICLE TRAFFIC  
ON THE BORDER OF LUBLIN AND THE CITY'S TRANSPORT CONNECTIONS  
WITH OTHER VOIVODSHIPS IN POLAND  
(based on observations from July 5, 1983)

The article presents a tentative assessment of the number and kind of motor vehicles coming to and going out of Lublin (on the city's border) on nine main roads (Table 1, Fig. 1). The assessment is based on observations carried out during one working day

(July 5, 1983, between 6.00 and 21.00 hrs). Estimates also covered the number of people who came into or went out of the city by means of public or private motor transport on that day. The size of Lublin's connections with different voivodships was also defined on that day on the basis of recorded motor vehicle number plates.

Out of all the kinds of motor vehicles, small passenger cars were represented in greatest numbers on the roads, and their number mostly determined the intensity of traffic on different roads. Their percentage on a majority of roads amounted to over 50 per cent (Table 2).

The number of people who crossed the city border on July 5, 1983, amounted to about 142,000 (Table 3), including probably about 83 per cent of residents of Lublin or the Lublin voivodship, which gives some idea about their daily mobility, and some 17 per cent of inhabitants of other voivodships. Buses of the Polish Motor Transport PKS carried the greatest number of people.

On that particular day, Lublin was connected with all the voivodships in Poland by means of motor transport, but with different intensity (Table 4, Figs 2 and 3) which usually decreased as the distance grew. This dependence was most distinct with regard to trucks, less distinct with regard to all the motor vehicles together, and the least distinct with regard to passenger cars.

The results of studies carried out on July 5, 1983, were confronted with the results of control studies on June 24, 1983. This provides the basis for a conclusion that the obtained figures can be considered as fairly representative ones, though probably only for early summer

Translated by *Aneta Dylewska*

ZBIGNIEW TAYLOR

## Geografia wyobrażeń, geografia percepcji czy geografia behawioralna?

Asumpt do nakreślenia poniższych uwag daje lektura przeglądowego artykułu B. Domańskiego i H. Libury pt. *Geograficzne badania wyobrażeń, postaw i preferencji* (Przeł. Geogr., 1-2, 1986). Dobrze się stało, że po ponad 20 latach artykuł ten przełamał milczenie na temat percepcji środowiska w geografii polskiej. Na marginesie wspomnianego opracowania chciałbym jednak zwrócić uwagę na kilka kwestii, które wydają mi się co najmniej dyskusyjne.

1. Czego dotyczy artykuł? Wprawdzie nigdzie nie znajdziemy wyraźnie sprecyzowanego celu i zakresu pracy, który to brak w sposób niekorzystny ciąży na całości artykułu, niemniej z treści wynika, że przedmiotem pracy jest raz geografia percepcji, a raz geografia behawioralna. Autorzy dość skrupulatnie unikają określenia „geografia percepcji”, mimo że jest ono powszechnie stosowane w literaturze światowej i lepiej niż inne oddaje zakres przedmiotowy pierwszej części artykułu. Zamiast tego proponują geografii behawioralną „w węższym znaczeniu”, która obejmuje (s. 148): »badania wyobrażeń, postaw i preferencji przestrzennych, nazywane czasem geografii wyobrażeń (dosłownie: poznawczą — *cognitive geography*)«. Jednakże, jak wynika z treści drugiej części artykułu (s. 155—158), autorzy wykraczają znacznie poza geografii behawioralną w węższym znaczeniu.

Przy wszelkich zastrzeżeniach jakie można mieć do terminu „geografia percepcji”<sup>1</sup> sędzę, że lepiej oddaje on treść przedstawianego pola badawczego niż geografia behawioralna, która to obejmuje niewspółmiernie szerszy zakres badań. Jestem wprawdzie przeciwny sztucznemu mnożeniu nowych działów geografii społeczno-ekonomicznej, ale sędzę, że percepcję środowiska »lepiej traktować jak pewną problematykę badawczą, związaną głównie z geografii behawioralną, lecz także z geografii humanistyczną

---

<sup>1</sup> Percepcję można zdefiniować również szerzej niż czynią to autorzy, tak jak to czyni się w psychologii eksperymentalnej.



i innymi naukami społecznymi (psychologia, antropologia, etologia, socjologia, architektura, planowanie przestrzenne) zajmującymi się przestrzennym zachowaniem człowieka. W polu zainteresowań geografów znajdują się m.in. sama percepcja, poznanie, preferencje, postawy wobec środowiska, które są częścią procesu postrzegania lub jego konsekwencją» (Taylor 1984, s. 102).

„Geografia percepcji” w przeciwieństwie do „geografii wyobrażeń” znalazła sobie „prawo obywatelstwa” w piśmiennictwie geograficznym, po cóż więc eksponować nowy termin w dostatecznie zagmatwanej już problematyce? *Cognitive geography* (dla której autorzy proponują polski odpowiednik — geografia wyobrażeń) jest wyjątkowo niefortunnym terminem, i myślę, że nie tylko w języku polskim, lecz również w angielskim. Jest to termin pretensjonalny, podkreślający w podtekście, że celem wspomnianych badań geograficznych jest poznanie. Jego dwuznaczność polega m.in. na tym, że celem całej nauki, w tym i geografii jest przede wszystkim poznanie, umożliwiające racjonalne wyjaśnienie otaczającej nas rzeczywistości. Tylko w geografii humanistycznej mówi się o „rozumieniu” (*verstehen*).

2. Swobodne posługiwanie się terminem „geografia behawioralna” ma dalsze niekorzystne implikacje w postaci braku rozróżnienia między podejściem behawioralnym i behawiorystycznym. Zamienne używanie obu terminów nie jest w pełni ściśle i może prowadzić do wspomnianych trudności metodologicznych (patrz s. 156), jako że w pierwszym podejściu próbujemy uzyskać wyjaśnienie na podstawie analizy zarówno cech mierzalnych, jak i niemierzalnych, a w drugim tylko na podstawie cech mierzalnych (por. Eliot Hurst 1974, s. 487). To ostatnie jest oczywiście znacznie łatwiejsze; dlatego większość dotychczasowych prac w geografii miała charakter behawiorystyczny i tym samym była bliższa modelowaniu w duchu „ortodoksyjnego neopozytywizmu” — jak to pięknie (!?) określają autorzy — niż badaniom „rzeczywistości subiektywnej”, które rzekomo miały zdominować (s. 145 i 148) współczesną geografję behawioralną! (Nie podzielam takiego poglądu). K. Beavon i A. Hay (1977) w przekonujący sposób pokazali, na czym polega różnica między modelowaniem behawioralnym, dotyczącym faktycznego procesu decyzji, a modelowaniem behawiorystycznym, w którym w prawdziwie „pozytywistyczny” sposób usiłujemy przewidzieć dokładny wynik lub konsekwencje decyzji.
3. R. G. Golledge, który ma poważny dorobek w zakresie omawianej problematyki, i na którego powołują się autorzy, zaprzecza istnieniu „działki” zwanej „geografją behawioralną” (Golledge 1981a, s. 1: »*I am not committed to the belief that a subfield called „behavioral geography” exists!*«) i ogranicza się do mówienia o badaniach lub o podejściu behawioralnym w geografii. O tym autorzy artykułu powinni byli wiedzieć! W innym miejscu Golledge (1981b, s. 1327) stwierdza, że celem podejścia było włączenie zmiennych behawioralnych razem z innymi do geograficznego schematu wyjaśniania, a nie tworzenie nowej subdyscypliny.
4. Poszukiwanie źródeł problematyki badawczej jest zawsze zajęciem ryzykownym (Taylor 1984). Autorzy uważają, że (s. 143) »próby (...) ujęcia

INSTYTUT GEOGRAFII  
 PANSTWOWY  
 POLSKA  
 Zakład Geografii i Kartografii

- genezy i treści podejść behawioralnych w geografii« polskiej<sup>2</sup> błędnie kojarzono z behawioryzmem — i jako przykład podają mój artykuł dotyczący innej problematyki, mianowicie społecznej geografii transportu<sup>2</sup> (Taylor 1980a). Kilka stron dalej stwierdzają jednak, że »w początkowym okresie rozwoju spora część geografii behawioralnej, podobnie zresztą jak zbliżonych nurtów w innych naukach społecznych, rzeczywiście znalazła się pod wpływem behawioryzmu« (Domański i Libura 1986, s. 147). Na coś trzeba się zdecydować: albo behawioryzm miał jakiś wpływ na badania geograficzne, albo też nie miał! Twierdziłem i nadal twierdzę (Taylor 1980a, b, c; 1984), że wpływ ten jest co najwyżej pośredni, ale z całą pewnością bardziej widoczny choćby w doborze czy podejściu do problematyki badawczej, metodach badawczych, niż na przykład wpływ filozofii neopozytywistycznej na kwantyfikację geografii. (*Nota bene*, neopozytywizm czy pozytywizm są pojęciami wyraźnie nadużywanymi, szczególnie w geografii anglosaskiej, a ostatnio i w polskiej, czego przykładem jest omawiany artykuł). Fakt, że obecnie w podejściu behawioralnym i/lub behawiorystycznym założenia behawioryzmu występują w stopniu znikomym lub w ogóle się je ignoruje nie oznacza, że w przeszłości behawioryzm nie miał żadnego wpływu, nawet pośredniego na studia geograficzne. Analogicznie moglibyśmy przecież twierdzić, że ponieważ ostatnio związki psychologii eksperymentalnej z geografią behawioralną osłabły (Gold i Goodey 1983, s. 581), to ta pierwsza nie miała żadnego wpływu na tę ostatnią. Oczywiście wiemy, że tak nie jest, i że na działalność geografów największy wpływ wywarła szkoła *Gestalt* psychologii eksperymentalnej i niektóre prace fenomenologów (np. Maurice'a Merleau-Ponty'ego).
5. Wielka szkoda, że autorzy artykułu pominęli takie interesujące koncepcje, jak na przykład *geopietety* J. K. Wrighta (1947), *topofilia* Y.-F. Tuana (1974) czy zmodyfikowane zastosowanie *topofillii* w ujęciu E. Relpha (1976), wszystkie bezpośrednio związane z badaniami subiektywnej rzeczywistości. Szkoda również, że autorzy nie zdobyli się na jakąkolwiek własną próbę oceny i przedstawienie możliwości rozwoju omawianej problematyki w warunkach polskich. Pierwsze prace empiryczne, dotyczące percepcji przestrzeni miejskiej już się pojawiły (Manikowska i Matykowski 1983, Bartnicka 1986); dalsze są tylko kwestią czasu.

#### LITERATURA

Bartnicka M. 1986. *Percepcja przestrzeni miejskiej Warszawy — na przykładzie dzielnicy Ochota*. Przegl. Geogr., 58, s. 165—190.

<sup>2</sup> Na marginesie warto wspomnieć, że pierwszą geograficzną pracę nt. postulatów behawioralnych opublikowano w Polsce już w 1970 r. (Harvey 1970), ale ciągle czeka ona na „ponowne odkrycie”. D. Harvey był wówczas pracownikiem Wydziału Geografii Uniwersytetu w Bristolu, który to w późnych latach sześćdziesiątych stał się głównym ośrodkiem geografii behawioralnej na Wyspach Brytyjskich. Obecnie kierunek ten nie jest popularny, ale w całej Wielkiej Brytanii prawdopodobnie uprawia go czynnie kilka osób.



- Beavon K., Hay A. 1977. *Consumer choice of shopping centre — a hypergeometric model*, Environment and Planning A, 9, s. 1375–1393.
- Domański B., Libura H. 1986. *Geograficzne badania wyobrażeń, postaw i preferencji*, Przegł. Geogr., 58, s. 143–164.
- Eliot Hurst M. E. 1974. *Micromovement and the urban dweller* (w:) *Transportation geography*, red. M. E. Eliot Hurst, s. 482–507, New York, McGraw-Hill Book Company.
- Gold J. R., Goodey B. 1983. *Behavioural and perception geography*, Progress in Human Geogr., 7, s. 578–586.
- Golledge R. G. 1981a. *Guest editorial: a practitioner's view of behavioral research in geography*, Environment and Planning A, 13, s. 1–6.
- Golledge R. G. 1981b. *Misconceptions, misinterpretations, and misrepresentations of behavioral approaches in human geography*, Environment and Planning A, 13, s. 1325–1344.
- Harvey D. W. 1970. *Behavioural postulates and the construction of theory in human geography*, Geogr. Pol., 18, s. 27–45.
- Manikowska B., Matykowski R. 1983. *Analiza struktury przestrzennej miasta na podstawie wyobrażeń i ocen jego mieszkańców (na przykładzie Ślesina)*, maszynopis powielony.
- Relph E. 1976. *Place and placelessness*, London, Pion.
- Tuan Y.-F. 1974. *Topophilia: a study of environmental perception, attitudes and values*, Englewood Cliffs, Prentice-Hall.
- Taylor Z. 1980a. *O społecznej geografii transportu*, Przegł. Geogr., 52, s. 41–59.
- Taylor Z. 1980b. *Origin and problems of social transport geography*, Geogr. Pol., 43, s. 259–268.
- Taylor Z. 1980c. *Some comments on social transport geography*, Progress in Human Geogr., 4, s. 99–104.
- Taylor Z. 1984. *Dwa podejścia w kierunku behawioralnym współczesnej geografii społeczno-ekonomicznej*, PZLG, 3–4, s. 95–122.
- Wright J. K. 1947. *Terrae incognitae: the place of imagination in geography*, Annals of the Ass. of Amer. Geogr., 27, s. 1–15.



HENRYK MARUSZCZAK

## Uwagi do nowego podziału Polski na jednostki geomorfologiczne

Nowy podział został opublikowany przez S. Gilewską (1986) w *Prze-  
glądzie Geograficznym*. Jak podkreśla autorka we wstępie do swojego  
artykułu, podział »... zasadza się na zróżnicowaniu typów rzeźby przed-  
stawionych na *Przełądowej mapie geomorfologicznej Polski 1:500 000* (1980)«. Ta  
podstawa opracowania jest oczywista i nie nastrocza żadnych wątpliwości.  
Dyskusyjne jest natomiast dążenie autorki, aby jej propozycja była »... w miarę  
możliwości dostosowana do fizycznogeograficznego podziału regionalnego  
Polski, opracowanego przez J. Kondrackiego (1977)«. Nie ulega bowiem  
wątpliwości, że kryteria podziałów geomorfologicznych powinny różnić się  
od fizycznogeograficznych. Moje uwagi krytyczne odnoszą się właśnie do  
kryteriów czy zasad wyodrębniania jednostek i ustalania (rangowania) ich  
granic, a także do zasad kształtowania nazewnictwa. Uważam, iż dobrze  
byłoby przedyskutować je, zanim ostateczna wersja podziału geomorfologicz-  
nego będzie opublikowana w ramach *Wielkiej Geografii Polski*.

### Zasady wyodrębniania jednostek i określania ich granic

Głównie w tym zakresie można dopatrywać się nie najlepszych skutków  
intencji „dostosowania” do podziału J. Kondrackiego. Zwracam na to uwagę  
na przykładzie granicy prowadzonej między prowincjami zachodnioeuropejskimi  
(czy środkowoeuropejskimi) i wschodnioeuropejskimi. W wersji J. Kondrac-  
kiego granica ta wydaje się być przeprowadzona logicznie i konsekwentnie  
według kryteriów fizycznogeograficznych. W nowym podziale geomorfologicz-  
nym została ona zaakceptowana tylko częściowo i to właśnie na odcinku  
chyba najbardziej dyskusyjnym z punktu widzenia kryteriów geomorfologicz-  
nych. Akceptowana jest mianowicie na odcinku lubelsko-wołyńskim, pomimo  
że cechy różniące Wyżynę Lubelską i Wyżynę Wołyńską zaznaczają się  
niezbyt ostro, a granica między nimi jest wręcz niewyraźna. Dość wymownie  
świadczy o tym fakt, że w przyjętej przez S. Gilewską wersji granica  
poprowadzona jest w strefie działu wodnego Wieprza i Bugu. Granica rangi  
kontynentalnej w podziale geomorfologicznym nie została natomiast akcepto-  
wana na odcinku mazowiecko-podlaskim, chociaż J. Kondracki poprowadził  
ją wzdłuż wyraźnej linii orograficznej doliny dolnego Bugu.

Przypisanie granicy między Wyżyną Lubelską i Wołyńską rangi kontynentalnej z punktu widzenia fizycznogeograficznego wydaje się uzasadnione, gdyż od strefy działowej Wieprza i Bugu następuje tutaj dość wyraźny wzrost oznak kontynentalizmu w stosunkach przyrodniczych (Maruszczak 1974). Takie jej potraktowanie w podziale geomorfologicznym raczej nie jest jednak uzasadnione ani z punktu widzenia cech morfostrukturalnych, ani natury morfoklimatycznej. Linia tektoniczna Teisseyre'a przecina Wyżynę Lubelską i Rostocze tak, że przeważająca część tych makroregionów — zaliczonych przez S. Gilewską do prowincji środkowoeuropejskich — pozostaje po stronie NE. Lubelski, czy raczej lubelsko-lwowski odcinek niecki brzeżnej obejmuje, oprócz Wyżyny Lubelskiej i Rostocza, zachodnie części Wyżyny Wołyńskiej i Kotliny Pobuża. Inne cechy natury morfostrukturalnej, najwyraźniej zresztą zaznaczające się w rzeźbie powierzchni, związane są z właściwościami litologicznymi skał górnokredowych, które są podobnie wykształcone i dominują w podłożu pokrywy czwartorzędowej zarówno na Wyżynie Lubelskiej jak i Wołyńskiej. Sama pokrywa czwartorzędowa jest także podobna w obu tych jednostkach, przy czym spośród składających się na nią utworów wyróżniają się miększe warstwy lessów eolicznych. Wpływ tych utworów na drugorzędne cechy ukształtowania w obu jednostkach jest istotny i z tego punktu widzenia Wyżyna Lubelska jest bardziej podobna do Wołyńskiej niż do Małopolskiej.

Podkreślone cechy stosunków geomorfologicznych zadecydowały o tym, że przy opracowaniu rozdziału *Geomorfologii Polski* zaproponowałem wyodrębnienie Wyżyny Lubelskiej, razem z Wyżyną Wołyńską, Rostoczem i Kotliną Pobuża jako jednej jednostki geomorfologicznej rangi prowincji (Maruszczak 1972)<sup>1</sup>. Podkreślałem przy tym, że ta prowincja wiąże się w jednostkę jeszcze wyższego rzędu z wyżynami podolskimi (wyżyny wołyńsko-podolskie według M. Klimaszewskiego 1946). Taki pogląd przeważał od dawna w licznych opracowaniach polskich, w których Wyżyna Lubelska traktowana była jako część składowa „wyżyn czarnomorskich”, przy czym to ostatnie określenie stosował jeszcze przed kilkunastu laty M. Klimaszewski (1972). Należy się jednak zgodzić z opinią J. Kondrackiego (1977), że pojęcie „wyżyny czarnomorskie” jest w tym przypadku niewłaściwe. Odpowiedniejsze wydaje się przyjęte przez S. Gilewską określenie „wyżyny ukraińskie”, paralelne do określenia „wyżyny polskie”.

Wyodrębnienie przez S. Gilewską Wyżyn Polskich oraz Wyżyn Ukraińskich, jako jednostek prowincjonalnych wyższego rzędu, chyba nie następczałoby większych wątpliwości, gdyby nie fakt, że właśnie między nimi została przeprowadzona granica dzieląca jednostki zaliczane do Europy zachodniej i wschodniej. Przyjęcie tej granicy w wersji z podziału fizycznogeograficznego J. Kondrackiego decyduje o tym, że nieaktualne staje się wydzielenie Wyżyn Lubelsko-Wołyńskich ze zbiorowego opracowania *Geomorfologii Polski* z 1972 r. Z formalnego punktu widzenia można by

<sup>1</sup> Na powiązania między wyżynami lubelskimi i wołyńskimi zwracał uwagę m.in. B. Zaborski (1930), który w swoim podziale Niżu Polskiego i terenów ościennych wyróżniał Wyżynę Małopolską i Wyżynę Lubelsko-Wołyńską.







nową nazwę, niestety także wielocłonową, a mianowicie „Wyżyny Polsko-Ukraińskie” (ryc. 1). Odpowiada ona proponowanym przez S. Gilewską nowym nazwom wyżynnych jednostek najwyższego rzędu.

Problem jednostek o cechach przejściowych należałoby dokładniej przedyskutować w kontekście omawiania zasad regionalizacji, a szczególnie wyznaczania granic wyższego rzędu (rangi kontynentalnej). Można się zgodzić, że przy kreśleniu takich granic należy postępować rygorystycznie, nie uznając faktu istnienia stref przejściowych, a więc także wyodrębnianych w ich zasięgu jednostek regionalnych. Wówczas jednak należałoby, w konkretnym omawianym przypadku, wypowiedzieć się za „zaliczeniem” Wyżyny Lubelskiej i Roztocza do wyżyn wschodnioeuropejskich, względnie Wyżyny Wołyńskiej i Kotliny Pobuża do wyżyn zachodnioeuropejskich (środkowoeuropejskich). Te cztery makroregiony są bowiem ze sobą zbyt silnie powiązane i tworzą pewną całość natury orograficznej. Członem wiążącym jest garb Roztocza, który jakby wynurza się z Wyżyny Lubelskiej na północo-zachodzie, a na wschodzie zrasta się z równoleżnikowymi grzędami Wyżyny Wołyńskiej oraz Kotliny Pobuża (Pobuża Grzędowego).

Z problemem jednostek przejściowych takiej samej rangi mamy do czynienia nie tylko na odcinku lubelsko-wołyńskim. Drugim przykładem jest Nizina Podlaska, w podziale fizycznogeograficznym J. Kondrackiego (1977) włączona do nizin wschodnioeuropejskich (Wysoczyzny Podlasko-Białoruskie), a w podziale geomorfologicznym S. Gilewskiej (1986) do nizin środkowo-europejskich.

Inny przykład trudności z zakwalifikowaniem jednostek położonych w strefach przejściowych, ale już niższej rangi (niekontynentalnej), stanowi wyodrębniona przez S. Gilewską „Nizina Południowopodlaska część południowa” (sic!). Obejmuje ona tereny, położone między krawędzią Wyżyny Lubelskiej i strefą marginalną zasięgu łądolodu Warty, rozciągające się wzdłuż dolnego Wieprza i jego dopływów. Takie ujęcie wynika jednoznacznie z intencji „dostosowania” do fizycznogeograficznego podziału J. Kondrackiego. Nie ma ono jednak uzasadnienia ani z historycznego, ani z geomorfologicznego punktu widzenia. Obszary te nie należały do Podlasia, a do Małopolski (woj. lubelskiego i sandomierskiego) i częściowo do Mazowsza. Jeśli więc już chcemy nawiązywać do tradycji historycznych, to lepiej byłoby tereny te powiązać z nizinami mazowieckimi (A. Chałubińska i T. Wilgat, 1954, wyodrębnili te tereny w podziale fizjograficznym jako „Małe Mazowsze”). Z geomorfologicznego punktu widzenia także znacznie bardziej uzasadnione byłoby powiązanie ich z Mazowszem, tak jak uczynił to S. Z. Różycki (1972). Uwzględniając te argumenty proponuję ograniczenie zasięgu Niziny Podlaskiej do strefy objętej przez łądolód Warty, co będzie zgodne z historycznym pojęciem Podlasia. Jednostkę zaś położoną w dorzeczu dolnego Wieprza — „Powieprze” w podziale fizycznogeograficznym Lubelszczyzny według H. Maruszczaka (1974) — włączyć do Niziny Południowomazowieckiej. Ta ostatnia występuje w podziale J. Kondrackiego, ale zasięg jej jest ograniczony do lewej strony Wisły. W podziale geomorfologicznym S. Gilewskiej te obszary po lewej stronie Wisły wyodrębnione są jako Równina Piotrkowsko-Radomska. Proponuję więc połączenie tych obszarów (tzn.

„Równin Radomskich” z „Powieprzem”) w jeden makroregion geomorfologiczny Niziny Południowomazowieckiej (ryc. 1). W takim ujęciu obejmuje on obszary nizinne w zasięgu zlodowacenia Odry, pomiędzy krawędzią Wyżyn Polskich i strefą marginalną zasięgu łądolodu Warty, na odcinku od Tomaszowa Maz. do Radzyna. Na marginesie można zauważyć, że dzięki temu unikniemy niekonsekwencji w nazewnictwie jednostek geomorfologicznych w podziale proponowanym przez S. Gilewską. Wyróżniona jest w nim bowiem Nizina Północnomazowiecka i Nizina Środkowomazowiecka, ale brak Niziny Południowomazowieckiej.

### Zasady kształtowania nazewnictwa jednostek regionalnych

Inne, mniej już istotne uwagi dyskusyjne wiążą się z nazewnictwem jednostek regionalnych. W przypadku jednostek geomorfologicznych podstawowe, ogólnoznaczeniowe człony nazw powinny określać przewodnie cechy i typ rzeźby. Wydaje się, że zasady ustalania tych „typologicznych” członów nazw w propozycji S. Gilewskiej nie zostały jednoznacznie określone. Świadczy o tym przede wszystkim: a) stosowanie identycznych określeń typologicznych dla jednostek wyższego i niższego rzędu (np. mezoregiony Wyżyna Iłżecka czy Wyżyna Sandomierska w obrębie podprovincji Wyżyna Kielecka); b) stosowanie takich samych określeń typologicznych dla jednostek należących do różnych pasów geomorfologicznych ziem polskich, np. „wysoczyzny” w pasie nizin (Wysoczyzna Ciechanowska), w pasie wyżyn (Wysoczyzna Proszowska) oraz w pasie kotlin podkarpackich (Wysoczyzna Kańczucka).

Stosowanie jednakowych określeń dla jednostek regionalnych rzędu mezoregionów, występujących w różnych pasach geomorfologicznych, powoduje zacieranie cech odrębności ich rzeźby. Przykład „wysoczyzn” wydaje się przy tym szczególnie. Przez dłuższy czas określenie takie było stosowane w znaczeniu proponowanym przez S. Pawłowskiego (1931), tzn. do wzniesionych obszarów międziodolnych w pasie nizinnym, ukształtowanych w wyniku akumulacji glacialnej („wysoczyzny dyluwialnej” — S. Pawłowski 1931, s. 160). Przed kilkunastu laty zostało ono zastosowane także do określenia licznych mezoregionów w kotlinach podkarpackich (Klimaszewski 1972, Starkel 1972). W swojej propozycji S. Gilewska zachowała nazwę „wysoczyzna” (jak pisze — w porozumieniu z L. Starklem) dla »... międzyrzeczy podkarpackich, okrytych utworami starszych zlodowaceń kontynentalnych i głęboko rozczłonkowanych dolinami« (Gilewska 1986, s. 36). Podkarpackie „wysoczyzny” różnią się jednak dość istotnie od nizinnych. Są to bowiem obszary o rzeźbie denudacyjnej, z wysokoim cokołem skał podłoża czyli ilów miocenijskich okrytym stosunkowo cienkimi warstwami zdenudowanych osadów z okresu zlodowacenia południowopolskiego, względnie młodszymi od tych osadów lessami (Starkel 1972, s. 140). Wydaje się, że dla tego typu rzeźby znacznie lepsze jest określenie „płaskowyż”, stosowane przez M. Klimaszewskiego (1946) w jego pierwszym podziale geomorfologicznym Polski południowej, a także przez J. Kondrackiego (1977)



w podziale fizycznogeograficznym. Z geomorfologicznego punktu widzenia wydaje się, że lepiej byłoby więc ograniczyć stosowanie pojęcia „wysoczyzna” tylko do terenów nizinnych zbudowanych z osadów czwartorzędowych, w których przewodnie cechy rzeźby wiążą się z akumulacją glacialną z okresu zlodowaceń środkowopolskiego i północnopolskiego.

Za celowe należałoby więc uznać dokładniejsze ustalenie zasad formowania nazewnictwa jednostek regionalnych terenów o różnym typie ukształtowania. Do dyskusji przedstawiam propozycję dla terenów nizinnych i wyżynnych. W obrębie terenów (prowincji) nizinnych jednostki rzędu mezoregionów powinny być określane jako: wysoczyzny, kotliny lub obniżenia, równiny itp., ale nie jako np. płaskowyże czy wzgórze. W obrębie terenów (prowincji) wyżynnych należałoby wyróżniać: wzniesienia, wzgórze, pagóry, płaskowyże, kotliny, padół itp., ale nie np. wysoczyzny czy równiny.

W podziale S. Gilewskiej określenie „równina” w odniesieniu do mezoregionów pasa wyżynnego jest stosowane wprawdzie tylko trzykrotnie (Równina Nadpilicka, Równina Bełżycka, Równina Łuszczowska), ale moim zdaniem niepotrzebnie. Dla tych jednostek stosowane są przecież w literaturze także inne określenia. Z innych powodów należałoby wypowiedzieć się przeciwko zastosowaniu pojęcia „padół” na określenie jednego z mezoregionów Wyżyny Lubelskiej (Padół Zamojski). Są do tego dwa powody: a) pojęcie „padół” powinno być stosowane w odniesieniu do podłużnych obniżzeń o niejednokierunkowym odwodnieniu (Smoleński 1925), a tym czasem w omawianym przypadku jest ono jednokierunkowe do doliny Wieprza; b) nazwa „Padół Zamojski” była stosowana jeszcze w okresie międzywojennym na oznaczenie rozleglejszej jednostki obejmującej także Kotlinę Hrubieszowską, a więc w poprawnym znaczeniu, gdyż odwodnienie z takiej jednostki odbywało się do doliny Wieprza i Bugu. Padół Zamojski w takim znaczeniu był wyodrębniany jednak przez tych autorów, którzy granicę między Wyżyną Lubelską i Wołyńską prowadzili wzdłuż doliny Bugu. Ponieważ S. Gilewska przyjmuje tę granicę w innej wersji, należałoby zrezygnować z nazwy Padół Zamojski na rzecz Kotliny Zamojskiej (Maruszczak 1972).

