PL ISSN 0033—2143

PRZEGLĄD GEOGRAFICZNY

KWARTALNIK
TOM LV, zeszyt 2

PAŃSTWOWE
WYDAWNICTWO NAUKOWE
WARSZAWA 1983

AUTORZY ZESZYTU

Czajkowski Przemysław, mgr, Instytut Geografii Krajów Rozwijających się Wydziału Geografii i Studiów Regionalnych UW, 02-089 Warszawa, Żwirki i Wigury 93.

Domański Ryszard, prof. dr, Akademia Ekonomiczna, 60-967 Poznań, Marchlewskiego 146/150.

Dumanowski Bolesław, doc. dr, Zakład Geografii Regionalnej WGiSR UW, 00-927 Warszawa, Krakowskie Przedmieście 30.

Dziewoński Kazimierz, prof. dr, 05-805 Otrębusy, Sygietyńskiego 14.

Gudowska Halina, mgr, Zakład Geografii Osadnictwa i Ludności IGiPZ PAN, 00-927 Warszawa, Krakowskie Przedmieście 30.

Grzybowski Jerzy, dr, Zakład Klimatologii IGiPZ PAN, 00-927 Warszawa, Krakowskie Przedmieście 30.

Hałkowa Barbara, IGiPZ PAN, 00-927 Warszawa, Krakowskie Przedmieście 30.

Ilešič Svetozar, prof. dr, Slovenska akademija znanosti in umetnosti, 61000 Ljubljana, Novi trg 3.

Jędrzejczyk Dobiesław, dr, Zakład Geografii Ekonomicznej WGiSR UW, 00-927 Warszawa, Krakowskie Przedmieście 30.

Kałuski Stefan, dr, Zakład Geografii Regionalnej WGiSR UW, 00-927 Warszawa, Krakowskie Przedmieście 30.

Kluge Mieczysław, dr, Zakład Klimatologii IGiPZ PAN, 00-927 Warszawa, Krakowskie Przedmieście 30.

Kostrowicki Jerzy, prof. dr, Dyrektor IGiPZ PAN, 00-927 Warszawa, Krakowskie Przedmieście 30.

Krawczyk Barbara, dr, Zakład Klimatologii IGiPZ PAN, 00-927 Warszawa, Krakowskie Przedmieście 30.

Kusiński Witold, doc. dr, Zakład Geografii Ekonomicznej WGiSR UW, 00-927 Warszawa, Krakowskie Przedmieście 30.

Lewandowski Wojciech, mgr Instytut Nauk Fizycznogeograficznych WGiSR UW, 00-927 Warszawa, Krakowskie Przedmieście 30.

Malawski Andrzej, dr, Akademia Ekonomiczna, 31-510 Kraków, Rakowicka 27.

Marszowski Marek, mgr, Zakład Geomorfologii i Hydrologii Gór i Wyżyn IGiPZ PAN, 30-364 Kraków, św. Jana 22.

Mazurski Krzysztof R., dr, Biblioteka Uniwersytecka, Gabinet Śląsko-Łużycki, 50-266 Wrocław, św. Jadwigi 3/4.

Mydel Rajmund, doc. dr, Instytut Geografii UJ, 31-044 Kraków, Grodzka 64.

Ostaszewska Katarzyna, mgr, Instytut Nauk Fizycznogeograficznych WGiSR UW, 00-927 Warszawa, Krakowskie Przedmieście 30.

INSTYTUT GEOGRAFII
i PRZESTRZENNEGO ZAGOSPODAROWANIA
POLSKIEJ AKADEMII NAUK

PRZEGLĄD GEOGRAFICZNY

ПОЛЬСКИЙ ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ОБЗОР
POLISH GEOGRAPHICAL REVIEW
REVUE POLONAISE DE GEOGRAPHIE

KWARTARLNIK
Tom LV, zeszyt 2

PAŃSTWOWE
WYDAWNICTWO NAUKOWE
WARSZAWA 1983

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

PAŃSTWOWE WYDAWNICTWA NAUKOWE, WARSZAWA, UL. MIODOWA 10

Nakład 1640	Oddano do składania 12.IV.83 r.
Ark. wyd. 20,75, druk. 14,5	Podpisano do druku w grudniu 1983 r.
Zam. 1008. M-26	Druk ukończono w marcu 1984 r.

LUBELSKIE ZAKŁADY GRAFICZNE, LUBLIN, UL. UNICKA 4.

A R T Y K U Ł Y

PRZEGLĄD GEOGRAFICZNY
T. LV, z. 2, 1983

SVETOZAR ILEŠIČ (JUGOSŁAWIA)

Specjalizacja i reintegracja we współczesnej geografii *

Specialization and reintegration in contemporary geography

Zarys treści. Autor podejmuje jeszcze raz zagadnienie dezintegracji nauk geograficznych na skutek postępującej specjalizacji. Specjalizacja, zdaniem autora, jest niezbędna, ale biegła ona krętymi drogami, których zasadniczy błąd polegał na tym, że geografowie specjalizowali się w badaniu izolowanych elementów rzeczywistości geograficznej, tracąc wspólną podstawę tych badań (aspekt geograficzny), co prowadziło do powstawania wąskich dziedzin badawczych, o statusie niemal samodzielnych nauk, wiążących się stopniowo bardziej z innymi, wąsko wyspecjalizowanymi naukami, niż z geografią.

Autor jest zwolennikiem innego typu specjalizacji. Istnieje możliwość specjalizacji według problemów, które w swej istocie pozostają geograficzne i kompleksowe. Taka może być specjalizacja w zakresie kompleksowej problematyki poszczególnych typów środowiska geograficznego oraz specjalizacja regionalna w nowoczesnym, kompleksowym ujęciu. Poprzez rozwój takich typów specjalizacji można doprowadzić do przełamania sprzeczności, w gruncie rzeczy subiektywnych, między potrzebą specjalizacji a potrzebą integracji nauk geograficznych.

We wszystkich współczesnych dyskusjach o teoretycznych i metodologicznych problemach geografii względnie nauk geograficznych; we wszystkich wysiłkach, aby naszej nauce znaleźć najbardziej rokującą sukcesy drogę wyjścia z kryzysu, w jakim się przypuszczalnie znajduje; we wszystkich staraniach, aby wytyczyć jej podstawowy przedmiot i treść badań, a zatem właściwą rolę we współczesnym systemie nauk, jednym z podstawowych problemów, jakie się pojawiają, jest problem stosunku do coraz silniejszej tendencji ku specjalizacji, cechującej współczesną naukę w ogóle oraz tendencji ku integracji, co obejmuje również stosunek pomiędzy analitycznym i syntetycznym podejściem do badanych problemów. Dla geografii jest to problem szczególnie ważny, gdyż już z samej jej tradycji i natury jest ona nauką syntetyczną, integrującą, co sprawia, że jej dezintegracja, szczególnie wskutek rozwoju coraz liczniejszych gałęzi specjalizacyjnych tzw. nauk geograficznych, stwarza problem dalszej wiarygodności jej istnienia jako samodzielnej nauki wraz z poszczególnymi zakresami badań. Pod tym względem ważne jest, aby zdać sobie sprawę z faktu, że w toku współczesnego rozwoju coraz szerzej rozgałęzionego systemu nauk, oprócz niezbędnej potrzeby specjalizacji odczuwa się również potrzebę kompleksowego, integrującego, syntetycznego traktowania szerokich problemów naukowych

* (referat na XI Kongres Geografów Jugosławii w Bečičach, Czarna Góra, wrzesień 1981 r.).

i potrzebę, aby oprócz coraz bardziej wąskich specjalistów istnieli pracownicy naukowi profilu ogólnego — „generaliści". Innymi słowy, oznacza to, że nauce potrzebna jest pewna integracja lub — bardziej właściwie — **reintegracja.** Jest ona tym potrzebniejsza, że rzeczywistość, którą się nauka zajmuje, jest coraz bardziej kompleksowa, coraz bardziej integrowana. Ta potrzeba jest szczególnie wyczuwalna w naukach, które zajmują się rzeczywistością przestrzenną i przestrzenią lub środowiskiem geograficznym, jego analizą, ochroną, bądź też problemami jego waloryzacji, wykorzystania i ulepszania. Na tym właśnie polega jedno z podstawowych (tradycyjnych i obecnych) zadań geografii, względnie nauk geograficznych.

W ostatnich dziesięcioleciach, jak wszyscy wiemy, rozgorzały niezwykle gorące dyskusje na temat istoty i przedmiotu geografii. Pojawiały się najrozmaitsze poglądy: od ekstremalnej koncepcji tzw. „jedynej", ale i monolitycznej geografii do bardziej lub mniej zdezintegrowanego systemu tzw. nauk geograficznych. Tego typu dyskusje prowadzono wszędzie na świecie, również w Jugosławii. W przekonaniu, że są one ważne dla przyszłości geografii i ja przez szereg lat uczestniczyłem w nich, chcąc przede wszystkim informować naszych geografów nie tylko o swoich poglądach, lecz o różnych stanowiskach geografów na świecie.

Większość tych moich przyczynków informacyjnych i przyczynków do dyskusji zebranych jest w mojej książce *Poglądy na geografię*, wydanej pod koniec 1979 r.[1] W tych przyczynkach oczywiście prawie nieustannie pojawia się problematyka „dezintegracji" i „reintegracji" geografii, nawet jeśli nie są one wymienione po imieniu. Bardziej szczegółowo mówię o tym w związku z dyskusjami toczącymi się w Polsce, w artykule *Metodologiczne problemy współczesnej geografii*, opublikowanym po raz pierwszy w Wiadomościach Serbskiego Towarzystwa Geograficznego w 1968 r.[2]

Oczywiście w tym miejscu nie ośmielę się powtarzać rzeczy, które dawno i w wielu pracach zostały napisane. Na pewno jednak jest moim obowiązkiem, aby w tej pracy scharakteryzować obecny stan rzeczy w odniesieniu do specjalizacji i reintegracji w geografii. Nie można zaprzeczyć, że i w geografii pewne rodzaje specjalizacji są konieczne, zwłaszcza w pracy poszczególnych badaczy. Niemożliwe jest przecież, aby poszczególni geografowie byli w stanie jednakowo opracować wszystkie elementy rzeczywistości geograficznej, ale oczywiste jest także — szczególnie w świetle tak aktualnej dziś problematyki kształtowania przestrzeni, ochrony i ulepszania środowiska geograficznego — że reintegracja badań specjalistycznych w ramach regionalnej syntezy jest również niezbędna. Chodzi tu nie o mniej lub bardziej posuniętą formalną reintegrację w jakiejś monolitycznej geografii pojedynczych tzw. nauk geograficznych, gdyż właśnie one najbardziej doprowadziły do dezintegracji geografii. Chodzi przede wszystkim o **reintegrację** kompleksowego **aspektu geograficznego** („geograficznego myślenia"), dalej o reintegrację mentalności i zainteresowań wszystkich geografów, wyspecjalizowanych w swych konkretnych, szczegółowych pracach. Właś-

[1] S. Ilešič, *Pogledi na geografijo, teoretsko-metodološki prispevki, razprave in poročila*, Pogledi 4, Partizanska knjiga, Ljubljana, 1979, ss. 612.

[2] S. Ilešič, *Metodološki problemi savremene geografije*, Glasnik Srpskogo Geografskog Društva, 48, 1, Beograd 1968, ss. 9—24.

nie ta mentalność i zainteresowanie najbardziej ucierpiały na skutek dotychczas przyjętych dróg rozwoju tak zwanej specjalizacji w geografii. W ten sposób dezintegracji uległa nie tylko geografia jako nauka, lecz przede wszystkim mentalność geograficzna. Dlatego też jest konieczne, aby reintegracją tej mentalności objąć nie tylko wszystkich geografów-„specjalistów", lecz i ściśle wyspecjalizowanych nie-geografów. I właśnie na tym powinno polegać podstawowe wychowawcze, integrujące zadanie geografii.

A więc jeśli zgodzimy się z tym, że specjalizacja jest niezbędna w geografii, ale że równie potrzebna jest w niej reintegracja w sposobie myślenia i tworzeniu koncepcji, powstaje problem, jakimi drogami można osiągnąć najlepsze wyniki w pogodzeniu tych dwóch, na pierwszy rzut oka przeciwstawnych, kierunków.

Wierzę, że taki wynik jest możliwy i że specjalizacja i reintegracja w geografii nie są absolutnie alternatywne, lecz że się skutecznie uzupełniają, a geografia nie traci przy tym właściwego sobie charakteru i zadań.

Ponieważ dotychczas tak stawiana alternatywa pomiędzy specjalizacją i reintegracją w geografii często prowadziła do mniej lub bardziej pesymistycznych prognoz dotyczących przyszłości geografii sądzę, że przyczyna tego leży w dotychczasowych **krętych drogach** specjalizacji w geografii. Błąd tej drogi polegał na tym, że geografowie w większości nie są wyspecjalizowani w poszczególnych kompleksach problemów, lecz w izolowanych elementach rzeczywistości geograficznej. Ponadto zapomnieli o kompleksowym aspekcie geograficznym, co w rezultacie doprowadziło do tego, że geografia coraz bardziej dzieliła się na poszczególne gałęzie: początkowo na geografię fizyczną i społeczno-ekonomiczną, a następnie dalej na geomorfologię, klimatologię, hydrogeografię, geografię ludności, osadnictwa, gospodarki — a nawet poszczególnych jej dziedzin, jeszcze dalej na geografię turystyczną, zaopatrzenia, planowania itd. Jest to nie kończący się podział tzw. nauk geograficznych, ale pominięty został wspólny, „geograficzny" aspekt i jednolite, „geograficzne" zainteresowanie. W dodatku nawet ten aspekt ani to zainteresowanie nie są jednoznacznie określone.

Ponieważ większa część nauk geograficznych chadza coraz bardziej własnymi drogami, niektóre z nich stały się już prawie samodzielnymi naukami, związanymi bardziej z pokrewnymi, wąsko wyspecjalizowanymi naukami niż z geografią (np. klimatologia z meteorologią, hydrografia z hydrologią, fitogeografia z biologią, geografia ludności z demografią, geografia gospodarcza z ekonomią polityczną bądź też gospodarką przestrzenną, geografia społeczna z socjologią) lub też poważnie pretendują do stania się samodzielnymi naukami (np. geomorfologia), co sprawia, że całkowicie uzasadnione stają się obawy o ostateczny rozpad geografii.

Wskutek prawie całkowitej dezintegracji jednolitego aspektu geograficznego geografia jako nauka dezintegruje się, a jej gałęzie, które w rzeczywistości dublują — i to nie zawsze najlepiej — odpowiednie specjalistyczne dyscypliny, tracą rację bytu.

Powstaje problem, czy oprócz takiej specjalizacji, która swymi efektami rzeczywiście dezintegruje geografię, istnieją i inne możliwości specjalizacji, które tego nie powodują, lecz przyczyniają się do reinte-

gracji aspektu geograficznego. Sądzę, że istnieją. Przede wszystkim możliwość specjalizacji według **problemów**, które w swej istocie pozostają geograficznie kompleksowe. Taka może być np. specjalizacja w zakresie kompleksowej problematyki poszczególnych **typów środowiska geograficznego.** Typami takimi są np. kras, pas pogórza, doliny i równiny z cyklicznymi powodziami, strefy podmiejskie i podobne okręgi urbanizacyjne, obszary suburbanizacji i deagraryzacji, okręgi rolnicze w stanie tradycyjnym lub w stanie przemian, okręgi przemysłowe, okręgi turystyczne itd. Badanie każdego z tych i podobnych typów środowiska geograficznego wymaga bez wątpienia nie tylko specjalnego rodzaju pracy oraz w pewnej mierze specjalistycznego podejścia, lecz także kompleksowego geograficznego aspektu. W przypadku każdego z nich trzeba porównać środowisko fizycznogeograficzne z czynnikami, które je stworzyły i dalej przekształcają, zbadać zmienną waloryzację tego środowiska od strony społeczeństwa i problemy jego ochrony oraz możliwości wprowadzania ulepszeń. Z jednej strony należy analizować elementy stałe, które wytworzyły się w środowisku wskutek długotrwałych procesów bądź przyrodniczych, bądź antropogenicznych oraz prześledzić obecne procesy społeczne, które w danym typie środowiska powodują współcześnie o wiele szybsze zmiany. To, że tego typu praca badawcza — wyspecjalizowana, ale równocześnie kompleksowa i regionalna — nie tylko jest możliwa, ale może nawet przynosić sukcesy, okazało się wielokrotnie i u nas. Dla ilustracji jedynie kilka typowych przykładów. Przed kilku laty (w 1976 r.) w Splicie w kołach Jugosłowiańskiej Akademii Nauki i Sztuki w Zagrzebiu, jak również w kręgach ludzi zaangażowanych w międzynarodowym ruchu ochrony środowiska naturalnego zorganizowano sympozjum na temat problematyki środowiska geograficznego typu krasowego i ekologicznej waloryzacji krasu nadmorskiego. Na tym sympozjum, rzecz jasna, nie mówiło się o specjalistycznych problemach speleologicznych i geomorfologicznych krasu, lecz o całym kompleksie problemów, jakie powstają w strefie krasu nadmorskiego [3]. Podobnie Serbskie Towarzystwo Geograficzne zorganizowało przed kilku laty oddzielne sympozjum na temat kompleksowej problematyki obszarów górskich, poświęcając dyskusję środowisku, człowiekowi i jego życiu [4]. W Słowenii kilku geografów zajmowało się i zajmuje nadal specjalną, a w swej istocie kompleksową problematyką rozproszonych gospodarstw wiejskich na terenach górskich [5]; i to jest pewien rodzaj kompleksowej specjalizacji. Inny przykład: wieloletnia tematyka badawcza Instytutu Geograficznego im. Antona Melika przy Słoweńskiej Akademii Nauk dotyczyła geografii obszarów powodziowych w Słowenii. Tematyka ta nie jest w żadnym razie wyspecjalizowana w zakresie hydrologii, lecz traktuje o kompleksowych przyrodniczych i społecznych czynnikach, jakie odgrywały i odgrywają swą rolę w formowaniu tego

---

[3] *Izvještaj o simpoziju „Ekološko valorozoranje primordkog krsa"*, Medjuskademijski odbor za zaštitu prirode pri Jugoslavenskoj Akademiji znanosti in umetnosti, Split, 18—20 XI 1976.

[4] *Životna sredina i covek*, Srpsko Geografsko Drustvo, Posebna izdanja, 39, Beograd, 1973.

[5] D. Meze, Hribovske kmetije v Zgornji Savinjski dolini, Slovenska Akademija znanosti in umetnosti, Geografski zbornik, Ljubljana, 19, 1979 oraz J. Medved, *Gospodarske razmere gorskih kmetij na Košenjaku*, Časopis za zgodovino in narodopisje, Maribor 1968.

typu środowiska geograficznego [6]. Urbanizacja i obszary urbanizacyjne oraz deagraryzacja były już przedmiotem wielu specjalnych sympozjów w naszym kraju [7]. Strefy podmiejskie były jednym z podstawowych tematów jeszcze na naszym kongresie w Zagrzebiu w 1964 r.[8], a przemiany krajobrazu rolniczego badane są u nas w powiązaniu z międzynarodową akcją kartowania użytkowania ziemi i idą w ślad za inicjatywą polskich geografów w odniesieniu do państw Europy Środkowo-Wschodniej [9]. Intensywne badania dotyczące naszych obszarów turystycznych doprowadziły nawet do powstania specjalnych geograficznych ośrodków (np. w Belgradzie), których problematyka w żadnym razie nie jest wąsko specjalistyczna, wręcz przeciwnie — niezwykle kompleksowa, obejmująca czynniki przyrodnicze, społeczne i historyczne. I pod tym względem mamy u nas wielu „specjalistów", ale — podobnie jak w innych wspomnianych przypadkach — nie są to wcale specjaliści z tej czy innej specjalności z zakresu nauk geograficznych, lecz geografowie kompleksowi, specjaliści w określonej problematyce.

Kompleksowy geograficzny aspekt tradycyjnie najbardziej uwidocznia się w **geografii regionalnej**. Bez względu na różnice poglądów współczesnych geografów na ten kierunek, uważam osobiście, że regionalna geografia w odniesieniu do regionalnego aspektu w badaniach rzeczywistości geograficznej jest ciągle jeszcze jedną z ważnych podstaw i *conditio sine qua non* istnienia geografii jako nauki, bez której nie można się obejść. Wydaje mi się, że rzecz polega na tym, że wskutek swych informacyjno-opisowych i encyklopedycznych tradycji, geografia regionalna została w rażący sposób przesunięta na drugi, jeśli nie ostatni plan i często jest niedoceniana przez samych geografów, co powoduje, że o geografii jako nauce woli się twierdzić, iż znajduje się w kryzysie. To już prawie tragiczne, że tego zdania są często geografowie-„specjaliści" — specjaliści w znaczeniu tzw. wyspecjalizowanych dziedzin geografii. Wydaje mi się między innymi, że właśnie w „regionalnym" kierunku należy szukać jednej z dróg do koegzystencji specjalizacji i reintegracji w geografii. Pod tym względem szczególna rola przypada temu, co można by nazwać **regionalną specjalizacją**.

Specjalizacja regionalna może występować w różnych postaciach i różnym stopniu. Dla wszystkich wspólne jest kompleksowe podejście do badań, co oznacza pełną reintegrację aspektu geograficznego. Najbardziej wymowny przekład celowości tego kierunku badań dają geografowie o **specjalizacji regionalnej**, którzy prawie w całości swą pracę poświęcają wydzielonemu regionowi czy obszarowi, bądź ze względu na szczególne zainteresowanie tym regionem czy obszarem, bądź też ze względu na istniejące tam techniczne i organizacyjne warunki pracy. Bardzo często prowadzą do podejmowania tego typu badań zadania,

---

[6] D. Radinja, M. Šifrer, F. Lovrenčak, M. Kolbezen, M. Natek, *Geografija poplavnih področij na Slovenskem*, I Geografske značilnosti polavnego področja ob Pšati. Slovenska akademija znanosti in umetnosti, Geografski zbornik, 15, 1976.

[7] *Jugoslovanski simpozij o urbani geografiji*, Ljubljana, okt. 1970, Geographica Slovenica I. Institut za geografijo Univerze v Ljubjani, Ljubljana 1971. *Urbana in industrijska geografija*, Geographica Slovenica 10, Ljubljana 1980.

[8] *Zbornik radova VII kongresa geografa SFRJ*, Zagreb 1965.