Przeciwko proponowanym zasadom uporządkowania nazewnictwa typologicznego dla jednostek regionalnych będą na pewno wysuwane różne argumenty. Podstawowy może być np. argument dużej tolerancji języka polskiego, pozwalającej na stosowania określeń typu „równina” czy „wysoczyzna” do jednostek bardzo różnej wielkości, (np. Równina Bełżycka i Równina Wschodnioeuropejska), jak też w odmianach odpowiadających charakterowi tekstów o różnym przeznaczeniu, do literackich włącznie. Dlatego też chciałbym podkreślić, że moje uwagi odnoszą się wyłącznie do sposobów posługiwania się takimi pojęciami przy ustalaniu nazewnictwa jednostek regionalnych niższego rzędu (makroregionów i mezoregionów). Gdy wprowadzamy nowe nazwy i podejmujemy próby porządkowania dotychczasowego nazewnictwa, należałoby w miarę systematycznie stosować odpowiednio ustalone zasady. Wydaje się, że będzie to szczególnie istotne przy podejmowaniu prób podziału na jednostki niższego rzędu niż uwzględnione przez S. Gilewską mezoregiony, choćby dlatego, że jednostek takich będzie znacznie więcej.



Mniej uwag krytycznych nasuwa się w odniesieniu do jednostkowo-znaczeniowych czyli „imiennych” członów nazewnictwa. W tym zakresie S. Gilewska stosowała ściślej określone zasady. Jak podkreśla, preferowała »... nazwy utworzone przede wszystkim od miejscowości położonych centralnie w stosunku do granic wydzielonej jednostki... oraz nazwy historyczne« (Gilewska 1986, s. 18). Wydaje się to najzupełniej słuszne i raczej bezdyskusyjne. Są jednak pewne niekonsekwencje w przedstawionych propozycjach; świadczy o tym przykład makroregionu „Polesie Lubelskie”. Nie jest to nazwa historyczna w takim znaczeniu jak np. „Polesie Wołyńskie” (stosowana m.in. już przez J. Kraszewskiego w zbiorze szkiców zatytułowanym *Wspomnienia Wołynia, Polesia i Litwy* i opublikowanym w Wilnie w 1840 r.). Być może nazwa ta nabrałaby „patyny” historycznej, gdyby nie likwidacja „wielkiego” województwa lubelskiego w 1975 r. Obecnie ta część Polesia należy do województw chełmskiego i białskopodlaskiego, a pojęcie „Lubelszczyzna” ztraca nieco swoje znaczenie zarysowujące się właściwie dopiero w XX w. Niewykluczone więc, że większy sens miałaby obecnie wersja „Polesie Chełmskie” (wymieniał ją m.in. J. Kraszewski w 1840 r.). W czasach historycznych obszar ten wchodził bowiem częściowo w skład ziemi chełmskiej, związanej z województwem ruskim, przeważająca jego część należała jednak do województwa brzesko-litewskiego. Dlatego też od dawna wypowiadam się za wyodrębnieniem Polesia Zachodniego (Maruszczak 1966), co zresztą należałoby uzasadniać nie tyle względami natury historycznej, ile faktem „przechodzenia” niektórych jednostek i specyficznych typów rzeźby na prawą stronę Bugu (ryc. 1). Nieporozumieniem jest więc powoływanie się przez S. Gilewską (1986, s. 37) na H. Maruszczaka (1972), jako stosującego nazwę „Polesie Lubelskie”. Zupełnie nieuzasadnione jest także posługiwanie się nazwą „Polesie Podlaskie” (Kondracki 1977).

Na zakończenie jeszcze krótka uwaga na temat pisowni nazw. Sądzę, że dobrze byłoby dokładniej ją skontrolować. Ze swojej strony proponuje sprostowanie odnośnie do pisowni nazwy Równina Bełzka, za którą jestem odpowiedzialny, gdyż chyba jako pierwszy wprowadziłem ją do literatury (Maruszczak 1972). Powinno się chyba pisać Równina Bełska, a więc w postaci takiej, jak nazwa historycznego województwa bełskiego.

#### LITERATURA

- Chałubińska A., Wilgat T. 1954, *Podział fizjograficzny województwa lubelskiego* (w:) *Przewodnik V Ogólnopol. Zjazdu Pol. Tow. Geogr.*, Lublin, s. 3—44.
- Gilewska S. 1986, *Podział Polski na jednostki geomorfologiczne*, *Przegl. Geogr.*, 58, 1—2, s. 15—40.
- Klimaszewski M. 1946, *Podział morfologiczny Południowej Polski*, *Czas. Geogr.*, 17, 3—4, s. 133—182.
- Klimaszewski M. 1972, *Podział geomorfologiczny Polski Południowej* (w:) *Geomorfologia Polski*, t. 1, Warszawa, s. 5—17.
- Kondracki J. 1977, *Regiony fizycznogeograficzne Polski*, Wyd. UW, Warszawa.
- Maruszczak H. 1966, *Zjawiska krasowe w skalach górnokredowych międzyrzecza Wisły i Bugu*, *Przegl. Geogr.*, 38, 3, s. 339—370.

- Maruszczak H. 1972, *Wyżyny Lubelsko-Wołyńskie* (w:) *Geomorfologia Polski*, t. 1, Warszawa, s. 340—384.
- Maruszczak H. 1974, *Środowisko przyrodnicze Lubelszczyzny w czasach prahistorycznych* (w:) *Dzieje Lubelszczyzny*, t. 1, Warszawa, s. 23—68.
- Pawłowski S. 1931, *O kształtach powierzchni i o podziale Wielkopolski na krainy*, *Bad. Geogr. nad Polską Półn.-Zach.*, z. 6—7, Poznań, s. 137—172.
- Różycki S. Z. 1972, *Nizina Mazowiecka* (w:) *Geomorfologia Polski*, t. 2, Warszawa, s. 271—317.
- Smoleński J. 1925, *Polskie słownictwo geograficzne*, cz. 2, Kraków.
- Starkel L. 1972, *Kotlina Sandomierska* (w:) *Geomorfologia Polski*, t. 1, Warszawa, s. 138—166.
- Zaborski B. 1930, *Próba podziału regionalnego Nizy Polski i terenów ościennych*, *Wiad. Geogr.*, 8, nr 10, Kraków, s. 139—144.



KRZYSZTOF BŁĄŻEJCZYK

## Kierunki badań bioklimatycznych w niektórych ośrodkach naukowych ZSRR

*Lines of bioclimatological research in some research centres in Soviet Union*

Zarys treści. Omówiono najnowsze kierunki badań z zakresu bioklimatologii prowadzonych w kilku ośrodkach naukowych ZSRR: Moskwie, Leningradzie, Wilnie, Irkucku, Aszchabadzie, Baku, Tbilisi i Piatigorsku. Szczególną uwagę zwrócono na te badania, które w Polsce są stosunkowo słabo rozwinięte.

Niniejsze opracowanie jest efektem kilku wyjazdów konsultacyjno-szkoleniowych odbytych w ostatnich latach przez autora. Przedstawiono w nim najnowsze (niekiedy niepublikowane) wyniki badań poszczególnych ośrodków naukowych.

Prowadzone w ZSRR badania bioklimatyczne dają — z uwagi na ogromną rozpiętość terytorialną i klimatyczną tego kraju — możliwość wszechstronnego poznania oddziaływania klimatu i pogody na organizmy żywe w różnych warunkach geograficznych. Prace prowadzone w poszczególnych ośrodkach mają w zasadzie charakter regionalny i nie są syntezą danego problemu dla całego obszaru Związku Radzieckiego.

Fizjograficznie i klimatycznie najbardziej podobna do Polski północnej jest Litwa. Badania geograficzne (w tym także klimatologiczne) są prowadzone w Litewskiej Akademii Nauk w ramach Instytutu Parazytologii. Komórka bioklimatologiczna jest niewielka, co limituje zakres prowadzonych badań. Dotyczą one ogólnej charakterystyki i oceny bioklimatu wybranych obszarów uzdrowiskowych, wypoczynkowych oraz rezerwatów przyrody. W badaniach tych wykorzystywane są standardowe dane meteorologiczne, a na ich podstawie wyznaczane są tzw. kompleksowe wskaźniki bioklimatyczne, np. temperatury odczuwalne, wielkość ochładzająca powietrza, wskaźnik surowości pogody (Gricjute i inni 1979).

Cennym podsumowaniem szczegółowych badań topoklimatycznych prowadzonych w litewskiej strefie przybrzeżnej Bałtyku jest praca A. Gricjute (1983). Zawiera ona ilościowe charakterystyki różnych wskaźników bioklimatycznych w wybranych typach środowiska geograficznego w okresie letnim i zimowym. W polskim piśmiennictwie wyniki tych badań zostały przedstawione przez K. Błażejczyka (1985).

Podobny kierunek i zakres badań bioklimatologicznych reprezentowany jest przez Instytut Geografii Syberyjskiego Oddziału Akademii Nauk ZSRR w Irkucku. Surowy klimat Syberii zmusza do poszukiwania takich obszarów, na których istnieją warunki sprzyjające wypoczynkowi i regeneracji sił człowieka. W pracach z tego zakresu biorą udział nie tylko klimatolodzy i bioklimatolodzy, lecz także specjaliści z zakresu geografii medycznej, geografii fizycznej, biogeografii, geografii turystyki i innych pokrewnych dziedzin. Pewnym podsumowaniem tego typu badań jest praca kandydacka L. Bałżynowej, charakteryzująca i oceniająca (przy użyciu danych meteorologicznych i wskaźników bioklimatycznych) warunki bioklimatyczne dolin i kotlin wschodniej Syberii. Fragmentem pracy jest wcześniejsza publikacja autorki (Bałżynowa 1980).

Nieco inne podejście zastosowano przy charakterystyce i ocenie bioklimatycznej konkretnych obszarów (np. BAM, okolice Bajkału). Omawiane są tu wszystkie walory środowiska, a szczególnie klimatyczne. Obserwuje się przy tym relatywność pewnych ocen — np. jako walor jakiegoś obszaru podawany jest fakt niewystępowania zimą mrozów przekraczających  $-20^{\circ}\text{C}$ . Ocena walorów klimatu jest zatem na Syberii inna niż w umiarkowanych warunkach klimatycznych Europy.

Wydaje się, że wyniki prac z zakresu bioklimatologii człowieka prowadzonych na Litwie i we wschodniej Syberii mogą być z powodzeniem porównywane z badaniami polskimi, z uwagi na stosowanie tych samych lub podobnych metod badawczych.

W badaniach z zakresu bioklimatologii człowieka ugruntowaną pozycję zajmuje tak zwana metoda kompleksowa. Polega ona na łącznym rozpatrywaniu oddziaływania na organizm człowieka różnych elementów środowiska atmosferycznego. W latach pięćdziesiątych i sześćdziesiątych metoda ta została na szerszą skalę rozwinięta w ZSRR przez prof. L. Czubukowa i jego uczniów; jest ona nadal stosowana w niektórych ośrodkach do charakterystyki i oceny warunków bioklimatycznych na danym obszarze.

Przykładem mogą być prace prowadzone w Instytucie Geografii Azerbejdżańskiej Akademii Nauk w Baku przez prof. A. Ejjubowa. Przy zastosowaniu metody kompleksowej charakteryzowane są warunki bioklimatyczne regionów wypoczynkowych i uzdrowisk Azerbejdżanu. Metoda kompleksowa jest tu uzupełniana przez wskaźniki bioklimatyczne (praca kandydacka G. Gadżijewa).

Metoda kompleksowa jest także stosowana przez N. Daniłową (1977) z Instytutu Geografii Akademii Nauk ZSRR w Moskwie. W badaniach swych autorka nie posługuje się jednak klasyfikacją Czubukowa lecz własną typologią pogody. Przy jej użyciu autorka scharakteryzowała warunki bioklimatyczne całego terytorium Związku Radzieckiego.

Klasyfikacje pogody zarówno Czubukowa jak i Daniłowej są w Polsce znane od dawna i nie ma potrzeby szczegółowego omawiania ich w tym miejscu (Kozłowska-Szczęsna 1967, Błażejczyk 1979).

W ostatnich latach na całym świecie, w tym także w ZSRR, dużą wagę przykładana się do badania reakcji fizjologicznych organizmu człowieka



w różnych sytuacjach pogodowych i w różnych warunkach geograficznych. Rozpatruje się w tym celu bilans ciepły ciała człowieka.

W ZSRR powstały dwie różne metody określania bilansu ciepłego ciała człowieka, opracowane przez M. Budyko i B. Ajzensztata. Miałem okazję spotkać się osobiście z prof. M. Budyko oraz kilkoma jego uczniami, pracującymi obecnie w różnych ośrodkach naukowych Związku Radzieckiego. Metoda ta jest także znana w Polsce dzięki pracom B. Krawczyk (1979).

W Instytucie Geografii Gruzińskiej Akademii Nauk w Tbilisi problematyką bioklimatologiczną zajmuje się N. Gwasalija. Opracowała ona bioklimatologiczną charakterystykę uzdrowisk Gruzji metodą bilansu ciepłego ciała człowieka (Gwasalija 1970). Obecnie autorka pracuje nad lepszym dostosowaniem metody Budyki do warunków wysokogórskich panujących w Gruzji. Wyniki prowadzonych badań mogą więc mieć także zastosowanie dla terenu Polski południowej.

Odmienny charakter mają prace prowadzone w Instytucie Fizjoterapii i Badania Uzdrowisk w Piatigorsku przez N. P. Powołocką. Zakład Klimatologii działa tam jako integralna część Kliniki Chorób Układu Krążenia i Serca. W swej pracy kandydackiej N. Powołocka (1982) zmodyfikowała metodę Budyki w ten sposób, że przyjmując stałą wartość parametru fizjologicznego, jakim jest średnia temperatura skóry, określiła nadwyżkę lub nadmierną stratę ciepła u człowieka w warunkach niestacjonarnych, chwilowych, a także u osób niezaadoptowanych do zmienionych, nowych warunków pogodowych. Wyznaczona — dodatnia lub ujemna — wartość bilansu ciepłego ciała człowieka mówi o obciążeniu układu termoregulacyjnego oraz o możliwych sposobach adaptacji organizmu do danej sytuacji pogodowej.

Od wielu już lat są prowadzone w Piatigorsku i sąsiednich uzdrowiskach badania kliniczne wiążące reakcje fizjologiczne ludzi o różnych schorzeniach i kondycji fizycznej z wielkością i strukturą bilansu ciepłego ciała człowieka. Wyniki badań klinicznych oraz opracowana przez Powołocką metoda określania wielkości bilansu ciepłego ciała człowieka są w uzdrowiskach północnego Kaukazu wykorzystywane do wykonywania prognoz biometeorologicznych dla różnych grup kuracjuszy. Prognoza taka zawiera — poza danymi meteorologicznymi — wielkość i strukturę bilansu ciepłego ciała człowieka, wielkości różnych wskaźników fizjologicznych oraz wskazania co do zachowania się człowieka w celu uniknięcia przegrzania lub przechłodzenia organizmu. Prognozy te są w szerokim stopniu wykorzystywane przez lekarzy uzdrowiskowych. Wydaje się, że zastosowanie metody bilansu ciepłego ciała człowieka do opracowywania prognoz biometeorologicznych warte jest szerszego rozpropagowania w polskich uzdrowiskach.

Problematyka bioklimatologiczna znajduje się również w sferze zainteresowań Pracowni Topoklimatologii Głównego Obserwatorium Geofizycznego (GGO) w Leningradzie, kierowanej przez E. Romanową. Opracowane tam metody kartograficzne służące przedstawianiu zróżnicowania przestrzennego poszczególnych elementów meteorologicznych są wykorzystywane także w Polsce (Błażejczyk 1985). W końcowym etapie przygotowań jest natomiast

metoda określenia bezpośredniego promieniowania słonecznego — docierającego do powierzchni gruntu — na terenach o urozmaiconej rzeźbie. W metodzie tej G. Pigolcyna uwzględniła, poza ekspozycją i nachyleniem zboczy, także zakrycie horyzontu.

W GGO opracowano także (W. Karpienko) — przy współpracy Centralnego Instytutu Badania uzdrowisk — instrukcję i schemat sporządzania bioklimatycznej ekspertyzy uzdrowisk (*Programma ...*, 1982). Zgodnie z instrukcją, ekspertyzy powinny zawierać szczegółowe charakterystyki poszczególnych parametrów meteorologicznych. W stosunku do opracowań polskich z tego zakresu, są one wzbogacone o dane dotyczące wielkości i struktury oraz zmienności bilansu cieplnego ciała człowieka. Wykorzystuje się tu metodę Budyki w modyfikacji Powłockiej. Znacznym natomiast mankamentem omawianego schematu bioklimatycznej ekspertyzy uzdrowiska jest fragmentaryczne traktowanie zróżnicowania przestrzennego warunków klimatycznych.

Podczas prowadzonych konsultacji zapoznano się także w zagadnieniami z zakresu bioklimatologii roślin. W Instytucie Geografii w Irkucku badania takie są prowadzone na stacjach fizycznogeograficznych przy ścisłej współpracy klimatologów, geografów fizycznych, botaników, hydrografów i gleboznawców. Z programem pracy tych stacji można zapoznać się w pracy I. Grzybowskiej (1981). Klimat jest tu traktowany jako integralna składowa każdego geokompleksu, a poszczególne charakterystyki klimatologiczne mówią o wpływie klimatu na fizjologiczne wskaźniki rozwoju roślin, przekształcenia gleb czy też modyfikowania mikroform rzeźby terenu (Krauklis i inni 1979, Trofimowa 1979).

Podobne zagadnienia, choć w diametralnie różnych warunkach środowiskowych, są rozpatrywane w Instytucie Pustyni Turkmeńskiej Akademii Nauk w Aszchabadzie. Badania klimatologiczne, którymi kieruje N. Ostrowski, są wplecione w problematykę poznania, a właściwie zagospodarowania ogromnych obszarów pustyni Kara-Kum. Szczegółowe badania bilansu cieplnego powierzchni czynnej mają dać odpowiedź na pytanie, jak różne sposoby i wielkości nawadniania kształtują warunki topo- i mikroklimatyczne, a przez to wpływają na adaptację i roczne przyrosty różnych gatunków roślin uprawnych i naturalnych. Prace te prowadzi się w zróżnicowanych typach rzeźby i gleb. Wyniki studiów mają duże znaczenie w gospodarce republiki (*Rekomendacji ...*, 1979). Na podkreślenie zasługuje fakt, że badania te są prowadzone nie wrywkowo, lecz przez co najmniej 4-5 letnie okresy, na tym samym poligonie. Nieprzerwanie i systematycznie działa jedna z najstarszych na świecie stacja fizycznogeograficzna Repetek (Babajew 1982, Grzybowska 1981).

Poznanie zachowania się roślin w różnych warunkach wilgotnościowych i glebowych pozwoliło na opracowanie metody prognozowania zbiorów pasz jeszcze na początku okresu wegetacyjnego. Prognozy te mają każdorazowo dokładność przekraczającą 80%. Na tak wysoki procent dokładności prognoz wpływa wyraźna sezonowość opadów atmosferycznych, których niemal 100% przypada na okres zimowy.

Jak widać z tego krótkiego przeglądu, zainteresowania bioklimatologów radzieckich są bardzo zróżnicowane zarówno pod względem poznawczym



jak i metodycznym. Obejmują one zakres od klasycznych metod opisowych, poprzez metodę kompleksową aż do metod modelowych (bilans cieplny ciała człowieka). Poważnym utrudnieniem w szerszym rozwoju badań jest — jak się wydaje — fakt, że w większości ośrodków badawczych prace prowadzone są w bardzo małych zespołach, niekiedy nawet przez jedną osobę. Zawęża to oczywiście zakres stosowanych metod i podejmowanych tematów i daje niestety zbyt jednostronny obraz warunków bioklimatycznych badanego obszaru. Na podkreślenie zasługuje szersze niż w Polsce wiązanie badań klimatycznych z fizjologicznymi.

Ze względu na podobieństwo lub wręcz identyczność stosowanych metod, w wielu przypadkach istnieje możliwość porównywania wyników uzyskiwanych na różnych terenach Związku Radzieckiego i w Polsce. Z możliwości tych warto szerzej niż dotychczas korzystać.

Cenny wkład w rozwój polskiej bioklimatologii mogłoby wnieść zaadoptowanie i stosowanie w naszych badaniach niektórych osiągnięć klimatologów radzieckich. Na szczególną uwagę zasługuje podejście, polegające na ścisłym wiązaniu reakcji fizjologicznych człowieka i roślin z wielkością i strukturą bilansu cieplnego. W badaniach prowadzonych w Piatigorsku obiektem zainteresowania jest człowiek — jego bilans cieplny i reakcje fizjologiczne, w Aszchabadzie natomiast — szata roślinna — zależności jej wskaźników fizjologicznych od bilansu cieplnego powierzchni czynnej. Wydaje się, że te dwa kierunki badań można by z powodzeniem przenieść do polskich studiów bioklimatycznych.

#### LITERATURA

- Babajew A. G. 1982, *Repeteckoj pieszczano-pustynnoj stancji 70 let*, Probl. Oswojenija Pustyń, 4, Aszchabad.
- Balżynowa L. B. 1980, *Struktura bioklimata Minusinskoj kotłowniny* (w:) *Klimaticzeskije usłowija i mikroklimat tajeżnych geosistiem Sibiri*, Nowosybirsk.
- Błażejczyk K. 1979, *Typologia pogody na potrzeby klimatoterapii*, Dok. Geogr., 2.
- Błażejczyk K. 1985, *Metody badania różnicowania przestrzennego bioklimatu* (w:) *Metody badań bioklimatu człowieka*, red. T. Kozłowska-Szczęśna, Probl. Uzdrow., 1/2.
- Daniłowa N. A. 1977, *Priroda i nasze zdrowije*, Moskwa (II wyd.).
- Gricjute A. P. 1983, *Ekologo-termodinamiczeskaja charakteristika uczastka Klajpeda-Swiantoj i pribrieżnoj zony baltijskiego pobiereżija Litowskoj SSR po termiczeskim usłowijam dla czelowieka (1948—1979)*, Trudy AN Lit. SSR, ser. B, 3 (136).
- Gricjute A., Kawakiauskas B., Tomkus J. 1979, *Lietuwas antropoklimatas*, Wilnius.
- Grzybowska I. M. 1981, *Fizycznogeograficzne stacje badawcze o profilu kompleksowym w ZSRR*, Przegl. Geogr., 53, 2.
- Gwasalija N. W. 1970, *Meteorologiczeskije usłowija tiepłowego sostojanija czelowieka na kurtortach Gruzji*, Leningrad (autoreferat pracy kandydackiej).
- Kozłowska-Szczęśna T. 1967, *Zastosowanie metody kompleksowej do charakterystyki klimatu uzdrowisk*, Wiad. Uzdrow., 1.
- Krauklis A. A., Żłobina E. M., Kremer L. K. 1979, *Siezonnaja dinamika termiczeskich usłowij i razwitija pichtowego podrosta w priangarskoj tajgie* (w:) *Struktura i dinamika geosistiem*, Nowosybirsk.

- Krawczyk B. 1979, *Bilans cieplny ciała człowieka jako podstawa podziału bioklimatycznego obszaru Iwonicza*, Prace Geogr. IGiPZ PAN, 131.
- Powłocka N. P. 1982, *Bioklimatycznejskie usłowija rajona Kawkaskich Mineralnych Wod, Piatigorsk* (maszynopis pracy kandydackiej).
- Programma i rekomendacji opisaniija klimata kurortnych zon*, 1982, GGO, Leningrad (maszynopis).
- Rekomendacji po uluczseniju pastbiszcz priedgorii Kopetdaga*, 1979, Instytut Pustyń, Aszchabad.
- Trofimowa I. E. 1979, *Struktura radiacjonnoego i termicznych polej w jestiestwiennych geosistemach* (w:) *Struktura i dinamika geosistem*, Nowosybirsk.

## КШИШТОФ БЛАЖЕЙЧИК

### НАПРАВЛЕНИЯ БИОКЛИМАТИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ В НЕКОТОРЫХ НАУЧНЫХ ЦЕНТРАХ СССР

В работе обсуждаются самые новые направления биоклиматических исследований, проводимых в нескольких научных центрах СССР. Они разнообразны как в познавательном, так и в методическом плане. Применяются традиционные методы: описательный и комплексный, а также модельный метод (напр. теплового баланса тела человека).

Обсуждаются главные направления исследований в Отделении географии Литовской АН в Вильнюсе, в Институтах географии АН СССР в Москве и Иркутске, в Институтах географии Азербайджанской АН в Баку и Грузинской АН в Тбилиси, в Институте пустынь Туркменской АН в Ашхабаде, в Главной геофизической обсерватории в Ленинграде, а также в Пятигорском институте курортологии и физиотерапии. В этих центрах ведутся систематические наблюдения за физиологическими реакциями человека и физиологическими показателями развития растений, связанных с величиной и структурой теплового баланса тела человека или активной поверхности (с растительного покрова).

## KRZYSZTOF BŁAŻEJCZYK

### LINES OF BIOCLIMATOLOGICAL RESEARCH IN SOME RESEARCH CENTRES IN THE SOVIET UNION

The paper discusses the latest lines of bioclimatological research conducted in some research centres in the Soviet Union. This research is differentiated in both its cognitive and methodical aspect. The applied methods include both traditional ones: descriptive and complex methods and model methods (e.g. the heat balance of the human body).

The paper presents the main lines of studies carried out at the Department of Geography of the Lithuanian Academy of Sciences in Vilnius, Institutes of Geography of the Academy of Sciences of the USSR in Moscow and Irkutsk, Institutes of Geography of the Azerbaijan Academy of Sciences in Baku and the Georgian Academy of Sciences in Tbilisi, the Institute of Deserts of the Turkmen Academy of Sciences in Ashkhabad and at the Main Geophysical Observatory in Leningrad and the Pyatigorsk Institute of Kurortology and Physiotherapy. Special attention should be paid to research conducted in Piatigorsk and Ashkhabad. Human physiological reactions and physiological indices of plant growth are under regular observation there. These reactions and indices are associated with the size and structure of the heat balance of the human body or active surface (plant cover).

Translated by *Aneta Dylewska*



R. Domański (red.), *Geografia ekonomiczna Polski*, PWE, Warszawa 1985, 416 s.

Polska literatura geograficzna wzbogaciła się ostatnio o kilka poważnych, dobrze opracowanych pozycji, przedstawiających obecny obraz świata, a jednocześnie głębokie przemyślenia autorów na złożone tematy teorii i metodologii. Należy do nich obszerna praca zbiorowa poświęcona geografii ekonomicznej Polski, wydana przez dynamiczne Państwowe Wydawnictwo Ekonomiczne.

Wnioski zawarte nawet w najlepszych pracach z zakresu geografii ekonomicznej powinny być z czasem poddawane weryfikacji, tak, aby książki z tej dziedziny przekazywały nam prawdziwy obraz stale zmieniającej się rzeczywistości. Dotyczy to wielu zasad i praw, nawet, zdawałoby się, niezmiennych. Przykładem może być teoria lokalizacji przemysłu, jeszcze kilkanaście lat temu jednolita dla całego przemysłu, obecnie w coraz większym stopniu zróżnicowana; za kilka lat prawdopodobnie będziemy przedstawiać odrębne teorie lokalizacji dla różnych dziedzin produkcji. Postęp techniczny sprawia zresztą, że w poszczególnych dziedzinach przemysłu też zmieniają się zasady lokalizacji uznawane niegdyś za „naturalne” (np. klimatyzacja hal produkcyjnych pozwoliła na stworzenie silnego przemysłu wytwarzającego dobrą przędzę bawełnianą nawet w krajach o bardzo wilgotnym i gorącym klimacie). Innego typu zmiany wprowadzają odkrycia geologiczne, przemieszczenia ludności, zmiana struktury wieku itd. Duże zmiany obserwowane w Polsce w ciągu ostatnich kilkunastu lat w zakresie zarówno rozmiarów czynników produkcji, jak i ich terytorialnego rozmieszczenia sprawiają, iż z tym większą satysfakcją odnotowujemy ukazanie się pierwszej od osiemnastu lat pracy kompleksowo omawiającej zagadnienia geografii gospodarczej Polski.

Praca składa się z 11 rozdziałów, przedstawiających kolejno: środowisko geograficzne Polski (K. Dybczyńska-Kotarska), ludność (A. Maryański), osadnictwo (J. Rajman), przemysł (I. Fierla), rolnictwo (T. Olszewski), lasy i leśnictwo (T. Olszewski), handel i usługi (H. Szulce), transport (T. Lijewski), turystykę i rekreację (T. Lijewski), współpracę gospodarczą z zagranicą (B. Skórkowska), regionalne układy gospodarki i społeczeństwa (R. Domański). Autorami są w większości doświadczeni geografowie, znani zarówno z prac naukowych, jak i bardziej popularnych, potrafiących zwięźle przedstawić złożone problemy.

Czytelnik otrzymuje kompleksowe omówienie terytorialnego rozmieszczenia sił wytwórczych w Polsce. W odróżnieniu od niektórych innych prac z geografii ekonomicznej, w rozdziale o środowisku geograficznym nie ograniczono się do przedstawienia informacji na temat budowy geologicznej, wód, klimatu itd., lecz wskazano także na wpływ omawianych czynników na życie gospodarcze. Zasygnalizowano też istotne problemy związane z przeobrażaniem środowiska.

Interesująco przedstawiono zagadnienia ludnościowe. Autorzy dwu poświęconych im rozdziałów nie tylko informują nas o ludności, jej składzie i rozmieszczeniu, migracjach, sieci osadniczej, lecz także omawiają takie złożone problemy jak liczebność ludności pochodzenia polskiego za granicą, pozamiejskie formy urbanizacji, koncepcje wsi rozwojowych.

Największe rozdziały recenzowanej pracy zostały poświęcone zagadnieniom przemysłu i rolnictwa. Główna część pierwszego z nich zawiera opis kolejnych działów przemysłu,

niewielko przeładowany faktami. Czytelnikom, którzy chcieliby bliżej poznać polski przemysł można sugerować przeczytanie wydanej w 1984 r. pracy I. Fierli *Geografia przemysłu Polski*.

Autor rozdziałów o rolnictwie i leśnictwie przyjął odmienną koncepcję pracy — nie tylko przekazał informacje o wielkości i rozmieszczeniu produkcji, lecz także poświęcił dużo uwagi takim zagadnieniom, jak ekosystem rolniczy w Polsce, struktura sektorowa rolnictwa, główne czynniki kształtujące produkcję rolną. Czytelnik interesujący się tymi problemami z ciekawością przeczyta pracę T. Olszewskiego *Geografia rolnictwa Polski*, opublikowaną w 1985 r.

W trzech rozdziałach na temat szeroko rozumianych usług omówiono kolejno: handel i usługi dla ludności, transport oraz turystykę i rekreację. T. Lijewski, autor *Geografii transportu Polski* i wydanej w 1985 r. *Geografii turystyki Polski* przedstawił te ciekawe tematy w skrótovej, syntetycznej formie.

Rozdział o współpracy gospodarczej z zagranicą poświęcony jest głównie polskiemu handlowi zagranicznemu. Autorka opracowania zajęła się jednak także istotną sprawą wymiany w zakresie usług i licencji.

Książkę zamyka rozdział *Regionalne układy gospodarki i społeczeństwa*. Autor przedstawia ten trudny temat w formie przystępnej dla szerokiej rzeszy czytelników. Nie unika także rozważań na pokrewne tematy, m.in. niektórych problemów szeroko pojętej polityki przestrzennej.

W sumie możemy stwierdzić, że w książce zanalizowano szeroki wachlarz trudnych problemów. Doświadczeni autorzy potrafili przedstawić je w sposób jasny i prosty, wymagało tego zresztą przeznaczenie książki, pisanej nie tylko dla pracowników naukowych i studentów, lecz także m.in. dla kandydatów przygotowujących się do egzaminu na studia wyższe. Jedynym „trudnym” rozdziałem, ze względu na język, jest *Handel i usługi*; może on być w pewnej mierze niezrozumiały dla osób nieprzygotowanych.

Pewną trudność sprawiają też przypisy. Spełniają one swoją rolę tylko wtedy, gdy są podane czytelnie, na odpowiedniej stronie tekstu. Nic też dziwnego, że w polskim piśmiennictwie naukowym stopniowo zanika dawniej rozpowszechniona praktyka umieszczania przypisów na końcu rozdziałów. W recenzowanej pracy zastosowano złożoną metodę, zgodnie z którą w przypisach na dole strony czytelnik jest odsyłany do prac wymienionych na końcu rozdziałów, przy czym część autorów konsekwentnie unika podawania stron przytaczanych książek.

Pewne wątpliwości budzi układ pracy. Obecnie coraz częściej w geografiach ekonomicznych, po przedstawieniu uwag na temat wpływu środowiska geograficznego na gospodarkę oraz analizie problemów ludnościowych, omawiane są zagadnienia rozwoju tych dziedzin, które dają produkt wyjściowy dla przemysłu przetwórczego — a więc rolnictwa i górnictwa. Dopiero potem analizowane są zagadnienia rozwoju przemysłu przetwórczego, a dalej — usług, transportu, międzynarodowych stosunków gospodarczych. W pewnym zakresie oznacza to powrót do dawnych schematów. W tej strukturze pracy trudno jest umiejscowić ważne problemy rozwoju regionalnego, rzutujące na wszystkie omawiane dziedziny. Jeśli jednak wyodrębnimy osobny rozdział o rozwoju regionalnym, najbardziej wskazane byłoby, aby poprzedzał on informacje o współpracy zagranicznej, transporcie etc. Ponieważ nie ulega wątpliwości, że książka doczeka się dalszych wydań, można sugerować ponowną analizę jej układu.

Wartość pracy podnoszą mapy, przybliżające czytelnikowi zarówno polskie środowisko geograficzne, jak i zagadnienia produkcji, transportu i turystyki. Istotne znaczenie, z poznawczego punktu widzenia, mają też interesujące mapy zamieszczone w rozdziale przedstawiającym regionalne układy gospodarki i społeczeństwa.

Recenzowana praca, wychodząc naprzeciw poważnemu zapotrzebowaniu społecznego, ukazała się w nakładzie zaledwie dziesięciu tysięcy egzemplarzy. Podobnie, jak w przypadku innych kilku dużych prac z dziedziny geografii gospodarczej, jest to o wiele mniej niż wynosi realne zapotrzebowanie. Miejmy nadzieję, że następne wydanie ukaże się szybko i w większej liczbie egzemplarzy.

Zbigniew Dobosiewicz



A. Achmatowicz-Otok, S. Otok, *Polonia australijska*. Wydawnictwo Lubelskie, Lublin 1985, 175 s.

Australia to dla nas dalekie antypody. Tym niemniej z kontynentem tym łączą Polskę rozliczne więzi — historyczne, kulturowe i gospodarcze. Mieszkają tam i pracują dziesiątki tysięcy Polaków, docierają nasze statki i nasze towary.

Australia jako samodzielne państwo jest młoda i dynamiczna, ma ogromne możliwości wielostronnego rozwoju. Granice jej wspierają się o dwa oceany, z których jeden — zwany Wielkim lub Spokojnym — stał się w ostatnim półwieczu zarówno terenem burzliwych zmagania i rywalizacji, jak i ogniskową pokojowego współistnienia przylegających do niego mocarstw. Nad Pacyfikiem bowiem — a więc w bezpośrednim sąsiedztwie Australii — znalazły się teraz m.in. czołowe ośrodki myśli naukowej i technicznej Ameryki (Kalifornia), Związku Radzieckiego, Chin i Japonii. Australijczycy szczytą się swoją pionierską przedsiębiorczością, a także wielokulturowym dziedzictwem. Zadomowiona wśród nich i naturalizowana Polonia zdaje się też być nosicielką obu tych cech.

Niestety w piśmiennictwie polskim tematyka australijska nie cieszyła się dotychczas powodzeniem. Autorzy i wydawnictwa zdawali się uparcie nie dostrzegać jej. Nawet skromne publikacje z tego zakresu należały i należą do rzadkości. Nie można się też dziwić, że przeciętny polski „konsument” literatury geograficznej wie o Australii mniej niż o Patagonii lub Madagaskarze.

Przerwanie tego stanu rzeczy i wypełnienie luki informacyjnej wydaje się nagłą koniecznością. Wynika ona z potrzeb naszej kultury i całego splotu narastających interesów. Z tym większym uznaniem należy powitać książkę Anny i Stanisława Otoków pt. *Polonia australijska* jako zwiastun oczekiwanej zmiany. Jest to pozycja niewielka, ale ciekawa i przystępnie napisana. Szkoda tylko, że ukazała się w tak skromnym nakładzie — zaledwie 5 tysięcy egzemplarzy — i że wydawca nie zdobył się na dołączenie choćby tylko jednej mapy.

Jak już tytuł wskazuje, praca A. i S. Otoków jest poświęcona głównie sprawom polonijnym. Czytelnik może w niej jednak znaleźć również sporo wiadomości ogólnych: o przyrodzie, historii, gospodarce i społeczeństwie Australii. Między innymi zawarto tam ciekawą charakterystykę poszczególnych stanów, terytoriów oraz większych miast tego kontynentu, z Tasmanią włącznie.

Książka zawiera, pomimo ograniczonych rozmiarów, dość szczegółowe omówienie historycznego wkładu Polaków w rozwój nauki i kultury Australii, a także współczesny obraz tamtejszej Polonii. Ten ostatni uwzględnia przy tym także szczegółowe zagadnienia, takie jak struktura wykształcenia i zawodowa, płęć, przyrost naturalny i związki małżeńskie, a także miejsca osiedlenia. Szkoda tylko, że dane statystyczne pochodzą przeważnie z lat dosyć dawnych (przed 1970 r.) i że autorzy operują głównie odsetkami, pomijając liczby bezwzględne. Nie zawsze też jest jasne, czy mowa o całej Polonii, czy tylko o Australijczykach urodzonych w Polsce.

Interesujące są porównania grupy polskiej z innymi grupami australijskich mniejszości etnicznych — Jugosłowianami, Holendrami, Niemcami i innymi, a także z „rdzennymi” Australijczykami. Jest to temat zasługujący na dalsze rozwinięcie. Wiadomości o organizacjach polonijnych są bardzo zwięzłe, ale rzeczowe. Podobnie rzeczowo i beznamiętnie omówiono problemy asymilacji i naturalizacji.

Autorzy powołują się często na badaczy australijskich, m.in. na osiadłego w Australii socjologa i demografa, emigranta znad Wisły, J. Zubrzyckiego. Dotyczy to np. zagadnień awansu społecznego, o którym ma świadczyć dorabianie się własnych domów i szczególnie niski wśród Polaków procent bezrobotnych (s. 108) oraz stosunku przybyszów z Polski do reszty australijskiego społeczeństwa. Tego ostatniego problemu dotyczyły też obszernie tu relacjonowane (s. 128—135) badania R. Johnston, która twierdzi, że przyswajanie języka angielskiego jest w Australii czynnikiem tylko ekonomicznym, a asymilacja wtórnym, i która zaproponowała podział emigrantów — zresztą chyba nie tylko polskich — na tzw. entuzjastów,

pacyfistów, malkontentów (rewolucjonistów) i neutralnych. Ten podział rzeczywiście jest godny uwagi, choć budzi wielorakie zastrzeżenia. Malkontentami i neutralnymi zostali nazwani ci, którzy asymilują się w znikomym stopniu, zachowując głębokie przywiązanie do Polski i polskiej kultury; entuzjastami natomiast — odrzucający totalnie ojczyste tradycje (łącznie z przekazywaniem języka dzieciom), skrajni wielbiciel Australii i wszystkiego co australijskie; pacyfistami zaś — zwolennicy stopniowej, ale też pełnej asymilacji.

Omawiana książka nie jest dziełem wyczerpującym. Wiele zagadnień zostało w niej potraktowanych skrótowo, niektóre sądy wydają się też nie dość udokumentowane, kontrowersyjne. W całości jednak widać imponujący wkład pracy autorów oraz pogłębioną znajomość podjętego tematu. Oby więcej było takich książek. Oby „białe plamy” na naszym obrazie Australii zaczęły się wreszcie zapelniać wiedzą konkretną — taką, jaką można zaczerpnąć z tego pożytecznego tomiku.

Zygmunt Komorowski

P. Gould, *The Geographer at work*, Routledge and Kegan Paul, London 1985, 351 s.

Najciekawszą pozycją wydawniczą prezentowaną podczas dorocznego zjazdu Towarzystwa Geografów Amerykańskich (AAG) w Detroit (kwiecień 1985) była najnowsza książka Petera Goulda *The Geographer at work*. Jak wyjaśnia autor na wstępie, została ona napisana z myślą o ludziach nie związanych zawodowo z geografią, aby przybliżyć im rolę i zadania geografa we współczesnym społeczeństwie, wyjaśnić na czym polega jego praca, jak różnorodne są jego zainteresowania i tym samym pokazać, co to dzisiaj znaczy „być geografem”.

Mogłoby więc wydawać się, że dla profesjonalnego geografa nie ma w niej nic interesującego, gdyż jest to jedna z wielu popularyzatorskich książek, jakie w różnych dziedzinach nauki pojawiają się często na rynku wydawniczym. Dlaczego więc wywołała ona takie duże poruszenie wśród geografów, mimo, że z założenia przyjętego przez samego autora, nie do nich jest adresowana? Przyczyny są przynajmniej dwie.

Niezależnie od deklaracji P. Goulda, z myślą o jakim czytelniku pisał tę książkę, jest to dobry, nowoczesny przewodnik po geografii społecznej, który przedstawia w sposób bardzo przystępny to, co w geografii ostatnich lat jest najważniejsze, najciekawsze i twórcze. Wszystko to napisane jest jasno i logicznie oraz zilustrowane celnie dobranymi przykładami. Nie to jednak jest przyczyną oryginalności tej książki. Jakkolwiek rynek księgarski nie jest zalany wydawnictwami geograficznymi, to jednak dobra książka nie jest aż takim ewenementem, aby wzbudzać sensację wśród geografów.

Na wyjątkowość tej książki wpływa fakt, że jest to książka bardzo osobista, napisana z pasją i miłością do geografii. Dlatego napisanie konwencjonalnej recenzji o tej właśnie książce jest sprawą niezwykle trudną. Wszelka krytyka i uwagi typu „autor wyeksponował to, pominął tamto ...” są o tyle bezcelowe, że nie można nikomu zarzucić, że bardziej jest zafascynowany podejściem humanistycznym w geografii niż na przykład marksistowskim (a raczej jego neomarksistowską odmianą w postaci geografii radykalnej), że jest zmęczony statystyczno-matematycznymi metodami geografii ilościowej i poszukuje nowych metod w algebrze topologicznej. *Geographer at work* eksponuje przede wszystkim problemy bliskie autorowi, przedstawia wyniki badań, które on uważa za oryginalne i nowatorskie, lub które, według autora, będą wyznaczać nowe drogi w geografii. I ta bardzo osobista wizja geografii, w której ujawnia się osobowość autora i jego fascynacja geografiami jest największą zaletą książki.



Książka jest podzielona na osiem części, z których każda odnosi się do innych problemów współczesnej geografii i stanowi zamkniętą całość.

Część I dotyczy konsekwencji wynikających z wprowadzenia na szeroką skalę komputerów do metodologii geograficznej i związana z tym rewolucją ilościową w geografii na początku lat sześćdziesiątych.

Część II przedstawia problemy związane z konstruowaniem teorii w geografii. Obok teorii miejsc centralnych (z krótkim rysem historycznym poczynając od A. Lösch'a i E. Kanta), obok opisu modelu entropii i jego użyteczności w badaniach geograficznych, pojawiają się tu zagadnienia związane z ogólną teorią systemów samoorganizujących się. Głównym założeniem teorii jest, że każdy system w kontakcie ze światem zewnętrznym w pewnych warunkach nie musi wcale dążyć do równowagi termodynamicznej ale, zmniejszając entropię, może ewoluować w kierunku samoorganizacji. Ten typ ewolucji, uwzględniający zarówno determinizm jak i przypadek, i określany jako „porządek przez fluktuację” może znaleźć ogromne zastosowanie w naukach społecznych. Podstawowe idee tej teorii na grunt geografii przeszczerpił Peter Allen, długoletni współpracownik twórcy tej teorii i laureata nagrody Nobla, Ilii Prigogine'a. Bardzo ciekawe badania P. Allena nie znalazły dotychczas kontynuatorów w geografii. Być może lektura *Geographer at work* zainteresuje szersze grono geografów tą problematyką.

Trzecia część książki zatytułowana *Dwie perspektywy: małe i duże* dotyczy zagadnień związanych z badaniem kontaktów międzyludzkich w przestrzeni i czasie w ujęciu mikro i makro skali.

*Nóż o dwóch ostrzach* — to rozdział poświęcony pracy geografa na potrzeby wojskowości. Problemy tak zwanej geografii wojskowej rzadko pojawiają się na łamach prasy naukowej nie tylko u nas lecz i na całym świecie. Trudno jednak w dobie tak ogromnego rozwoju teledetekcji i kartografii komputerowej — badań kosztownych, które często może finansować tylko wojsko, przejść obojętnie obok tego problemu. Następną część książki przedstawia ciekawe osiągnięcia w kartografii i teledetekcji. Autor omawia tu znane przykłady prac T. Hagerstranda i W. Toblera (kartografia) oraz J. Estesa i D. Simonetti'ego (teledetekcja).

*Ucząc i pomagając* to część odnosząca się między innymi do zagadnień związanych z geografią medyczną. Jakkolwiek związki medycyny z geografiami są bardzo dawne, to zawsze jednak geografia medyczna pozostawała na uboczu głównych zainteresowań geografów. W ostatnich latach sytuacja ta znacznie poprawiła się, głównie dzięki pracom G. Pyle'a (który razem z historykami badał przebieg wielkich epidemii grypy w Europie), a także P. Haggetta, A. Clifffa i K. Orda — współautorów ciekawej pracy o epidemiach odry na Islandii. Autor skupia uwagę na tych badaniach, które uwzględniają dyfuzję przestrzenną chorób. Wielu bowiem geografów ogranicza się w badaniach do analiz statystycznych, zapominając, że geografia to nauka o zjawiskach zmiennych w przestrzeni i czasie. Następne podrozdziały tej części odnoszą się do bliskich autorowi problemów wyobrażeń o otaczającej nas przestrzeni.

Nazwisko P. Goulda związane ściśle z mapami wyobrażeniowymi jest zazwyczaj kojarzone z geografiami behawioralną, a przede wszystkim z badaniami percepcji środowiska. Był on jednym z orędowników tego podejścia w badaniach geograficznych. W najnowszej jego pracy zaznacza się wyraźne rozczarowanie tego typu badaniami. Jak słusznie zauważył R. J. Johnston w *Geography and geographers*, podejście percepcyjne wymaga dużo większego nakładu pracy i wysiłku ze strony geografa niż ma to miejsce w tradycyjnej geografii ilościowej. Nie to jednak jest przyczyną rozczarowania. Podejście percepcyjne, czy szerzej — behawioralne, dotychczas nie spowodowało rewolucji na miarę rewolucji ilościowej i pozostaje jedynie dopełnieniem badań ilościowych. Poszukując nowych dróg w geografii P. Gould skłania się wyraźnie ku podejściu humanistycznemu. Potrzeba pogłębionej refleksji humanistycznej, jak również filozoficznej, uświadamiana sobie zresztą przez coraz szersze grono geografów, uwidocznia się nie tylko w tej części, lecz i w całej książce.

Kolejna część książki to rozważania autora na temat wpływu ideologii na geografę. Geograf, tak jak każdy inny naukowiec nie jest obojętnym ideologicznie, neutralnym obserwatorem rzeczywistości. Szczególnie mocno ujawnia się to w geografii radykalnej, której idee są przedmiotem rozważań autora. Geografię radykalną niesłusznie ogranicza się do ujęcia anarchistycznego, zupełnie pomijając ujęcie marksistowskie i strukturalizm. Ale celem autora jest raczej wskazanie, w jaki sposób idee kształtują osobowość geografa, niż porządkowanie tych idei, gdyż główną cechą całej książki jest własna, subiektywna interpretacja geografii. Dlatego nie odwołuje się on do tekstów oryginalnych i jedyny zarzut, jaki można postawić autorowi, to brak bibliografii.

Ostatnia część książki jest poświęcona współpracy i kontaktom międzynarodowym geografów. Niestety sytuacja na tym polu nie wygląda tak dobrze, jak by sobie tego życzyli geografowie, niezależnie od tego z jakiego kraju pochodzą. To ograniczenie kontaktów — wynikające z bardzo wielu przyczyn — ujawnia się także w tej książce, która zawężona jest do prezentacji prac geografów amerykańskich, angielskich i szwedzkich. Chociaż trudno nie zgodzić się z autorem, że ci właśnie geografowie tworzą dziś najprężniejsze ośrodki myśli geograficznej.

To krótkie wyszczególnienie treści książki pokazuje, jak różnorodne zagadnienia, będące przedmiotem zainteresowań geografa, są w niej poruszane. Pojawiło się już wiele głosów z różnych ośrodków uniwersyteckich w USA, aby włączyć tę pożyteczną książkę do obowiązkowych lektur studentów pierwszych lat studiów, stojących przed wyborem specjalizacji. Bólką większości ośrodków geograficznych w USA, a na pewno nie tylko tam, jest często niewłaściwa, czy wręcz negatywna selekcja na studia, a później specjalizacje. Wynika to w dużej mierze z niewiedzy, na czym polega praca geografa i jak różnorodne są możliwości pracy.

Na wstępie napisałam, że *The Geographer at work* to swego rodzaju przewodnik, nie ma on bowiem cech wymaganych od podręcznika (takich jak np. precyzyjne określenie używanych terminów, systematyczność w przedstawianiu procedur, stopniowanie trudności materiału itd.), z drugiej jednak strony pewne zagadnienia, głównie metodologiczne (entropia, struktury rozproszone) wyłożone są tak jasno i prosto, że na pewno mogą być pomocne w kształceniu geografów w zakresie metod ilościowych. Peter Gould znany jest szeroko z dużych talentów popularyzatorskich, czego dowodem jest choćby wydana w popularnym Pelikanie książka dotycząca map wyobrażeniowych. To wyjątkowe, aby tekst geograficzny nie był napisany suchym językiem, który potrafi zniechęcić największego pasjonata. Tym bardziej tę ciekawą książkę powinien przeczytać każdy: od nieprofesjonalisty po fachowca. Ten pierwszy dowie się czym zajmuje się obecnie geografia, ten ostatni utwierdzi w przekonaniu (często dziś zachwianym), że geografia to pasjonująca przygoda.

Hanna Libura

J. Dangschat, *Soziale und räumliche Ungleichheit in Warschau*, Christians, Hamburg 1985, 259 s., 43 tab., 41 ryc.

Książka J. Dangschata ukazała się nakładem Christiansa jako X tom znanej serii poświęconej badaniom miast, inspirowanej przez prof. dr. Jurgena Friedrichsa z Instytutu Socjologii Uniwersytetu Hamburgskiego. Seria obejmuje zarówno podręczniki akademickie, jak i monografie podnoszące nowe zagadnienia, którym dopiero toruje się drogę do warsztatów badawczych. Omawiana seria jest dobrą wizytówką jednej ze szkół naukowych rozwijających się w RFN i stosunkowo dobrze w Polsce znanej z uwagi na liczne kontakty badawcze oraz wspólne zainteresowania naukowe.



Dr Jens Dangschat bawił kilkakrotnie w Polsce. Były to jednak zawsze nie dłuższe niż kilkunastodniowe robocze pobyty, których celem było zbieranie materiałów oraz profesjonalne kontakty, głównie o charakterze konsultacyjnym. Cechom osobistym autora należy przypisać, że potrafił dotrzeć do podstawowych źródeł informacji i uzyskać pomoc (zwłaszcza, że jak dotąd nie pokonał bariery językowej). Do problematyki warszawskiej wniósł nowatorskość spojrzenia, którą odznaczają się badacze wywodzący się z innej szkoły myślenia i uformowani w innych warunkach. Duża sprawność działania, poparta szerokim wykorzystaniem technik komputerowych sprawiła, że w wielu kwestiach zaprezentował oryginalne autorskie ujęcia, znacznie wyprzedzając rodzimych warszawianistów, którzy ciągle w dość ograniczonym stopniu wykorzystują możliwości analityczne stworzone przez Narodowy Spis Powszechny 1978 r. Toteż z pewnością należałoby zastanowić się nad udostępnieniem szeregu tych ustaleń polskiemu czytelnikowi. Inna kwestia, w jakiej mierze autorowi udało się zrozumieć mechanizmy występujących różnicowań.

Tytuł książki, podobnie jak jej okładka, w Polsce mogą nieco szokować i sugerować pewien wydźwięk polityczny, szczególnie wśród odbiorców, którzy z lat pięćdziesiątych i sześćdziesiątych wynieśli przekonanie o nieistnieniu nierówności społecznych i przestrzennych w nowo-wznoszonych i rozbudowywanych miastach. Do nich zalicza się także Warszawę z racji ogromu zniszczeń, które stały się udziałem miasta w wyniku działań II wojny światowej. Warto przypomnieć, że przez wiele lat był to zarówno chwytliwy slogan polityczny, jak i głębokie przeświadczenie ludzi odpowiedzialnych za kształt polskiej urbanistyki i planowania miast w tamtych latach. W dużym stopniu była to także psychologiczno-polityczna reakcja na klasowe różnicowanie standardów warunków mieszkaniowych w polskich i nie tylko polskich miastach.

J. Dangschat okazał się szczególnie wyczulony na łatwe do odczytania znaczne rozpiętości w standardach zabudowy. Warunki przewlekłego deficytu mieszkań i trudna sytuacja mieszkaniowa (zwłaszcza młodych rodzin) stępiła ostrość formułowania sądów. Po prostu sądy wartościujące wywodzą się z odmiennych systemów wartości, którymi skłonni posługiwać się rodzimi mieszkańcy i władze miasta oraz autor, dla którego kryterium różnicowań społeczno-przestrzennych jest podstawowym narzędziem analiz, podobnie jak dla zachodniej socjologii miasta, ekologii społecznej, czy geografii społecznej. W innych warunkach ustrojowych różnicowania społeczno-przestrzenne są przedmiotem ostrej walki politycznej, podczas gdy u nas rozpowszechnione było przeświadczenie, że są one reliktem minionego ustroju i jako takie powinny zostać wyeliminowane.

Trudno odmówić pryncypialnej poprawności tego typu rozumowaniu. Jednak nie można nie dostrzegać, że opiera się ono na uproszczeniu, które można było akceptować w latach pięćdziesiątych, natomiast obecnie jest ono trudne do przyjęcia. Przede wszystkim obok typowych różnicowań w przestrzeni miejskiej, które wynikają z usytuowania oraz cech fizycznych, gdzie są dzielnice uznane za atrakcyjne i dzielnice niechętnie akceptowane ze względów kulturowych i prestiżowych, z upływem lat dochodzą jeszcze różnicowania technologiczne w standardzie mieszkań. Warszawa, podobnie jak większość miast polskich, jest dobrym przykładem tego typu znacznych różnicowań. Są one łatwe do uchwycenia nawet dla laika. Czymś odmiennym był przecież standard mieszkań budowanych w latach pięćdziesiątych w osiedlach ZOR-owskich, wznoszonych z reguły w 4-kondygnacyjnych blokach z cegły, w których mieszkanie było projektowane jako przestrzeń dla życia rodziny, gdzie kuchnia była kuchnią. W latach sześćdziesiątych przy zmienionej technologii budowania, gdy mieszkania projektowano w ostrym reżimie oszczędnościowym, gdy wprowadzono tzw. ciemne kuchnie, odznaczały się one odmiennym standardem technicznym i użytkowym. Podobnie w latach siedemdziesiątych, przy zastosowaniu technologii wielkiej płyty uległa zmianie skala osiedla mieszkaniowego i nowe 100-tysięczne dzielnice mieszkaniowe stanowiące blokowiska mrówkowców również nazywano osiedlami, podobnie jak niegdyś 10- czy 20-tysięczne jednostki.

Na powyżej podane różnicowania technologiczne związane ze standardem zabudowy nakładają się różnicowania społeczne i demograficzne. J. Dangschat jest konsekwentny w ich

tropieniu, wskazując na tendencje zmian występujące w przestrzennym rozmieszczeniu według dwóch przekrojów czasowych opartych na dwóch ostatnich spisach ludności tj. 1970 r. i 1978 r. Autor jest znawcą tego problemu i poprzednio badał go na przykładzie Hamburga. W swoich dociekaniach stara się konfrontować uzyskane wyniki, z założeniami planistycznymi i deklaracjami polskiej urbanistyki.

Należy podkreślić, że książka jest unikalnym w warunkach Polski studium, jak również pierwszym wykonanym na Zachodzie. Analizę rozwoju ludnościowego Warszawy wiąże się konsekwentnie ze stanem i rozmiarami zasobów mieszkaniowych po 1945 r. Wśród zmiennych objaśniających stosuje się poziom wykształcenia, wielkość gospodarstwa domowego, wiek oraz wiek zasobów mieszkaniowych i standard ich wyposażenia technicznego, a także formę własności.

Uzyskane wyniki pozwalają zdaniem autora dokonać pomiaru różnicowań warunków mieszkaniowych, które może niezbyt trafnie określa mianem „*residentialen Segregation*”. Stwierdza się, że otrzymane wielkości różnicowań są większe niż w podobnych wielkich miastach kapitalistycznych na Zachodzie. W świetle danych statystycznych jest to teza nie do podważenia, której ilustrację stanowią liczne opracowania kartograficzne. Podstawową jednostką analizy jest rejon urbanistyczny i w tym względzie ujęcie zastosowane przez J. Dangschatę jest prekursorskie w varsavianistycznej literaturze naukowej.

Ustalenia badawcze J. Dangschaty mają istotne znaczenie dla badań porównawczych i rozwoju teorii wywodzącej się z kręgu tradycyjnych ujęć ekologii społecznej. Są przykładem perfekcyjnych rozstrzygnięć dokonywanych w nowoczesnym warsztacie badawczym wyposażonym w elektroniczne oprzyrządowanie, którego dotkliwy brak odczuwają polscy badacze. Jednak zarówno doskonały warsztat jak i metody ilościowe wymagają wkładu tego, co można nazwać *software'm* intelektualnym badacza, a na co składa się doświadczenie i znajomość badanego przedmiotu. Trudno czynić z tego powodu zarzut autorowi, który przełamując tyle barier nie zdołał pokonać tej ostatniej, która wzbogaciłaby warstwę wnioskową studium. Z punktu widzenia polskich wzorców jest to metodyczne studium modelowe, któremu zabrakło jednak tej doskonałości w warstwie interpretacyjnej i eksplikacyjnej, która najczęściej bywa zastrzeżona dla autorów rodzimych. Należy podkreślić, że nie umniejsza to walorów poznawczych książki, które stanowią wartość samą w sobie. Jest to pozycja, która zyska sobie trwałe miejsce wśród varsavianów i zawarte w niej ustalenia będą przedmiotem licznych kontynuacji. Należałoby życzyć autorowi, aby mógł również w tych przedsięwzięciach badawczych uczestniczyć, mając satysfakcję, że wytyczane przez niego kierunki badawcze okazały się płodne i użyteczne.

Książka składa się z dziewięciu rozdziałów, z których ważniejsze dla prezentacji ustaleń zostały opatrzone podsumowaniami oraz obszernej bibliografii obejmującej podstawowe pozycje w języku polskim oraz niemieckim i angielskim. Cenne uzupełnienie stanowi załącznik zawierający pełną macierz korelacji cech objętych badaniem w 1970 i 1978 r. oraz wydruk wybranego programu komputerowego.

Wprowadzenie zawiera prezentację podstawowego problemu badawczego w nawiązaniu do światowej literatury przedmiotu oraz zainteresowania nim polskich autorów. Kolejne rozdziały dotyczą przestrzennego rozmieszczenia struktur społecznych, koncepcji socjalistycznego miasta, Warszawy jako obiektu weryfikacji hipotez odnoszących się do intensywności procesów ekologii społecznej, omówienia źródeł wykorzystanych w książce, zagadnień stratyfikacji społeczeństwa polskiego, rozwoju miasta w okresie od 1945 do 1970 r. obrazu różnicowań przestrzennych w 1970 r., tendencji zmian występujących między 1970 i 1978 oraz obrazu różnicowań przestrzennych w 1978 r. W rozdziale końcowym zostają podjęte dwa problemy tj. czy prawidłowości zaobserwowane w Warszawie stanowią potwierdzenie ogólnych ustaleń sformułowanych przez amerykańską i zachodnioeuropejską ekologię społeczną oraz czy są one przydatne w badaniach różnicowań struktur społecznych występujących w wielkim mieście. Odpowiedź jest twierdząca, natomiast drugi problem wywołuje kontrowersje, ponieważ ich



przydatność często bywa złudna, jeśli abstrahować od mechanizmów powstawania zróżnicowań przestrzenno-społecznych w odmiennych warunkach ustrojowych. Należy pamiętać, że stosowane procedury obliczania wskaźników nie służą wyjaśnianiu mechanizmów ich powstawania, a siłą rzeczy ograniczają się tylko do opisu ich występowania. Są to istotne elementy w procesie poznawczym i obowiązkiem badacza jest także widzieć deformacje wynikające ze stosowanej metodologii. Toteż trudno się dziwić, że dla rodzimych varsavianistów sposób interpretacji różnic stwierdzonych w Warszawie w porównaniu do innych wielkich miast Zachodu pozostaje nie przekonywający z racji nadmiernych schematycznych uproszczeń. Realia życia wymagają pogłębionej interpretacji, aby formalny zapis wynikający z obliczeń statystycznych stanowił rzeczywisty obraz występujących procesów.