[9] *Land utilization in East-central Europe. Case studies*, Geographia Polonica, 5. 1965 oraz *Land utilization in East-central European countries*, Maribor, Oct. 1963, Geographica Slovenica, 4, 1975.

wynikające ze współpracy z regionalnymi towarzystwami i gremiami politycznymi, względnie inne podobne przyczyny. Wiadomo, że w niektórych dużych krajach są specjaliści i odrębne wydziały i instytuty, które zajmują się geografią poszczególnych państw. Na przykład w ZSRR są specjaliści zajmujący się geografią poszczególnych państw socjalistycznych czy kapitalistycznych, między innymi geografią Jugosławii (szczególnie E. Walew i A. Bodrin). Również w USA są badacze specjalizujący się w geografii ZSRR i Jugosławii, podobnie we Francji (P. George i niedawno zmarły A. Blanc) i Wielkiej Brytanii (specjalista z zakresu geografii Jugosławii — Hamilton). W mniejszych państwach, takich jak nasze, nie ma potrzeby ani warunków do systematycznego organizowania regionalnej specjalizacji w odniesieniu do innych państw.

Z drugiej strony nie brak u nas przykładów **interregionalnej** specjalizacji w ramach kraju rodzinnego. Chodzi o geografów, którzy z różnych przyczyn ograniczyli prawie całą swą pracę do badań wydzielonego regionu w całości lub jego poszczególnych elementów geograficznych jako takich, i dzięki temu stali się ich najlepszymi znawcami. W Słowenii najlepszym przykładem tego typu regionalnych specjalistów od doliny Sawy są Drago Meze i Milan Natek[10]. W ich badaniach dolina Sawy opracowana jest w różnych aspektach od morfologicznego i hydrologicznego do socjologiczno-ekonomicznego, a teraz oczekujemy ostatecznej **integracji** tj. **regionalnej syntezy** całości ich pracy.

Kierując się podobnymi względami żądaliśmy swego czasu od prac dyplomowych i doktorskich naszych młodszych kolegów, aby opracowane były — o ile to możliwe — w formie kompleksowej regionalnej analizy. Sukces był widoczny szczególnie u geografów z północno-wschodniej Słowenii, gdzie odżyła również inicjatywa obrad słoweńskich geografów w Mariborze z 1954 r. Wtedy to postanowiliśmy, aby opracowywać systematycznie kompleksowe studia poszczególnych regionów Słowenii. I rzeczywiście, doczekaliśmy się powstania całego zbioru takich studiów, opracowanych przez naszych najlepszych „specjalistów regionalnych", znawców regionów. Doczekaliśmy się ich dla Pohorsko Podravje i regionu Karynckiego (Gams, Medved), doliny Drawy powyżej Mariboru (Zgonik[12]), dla bogatego w winnice Haloze (Bračič[13]), dla części Pogórza Słoweńskiego (Belec, Kert[14]), dla Zgornje Dravsko Polje[15], dla Ptujsko Polje (Bračič[16]). Poza północno-zachodnią Słowenią podobne studia wykonane zostały dla Kozjanska (Ža-

[10] Prace obydwóch autorów w licznych zeszytach czasopism Geografski zbornik SAZU i Celski zbornik.

[11] I. Gams, *Pohorsko Podravje, razvoj kulturne pokrajine*, Dela Inštituta za geografijo SAZU 5, Ljubljana 1959 oraz J. Medved, *Mežinška dolina, Socialnogeografski razvoj zadnjih sto let*, Ljubljana 1967.

[12] M. Zgonik, *Dravska dolina. Novejši razvoj kulturne pokrajine*, Obtorja, Maribor 1977.

[13] V. Bračič, *Vinorodne Haloze. Socialno geografski problemi s posebnim ozirom na vinicarstwo*, Obzorja, Maribor 1967.

[14] B. Belec, *Ljutomersko-ormoške gorice, agrarna geografija*, Obzorja, Maribor 1968 oraz B. Kert, *Socialna geografija občine Lenart v Slovenskich goricah* (niepublikowane).

[15] M. Pak, *Druzbenogeografski razvoj Zgornjego Dravskego polja*, Slovenska akademija znanosti in umetnosti, Geografski zbornik 9, Ljubljana 1969.

[16] V. Bračič, *Ptujsko polje, Historicno-socialnogeografska študija*, Obzorja, Maribor 1975.

g a r [17]), dla Ljubljansko Barje (L a h [18]), dla Koprsko primorje (T i t l [19]) i dla Bledu (J e r š i č [20]).

Należy wspomnieć, że w tych studiach nie chodzi o klasyczny encyklopedyczny, wręcz mechaniczny, schemat regionalno-monograficznych opracowań lecz o prace, w których na pierwszy plan wysunięto jeden lub więcej podstawowych, najważniejszych i aktualnych problemów regionu (np. problem winogrodnictwa i związanych z nim struktur społecznych w Haloze i Pogórzu Słoweńskim, problemy melioracyjne w Ljubljanskom Barje, problem turystyki w Bledzie itd.). Znaczy to, że specjalizacja regionalna tego typu nie tylko przyczynia się do reintegracji kompleksowego aspektu geograficznego, lecz także służy pogłębianiu analizy problemowej, a tym samym modernizacji, aktualizacji i dynamizacji tego, co jeszcze możemy i musimy nazywać geografią regionalną.

Z powyższego wywodu wynika niezbicie, że w naszych warunkach dla każdego badacza-geografa niezbędny jest pewien stopień specjalizacji regionalnej. Specjalizacja taka pozwala mu najkorzystniej przeprowadzić prace badawcze, wykorzystać własne metody badawcze i umiejętności w regionie, który najlepiej zna dzięki temu, że w nim dorastał, bądź dlatego, że zaczynał w nim swą działalność.

Przy tej okazji czuję się w obowiązku podkreślić fakt, iż w Słowenii wyrósł nie mniejszy szereg takich „specjalistów regionalnych" niż w innych częściach Jugosławii. Oczywiście nie miejsce tu na ich wyliczanie. Wspomnę jedynie dwa najznamienitsze i typowe przykłady geografów ze starszej, ale jeszcze żyjącej generacji. Czy moglibyśmy sobie wyobrazić tegorocznego jubilata (osiemdziesięciolatka) Milisava L u t o v c a bez całego szeregu jego prac o regionie Gornjeg Polimja, Kosowa, Metohije i Šar Płaniny, bądź też pracę akademika Branislava B u k o r o v a z Nowego Sadu bez jego wszechstronnych opracowań o okręgu Wojwodiny? I mimo, że w pracach L u t o v c a większy akcent położony jest na problematykę gospodarczą i ludnościową, a u Bukorova na problemy geomorfologiczne, jednak nie zagłębili się oni tylko w te elementy wąskiego zainteresowania, lecz zawsze i wszędzie bezbłędnie reintegrowali je z całością rzeczywistości geograficznej [21].

Nie mogę mnożyć dalszych przykładów z wielkiego bogactwa podobnie udanych studiów z całej Jugosławii. Mogłoby to może wywołać wrażenie, że młodsza generacja wydała mniej tego typu kompleksowych regionalnych studiów specjalistycznych. Może rzeczywiście prawdziwy jest pogląd, że u młodszej generacji osłabł integrujący aspekt geograficzny, właśnie z powodu widocznej orientacji w kierunku wąskiej specjalizacji w danych gałęziach.

---

[17] M. Ž a g a r, *Kozjansko, gospodarska problematika*, Slovenska akademija znanosti in umetnosti, Geografski zbornik 10, Ljubljana, 1967.

[18] A. L a h, *Ljubljansko barje*, Slovenska akademija znanosti in umetnosti, Dela Inštituta za geografijo 9, Ljubljana 1969.

[19] J. T i t l, *Socialnogeografski problemi na koprskem podezelju*, Koper 1965.

[20] M. J e r š i č, *Vpliv turizma na raz oj naselja Bled*, Geografski vestnik, Ljubljana, 39, 1967.

[21] O pracach M. L u t o v c a patrz artykuł: M. K o s t i c, *Akademik M. V. Lutovac*, Zbornik radova Geografskogo inštituta „Jovan Cvijic", Beograd 1980.

Akademik Br. B u k u r o v znany jest ze swych badań na temat Wojwodiny, szczególnie zaś obszarów Potisja i Fruške Gore.

Kończąc, chciałbym powtórzyć moje przeświadczenie i głębokie przekonanie, że u geografów, którzy kroczyli drogami integracji geograficznego sposobu myślenia i aspektu geograficznego nie ma problemu pozornego przeciwieństwa między specjalizacją a reintegracją, a jeśli już, to nie w takiej mierze, aby nie był do przezwyciężenia. Wspomnę jeszcze, że już przed 30 laty na naszym II kongresie w Macedonii, kiedy po raz pierwszy powstał u nas problem dezintegracji geografii, i to już wtedy przede wszystkim w sensie dualistycznym, w związku z podziałem geografii na fizyczną i ekonomiczną, stanąłem na stanowisku, że jedyną drogą do urzeczywistnienia prawdziwej integracji geografii są kompleksowe badania konkretnych regionów [22]. Na tym stanowisku pozostaję do dziś.

SVETOZAR ILEŠIČ

SPECIALIZATION AND REINTEGRATION IN CONTEMPORARY GEOGRAFY **

The paper expresses the standpoint that not apriori alternative between specialization and reintegration in the geography of nowadays is necessary. On the contrary, both can only complete one another, but not in the way prevailing till now in the specialization on geographers, the way of the dismembrement of geography in more and more numerous, one from other isolated special branches („geographical sciences"). These branches can hardly be reintegrated in a „monolithic" geographical science. However, there are other ways of specialization which integrate or reintegrate the fundamental geographical thought by complex treating of regions or other areas. One of such ways is the specialization by integrated complex treatment of the problems of different types of geographical environment (e.g., karst regions, mountainous regions, plains and valleys exposed to floods, rural landscapes in transformation, suburban zones etc.). Another way is the specialization in the field of the so called regional regography. It is a question of a special, but complex research of certain countries of regions, underlining some of its most typical and important problems. This way may be called a „regional specialization". It could also substitute the old rather descriptive and encyclopedical regional geography by a new more dynamical one.

---

[22] S. Ilešič, O *ekonomskoj geografiji*, Kongres na geografite od FNRJ, Skopje 1952, s. 105—119.

** Paper presented at the 11th Congress of Jugoslavian Geographers, (Beciči, Crna Gora, Sept. 1981).

PRZEGLĄD GEOGRAFICZNY
T. LV, z. 2, 1983

RYSZARD DOMAŃSKI
ANDRZEJ P. WIERZBICKI

Symulacyjny model przekształceń systemu osadniczego w regionie rolniczym

Simulation model of the transformation of settlement system in rural regions

Zarys treści. Artykuł zmierza w kierunku dynamicznej teorii systemu osadniczego. Przedstawiona konstrukcja ma formę dynamicznego modelu symulacyjnego. Model odtwarza proces przekształceń systemu osadniczego, szczególnie proces zmian układu lokalizacyjnego i hierarchicznego. Model został wypróbowany na maszynie cyfrowej. Wyniki z symulacji dały przekonujący obraz procesu przekształceń. Model okazał się wrażliwy na zmiany parametrów określających jego strukturę. Może być stosowany w projekcji systemu osadniczego przy różnych założeniach dotyczących rozwoju działalności gospodarczej i ludności oraz w testowaniu różnych wariantów polityki rozwoju systemu.

Wprowadzenie

Niniejszy artykuł jest przyczynkiem do rozwoju dynamicznej teorii systemu osadniczego. Dynamiczne aspekty teorii systemu osadniczego nie rozwinęły się dotąd zadowalająco. Zaczęto je rozpoznawać i badać systematycznie dopiero w ostatnich latach. W porównaniu z funkcjonalną i strukturalną analizą systemu osadniczego to rozpoznanie i badanie jest wyraźnie opóźnione. Opóźnienie zostało spoowdowane komplikacjami i trudnościami jakie się napotyka w próbach włączenia dynamiki do analizy funkcjonalnej i strukturalnej. Badacze zdają sobie jednak sprawę z tego, że bez włączenia dynamiki teoria systemu osadniczego nigdy nie będzie wystarczająca dla celów wyjaśniania, przewidywania i planowania.

Pierwsze próby zdynamizowania teorii ośrodków centralnych poszły w dwóch kierunkach. Parr (1981) posłużył się koncepcją statyki porównawczej, identyfikował zmiany stanów systemu ośrodków i relacje między tymi stanami. White (1974, 1977) oraz Allen i Sanglier (1979) zastosowali natomiast podejście procesowe. Zbudowali oni modele wyznaczające czasoprzestrzenną trajektorię rozwoju systemu.

Artykuł ten nawiązuje do podejścia zastosowanego przez Allena i Sangliera. Opiera się na ich założeniach i sposobie rozumowania. Przedstawiony tu model jest jednak odmienny. Ma on inną postać, jest

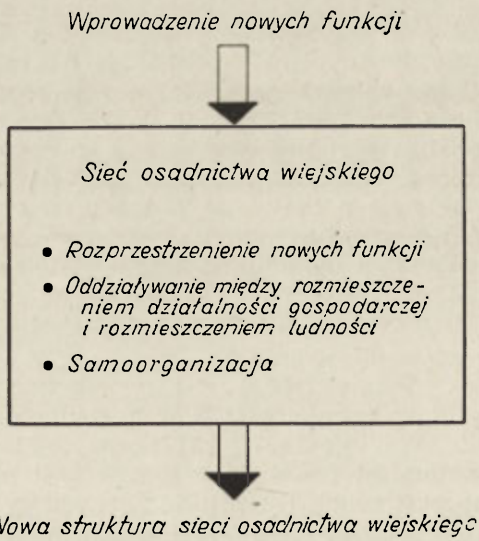
bardziej rozwinięty pod wieloma względami i zdolny do odwzorowania bardziej złożonych sytuacji.

Nasz model był budowany w szczególnym kontekście. Byliśmy mianowicie zainteresowani modelowaniem systemu osadniczego w regionach rolniczych (Domański 1980). Ponadto naszą intencją było wyeksponowanie roli usług w modernizowaniu osadnictwa wiejskiego. Model ten może być jednak łatwo rozszerzony i uogólniony na inne czynniki rozwoju osadnictwa i inne typy regionów.

Wskazane jest określenie stosunku prezentowanego w tym artykule modelu do wcześniejszych koncepcji teoretycznych. Sądzimy, że usytuowanie tego modelu dobrze wyrazi stwierdzenie, że jest on częścią wysiłków zmierzających do stworzenia dynamicznej alternatywy teorii Christallera.

Model symulacyjny

Zakłada się, że początkowy stan systemu osadniczego zmienia się w rezultacie działania dwóch czynników: wprowadzenia nowych działalności gospodarczych do jednostek osadniczych oraz wzajemnego oddziaływania między jednostkami osadniczymi tworzącymi system. Zakłada się również, że ewolucja systemu osadniczego jest wynikiem wzajemnego oddziaływania między przestrzennym rozmieszczeniem działalności gospodarczych i rozmieszczeniem ludności. Rozmieszczenie działalności gospodarczych może być wyrażone przez rozmieszczenie zatrudnienia. Wzrost zatrudnienia pociąga za sobą wzrost ludności. Ten z kolei tworzy nowe zasoby pracy, nowe możliwości zbytu towarów i nowe możliwości zatrudnienia. Wpływ zwiększonego zatrudnienia na wzrost ludności otwiera nowy cykl wzajemnego oddziaływania.

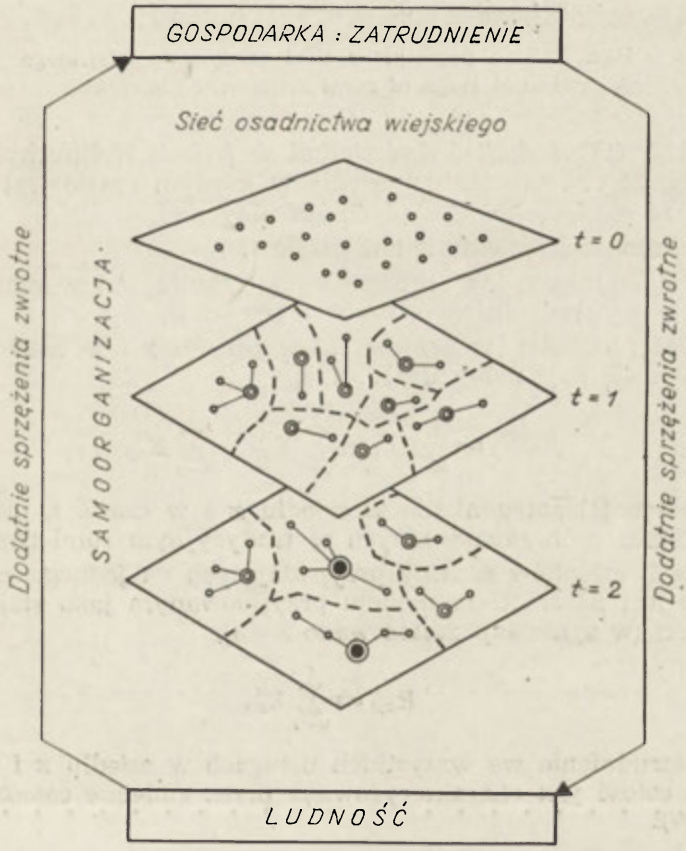


Ryc. 1. Zmiany struktury sieci osadnictwa wiejskiego
Structural changes of rural settlement network

Wzajemne oddziaływanie tworzy warunki, w których może zachodzić samoorganizacja systemu osadniczego (Nicolis, Prigogine, 1977). Może się ona zacząć od drobnych zmian w zatrudnieniu lub ludności w kolejnych odcinkach czasu. Zmiany te ulegają następnie powiększeniu wskutek wzajemnego oddziaływania zachodzącego między elementami systemu. W procesie wzajemnego oddziaływania bowiem występują efekty mnożnikowe i kumulacyjne. Mechanizm kumulatywnej przyczynowości i mnożników prowadzi w efekcie od drobnych zmian do jakościowych przekształceń struktury systemu lub krócej do restrukturalizacji (ryc. 1).

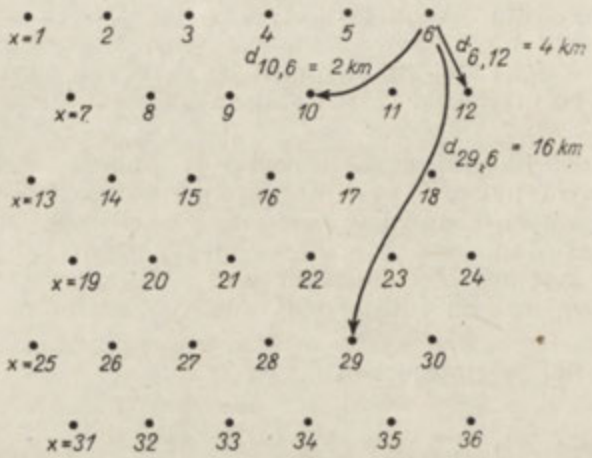
Termin „restrukturalizacja" oznacza tu zmiany w lokalizacyjnym i hierarchicznym układzie systemu osadniczego zachodzące pod wpływem poszczególnych elementów systemu, kurczenia się innych elementów oraz przesuwania się elementów między różnymi szczeblami hierarchicznymi systemu. Ze zmianami tego rodzaju związane są zmiany w układzie wzajemnych oddziaływań między elementami (ryc. 2).

Gospodarka regionalna jest w modelu zdezagregowana do trzech sektorów: rolnictwa, przemysłu i usług.



Ryc. 2. Model wykrystalizowywania się sieci wiejskich ośrodków osadniczych
Model of crystallization of the network of rural settiement centres

Model przekształceń systemu osadniczego jest dynamicznym modelem symulacyjnym. Konstrukcja modelu przedstawia się następująco. Dana jest sieć osiedli o lokalizacji oznaczonej przez x ($\bar{x}$ lub y) oraz odległość między osiedlami oznaczona przez d_{xy} (ryc. 3). Zatrudnienie i lud-



Ryc. 3. Stan początkowy sieci osadnictwa wiejskiego
Initial stage of rural settlement network

ność rozwija się w czasie, wyrażonym w postaci dyskretnych okresów $t=0, 1, \ldots, 25, \ldots, 50$. Każde osiedle w każdym czasie jest scharakteryzowane za pomocą następujących zmiennych:

(*) $P_{x,t}$ — ludność w osiedlu x i w czasie t;

(*) $E^{v}_{x,t}$ — zatrudnienie w sektorze v, w osiedlu x i w czasie t; $v=1$ oznacza intensywne rolnictwo, $v=2$ — przemysł;

(*) $E^{u}_{x,t}$ — zatrudnienie w usłudze u, w osiedlu x i w czasie t; w modelu ujmuje się pięć usług $u=1, \ldots, 5$.

$$E^{o}_{x,t} = \frac{1}{k} P_{x,t} - \sum_{v=1}^{2} E^{v}_{x,t} - \sum_{u=1}^{5} E^{u}_{x,t} \tag{1}$$

oznacza potencjał zatrudnienia w osiedlu x i w czasie t, interpretowany jako liczba osób zatrudnionych w tradycyjnym rolnictwie, gdzie

(*)k — liczba członków rodziny przypadających na jednego zatrudnionego jest parametrem modelu przyjmowanym jako stały dla całej sieci (w symulacji zastosowano $k=3$);

$$R_{x,t} = \sum_{u=1}^{5} E^{u}_{x,t} \tag{2}$$

oznacza zatrudnienie we wszystkich usługach w osiedlu x i w czasie t. Sieć jako całość jest charakteryzowana przez zmienne całościowe (równania 3—7):

$$P_{T,t} = \sum_{x \in X} P_{x,t} \tag{3}$$

całkowita ludność sieci osadniczej w czasie t, gdzie X oznacza zbiór wszystkich osiedli:

$$E^{v}_{T,t} = \sum_{x \in X} E^{v}_{x,t} \tag{4}$$

całkowite zatrudnienie w sektorze v, w czasie t;

$$E^{u}_{T,t} = \sum_{x \in X} E^{u}_{x,t} \tag{5}$$

całkowite zatrudnienie w usłudze u, w czasie t;

$$R_{T,t} = \sum_{x \in X} R_{x,t} \tag{6}$$

całkowite zatrudnienie w usługach w czasie t;

$$E^{g}_{T,t} = \sum_{x \in X} E^{g}_{x,t} \tag{7}$$

całkowity potencjał zatrudnienia.