*Maria Ciechoćńska*

J. A. Taylor (red.), *Themes in biogeography*. Croom Helm Ltd., London-Sydney, 1984, XVII+404 s., 68 ryc., 37 tab.

Recenzowana książka jest dziełem dziesięciu biogeografów angielskich, z których jeden pracuje obecnie w Uniwersytecie Colorado (USA), pozostali zaś w różnych wyższych szkołach Wielkiej Brytanii (Norwich, Hull, Salford, Southampton, Manchester, Leeds, London i Aberystwyth). Jest więc ona reprezentatywna dla całej tzw. „angielskiej szkoły biogeograficznej” stworzonej przez D. Wattsa i I. Simmonsa. Szkoła ta, odznaczająca się funkcjonalno-ekologicznym podejściem — uwzględniającym w dużym stopniu wpływ człowieka na kształtowanie się układów ekologiczno-przestrzennych — staje się z roku na rok coraz popularniejsza również poza Wyspami Brytyjskimi, dlatego warto się z nią bliżej zapoznać.

*Tematy w biogeografii* to książka oryginalna. Tworzy ją właściwie zbiór esejów omawiających wybrane problemy biogeograficzne. Autorzy przedstawili w nich te zagadnienia, które ich zdaniem są warte dalszych studiów. Nie jest to więc podręcznik w ścisłym tego słowa znaczeniu, lecz książka przeznaczona — jak piszą autorzy — »dla wszystkich interesujących się biogeografią przeszłości, teraźniejszości i przyszłości«.

Poszczególne eseje ogromnie się różnią, zarówno co do stopnia szczegółowości, sposobu ujęcia, jak i charakteru przekazu informacji. Wszystkie natomiast cechuje wysoki poziom naukowy, połączony z jasnością wykładu. Stanowi to dodatkową wartość omawianej książki. Percepcję myśli autorów ułatwiają również dobrze dobrane ryciny i ciekawe zestawienia tabelaryczne będące integralną częścią poszczególnych rozdziałów.

Książka składa się z krótkiego wstępu, 11 rozdziałów poświęconych różnym zagadnieniom biogeograficznym (każdy z nich jest zakończony spisem literatury, podzielonym na dwie części: podstawową i uzupełniającą), słowniczka użytych terminów i indeksu rzeczowego.

Kolejność poszczególnych rozdziałów jest raczej przypadkowa, co w wypadku klasycznego podręcznika byłoby niedopuszczalne, natomiast w zbiorze esejów jest do przyjęcia.

W krótkim wstępie J. A. Taylor przedstawia główne rysy angielskiej szkoły biogeograficznej oraz zwięźle informuje o treści kolejnych rozdziałów. Ułatwia to czytelnikowi odnalezienie tych problemów, które go najbardziej interesują.

W rozdziale I P. Stott z Uniwersytetu w Londynie daje zwięźłą historię rozwoju myśli biogeograficznej na świecie ujętą w sposób problemowy, a nie wyłącznie chronologiczny. Założona *a priori* forma eseju pozwoliła autorowi na dużą swobodę w doborze i interpretacji materiału historycznego, na wypuklenie tych poglądów i koncepcji, które są również obecnie aktualne, pomijanie natomiast tych, które jego zdaniem mają już tylko wartość historyczną.

Następny rozdział, napisany przez Davida Wattsa — jednego z twórców angielskiej szkoły biogeograficznej — zawiera podstawowe informacje dotyczące przestrzennych zjawisk biogeogra-

ficznych, takich jak wielkość zasięgów, przyczyny kosmopolityzmu (a z drugiej strony lokalizmu), zastępowanie się gatunków w przestrzeni i czasie oraz podstawy regionalizacji biogeograficznej. W tym krótkim rozdziale (zaledwie 27 stron) autor zawarł wiele nowych koncepcji, zmieniających dotychczasowe poglądy na istotę zróżnicowań przestrzennych układów biologicznych.

W rozdziale III J. R. Flenley z Uniwersytetu w Hull omawia historyczne uwarunkowania rozmieszczenia i zróżnicowania współczesnych układów biogeograficznych na tle przemian środowiska abiotycznego, jakie następowały poczynając od trzeciorzędu. Na tym tle przedstawia nowe, dyskusyjne poglądy na temat roli migracji, zwłaszcza dalekiego zasięgu, jako podstawowego czynnika kształtującego współczesny obraz świata żywego poszczególnych kontynentów czy regionów. Interesujące są krytyczne uwagi autora na temat rekonstrukcji dawnych struktur biogeograficznych na podstawie badań palinologicznych. Wykazuje on, na konkretnych przykładach, zawodność tych metod, zarówno jako testu geochronologicznego, jak i przestrzennego.

Rozdział IV, autorstwa znanego specjalisty z dziedziny ekologii człowieka, profesora R. P. Mossa z Uniwersytetu w Salford, zatytułowany *Biogeografia i ekosystemy* jest interesującym esejem poświęconym właściwie genezie i dziejom pojęcia ekosystemu. Termin ten użyty po raz pierwszy przez Tansleya w 1935 r. od tego czasu zmieniał wielokrotnie znaczenie. Z ekologii trafił on do geografii, urbanistyki i do nauk społecznych, tracąc swe pierwotne znaczenie. Na gruncie ekologii pojęcie to jest także różnie interpretowane, co wykazuje autor porównując treści, jakie temu pojęciu przypisali D. Watts, E. P. Odum i C. J. Krebs. Na końcu rozdziału R. P. Moss podaje własne poglądy na temat istoty i stosowności pojęcia ekosystemu w badaniach biogeograficznych.

Kolejny rozdział pt. *Analiza roślinności*, napisany przez D. W. Shimwella z Uniwersytetu w Manchester ma zupełnie inny charakter. Jest to klasyczne opracowanie metodyczne, w którym autor omawia sposoby i techniki klasyfikacji, ordynacji i kartograficznej prezentacji roślinności stosowane przez różnych autorów. Metody te są zestawione porównawczo, dzięki czemu od razu uwidoczniają się niedostatki poszczególnych systemów klasyfikacyjnych. Do zagadnień metodycznych autor przywiązuje szczególną wagę twierdząc, że przyjęcie określonego systemu klasyfikacyjnego z góry niejako determinuje wyniki badań, co wobec znaczenia szaty roślinnej jako indykatora systemu „człowiek-środowisko” ma kapitalne znaczenie, również praktyczne.

W rozdziale VI zatytułowanym *Geografia zbiorowisk zwierzęcych* R. J. Putman z Uniwersytetu w Southampton omawia zoogeograficzne aspekty tolerancji gatunków i ponadgatunkowych układów zoologicznych na wpływ czynników zewnętrznych, warunkujących — zdaniem autora — zarówno częstość występowania, jak i sposób migracji osiedleńczych, a tym samym kolonizacji nowych obszarów. Następnie podane są przyczyny zróżnicowania faunistycznego lądów kuli ziemskiej, którego wyrazem jest regionalizacja zoogeograficzna. Rozdział ten, standardowo napisany, wnosi mało interesujących i nowych informacji, czy też przemyśleń.

Następny rozdział R. T. Smitha z Uniwersytetu w Leeds jest poświęcony zagadnieniu roli gleb w ekosystemach. Autor traktuje gleby jak względnie niezależne systemy dynamiczne, silnie związane ze wszystkimi komponentami środowiska, w tym również z działalnością ludzką. Jest więc to ujęcie nieco odmienne niż stosowane w angielskiej szkole biogeograficznej, bardziej zbliżone do tradycyjnego. W tym interesująco napisanym rozdziale zwrócono szczególną uwagę na systemowe traktowanie związków między glebą a rośliną, glebą a światem zwierzęcym oraz glebą i działalnością ludzką, przy czym podstawą wnioskowań są przemiany funkcjonalne, zwłaszcza zaś charakter obiegu materii i energii.

Kolejny, bardzo krótki rozdział napisany przez D. Greenlanda z Uniwersytetu Kolorado (USA) zawiera podstawowe informacje z dziedziny bioklimatologii, nie wykraczające poza znane z wielu podręczników ekologii czy biogeografii. Interesujące są natomiast sugestie autora dotyczące przyszłych kierunków badań bioklimatyczno-ekologicznych, niezbędnych do



wyjaśnienia podstawowych kwestii biogeograficznych. Do nich zalicza on: stworzenie technik pozwalających na szczegółowe charakteryzowanie bioklimatów lokalnych oraz metod syntetyzowania zbieranych informacji, uzyskanie dokładniejszej wiedzy o interakcjach „roślina — atmosfera” i wreszcie zwrócenie uwagi na tzw. klimaty faunistyczne. Ponadto do istotnych kierunków badań zalicza on paleoklimatologię ekologiczną oraz eko-klimatologię dynamiczną.

W rozdziale IX redaktor książki J. A. Taylor z Uniwersytetu Walijskiego w Aberystwyth bardzo interesująco omawia tzw. „paradoks ziemia-człowiek”, inaczej mówiąc zjawisko odwrotnej proporcjonalności między nakładami i efektami w wykorzystywaniu zasobów przyrody żywej. Jest to więc już zagadnienie z biogeografii stosowanej. Autor charakteryzuje istotę systemu zwrotnego „człowiek-środowisko” wskazując na uwarunkowania przyrodnicze powodujące powstawanie sprzężeń ujemnych. Następnie przechodzi do omawiania produktywności układów biologicznych i wpływu człowieka na tę właściwość układów żywych. Wpływ ten jest przedstawiony w ujęciu historycznym, ze wskazaniem na podstawowe podobieństwa i różnice jakie następowały w miarę wzrostu sił wytwórczych społeczności ludzkich. Na tym historycznym tle J. A. Taylor charakteryzuje czynniki ekologiczne grające pierwszoplanową rolę we współczesnym użytkowaniu ziemi ilustrując to wieloma, bardzo interesującymi przykładami. Opierając się na znanym modelu Isnarda autor prezentuje próby bilansu ekologiczno-ekonomicznego wybranych interakcji „człowiek-środowisko”. Jest to rozdział bardzo ciekawy, na wskroś nowatorski, mający istotne znaczenie dla przyszłych badań ekologicznych systemu „człowiek-środowisko”.

W przedostatnim rozdziale J. P. Darch z Uniwersytetu w Norwicz omawia zagadnienia stosowalności teledetekcji i fotogrametrii w badaniach biogeograficznych. Jest to właściwie nie tyle omówienie, ile pokazanie na konkretnych przykładach, jakie efekty daje stosowanie wymienionych metod, zwłaszcza w przypadku różnego rodzaju anomalii powstających pod wpływem zmian warunków naturalnych oraz na skutek działalności człowieka.

Rozdział kończący książkę, zatytułowany *Biogeografia: spuścizna i wyzwanie* (autor: J. A. Taylor) jest nie tylko próbą podsumowania rozważań zawartych w poszczególnych rozdziałach, lecz przede wszystkim udaną — moim zdaniem — próbą wytyczenia dróg rozwoju biogeografii na przyszłość. Autor wskazuje na rolę biogeografii w kształtowaniu myśli zarówno geograficznej jak i ekologicznej oraz na powiązania tej dziedziny wiedzy z życiem praktycznym. Na konkretnych przykładach pokazuje również, jaką rolę może spełniać wiedza biogeograficzna w kształtowaniu warunków życia ludności, w racjonalnym gospodarowaniu zasobami przyrody i środowiskiem geograficznym. Wreszcie przekonywająco udowadnia znaczenie ochrony przyrody, zwłaszcza tworzenie rezerwatów i Parków Narodowych, dla człowieka i gospodarki. W rozdziale tym J. A. Taylor przedstawia główne potrzeby i kierunki badań w omawianej dziedzinie, do których zalicza: unowocześnienie badań palinologicznych, unowocześnienie metod teledetekcyjnych oraz opracowanie zintegrowanych, bilansowych metod badań ekologiczno-gospodarczo-społecznych nad użytkowaniem ziemi.

Recenzowany zbiór esejów biogeograficznych na tak wysokim poziomie naukowym jest zjawiskiem rzadko spotykanym w literaturze geograficznej. Dzieło to będzie przydatne nie tylko — jak piszą autorzy — dla »interesujących się biogeografią«, lecz również dla geografów innych specjalności, jak też ekologów, którym problem „człowiek-środowisko” nie jest obcy.

Andrzej Samuel Kostrowicki

H. Walter, *Vegetation und Klimazonen. Grundriß der globalen Ökologie*, Ulmer, Stuttgart 1984, 382 s.

Jest to już piąte wydanie tej książki, w stosunku do poprzednich mocno zmienione i uzupełnione, szczególnie rozdział o tropikalnych sawannach i krajobrazach parkowych oraz o zjawiskach termokrasowych na Syberii. Książka jest plonem 60-letnich badań autora

i jego licznych podróży po wszystkich kontynentach. Jest to krótka wersja trzypięciotomowego dzieła H. Waltera i W. W. Breckla *Ekologia Ziemi*, wydawanego obecnie w Stuttgarcie.

W części I autor omawia budowę systemu ekologicznego, a także funkcjonowanie różnych ekosystemów, przytaczając wiele danych liczbowych. Biosferę dzieli na geobiosferę obejmującą lądowe ekosystemy oraz hydrobiosferę (oceany); geobiosferę dzieli dalej na biomy strefowe (zonobiomy) nawiązujące do globalnego zróżnicowania klimatu, biomy górskie (orobiomy) obejmujące góry oraz biomy glebowe (pedobiomy) uwarunkowane czynnikami edaficznymi.

Do biomów strefowych przypisany jest określony typ gleb i roślinności. Autor wydziela 9 biomów strefowych:

ZBI — o równikowym klimacie, wilgotnym z brązowymi glebami i zawsze zielonymi, wilgotnymi lasami równikowymi;

ZBII — o klimacie podrównikowym z letnią porą deszczową z czerwonoziemami i lasami zrzucającymi liście lub sawannami;

ZBIII — o klimacie zwrotnikowym, suchym z szaroziemami lub glebami słabo rozwiniętymi (syroziemami) i zwrotnikową roślinnością pustynną;

ZBIV — o klimacie śródziemnomorskim z letnimi suszami i zimowymi opadami, brunatnymi glebami i roślinnością twardolistną;

ZBV — o klimacie umiarkowanym oceanicznym, ciepłym i wilgotnym z żółtymi lub czerwonymi glebami bielcowymi i zawsze zielonymi lasami liściastymi;

ZBVI — o typowym klimacie umiarkowanym z krótką zimą, z leśnymi glebami brunatnymi i szarymi oraz lasem liściastym zrzucającym liście na zimę;

ZBVII — o klimacie umiarkowanym, kontynentalnym, suchym z ostrymi zimami z czarnoziemami aż do szaroziemów i stepami aż do pustyń;

ZBVIII — o klimacie umiarkowanym, zimnym z glebami bielcowymi i borealnymi lasami iglastymi (tajgą);

ZBIX — o klimacie polarnym, z glebami humusowymi i roślinnością tundrową.

Poszczególne biomy strefowe mogą dzielić się na biomy substrefowe (subzonobiomy), natomiast strefy przejściowe pomiędzy biomami strefowymi, gdzie przenikają się ich cechy wydzielone zostały jako ekotony strefowe (zonoekotony). Niższymi jednostkami są biomy obejmujące pojedyncze regiony geograficzne i zespoły biogeocen.

Biomy górskie obejmują góry danej strefy klimatycznej (biomu strefowego od I do IX). Podrzednymi jednostkami są biomy obejmujące pojedyncze łańcuchy górskie oraz pojedyncze piętra roślinne.

Biomy glebowe, mogące zajmować nawet bardzo duże powierzchnie (np. biomy glebowy pokrywy bazaltowej w Idaho) dzielą się dalej na rodzaj biomu: skaliste (litobiomy), piaszczyste (psammobiomy), zasolone (halobiomy) itp. Niższymi jednostkami są biomy obejmujące pojedyncze krajobrazy oraz małe powierzchnie azonalne.

Piętra roślinne, zespoły biogeocen i małe powierzchnie azonalne dzielą się dalej na biogeoceny odpowiadające fitocenozy i synusien będące częściami fitocenozy.

W części II autor omawia klimat i sposób jego prezentowania na klimatodiagramach, które charakteryzują poszczególne biomy strefowe. Przedstawia też wybrane zagadnienia ogólne warunkujące rozmieszczenie roślinności czy też dotyczące ekologii roślin: państwa roślinne, środowisko i konkurencja, ekotopy, zmienność i względna stałość stanowisk, roślinność ekstrapolacyjna, rośliny nieodporne (hydrostabilne) i odporne (hydrolabilne) na suszę oraz halofity.

W części III, najobszerniejszej, przedstawiono poszczególne biomy i ekotony strefowe oraz biomy górskie. Najciekawsze w tej części są następujące rozdziały.

W omówieniu biomu ZBI rozdział, w którym las równikowy opisano jako ekosystem i przytoczono dane liczbowe dotyczące produktywności tej formacji roślinnej. W omówieniu biomu ZBII rozdział prezentujący szczegółowe badania ekosystemów sawann, zaś w omówieniu



biomu ZBIII — rozdział dotyczący najważniejszych problemów ekologicznych roślinności pustynnej. Ekosystemowe podejście znalazło tu odbicie w cybernetycznych rozważaniach na temat przystosowań roślin do braku wody, a także w omówieniu produktywności roślinności pustynnej. W części dotyczącej biomu ZBVI rozdział nt. rozprzestrzeniania się wrzosowisk atlantyckich, powstałych w wyniku zniszczenia lasów przez człowieka oraz rozdział ujmujący las liściasty jako ekosystem, podbudowany szeregiem danych liczbowych (np. produkcja brutto lasu bukowego wynosi  $23,5 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1}$ ).

W części III zostały także przedstawione ekotony strefowe: ZEI/II — „półwieczne” zielony las obejmujący gatunki zawsze zielone i rzucające liście, ZEII/III suchej sawanny na przykładzie pustyni Thar w Pakistanie, ZEIII/IV obejmujący półpustynie w klimacie zwrotnikowym, ZEVI/VII — lasostep, ZEVI/VIII — lasów mieszanych i ZEVIII/IX — lasotundry.

Warto zwrócić uwagę na wydzielane przez Waltera biomy górskie. Najczęściej bowiem w literaturze nt. stref roślinnych kuli ziemskiej góry były pomijane lub wydzielano je jako jednostki z roślinnością azonalną, wysokogórską. Walter wydziela w obrębie każdego biomu strefowego (wyłączając V) odpowiadający mu biom górski. Podkreśla również, że piętra nie są powtórzeniem stref roślinnych na równinach, a z takim poglądem wciąż jeszcze niekiedy się spotykamy. Istnieją co prawda pewne analogie, szczególnie w Europie i Ameryce Północnej, różnice są jednak wyraźne (zwłaszcza klimatyczne). Zostały wyróżnione uni-, inter- i multistrefowe biomy górskie, w zależności od tego, czy leżą wewnątrz jednego biomu strefowego, między dwoma biomami strefowymi (Alpy, Kaukaz, Himalaje) stanowiąc zarazem ostrą granicę, czy rozciągają się przez wiele biomów strefowych (Andy, Ural).

W części IV została omówiona produktywność pojedynczych stref roślinnych i całej biosfery. Fitomasa wykazuje duże zróżnicowanie od  $440 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1}$  w tropikalnych lasach do  $7 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1}$  dla suchych zwrotnikowych obszarów. Także produkcja pierwotna waha się od  $1,6 - 2,0 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1}$  w ciągu roku w obszarach polarnych i suchych zwrotnikowych do  $77,3 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1}$  w dżunglach tropikalnych.

Część V jest niejako testamentem 86-letniego autora, a zarazem przesłaniem do młodszych ekologów. Omówione są tu problemy eksplozji demograficznej w krajach rozwijających się oraz rozwoju technicznego w krajach przemysłowych oraz wpływ tych zjawisk na szatę roślinną, jej niszczenie i przemiany.

Książka jest bardzo bogato ilustrowana — 161 rycin i fotografii — i oparta na najnowszej literaturze (wykorzystano prace szczegółowe wydane w 1983, a nawet 1984 r.). Spis literatury, w którym uwzględniono tylko nowe prace, liczy ponad 150 pozycji.

Literatura w języku polskim poruszająca temat stref roślinnych na kuli ziemskiej jest stosunkowo uboga. Ogólne zagadnienia dotyczące ekologii roślin zawarte są w podręcznikach W. Szafera *Ogólna geografia roślin*, M. S. Czarnowskiego *Zarys ekologii roślin lądowych*, K. Kreeba *Ekofizjologia roślin* i innych, są one jednak — w przeciwieństwie do książki H. Waltera — omawiane w pewnym oderwaniu od konkretnych sytuacji. Jedynym odpowiednikiem książki H. Waltera jest popularne opracowanie Z. Podbielkowskiego *Roślinność kuli ziemskiej* (WSiP 1975 r.). Warto byłoby więc wartościową książkę H. Waltera przetłumaczyć na język polski i udostępnić szerszemu gronu czytelników.

Tomasz Kalicki

R. S. Bradley, *Quaternary paleoclimatology (Methods of paleoclimatic reconstruction)*, Allen & Unwin, Boston, 1985, 472 s.

R. S. Bradley jest profesorem na Wydziale Geologii i Geografii w Uniwersytecie Massachusetts, studiował w Uniwersytecie w Southampton, przez wiele lat pracował w Arktyce Kanadyjskiej w dziedzinie paleoklimatologii i glaciologii.

Książka Bradley'a ma charakter interdyscyplinarny w tym sensie, że prezentuje zagadnienia, które są zarazem obszarem zainteresowania i syntezą wyników badań wielu dyscyplin naukowych. Na 416 stronach tekstu, bogato ilustrowanych rycinami i tabelami, z liczącą ponad 1000 pozycji bibliografią, autor przedstawia metody badań stosowane w rekonstrukcjach paleoklimatu czwartorzędu. Jest to obszerne pole, trudne — jak zaznacza na wstępie — do ogarnięcia jednej osobie, ale dzięki temu książka jest bardziej jednolicie napisana. Każda ze stosowanych metod jest wyczerpująco zaprezentowana od strony technik i możliwych zastosowań. Autor przedstawia postępy badań w danej dziedzinie, porównuje wyniki uzyskiwane różnymi metodami. Dlatego książkę można traktować jak obraz obecnego stanu rozwoju paleoklimatologii, podstawowego działu paleogeografii czwartorzędu, dziedziny, która w Polsce jest, jak dotąd, w powijkach.

We wstępie autor omawia źródła zastępczych informacji, które służą do rekonstrukcji zmian klimatu, są podstawą testowania hipotez i prognozowania zmian klimatu w przyszłości. Z czwartorzędu można uzyskiwać dłuższe serie informacji, istotne dla oddzielenia przyczyn naturalnych wahań klimatu od ingerencji człowieka. Do właściwej rekonstrukcji zmian niezbędne jest określenie dokładności danych na podstawie analizy współczesnych związków, stosowane np. w paleobotanice czy geomorfologii (zasada aktualizmu geologicznego). Należy jednak pamiętać, że niegdyś istniały środowiska, które nie mają współczesnych analogów.

Wśród źródeł informacji autor wydziela dane glaciologiczne, geologiczne (osady morskie i lądowe — wraz z formami rzeźby), biologiczne i historyczne. Zwraca uwagę, że różne środowiska w różny sposób i z różnym opóźnieniem reagują na zmiany klimatu. Wyróżnia kilka „poziomów” analiz paleoklimatycznych. Po zebraniu informacji w terenie i pomiarach w laboratorium następuje uściślenie metod jakościowej i ilościowej, kończące się syntezą w postaci map i ujęć statystycznych. Wreszcie skomplikowane metody statystyczne pozwalają odkryć mechanizmy zmian klimatu.

Wprowadzeniem do metod jest analiza natury zmian klimatu. Autor wyróżnia zmiany periodyczne, quasi-periodyczne i nieperiodyczne oraz zachodzące pod wpływem nagłego impulsu zewnętrznego (np. wybuch wulkanu). Zmiana ma często charakter wzrostu lub spadku amplitudy częstych wahań. Wiele zmian w przeszłości miało charakter nagły, przyczyna ich często jest nieznaną. Po takiej zmianie system może powrócić do stanu wyjściowego lub też postępować za nowym trendem.

Uznając klimat za produkt końcowy interakcji subsystemów (atmosfera, hydrosfery, biosfery, litosfery i kriosfery) autor zwraca uwagę na istotną rolę sprzężeń zwrotnych. Z kolei analizuje różne skale czasowe rytmów klimatycznych, których przyczyną są zmiany parametrów orbity Ziemi. Szerzej omawia wyniki badań Bergera (1979), wykazującego pełną aktualność teorii Milankoviča. Przyczyną czwartorzędowych zmian klimatu są przede wszystkim zmiany gradientów promieniowania między równikiem a biegunami, warunkujące większą lub mniejszą cyrkulację, a równocześnie przenoszenie wilgoci w wyższe szerokości. Koncepcja Milankoviča wymaga jednak testowania na materiałach geologicznych w różnych częściach ziemi.

Omawianie metod Bradley rozpoczyna od metod datowania bezwzględne, które są podstawą rekonstrukcji zmian klimatu zarówno w czasie jak i w przestrzeni. Prezentuje drobiazgowo metodę  $^{14}\text{C}$ , jej pozytywy i ograniczenia, inne metody, takie jak  $^{238}\text{U}$ ,  $^{235}\text{U}$ ,  $^{40}\text{K}$ ,  $^{230}\text{Th}/^{234}\text{U}$ ,  $^{231}\text{Pa}/^{235}\text{U}$ , wreszcie termoluminescencyjną i trakową. Podkreśla wagę metody paleomagnetycznej dla całego czwartorzędu. Z innych metod omawia amino-acidową, uwodnienia obsydianu, tefrochronologię i wreszcie metody „biologiczne”: lichenometrię i dendrochronologię, mające zastosowanie w badaniach holocenu.

Jako pierwsze źródło informacji paleoklimatycznych przedstawia rdzenie lodowe z czasów lodolodów, w których analizuje się stosunek izotopów tlenu  $\delta^{18}\text{O}$ . Wiek bezwzględny określany jest zwykle metodami izotopowymi lub obecnością przewodnich warstw (np. tufu). Dyskutuje trudności rekonstrukcji temperatur związane z różnymi modelami teoretycznymi płynięcia lodu,



ze źródłem opadów atmosferycznych, a także — z korelacją profiliów z różnych lądolodów (często diachronicznych!), zatrzymując się przy rekonstrukcji dla okresu holocenu. Szczególną uwagę zwraca na obecność pyłów i soli w określonych horyzontach, wskazującą na okresy silnych wiatrów i ubóstwo roślinności. Dyskutując rolę sprzężeń zwrotnych ukazuje nowe możliwości interpretacji m.in. na przykładzie stale reinterpretowanego profilu ostatniego piętra zimnego z Camp Century na Grenlandii.

W skali globalnej najpełniejszych informacji dostarczają osady głębokowodne. Wahania składu izotopowego wód oceanicznych wiążą się ze zmianami objętości lądolodów, a równocześnie produkcja węglanów (organicznego pochodzenia) wiąże się z temperaturą. Omówiono bliżej klimatostratygrafię opartą na  $^{18}\text{O}$  i jej zgodność z wahaniami poziomu morza, podkreślając fakt częstych nagłych ociepleń. Dodatkowych informacji dostarczają badania składu fauny otwornic, pozwalające określić zmiany temperatury wód oceanów, a także skład mineralogiczny osadów i zasięg grubego ziarna pochodzenia glacialnego. Bradley dyskutuje w tym rozdziale także hipotezy o przyczynach zlodowaceń i deglacjacji, podkreślając nierozwiązane problemy, takie jak mechanizm zdarzeń prowadzących do zlodowaceń i wielkości opóźnienia w stosunku do zmian bilansu promieniowania. Najbardziej prawdopodobna wydaje się hipoteza Ruddimana i Mc Intyre'a (1981) mówiąca, że rozwój lądolodów był możliwy, gdy niska letnia insolacja towarzyszyła wysokim temperaturom oceanów, a deglacjacja wiązała się z wysoką letnią radiacją i podnoszeniem poziomu ogrzewanych oceanów.

Autor krytycznie ocenia nieciągły zapis zmian klimatu w środowiskach lądowych, choć z drugiej strony palynologii i dendroklimatologii poświęca osobne rozdziały. Nie ma mowy o formach i osadach rzecznych czy wydmych. Bliżej charakteryzuje wskaźnikową rolę struktur peryglacialnych i metody rekonstrukcji granicy śniegu (obciążone błędem związanym z brakiem współczesnych analogów). Wahania lodowców górskich w holocenie mają niepełny zapis w wyniku przykrycia moren starszych nasunięć przez młodsze. W badaniach wahań poziomu jezior, wykazujących różnice strefowe, bardzo pomocny okazał się model zmian hydrologicznych oparty na zmianach bilansu energii zrekonstruowanych przez zapis ekosystemów (Kutzbach 1980).

Dobrym wskaźnikiem ociepleń i zwilgoceń są datowane nacieki jaskiniowe, których wiek koreluje z rafami koralowymi.

Pośród danych biologicznych autor omawia występowanie kopalnych makroszczątków, pozwalających wyznaczyć zmiany granic termicznych i hydrycznych drzew. Wskaźnikiem zmian mogą być też współczesne relikty i zasięgi roślin. Szczególną uwagę poświęca owadom (grupa *Coleoptera*), których obecność może świadczyć o często krótkotrwałych wahaniami klimatu. Nie ma natomiast analizy innych grup zwierząt, jak mięczaków, *Cladocera* czy też małych ssaków, które również dostarczają interesujących informacji paleoklimatycznych.

Rekonstrukcje paleoklimatu na podstawie analizy pyłkowej oparte są na metodzie analogowej i kartowaniu zmian roślinności przy pomocy izopoli i izochron, pozwalających zidentyfikować położenie ekotonów. Pomocna jest również analiza gatunków wskaźnikowych. Zastosowanie analizy wieloczynnikowej pozwoliło zrekonstruować m.in. przebieg zmian temperatury i położenia frontów atmosferycznych. Bradley widzi przed tym kierunkiem dalekie perspektywy rekonstrukcji licznych parametrów klimatycznych.

Stosunkowo najwięcej miejsca (50 stron) poświęcono dendroklimatologii. Omówiono zasady standaryzacji, kalibracji i rekonstrukcji, z zastosowaniem różnych metod statystycznych. Weryfikacja wyników następuje przez porównanie z wynikami pomiarów meteorologicznych. Istotnych informacji dostarcza zmiana gęstości drewna i badania składu izotopowego, co w przyszłości może pozwolić zrekonstruować nawet zmiany pór roku.

Przegląd metod kończy omówienie danych historycznych o różnej dokładności, wśród nich o ekstremalnych zjawiskach (susze, powódzie, mrozy) i danych fenologicznych (kwitnienie, winobranie).

Podsumowując przegląd metod stosowanych w paleoklimatologii czwartorzędu i osiągnięte przy ich pomocy wyniki autor formułuje wnioski i rysuje perspektywy. Do istotnych osiągnięć

zalicza stwierdzenie w czwartorzędzie około 20 epizodów glacialnych, wykazanie że „prze-ciętny” klimat czwartorzędu był chłodny (zbliżony raczej do pleniglacialnego niż interglacialnego) i udowodnienie, że zmiany orbity Ziemi w cyklu  $10^4$ – $10^5$  lat leżą u podstaw zmian klimatu.

Istotną rolę odegrał wielki postęp w datowaniach bezwzględnych, co pozwoliło na re-konstrukcję klimatu dla różnych przekrojów czasowych. Aby lepiej wyjaśnić przyczyny zmian klimatu potrzebny jest postęp w zakresie określenia działalności metod (określenia relacji zjawisk i ich przyczyn), datowania osadów starszych (od około 30–40 tys. lat), a w stosunku do młodszych osadów — rozwinięcia technik akceleratorowych, oraz pokrycia całego globu bardziej równomierną siecią stanowisk szczegółowo badanych. Aby zapewnić postęp, potrzebna jest współpraca wielu dyscyplin, a nie fragmentaryczne badania.

Książkę Bradley'a można czytać zarazem jak przewodnik metodyczny i bestseller naukowy, wprowadzający w tajniki najnowszych osiągnięć. Mimo niewielkich luk należy ona do najlepszych podręczników — a zarazem monografii — prezentujących badania czwartorzędu. Warto byłoby uprzystępnić ją polskiemu czytelnikowi, aby powiększyć informację o tak istotnym dla zrozumienia otaczającej nas przyrody kierunku badań paleograficznych, z pewnym oporem torujących sobie drogę w polskich naukach geologicznych, geograficznych i biologicznych.

Leszek Starkel

T. Kozłowska-Szczęsna (red.) *Metody badań bioklimatu*, Problemy Uzdro-wiskowe 1/2 (207/208), 1985, 155 s., 31 tab., 20 ryc., 4 zał.

Publikacje poświęcone metodyce badań w bioklimatologii człowieka należą do rzadkości. Pewne elementy tych zagadnień były poruszane w podręcznikach M. Noska *Praktická klimatologie* (1954), R. E. Munna *Biometeorological methods* (1970), B. Mączyńskiego *Lecznictwo klimatyczne* (1978). Przy dość żywym rozwoju bioklimatologii powstanie takiego podręcznika stało się potrzebą chwili. Zadania tego podjął się zespół Pracowni Bioklimatologii w Zakładzie Klimatologii IGiPZ PAN w Warszawie, prowadzący od kilkunastu lat pod kierunkiem doc. Kozłowskiej-Szczęsnej badania w miejscowościach uzdrowiskowych i wypoczynkowych w Polsce. Przygotował on mianowicie na podstawie własnych doświadczeń ciekawe opracowanie, przedstawiające metody stosowane przy ocenie »warunków bioklimatycznych życia człowieka, wykonanej dla ściśle określonych potrzeb społecznych, lecznictwa uzdrowiskowego, turystyki i wypoczynku, zagospodarowania przestrzennego terenu, ochrony środowiska, melioracji klimatu itp.«. Praca ta z pewnością spotka się z zainteresowaniem ekologów, lekarzy i planistów.

Praca jest złożona z sześciu rozdziałów. Całość poprzedza wstęp redaktora tomu oraz wprowadzenie w rolę i istotę działania zespołu bodźców klimatycznych na ustrój człowieka poprzez kształtowanie zmian czynnościowych, metabolicznych, a nawet morfologicznych. Szczególny nacisk kładzie się tu na bodźcowość klimatu, przejawiającego się w wielkości zakresu wahań elementów meteorologicznych. Działanie klimatu na człowieka nie jest traktowane statycznie. Przedstawione metody oceny oddziaływania warunków atmosferycznych na ustrój człowieka zmierzają do ukazania intensywności i dynamiki zmienności bodźców oraz efektów synergicznego współdziałania bodźców. Z opisu metod oceny warunków bioklimatycznych od analitycznych do syntetycznych wynika, że autorzy konsekwentnie zmierzają do wykazania jaka jest przydatność tych metod do charakterystyki stopnia bodźcowości klimatu, z punktu widzenia analizy zarówno pojedynczego elementu klimatu, jak i rozmaicie ujmowanych typów pogody, które mogą być traktowane jak układy synergiczne.

W następnych trzech rozdziałach omówiono warunki realizacji różnych form klimato-terapii, helioterapii (M. Kuczmariski), aeroterapii, kinezyterapii i talasoterapii (B. Krawczyk)



oraz stosowane przy tym analityczne metody ich oceny. Autorzy precyzują, jakimi walorami powinien odznaczać się materiał źródłowy, bazujący na ciągach wieloletnich obserwacji ze standardowej sieci stacji meteorologicznych. Następnie omawiając rolę poszczególnych elementów meteorologicznych lub ich zespołów, opisywanych w postaci charakterystyk odczuć cieplnych, podają oni bogaty zestaw wartości progowych różnych parametrów, które mogą stanowić o formach klimatoterapii lub aktywności człowieka w różnych sezonach roku. Zwracają też uwagę na określenie stref komfortu i dyskomfortu fizjologicznego w świetle poszczególnych charakterystyk bioklimatu. Praca zawiera liczne odwołania do literatury krajowej i zagranicznej, dotyczącej zbliżonych do polskich warunków bioklimatu w strefie umiarkowanej.

Co ważniejsze, większość ocen przydatności cytowanych wskaźników bazuje na doświadczeniach autorów. Poczynając od roku 1975 opublikowali oni (w wydawnictwach IGiPZ PAN i innych) liczne artykuły i opracowania monograficzne miejscowości uzdrowiskowych w Polsce, stosując w praktyce różnorodne metody zarówno badań terenowych, jak i charakterystyki elementów bioklimatu dostosowane do roli klimatu w środowisku geograficznym danego obszaru. Na przykład wymiana ciepła między ustrojem człowieka a otoczeniem była określana według pomiarów za pomocą przyrządów analogowych, na podstawie biometeorologicznych wskaźników zespołu bodźców termicznych i wreszcie poprzez analizę elementów i struktury bilansu cieplnego ustroju człowieka, która najpełniej odzwierciedla wpływ czynników fizycznych i fizjologicznych na mechanizmy termoregulacyjne. Zaletą tej części opracowania jest wskazywanie, czy rozpatrywane wskaźniki mają sens wyłącznie fizyczny, czy również fizjologiczny, ponieważ wysnute z ocen wnioski powinny implikować określoną formę użytkowania warunków bioklimatycznych w środowisku dla zdrowia i wypoczynku człowieka. O walorach opracowania stanowi też wykład metod, który jest bardzo klarowny. Prowadzi on od najprostszych wskaźników analitycznych, które z łatwością mogą być stosowane przez każdego z wyżej wymienionych użytkowników do bardziej skomplikowanych ocen syntetycznych, bazujących na ujęciach bilansu wymiany ciepła w ustroju (B. Krawczyk) i na biosynoptycznej i bioklimatologicznej typologii pogody (K. Błażejczyk). Szczególnie te ostatnie wymagają dobrego przygotowania z zakresu meteorologii i klimatologii oraz rozeznania w zagadnieniach fizyki, czy też fizjologii człowieka (np. funkcjonowania mechanizmów termoregulacyjnych). Sądzę, że w tej części opracowanie zyskuje bardziej charakter podręcznika dla szkół wyższych aniżeli przewodnika do opracowań fizjograficznych czy planistycznych. W dodatku zaprezentowany warsztat jest bardzo czaso- i pracochłonny. Uważam jednak, że wnioski z zamieszczonych przykładów opracowań, odnoszące się do zróżnicowania czasoprzestrzennego warunków bioklimatycznych zostały przedstawione wystarczająco poglądowo, aby wyniki tych prac mogły być z pożytkiem zastosowane w praktyce planowania przestrzennego czy też w lecznictwie uzdrowiskowym. Fakt ten stanowi jednocześnie o współczesnych formach przekazywania informacji dla praktyki w dziedzinie nauk stosowanych, do jakich należy bioklimatologia człowieka. Przy skomplikowanym aparacie metod badawczych powinna istnieć stała współpraca między twórcą a odbiorcą informacji naukowej, przy czym odbiorca powinien mieć rozeznanie w terminologii używanej przez daną dyscyplinę branżową, z której wyników korzysta.

W drugiej części pracy instruktywnie przedstawiono zalecenia dotyczące organizacji badań biotopoklimatycznych, opartych na krótkich seriach pomiarów terenowych (K. Błażejczyk). Ukazano też różne zakresy badań koniecznych z punktu widzenia praktyki. Szczególnie opis metodyki badań, włącznie z zaproponowaniem formularzy zapisu wyników, zmierza do unifikacji metod obserwacji, a także metod opracowania materiału. Jest to bardzo ważna możliwość realizacji tak popularnych ostatnio prac z zakresu bioklimatologii, prowadzonych przez różne ośrodki badawcze, użyteczna również dla przyszłych kompleksowych ocen bioklimatu Polski. Praca zawiera ciekawe przykłady map analitycznych i syntetycznych prezentujących typologię i bonitację klimatów lokalnych.

W zakończeniu T. Kozłowska-Szczęśna wskazuje na możliwość praktycznych zastosowań opisywanych wyników badań.

Opracowanie zostało przygotowane bardzo starannie. Ma ono jednak zbyt mały nakład, aby mogło zaspokoić potrzeby środowiska, dlatego powinno być możliwie szybko wznowione i przy okazji rozszerzone. Na przykład, w części końcowej przydałyby się przykłady właściwej lub wadliwej organizacji struktury planistycznych w miejscowościach uzdrowiskowych z punktu widzenia funkcji terapeutycznej i rekreacyjnej. Sądzę też, że interesujące byłyby oceny bioklimatologiczne stosunków mikroklimatycznych we wnętrzach sanatoryjnych. Z pewnością zostaną usunięte drobne niedopatrzenia korektorskie, jak na s. 14 w. 9 od dołu, gdzie zamiast »światłoczułe komórki oka« jest »światłoczułe komórki okna«. Warto też wyeliminować skalę Celsjusza w odniesieniu do temperatur efektywnych, ponieważ mają one swoją własną skalę, która nie odnosi się do skali temperatury w pojęciu fizycznym (s. 38). Przy temperaturze ekwiwalentnej należałoby mocniej wyeksponować fakt, że zamieszczony wzór (s. 36) odnosi się do stosunkowo wąskiego zakresu ciśnienia atmosferycznego i cząstkowego ciśnienia pary wodnej, a zatem w górach musi być używany w innej postaci. Na s. 76 należy uwzględnić znaki różnicujące poszczególne wielkości przy omawianiu transpiracyjnego typu struktury bilansu cieplnego. Na rycinie 82, dotyczącej biosynoptycznej klasyfikacji typów pogody, dobrze byłoby uzupełnić cechy elektrofizjoklimatu i charakterystyki koncentracji ozonu, ponieważ jest to rzadki przypadek uwzględnienia tych parametrów w ocenach warunków bioklimatu.

Biorąc pod uwagę, że studium adresowane jest także do lekarzy i ekologów, należałoby zamieścić stosowany w Polsce diagram do obliczania dawek rumieniowych. W części poświęconej kompleksowemu modelowaniu warunków bioklimatycznych warto by zorientować czytelnika, w jakim stopniu model oceny bioklimatu na podstawie danych ze stacji meteorologicznej może być reprezentatywny dla konkretnego obszaru o urozmaiconym typie rzeźby, czy też układzie szaty roślinnej, oraz jaka powinna być skala map do sprządzania modeli cząsteczkowych ocen wybranych elementów środowiska.

Powyższe uwagi są bardzo drobiazgowo. Reasumując natomiast należy bardzo wysoko ocenić zarówno zamysł stworzenia, jak i realizację recenzowanego opracowania, które stanowi ważne osiągnięcie w rozwoju polskiej bioklimatologii.

*Barbara Obrębska-Starkłowa*



SPRAWOZDANIE Z POSIEDZENIA RADY NAUKOWEJ IGiPZ PAN  
w dniu 17 VI 1986 r.

Posiedzeniu przewodniczył prof. dr Andrzej Wróbel. Na wstępie Rada Naukowa zapoznała się z wnioskiem Komisji powołanej w celu rozpatrzenia kandydatury doc. dr hab. Haliny Szulc do tytułu naukowego profesora nadzwyczajnego, przedstawionym przez prof. dr Piotra Korcellego, członka tejże Komisji. Komisja, na podstawie pozytywnych opinii recenzentów (prof. prof. Janiny Leskiewiczowej, Kazimierza Ślaskiego i Stanisławy Zajchowskiej) uznała, że doc. dr hab. H. Szulc w pełni odpowiada wymaganiom stawianym kandydatom do tego tytułu. Następnie przystąpiono do tajnego głosowania, w wyniku którego postanowiono wystąpić do władz Akademii o nadanie doc. dr hab. Halinie Szulc tytułu naukowego profesora nadzwyczajnego.

Następnie prof. dr Kazimierz Dziewoński jako przewodniczący Komisji ds. Habilitacji dr. Ludwika Mazurkiewicza, zapoznał Radę Naukową z wnioskiem tej Komisji postulującym wszczęcie przewodu habilitacyjnego kandydata na podstawie przedłożonej rozprawy pt. *Teoretyczne podstawy modeli przestrzennego oddziaływania*. Następnie wywiązała się dyskusja, na wstępie której prof. dr Jerzy Kostrowicki zapoznał członków Rady z nowymi przepisami dotyczącymi trybu przeprowadzania przewodów doktorskich i habilitacyjnych oraz zakresu egzaminów doktorskich i kolokwium habilitacyjnych. Zmiany w przepisach dotyczą przede wszystkim powrotu do dawnego zwyczaju wygłaszania wykładu habilitacyjnego (podczas kolokwium) na jeden z trzech tematów zgłoszonych radzie naukowej do wyboru oraz składu Komisji Habilitacyjnej (dawniej składającej się z 3 osób; teraz — z 5).

Dyskusja dotyczyła ewentualnego zwalniania habilitantów z przeprowadzenia wykładu habilitacyjnego, jednak większość członków Rady wyraziła zdanie, że jest to pewnego rodzaju „sprawdzian” poziomu i możliwości kandydata i nie należy z niego rezygnować.

Opierając się na nowych przepisach (Monitor Polski Nr 11 z dnia 15 kwietnia 1986 r.) postanowiono uzupełnić skład Komisji o osoby prof. dr. Marcina Rościszewskiego i prof. dr. Andrzeja Stasiaka. Komisja w nowym składzie przedstawiła ponownie wniosek o otwarcie przewodu habilitacyjnego dr. L. Mazurkiewicza, proponując na recenzentów: prof. prof., dr. dr. Zbyszka Chojnickiego, Ryszarda Domańskiego, Piotra Korcellego i Tadeusza Zipsera. Rada Naukowa jednogłośnie postanowiła wszcząć przewód habilitacyjny dr. L. Mazurkiewicza i zatwierdzić skład recenzentów proponowanych przez Komisję.

Rada Naukowa zapoznała się z przedstawionym przez prof. dr. Jerzego Kostrowickiego wnioskiem w sprawie wszczęcia przewodu habilitacyjnego dr. Władysławy Stoli na podstawie rozprawy pt.: *Klasyfikacja funkcjonalna obszarów wiejskich w Polsce. Próba metodyczna*. Profesor przedstawił członkom Rady życiorys i dorobek naukowy kandydatki. Jednogłośnie powołano 5-osobową Komisję w składzie: prof. prof. dr dr Kazimierz Dziewoński (przewodniczący), Stanisław Leszczycki, Andrzej Wróbel, Jerzy Kostrowicki i Piotr Korcelli, która po zapoznaniu się z dorobkiem naukowym oraz przedmiotem i zakresem rozprawy habilitacyjnej przedstawi Radzie Naukowej wniosek dotyczący wszczęcia przewodu.

Z kolei prof. dr Teofil Lijewski zapoznał członków Rady z wnioskiem Komisji do Przeprowadzania Przewodów Doktorskich z zakresu geografii ekonomicznej, która w dniu posiedzenia przeprowadziła obronę rozprawy doktorskiej mgr. Marka Kupiszewskiego na podstawie przedłożonej pracy pt.: *Pomiar migracji w prognozowaniu zmian rozmieszczenia i struktury ludności*.

Rada Naukowa po przeprowadzeniu tajnego głosowania postanowiła nadać mgr. M. Kupiszewskiemu stopień doktora nauk geograficznych.

Następnie zabrał głos prof. dr Marcin Rościszewski, przedstawiając Radzie Naukowej informację dotyczącą efektów współpracy naukowej z zagranicą w 1985 r. Informacja ta wiąże się z wymaganiami, jakie stawia sprawozdawczość Akademii. Zalecenie takie sformułowane zostało także przez NIK, który w 1985 r. przeprowadził kontrolę Instytutu z punktu widzenia współpracy naukowej. Kontrola ta wypadła pozytywnie. Dotychczas informacja taka była przedstawiana w corocznych sprawozdaniach Instytutu oraz w referatach Dyrekcji Instytutu na Sesji Sprawozdawczej.

W 1985 r. współpraca naukowa z zagranicą przebiegała normalnie. Miało miejsce 113 wyjazdów (w ramach wymiany, na zaproszenia, w związku z udziałem w seminariach i konferencjach), a Instytut odwiedziło 63 naukowców.

W 1985 r. odbyło się VI polsko-czeskie seminarium na temat współczesnych procesów urbanizacji w Libercu, w Neubrandenburgu — polsko-NRDowskie seminarium na temat zagospodarowania regionów wiejskich, a w Warnie — trójstronne bułgarsko-czesko-polskie seminarium poświęcone problemom regionalizacji. W Warszawie odbyła się narada naukowo-koordynacyjna tematu, w którym uczestniczą przedstawiciele Instytutu w ramach prac programu problemu XII RWPG — GSMS. Pracownicy Instytutu byli uczestnikami wielu spotkań międzynarodowych. Brali także ponownie udział w kolejnym, czwartym seminarium francusko-polskim „Languedoc-Mazowsze” organizowanym przez Wydział Geografii Uniwersytetu Warszawskiego i Instytutu Geografii w Montpellier, które odbyło się w Polsce.

Istotnym elementem określającym współpracę z zagranicą było uzgadnianie tematyki objętej umowami dwustronnymi z ZSRR, Czechosłowacją, NRD i Austrią na lata 1986—1990.

Ponadto miały miejsce kontakty i wymiana osobowa w ramach umowy o współpracę z Instytutami Geografii Uniwersytetów: w Aix-Marseille II, Paris X — Nanterre, w Awinionie i w Saragossie. Zapoczątkowane rozmowy zaowocowały w 1986 r. podpisaniem następujących umów o współpracy z Instytutem Studiów Regionalnych Uniwersytetu Aix-Marseille III oraz Ecole Normale Supérieure w Fontenay-aux-Roses pod Paryżem.

Spośród krajów socjalistycznych dobra współpraca rozwija się nadal z ZSRR, Jugosławią, Czechosłowacją, Węgrami, Wietnamem, Chinami i Kubą.

Z krajów kapitalistycznych szczególnie dobrze rozwija się współpraca z Francją, Wielką Brytanią, Hiszpanią, Włochami, Austrią, słabiej natomiast z krajami skandynawskimi oraz Belgią i Holandią, a z krajów zamorskich z Kanadą, Stanami Zjednoczonymi i Japonią. Spośród krajów Trzeciego Świata najbliższą współpracuje Instytut z Indiami, Meksykiem i Brazylią.

Bliska współpraca łączy Instytut z Międzynarodową Unią Geograficzną. Po Kongresie w Paryżu w 1984 r. jedna osoba z Instytutu została przewodniczącym grupy studyjnej, a 8 osób na ogólną liczbę 14 Polaków powołano na członków rzeczywistych Komisji i grup studyjnych. Instytut współpracuje też m.in. z Międzynarodową Asocjacją Kartograficzną, z INQUA, z UNESCO w ramach programu IGCP, ze SCOPE, Stowarzyszeniem Badań Regionalnych (RSA), Międzynarodową Radą Gospodarki Regionalnej (CIER). Przedstawiciele Instytutu uczestniczą w pracach wielu innych organizacji międzynarodowych. Poważny jest udział Instytutu w programie badawczym RWPG dotyczącym zagadnień środowiska.

Korzyści ze współpracy z zagranicą są trudno wymierne. Owocują często po wielu latach, pozwalają na ogólny rozwój naukowy pracowników, ich bliski kontakt z nauką światową, udział w wymianie, w konferencjach naukowych, uzyskiwanie materiałów naukowych, publikacji itp. Prowadzona co roku ocena twórczości naukowej Instytutu pozwala stwierdzić, że około 50% publikacji pracowników powstaje w powiązaniu ze współpracą z zagranicą, zaś około 30% jest publikowanych w językach obcych i prezentuje polski dorobek naukowy na forum międzynarodowym.



Przykładem oceny efektywności współpracy może być m.in. także wyróżnienie Instytutu dyplomem uznania przez Radę Pełnomocników problemu XII RWPG *Globalny system monitoringu środowiska* za okres 1981—1985.

Na wniosek Komisji Kształcenia i Doskonalenia Kadr Naukowych przedstawiony przez dr. Romana Kulikowskiego, Rada Naukowa powołała dr. Bożenę Grabińską na stanowisko adiunkta.

Następnie prof. dr. Jerzy Kostrowicki złożył w imieniu swoim i Rady Naukowej gratulacje doc. dr. hab. Adamowi Kotarbie, który uchwałą Rady Państwa otrzymał tytuł profesora nadzwyczajnego.

Na tym posiedzenie zakończono ustalając termin następnego na 7 października 1986 r.

Aneta Gniadkowska

#### SPRAWOZDANIE Z POSIEDZENIA RADY NAUKOWEJ IGiPZ PAN w dniu 7 X 1986 r.

Obrodom przewodniczył prof. dr. Andrzej Wróbel. Na wstępie posiedzenia prof. dr. Jerzy Kostrowicki odczytał podpisane przez Sekretarza Naukowego PAN — prof. dr. Zdzisława Kaczmarka podziękowanie koordynatorom zakończonych w ubiegłym roku problemów MR I.25 i MR I.28 — prof. dr. Leszkowi Starkłowi i prof. dr. Andrzejowi Wróblowi.

Prof. dr. Jerzy Kostrowicki przedstawił Radzie Naukowej wniosek Dyrekcji w sprawie wysunięcia kandydatury prof. dr. hab. Teofila Lijewskiego do tytułu naukowego profesora zwyczajnego, zapoznając członków Rady z powiększającym się dorobkiem naukowym kandydata. Rada Naukowa zaakceptowała proponowany skład Komisji: prof. dr. Stanisław Leszczycki (przewodniczący), prof. dr. Jerzy Kostrowicki i prof. dr. Andrzej Stasiak oraz recenzentów w osobach: prof. dr. Andrzej Wróbel, prof. dr. Elżbieta Lissowska (z Katedry Transportu Wydziału Handlu Wewnętrznego SGPiS) oraz prof. dr. Ryszard Domański (z Instytutu Gospodarki Przestrzennej Akademii Ekonomicznej w Poznaniu).

Przewodniczący Komisji Habilitacyjnej dr. Władysław Stoli — prof. dr. Kazimierz Dziewoński odczytał Radzie Naukowej wniosek tejże Komisji w sprawie wszczęcia przewodu oraz powołania recenzentów. W dyskusji (doc. dr. hab. Alicja Breymeyer, prof. dr. Andrzej Stasiak) pytano o miejsce i termin ukazania się drukiem rozprawy habilitacyjnej dr. W. Stoli. Prof. dr. J. Kostrowicki wyjaśnił, że wpłynęły dwie pozytywne recenzje wydawnicze, a rozprawa będzie opublikowana w Pracach Geograficznych IGiPZ PAN. Rada Naukowa zaakceptowała skład recenzentów w osobach: prof. dr. Karol Bromek (Instytut Geografii UJ), prof. dr. Stefan Tworkowski (em. prof. Politechniki Warszawskiej) i prof. dr. Andrzej Stasiak.

Z kolei zabrał głos prof. dr. Jerzy Kostrowicki przedstawiając wniosek w sprawie rozszerzenia składu Komisji Habilitacyjnej dr. Romana Szczęsnego o 2 osoby, zgodnie z nowo wprowadzonymi wymogami zawartymi w Zarządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 15 kwietnia 1986 r. Rada Naukowa przyjęła ten wniosek, akceptując prof. dr. Teofila Lijewskiego i prof. dr. Andrzeja Wróbla na członków tejże Komisji.

Rada Naukowa zapoznała się z wnioskiem doc. dr. hab. Marii Ciechocińskiej, promotora rozprawy doktorskiej mgr. Jacka Malczewskiego, w sprawie powołania przewodniczącego zespołu egzaminacyjnego i recenzentów w tym przewodzie. Następnie wywiązała się dyskusja, dotycząca powołania na jednego z recenzentów przedstawiciela nauk medycznych i zaproszenia na publiczną obronę przedstawicieli służby zdrowia. Za koniecznością powołania recenzenta — specjalisty nauk medycznych argumentowali: prof. dr. Kazimierz Dziewoński, prof. dr. Andrzej Stasiak, prof. dr. Jerzy Kostrowicki, prof. dr. Bolesław Malisz i doc. dr. hab. Alicja Breymeyer. Nie widzieli takiej potrzeby prof. dr. Andrzej Wróbel i doc. dr. hab. Maria Ciechocińska, która stwierdziła, że rozprawa była konsultowana przez odpowiednich spe-

cjalistów. Ostatecznie na przewodniczącego zespołu egzaminacyjnego powołano prof. dr Andrzeja Stasiaka, na recenzentów: doc. dr hab. Teresę Czyż (z Instytutu Geografii Społeczno-Ekonomicznej i Planowania Przestrzennego w Poznaniu) oraz prof. dr. Andrzeja Wróbla, z zastrzeżeniem, że kandydatura trzeciego recenzenta (specjalisty z zakresu nauk medycznych) zostanie przedstawiona na następnym posiedzeniu Rady. Równocześnie Rada Naukowa zatwierdziła zmianę tytułu rozprawy na: *Przestrzenna organizacja i funkcjonowanie sieci placówek podstawowej ochrony zdrowia, na przykładzie dzielnicy Warszawa-Wola*.

Z kolei prof. dr Kazimierz Dziewoński przedstawił Radzie Naukowej wniosek w sprawie powołania przewodniczącego zespołu egzaminacyjnego i recenzentów w przewodzie doktorskim mgr Małgorzaty Bartnickiej. Rada Naukowa zatwierdziła nowe sformułowanie tytułu rozprawy: *Wyobrażenia przestrzeni miejskiej Warszawy. Studium geografii percepcji*. Przewodniczącym zespołu egzaminacyjnego został wybrany prof. dr Piotr Korcelli, a recenzentami: doc. dr hab. Teresa Czyż, doc. dr hab. Jerzy Grzeszczak i doc. dr hab. Piotr Kryczka (z Katedry Socjologii Wydziału Nauk Społecznych Katolickiego Uniwersytetu Lubelskiego).

Następnie zabrał głos prof. dr Marcin Rościszewski zapoznając członków Rady z wnioskiem dotyczącym wszczęcia przewodu doktorskiego mgr. Jacka Głowackiego na podstawie przedłożonej rozprawy pt.: *Przemiany strukturalne w uprzemysłowieniu krajów Trzeciego Świata*. W dyskusji nad tą sprawą zastanawiano się nad zakresem pojęcia „Trzeci Świat” (doc. dr hab. Alicja Breymeyer) i ewentualnym zawężeniem tematu do jednego z kontynentów (prof. dr Kazimierz Dziewoński). Celowość utrzymania rozprawy w jej dotychczasowych ramach rzeczowych i przestrzennych była przedmiotem wypowiedzi prof. dr. Marcina Rościszewskiego. Po dyskusji Rada zatwierdziła proponowany temat rozprawy powołując na promotora pracy prof. dr. M. Rościszewskiego.

Na wniosek Komisji Kształcenia i Doskonalenia Kadr Naukowych, przedstawiony przez dr. Romana Kulikowskiego, Rada Naukowa pozytywnie zaopiniowała następujące sprawy:

- 1) powołanie dr. Marka Kupiszewskiego z Zakładu Geografii Osadnictwa i Ludności ze stanowiska starszego asystenta na stanowisko adiunkta;
- 2) przeniesienie mgr. Krzysztofa Mirosa z Zakładu Przestrzennego Zagospodarowania ze stanowiska dokumentalisty na starszego asystenta;
- 3) przeniesienie mgr. Tomasza Kalickiego z Zakładu Geomorfologii i Hydrologii Gór i Wyżyn w Krakowie ze stanowiska asystenta na starszego asystenta;
- 4) przeniesienie mgr. Zbigniewa Dalewskiego ze stanowiska stażysty na stanowisko asystenta.

Na tym posiedzeniu Rady Naukowej zakończono, ustalając termin następnego na 11 grudnia 1986 r.

Aneta Gniadkowska

## KONFERENCJA GRUPY STUDIALNEJ GEOGRAFII I ADMINISTRACJI MUG

London, 15 V 1986 r.

Celem jednodniowej konferencji naukowej Grupy Studialnej Geografii i Administracji Międzynarodowej Unii Geograficznej (IGU Study Group of Geography and Public Administration) w zamyśle jej przewodniczącego i głównego organizatora, prof. Roberta Benneta z London School of Economics and Political Science, było zapoznanie się z nowymi zjawiskami i procesami społeczno-gospodarczymi występującymi w wybranych regionach Anglii. Było to piąte w obecnej kadencji (1984—1988) spotkanie, które odbyło się w Królewskim Towarzystwie Geograficznym w Londynie 15 V 1986 r.