Dynamiczny charakter nadają modelowi równania wzrostu:

$$P_{x,t+1} = (1+r)\, P_{x,t} + M_{x,t};\ P_{x,o} \text{ — dane} \tag{8}$$

gdzie:

$^{(*)}r$ — stopa naturalnego przyrostu ludności, parametr modelu przyjmowany jako stały w całej sieci (w symulacji zastosowano $r=0{,}01$);

$^{(*)}M_{x,t}$ — saldo migracji osiedla x w czasie t, określone przez mechanizm migracji (dalsza część tekstu);

$^{(*)}P_{x,o}$ — ludność osiedla x w roku początkowym, parametr modelu określony niezależnie dla każdego x (w symulacji zastosowano $P_{x,o}=500$ dla każdego x);

$$E^{v}_{x,t+1} = E^{v}_{x,t} + \Delta^{v}_{x,t};\ E^{v}_{x,o} \text{ — dane} \tag{9}$$

gdzie:

$^{(*)}\Delta^{v}_{x,t}$ — wzrost zatrudnienia w sektorze v, w osiedlu x, w czasie t, określony przez sektorowy mechanizm zatrudnienia (dalsza część tekstu);

$^{(*)}E^{v}_{x,o}$ — początkowe zatrudnienie w sektorach v, parametr modelu określony niezależnie dla każdego x (w symulacji zastosowano $E^{v}_{x,o}=0$ dla każdego x);

$$E^{u}_{x,t+1} = E^{u}_{x,t} + \Delta^{u}_{x,t};\ E^{u}_{x,t_{0u}} \text{ — generowane} \tag{10}$$

gdzie:

$^{(*)}\Delta^{u}_{x,t}$ — wzrost zatrudnienia w usłudze u, w osiedlu x w czasie t, określony przez mechanizm zatrudnienia w usługach (jedna z głównych cech modelu objaśniona w dalszej części tekstu);

$^{(*)}E^{u}_{x,t_{ou}}$ — początkowe zatrudnienie w usłudze u, generowane dla czasu t_{ou}, w którym usługa jest wprowadzana do sieci przez mechanizm generowania usług (inna główna cecha modelu objaśniona w dalszej części tekstu).

Mechanizm migracji, przyjęty w modelu, jest stosunkowo prosty. Zakłada się natychmiastową reakcję migracyjną na możliwość zatrudnienia, pełną ruchliwość ludności w regionie oraz brak kontaktów regionu z innymi regionami.

$$M_{x,t} = k\left(\sum_{u=1}^{5} \Delta^{u}_{x,t} + \sum_{v=1}^{2} \Delta^{v}_{x,t} - \vartheta E^{o}_{x,t}\right) \tag{11}$$

Tak więc saldo migracji jest różnicą między wzrostem liczby zatrudnionych wraz z członkami rodzin i liczbą pracowników potencjalnych wraz z członkami rodzin. Ci ostatni albo pozostają w miejscu zamieszkania, albo migrują do innego osiedla. Współczynnik ϑ został ustalony dla spełnienia warunków zrównoważenia migracji wewnętrznych:

$$\sum_{x \in X} M_{x,t} = 0 \tag{12}$$

i ma postać:

$$\vartheta = \frac{\sum_{x \in X}\left(\sum_{u=1}^{5} \Delta^{u}_{x,t} + \sum_{v=1}^{2} \Delta^{v}_{x,t}\right)}{E^{o}_{T,t}} \tag{13}$$

Oczywiście, mechanizm migracji mógłby być bardziej skomplikowany i realistyczny przez założenie migracji etapowych, tj. najpierw dojazdy do pracy, potem opóźniona migracja trwała. Zaniechano tego ze względu na skupienie uwagi na innych elementach modelu i dążenie do utrzymania go w formie możliwie prostej.

Sektorowy mechanizm zatrudnienia jest również prosty ze względu na dążenie do wyjaśnienia wpływu rozwoju usług, a nie rolnictwa i przemysłu, na przekształcenia sieci osadniczej. Zakłada się, że możliwość zatrudnienia w intensywnym rolnictwie i w przemyśle przyciąga ludzi z potencjalnej puli zatrudnienia $E^{o}_{T,t}$ w całej sieci:

$$\Delta^{v}_{x,t} = \delta^{v}_{x} E^{o}_{T,t} \tag{14}$$

gdzie:

δ^{v}_{x} — parametry modelu stałe w czasie, lecz określone niezależnie dla każdego sektora i każdego osiedla. Przez ustalenie $\delta_x = 0$ lub $\delta_x \neq 0$ możemy określić, w których osiedlach następuje rozwój intensywnego rolnictwa i przemysłu W symulacji zastosowano trzy warianty rozmieszczenia δ^{v}_{x}:

Wariant I:

Rolnictwo: $\delta = \begin{cases} 0{,}002, & x = 9, 10, 12, 15, 16, 21, 22, 23, 26, 27, 28 \\ \text{lub} & \\ 0 & \end{cases}$

Przemysł: $\delta^{2}_{x} = \begin{cases} 0{,}005, & x = 2, 12, 15, 23, 26, 34 \\ \text{lub} & \\ 0 & \end{cases}$

Wariant II:

Rolnictwo: $\delta_x^1 = \begin{cases} 0{,}0002, & x=9,\ 10,\ 12,\ 15,\ 16,\ 21,\ 22,\ 23,\ 25,\ 27,\ 28 \\ \text{lub} \\ 0 \end{cases}$

Przemysł: $\delta_x^2 = \begin{cases} 0{,}0005, & x=2,\ 12,\ 15,\ 23,\ 26,\ 34 \\ \text{lub} \\ 0 \end{cases}$

Wariant III:

Rolnictwo: $\delta_x^1 = \begin{cases} 0, & x=2,\ 11,\ 14,\ 23,\ 26,\ 35 \\ \text{lub} \\ 0{,}002 \end{cases}$

Przemysł: $\delta_x^2 = \begin{cases} 0{,}005, & x=2,\ 11,\ 14,\ 23,\ 26,\ 35 \\ \text{lub} \\ 0 \end{cases}$

Mechanizm generowania usług przedstawia się następująco. Zakłada się, że usługi są wprowadzane do sieci osadniczej w czasie początkowym t_{uo}, który jest parametrem modelu określonym w symulacji następująco:

$$t_{uo}=0,\ 5,\ 10,\ 15,\ 20 \text{ dla } u=1,\ 2,\ 3,\ 4,\ 5\ [t_{uo}=5\,(u-1)] \tag{15}$$

i, że $E_{x,t}^u=0$ dla $t<t_{uo}$, dla wszystkich osiedli x. Dla czasu t_{uo} zatrudnienie $E_{x,t_{uo}}^u$ jest generowane losowo i może przyjmować wartość E^{uo} lub 0, gdzie:

$^{(*)}E^{uo}$ — minimalne zatrudnienie w usłudze u, powyżej którego wprowadzenie usługi jest efektywne. Jest to parametr modelu niezależny od miejsca i czasu, lecz zależny od rodzaju usługi. W symulacji przyjęto, że

$$E^{10}=5,\ E^{20}=10,\ E^{30}=15,\ E^{40}=20,\ E^{50}=25\ (E^{uo}=5u) \tag{16}$$

Reguła losowego generowania usług w czasie t_{uo} *ma postać*

$$\begin{aligned} p\left(E_{x,t_{uo}}^u=E^{uo}\right)&=p_o\left(P_{x,t},\ R_{x,t},\ \gamma\right); \\ p\left(E_{x,t_{uo}}^u=0\right)&=1-p_o\left(P_{x,t},\ R_{x,t},\ \gamma\right) \end{aligned} \tag{17}$$

gdzie:

$$p_o\left(P_{x,t},R_{x,t},\ \gamma\right)=\Psi_1\cdot\frac{(P_{x,t}+\gamma R_{x,t})N}{\sum\limits_{x\in X}P_{x,t}+\gamma R_{x,t}} \tag{18}$$

oraz

$^{(*)}\psi_1$ — niemodyfikowane prawdopodobieństwo wygenerowania usługi, parametr modelu (w symulacji przyjęto $\psi_1=0{,}1667$ dla wszystkich x i u);

(*)N — liczba osiedli w sieci;

(*)γ — parametr aglomeracji usług; istnienie wprowadzonych wcześniej usług, $R_{x,t} > 0$, może wpływać silnie na prawdopodobieństwo wprowadzenia nowej usługi (w symulacji przyjęto $\gamma = 100$ lub $\gamma = 0$).

Tak więc, prawdopodobieństwo wprowadzenia nowej usługi ma pewien przeciętny poziom ψ_1, lecz jest modyfikowane zależnie od względnej liczby ludności osiedli i względnej liczby zatrudnionych w usługach już istniejących.

Reguła losowego generowania usług jest powtarzana w czasie $t > t_{uo}$, lecz jest modyfikowana następująco:

$$p^c\left(E^u_{x,t} \geqslant E^{uo}\right) = p_1\left(P_{x,t},\ R_{x,t},\ \gamma\right);$$
$$p^c\left(E^u_{x,t} = 0\right) = 1 - p_1\left(P_{x,t},\ R_{x,t},\ \gamma\right) \tag{19}$$

gdzie:

$$p_1\left(P_{x,t},\ R_{x,t},\ \gamma\right) = \Psi_2 \frac{\left(P_{x,t} + \gamma R_{x,t}\right) N}{\sum\limits_{\bar{x} \in X} \left(P_{\bar{x},t} + \gamma R_{\bar{x},t}\right)} \tag{20}$$

(*)ψ_2 — inne niemodyfikowane prawdopodobieństwo wygenerowania usługi, stały parametr modelu. Można jednak przyjąć, że $\psi_2 \neq \psi_1$ oraz, operacyjnie, że $\psi_2 \gg 1$ z interpretacją, iż $p^c\left(E^u_{x,t} \geqslant E_{uo}\right) = 1$ dla wszystkich x, jeśli $\psi_2 \gg 1$ (w symulacji przyjęto dwa warianty: $\psi_2 = 0{,}1667$ oraz $\psi_2 = 1000$).

Wyrażenie $p^c\left(E^u_{x,t} \geqslant E^{uo}\right)$ nie oznacza jednakże, iż po losowym wybraniu osiedla x usługa u będzie tam rzeczywiście wprowadzona w czasie t. Oznacza ono jedynie, że wprowadzenie usługi u do tego osiedla w czasie t, będzie rozważane w konfrontacji z działaniem mechanizmu zatrudnienia w usługach i jeśli popyt na daną usługę będzie wystarczający, wtedy zostanie ona faktycznie wprowadzona.

Losowy wybór osiedli, w których wprowadzenie usług jest rozważane stosuje się tylko do takich x, że $E^u_{x,t-1} = 0$. Jeśli $E^u_{x,t-1} > 0$, wtedy zawsze stosuje się mechanizm zatrudnienia w usługach operujący popytem na usługi.

Takiemu sposobowi generowania usług można nadać sensowną interpretację. W czasie, gdy pojawia się potrzeba nowej usługi, podejmuje się budowę najpierw niewielu urządzeń usługowych przy założeniu, że popyt na tę nowość będzie dostateczny. Urządzenia te z reguły nie zaspokajają popytu w pełni. Jednakże w następnych okresach, gdy zaspokojenie popytu staje się pełniejsze, istniejące urządzenia usługowe muszą dostosowywać swoją wielkość do popytu, a nowe urządzenia są wprowadzane dopiero po dokładniejszym oszacowaniu spodziewanego popytu. W oszacowywaniu popytu i rozważaniu, czy nowa usługa winna być wprowadzona, możemy uwzględnić wszystkie osiedla (wysoka wartość ψ_2) lub tylko niektóre, wybrane losowo. Usługi więc mogą rozmieszczać się losowo i występować z opóźnieniami. Na to rozmieszczenie i występo-

wanie opóźnień wpływa jednak również liczba ludności osiedli oraz istnienie innych usług wprowadzonych wcześniej.

Mechanizm zatrudnienia w usługach opiera się na oszacowaniu popytu na usługi i na mechanizmie dostosowującym zatrudnienie do popytu. Sposób oszacowania popytu na usługi, dla większej jasności prezentacji, przedstawia się odrębnie dla dwóch przypadków, mianowicie dla przypadku, gdy $E^{u}_{x,t}=0$ i gdy $E^{u}_{x,t}>0$. Najpierw zaprezentowany zostanie przypadek, gdy $t>t_{uo}$ i $E^{u}_{x,t}>0$.

$$A^{u}_{xy,t}=\begin{cases}\dfrac{E^{u}_{x,t}+\sum\limits_{\bar{u}\neq u}\lambda_{\bar{u}u}E^{\bar{u}}_{x,t}}{d^{\alpha}_{xy}}, & \text{jeśli } E^{u}_{x,t}>0 \text{ i } d_{xy}\leqslant D_o\\ 0 & \text{jeśli } d_{xy}>D_o \text{ lub } E^{u}_{x,t}=0\end{cases} \tag{21}$$

gdzie:

(*) $A^{u}_{xy,t}$ — atrakcyjność usługi u zlokalizowanej w osiedlu x dla ewentualnych klientów mieszkających w osiedlu y w czasie t;

(*) $\lambda_{\bar{u}u}$ — współczynnik charakteryzujący przyciąganie nowych usług przez usługi wcześniej wprowadzone (efekt aglomeracji), parametr modelu (w symulacji zastosowano dwa warianty: w wariancie pierwszym $\lambda_{\bar{u}u}=0$, w wariancie drugim $\lambda_{1u}=0{,}2$; $\lambda_{2u}-0{,}1$; $\lambda_{3u}=0{,}067$; $\lambda_{4u}=0{,}05$; $\lambda_{5u}=0{,}04$);

(*) α — wykładnik potęgowy wyrażający wpływ odległości d_{xy} na atrakcyjność, parametr modelu (w symulacji przyjęto $\alpha=2$ i $\alpha=1$);

(*) $d_{xx}\neq 0$ — parametr modelu charakteryzujący odległość, którą klienci muszą pooknać, aby skorzystać z usługi we własnym osiedlu (w symulacji przyjęto $d_{xx}=0{,}4$ km);

(*) D_o — maksymalna odległość, którą klienci pokonują, aby skorzystać z usługi (w symulacji przyjęto $D_o=5$ km i $D_o=$ $=100$ km). Tak więc, zbiór $X_{Do,x}=\{y\in X; d_{xy}\leqslant D_o\}$ może być interpretowany jako zbiór osiedli przyciąganych przez urządzenia usługowe zlokalizowane w x lub jako region wpływu x.

Następnie obliczamy współczynnik względnej atrakcyjności:

$$\eta^{u}_{xy,t}=\frac{A^{u}_{xy,t}}{\sum\limits_{\bar{x}\in X}A^{u}_{\bar{x}y,t}} \tag{22}$$

gdzie:

$\bar{x}$ — oznacza wszystkie istniejące lokalizacje usług wraz z lokalizacją x. Współczynnik $\eta^{u}_{xy,t}$ wyraża rezultat współzawodniczenia o klientów przez lokalizację x i pozostałe lokalizacje. Może być interpretowany jako część mieszkańców osiedli y, która gotowa jest udać się do osiedla x dla skorzystania z usługi u.

W celu oszacowania popytu przyjmujemy:

(*) q^{u} — współczynnik popytu na usługę u, mierzony liczbą zatrudnio-

nych w usłudze u na głowę ludności. W symulacji zastosowano dwa warianty:

Wariant I:

$q^1=0{,}004$; $q^2=0{,}007$; $q^3=0{,}012$; $q^4=0{,}0017$; $q^5=0{,}020$;

Wariant II:

$q^1=0{,}002$; $q^2=0{,}00035$; $q^3=0{,}006$; $q^4=0{,}0085$; $q^5=0{,}010$.

Popyt na usługi możemy oszacować za pomocą równania:

$$D^u_{x,t}=\sum_{y\in X} P_{y,t}\, q^u\, \eta^u_{xy,t} \tag{23}$$

Jeśli przyjmie się małą odległość maksymalną D_o, wtedy także oszacowanie może być pesymistyczne (zaniżone) w tym sensie, że klienci mogą dojeżdżać do danego osiedla z odległości większej. Byłoby to jednakże oszacowanie pesymistyczne tylko wtedy, gdyby poziom usług w innych osiedla nie wzrastał. Jeśli poziom ten wzrasta, oszacowanie to może okazać się zbyt optymistyczne.

Jeśli $t > t_{uo}$, lecz $E^u_{x,t}=0$ i jeśli lokalizacja x została wybrana w procedurze generowania losowego, powtarzamy obliczenia jak we wzorach (21), (22), (23) z tym jednakże, że usługę u w osiedlu x wprowadzamy na poziomie minimalnym E^{uo}, a poziom tej usługi w innych osiedlach utrzymujemy niezmieniony. Równania oszacowujące hipotetyczny popyt przyjmują więc postać:

$$\tilde{A}^u_{xy,t}=\frac{E^{uo}+\sum\limits_{\bar{u}\neq u} \lambda_{\bar{u}u}\, E^{\bar{u}}_{x,t}}{d_{xy}} \tag{24}$$

$$\tilde{\eta}^u_{xy,t}=\frac{\tilde{A}^u_{xy,t}}{\tilde{A}^u_{xy,t}+\sum\limits_{x\in X} A^u_{xy,t}} \tag{25}$$

$$\tilde{D}^u_{x,t}=\sum_{y\in X} P_{y,t}\, q^u\, \tilde{\eta}^u_{xy,t} \tag{26}$$

Po oszacowaniu popytu za pomocą wyrażenia $\tilde{D}^u_{x,t}$ lub $D^u_{x,t}$ zatrudnienie w usłudze u w osiedlu x w następnym okresie oblicza się za pomocą mechanizmu dostosowującego zatrudnienie do popytu. Oszacowanie wzrostu zatrudnienia $\tilde{\Delta}^u_{x,t}$ wynika z

$$\tilde{\Delta}^u_{x,t}=\begin{cases}\tilde{D}^u_{x,t}\,, & \text{jeśli } E^u_{x,t}=0\\ D^u_{x,t}-E^u_{x,t}, & \text{jeśli } E^u_{x,t}>0\end{cases} \tag{27}$$

Wiemy jednak, że oszacowania $D^u_{x,t}$ i $\tilde{D}^u_{x,t}$ mogą być zbyt optymistyczne, jeśli poziom usługi wzrasta także w innych osiedlach. Dlatego stosujemy skorygowane oszacowanie zatrudnienia $\hat{E}^u_{x,t+1}$ przyjmując tylko część a wzrostu $\tilde{\Delta}^u_{x,t}$ (a jest parametrem modelu wyrażającym stopień pesymizmu w przewidywaniu wzrostu zatrudnienia; w symulacji przyjęto $a=0{,}5$ oraz $a=1{,}0$):

$$\hat{E}^{u}_{x,t+1} = E^{u}_{x,t} + a\hat{\Delta}^{u}_{x,t} \tag{28}$$

Oszacowanie $\hat{E}^{u}_{x,t+1}$ moglibyśmy zastosować bezpośrednio do określenia przyszłego zatrudnienia, przyjmując prostą relację $\Delta^{u}_{x,t} = a\hat{\Delta}^{u}_{x,t}$. Poprzednio jednak założyliśmy, że nie jest rozsądne otwieranie usługi, gdy jej skala, mierzona zatrudnieniem, jest niższa niż E^{uo}. Obecnie zakładamy ponadto, że nie jest rozsądne utrzymywanie usługi już otwartej, jeśli jej skala, mierzona zatrudnieniem, spada poniżej bE^{uo} (b jest parametrem charakteryzującym likwidacyjny poziom usługi; w symulacji przyjęto $b=0{,}5$). Wyrażenie określające przyszłe zatrudnienie przyjmuje więc postać:

$$E^{u}_{x,t+1} = \begin{cases} \hat{E}^{u}_{x,t+1}, \text{ jeśli } \begin{cases} E^{u}_{x,t} > 0 \text{ i } \hat{E}^{u}_{x,t+1} \geqslant bE^{uo} \\ \text{lub} \\ E^{u}_{x,t} = 0 \text{ i } \hat{E}^{u}_{x,t+1} \geqslant E^{uo} \end{cases} \\ 0 \text{ , jeśli } \begin{cases} E^{u}_{x,t} > 0 \text{ i } \hat{E}^{u}_{x,t+1} < bE^{uo} \\ \text{lub} \\ E^{u}_{x,t} = 0 \text{ i } \hat{E}^{u}_{x,t+1} < E^{uo} \end{cases} \end{cases} \tag{29}$$

Wtedy wzrost zatrudnienia $\Delta^{u}_{x,t}$ wynika z równania:

$$\Delta^{u}_{x,t} = E^{u}_{x,t+1} - E^{u}_{x,t} \tag{30}$$

które nie jest stosowane w symulacji, gdyż zamiast równania (10), przy określaniu przyszłego zatrudnienia zastosowano równanie (29).

Wyniki symulacji

Przy zastosowaniu modelu przedstawionego w poprzednim rozdziale, przeprowadzono symulację rozwoju sieci osadnictwa wiejskiego. Obserwowano zmienność w czasie następujących cech sieci: liczba i wielkość ośrodków usługowych, koincydencja usług, przestrzenne rozmieszczenie ludności, stacjonarność struktury ośrodków usługowych.

Wielkość ośrodków mierzono średnią liczbą usług, koincydencję usług — stosunkiem ośrodków, w których usługi nakładają się na siebie hierarchicznie do ogólnej liczby ośrodków (uwzględniono tylko ośrodki, które mają przynajmniej trzy hierarchicznie nakładające się na siebie usługi), przestrzenne rozmieszczenie ludności — współczynnikiem lokalizacji. Stacjonarność struktury ośrodków usługowych identyfikowano za pomocą najwcześniejszej daty, od której poczynając struktura nie ulegała zmianom w czasie.

W symulacyjnym eksperymentowaniu zmieniano niektóre właściwości sieci. Przeprowadzono siedem eksperymentów, zmieniając w kolejnych eksperymentach jeden parametr. Parametry uwzględnione w poszczególnych eksperymentach zestawiono w tabeli 1.