Konferencję firmował także Królewski Instytut Administracji Publicznej (Royal Institute of Public Administration), którego działalność obejmuje m.in. tematykę regionalną i lokalną



w bardzo szerokim zakresie, poczynając od zagadnień infrastruktury społecznej, ochrony zdrowia, ocen funkcjonowania różnych struktur w administracji brytyjskiej, a kończąc na zarządzaniu i technikach rozwiązywania konfliktów. Jednym z jego stałych zadań jest doskonalenie kadr zatrudnionych w administracji i poprawa efektywności działań instytucji udzielających świadczeń społecznych. W warunkach reprivatyzacji przez rząd konserwatywny niektórych przedsiębiorstw publicznych, instytut analizuje konsekwencje społeczno-gospodarcze podjętych decyzji.

Konferencja dotyczyła działań (zarówno władz jak i samorządów) na rzecz przełamania niekorzystnych trendów w gospodarce brytyjskiej, spowodowanych zjawiskami recesji i kryzysu w niektórych gałęziach, wskutek czego występują przemieszczenia w przestrzennej lokalizacji działalności gospodarczej. W konferencji wzięło udział około 70 osób reprezentujących ośrodki uniwersyteckie Anglii, Belgii, Francji i Polski. Liczny był udział przedstawicieli brytyjskiej administracji szczebla centralnego i lokalnego.

Tematyka konferencji znalazła się w centrum zainteresowania planistów przestrzennych i regionalnych oraz geografów zajmujących się zagadnieniami społeczno-ekonomicznymi. Niekorzystne zjawiska gospodarcze, które masowo występują w gospodarce Wielkiej Brytanii, stają się przedmiotem badań geograficznych. Warto przypomnieć, że procesy zachodzące w Anglii są rezultatem prób przywrócenia konkurencyjności wyrobom przemysłu angielskiego na rynkach światowych. Konsekwencją tych działań jest m.in. wzrost bezrobocia, zamykanie zakładów bądź postępująca degradacja istniejących firm i okręgów przemysłowych, osłabianie związków zawodowych.

Są to problemy nie tylko brytyjskie. Występowanie podobnych zjawisk sygnalizowali francuscy i belgijscy uczestnicy konferencji. Pomimo odmiennych mechanizmów gospodarczych pewne analogie można obserwować również w Polsce. Ogólnie są one związane ze stosowaniem nowych rozwiązań organizacyjno-technologicznych. Program konferencji obejmował 4 referaty, które były podstawą do wymiany poglądów i dyskusji.

Sygnalizowane niekorzystne trendy były rozpatrywane w kontekście przesunąć dokonujących się w układzie miast i regionów (P. Cooke) oraz zmian w politycznym i administracyjnym systemie kraju. (M. Stewart, University of Bristol). Stwierdzono, że przekształcenia w sferze zjawisk społeczno-gospodarczych na poziomie lokalnym muszą znaleźć odbicie w polityce gospodarczej i wpływać na treść i sposób artykulacji inicjatyw lokalnych. Kryje się za tym postulat wypracowania nowych zasad polityki gospodarczej, w której priorytety są przesuwane w kierunku większego respektowania potrzeb kapitału, przemysłu niż społeczeństwa.

P. Cooke, aby zilustrować przekształcenia dokonujące się w gospodarce brytyjskiej, posłużył się porównaniem dekady lat osiemdziesiątych z dekadą lat sześćdziesiątych, aby udowodnić, że są one diametralnie różne. Między innymi stwierdził, że w warunkach lat osiemdziesiątych nie ma już miejsca na rozwiązywanie problemów regionalnych i należy się zadowalać rozwiązaniami lokalnymi, że wzrost zatrudnienia jest niemożliwy, należy jedynie dążyć do jego utrzymania w ekonomicznie uzasadnionych rozmiarach. Modną niegdyś decentralizację powinna zastąpić w nowych formach rekoncentracja przemysłu; preferowaną niegdyś sztywność struktur powinna zastąpić daleko posunięta elastyczność, a w stosunkach społecznych polaryzacja kładzie kres mitowi dobrobytu dla wszystkich. Oznacza to definitywny koniec preferencji dla konsumpcji wobec niezbędności forowania produkcji.

W odniesieniu do zbioru regionów Wielkiej Brytanii polaryzacja powoduje wzrost liczby regionów dotkniętych zjawiskami regresu gospodarczego oraz regionów legitymujących się wzrostem gospodarczym, kosztem zmniejszenia się liczby regionów o umiarkowanych wynikach gospodarczych. Zdaniem P. Cooke'a będzie wzrastać znaczenie rozwiązań lokalnych, ale decyzje strategiczne będą należały do rządu centralnego, a nie do czynników lokalnych. Jest to tylko fragment szerszej koncepcji teoretycznej, której autor poświęcił książkę o globalnej restrukturalizacji i lokalnej strategii (*Global restructuring, local response*).

Kontynuacją tego sposobu patrzenia był referat M. Stewarta, który twierdził, że w Anglii w latach osiemdziesiątych z jednej strony ma miejsce silne działanie na rzecz uruchamiania

lokalnych inicjatyw gospodarczych (służą temu akty legislacyjne, subsydia, zalecenia, apele), a z drugiej strony zwiększa się zakazy wdrażania lokalnych inicjatyw gospodarczych, głównie przez ograniczenia nakładane na uruchamianie lokalnych zasobów. Teza ta jest ilustrowana licznymi przykładami świadczącymi o postępującej centralizacji i preferowaniu mechanizmów ekonomicznych zapewniających większą efektywność i wydajność.

Powstaje więc pytanie, rozwój jakich form instytucji lokalnych należy propagować, aby mogły one być partnerem dla administracji centralnej? Według jakich kryteriów będzie się oceniać przydatność inicjatyw lokalnych? itd.

W dwóch następnych referatach starano się dać odpowiedź, posługując się konkretnymi przykładami.

K. Young (Policy Studies Institute) omówił podstawy prawno-finansowe stworzone przez rząd centralny w celu aktywizacji gospodarczej ośrodków wielkomiejskich, które zostały dotknięte recesją gospodarczą. Działania te spotkały się z zarzutem uprzywilejowania niektórych miast w dostępie do środków interwencyjnych. Działania takie były podejmowane pod presją narastającego bezrobocia i napięć społecznych z nim związanych.

Trzeba podkreślić, że są to przesunięcia preferujące uruchamianie działalności gospodarczej przez małe firmy, które są zbyt małe, aby administracja mogła z nimi współpracować, toteż w tym celu tworzone są ich trusty. Nie są to natomiast działania nastawione na aktywizację obszarów wytypowanych na podstawie analiz przestrzennych. Do takich rozwiązań skłania ograniczenie środków przeznaczanych na walkę z bezrobociem. Nie wchodząc w szczególności brytyjskich rozwiązań, można stwierdzić, że sprzyjają one przenoszeniu się działalności gospodarczej ze starych okręgów przemysłowych np. do nowych obszarów południowej Anglii oraz z miast wielkich do mniejszych lub na wieś. Postępuje więc swoista dezurbanizacja wspomagana przez instrumenty ekonomiczne uruchamiane przez rząd centralny. Zmienił się także model regionalnych interwencji. Egzekwowanie planów użytkowania ziemi w wielkomiejskich aglomeracjach zastąpiła współpraca z małymi firmami w zakresie lokalnych programów gospodarczych, a przede wszystkim wykorzystania zasobów pracy. W tym celu kształci się nawet kadrę na potrzeby lokalnej administracji. Obecnie trudno ocenić, czy są to działania pozorne, symboliczne, czy też kryje się za nimi nowa strategia przestrzennego zagospodarowania lat dziewięćdziesiątych.

Referat J. Mawsona był ilustracją omawianych założeń rozwoju gospodarczego na przykładzie regionu położonego w środkowo-zachodniej części kraju z siedmioma wielkomiejskimi aglomeracjami (Birmingham, Coventry, Dudley, Sandwell, Solihull, Walsall, Wolverhampton). Jest to obszar tradycyjnego brytyjskiego przemysłu przetwórczego istniejącego przeszło 200 lat, który w połowie lat siedemdziesiątych został dotknięty recesją i bezrobociem, powodującym zamykanie zakładów pracy. Aby temu przeciwdziałać, utworzono w 1982 r. The West Midlands Enterprise Board, która postawiła na rozwój małych, lokalnych zakładów pracy wykorzystujących nowe technologie; przeszkolono pracowników w nowych zawodach. Instytucja ta koordynuje w skali regionu inwestycje podejmowane przez kapitał prywatny, jest pozytywnym przykładem przekształceń w strukturze kwalifikacji mieszkańców regionu, przemysłu oraz infrastruktury gospodarczej. Postępującą restrukturalizację gospodarki regionu Anglii nazywają regeneracją (*economic regeneration of the region*) i wiążą z nią duże nadzieje.

Konferencja dostarczyła propozycji nowych ujęć teoretycznych wyjaśniających mechanizm dokonujących się procesów oraz ich konsekwencje dla społeczno-przestrzennych form działalności gospodarczej. Wątek teoretyczny był ilustrowany przykładami regionów i firm podejmujących próby adaptacji do nowych warunków.

Konferencja unaoczniała potrzebę wypracowania zobiektywizowanych ocen zjawisk i procesów występujących w warunkach silnej presji na restrukturalizację gospodarki i niskiego tempa wzrostu gospodarczego. Materiał empiryczny prezentowany na konferencji pozwala stwierdzić, że problemy kryzysu nie są jedynie udziałem Polski, mimo że występują w nieco innej postaci. Generalnie zmieniają one obraz przestrzennych różnicowań kraju.



Na posiedzeniu organizacyjnym ustalono, że organizatorem kolejnej konferencji naukowej poświęconej planowaniu przestrzennemu na rzecz restrukturalizacji gospodarki i wzrostu — aspekty geograficzne w działalności administracji — będzie Polska (IGiPZ PAN) przy współpracy z Międzynarodowym Instytutem Badań nad Administracją (L'Institut International des Sciences Administratives) oraz Komisją Planowania przy Radzie Ministrów. Przewidywany termin konferencji — 21—23 maja 1987 r.

Maria Ciechocińska

### SEMINARIUM GRUPY STUDIALNEJ ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO MIĘDZYNARODOWEGO INSTYTUTU BADAŃ NAD ADMINISTRACJĄ (IISA) I GRUPY STUDIALNEJ GEOGRAFII I ADMINISTRACJI MUG

London, 16 V 1986 r.

Było to kolejne z serii roboczych seminariów organizowanych przez Grupę Studialną Zagospodarowania Przestrzennego (Group d'étude coordination des décisions en matière d'aménagement du territoire) Międzynarodowego Instytutu Badań nad Administracją (L'Institut International des Sciences Administrative), które odbyło się wspólnie z Grupą Studialną Geografii i Administracji MUG w London School of Economics and Political Science w dniu 16 V 1986 r.

Seminaria te stanowią cykl roboczych posiedzeń dotyczących administracyjnych problemów związanych z lokalizacją obiektów przemysłowych które w założeniu mają być biegunami wzrostu gospodarczego. Tworzenie bieguna rozwoju gospodarczego wiąże się z trzema fazami działań administracji. W pierwszej fazie procesu decyzyjnego budowy nowego obiektu przemysłowego rola administracji sprowadza się do koordynacji działań władz lokalnych, centralnych i resortowych (branżowych).

W studiach nad funkcjonowaniem administracji analizuje się sposoby negocjowania lokalizacji w zależności od rodzaju bieguna rozwoju oraz korzyści deklarowanych przez przemysł w konfrontacji z żądaniami i oczekiwaniami władz lokalnych. Ważnym elementem są aspekty prawne przyjętej procedury, formułowane przez poszczególne szczeble zarządzania i instytucje podejmujące decyzje.

W drugiej fazie następuje konkretyzacja argumentów wysuwanych w fazie początkowych negocjacji. W toku konkretyzacji dokonuje się niezbędnych uściśleń oraz wprowadza niezbędne korekty, ustalając prawa i obowiązki stron. Trzecią fazę stanowi realizacja bieguna rozwoju gospodarczego, tj. sam przebieg inwestycji podstawowej wraz z inwestycjami towarzyszącymi, obejmującymi mieszkalnictwo, placówki kształcenia, szeroko pojęte usługi oraz problemy ochrony środowiska.

Kolejne seminaria są fragmentami przedstawionego schematu i wnoszą doświadczenia krajów uczestniczących w badaniach międzynarodowych. Publikację przewiduje się jako formę podsumowującą wyniki tych prac. W seminarium londyńskim, którego organizatorami byli prof. Robert J. Bennett (LSE) i prof. Michel Lesage (IISA), uczestniczyło 18 osób z 5 krajów (Anglii, Belgii, Burundi, Francji i Polski) i tyleż zostało wygłoszonych referatów na temat *Problemy administracji w związku z lokalizacją przemysłu w biegunach rozwoju*.

Problemy administracji rozumiano jako planowanie działań w celu zapewnienia harmonijnego rozwoju biegunom przez koordynację rozbudowy szeroko pojmowanej infrastruktury technicznej i społecznej, a także organizowanie nowych społeczności lokalnych. Seminarium londyńskie było poświęcone przede wszystkim technologicznym biegunom rozwoju powstającym na bazie najnowszej technologii, które dyktują szczególne wymagania i nie respektują dawnych lokalnych układów przestrzennych.

Referat Michela Landgranda i Gerarda Marcou z Uniwersytetu w Lille II informował o założeniach teoretycznych tworzenia biegunów rozwoju gospodarczego we Francji i roli władz centralnych. Spośród 15 omawianych biegunów większość była zlokalizowana w starych okręgach przemysłu węglowego i hutniczego Lotaryngii, południowej Loary, Kamargii. Francuzi stawiając na najnowsze technologie nazywają bieguny gospodarcze techno-biegunami (*les technopôles*). Referat dotyczył problemów administracyjnych uruchamiania przedsiębiorstw w biegunach wzrostu gospodarczego.

Analogicznego tematu dotyczył referat Francisca Haumont z Katolickiego Uniwersytetu w Louvain, oparty na doświadczeniach belgijskich. W Belgii istnienie biegunów rozwoju gospodarczego wynika z nałożenia się stref przemysłowych, stref zatrudnienia i obszarów poddanych restrukturalizacji gospodarczej, w wyniku czego wyznacza się obszary objęte polityką rozwoju gospodarczego, w których oferuje się przedsiębiorstwom szczególnie korzystne warunki lokalizacji. Działania te dotyczą nowych technologii, które prowadzą do rozbudowy przemysłu i wzrostu zatrudnienia, bądź do modernizacji istniejącego przemysłu pod warunkiem racjonalnego wykorzystywania surowców naturalnych, energii i ochrony środowiska. Do zadań administracji należy uruchamianie mechanizmów skłaniających kapitał do podejmowania działalności gospodarczej.

Prof. Pascal Rutake z Genewy (Institut Universitaire d'Etudes du Développement) omawiał problemy afrykańskie związane z tworzeniem biegunów rozwoju gospodarczego na przykładzie Burundi, gdzie struktury postkolonialne blokują przeobrażenia społeczno-gospodarcze, a planowanie regionalne ciągle jest bardzo słabe. Struktury administracyjne kraju są w trakcie wypracowywania właściwych instrumentów oddziaływania.

Przykłady szkockie prezentowane przez Robina Boyle'a (University of Strathclyde) wskazywały na rolę rządu brytyjskiego w kształtowaniu krajowego planu gospodarczego, w którym wskazano bieguny rozwoju w Szkocji. Autor referatu widzi pewne analogie z decyzją o budowie nowych miast w końcu lat czterdziestych oraz programem rozwoju regionalnego z połowy lat sześćdziesiątych. W 1975 r. powołano szkocki program poprawy warunków środowiska, który w 11 lat później zaowocował opracowaniem szczegółowych programów dla wybranych obszarów, dotyczących rozwiązania różnych zagadnień — poczynając od zagadnień bezrobocia, przekwalifikowywania zawodowego, wytyczenia stref użytkowania ziemi i rozwijania działalności gospodarczej, z uwzględnieniem wielkości środków i charakteru potrzeb w wyróżnionych obszarach.

Polskie bieguny wzrostu z lat sześćdziesiątych oraz problemy im towarzyszące (M. Ciechocińska) spotkały się z żywym zainteresowaniem, wnosząc do dyskusji odmienne doświadczenia. Na Zachodzie przywiązuje się dużo większą wagę do teorii biegunów wzrostu czy biegunów rozwoju gospodarczego niż w Polsce, gdzie odchodzi się od takiego ujmowania problematyki rozwoju przestrzennego. Być może wynika to z odmienności systemów politycznych, innych struktur zarządzania i mechanizmów funkcjonowania władz lokalnych.

Kolejne seminarium Grupy Studialnej Zagospodarowania Przestrzennego (IISA) odbędzie się w Brukseli.

*Maria Ciechocińska*

## XXV EUROPEJSKI KONGRES REGIONAL SCIENCE ASSOCIATION

Budapeszt, 27—30 VIII 1985 r.

W dniach 27—30 sierpnia 1985 r. odbył się jubileuszowy, XXV Europejski Kongres Regional Science Association w Budapeszcie. W Kongresie wzięło udział około 150 naukowców z 22 krajów, wśród których najliczniejszą grupę (17 osób) stanowili Holendrzy oraz organizato-



rzy (17, Węgrów), następnie Brytyjczycy (13) i Polacy (11 osób) oraz Włosi (8), Amerykanie (7 uczestników) i pojedyncze osoby z innych krajów. W skład delegacji polskiej, której przewodniczył prof. dr K. Dziewoński z ramienia Komitetu Przestrzennego Zagospodarowania Kraju wchodzili: prof. dr J. Kruczała (wiceprzewodniczący polskiej sekcji RSA) oraz dr dr G. Gorzelak, T. Kudłacz, M. Potrykowski i J. Szlachta. Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN reprezentowali: doc. dr hab. M. Ciecocińska, dr L. Mazurkiewicz oraz dr A. Potrykowska (sekretarz polskiej sekcji RSA). Ponadto w Kongresie uczestniczyli i wygłosili referaty dr J. Isajew (SGPiS) i dr P. Werner (WGiSR UW). Kongres odbywał się na terenie Politechniki Budapeszteńskiej.

Kongres zainaugurowano w dniu 27 VIII sesją plenarną, której przewodniczyli przedstawiciele lokalnych władz i sponsorzy oraz organizatorzy. Sesję otworzył przewodniczący lokalnego komitetu organizacyjnego — prof. Gyula Bora (wicerekktor Budapesztańskiej Akademii Ekonomicznej) zaś R. Cravero (wiceprzewodniczący Węgierskiego Narodowego Biura Planowania) pozdrowił uczestników Kongresu w imieniu władz węgierskich. Następnie prof. P. Nijkamp, przewodniczący Europejskiej Sekcji RSA, przedstawił główny referat podsumowujący działalność *regional science* w minionym 25-leciu. Referat zawierał przegląd i krytyczną ocenę dorobku i rozwoju nauki regionalnej w ciągu 25-letniej historii RSA. Autor przedstawił ewolucję pól i kierunków badawczych na podstawie prac publikowanych w Papers of RSA w minionym okresie. Wyróżnił on następujące grupy problemowe, obejmujące dotychczasowy dorobek nauki regionalnej w Europie: 1) koncepcje i podejścia metodyczne w nauce regionalnej, 2) analiza lokalizacji i aglomeracji, 3) analiza input-output, modele interakcji przestrzennej i studia transportowe, 4) analiza systemów przestrzennych, 5) badania konfliktów i analiza podejmowania decyzji, 6) modele statystyczne, ekonometryczne, prognostyczne i techniki przetwarzania danych, 7) zagadnienia planowania regionalnego, 8) zagadnienia planowania lokalnego i miejskiego, 9) badania środowiska naturalnego, zasobów i energii, 10) zmiany technologiczne, badania rynków pracy i zagadnienia przestrzenne. Na początku działalności RSA, tj. w latach sześćdziesiątych w badaniach dominowały podejścia metodyczne i prace koncepcyjne oraz teoria i analiza lokalizacji; zainteresowanie nimi zmniejszyło się w latach siedemdziesiątych. Autor zwrócił uwagę na przesunięcie zainteresowań badaczy w kierunku ostatnich grup problemowych (7, 8, 9 i 10), które obecnie przeżywają renesans. W perspektywie przyszłych badań zagadnienia planowania w skali regionalnej, lokalnej i miejskiej, zagadnienia ochrony i badania środowiska naturalnego oraz badania zmian technologicznych rynków pracy mają wyjątkowe znaczenie. Należy dodać, iż podczas ostatniego kongresu problemy te cieszyły się większym zainteresowaniem — były częściej dyskutowane i prezentowane w największej liczbie referatów.

Plenarną sesję inauguracyjną zakończył referat przedstawiciela węgierskiego Ministerstwa Budownictwa i Planowania Miejskiego — L. Lacko, który przedstawił zagadnienia polityki planowania regionalnego na Węgrzech i w krajach socjalistycznych.

Po południu rozpoczęły się robocze obrady kongresu, które toczyły się równolegle w 6 sekcjach poświęconych odrębnym tematom. W ciągu następnych dni konferencji (28—30 VIII) kontynuowano obrady w 6 sekcjach poświęconych 15 tematom. Ogólnie konferencja dotyczyła 5 następujących grup tematycznych:

#### I. Modelowanie systemów środowiska naturalnego i energii.

Podczas dwu sesji przedstawiono 8 referatów, z których 4 zostały zakwalifikowane przez Komisję Redakcyjną do druku w kolejnym tomie Papers of RSA. Dwa pierwsze dotyczyły skali przestrzennej i oceny ekonomicznych modeli systemów środowiska naturalnego i zasobów energii (L. Braat, S. W. F. van der Plaeg oraz W. Hafkamp i R. Jensen, Free University w Amsterdamie) oraz nowych koncepcji integracji w zintegrowanych modelach środowiska naturalnego (F. M. Brouwer, W. Hafkamp i P. Nijkamp), a ponadto modelowania środowiska i systemów informacyjnych (H. Vos i W. Hafkamp). Zintegrowane modele środowiska są narzędziem analizy zmian środowiska pod wpływem działalności ludzkiej oraz ochrony

środowiska. Analizy te mają charakter interdyscyplinarny. Jednym z przykładów zastosowania tych modeli jest bardzo interesujące badanie występowania kwaśnych deszczów w Europie, przedstawione przez L. Hordijka (International Institute of Applied Systems Analysis, Laxenburg, Austria). Model IIASA jest zbiorem 3 interakcyjnych submodeli (2 pierwsze dotyczyły badania emisji siarki, trzeci zaś – badania poziomu zakwaszenia gleb w lasach). Badanie obejmuje 27 państw Europy dla okresu 1960–1980 jako bazy wyjściowej i projekcji dla lat 1980–2000. Wyniki modelu przedstawiono graficznie na mapach Europy, które obrazują obszary szczególnie zagrożone zanieczyszczeniami środowiska. Referat ten wzbudził duże zainteresowanie i wywołał ożywioną dyskusję. Został on, podobnie jak ostatni referat, S. Petera, nt. zastosowania modeli input-output w badaniach zanieczyszczenia środowiska naturalnego na Węgrzech, zakwalifikowany do druku w Papers of the RSA.

## II. Dynamika rozwoju miejskiego.

W sześciu referatach omówiono teoretyczne aspekty modelowania procesów rozwoju miejskiego i lokalizacji sektora mieszkaniowego (C. S. Bertuglia, Włochy), zastosowanie zintegrowanego modelu transportu i użytkowania ziemi w Bośni i Hercegowinie (V. Dugonjic i inni), model symulacyjny rozwoju miast (S. T. Lombardo i G. A. Rabino, Włochy), zintegrowany model przestrzennego rozmieszczenia popytu na energię w Północnej Holandii (G. Engelen i P. M. Allen, Belgia) oraz dwa modele symulacyjne dynamiki rozwoju miejskiego w skali mikro (M. Clarke i A. G. Wilson, Wlk. Brytania; L. van Wissen i inni, Holandia). Następnie omówiono (6 referatów) zagadnienia transformacji systemów miejskich, w tym: rozwój i strukturalne zmiany systemu osadnictwa Węgier (E. Voler i R. Andorka; N. Hercher i E. Vajdovics-Visy); zagadnienia wielkości i rozmieszczenia miast i planowania miejskiego w skali krajowej (G. R. Volter, Kanada); rozwój systemu miast w Wielkiej Brytanii (P. Congdon i J. Sheperd) oraz dwa modele wzrostu allometrycznego ludności miejskiej (M. A. Hughs, USA). Dwa inne referaty, dotyczące dyskretnych modeli wyboru, zaprezentowane podczas kolejnej sesji, dotyczyły: zastosowanie dyskretnych modeli wyboru (A. Borgers i H. Timmermans, Holandia) oraz zastosowanie technik mikrokomputerowych w planowaniu regionalnym (F. Molnar, Węgry). Trzy ostatnie referaty nt. taksonomii regionalnej i struktur społecznych, zaprezentowane w ramach omawianej grupy tematycznej dotyczyły aspektów metodologicznych badania cykli rozwoju regionalnego (D. Rober i inni, Belgia) oraz analizy porównawczej struktur społecznych Wlk. Brytanii i Włoch (S. Openshaw i inni) oraz Węgier (E. Barath).

## III. Polityka i rozwój regionalny.

Obrady w tej grupie tematycznej toczyły się na 5 sesjach, podczas których wygłoszono 15 referatów i dyskutowano na tematy: strategii w integracji terytorialnej rozwoju regionalnego (P. Vartiainen, Finlandia; F. A. L. Borges-Campos, Portugalia) i względnej integracji regionów Europy Południowo-Wschodniej (J. Kubin i M. Steiner, Austria) oraz nowej struktury przestrzennej Europy (R. Nyitrai-Klekner, Węgry), jak też radzieckiej koncepcji kompleksów terytorialno-produkcyjnych i rozwoju regionalnego (S. Rutt, Wlk. Brytania). Podczas kolejnych dwu sesji omówiono zagadnienia polityki i planowania regionalnego na przykładzie Polski (J. Szlachta), Hiszpanii (A. Vazquez-Barquero), Węgier (J. Bartke) i NRD (K. Scherf) oraz przestrzenne aspekty kryzysu w Polsce (G. Gorzelak) i zróżnicowanie warunków życia na Węgrzech w latach osiemdziesiątych (G. Eger i M. Fodor). Kolejne 4 referaty nt. rozwoju usług w sektorze państwowym i administracji dotyczyły: modelowania dostępności do usług (P. Hanjoul i D. Peeters, Belgia), rozmieszczenia i rozwoju infrastruktury społecznej w warunkach gospodarki planowej (M. Ciechocińska), reformy administracyjnej w Polsce (M. Potkowski) oraz warunków życia w USA (W. H. Berentson).



#### IV. Zmiany technologiczne, lokalizacja przemysłowa i rozwój regionalny.

W tej grupie tematycznej wygłoszono najwięcej referatów (22) podczas 6 sesji roboczych. Przedstawiono i przedyskutowano m.in. zagadnienia: terytorialnych kompleksów innowacji (W. B. Sthor, Austria), nowych form industrializacji i infrastruktury technicznej w Holandii (P. Vanhoogstraten i B. J. Jansen); przestrzennej dyfuzji nowych systemów informacji w Szwajcarii (A. Muedespacher) i innowacji na Węgrzech (E. Rutkay); metodyki badań zmian technologicznych (M. Giaoutzi, Grecja), modeli predykcji dyfuzji procesów innowacji w Wlk. Brytanii (N. Alderman), wpływu postępu technologicznego na strukturę gospodarczą regionów (W. Mozin, ZSRR); roli małych przedsiębiorstw jako nośników dyfuzji innowacji i jej wpływu na zmiany gospodarki regionów peryferyjnych w Finlandii (S. K. Aho) oraz strategii rozwoju gospodarki tych regionów na przykładzie Bothni (F. Snikars, Szwecja). Podczas kolejnych sesji omówiono i przedyskutowano problemy wpływu innowacji na efektywność polityki regionalnej (J. Heinzmann, NRD); innowacji i organizacji przemysłowej, zatrudnienia (D. F. Kamann, Holandia; A. T. Thwaites i D. C. Gibbs, Wlk. Brytania) oraz reorganizacji nowych technologii i zatrudnienia w sektorze administracji (J. Foord, Wlk. Brytania), jak również regionalnych czynników i rozwoju funkcji usług (R. Cappelin, Włochy). Podczas kolejnych dwu sesji wygłoszono i przedyskutowano 8 referatów dotyczących lokalizacji przemysłu i rozwoju regionalnego, m.in. na tematy: analizy ekonomicznych czynników lokalizacji przedsiębiorstw międzynarodowych we Włoszech (G. Polimeni i G. Viesti), ich roli i funkcji w przestrzeni (L. Suarez Villa, USA); rozwoju regionalnego w RFN (H. Graeber i inni), koncentracji i produkcji przemysłowej w regionie Saar-Lar-Lux (P. Werner, WGiSR UW) i w regionie metropolitalnym Aten (N. Konsolas i inni), współzależności między industrializacją a rozwojem miejskim (F. Bolen, Turcja) i wielkością przedsiębiorstw w związku z elastycznością cen (V. Dokmeci, Turcja), jak również regionalnego rozwoju przemysłu w warunkach gospodarki planowej (G. Hunya, Węgry).

#### V. Modelowanie w planowaniu miejskim i regionalnym.

Podczas sześciu sesji wygłoszono i przedyskutowano 19 referatów, które dotyczyły 4 głównych zagadnień, m.in. modeli predykcyjnych w zarządzaniu i planowaniu miejskim i regionalnym. W tej grupie znalazło się 7 referatów, z których praca W. D. MacMillana (Wlk. Brytania) nt. zastosowania i estymacji modeli wieloregionalnych w planowaniu gospodarczym została zakwalifikowana do druku w Papers of the RSA. Ponadto zaprezentowano operacyjne modele planistyczne zastosowane w Holandii (W. Molle i inni) i Wlk. Brytanii (M. Charlton i inni) oraz modele stosowane w warunkach niestabilnej gospodarki regionalnej (H. Folmer i A. Steenge, Holandia); model wielosektorowy predykcji zatrudnienia w Szkocji zaprezentowany przez D. Holdena i P. McGregora również zakwalifikowano do druku. Dwa ostatnie referaty dotyczyły: analizy struktury bezrobocia (H. Folmer i J. Van Dijk, Holandia) oraz zastosowania modeli input-output do badania poziomu dochodów i wydatków gospodarstw domowych (P. W. J. Batey i M. Madden, Wlk. Brytania).