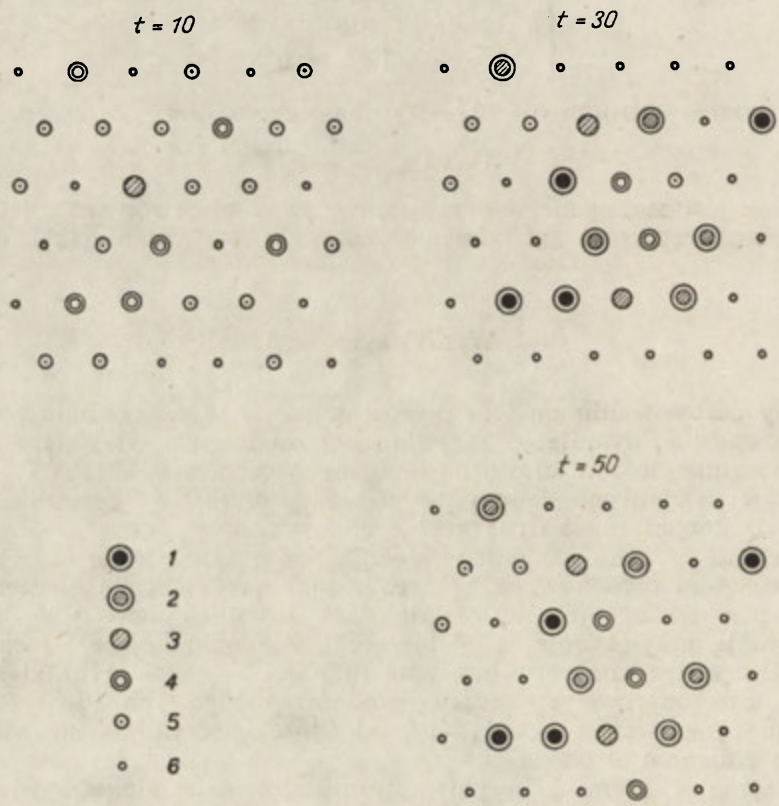
Wyniki z symulacji przetworzono tak, by uzyskać miary wyróżnionych cech sieci osadniczej. Miary te zestawiono w tabeli 2. Przestrzenny rozkład wartości cech, uzyskanych w wybranych symulacjach, przedstawiono na ryc. 4—10.

Tabela 1

Parametry sieci osadniczej uwzględnione w kolejnych symulacjach

Nr symulacji	Parametry					
	ψ	D_o	γ	α	q	δ
1	1000	5	100	2	I*	I**
2	0,1667	5	100	2	I	I
3	0,1667	100	100	2	I	I
4	0,1667	100	0	2	I	I
5	0,1667	100	100	1	I	I
6	0,1667	100	100	2	II	I
7	0,1667	100	100	2	I	II

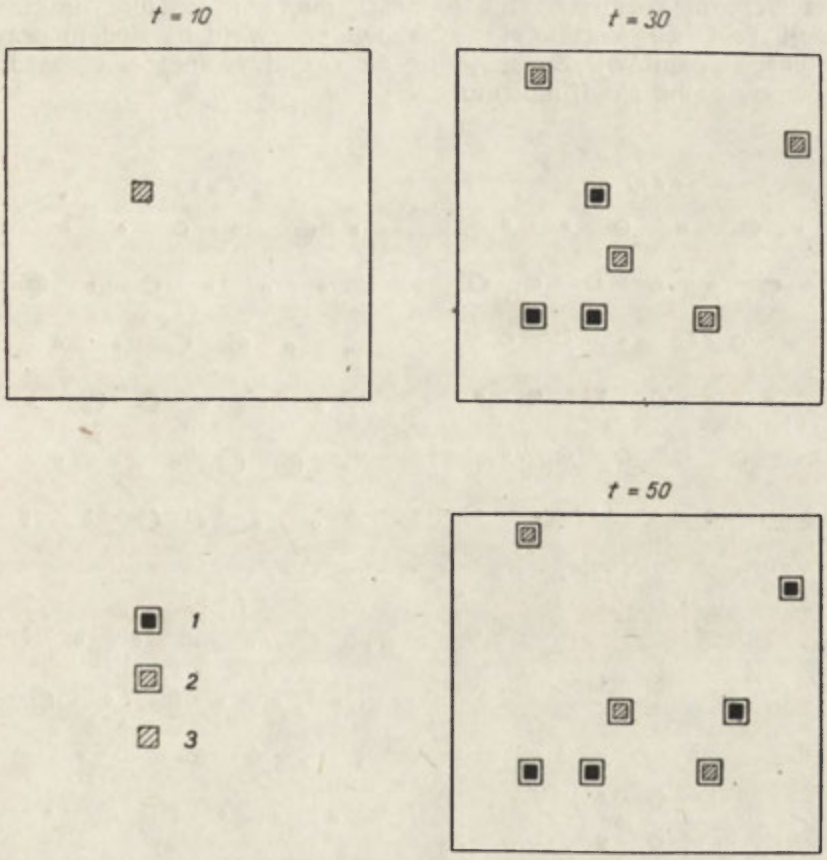
* I — oznacza pierwszy, a II — drugi wariant współczynnika popytu na usługi, q.
** I — oznacza pierwszy, a II — drugi wariant współczynnika δ określającego zatrudnienie w intensywnym rolnictwie i w przemyśle.



Ryc. 4. Wielkość ośrodków usługowych. Symulacja 1. 1 — ośrodki z 5 usługami, 2 — ośrodki z 4 usługami, 3 — ośrodki z 3 usługami, 4 — ośrodki z 2 usługami, 5 — ośrodki z 1 usługą, 6 — wsie bez usług

Size of service centres. Simulation 1. 1 — centres with 5 services, 2 — centres with 4 services, 3 — centres with 3 services, 4 — centres with 2 services, 5 — centres with 1 service, 6 — villages without services

Rzut oka na tabelę 2 pozwala na wyciągnięcie wielu wniosków ogólnych, tj. wniosków odnoszących się do wszystkich odmian sieci osadniczej poddanych symulacji. Tak więc, w miarę jak proces rozwoju przesuwa się naprzód, zmniejsza się liczba ośrodków, lecz ich wielkość rośnie. Oznacza to, że procesowi rozwoju towarzyszy proces koncentracji. Relacja między liczbą i wielkością ośrodków jest podobna do tej samej



Ryc. 5. Przestrzenna koincydencja usług i hierarchia ośrodków. Symulacja 1. 1 — ośrodek z 5 usługami, z których 4 pokrywają się z usługami w ośrodkach niższego rzędu, 2 — ośrodek z 4 usługami, z których 3 pokrywają się z usługami w ośrodkach niższego rzędu, 3 — ośrodek z 3 usługami, z których 2 pokrywają się z usługami w ośrodkach niższego rzędu

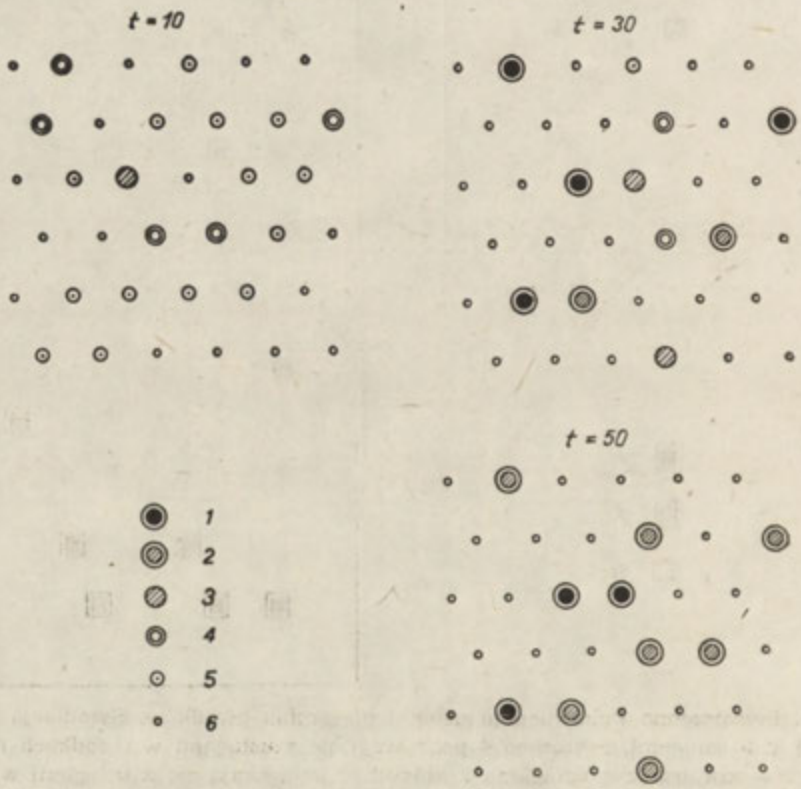
Spatial coincidence of services and hierarchy of centres. Simulation 1. 1 — centre with 5 services, 4 of which coincide with services in centres of a lower order, 2 — centre with 4 services, 3 of which coincide with services in centres of a lower order, 3 — centre with 3 services, 2 of which coincide with services in centres of a lower order

relacji w teorii Christallera tylko w początkowym stadium rozwoju. W późniejszych stadiach liczba większych ośrodków rośnie, a mniejszych maleje, a więc relacja odwraca się w stosunku do relacji w teorii Christallera. Jest to jednak zgodne z weryfikowaną tu koncepcją rozwoju

wiejskich ośrodków osadniczych i cofania się małych ośrodków usługowych. Taki kierunek rozwoju prowadzi do nowego układu hierarchicznego, odznaczającego się występowaniem na najwyższym szczeblu nie jednego, lecz kilku ośrodków.

Koincydencja usług jest dodatnio skorelowana z ich koncentracją. Im wyższa koncentracja usług, tym wyższa ich koincydencja.

Przestrzenne rozmieszczenie ludności, mierzone współczynnikiem lokalizacji dla $t=50$, okazało się jednakowe w sześciu na siedem przypadków (eksperymentów). Sugeruje to, że rozpatrywanej sieci osadniczej przysługuje cecha ekwifinalizmu.

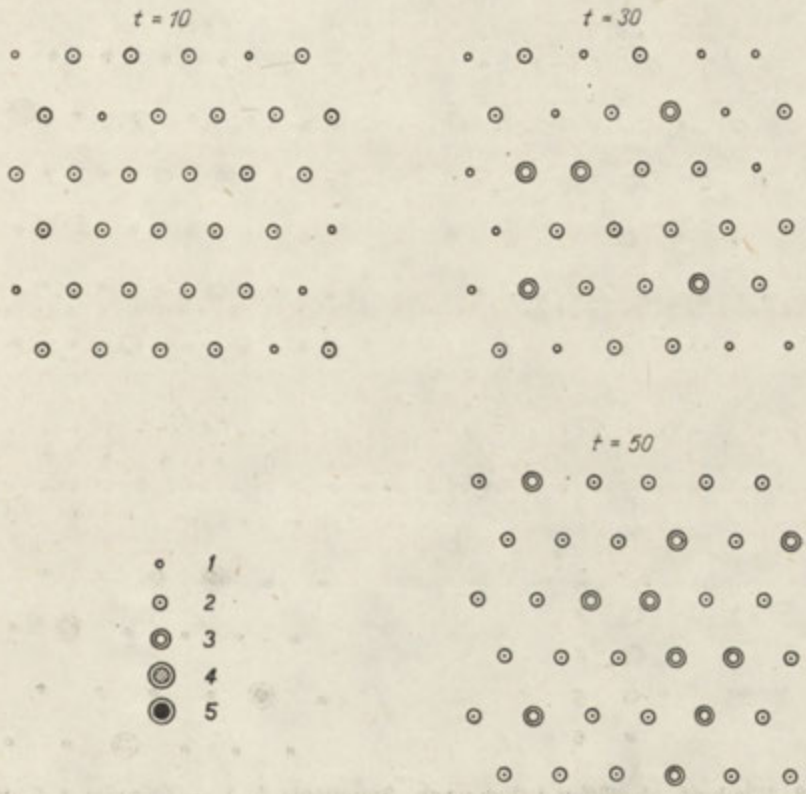


Ryc. 6. Wielkość ośrodków usługowych. Symulacja 3. 1 — ośrodki z 5 usługami, 2 — ośrodki z 4 usługami, 3 — ośrodki z 3 usługami, 4 — ośrodki z 2 usługami, 5 — ośrodki z 1 usługą, 6 — wsie bez usług

Size of service centres. Simulation 3. 1 — centres with 5 services, 2 — centres with 4 services, 3 — centres with 3 services, 4 — centres with 2 services, 5 — centres with 1 service, 6 — villages without services

Struktura ośrodków usługowych pod koniec procesu rozwojowego nie ulega zmianom w czasie w czterech na siedem przypadków (eksperymentów). W dwóch dalszych przypadkach zmiany są bardzo małe. Możemy więc powiedzieć, że struktura ta zbliża się do stanu stacjonarnego.

Zwróćmy teraz uwagę na zmiany wartości cech sieci osadniczej spowodowane przez zmiany parametrów, wprowadzone w kolejnych symulacjach. Parametr ψ był stosowany w losowym wyborze osiedli, w których rozważano wprowadzenie usług. Przyjęto dwie wartości parametru: $\psi=0{,}1667$ i $\psi=1000$. $\psi=1000$ oznacza prawdopodobieństwo wygenerowania usług równe 1, tj. uwzględnienie wszystkich osiedli w rozważaniu lokalizacji danej usługi, $\psi=0{,}1667$ oznacza, że w rozważaniu uwzględnia się tylko co szóste osiedle.



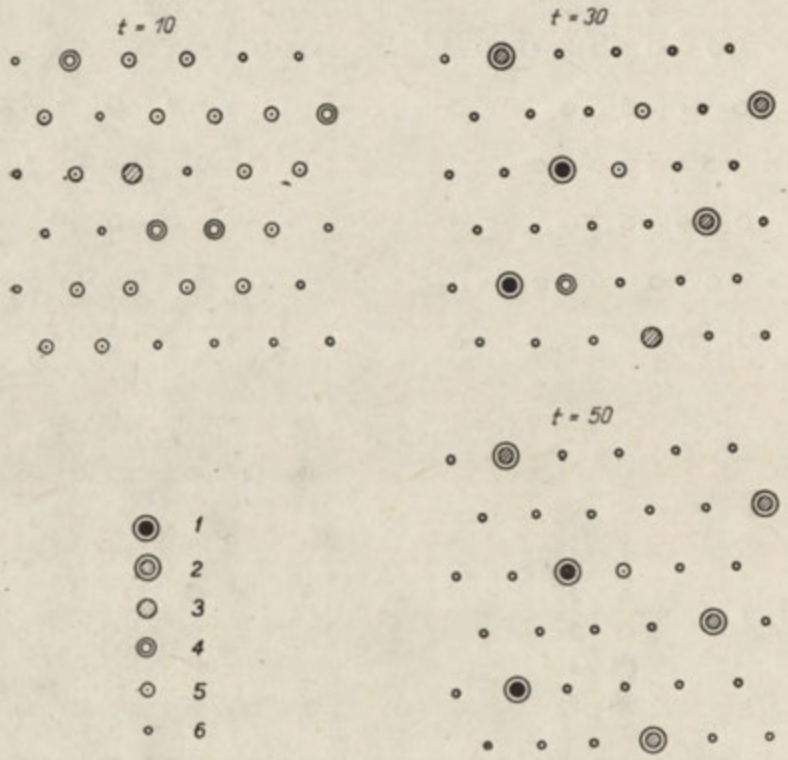
Ryc. 7. Zmiany liczby ludności. Symulacja 3. Liczba mieszkańców: 1 — do 500 włącznie, 2 — 501—1000, 3 — 1001—2000, 4 — 2001—3000, 5 — powyżej 3000

Changes in the number of population. Simulation 3. Number of inhabitants: 1 — up to 500 inclusive, 2 — 501—1,000, 3 — 1,001—2,000, 4 — 2,001—3,000, 5 — over 3,000

Przyjęcie w symulacji $\psi=1000$, w porównaniu z $\psi=0{,}1667$, dało w wyniku większą liczbę ośrodków, a także większe rozmiary ośrodków. Droga wzrostu przy tym założeniu jest bardziej kręta, co przejawia się w większej liczbie otwieranych i zamykanych usług na drodze do stanu końcowego. Obniżenie prawdopodobieństwa wygenerowania usług $\psi=0{,}1667$ okazało się czynnikiem krępującym proces rozwoju.

Parametr α był stosowany w celu zmierzenia wpływu odległości na atrakcyjność ośrodków. W symulacji nr 5 jego wartość została obniżona

z 2 do 1. Reakcja sieci osadniczej była silna. Liczba ośrodków usługowych obniżyła się znacznie. W czasie $t=50$ pozostało tylko 7 ośrodków. Były to przeważnie duże ośrodki. Małe ośrodki zostały wyparte niemal całkowicie. Taki rezultat był oczekiwany. Osłabienie oporu przestrzeni umożliwia dokonywanie długich przejazdów w poszukiwaniu atrakcyjnych ośrodków usługowych. Duże ośrodki są bardziej atrakcyjne i one są wybierane. Małe ośrodki tracą klientów i upadają.



Ryc. 8. Wielkość ośrodków usługowych. Symulacja 5. 1 — Ośrodki z 5 usługami, 2 — ośrodki z 4 usługami, 3 — ośrodki z 3 usługami, 4 — ośrodki z 2 usługami, 5 — ośrodki z 1 usługą, 6 — wsie bez usług

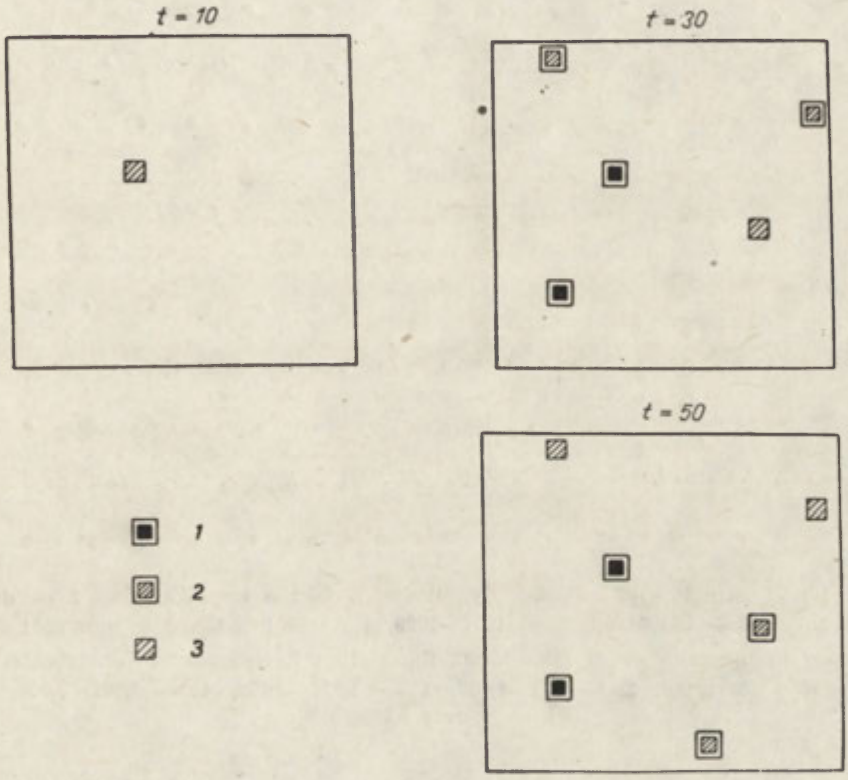
Size of service centres. Simulation 5. 1 — centres with 5 services, 2 — centres with 4 services, 3 — centres with 3 services, 4 — centres with 2 services, 5 — centres with 1 service, 6 — villages without services

Zmiana parametru D_o oznaczającego maksymalną odległość, którą klienci gotowi są pokonywać dla korzystania z usług wywołała efekt podobny do zmiany parametru α. Po podniesieniu jego wartości z 5 do 100 km zasięg przejazdów wzrósł także. Postawiło to duże ośrodki w korzystnej, a małe ośrodki w niekorzystnej sytuacji.

Istnienie usług wcześniej wprowadzonych, wyrażone przez parametr γ, nie wpłynęło na wyniki symulacji w widoczny sposób. Można to wy-

jaśnić tym, że γ, w naszym modelu, wpływa tylko na rozważanie lokalizacji dla urządzeń usługowych, nie wpływa natomiast na drogę wzrostu ośrodków już utworzonych.

Silny efekt aglomeracyjny w procesie rozwoju wykazało natomiast istnienie przemysłu i intensywnego rolnictwa. Wywarło ono wpływ na

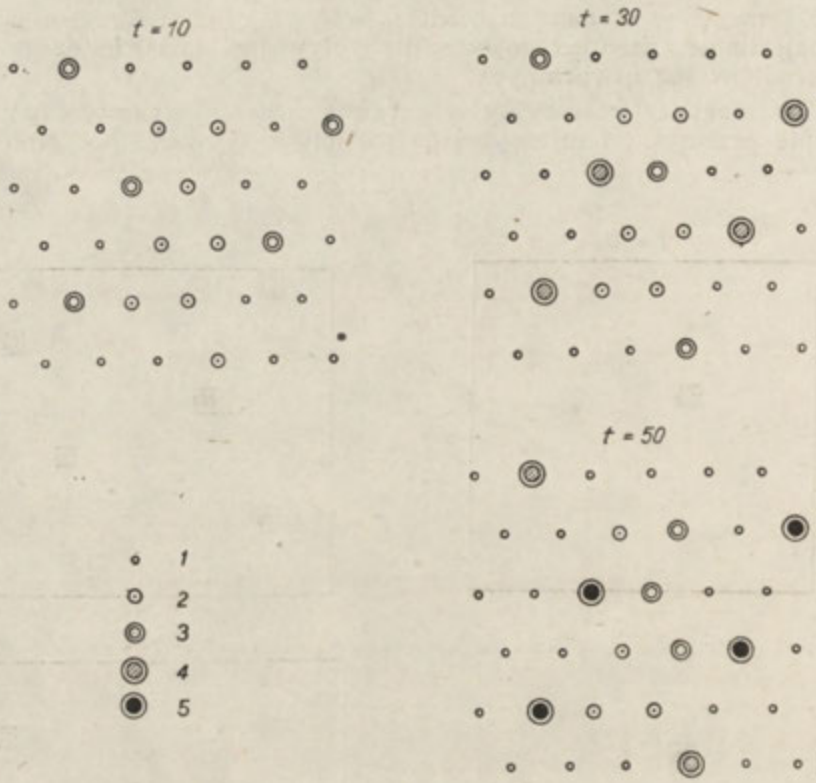


Ryc. 9. Przestrzenna koincydencja usług i hierarchia ośrodków. Symulacja 5. 1 — ośrodek z 5 usługami, z których pokrywają się z usługami w ośrodkach niższego rzędu, 2 — ośrodek z 4 usługami, z których 3 pokrywają się z usługami w ośrodkach niższego rzędu, 3 — ośrodek z 3 usługami, z których 2 pokrywają się z usługami w ośrodkach niższego rzędu

Spatial coincidence of services and hierarchy of centres. Simulation 5. 1 — centre with 5 services, 4 of which coincide with services in centres of a lower order, 2 — centre with 4 services, 3 of which coincide with services in centres of a lower order, 3 — centre with 3 services, 2 of which coincide with services in centres of a lower order

koncentrację usług, ich koincydencję oraz na przestrzenne rozmieszczenie ludności. Obniżenie zatrudnienia w przemyśle i w intensywnym rolnictwie uczyniło sieć osadniczą bardziej rozproszoną i mniej spójną.