Zagadnienia modelowania migracji międzyregionalnej i mobilności siły roboczej objęły 7 kolejnych referatów w tej grupie tematycznej. Podczas dwu sesji omówiono nstp. tematy: migracje i konsekwencje zjawiska tzw. drenażu mózgow w aspekcie regionalnym (I. Illes, Węgry), dezurbanizacja i migracje w RFN (T. Kontuly, USA oraz R. Vogelsang), mobilność siły roboczej w skali regionalnej w Holandii (G. H. Evers i A. van der Veen) oraz migracje międzyregionalne w aspekcie rozwoju regionalnego w NRD (J. Leykauf) i Izraelu (G. Lipshitz). Dwa referaty autorów polskich: J. Isajewa dot. zastosowania modelu perturbacyjnego w modelowaniu migracji oraz A. Potrykowskiej nt. modelowania migracji międzyregionalnych w Polsce w latach 1978—1981, zostały zakwalifikowane przez Komisję Redakcyjną do druku w tomie

Papers of the RSA. Podczas sesji poświęconej modelom transportu i przestrzennej interakcji omówiono 3 zagadnienia: alternatywne podejścia w zastosowaniu modelu interakcji przestrzennej (L. Mazurkiewicz), ujęcia metodologiczne w analizie struktury kosztów w transporcie autobusowym (J. Berechman, Izrael) i scenariusz rozwoju transportu w regionie metropolitalnym Budapesztu (S. Kadas i inni). Ostatnią sesję w tej grupie poświęcono zagadnieniom struktury wewnątrzmięjskiej rynku mieszkaniowego i migracji wewnątrzmięjskich. Przedstawiono model rozwoju sektora mieszkaniowego w Wenecji (S. Griguolo i M. Trivellato) i model struktury rynku mieszkaniowego w Wiedniu (M. M. Fischer i inni). Ostatni referat zakwalifikowano do druku w Papers of the RSA.

Odrębną sesję poświęcono obszarom granicznym w rozwoju społecznym i naukach regionalnych. Podczas niej prezydent Regional Science Association — prof. dr W. Isard zaprezentował modele systemów wieloregionalnych i analizy polityki regionalnej, zaś Ch. Smith (Australia) omówiła rozwój informacji i konflikty wielopartyjne. Oba referaty wzbudziły duże zainteresowanie i wywołały ożywioną dyskusję.

Podczas innej sesji, dotyczącej studiów nad rozwojem rolnictwa i obszarów wiejskich, zaprezentowano 4 referaty i przedyskutowano metodykę badań rozwoju regionów produkcji żywnościowej (P. Klekner, Węgry) oraz wpływ dysocjacji miejsc pracy i zamieszkania na rozwój osiedli wiejskich (B. Sarfalfi, Węgry), wpływ produkcji przemysłowej na gospodarkę w Pakistanie (I. H. McNicoll, Wlk. Brytania) oraz długoterminowe planowanie zasobów wodnych w regionie Abruzzo (A. Del Treste).

Referaty wygłaszane podczas kongresu uzupełniała żywa dyskusja i wymiana poglądów. Były one krytycznie oceniane przez koreferentów (dyskutantów sesji), którzy przedstawiali swe opinie i inicjowali dyskusję.

Na zakończenie, w dniu 30 VIII 1985 r. odbyła się — pod przewodnictwem głównego koordynatora prof. Ake Anderssona (Szwecja) — sesja plenarna podsumowująca wyniki kongresu. Referaty oceniające przebieg i wyniki konferencji przedstawili koordynatorzy pięciu omawianych grup tematycznych. Dr W. Hafkamp z Free University w Amsterdamie omówił prace grupy I — Badania nad środowiskiem naturalnym i modelowanie zasobów energetycznych. Następnie dr G. Rabino ocenił wyniki badań dynamiki rozwoju miejskiego, zaś dr I. Bartke podsumował badania dotyczące planowania regionalnego. Kolejny referat podsumowujący IV grupę tematyczną nt. zmian technologicznych i innowacji, lokalizacji przemysłowej i rozwoju regionalnego przedstawił dr A. Gillespie (Wlk. Brytania). Koordynator V grupy tematycznej, dr G. H. M. Evers (Holandia) ocenił wyniki konferencji w zakresie modelowania planowania miejskiego i regionalnego. Referenci podkreślili znaczenie i konieczność kontynuowania badań w ramach omawianych grup tematycznych.

Na zakończenie odbyła się ogólna dyskusja, w której udział wzięli także polscy uczestnicy; postulowano kontynuowanie międzynarodowych studiów porównawczych w celu zintegrowania pola badań *regional science*. Podczas XXV Kongresu RSA zaznaczyła się aktywność delegacji polskiej. Na 100 wygłoszonych referatów 10 zakwalifikowano do druku w Papers of the RSA, w tym dwa autorów polskich — J. Isajewa i A. Potrykowskiej, co oceniono jako sukces polskich uczestników kongresu. Ponadto prof. dr K. Dziewoński i prof. dr J. Kruczała przewodniczyli dwóm sesjom, zaś 3 pracownicy IGiPZ PAN (doc. dr hab. M. Ciecchocińska, dr A. Potrykowska i dr M. Potrykowski) zostali koreferentami. Delegaci polscy uczestniczyli aktywnie w sesjach i spotkaniach roboczych komitetu organizacyjnego i władz RSA (prof. dr K. Dziewoński, prof. dr J. Kruczała, dr T. Kudłacz i dr A. Potrykowska), związanych z organizacją następnego kongresu RSA, w Krakowie (26—29 VIII 1986 r.).

Alina Potrykowska



MIĘDZYKONFERENCJA NT. PLANOWANIA ROZWOJU  
REGIONALNEGO

Kharagpur — Kalkuta, 30 XII 1985 r. — 2 I 1986 r.

W dniach 30 grudnia 1985 r. — 2 stycznia 1986 r. w Kharagpur koło Kalkuty odbyła się międzynarodowa konferencja w ramach „Advanced Studies Institute on Regional Science and Planning for Development Countries”. Organizatorami jej byli: Wydział Architektury i Planowania Regionalnego Politechniki w Kharagpur (prof. C. R. Pathak), Indyjski Instytut Statystyczny w Kalkucie (prof. M. N. Pal) oraz prof. Manas Chatterjee z Uniwersytetu Stanu Nowy Jork z siedzibą w Binghamton. Tematem konferencji było planowanie rozwoju regionalnego.

Do udziału w konferencji zostało zaproszonych ponad 100 naukowców z różnych krajów i kontynentów, jednak dość niefortunnie wybrany termin — okres świąt Bożego Narodzenia oraz przełom starego i nowego roku sprawiły, że w konferencji wzięło udział 62 uczestników. Poza gospodarzami reprezentowani byli: Bangladesz, Finlandia, Indonezja, Japonia, Kanada, Niemcy Zachodnie, Polska, Stany Zjednoczone, Tajlandia i Turcja (w sumie 15 osób). Z Polski zostały zaproszone dwie osoby: prof. Andrzej Wróbel i dr Julitta Grocholska.

Na konferencji przedstawiono 46 referatów ujętych w sześć grup problemowych, którym odpowiadały poszczególne sesje. Tematami tymi były: 1) Metody i techniki badawcze, 2) Zasoby naturalne a rozwój przemysłu i problemy transferu technologii, 3) Rozwój rolnictwa i produkcja żywności jako czynnik aktywizacji ekonomicznej regionów, 4) Problemy urbanizacji i polityka w tym zakresie, 5) Rola międzynarodowych korporacji/institucji w rozwoju regionalnym i wykorzystaniu zasobów środowiska przyrodniczego, 6) Planowanie przestrzenne w perspektywie zintegrowanego rozwoju. Ponadto w ramach konferencji odbyło się doroczne posiedzenie plenarne sekcji indyjskiej Regional Science Association.

Referaty polskie dotyczyły: polityki rozwoju regionalnego w Polsce (A. Wróbel) oraz konfliktów w przestrzeni jako problemów globalnych współczesnego świata (J. Grocholska). Ponadto prof. A. Wróbel przewodniczył sesji poświęconej problematyce planowania przestrzennego w perspektywie zintegrowanego rozwoju, a dr J. Grocholska sesji nt. zasoby naturalne a rozwój przemysłu i problemy transferu technologii.

Oceniając walory poznawcze i metodyczne konferencji należy stwierdzić, że program był dość przeładowany zarówno pod względem liczby referatów, jak i poruszanych problemów. Konferencja nie stanowiła jakiegось przełomu w badaniach dotyczących przestrzennych problemów rozwoju krajów rozwijających się, dała natomiast dobry wgląd w aktualny stan badań w tej dziedzinie, szczególnie w samych Indiach. Pokazała ona, że badania indyjskie osiągając dobry poziom zaawansowania metodycznego. Natomiast w związku m.in. z wymiarami przestrzennymi kraju mają one tendencję do rozpraszania sił i środków, co prowadzi do osiągnięcia rezultatów cząstkowych.

Odrębnym punktem programu konferencji była sesja, która odbyła się w Kalkucie. Poświęcona ona była problemom rozwoju i planowania tej aglomeracji. Przedstawiciele różnych lokalnych służb planistycznych scharakteryzowali główne problemy, które musi rozwiązywać planowanie miejskie tej olbrzymiej metropolii. Dla Europejczyka, który nigdy przedtem nie był w Azji i nie zetknął się bezpośrednio z problemami przeludnionych obszarów krajów Trzeciego Świata, Kalkuta jest szokująca. Przy tej skali wielkości obszaru zurbanizowanego rozwijanie wszelkich problemów staje się niezwykle trudne. Obecnie liczbę mieszkańców obszaru metropolitarne Kalkuty ocenia się na ponad 10 mln. Nie ma jednak żadnych dokładnych statystyk przedstawiających rzeczywiste dane, nie mówiąc o stałym napływie migracyjnym ludności. Służby planistyczne Kalkuty podejmują starania w celu poprawy dramatycznej sytuacji. Wielkim wysiłkiem i niezwykle prostymi, nierzadko wręcz prymitywnymi metodami buduje się pierwszą linię metra oraz wznosi drugą przeprawę mostową (do tej pory Kalkuta ma tylko jeden most). Partiami też przeprowadza się sanację zabudowy mieszkaniowej wyposażając ją w niezbędną infrastrukturę techniczną.

Program pobytu objął również wizyty w Indian Statistical Institute w Kalkucie i jego ośrodki w Delhi. Instytut ten prowadzi szeroko zakrojone badania ekonomiczno-ludnościowe o wyraźnym aspekcie przestrzennym i dysponuje dobrą fachową kadrą o prestiżu międzynarodowym.

Przechodząc do ogólnej oceny rezultatów naukowych wyjazdu należy stwierdzić, że pozwolił on zapoznać się z obecnym stanem badań nad rozwojem regionalnym w Indiach, jak również niektórymi nowymi ujęciami stosowanymi w tej dziedzinie. Jest to ważne, gdyż dobre kontakty z Indiami nawiązane jeszcze w końcu lat pięćdziesiątych później osłabły. Przeprowadzone na miejscu rozmowy wykazały, że opinia indyjska o polskich badaniach w dziedzinie geografii i planowania regionalnego jest bardzo pozytywna, do czego w niemałym stopniu przyczyniają się absolwenci różnych kursów podyplomowych organizowanych w Polsce.

Podtrzymywanie i rozszerzanie wymiany naukowej z Indiami jest celowe przede wszystkim z dwóch względów: 1) kraj ten stanowi cenny poligon badań procesów rozwoju regionalnego w krajach słabiej rozwiniętych; zarówno skala przestrzenna, jak i wymiary liczbowe badanych zjawisk, czynią z tego kraju idealne pole do badań porównawczych, testowania metod badawczych itp. 2) Indie dysponują znacznym potencjałem badawczym i ich rola na światowej arenie badań naukowych w dziedzinie procesów rozwoju struktur przestrzennych będzie niewątpliwie wzrastać.

*Julitta Grocholska, Andrzej Wróbel*

**MIĘDZYNARODOWE SYMPOZJA NAUKOWE:  
„METODY ILOŚCIOWE BADANIA STRUKTURY I ICH ZASTOSOWANIE  
W GEOGRAFII I PLANOWANIU REGIONALNYM”**

Eisenach, 4—7 XII 1984 r.

**„MODELOWANIE W GEOGRAFII”**

Neudorf, 20—23 IV 1986 r.

W upowszechnianiu problematyki zastosowania metod ilościowych wśród geografów Niemieckiej Republiki Demokratycznej duże zasługi ma kierowana przez doc. dr. hab. Joachima Leykaufa grupa pracowników Uniwersytetu im. Martina Lutera w Halle. Uniwersytet ten, który nawiązał stałą współpracę m.in. z Uniwersytetem im. Adama Mickiewicza w Poznaniu oraz ośrodkiem geograficznym w Bratysławie, był organizatorem dwóch interesujących międzynarodowych sympozjów naukowych.

Pierwsze z nich odbyło się w dniach 4—7 XII 1984 r. w Eisenach. Obok gospodarzy (zarówno przedstawicieli nauki, jak i praktyki planistycznej) wzięli w nim udział geografowie z Czechosłowacji, Austrii, ZSRR, a ze strony polskiej — doc. dr. hab. Teresa Czyż, dr Zdzisław Kamiński, dr Waldemar Ratajczak i mgr Tadeusz Strykiewicz z Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu oraz doc. dr. hab. Jan Łoboda i doc. dr. hab. Antoni Zagożdżon z Uniwersytetu Wrocławskiego. Problematyka sympozjum była bardzo szeroka, obejmując m.in.:

- zagadnienia teoretyczne kwantyfikacji i modelowania struktur przestrzennych;
- analizę struktur hierarchicznych;
- porównywanie struktur;
- problemy typologii i regionalizacji jako kroków analizy strukturalnej;
- modele statycznego i dynamicznego opisu struktur;
- interdyscyplinarne aspekty przestrzennych badań strukturalnych;
- wymianę doświadczeń w zakresie wyników zastosowania metod ilościowych w badaniach struktur przestrzennych.



Obrady odbywały się na sesjach plenarnych oraz w grupach problemowych. Referaty prezentowano przede wszystkim w języku niemieckim, ale także w językach angielskim i rosyjskim. Większość wygłoszonych referatów została opublikowana w 1985 r. w formie książki przez wydawnictwo naukowe Uniwersytetu im. Martina Lutera w Halle. Opracowana pod redakcją Joachima Leykaufa i Dietera Scholza książka nosi tytuł *Quantitative Methoden der Strukturforshung in ihrer Anwendung in der Geographie und Territorialplanung* i zawiera następujące referaty (tytuły przetłumaczono na język polski):

- J. Leykauf, D. Scholz (Halle) --- *Metody ilościowe badania struktury i ich zastosowanie w geografii i planowaniu regionalnym*,  
 R. Thürmer (Lipsk) --- *Typ — treść i poznanie*,  
 O. Margraf (Lipsk) --- *Hierarchia a geografia. Teoretyczno-metodyczny przyczynek do ilościowej analizy struktur hierarchicznych w geografii*,  
 J. Paulov (Bratysława) --- *Model grawitacji: narzędzie analizy w geograficznych badaniach strukturalnych*,  
 U. Hengelhaupt (Lipsk) --- *Próba ilościowego opisu struktury użytkowania obszaru*,  
 M. Sauberer (Wiedeń) --- *O zastosowaniu metod ilościowych w badaniach regionalnych i planowaniu przestrzennym — sprawozdanie z doświadczeń austriackich*,  
 Y. G. Lipec (Moskwa) --- *Kompleksowy model symulacyjny badania i oceny zmian naturalno-technicznych systemów terytorialnych (NTTS)*,  
 B. Rönz (Berlin) --- *Zastosowanie analizy skupień do grupowania krajów latynoamerykańskich według stanu ich rozwoju demograficznego*,  
 M. Schulz (Berlin) --- *Możliwości typologii gmin (Gemeinden) z punktu widzenia cech ludnościowych na przykładzie strefy podmiejskiej Berlina*,  
 G. Saupe, T. Thieme (Poczdum) --- *Zastosowanie probabilistycznej typologii i regionalizacji na przykładzie analizy położenia gmin (Gemeinden)*,  
 W. Wehner (Drezno) --- *Modele opisu struktur dynamicznych na przykładzie modelu „Regionalne struktury przepływów towarowych w NRD”*,  
 A. Zagożdżon (Wrocław) --- *Metody grafowe w badaniu struktury systemów przestrzennych*,  
 T. Czyż (Poznań) --- *Zastosowanie metod matematycznych w polskiej geografii ekonomicznej*,  
 T. Strykiewicz (Poznań) --- *Teoria gier jako metoda oceny lokalizacji (na przykładzie przemysłu cukrowniczego w regionie poznańskim)*,  
 W. Ratajczak (Poznań) --- *Entropia topologiczna jako miara dynamiki układów liniowych*,  
 S. Schmerling, J. Leykauf, J. Peil (Halle) --- *Kilka procedur aproksymacji cech przestrzennych*,  
 J. Loboda (Wrocław) --- *Modele procesów czasoprzestrzennych w polskiej geografii społeczno-ekonomicznej*,  
 Z. Kamiński (Poznań) --- *Modelowanie symulacyjne przestrzennej dyfuzji innowacji rolniczych na przykładzie Wielkopolski*.

Uczestnicy sympozjum w Eisenach mogli też wybrać jedną z kilku wycieczek terenowych, m.in. połączoną ze zwiedzaniem zamku Wartburg.

Kolejne z organizowanych przez sekcję geografii Uniwersytetu im. Martina Lutera w Halle sympozjów odbyło się w dniach 20—23 IV 1986 r. w Neudorfie w górach Harzu. Głównym tematem obrad, którym przewodniczył doc. dr hab. Joachim Leykauf, było modelowanie w geografii. W sympozjum wzięło udział 8 geografów z Polski (w tym 7 z Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu z dziekanem Wydziału Nauk Geograficznych i Geologicznych — doc. dr hab. Alojzjem Wosiem). Wygłosili oni następujące referaty:

doc. dr hab. Alfred Kaniecki (UAM Poznań) --- *Badania modelowe odpływu wód gruntowych Wrześnicy*.

dr Jan Tamulewicz (UAM Poznań) --- *Algorytm typologicznej klasyfikacji reżimu opadów na podstawie funkcji gęstości i potencjału*.

mgr Regina Andrzejewska, dr Tadeusz Strykiewicz (UAM Poznań) --- *Zastosowanie modelu grawitacji do delimitacji funkcjonalnego regionu miejskiego Poznania*.

dr Waldemar Ratajczak (UAM Poznań) — *Badanie macierzy przejścia przy pomocy dekompozycji spektralnej*.

doc. dr hab. Jan Łoboda (Uniwersytet Wrocławski) — *Procesy przepływu informacji i dyfuzji innowacji — funkcje czasu i odległości*.

dr Zdzisław Kamiński (UAM Poznań) — *Próba zastosowania analizy kwadratów do opisu przestrzennych układów dyfuzji innowacji*.

Spośród pozostałych referatów szczególną uwagę wzbudziły wymienione poniżej:

doc. dr hab. J. Leykauf (Halle) — *Tendencje rozwojowe modelowania w geografii*.

prof. dr hab. K. D. Aurada (Greifswald) — *Rozwój, teoria, zastosowanie i konsekwencje koncepcji geosystemu w geografii*.

dr R. Thürmer (Lipsk) — *Geograficzny model prognozy ludnościowej*.

dr H. Usbeck (Lipsk) — *Modelowanie migracji międzyregionalnych*.

dr W. Kramer (Drezno) — *Modelowanie i optymalizacja dojazdów do pracy na przykładzie aglomeracji drezdeńskiej*.

Charakterystyczną cechą obrad była niezwykle ożywiona dyskusja, której czas niejednokrotnie znacznie przekraczał czas wygłaszania referatów. Należy ponadto podkreślić „równowagę” problematyki ekonomiczno- i fizycznogeograficznej oraz bogate ilustrowanie prezentowanych metod i koncepcji konkretnymi przykładami empirycznymi, wykorzystywanymi w planowaniu przestrzennym.

W przedostatnim dniu sympozjum jego zagraniczni uczestnicy (z Polski i Węgier) odbyli — pod przewodnictwem dr. Bruno Tauche — wycieczkę do Stolbergu, zapoznając się z typowymi cechami miejscowego osadnictwa.

Tadeusz Strykiewicz

#### IV JUGOSŁOWIAŃSKO-POLSKIE SEMINARIUM GEOGRAFICZNE

Warszawa — Toruń — Stare Pole, 2—9 VI 1986 r.

W dniach od 2 do 9 czerwca 1986 r. odbyło się w Polsce IV seminarium jugosłowiańsko-polskie<sup>1</sup> zorganizowane przez Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN. Tematem IV seminarium były „Społeczno-ekonomiczne problemy rozwoju obszarów wiejskich”.

Za naukowe i organizacyjne przygotowanie IV seminarium odpowiedzialni byli prof. dr hab. Andrzej Stasiak oraz dr Wiesława Tyszkiewicz, sekretarz naukowy seminarium (oboje z IGiPZ PAN).

Delegacja jugosłowiańska liczyła 9 geografów reprezentujących instytuty geograficzne uniwersytetów w Belgradzie, w Lublanie, Mariborze, w Nowym Sadzie, Skopje i Zagrzebiu. W skład delegacji jugosłowiańskiej wchodziło: prof. dr M. Pak (przewodniczący delegacji), prof. dr B. Belec — ze Słowenii, doc. dr B. Jačimovič — z Serbii, doc. dr D. Feleter — z Chorwacji, doc. dr R. Subić i prof. dr P. Tomić — z Wojwodiny, doc. dr V. Daskalovski i mgr N. Panov — z Macedonii i mgr S. Musa — z Bośni.

Stronie polskiej przewodniczył prof. dr hab. A. Stasiak. W seminarium uczestniczyło 16 osób, w tym 9 pracowników IGiPZ PAN oraz zaproszeni goście z innych ośrodków geograficznych: doc. dr hab. J. Falkowski i mgr R. Rudnicki z Instytutu Geografii Uniwersytetu w Toruniu, doc. dr B. Górz z Instytutu Geografii Wyższej Szkoły Pedagogicznej w Krakowie.

<sup>1</sup> Zob. sprawozdania W. Tyszkiewicz: *I jugosłowiańsko-polskie seminarium geograficzne* — Przgl. Geogr. 2, 1976, s. 359—362, *II jugosłowiańsko-polskie seminarium geograficzne* — Przgl. Geogr. 2, 1979, s. 307—311 oraz *III jugosłowiańsko-polskie seminarium geograficzne* — Przgl. Geogr., 1—2, 1985, s. 245—248.



doc. dr R. Horodeński z Ośrodka Badań Naukowych w Białymstoku, dr M. Jasiulewicz z Ośrodka Badań Naukowych w Koszalinie, dr A. Baranowski z Wydziału Architektury Politechniki w Gdańsku i dr A. Rybak z Wojewódzkiego Ośrodka Postępu Rolniczego Stare Pole k. Elbląga.

W dniu 3 VI 1986 r. uczestnicy seminarium wyjechali z Warszawy do Starego Pola. W drodze na Żuławy dr R. Kulikowski zapoznał gości ze zróżnicowaniem przyrodniczym i społeczno-gospodarczym obszarów wzdłuż trasy Warszawa — Płock — Włocławek — Toruń — Stare Pole. Ponadto goście odwiedzili Instytut Geografii UMK w Toruniu, gdzie doc. dr J. Falkowski dokonał uroczystego powitania uczestników seminarium, następnie wygłosił referat nt. geograficznych problemów regionu dolnej Wisły oraz zapoznał gości z kierunkami rozwoju miasta Torunia. Z Torunia uczestnicy seminarium wyjechali do Starego Pola, gdzie w Wojewódzkim Ośrodku Postępu Rolniczego odbywały się obrady (4–8 VI). Uczestnicy jugosłowiańscy przygotowali 7 referatów, polscy 11 i 1 wspólny jugosłowiańsko-polski.

Seminarium rozpoczęło się 4 VI przed południem uroczystym powitaniem uczestników przez prof. dr. J. Kostrowickiego — dyrektora IGiPZ PAN oraz przewodniczących delegacji: jugosłowiańskiej — prof. dr. M. Paka i polskiej — prof. dr. A. Stasiaka.

Program seminarium obejmował 7 sesji naukowych i dyskusje oraz studium terenowe na obszarze Żuław ze szczegółowym zapoznaniem się ze specyfiką warunków przyrodniczych (w tym głównie stosunków wodnych) oraz z przemianami i obecnym stanem zagospodarowania Żuław. Zwiedzono trzy gospodarstwa rolne o różnych kierunkach rolniczego użytkowania ziemi i nastawieniu produkcyjnym oraz rolniczą spółdzielnię produkcyjną „Zwycięstwo” w Lichnowie, gospodarstwo rolne WOPR i gospodarstwo Technikum Rolniczego w Trampowie. W czasie studium terenowego na terenach aglomeracji Trójmiasta zapoznano uczestników ze stanem i kierunkami wielofunkcyjnego rozwoju aglomeracji. Przedmiotem dyskusji w terenie były również obszary wiejskie o funkcjach rolniczo-rekreacyjnych, pozostających pod wpływem aglomeracji Trójmiasta. Objasnień naukowych w terenie udzielali dr Rybak z WOPR i dr Andrzej Baranowski z Politechniki w Gdańsku.

Sesjom referatowym seminarium przewodniczyli w kolejności: prof. prof. J. Kostrowicki, M. Pak, A. S. Kostrowicki, B. Jačimovič, J. Falkowski, B. Belec, A. Stasiak. Referaty wygłaszano w językach jugosłowiańskich i polskim, a ponadto rozdano uczestnikom teksty referatów w języku angielskim.

W czasie kolejnych siedmiu sesji wygłoszono następujące referaty:

#### I sesja:

- 1) *Podstawy przemian układu osadniczego obszarów wiejskich w Polsce* — A. Stasiak (IGiPZ PAN);
- 2) *Rolnicze użytkowanie ziemi a struktura wielkości gospodarstw w Jugosławii* — M. Pak (Lublana);
- 3) *Rozwój społeczno-ekonomiczny Wojwodiny* — P. Tomić (Nowy Sad);
- 4) *Geograficzno-ekonomiczne problemy rozwoju obszarów wiejskich w regionie dolnej Wisły* — J. Falkowski (Instytut Geografii UMK Toruń);

#### II sesja:

- 5) *Problemy rozwoju i zagospodarowania przestrzennego Żuław Wiślanych* — A. Baranowski (Politechnika Gdańska);
- 6) *Zróżnicowanie rozwoju społeczno-gospodarczego obszarów wiejskich w Polsce* — M. Potrykowski (IGiPZ PAN);

#### III sesja:

- 7) *Przemiany tradycyjnego rozdrobnienia ziemi w Słowenii, wynikające z rozwoju rolnictwa po II wojnie światowej* — B. Belec (Lublana);

- 8) *Zmiany w strukturze przestrzennej rolnictwa Polski po 1980 r.* — R. Szczęsny (IGiPZ PAN);  
 9) *Przemiany struktury gospodarstw indywidualnych Serbii w latach 1961—1981* — T. Tyszkiewicz (IGiPZ PAN), B. Jačimović (Belgrad);

IV sesja:

- 10) *Obszary wiejskie jako system wymiany energii między przyrodą a społeczeństwem* — A. S. Kostrowicki (IGiPZ PAN);  
 11) *Przemiany w strukturze przestrzennej rolnictwa obszarów wiejskich Poniżia* — W. Stola (IGiPZ PAN);

V sesja:

- 12) *Regiony o wysokim stopniu wyludnienia się ludności wiejskiej w Polsce po 1980 r.* — P. Eberhardt (IGiPZ PAN);  
 13) *Współczesne problemy rozwoju wsi obszarów karpaccich* — B. Górz (WSP, Kraków);  
 14) *Problemy ludności wiejskiej w Macedonii (1948—1981)* — V. Daskalovski (Skopje);  
 15) *Nawodnienia i odwodnienia jako czynniki przemian obszarów wiejskich w Jugosławii* — A. Stoimilow (Skopje) — wygłosił N. Panov (Skopje);

VI sesja:

- 16) *Wykształcenie a efekty produkcyjne w rolnictwie Polski* — B. Gałczyńska, R. Kulikowski (IGiPZ PAN);  
 17) *Wzajemne związki pomiędzy industrializacją a deruralizacją na przykładzie gmin Chorwacji* — D. Feletar (Zagrzeb);

VII sesja:

- 18) *Rozmieszczenie i struktura działalności usługowej w Wojwodinie* — R. Subić (Nowy Sad);  
 19) *Warunki życia ludności wiejskiej Polski północno-wschodniej* — R. Horodeński (Białystok).

Nad referatami miała miejsce interesująca dyskusja, w której licznie brali udział uczestnicy zarówno polscy jak i jugosłowiańscy. Całość dyskusji podsumowali prof. prof. A. Stasiak i M. Pak. Uchwalono rezolucję, w której stwierdzono m.in.:

— Seminarium stanowi kontynuację wieloletniej współpracy naukowej geografów jugosłowiańskich i polskich w zakresie badań przemian obszarów wiejskich i wsi. Na IV seminarium nastąpiła wymiana doświadczeń badawczych jugosłowiańskich i polskich, zwłaszcza dotyczących przemian ludnościowych oraz struktur rolnictwa na obszarach wiejskich. Dzięki temu możemy śledzić procesy przemian oraz przeprowadzać badania porównawcze, co znacznie wzbogaca zasoby wiedzy i może być wykorzystane do badań i działań aplikacyjnych.

Materiały IV seminarium zostaną opublikowane w wydawnictwach IGiPZ PAN.

— Obie strony uważają za celową dalszą współpracę geografów jugosłowiańskich i polskich tematyki wiejskiej, zwłaszcza zaś wpływu systemów władania ziemią w rolnictwie Jugosławii i Polski na zagospodarowanie obszarów wiejskich. W związku z tym przewiduje się organizację V seminarium geografów jugosłowiańskich i polskich wiosną w 1989 r. w Jugosławii. Seminarium to będzie poświęcone tematowi: „Wpływ struktur własnościowych rolnictwa w Jugosławii i Polsce na zagospodarowanie obszarów wiejskich”. Zwrócono uwagę, iż w przygotowywanych referatach należy położyć większy akcent na problemy metodologiczne, nie zapominając jednak o tematyce merytorycznej.

— Ze względu na złożoność tematyki przyszłego seminarium proponuje się kontakty robocze i wzajemną wymianę wiedzy między przedstawicielami stron jugosłowiańskiej i polskiej w latach 1987—1989.