Zmiana parametru q, który oznacza popyt na usługi, wpłynęła tylko



Ryc. 10. Zmiany liczby ludności. Symulacja 7. Liczba mieszkańców: 1 — do 500 włącznie, 2 — 501—1000, 3 — 1001—2000, 4 — 2001—3000, 5 — powyżej 3000

Changes in the number of population. Simulation 7. Number of inhabitants: 1 — up to 500 inclusive, 2 — 501—1,000, 3 — 1,001—2,000, 4 — 2,001—3,000, 5 — over 3,000

na liczbę ośrodków, podczas gdy stopień koncentracji i koincydencji, jak również przestrzenne rozmieszczenie ludności nie zareagowały w widoczny sposób. Obniżenie popytu spowodowało zmniejszenie liczby ośrodków potrzebnych do obsługi ludności.

Wnioski końcowe

Model odtworzył proces przekształceń systemu osadniczego, w szczególności proces zmian układu lokalizacyjnego i hierarchicznego. Uzyskany obraz przekształceń jest przekonywający. Założenia modelu określają proces rozwoju usług jako proces zdecentralizowany i samoorganizujący się. W przypadku przyjęcia założeń właściwych dla planowania scentralizowanego model musiałby ulec modyfikacji, która jest możliwa. Model okazał się wrażliwy na zmiany parametrów określających jego

Tabela 2

Wartości cech sieci osadniczej uzyskane z symulacji

Nr symulacji	Przekroje czasowe	Liczba ośrodków	Wielkość ośrodków	Koincydencja usług	Przestrzenne rozmieszczenie ludności	Stacjonarność
1	$t=10$	24	1,3	0,04		
	$t=30$	18	3,1	0,39		
	$t-50$	17	3,3	0,47	0,45	$t=40$
2	$t=10$	23	1,2	0,04		
	$t=30$	16	2,6	0,31		
	$t=50$	15	3,1	0,47	0,45	
3	$t=10$	20	1,3	0,05		
	$t=30$	11	3,4	0,55		
	$t-50$	10	4,3	0,90	0,45	$t=40$
4	$t=10$	23	1,4	0,09		
	$t=30$	13	3,6	0,62		
	$t=50$	13	3,6	0,62	0,45	$t=30$
5	$t-10$	21	1,3	0,05		
	$t=30$	9	3,2	0,56		
	$t=50$	7	3,9	0,86	0,45	$t=40$
6	$t=10$	15	1,3	0.00		
	$t-30$	9	3,0	0,56		
	$t-50$	8	3,9	0,75	0,45	
7	$t=10$	25	1,3	0,00		
	$t=30$	21	2,5	0,19		
	$t=50$	24	2,9	0,37	0,19	

strukturę i może być stosowany w projekcji systemu osadniczego przy różnych założeniach dotyczących rozwoju działalności gospodarczej i lunności. Dzięki temu może służyć do testowania różnych wariantów polityki rozwoju systemu.

LITERATURA

Allen P. M., Sanglier M. 1979, *A dynamic model of growth in a central place system*, Geographical Analysis, 11 (3), s. 256—272.

Domanski R. 1980, *Rural settlement patterns*. WP-80-128, Laxenburg, Austria, International Institute for Applied Systems Analysis.

Nicolis G., Prigogine I. 1977, *Self-organization in nonequilibrium systems*, New York, Wiley.

Parr J. B. 1981, *Temporal change in a 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
АНДЖЕЙ П. ВЕЖБИЦКИ

ИМИТАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ ПРЕОБРАЗОВАНИЙ СИСТЕМЫ ПОСЕЛЕНИЙ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ РАЙОНЕ

Статья устремлена на динамическую теорию системы поселений. Представленная конструкция имеет вид динамической имитационной модели. Модель воссоздает процесс преобразования системы поселений, в особенности процесс изменения локализационной и иерархической систем. Модель была опробована на ЭВМ. Результаты оказались убедительными. Модель оказалась чувствительной на изменение параметров, определяющих ее структуру. Она может использоваться в проекции системы поселений при разных исходных положениях, касающихся развития экономической деятельности и населения, а также при проверке разных вариантов политики развития системы.

Модель исходит из положения, что развитие системы поселений вытекает из взаимного воздействия территориального размещения экономической деятельности и территориального размещения населения. Она представлена уравнениями описывающими рост числа населения, рост числа занятых, механизм миграций, оценку числа занятых в сельском хозяйстве и промышленности, межанизм, появления услуг, оценку спроса на услуги, механизм, приспособливающий) число занятых к спросу на услуги.

Во время имитации наблюдалась изменчивость следующих признаков системы поселений: числа и размеров обслуживающих центров, коинциденции услуг, терриоториального размещения населения, стационарности структуры обслуживающих центров. Наблюдаемые изменения совпали с ожидаемыми.

Пер. *Х. Деренговской*

RYSZARD DOMAŃSKI
ANDRZEJ P. WIERZBICKI

SIMULATION MODEL OF THE TRANSFORMATION OF SETTLEMENT SYSTEM IN RURAL REGIONS

This paper aims at the dynamic theory of settlement system. The framework presented has the form of a dynamic simulation model. The model reproduces the transformation process of settlement system, particularly the process of changes of locational and hierarchical pattern. The model was tested by means of a computer. The simulation generated a plausible picture of the transformation process. The model proved to be sensitive to all parameters defining its structure. It can be used to obtain a set of projections under various assumptions about economic activities and population. Thus various settlement policies for rural areas can be tested.

The model is based on the assumption that the evolution of the settlement system results from the mutual interaction of the spatial distribution of economic activities and the population. It is a system of equations describing: population growth, growth of employment in services, estimation of employment in agriculture and industry, mechanism of migration, mechanism of the generation of

services, estimation of the demand for services, adaptive — employment mechanism.

Changes over time in the following characteristics of the settlement system were observed: the number and size of service centers, the spatial coincidence of services, the spatial distribution of the population, and the stationarity of the composition of service centers. The changes observed proved to be consistent with expectations.

Translated by the authors

PRZEGLĄD GEOGRAFICZNY
T. LV, z. 2, 1983

ZBIGNIEW RYKIEL

Powiązania wewnętrzne aglomeracji warszawskiej na przykładzie migracji między miastami *

Interrelationships within the Warsaw agglomeration as based on interurban migration

Zarys treści. W artykule przedstawiono powiązania migracyjne miast aglomeracji warszawskiej oraz ich relacje z krajowym systemem miast. Przedyskutowano wieloaspektowość badania hierarchii w systemach osadniczych oraz relacje powiązań hierarchicznych i ahierarchicznych. Zbadano ograniczający wpływ barier przestrzennych na migracje i wykazano ich interpretację społeczną. Wskazano negatywną rolę ograniczeń meldunkowych w Warszawie.

Wstęp

Aglomeracja miejska stanowi swoisty rodzaj lokalnego, ponadlokalnego lub regionalnego systemu osadniczego. Swoistość ta zawiera się w fakcie, iż nawet jeśli jest to system lokalny, należy mówić raczej o **systemie** niż o **zespole osadniczym.** Wynika to ze znacznej liczebności elementów tego systemu i znacznej złożoności relacji między nimi. Jeśli przyjąć, że aglomeracja miejska stanowi szczególny przypadek regionu społecznego (Rykiel 1978), to można się zgodzić, że w jej ramach domyka się istotna część kontaktów społecznych w dziedzinie mieszkania, pracy i usług. Za podstawę wyznaczenia aglomeracji można zatem przyjąć wskaźnik odnoszący się do relacji między miejscem zamieszkania a miejscem pracy. Na tej podstawie do aglomeracji warszawskiej zaliczono te miasta i gminy, gdzie co najmniej 50% mieszkańców czynnych zawodowo poza rolnictwem pracuje w Warszawie (Korcelli, Potrykowska, Bodzak 1981). Związek każdego z tych miast i gmin z warszawskim pozarolniczym rynkiem pracy jest zatem silniejszy niż z wszystkimi pozostałymi pozarolniczymi rynkami pracy łącznie. Z drugiej strony przy wyznaczaniu aglomeracji warszawskiej wykorzystano wskaźnik odnoszący się do relacji między miejscem zamieszkania a miejscem usług. Przyjęto mianowicie, że do aglomeracji warszawskiej należy zaliczyć miasta i gminy należące do woj. stołecznego, a więc te, które przynajmniej w zakresie usług zrejonizowanych są powiązane z Warszawą. Przy ostatecznej delimitacji wprowadzono drobne modyfikacje wynikające z wcześniejszych badań (Rykiel 1983). W rezultacie do aglomeracji warszawskiej zaliczono obszar woj. stołecznego bez

* Artykuł jest zmodyfikowaną wersją opracowania napisanego w 1979 r., które miało być rozdziałem planowanego dzieła zbiorowego nt. aglomeracji warszawskiej.

3 gmin Puszczy Kampinoskiej, a także Żyrardów, Mińsk Maz. i Tłuszcz wraz z 7 sąsiednimi gminami (ryc. 1).

Aglomeracja warszawska stanowi powiązany funkcjonalnie system, którego elementami są jednostki osadnicze mające status administracyjny miast lub wsi. Różnice między miastem a wsią uległy na tym obszarze znacznemu złagodzeniu, a nawet zatarciu, tworząc ciągłość form osadniczych. Dostępne dane statystyczne opierają się jednak na formalnym statusie administracyjnym jednostek osadniczych, przy czym dane dla wsi porównywalne z danymi dla miast są dostępne jedynie po zagregowaniu dla całych gmin. Gminy są jednak zbiorami jednostek osadniczych, tworzącymi mniej lub bardziej zintegrowane lokalne zespoły osadnicze, nie zaś poszczególnymi jednostkami osadniczymi. W dalszym badaniu wydawało się zatem słuszniejsze pominięcie gmin niż traktowanie ich na równi z miastami. W sensie analitycznym aglomerację warszawską traktowano zatem jako system 31 miast. System miast, chociaż wy-

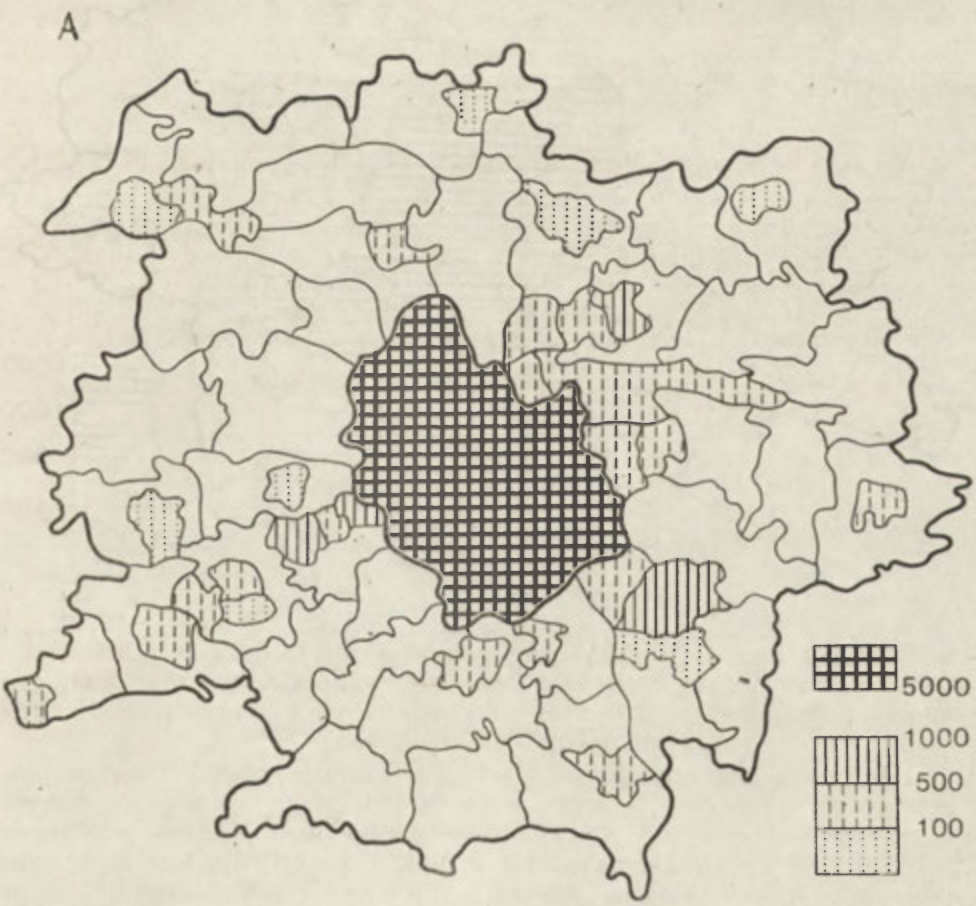
Ryc. 1. Aglomeracja warszawska. 1 — granice województw, 2 — granice miast i dzielnic

Warsaw agglomeration. 1 — provincial boundaries, 2 — municipal boundaries

dzielony na podstawie formalnego statusu administracyjnego jego elementów, a nie na podstawie ich powiązań funkcjonalnych, obejmuje w zasadzie największe i najważniejsze jednostki osadnicze aglomeracji. Ze względu na znaczny stopień koncentracji ludności w miastach (około 90%) system miast reprezentuje znacznie większą część istotnych sprzężeń systemu jednostek osadniczych niż wynikałoby to z relacji między liczebnością obu systemów. Badanie sprzężeń w systemie miast nie wyczerpuje wprawdzie wszystkich sprzężeń w systemie jednostek osadniczych, ma jednak zasadnicze znaczenie dla poznania jego struktury.

Powiązania zewnętrzne miast aglomeracji warszawskiej

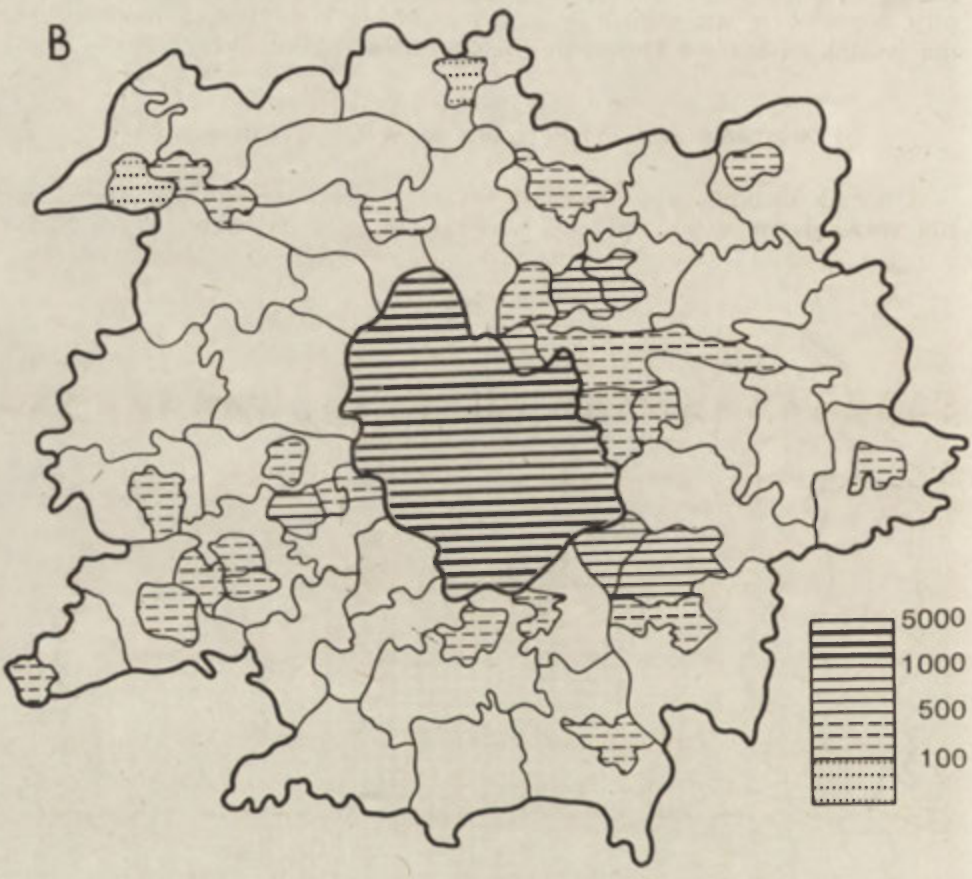
Chociaż zasadniczym przedmiotem niniejszego artykułu są powiązania **wewnętrzne** w aglomeracji warszawskiej, to charakterystykę bada-



Ryc. 2. Powiązania migracyjne aglomeracji warszawskiej z krajowym systemem miast, 1974. A — napływ, B — odpływ, C — migracje brutto, D — saldo
Warsaw agglomeration. Interrelationships with the national urban system, as based on migration, 1974. A — in-migration, B — out-migration, C — gross migration, D — net migration

nego systemu warto rozpocząć od analizy powiązań jego elementów z krajowym systemem miast.

Pod względem napływów z miast Polski dominujące miejsce w aglomeracji (i całym krajowym systemie miast) zajmuje Warszawa z ponad 12 000 napływów (ryc. 2a). Napływy do 4 kolejnych większych miast (3 ówczesnych miast powiatowych oraz silnie inwestowanego Ursusa [1])



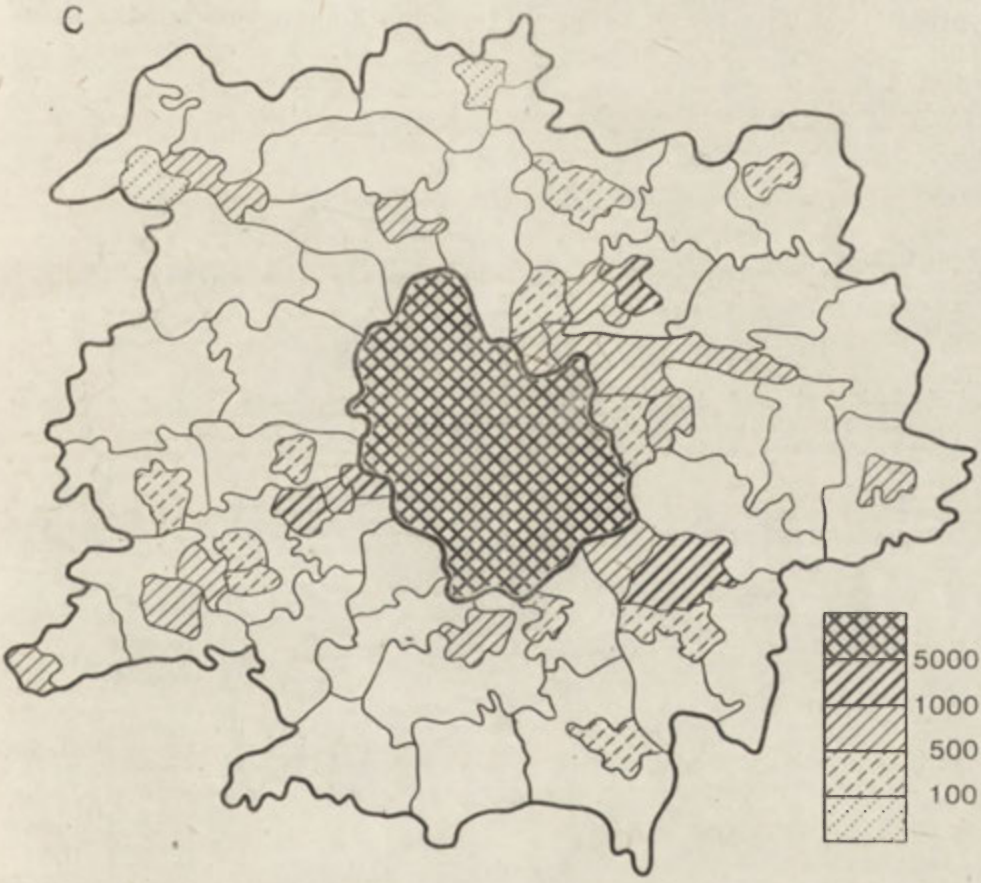
nie przekraczają 1000 migracji. Ogólnie suma napływów jest zależna od wielkości miasta, lecz także od jego położenia, w tym sensie że miasta położone na obrzeżu aglomeracji są mniej atrakcyjne dla migrantów niż inne tego samego rzędu wielkości.

Pod względem odpływów Warszawa zajmuje również dominujące miejsce w aglomeracji, ale już nie w kraju, gdzie jest dopiero ósmym ośrodkiem odpływu (ryc. 2b). Jest to wynikiem ograniczeń meldunkowych, które wprawdzie formalnie ograniczają napływy, lecz faktycznie powodują, że potencjalny migrant z Warszawy rzadko decyduje się na opuszczenie miasta, zdając sobie sprawę z trudności powrotu. Kolejnymi ośrodkami odpływu ludności w aglomeracji warszawskiej jest 6 miast

[1] Ursus został w 1977 r. włączony do Warszawy; obecnie system miast aglomeracji warszawskiej obejmuje 30 miast.

stosunkowo większych, leżących w niewielkiej odległości od Warszawy, co sugeruje, że głównym miejscem docelowym dla emigrantów z tych miast jest Warszawa. Ogólnie można stwierdzić dodatnią zależność wielkości odpływu od wielkości miasta.