-- W dyskusji nad projektem rezolucji uczestnicy podkreślali wysoki poziom naukowy seminarium oraz sprawną organizację. Złożono serdeczne podziękowania kierownictwu Wojewódzkiego Ośrodka Postępu Rolniczego Stare Pole k. Elbląga, dyrektorowi — mgr. inż. Zbigniewowi Czyżowi i dr. Arkadiuszowi Rybakowi za uprzejmą gościnę i pomoc organizacyjną oraz sekretarzowi naukowemu seminarium dr Wiesławie Tyszkiewicz z IGiPZ PAN za szczególnie duży wysiłek włożony w organizację seminarium.

Po dyskusji i wymianie poglądów rezolucja została przyjęta przez obie delegacje.

W drodze powrotnej do Warszawy (8 VI) uczestnicy seminarium zwiedzili Zamek w Malborku. W dniu 9 VI goście jugosłowiańscy złożyli wizytę w IGiPZ PAN, gdzie omówili z dyrektorem Instytutu prof. dr. J. Kostrowickim kierunki i formy dalszej dwustronnej współpracy oraz zapoznali się z pracami prowadzonymi przez Zakład Geografii Rolnictwa i Obszarów Wiejskich IGiPZ PAN.

Wiesława Tyszkiewicz

### ZJAZD GEOGRAFÓW POLSKICH

Łódź, 10—13 IX 1986 r.

Zjazd Geografów Polskich w Łodzi nazwano drugim, przyjmując za pierwszy zjazd w Toruniu, w 1983 r., zorganizowany przez Polskie Towarzystwo Geograficzne pod patronatem Komitetu Nauk Geograficznych (Przegl. Geogr., 56, s. 210—212). Jest to numeracja myląca wobec długiej tradycji ogólnopolskich zjazdów organizowanych corocznie przez PTG od 1946 r., toteż może nową formułę spotkań geografów należałoby nazwać kongresami, tak jak to zrobiono w NRD, gdzie po serii 10 walnych zjazdów tamtejszego Towarzystwa Geograficznego odbywają się od 1975 r. co 3—4 lata Kongresy Geografów NRD; ostatni (IV) w Gotha w 1985 r. Narodowe Kongresy Geograficzne odbywają się od 1968 r. także w Bułgarii (ostatni również w 1985 r.).

Łódź gościła geografów z całej Polski po raz drugi, ponieważ w 1975 r. odbył się w tym mieście XIII Ogólnopolski Zjazd Polskiego Towarzystwa Geograficznego (Przegl. Geogr., 48, s. 162—163). Ostatni Zjazd miał hasło *Geografia w służbie nauki, edukacji narodowej i gospodarki*. W skład prezydium wchodził: przewodnicząca Zarządu Głównego PTG prof. Anna Dylkowa, przewodniczący Komitetu Nauk Geograficznych PAN prof. Stefan Kozarski oraz prorektor Uniwersytetu Łódzkiego doc. Stanisław Liszewski, a Komitetem Organizacyjnym kierowała prof. Halina Klatkowa, dyrektor Instytutu Geografii Fizycznej i Kształtowania Środowiska UŁ. Miejscem Zjazdu był Instytut Fizyki UŁ, zaś miejscem zakwaterowania — położony w pobliżu nowy Dom Studencki przy ulicy Lumumby 14. Na Zjazd przyjechało 375 osób, w tym 14 z zagranicy, ale uwzględniając geografów łódzkich uczestników było znacznie ponad 400. Goście zagraniczni reprezentowali geografów z 9 krajów: Austrii (prof. K. Sinnhuber), Belgii (prof. A. Pissart), Czechosłowacji (prof. V. Kral i doc. M. Zaťko), Francji (prof. R. Raynal z żoną, prof. Y. Veyret, prof. R. Herin), Holandii (prof. F. J. Ormeling), NRD (prof. H. Barsch i prof. R. Kohlmann), Szwecji (prof. Å. Sundborg), Węgier (prof. Z. Borsy), Wielkiej Brytanii (prof. M. Wise). Przewodniczący Towarzystwa Geograficznego ZSRR akademik A. Triosznikow nadesłał telegram. Wszyscy uczestnicy otrzymali 3 zeszyty przygotowanych na Zjazd wydawnictw (w nakładzie po 650 egz.): I — referaty na sesji plenarnej (65 s.), II — referaty w sekcjach (221 s.), III — przewodnik wycieczek (141 s.).

Dzień 10 IX wypełniły sprawy organizacyjne: posiedzenie Zarządu Głównego i Walne Zgromadzenie Delegatów PTG oraz posiedzenie Komitetu Nauk Geograficznych PAN. 11 IX przed południem odbyło się uroczyste otwarcie Zjazdu oraz sesja plenarna z 5 referatami na tematy: roli geografii w edukacji (prof. A. Dylkowa), struktury gospodarczo-przestrzennej

Polski w r. 2000 (prof. S. Zawadzki z Komisji Planowania przy Radzie Ministrów), problematyki geomorfologicznej okolic Łodzi (prof. H. Klatkova), kształtowania środowiska w środkowej Polsce (doc. T. Krzemiński) oraz rozwoju aglomeracji łódzkiej (mgr J. Diehl z biura planowania w Łodzi). Po południu doc. M. Koter przedstawił rozwój historyczny i problemy urbanistyczne Łodzi, po czym grupami zwiedzano miasto.

W dniu 12 IX od 8 do 13 miały miejsce posiedzenia 8 specjalistycznych sekcji, zorganizowane przez odpowiednie komisje przy Zarządzie Głównym PTG, a po południu końcowa sesja plenarna, na której przewodniczący zebrań sekcyjnych zreferowali ich przebieg i odbyła się ogólna dyskusja.

Prof. S. Kozarski scharakteryzował posiedzenie sekcji geomorfologicznej. Uczestniczyło w nim 58 osób. W programie było 12 referatów, wygłoszono 11, w dyskusji wypowiedało się 18 osób. Połowa referatów prezentowała wyniki rozpraw doktorskich, 3 przedstawił samodzielnymi pracownicy nauki. Tematyka dotyczyła zagadnień paleogeograficznych czwartorzędu, procesów fluwialnych i eolicznych. Zdaniem przewodniczącego sekcji zwracało uwagę małe zainteresowanie współczesnymi procesami.

Prof. I. Dynowska omówiła posiedzenie sekcji hydrologiczno-klimatologicznej. Spośród 12 zamieszczonych w programie referatów przedstawiono 11. Dwa dotyczyły klimatu Polski, pozostałe — dynamiki obiegu wody, wpływu działalności gospodarczej na stosunki wodne (4) i oceny jakości wód (3 referaty).

Dr H. Dubaniewicz przedstawił przebieg posiedzenia sekcji geografii medycznej, zorganizowanego przez nowopowstałą komisję przy Zarządzie Głównym PTG. Zainteresowanie tą problematyką okazało się znaczne, bowiem w posiedzeniu wzięły udział 42 osoby, 14 zabierało głos w dyskusji. Zgłoszono 9 referatów, wygłoszono 7, w tym 5 z ośrodka łódzkiego. Dotyczyły one głównie problemu, jak stan środowiska wpływa na zdrowie społeczeństwa.

Posiedzenie sekcji kształtowania i ochrony środowiska, a więc praktycznego wykorzystania wiedzy geograficznej, zreferowała dr K. Dubel w zastępstwie przewodniczącego obradom prof. J. Szupryczyńskiego, który musiał wcześniej wyjechać. Było zapowiedzianych 10 referatów, wygłoszono 7, w dyskusji wypowiedało się 6 osób. Zdaniem referentki niejasny był cel przedstawionych badań, którym powinna być weryfikacja planów zagospodarowania. Referowane zagadnienia mało wiązały się z praktyką.

Piąta sekcja zajmowała się problemami geografii zaludnienia i osadnictwa. W posiedzeniu uczestniczyło kilkadziesiąt osób, referatów zgłoszono 9 (3 z Krakowa, 3 z Łodzi, 2 z Warszawy, 1 z Lubka). Przewodniczący, doc. S. Liszewski, uznał, że tematyka okazała się wycinkowa. Dotyczyła niektórych problemów geografii społecznej, urbanizacji i zagadnień fizjonomiczno-funkcjonalnych miast.

Sekcji geografii przemysłu, w zastępstwie nieobecnego prof. L. Straszewicza, przewodniczyli doc. doc. S. Pączka i S. Dziadek. W posiedzeniu brało udział 55 osób, ale z opublikowanych 8 referatów przedstawiono tylko 3. Dotyczyły one organizacji przestrzennej przemysłu i geografii ekonomicznej morza; ten ostatni wzbudził szczególnie ożywioną dyskusję.

Sprawozdanie z obrad sekcji geografii rolnictwa i gospodarki żywnościowej złożył doc. J. Falkowski. Było zapowiedzianych 9 referatów, wygłoszono 6, w tym 3 z ośrodka toruńskiego. W dyskusji zabierało głos 20 osób.

Ostatnia, ósma sekcja zajmowała się geografiami turystyki. Zamiast nieobecnej prof. J. Warszńskiej przewodniczył doc. A. Jackowski. Uczestniczyło kilkadziesiąt osób, dyskusja była ożywiona. Spośród 9 zgłoszonych referatów przedstawiono 7 — dotyczyły one ruchu turystycznego, człowieka jako podmiotu turystyki, a głównie przestrzeni turystycznej.

W sumie spośród 89 opublikowanych w materiałach zjazdowych referatów, a 77 umieszczonych w programie, przedstawiono 59, nie licząc 6 wystąpień plenarnych. Ostatnie doroczne zjazdy geograficzne, niezależnie od ich „szyldu”, stanowią jedyną okazję do tak szerokiego przeglądu prac z różnych dyscyplin geograficznych. Koordynacją wymiany doświadczeń zajmują się komisje problemowe PTG, zresztą liczniejsze niż sekcje na zjeździe, ponieważ



komisje kartograficzna (przewodniczący doc. W. Pawlak) i fotointerpretacyjna (przewodniczący doc. J. Ołędzki) organizują swe spotkania w innych terminach. Komisja historii geografii (przewodniczący prof. J. Babicz), komisja geografii szkolnej (przewodniczący doc. Z. Batorowicz) i komisja zastosowań geografii (przewodnicząca doc. M. Ciechocińska) nie miały swych posiedzeń, ale tematyka tej ostatniej była częściowo uwzględniona.

W końcowej dyskusji plenarnej zabrało głos 6 osób. Między innymi prof. I. Dynowska wyraziła pogląd, że referaty zostały zgłoszone dość przypadkowo i nie pozwalają na wyciągnięcie ogólniejszych wniosków o stanie poszczególnych kierunków badawczych. Prof. S. Kozarski wyjaśniał, dlaczego Zjazd nazwano drugim — chodziło o nową formułę, nawiązującą do Zjazdu w Toruniu w 1983 r., a umożliwiającą udział nie tylko członkom PTG, lecz wszystkim zainteresowanym. Był zdania, że należy oceniać poziom referatów, nie zaś stan określonych dyscyplin geograficznych. Zjazd w Łodzi spełnił swoje zadanie i był bardzo dobrze zorganizowany, toteż kolegom łódzkim, wszystkim referentom i dyskutantom podziękował za wkład pracy.

13 IX odbyły się wycieczki zjazdowe na 4 trasach: I — do Zespołu Górniczo-Energetycznego „Bełchatów” przez Rogowiec, II — do kopalni węgla brunatnego pod Bełchatowem przez Wolbórz, Tomaszów Maz., Białą Górę (kopalnia dolnokredowych piasków szklarskich) i Smardzewice (zbiornik na Pilicy), III a i b (geomorfologiczne) — do Sieradza i w dolinę Warty.

Z okazji Zjazdu Zarząd Główny Polskiego Towarzystwa Geograficznego przyznał 4 medale za zasługi naukowe: prof. T. Olszewskiemu i doc. Z. Batorowiczowi z Oddziału Łódzkiego PTG oraz prof. prof. J. Tricartowi i R. Raynalowi z Francji, doktorom honoris causa Uniwersytetu Łódzkiego, zaś Walne Zgromadzenie Delegatów nadało godność członka honorowego PTG 5 wybitnym geografom: Edgarowi Lehmannowi z NRD, Ferdynandowi Ormelingowi z Holandii, Ake Sundborgowi ze Szwecji, Michaelowi Wise'owi z Wlk. Brytanii oraz prof. Ludwikowi Straszewiczowi z Uniwersytetu Łódzkiego. Dyplomy i medale zostały wręczone przez przewodniczącą Zarządu Głównego PTG prof. A. Dylikową na posiedzeniu inauguracyjnym, brak było jednak 4 osób, tj. E. Lehmana, T. Olszewskiego, L. Straszewicza i J. Tricarta. Przyznano również 25 złotych odznak członkom Oddziałów: Łódzkiego (14), Częstochowskiego (2), Krakowskiego (3) i Toruńskiego (6).

*Jerzy Kondracki*

## OGÓLNOPOLSKA KONFERENCJA PT. „PROBLEMY METODOLOGICZNE GEOGRAFII”

Błażejewko k. Poznania, 18—22 V 1986 r.

W dniach 18—22 maja 1986 r. odbyła się w Błażejewku koło Poznania konferencja szkoleniowa dla młodej kadry geografów poświęcona problemom metodologicznym geografii. Konferencja, której inicjatorem był prof. dr hab. Zbyszko Chojnicki, została zorganizowana przez Instytut Geografii Społeczno-Ekonomicznej i Planowania Przestrzennego Uniwersytetu im. A. Mickiewicza w Poznaniu, a finansowana przez Komitet Nauk Geograficznych PAN. Sekretarzami organizacyjnymi konferencji byli dr Tadeusz Strykiewicz oraz mgr Ewa Klebba. W konferencji wzięło udział 41 przedstawicieli krajowych ośrodków uniwersyteckich oraz Instytutu Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN. Obrady odbywały się w odległym o około 25 km od Poznania, pięknie położonym i doskonale wyposażonym ośrodku szkoleniowym Państwowych Gospodarstw Rolnych w Błażejewku.

Przedmiotem konferencji były z jednej strony zagadnienia metodologii ogólnej geografii (np. dotyczące konkretyzacji koncepcji systemowej, strategii budowy teorii), z drugiej nato-

miast — problemy związane z aplikacją konkretnych metod i technik analizy przestrzennej (np. wielozmiennej analizy wariancji, dekompozycji spektralnej, modeli teorii gier).

W pierwszym dniu obradom konferencji przewodniczył prof. dr hab. Zbyszko Chojnicki. Gościem konferencji w tym dniu był przewodniczący Komitetu Nauk Geograficznych, prof. dr hab. Stefan Kozarski, który w wystąpieniu rozpoczynającym konferencję podkreślił m.in. tradycje ośrodka poznańskiego w konsekwentnym rozwijaniu problematyki metodologicznej geografii. Program konferencji obejmował codziennie sesje przedpołudniową i popołudniową.

W pierwszym dniu podczas obu sesji wygłoszono 4 referaty:

dr Bogdan Kotkowski (UAM Poznań) — *O niektórych zastosowaniach zbiorów rozmytych*,  
dr Waldemar Ratajczak (UAM Poznań) — *Zastosowanie grafów rozmytych do analizy układów transportowych*,

doc. dr hab. Jerzy Parysek (UAM Poznań) — *Zastosowanie wielozmiennej analizy wariancji w ujęciu profilowym w badaniach strukturalno-przestrzennych*,

dr Tadeusz Strykiewicz (UAM Poznań) — *Teoria gier jako metoda analizy lokalizacyjnej w warunkach niepewności*,

W drugim dniu przewodnictwo obrad objął prof. dr hab. Andrzej Wróbel. Wygłoszono następujące referaty:

prof. dr hab. Zbyszko Chojnicki (UAM Poznań) — *Realistyczna koncepcja systemu i systemowy obraz świata*,

dr Ludwik Mazurkiewicz (IGiPZ PAN Warszawa) — *Ujęcie systemowe i jego konsekwencje w dziedzinie teorii bifurkacji i katastrof*,

dr Grzegorz Węclawowicz (IGiPZ PAN Warszawa) — *Strategia budowy eksplanacyjnej teorii średniego zasięgu w geografii społecznej miast*.

W trzecim dniu obradom sesji przedpołudniowej przewodniczył doc. dr hab. Andrzej Jagielski, a popołudniowej — prof. dr hab. Zbyszko Chojnicki. Wygłoszono referaty:

dr Bogdan Kotkowski (UAM Poznań) — *O pewnej interpretacji metody najmniejszych kwadratów*,

dr Waldemar Ratajczak (UAM Poznań) — *Badania macierzy przejścia przy pomocy dekompozycji spektralnej*,

doc. dr hab. Teresa Czyż, dr Bogdan Kotkowski (UAM Poznań) — *Zastosowanie metody analizy  $Q$  do badania struktury przestrzennej*; na zakończenie tego referatu dr B. Kotkowski zademonstrował na monitorze działanie programu komputerowego dla prezentowanej metody.

dr Konrad Dramowicz (IGiPZ PAN Warszawa) — *O stereotypach w geografii*.

Istotną część każdej sesji stanowiła dyskusja, w czasie której wyjaśniano wątpliwości oraz różne kwestie związane ze stosowaniem przedstawianych metod. W odniesieniu do nowych koncepcji wyrosłych na gruncie matematyki i statystyki (np. zbiorów rozmytych, teorii bifurkacji i katastrof) poszukiwano możliwości ich aplikacji w badaniach geograficznych. Porównywano również zalety prezentowanych metod w stosunku do metod dotychczas stosowanych (np. teoria gier a programowanie liniowe, analiza spektralna a łańcuchy Markowa).

Dyskusja, przeciągająca się niejednokrotnie na spotkania kularowe, wykazała potrzebę tego typu konferencji — jako źródła inspiracji badawczej, wzbogacającego zarazem tradycyjny aparat pojęciowy i metodologiczny geografii. Należałoby jednak postulować większe zainteresowanie geografów fizycznych tą problematyką.

W ostatnim dniu uczestnicy konferencji zwiedzili Zamek w Kórniku.

Tadeusz Strykiewicz



SESJA NT. MORFOGENEZY PÓŁNOCNEJ POLSKI I POŁUDNIOWEGO BAŁTYKU  
Gdańsk-Jelitkowo, 15—18 IV 1986 r.

Komitet Badań Morza, Komitet Badań Czwartorzędu i Komitet Nauk Geograficznych PAN oraz Oddział Geologii Morza Instytutu Geologicznego i Wydział Nauk o Ziemi Gdańskiego Towarzystwa Naukowego zorganizowały w kwietniu 1986 r. sesję naukową na temat morfogenezy północnej Polski i południowego Bałtyku. Sesja odbywała się w sali konferencyjnej hotelu „Orbis-Marina” w Gdańsku-Jelitkowie w dniach 15–17 IV, zaś 18 IV część uczestników wzięła udział w wycieczce naukowej na Mierzeję Wiślaną i na Wzniesienia Elbląskie. W sesji uczestniczyło około 100 osób z różnych ośrodków naukowych, zgłoszono kilkadziesiąt referatów i komunikatów. Była ona zorganizowana z okazji jubileuszu 80-lecia prof. R. Galona, który na otwarciu 15 IV wygłosił referat *Z moich badań pomorsko-bałtyckich*, będący podsumowaniem jego wieloletnich prac badawczych w północnej Polsce. Na tym samym posiedzeniu doc. B. Rosa, uczeń prof. Galona, wraz ze swymi współpracownikami przedstawił badania prowadzone przez Katedrę Geomorfologii i Geologii Czwartorzędu Uniwersytetu Gdańskiego. Wieczorem dr A. Tomczak, również uczennica prof. R. Galona, miała prelekcję popularnonaukową o krajobrazach wybrzeży Europy.

Rano 16 IV na posiedzeniu, któremu przewodniczył prof. L. Starkel, prof. R. Dadlez z Instytutu Geologicznego omówił interesujące wyniki ostatnich badań tektoniki podłoża południowego Bałtyku i północno-zachodniej Polski, a prof. S. Kozarski z UAM mówił o modelach depozycyjnych stref marginalnych i zaniku ostatniego zlodowacenia w Polsce północno-zachodniej. Następnie przeniesiono się do sali konferencyjnej Oddziału Geologii Morza Instytutu Geologicznego w Sopocie na sesję „posterową” z kilkunastoma prezentacjami różnych prac. Po południu na sesji plenarnej pod przewodnictwem prof. S. Kozarskiego przedstawiono 8 referatów dotyczących najnowszych badań interglacialnych, transgresji morskich na dolnym Powiślu, morfologii dna Bałtyku i przydatności metody termoluminescencyjnej do ustalenia stratygrafii czwartorzędu (doc. M. Prószyński).

Przedpołudniowej sesji w dniu 17 IV przewodniczył prof. W. Niewiarowski, uczeń i następca prof. R. Galona w Instytucie Geografii UMK. Wygłoszono 9 referatów, dotyczących głównie zagadnień morfogenetycznych północnej Polski. Ogólniejszą problematykę przedstawił prof. L. Starkel w referacie *Holocen środkowej Europy — wyniki i perspektywy badań*. Po południu przewodnictwo objął prof. H. Maruszczak. Kontynuowano problematykę geomorfologiczną, poruszano zagadnienia paleobotaniczne (prof. K. Tobolski z Poznania), malakologiczne (prof. S. W. Aleksandrowicz z Białegostoku) i paleolimnologiczne (prof. W. Niewiarowski), zaś wprowadzenie do ogólnej dyskusji dał prof. J. E. Mojski z Oddziału Geologii Morza Instytutu Geologicznego w Sopocie — główny organizator tej interesującej sesji naukowej. Materiały z sesji mają być opublikowane.

Warto podkreślić żywy udział w dyskusjach prof. Rajmunda Galona, który wielokrotnie zabierał głos, toteż zaskoczeniem dla wszystkich uczestników była wiadomość o Jego śmierci w dwa miesiące później.

Jerzy Kondracki

## NAGRODY I WYRÓŻNIENIA

Profesor Stanisław Leszczycki otrzymał w 1986 r. Nagrodę Państwową I stopnia za całokształt działalności naukowej.

\*

Dwie książki z zakresu geografii ekonomicznej otrzymały w 1986 r. nagrody Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego z tytułu osiągnięć dydaktyczno-wychowawczych:

- *Geografia ekonomiczna Polski* pod redakcją Ryszarda Domańskiego — nagrodę zespołową II stopnia,
  - *Geografia turystyki Polski* autorstwa Teofila Lijewskiego, Bogdana Mikułowskiego i Jerzego Wyrzykowskiego — nagrodę zespołową III stopnia;
- obie książki wydało Państwowe Wydawnictwo Ekonomiczne.



## SPIS TREŚCI

Stanisław Leszczycki — człowiek działalności niestrudzonej. W osiemdziesięciolecie Urodzin (1907—1987) ( <i>J. Kostrowicki</i> ) . . . . .	3
--	---

### ARTYKUŁY

Domański R. — Symulacyjny i optymalizacyjny model organizacji przestrzennej . . . . .	13
Имитационная и оптимизирующая модель пространственной организации	31
Simulation and optimalization model of spatial organization . . . . .	32
Mazurkiewicz L. — Teoria katastrof i bifurkacji oraz jej związek z nowym podejściem systemowym w geografii społeczno-ekonomicznej (na przykładzie zastosowania w teorii miejsc centralnych) . . . . .	39
Теория катастроф и бифуркации и её связь с новым системным подходом в социально-экономической географии (на примере использования в теории центральных мест)	53
Catastrophe theory and bifurcation and a new system approach as applied in human geography (the case of central place theory) . . . . .	53
Dziewoński K. — Strefa podmiejska — próba ujęcia teoretycznego . . . . .	55
Пригородная зона — попытка теоретического подхода . . . . .	62
Suburban zone — an effort at theoretical approach . . . . .	63
Liszewski S. — Strefa podmiejska jako przedmiot badań geograficznych. Próba syntezy	65
Пригородная зона как предмет географических исследований . . . . .	77
Suburban zone as a subject of geographical research . . . . .	78
Runge J., Zadrożny T. — Struktura społeczno-ekonomiczna województwa katowickiego . . . . .	81
Общественно-экономическая структура катовицкого воеводства . . . . .	94
Socio-economic structure of the Katowice voivodship . . . . .	94
Hoff T. — Kontakty międzynarodowe w świetle statystyki rozmów telefonicznych . . . . .	95
Международные контакты в свете статистики телефонных разговоров . . . . .	115
International contacts in the light of telephone conversation statistics . . . . .	116

### NOTATKI

Warakomska K. — Intensywność ruchu pojazdów mechanicznych na granicy Lublina i powiązania transportowe miasta z innymi województwami w Polsce (na podstawie obserwacji w dniu 5 VII 1983 r.) . . . . .	119
Оценка интенсивности потока механических средств передвижения на границе Люблина и транспортных связей города с другими воеводствами в Польше (на основе наблюдений от 5 июля 1983 года) . . . . .	133
Assessment of the intensity of motor vehicle traffic on the border of Lublin and the city's transport connections with other voivodships in Poland (based on observations from July 5, 1983) . . . . .	133

### DYSKUSJA

Taylor Z. — Geografia wyobrażeń, geografia percepcji czy geografia behawioralna?	135
Maruszczak H. — Uwagi do nowego podziału Polski na jednostki geomorfologiczne	139

## SPRAWOZDANIA

Błażejczyk K. — Kierunki badań bioklimatycznych w niektórych ośrodkach naukowych ZSRR . . . . .	147
Направления биоклиматических исследований в некоторых научных центрах СССР . . . . .	152
Lines of bioclimatological research in some research centres in Soviet Union . . . . .	152

## RECENZJE

Domański R. (red.) — Geografia ekonomiczna Polski (Z. Dobosiewicz) . . . . .	153
Achmatowicz-Otok A., Otok S. — Polonia australijska (Z. Komorowski) . . . . .	155
Gould P. — The Geographer at work (H. Libura) . . . . .	156
Dangschat J. — Soziale und räumliche Ungleichheit in Warschau (M. Ciechocińska) . . . . .	158
Taylor J. A. (red.) — Themes in biogeography (A. S. Kostrowicki) . . . . .	161
Walter H. — Vegetation und Klimazonen. Grundriß der globalen Ökologie (T. Kalicki) . . . . .	163
Bradley R. S. — Quaternary paleoclimatology (Methods of paleoclimatic reconstruction) (L. Starkel) . . . . .	165
Kozłowska-Szczęsna T. (red.) — Metody badań bioklimatu (B. Obrębska-Starkłowa) . . . . .	168

## KRONIKA

Sprawozdania z posiedzeń Rady Naukowej IGiPZ PAN w dniach 17 VI i 7 X 1986 r. (A. Gniadkowska) . . . . .	171
Konferencja Grupy Studialnej Geografii i Administracji MUG — Londyn, 15 V 1986 r. (M. Ciechocińska) . . . . .	174
Seminarium Grupy Studialnej Zagospodarowania Przestrzennego Międzynarodowego Instytutu Badań nad Administracją (IISA) i Grupy Studialnej Geografii i Administracji MUG — Londyn, 16 V 1986 r. (M. Ciechocińska) . . . . .	177
XXV Europejski Kongres Regional Science Association — Budapeszt, 27—30 VIII 1985 r. (A. Potrykowska) . . . . .	178
Międzynarodowa konferencja nt. planowania rozwoju regionalnego — Kharagpur—Kalkuta, 30 XII 1985—2 I 1986 r. (J. Grocholska, A. Wróbel) . . . . .	183
Międzynarodowe sympozja naukowe: „Metody ilościowe badania struktury i ich zastosowania w geografii i planowaniu regionalnym” — Eisenach, 4—7 XII 1984 r. oraz „Modelowanie w geografii” — Neudorf, 20—23 IV 1984 r. (T. Stryjakiewicz) . . . . .	184
IV jugosłowiańsko-polskie seminarium geograficzne — Warszawa — Toruń—Stare Pole, 2—9 VI 1986 r. (W. Tyszkiewicz) . . . . .	186
Zjazd Geografów Polskich — Łódź, 10—13 IX 1986 r. (J. Kondracki) . . . . .	189
Ogólnopolska konferencja nt. „Problemy metodologiczne geografii” — Błazejewko k. Poznań, 12—18 V 1986 r. (T. Stryjakiewicz) . . . . .	191
Sesja nt. morfogenezy północnej Polski i południowego Bałtyku — Gdańsk—Jelitkowo, 15—18 IV 1986 r. (J. Kondracki) . . . . .	193
Nagrody i wyróżnienia (LK) . . . . .	194



Taylor Zbigniew, dr, Zakład Geografii Ekonomicznej IGiPZ PAN, 00-927 Warszawa, Krakowskie Przedmieście 30.

Tyszkiewicz Wiesława, dr, Zakład Geografii Rolnictwa i Obszarów Wiejskich IGiPZ PAN, 00-927 Warszawa, Krakowskie Przedmieście 30.

Warakomska Krystyna, dr, Zakład Geografii Ekonomicznej UMCS, 20-033 Lublin, Akademicka 19.

Wróbel Andrzej, prof. dr, Zakład Geografii Ekonomicznej IGiPZ PAN, 00-927 Warszawa, Krakowskie Przedmieście 30.

Zadrozny Tadeusz, dr, Katedra Geografii Ekonomicznej Wydziału Nauk o Ziemi UŚL., 41-200 Sosnowiec.

# Przegląd Geograficzny

*Kwartalnik*

Prenumeratę na kraj przyjmują i informacji o cenach udzielają urzędy pocztowe i doręczyciele na wsi oraz Oddziały RSW „Prasa-Książka-Ruch” w miastach.

Prenumeratę ze zleceniem wysyłki za granicę przyjmuje RSW „Prasa-Książka-Ruch”, Centrala Kolportażu Prasy i Wydawnictw, ul. Towarowa 28, 00-958 Warszawa, konto NBP XV Oddział w Warszawie Nr 1153-201045-139-11. Wysyłka za granicę pocztą zwykłą jest droższa od prenumeraty krajowej o 50% dla zleceniodawców indywidualnych i o 100% dla zlecających instytucji i zakładów pracy.

#### Terminy przyjmowania prenumerat na kraj i za granicę:

- do dnia 10 listopada na I półrocze roku następnego i na cały rok następny,
- do dnia 1 czerwca na II półrocze roku bieżącego.

Bieżące i archiwalne numery można nabyć lub zamówić we Wzorcowni Ośrodka Rozpowszechniania Wydawnictw Naukowych PAN, Pałac Kultury i Nauki, 00-901 Warszawa.

Subscription orders for all the magazines published in Poland available through the local press distributors or directly

through the  
Foreign Trade Enterprise  
ARS POLONA

00-068 Warszawa, Krakowskie Przedmieście 7, Poland

Our bankers:

BANK HANDLOWY WARSZAWA S.A.

Indeks 37089