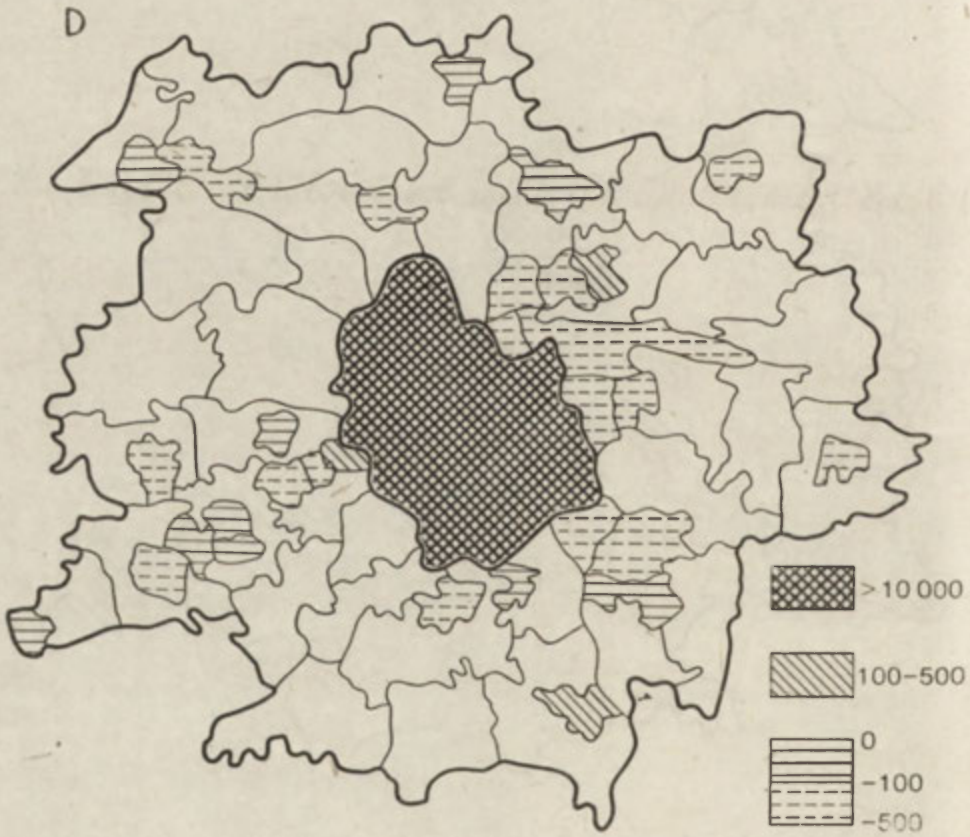
Mapa migracji brutto, którą można interpretować jako nieznormalizowaną mapę ruchliwości (ryc. 2c), przypomina mapę napływów, przy czym niższe wartości charakteryzują miasta o funkcjach mieszkaniowych niż miasta tego samego rzędu wielkości pełniące funkcje miejsc pracy (Jerczyński 1977).



Pod względem wielkości salda migracji Warszawa zajmuje najwyższą pozycję w aglomeracji i w kraju (ryc. 2d). Dodatnie saldo 3 dalszych miast aglomeracji wynika z ich inwestowania w badanym roku i w dłuższym przekroju czasowym jest zapewne zjawiskiem przejściowym. Pozostałe miasta aglomeracji warszawskiej charakteryzują się wyraźnie ujemnym saldem migracji, podobnie jak znaczna większość miast całego regionu warszawskiego, a także innych aglomeracji miejskich. Nie oznacza to jednak zmniejszania się liczby ich ludności, ani nawet ujemnego salda migracji w przekroju całego systemu osadniczego, miasta satelitarne w aglomeracjach miejskich pełnią bowiem funkcję stacji

przesiadkowych dla migrantów zdążających ze wsi i małych miast do miast dużych (Rykiel, Żurkowa 1981).

Inną ilustracją powiązań badanego systemu z otoczeniem jest miara jego domknięcia. Wskaźnik domknięcia jest stosunkiem przepływów wewnętrznych do sumy przepływów dotyczących systemu (tj. wewnętrznych i między systemem a otoczeniem). Wskaźnik ten informuje o stopniu samowystarczalności systemu (Domański 1970). Domknięcie **całego systemu** miast aglomeracji warszawskiej w stosunku do krajowego systemu miast wynosiło 59,2% (w 1974 r.). Domknięcie **poszczególnych miast** aglomeracji w stosunku do krajowego systemu miast przedstawiono na ryc. 3. Tylko w przypadku 3 miast bezwzględna więk-



szość ich powiązań z miastami nie domyka się w ramach aglomeracji warszawskiej. Miasta te należą wprawdzie do aglomeracji (zdelimitowanej na podstawie innych wskaźników), lecz mają z nią powiązania słabsze niż z resztą kraju. Pięć dalszych miast (Serock, Zakroczym, Warszawa, Żyrardów, Legionowo) domyka w ramach aglomeracji mniej niż 60% swych powiązań w krajowym systemie miast. Wśród 8 wspomnianych miast znajdują się miasta wyspecjalizowane funkcjonalnie i z tego powodu powiązane z innymi elementami krajowego systemu miast (Warszawa — ze względu na swoje funkcje stołeczne) oraz miasta leżące

na pograniczu aglomeracji warszawskiej i w związku z tym powiązane również z jej zapleczem. Ogólnie można jednak stwierdzić wysoki lub nawet bardzo wysoki stopień domknięcia migracyjnego (dla 6 miast — powyżej 80%).

Spójność systemu miast aglomeracji warszawskiej

Spójność jest istotną cechą systemu. Wskaźnik spójności zastosowany przez Z. Chojnickiego (1968) dla przepływów towarowych jest iloczynem dwóch stosunków: stosunku wielkości odpływu z elementu A do B do sumy odpływów z A oraz stosunku wielkości odpływu z A do B do sumy napływów do B. A. Żurkowa (1975), która zastosowała ten wskaźnik do przepływów migracyjnych, przyjęła za podstawę pomiaru przepływ obustronny, tj. migracje brutto. Jeżeli dla uproszczenia pomnożyć wartość współczynnika przez 100, to spełni on nierówność

$$0 \leqslant W_{sp} \leqslant 100$$

Współczynnik ten można wówczas przedstawić, po uproszczeniu oznaczeń, za poomcą wzoru

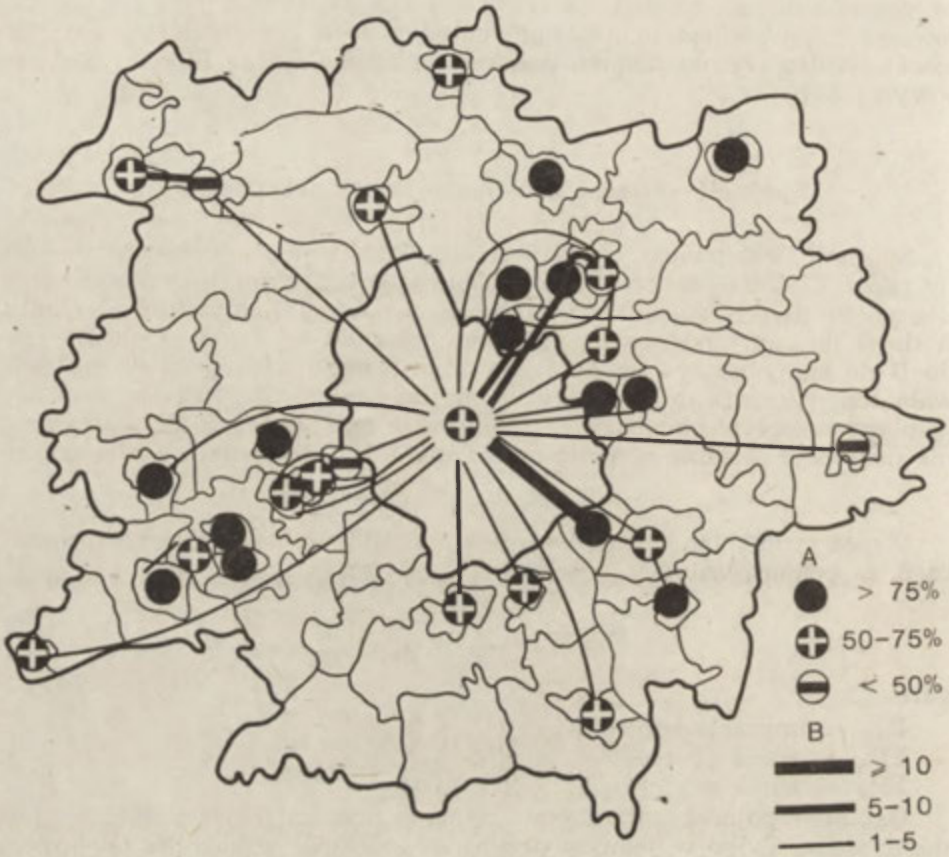
$$W_{sp} = \frac{P_{AB}}{\Sigma P_A} \cdot \frac{P_{AB}}{\Sigma P_B} \cdot 100,$$

gdzie:

P_{AB} — migracja brutto między A a B,
ΣP_A — suma przepływów z A i do A,
ΣP_B — suma przepływów z B i do B.

Ogólnie spójność migracyjna miast aglomeracji warszawskiej jest dosyć słaba. Tylko w jednym przypadku wielkość wskaźnika przekracza 10 (ryc. 3). Przeważają powiązania koncentryczne z Warszawą. Poza tym dają się wyróżnić lokalne zespoły osadnicze wokół ówczesnych (1974) miast powiatowych: Wołomina, Otwocka, Pruszkowa, Grodziska Maz. i Nowego Dworu Maz. Zespoły te nie obejmują wszystkich miast odpowiednich powiatów, lecz opierają się raczej na pasmach osadniczych, które rozwinęły się wzdłuż linii kolejowych (stąd brak istotnych powiązań Piaseczna z innymi miastami jego ówczesnego powiatu). Układ taki sugeruje istnienie hierarchii miast w aglomeracji warszawskiej — z wyraźną dominacją Warszawy oraz istnieniem ośrodków pomocniczych w postaci 5 ówczesnych miast powiatowych. Liczba tych ostatnich ośrodków zwiększyłaby się zapewne, gdyby analizować także osadnictwo wiejskie.

Zastosowany wskaźnik spójności odnosi się do powiązań między poszczególnymi **parami** miast. Niskie wartości współczynnika mogą zatem oznaczać nie tyle względną izolację poszczególnych miast, ile raczej ich silne powiązania wielokierunkowe, tj. zespolenie z systemem jako całością, nie zaś z poszczególnymi elementami tego systemu, co właśnie może mieć miejsce w aglomeracji warszawskiej. Słaba spójność par miast może zatem świadczyć o silnej integracji co najmniej jednego elementu pary z systemem jako całością — zarówno w skali aglomeracji, regionu, jak i krajowego systemu miast. Z drugiej strony wskaźnik spójności, jako iloczyn, dąży do 100, gdy jego mianownik dąży do zera. Wskaźnik

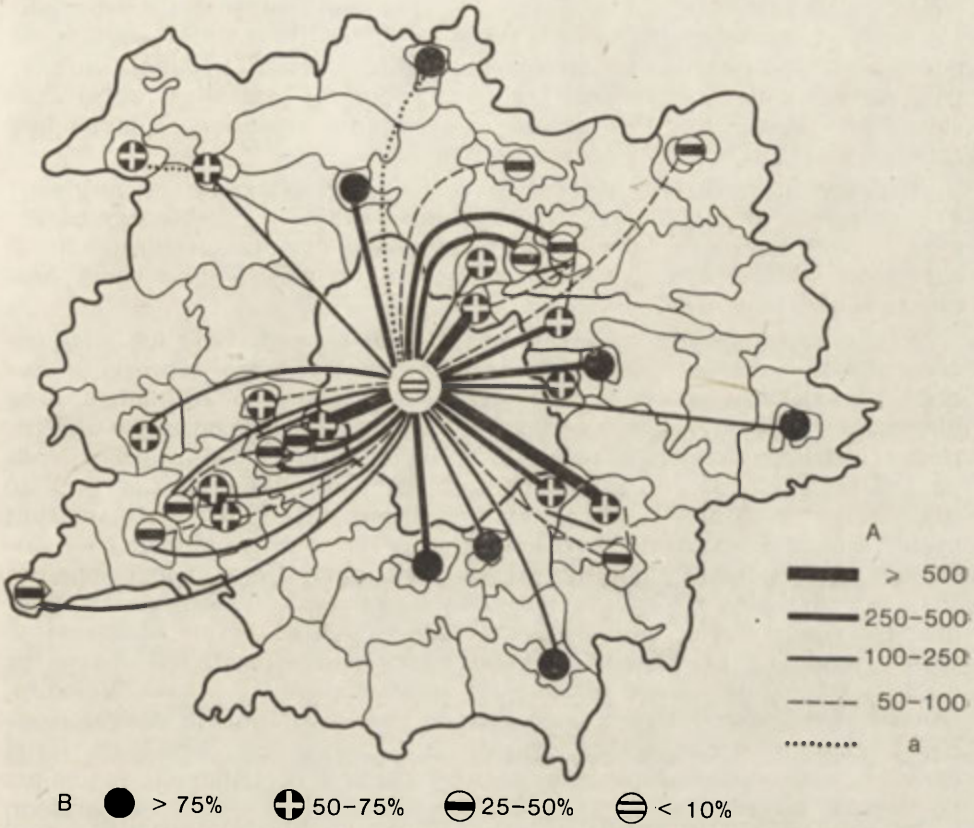


Ryc. 3. Domknięcie i spójność miast aglomeracji warszawskiej, 1974. A — domknięcie migracyjne miast w stosunku do krajowego systemu miast (w %), B — wskaźnik spójności migracyjnej miast

Closure and conjunction of towns in Warsaw agglomeration, 1974. A — closure of towns in relation to the national urban system (per cent), as based on migration 1974, B — conjunction index

ten może zatem przybierać wysokie wartości dla par miast o małych sumach odpływów i napływów, a więc dla względnie izolowanych elementów systemu.

Chcąc przedstawić wewnętrzną spójność badanego systemu jako całości, nie zaś jego poszczególnych elementów, należy zastosować miary domknięcia, co już zrobiono, lub zbadać najistotniejsze powiązania w tym systemie. Na ryc. 4 można zauważyć, że najsilniejszymi sprzężeniami w systemie miast aglomeracji warszawskiej, a więc powiązaniami najistotniejszymi dla tego systemu jako całości, są powiązania poszczególnych miast z Warszawą. Dodatkowo dają się wyróżnić lokalne zespoły osadnicze Wołomina, Pruszkowa, Otwocka, Grodziska Maz. i Nowego Dworu Maz. Pod tym względem obraz powiązań z ryc. 4 przypomina zatem obraz z ryc. 3. Struktura hierarchiczna systemu jest natomiast na ryc. 4 jeszcze wyraźniej widoczna.



Ryc. 4. Najsilniejsze powiązania migracyjne w systemie miast aglomeracji warszawskiej (1974) oraz dominacja hierarchiczna miast. A — liczba migracji brutto między miastami, a — poniżej 50, jeśli najsilniejsze powiązanie danego miasta, B — udział procentowy największego przepływu w powiązaniach migracyjnych brutto z pozostałymi miastami aglomeracji

Strongest interrelationships in the urban system of Warsaw agglomeration, as based on migration 1974, and hierarchical dominance of towns. A — gross migrations between towns: a — under 50 if strongest relationship of the given town, B — largest gross migration as percentage of interrelationships with other towns of the agglomeration

Powiązania hierarchiczne a ahierarchiczne

Funkcjonowanie systemów osadniczych opiera się na powiązaniach funkcjonalnych elementów tych systemów. Powiązania te obejmują funkcje centralne i wyspecjalizowane. Migracje są związane z oboma typami funkcji. Analiza wzajemnego stosunku powiązań hierarchicznych i ahierarchicznych opiera się na relacjach między funkcjami centralnymi i wyspecjalizowanymi. Powiązania w sferze centralnej są hierarchiczne, a w wyspecjalizowanej — hierarchiczne lub ahierarchiczne (Z a-

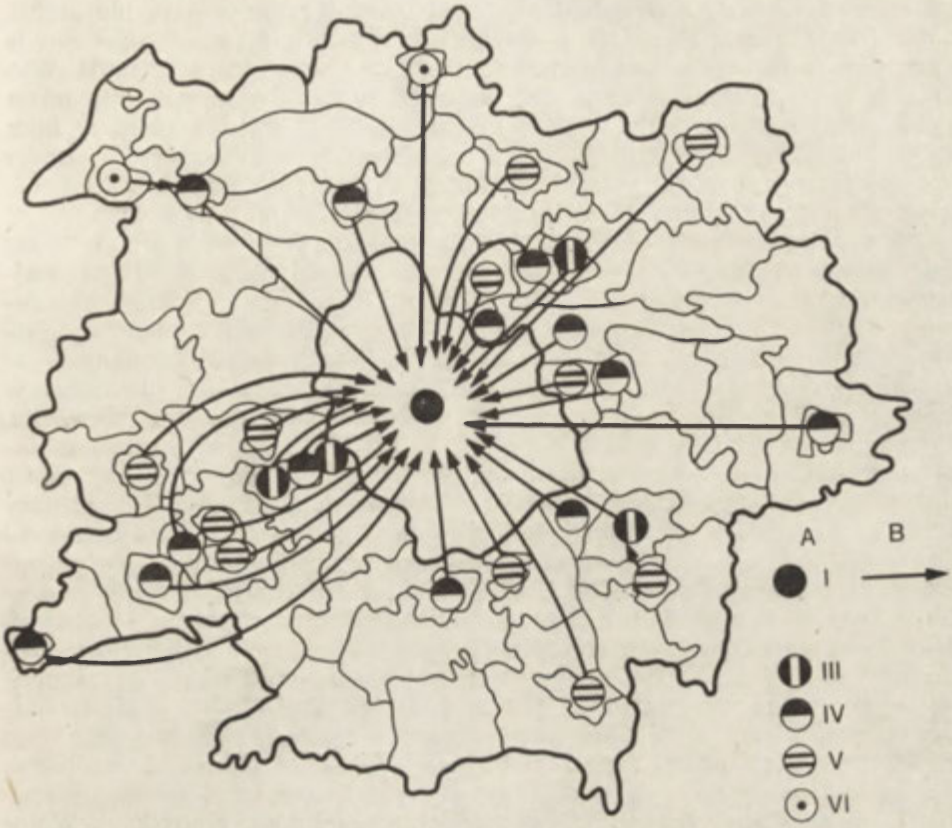
gożdżon 1978). Jednakże podział na funkcje centralne i wyspecjalizowane jest względny (Rykiel 1983), co implikuje również względność podziału na powiązania hierarchiczne i ahierarchiczne. Relacja między powiązaniami hierarchicznymi i ahierarchicznymi jest więc raczej ilościowa niż jakościowa. Powiązania w systemach osadniczych mogą być zatem mniej lub bardziej hierarchiczne.

Badanie hierarchii w systemach osadniczych obejmuje co najmniej 4 zagadnienia szczegółowe: 1. wyznaczanie rangi hierarchicznej ośrodków; 2. wyznaczanie kierunków podporządkowań hierarchicznych; 3. określenie jednoznaczności podporządkowań; 4. określenie stopnia hierarchiczności powiązań.

Rangę hierarchiczną ośrodków określa się na podstawie ich wielkości rozumianej w kategoriach wskaźnika empirycznego reprezentatywnego dla analizowanego zagadnienia, a informację o rozkładzie rang hierarchicznych w systemie ośrodków uzyskuje się na podstawie analizy rozkładu kolejności i wielkości. Przy badaniu powiązań migracyjnych za podstawę określenia rangi hierarchicznej ośrodków można przyjąć sumę migracji brutto w krajowym systemie miast. W systemie tym można wówczas wyróżnić 6 szczebli hierarchicznych ośrodków: I — stołeczny, II — ponadregionalny, III — regionalny, IV — podregionalny, V — ponadlokalny i VI — lokalny (Rykiel 1983). W przypadku aglomeracji warszawskiej określenia te należy jednak rozumieć raczej w sposób względny niż absolutny. Ośrodków ponadregionalnych nie ma tu wcale (ryc. 5), natomiast ośrodki III rzędu („regionalne") — Wołomin, Otwock, Pruszków i Ursus — pełnią co najwyżej funkcje podregionalne, a głównie ponadlokalne. Nazwy zastosowane do określenia rangi ośrodków są odpowiednie przy analizie funkcji centralnych, natomiast powiązania migracyjne miast aglomeracji warszawskiej — z wyjątkiem, być może, Warszawy i miast najmniejszych — dotyczą głównie sfery wyspecjalizowanej funkcjonalnie. Ranga „regionalna" miast aglomeracji warszawskiej oznacza zatem powiązania w krajowym systemie miast o **intensywności** (lecz nie **zasięgu**) typowego ośrodka regionalnego, np. Białegostoku, Płocka, Radomia, Lublina, Kielc, Częstochowy, Opola czy Kalisza (por. Rykiel, Żurkowa 1981).

Przedstawiony tu sposób rangowania ośrodków opiera się na kryterium zewnętrznym wobec analizowanego układu powiązań (Rykiel 1980), lub inaczej mówiąc — na kryterium aprzestrzennym, lub skalarnym (Maik 1977). Ujęciem alternatywnym jest rangowanie ośrodków na podstawie układu przestrzennego ich interakcji (np. Nystuen, Dacey 1968), a więc na podstawie kryterium wewnętrznego wobec analizowanego układu powiązań (Rykiel 1980), tj. kryterium wektorowego (Maik 1977). W gruncie rzeczy jest to jednak kryterium wtórne, opiera się ono bowiem na implikacji, że większe ośrodki mają bardziej rozgałęzioną sieć interakcji.

Kierunki podporządkowań hierarchicznych miast aglomeracji warszawskiej wykazują wyraźny układ dośrodkowy (ryc. 5). Z wyjątkiem 2 małych miast (Zakroczymia i Karczewa) wszystkie miasta aglomeracji, niezależnie od ich rangi hierarchicznej, są podporządkowane bezpośrednio Warszawie. Jest to zatem układ niezgodny ze schematem christallerowskim, gdzie ośrodki podporządkowują się najbliższemu ośrodkowi wyższemu rangą. W przypadku podporządkowań migracyjnych odleg-



Ryc. 5. Ranga hierarchiczna i kierunek podporzadkowań miast aglomeracji warszawskiej. A — ranga hierarchiczna, na podstawie migracji brutto w krajowym systemie miast, 1974, B — podporządkowania hierarchiczne

Urban ranks and hierarchical pattern in Warsaw agglomeration. A — rank as based on gross migration in the national urban system 1974, B — hierarchical subordinations

łość nie ma decydującego znaczenia ze względu na raczej niewielką skalę przestrzenną aglomeracji. Stosunkowo niewielkie zwiększenie odległości przemieszczeń przy migracjach do Warszawy daje znacznie większą różnicę w korzyściach lokalizacji między Warszawą a jakimkolwiek innym miastem aglomeracji rozpatrywanym jako punkt docelowy migracji.

Warto w tym miejscu dodać, że rangowanie ośrodków analizowanego systemu miast na podstawie kryterium wektorowego, tj. układu przestrzennego interakcji (Nystuen, Dacey 1968), prowadziłoby do nadania Warszawie stopnia I, stopnia II — pozostałym miastom z wyjątkiem Zakroczymia i Karczewa, którym nadanoby stopień III.

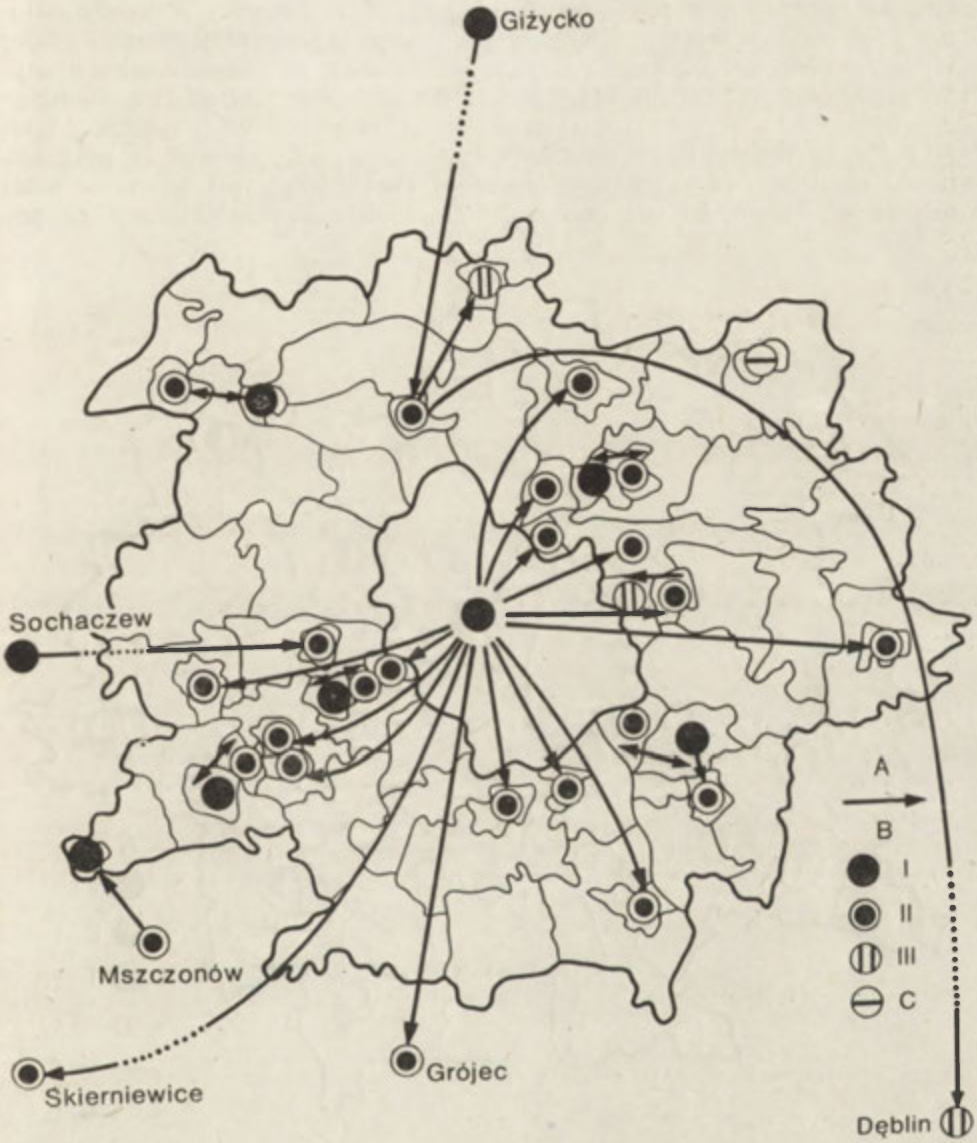
Obraz kierunków podporządkowań hierarchicznych opartych na migracjach brutto (ryc. 5) jest obrazem sumarycznym, wynikającym z nałożenia na siebie układu przestrzennego największych odpływów i analogicznego układu największych napływów. Analiza układu prze-

strzennego największych odpływów ilustruje migracje w górę hierarchii, natomiast analogiczna analiza dla największych napływów przedstawia zasadniczo migracje w dół hierarchii (Rykiel, Żurkowa 1981). Wynika to stąd, że podstawową część migracji w krajowym systemie miast Polski stanowią migracje w górę hierarchii. Stąd wynika również fakt, że — przynajmniej w odniesieniu do aglomeracji warszawskiej — obraz kierunków podporządkowań hierarchicznych opartych na odpływach nie różni się od analogicznego obrazu opartego na migracjach brutto.

W przypadku napływów, tj. układu migracji w dół hierarchii, obraz jest odmienny (ryc. 6). Warszawa nie jest tu jedynym ośrodkiem najwyższego rzędu w aglomeracji, lecz jednym z siedmiu (według wektorowego kryterium rangowania ośrodków). Na ryc. 6 przedstawiono wszystkie miasta alimentowane najsilniej przez Warszawę, aby pokazać, że zasięg jej oddziaływania jest pod tym względem niewielki (15 miast w całej Polsce). Widoczne lokalne zespoły osadnicze Wołomina, Otwocka, Pruszkowa, Grodziska Maz. i Nowego Dworu Maz. są pod względem napływów uniezależnione hierarchicznie od Warszawy. Do tej grupy miast należałoby zaliczyć także Żyrardów, którego lokalny zespół osadniczy leży w większej części poza aglomeracją warszawską. Podwarszawski Ożarów Maz. jest najsilniej alimentowany przez Sochaczew, natomiast Legionowo — przez odległe Giżycko, samo natomiast alimentuje Dęblin. Taki układ powiązań Legionowa, a częściowo zapewne i Ożarowa Maz., wynika z powiązań w sferze wyspecjalizowanej. Tłuszcz oznaczono na ryc. 6 jako miasto izolowane, bowiem spośród miast go alimentujących żadne nie zajmuje dominującej pozycji, a w dodatku napływy z żadnego miasta nie przekraczają 1 migracji. Tłuszcz jest więc zapewne alimentowany ludnościowo przez wiejskie jednostki osadnicze; wśród alimentujących go miast znajduje się natomiast 6 miast aglomeracji warszawskiej (Błonie, Otwock, Ząbki, Zielonka, Kobyłka i Wołomin). Można zatem sądzić, że Tłuszcz jest alimentowany przez lokalny zespół osadniczy Wołomina (do którego należą 4 z wymienionych miast) jako całość.

Cały układ podporządkowań hierarchicznych w aglomeracji warszawskiej, określony na podstawie napływów migracyjnych, wynika z ograniczeń meldunkowych w Warszawie. Ograniczenia te nie mogą skutecznie hamować napływów do Warszawy, lecz powodują jedynie selekcję migrantów, przyczyniając się w rezultacie nawet do zwiększenia atrakcyjności Warszawy jako miejsca docelowego migracji. Ograniczenia wpływają natomiast na wyraźne zahamowanie odpływów z Warszawy, przyczyniając się do zniekształcenia struktury powiązań. Prowadzi to do znacznej efektywności napływów do Warszawy, co pogłębia dominację Warszawy nad resztą aglomeracji i całego regionu.

W klasycznych, christallerowskich systemach hierarchicznych zakładano, że podporządkowania hierarchiczne są całkowite, a więc jednoznaczne, tj. że ośrodek podporządkowany jest całkowicie zdominowany hierarchicznie przez ośrodek nadrzędny. Taki układ deterministyczny jest jednak do przyjęcia co najwyżej w odniesieniu do samych funkcji centralnych — i to przy założeniu decydującej roli kosztów transportu wzrastających wraz z odległością oraz ograniczonej suwerenności konsumenta w zakresie swobody wyboru ośrodka obsługi. Przy wzięciu pod uwagę także funkcji wyspecjalizowanych analizowany układ można interpretować wyłącznie w kategoriach probabilistycznych. Dany ośro-



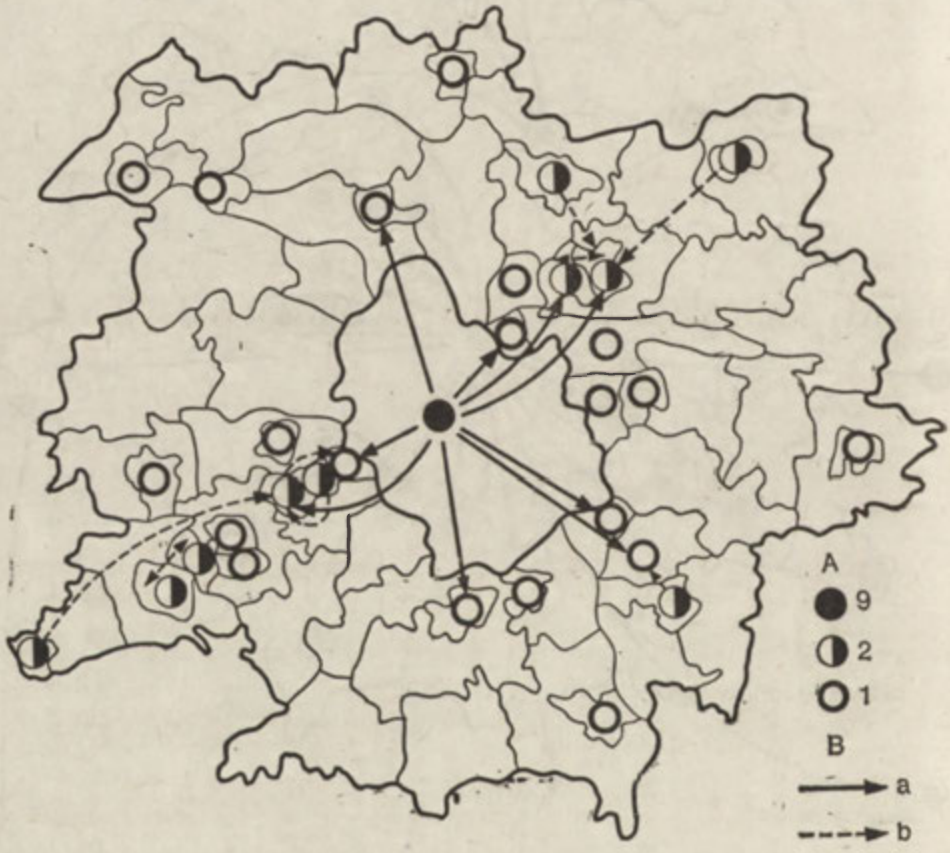
Ryc. 6. Podporządkowanie hierarchiczne miast aglomeracji warszawskiej na podstawie największego napływu migracyjnego, 1974. A — kierunek największego napływu, B — szczebel hierarchii według kryterium Nystuena i Daceya, C — miasto izolowane w krajowym systemie miast

Hierarchical pattern in Warsaw agglomeration as based on largest in-migration, 1974. A — largest in-migration, B — hierarchical rank as based on the Nystuen and Dacey criterion, C — isolated town in the national urban system

dek może być zatem podporządkowany hierarchicznie kilku ośrodkom wyższego rzędu (Kariel, Welling 1977).

W ujęciu empirycznym zagadnienie to można sprowadzić do kwestii

stopnia rozproszenia powiązań danego ośrodka. Na ryc. 7 przedstawiono wszystkie powiązania migracyjne miast aglomeracji warszawskiej wyczerpujące połowę powiązań każdego z nich w ramach aglomeracji. W przypadku 2/3 miast aglomeracji stwierdzono bezwzględną dominację jednego miasta w powiązaniach migracyjnych. W przypadku tych 20 miast ograniczenie się do ich powiązań z jednym ośrodkiem przy badaniu struktury hierarchicznej systemu osadniczego jest zatem w pełni usprawiedliwione. W przypadku 10 dalszych miast aglomeracji na po-



Ryc. 7. Rozproszenie podporządkowań hierarchicznych miast aglomeracji warszawskiej, 1974. A — liczba miast wyczerpujących 50% powiązań migracyjnych brutto danego miasta w ramach aglomeracji, B — powiązania z miastami wyczerpującymi 50% przepływów danego miasta: a — Warszawy, b — pozostałych miast, w których zaczynają się strzałki (powiązania poszczególnych miast z Warszawą pominięto, z wyjątkiem Zakroczymia)

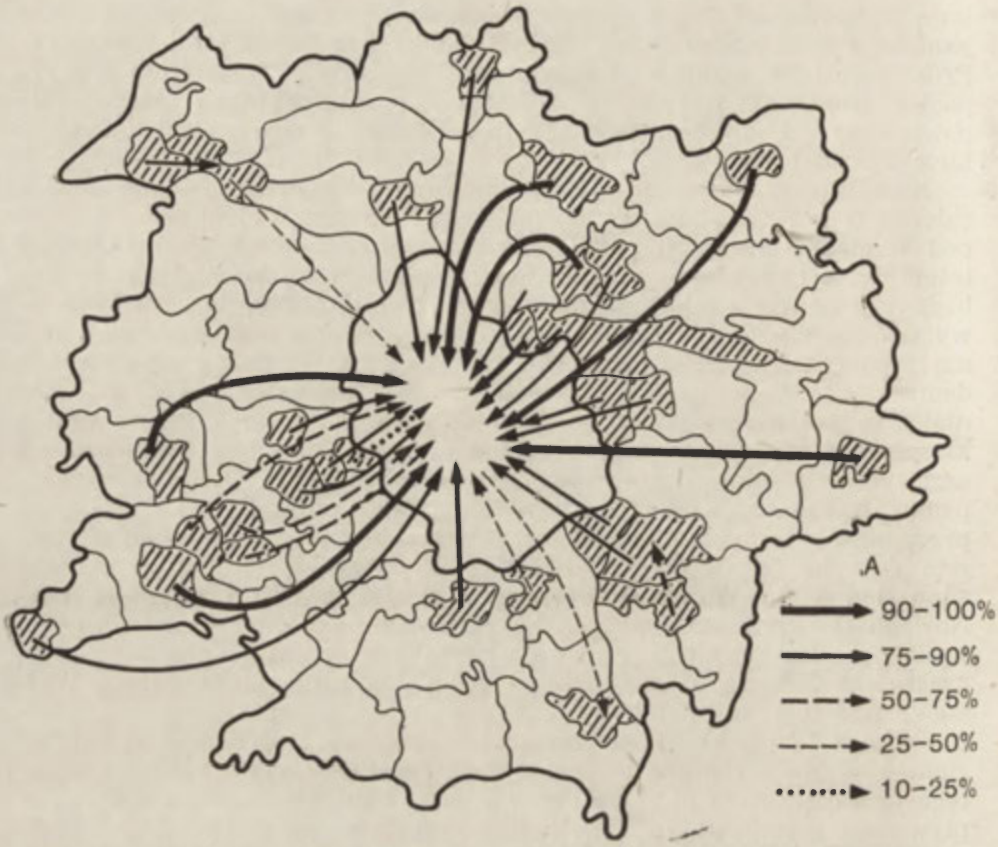
Equivocality of subordinations of towns in Warsaw agglomeration, 1974. A — number of towns accounted for 50% of migratory turnover of the given town within the agglomeration, B — relationships with the towns accounted for 50% of turnover of the given town: a — Warsaw, b — other towns in which arrows originate (relationships of individual towns with Warsaw omitted, accept for Zakroczym)

łowę ich powiązań migracyjnych składa się powiązanie z Warszawą oraz jednym z 4 ośrodków ponadlokalnych (a w przypadku Grodziska Maz., Pruszkowa i Wołomina — z innym pobliskim miastem). Jedynie w przypadku Warszawy na połowę jej powiązań migracyjnych składają się powiązania z 9 miastami aglomeracji, co świadczy o wyraźnej dominacji hierarchicznej Warszawy.

Nieco innym spojrzeniem na jednoznaczność podporządkowań hierarchicznych jest kwestia stopnia dominacji hierarchicznej najważniejszego pod względem migracji partnera poszczególnych miast, tj. domknięcie interakcji z najważniejszym partnerem w stosunku do całości powiązań badanego miasta z miastami aglomeracji (ryc. 4). W przypadku Warszawy domknięcie to nie przekracza 10%, co oznacza brak dominacji nad nią jej najważniejszego partnera i wskazuje na Warszawę jako ośrodek dominujący. W przypadku dalszych 10 miast powiązanie z ich najważniejszym partnerem domyka od 25 do 50% ich interakcji, co według klasyfikacji zaproponowanej w innym miejscu (R y k i e l 1983) oznacza umiarkowaną dominację najważniejszego partnera, tj. Otwocka w przypadku Karczewa, a Warszawy w przypadku pozostałych 9 miast. W przypadku kolejnych 13 miast ich powiązanie z najważniejszym partnerem domyka od 50 do 75% ich interakcji w aglomeracji, co oznacza silną dominację Warszawy w przypadku 12 spośród tych miast oraz Nowego Dworu Maz. w przypadku Zakroczymia. Siedem dalszych miast wykazuje domknięcie z najważniejszym partnerem (Warszawą) przekraczające 75%, co oznacza zdecydowaną dominację hierarchiczną Warszawy nad tymi miastami.

Stopień hierarchiczności powiązań między parą ośrodków można rozumieć — jak wykazano to w innym miejscu (R y k i e l 1980) — w kategoriach efektywności przepływów między nimi, tj. stosunku salda przepływu do przepływu brutto. Znaczna efektywność dodatnia nie wskazuje jednak jednoznacznie ośrodka nadrzędnego, ten bowiem może dominować nad podrzędnym zarówno z racji wysysania jego zasobów ludnościowych jak i jego alimentowania. Mała efektywność przepływów oznacza, że mamy do czynienia z powiązaniami ahierarchicznymi. Różnica ilościowa między powiązaniami hierarchicznymi a ahierarchicznymi oznacza jednak, że również w przypadku tych ostatnich można mówić o ośrodku nadrzędnym i podrzędnym, mimo że jest to podporządkowanie bardzo słabe — choć nie koniecznie słabe powiązanie.

Z ryc. 8 wynika, że wśród najsilniejszych powiązań migracyjnych miast aglomeracji warszawskiej znajduje się jedno, które według klasyfikacji zaproponowanej w innym miejscu (R y k i e l 1983) można uznać za ahierarchiczne, a mianowicie powiązanie Ursusa z Warszawą (efektywność 10,9%). Trzy dalsze powiązania o efektywności od 25 do 50% można uznać za słabo hierarchiczne. Spośród nich powiązanie Warszawy z Górą Kalwarią wykazuje ujemną efektywność dla Warszawy. Porównanie z danymi dla innych lat wskazuje, że ten nietypowy układ specyficzny dla 1974 r. wynika z nałożenia typowego silnego napływu do Warszawy na jednorazowy napływ do Góry Kalwarii związany z inwestycjami 1974 r. Cztery kolejne powiązania o efektywności od 50 do 75% można uznać za wyraźnie hierarchiczne. Można stwierdzić, że wśród miast powiązanych z Warszawą słabo lub wyraźnie hierarchicznie (a więc o stosunkowo niskim stopniu hierarchiczności powiązań w porównaniu ze wszystkimi miastami aglomeracji) znajdują się ośrodki pod-



Ryc. 8. Stopień hierarchiczności najsilniejszego powiązania migracyjnego miast aglomeracji warszawskiej, 1974. A — efektywność migracji (w %), strzałka wskazuje dodatni kierunek efektywności

Hierarchicality of strongest interrelationships of individual towns in Warsaw agglomeration, as based on migration 1974. A — effectiveness of migration (per cent), arrows indicate positive direction of effectiveness

miejskie o korzystnych warunkach środowiskowych i wysokim prestiżu na skali preferencji przestrzennych (Konstancin, Podkowa Leśna, Milanówek), których stosunkowo niska efektywność migracji (w liczbach bezwzględnych) do Warszawy (od 45 do 65%) wynika ze stosunkowo znacznych migracji w przeciwną stronę, choć zapewne ograniczonych do grup ludności o najkorzystniejszym położeniu społecznym. Najliczniejszą grupę miast aglomeracji warszawskiej stanowi 16 miast o silnie hierarchicznych powiązaniach ze swym ośrodkiem nadrzędnym (efektywność 75 do 90%). Siedem miast odznacza się powiązaniami bardzo silnie hierarchicznymi, o efektywności co najmniej 90%, z czego efektywność powiązań Tłuszcza z Warszawą wynosi 100%, co oznacza ruch jednostronny.

Należy podkreślić, iż nie jest konieczna korelacja między stopniem dominacji hierarchicznej (tj. jednoznacznością powiązań) a stopniem hie-

rarchiczności powiązań. Umiarkowanie zdominowane przez Warszawę miasta: Grodzisk Maz., Kobyłka, Radzymin i Tłuszcz (od 35 do 50%) są z nią powiązane bardzo silnie hierarchicznie (efektywność od 90 do 100%). Z drugiej strony zdecydowanie zdominowane miasta: Konstancin—Jeziorna i Góra Kalwaria (od 78 do 83%) są powiązane z Warszawą słabo hierarchicznie (efektywność od 30 do 46%). W sumie jednak korelacja między dominacją hierarchiczną a stopniem hierarchiczności powiązań jest w aglomeracji warszawskiej wyraźnie silniejsza niż w całym krajowym systemie miast.

System miast aglomeracji warszawskiej ma w świetle migracji wyraźną strukturę hierarchiczną. Składa się na nią wyraźna dominacja Warszawy nad wszystkimi pozostałymi miastami z wyjątkiem Karczewa, a zwłaszcza Zakroczymia, które są podporządkowane ośrodkom niższego rzędu. Jako ośrodki lokalnych zespołów osadniczych wyróżniają się byłe miasta powiatowe, przy czym ich rola jest — jak można sądzić — większa w stosunku do wiejskich jednostek osadniczych, natomiast w stosunku do miast działają one w cieniu Warszawy. Ograniczenia meldunkowe w Warszawie powodują brak zrównoważenia systemu zdominowanego przez wysoce efektywne migracje do Warszawy. Oddziaływanie Warszawy na aglomerację i cały region jest więc dosyć jednostronne, tj. bardziej bierne niż czynne.

Bariery przestrzenne

Intensywność interakcji w systemach osadniczych zmniejsza się wraz z odległością, co wynika ze wzrostu kosztów transportu wraz ze wzrostem odległości. W przypadku jednorazowych przemieszczeń ludności (migracji) prawidłowość tę należy jednak tłumaczyć raczej układem rozprzestrzeniania się informacji, którego pierwszym przybliżeniem jest model ujemnej funkcji odległości. Istnienie barier przestrzennych powoduje jednak odchylenia rzeczywistych układów powiązań od układów regularnych lub najbardziej prawdopodobnych. Metoda kwantyfikacji redukującego wpływu barier przestrzennych, zaproponowana przez J. R. Mackaya (1958), opiera się na estymacji współczynników regresyjnego modelu grawitacji (lub innej postaci modelu ujemnej funkcji odległości) na podstawie powiązań między elementami systemu, między którymi nie ma — jak się zakłada — barier przestrzennych, a następnie na zastosowaniu oszacowanego w ten sposób modelu do powiązań między elementami po przeciwnych stronach antycypowanej bariery. Porównanie obserwowanych i szacowanych wartości powiązań pozwala na pomiar wpływu bariery na interakcje.

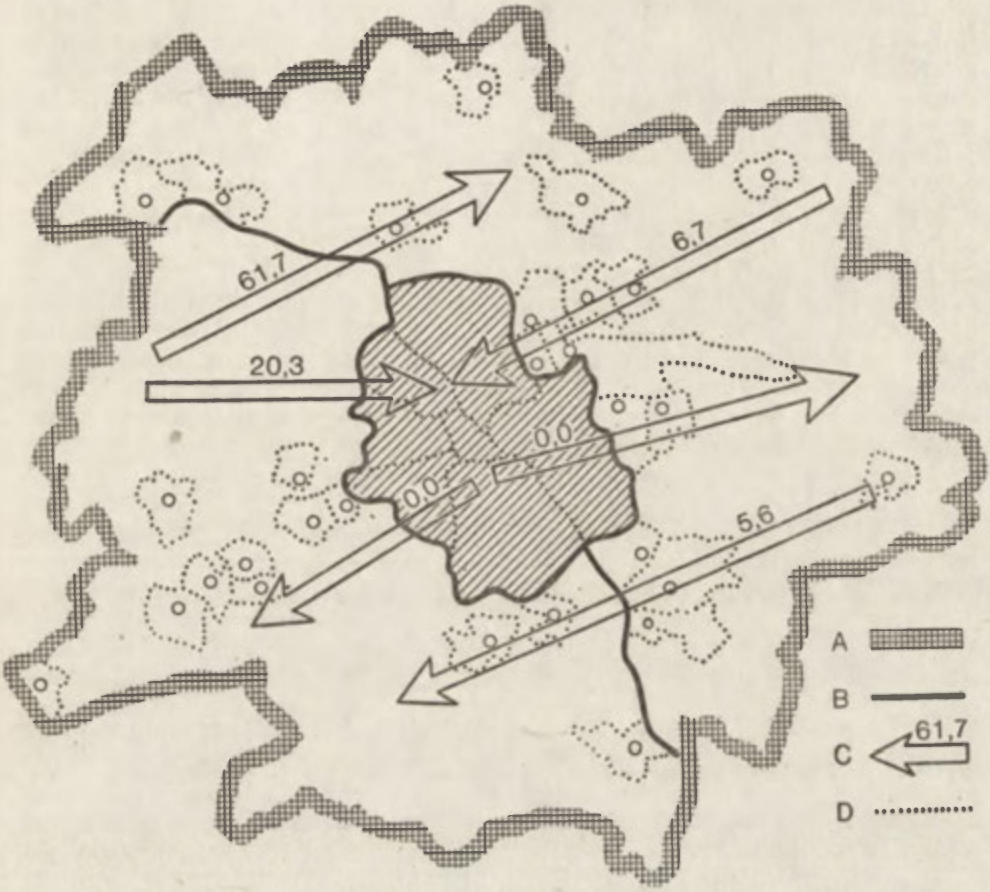
Punktem krytycznym w przedstawionej metodzie jest lokalizacja bariery przestrzennej, a więc identyfikacja zbioru elementów systemu, który ma być jednorodny z punktu widzenia ich wzajemnych powiązań. Słabe powiązania migracyjne między Błoniem i Ożarowem Maz. z jednej strony a Nowym Dworem Maz. i Zakroczymiem z drugiej nie pozwalają same stwierdzić, czy barierą jest dolina Wisły, ówczesna granica powiatów biegnąca wzdłuż Puszczy Kampinoskiej, czy sama puszcza. Metoda identyfikacji bariery przestrzennej, zaproponowana w innym miejscu (Rykiel 1981a), również nie rozwiązuje tej kwestii. Przy

analizie barier przestrzennych w systemach osadniczych lokalizacja bariery jest jednak zwykle znana lub przynajmniej antycypowana. Chodzi tu bowiem zazwyczaj o bariery mające pewną tradycję historyczną. Przedmiotem badania jest wówczas kwantyfikacja współczesnej roli takiej bariery. Podstawą takiego ujęcia jest założenie, że z upływem czasu następuje konsolidacja i integracja badanego systemu osadniczego, maleje więc rola barier przestrzennych.

W aglomeracji warszawskiej zanalizowano wpływ dwóch barier przestrzennych: fizjograficznej i kulturowej bariery Wisły i instytucjonalnej bariery granic administracyjnych Warszawy, która powstała w związku z wprowadzeniem ograniczeń meldunkowych. Aglomerację podzielono zatem na 3 strefy: stołeczną (7 dzielnic), lewobrzeżną (12 miast) i prawobrzeżną (17 miast), zakładając, że każda z nich tworzy jednorodny zbiór elementów pod względem ich powiązań. Jest to pewnym uproszczeniem, bowiem w rzeczywistości jednorodne zbiory jednostek osadniczych tworzą raczej poszczególne pasma osadnicze, a bariera Wisły zaznacza się również w samej Warszawie (choć zapewne nie w stosunku do migracji). Przyjęcie takiego założenia upraszczającego było jednak konieczne przy zastosowaniu przedstawionego modelu, który opiera się na analizie regresji (a więc i korelacji), w związku z czym elementy poszczególnych zbiorów (stref) muszą być odpowiednio liczne, aby rachunek korelacyjny w ogóle można było przeprowadzić.

Wyniki analizy wskazują (ryc. 9), że bariera granic administracyjnych miasta jest praktycznie nieprzepuszczalna dla odpływów z Warszawy, natomiast napływy ogranicza 8,5 raza, tj. do 11,7% (średnia geometryczna dla strefy lewo- i prawobrzeżnej), przy czym dla strefy prawobrzeżnej wpływ bariery jest trzykrotnie silniejszy niż dla lewobrzeżnej. Bariera Wisły ma nieco słabszy wpływ ograniczający (średnia geometryczna 18,6%), przy czym asymetria jest tu aż dwunastokrotna. Na podstawie klasyfikacji zaproponowanej w innym miejscu (Rykiel 1983) można stwierdzić, że dla migrantów ze strefy lewobrzeżnej wpływ bariery Wisły jest słaby, a bariery granic administracyjnych — dość silny. Dla migrantów ze strefy prawobrzeżnej wpływ obu barier jest silny, natomiast dla migrantów z Warszawy — bardzo silny. Bariera granic administracyjnych Warszawy jest od strony wewnętrznej praktycznie nieprzepuszczalna, co należy rozumieć w kategoriach względnych, tj. z uwzględnieniem wielkości Warszawy i bliskości miast aglomeracji.

Szczegółowe analizy wykonane dla obu płci, 4 grup wykształcenia i 4 grup wieku (Rykiel 1983) wskazują, że bariery przestrzenne w aglomeracji warszawskiej mają wyraźną interpretację społeczną. Wzdłuż barier przestrzennych dokonuje się selekcja migrantów zgodnie z ich pozycją społeczną, zwłaszcza zaś z tym, co w literaturze socjologicznej określa się mianem siły przebicia (Łukaszewicz 1981) związanej z łatwością uzyskania mieszkania. Najsilniej ograniczeni barierami przestrzennymi są ludzie młodzi, zwłaszcza obarczeni dziećmi, najsłabiej zaś — ludzie z wyższym wykształceniem i po 60 roku życia. Badania porównawcze (Rykiel 1981b, 1983) pozwoliły na sformułowanie wniosku, że bariery przestrzenne są słabiej przenikalne dla osób o gorszym położeniu społecznym przy przemieszczeniach z obszarów słabiej do silniej rozwiniętych gospodarczo i społeczne; przy przemieszczeniach w przeciwną stronę są one słabiej przenikalne dla osób o korzystniejszym położeniu społecznym. Grupom silniejszym społecznie łatwiej przedo-



Ryc. 9. Redukujący wpływ barier przestrzennych na migracje między miastami aglomeracji warszawskiej, 1978. A — granica obszaru badanego (aglomeracji), B — badane bariery przestrzenne, C — stosunek migracji rzeczywistych do potencjalnych (w %), D — granice miast i dzielnic

Influence of spatial barriers on interurban migration within Warsaw agglomeration, 1978. A — boundary of the area under investigation (the agglomeration), B — spatial barriers under investigation, C — the actual to potential migration rate (per cent), D — municipal boundaries

stać się do obszarów o korzystniejszej lokalizacji, trudniej natomiast obszary te opuścić. Ograniczenia meldunkowe w Warszawie są zatem jednym ze źródeł rozwarstwienia społecznego.

Zakończenie

Przy badaniu migracji jako jednego z rodzajów sprzężeń w systemie osadniczym istotnym zagadnieniem jest typowość obrazu uzyskanego w analizie empirycznej. System osadniczy znajduje się w ciągłym ruchu,

podlega ciągłym przemianom, każdy jego obraz statyczny jest zatem unikalny, nietypowy. W tym ciągłym procesie przemian powiązania w zakresie funkcji centralnych charakteryzują się dość znaczną stabilnością, natomiast powiązania w zakresie funkcji wyspecjalizowanych — stosunkowo szybką zmiennością. Analizy migracji na podstawie danych jednorocznych zawierają więcej elementów „przypadkowych", nietypowych, a więc związanych raczej z podsystemem specjalizacji funkcjonalnej. Średnie wieloletnie dają obraz bardziej wygładzony, akcentując raczej elementy z podsystemu miejsc centralnych.

Można przyjąć, iż dla rozwoju aglomeracji miejskich jest charakterystyczne zwiększanie się udziału powiązań ahierarchicznych kosztem hierarchicznych. W aglomeracji warszawskiej tendencja ta jest hamowana — przynajmniej w odniesieniu do migracji — przez ograniczenia meldunkowe w Warszawie, które powodują słabe zbilansowanie migracji do i z Warszawy i przyczyniają się do hierarchizacji systemu miast aglomeracji z silną dominacją Warszawy.

Można również przyjąć wzrost spójności badanego systemu w czasie, co w skali regionalnej potwierdziły wyniki badań A. Potrykowskiej (1983). Jednakże spójność ssytemów osadniczych jest silnie uzależniona od infrastruktury transportu masowego oraz sprawności systemów komunikacji publicznej. Od połowy lat 1970-tych, do których odnoszą się *explicite* wyniki empiryczne niniejszej pracy oraz opracowania Potrykowskiej, sprawność systemów komunikacyjnych uległa jednak pogorszeniu, co musiało wpłynąć raczej na osłabienie powiązań wewnętrznych w aglomeracji. Spójność systemów społeczno-przestrzennych, w tym osadniczych, o skali co najwyżej regionalnej jest z kolei uzależniona od budżetu czasu społeczności regionalnej (podregionalnej, ponadlokalnej), zwłaszcza tej jego części, którą przeznacza się na pozalokalne kontakty społeczne. Wzrost uciążliwości życia codziennego od końca lat siedemdziesiątych, a zwłaszcza zwiększenie się puli czasu zużywanego na czynności konieczne (zakupy), mógł również przyczynić się do zmniejszenia się częstotliwości pozalokalnych kontaktów społecznych, a zatem do zmniejszenia się spójności systemu. Z drugiej strony znaczne pogorszene się zaopatrzenia sklepów lokalnych zwiększało atrakcyjność Warszawy i przyczyniało się do jej jeszcze silniejszej dominacji hierarchicznej. Uwagi powyższe, choć wykraczające poza problematykę powiązań migracyjnych, mają istotne znaczenie dla wiedzy o ponadlokalnych i regionalnych systemach osadniczych.

W niniejszej pracy wskazywano kilkakrotnie na negatywny wpływ ograniczeń meldunkowych w Warszawie na zniekształcenie struktury systemu osadniczego. Celowe wydaje się zatem zaproponowanie badania skutków zniesienia ograniczeń meldunkowych i ewentualnych etapów jego przeprowadzenia.

LITERATURA

Chojnicki Z. 1968, *Wskaźniki badania powiązań międzyregionalnych na podstawie przepływów towarowych*, Sprawozdania Poznańskiego Towarzystwa Przyjaciół Nauk, 2.

Domański R. 1970, *Syntetyczna charakterystyka obszaru. Na przykładzie okręgu przemysłowego Konin—Łęczyca—Inowrocław*, Warszawa, PWN.

Jerczyński M. 1977, *Funkcje i typy funkcjonalne polskich miast (Zagadnienia dominacji funkcjonalnej)*, s. 20—53, (w:) *Statystyczna charakterystyka miast. Funkcje dominujące*, Warszawa, GUS, Statystyka Polski, 85.

Kariel H. G., Welling S. L. 1977, *A nodal structure for a set of Canadian cities using graph theory and newspaper datelines*, Canadian Geographer, 21, s. 148—163.

Korcelli P., Potrykowska A., Bodzak D. 1981, *Układ przestrzenny współzależności ośrodków dojazdów do pracy*, Prace Geograficzne IGiPZ PAN, 140, s. 213—233.

Łukaszewicz Ł. 1981, *Strefa rekreacyjna Poznania. Przyczynek do zagadnienia demokratyzacji przestrzeni*, (w:) Z. Pióro (red.), *Przestrzeń i społeczeństwo. Z badań ekologii społecznej*. Warszawa, Książka i Wiedza s. 322—338.

Mackay J. R. 1958, *The interactance hypothesis and boundaries in Canada: A preliminary study*, Canadian Geographer, 11, s. 1—8.

Maik W. 1977, *A graph theory approach to the hierarchical ordering of elements of the settlement sytems*, Questiones Geographicae, 4, s. 95—108.

Nysuen J. D., Dacey M. F. 1968, *A graph theory interpretation of nodal regions*, Geographia Polonica, 15, s. 135—152.

Potrykowska A. 1979, *Współzależności między dojazdami do pracy a strukturą społeczno-demograficzną regionu miejskiego Warszawy w latach 1950—1973*, Dok. Geogr. IGiPZ PAN, 2.

Rykiel Z. 1978, *Miejsce aglomeracji wielkomiejskich w przestrzeni społeczno-gospodarczej Polski*, Prace Geograficzne IGiPZ PAN, 128.

Rykiel Z. 1980, *Powiązania wewnętrzne w konurbacji katowickiej w świetle migracji*, Przegląd Geograficzny, 52, s. 837—846.

Rykiel Z. 1981a, *Powiązania komunikacyjne miast konurbacji katowickiej*, Czasopismo Geograficzne, 52, s. 3—14.

Rykiel Z. 1981b, *Wpływ ograniczeń meldunkowych i barier przestrzennych na powiązania migracyjne w obszarach zurbanizowanych* (referat na seminarium nt. Migracje regionalne — problemy teoretyczne i metodologiczne badań), Wrocław.

Rykiel Z. 1983, *Zagadnienia regionalnych systemów osadniczych ze szczególnym uwzględnieniem regionu katowickiego*, Studia KPZK PAN, 96.

Rykiel Z., Żurkowa A. 1981, *Migracje między miastami: systemy krajowe i regionalne*, Prace Geograficzne IGiPZ PAN, 140, s. 138—188.

Zagożdżon A. 1978, *Ośrodki regionalne i subregionalne Polski (Charakterystyka ogólna i niektóre problemy metodologiczne)*, Wrocław, Acta Universitatis Vratislaviensis, 513, Studia Geograficzne, 33.

Żurkowa A. 1975, *Struktura przestrzenna przepływów ludności miast województwa kieleckiego*, Prace Geograficzne IGiPZ PAN, 113.

ЗБИГНЕВ РЫКЕЛЬ

ВНУТРЕННИЕ СВЯЗИ ВАРШАВСКОЙ АГЛОМЕРАЦИИ НА ПРИМЕРЕ МИГРАЦИЙ МЕЖДУ ГОРОДАМИ

В работе варшавская агломерация рассматривается с операционной точки зрения как система 31 города. Среди них Варшава занимает высшую позицию в системе городов страны в отношении притока населения, миграций брутто и сальдо миграций, но не в отношении миграционного отилва. Последнее выз-

вано органичениями в прописке, вследствие которых люди не хотят уезжать из города, в который трудно попасть. Варшава занимает безусловно высшее иерархическое место в агломерации, в то время как 5 городов, бывших центров повята, выполняют роль вспомагательных центров.

Анализ иерархии в системе поселений может охватывать не менее четырех вопросов: 1) определение иерархического ранга центров, 2) определение направлений иерархического подчинения, 3) определение однозначности подчинения, т.е. степени преобладания, 4) определение степени иерархичности связей. Последнее опирается на положении, что различия между иерархическими и неиерархическими связями более количественные чем качественные. Исследуемая система отличается четко иерархической структурой, в которой Варшава преобладает над остальными городами, за исключением двух небольших, расположенных на окраинах.

Административные границы Варшавы и р. Висла в дальнейшем анализе рассматриваются как территориальные барьеры, влияющие на миграции. Анализ доказал, что административный барьер практически непреодолим для центробежных миграций, в случае же центростремительных миграций он влияет на их сокращение в 8,5 раз. Висла сокращает миграции в 5 раз, однако ее легче перейти с запада на восток, чем обратно. Более подробные анализы показали, что территориальные барьеры имеют четкую социальную интерпретацию. Их труднее преодолеть более слабым с социальной точки зрения группам (молодым, менее образованным) при миграции из районов более слабо экономически и социально развитых в более сильно развитые, в обратном же направлении барьеры труднее преодолеваются социально более сильными группами.

Пер. *Х. Деренговской*

ZBIGNIEW RYKIEL

INTERRELATIONSHIPS WITHIN THE WARSAW AGGLOMERATION AS BASED ON INTERURBAN MIGRATION

Operationally the Warsaw agglomeration was understood in this paper as a system of 31 towns. Of these, Warsaw possessed decidedly highest rank in the national urban system as far as in-, gross and net migrations are concerned, but not out-migration. The latest is underlain by administrative restrictions to migration to Warsaw which, however, makes people unlikely to leave the place which is not easy to get to. Warsaw possesses decidedly highest rank in the agglomeration, with 5 former county-level centres being auxiliary ones.

Any analysis of hierarchy in a settlement system can embrace at least 4 questions: (1) that of ranking of centres; (2) that of spatial pattern of hierarchical subordination; (3) that of degree of unequivocality of the subordinations, or degree of dominance; (4) that of degree of hierarchicality of interrelationships which is based on the assumption that the differentiation between hierarchical and non-hierarchical links is quantitative rather than qualitative. The analyzed system is explicitly hierarchically ordered with dominance of Warsaw over the other towns, except for two small and marginally located.

The municipal boundaries of Warsaw and Vistula river were analyzed as two spatial barriers as influencing migration. The analysis indicated that the municipal

barrier was practically undiffusable centrifugally while centripetally it reduced migration 8.5 times. The Vistula barrier reduced migration 5 times, yet it was 12 times more diffusable eastward than westward. More detailed analyses indicated that the spatial barriers had explicit social connotations. They are less diffusable for the socially weaker (young, lower educated) when migrating from the less to more economically and socially developed areas while for migration in the opposite direction the barriers are less diffusable for the socially stronger.

English by the author

PRZEGLĄD GEOGRAFICZNY
T. LV, z. 2, 1983

JERZY GRZYBOWSKI

Wyróżnianie i klasyfikacja jednostek wymiany energii na powierzchni czynnej na przykładzie Kotliny Biebrzańskiej

Delimitation and classification of energy exchange units on the active surface on the example of the Biebrza Basin

Zarys treści. W nawiązaniu do metody kartowania topoklimatów opracowanej przez J. Paszyńskiego (1980) autor wyróżnił przestrzenne jednostki wymiany energii między atmosferą a jej podłożem w południowo-wschodniej części Kotliny Biebrzańskiej. Wychodząc z założenia, że wymiana ta nie tylko jest źródłem procesów klimatycznych, lecz odgrywa również istotną rolę w kształtowaniu struktury przestrzennej pozostałych składników środowiska geograficznego, autor proponuje dla podstawowej jednostki przestrzennej wymiany ciepła termin „energotop". W artykule przedstawiono metodę wyróżniania energotopów na podstawie właściwości fizycznogeograficznych środowiska, przedstawiono hierarchię jednostek wymiany ciepła oraz ich wstępne definicje. Wstępnie scharakteryzowano też związki zachodzące między jednostkami wymiany energii i jednostkami fizycznogeograficznymi.

Wstęp

Podstawowe znaczenie we wzajemnym oddziaływaniu poszczególnych elementów środowiska ma zachodząca między nimi wymiana energii i materii. Dynamika środowiska, a więc wszystkie procesy w nim przebiegające, zależą w bardzo dużym stopniu od wielkości promieniowania słonecznego dochodzącego do powierzchni ziemi i przekształcanego w tzw. warstwie czynnej w energię cieplną.

Z uwagi na niejednakowe właściwości fizyczne warstwy czynnej, w środowisku geograficznym występuje duże zróżnicowanie struktury bilansu cieplnego. Wyróżnienie jednostek przestrzennych wymiany ciepła między atmosferą a podłożem jest z geograficznego punktu widzenia zagadnieniem ważnym, umożliwiającym całościową analizę procesów zachodzących w środowisku. Wymiana ciepła jest głównym czynnikiem klimatotwórczym, a w przypadku rozpatrywania jej w skali lokalnej, staje się głównym czynnikiem przestrzennego zróżnicowania topoklimatów.

W toku dotychczasowych badań z zakresu topoklimatologii, które prowadzono w Zakładzie Klimatologii IGiPZ PAN, przyjmowano założenie, że danemu układowi warunków fizycznogeograficznych można przypisać określoną strukturę bilansu cieplnego (Paszyński, Kluge 1973, Paszyński 1980). Metodę taką opracowano w ramach studium nad systemem zbierania informacji o środowisku geograficznym. System ten polega na wyróżnianiu (na podstawie rzeźby i użytkowania ziemi) typologicznych jednostek przestrzennych — typów terenu, które następnie opisywano za pomocą charakterystyki poszczególnych składników środowiska (Marsz 1973). W Zakładzie Klimatologii opracowano metodę charakteryzowania typów terenu pod względem topoklimatycznym.

Przystępując do prac z zakresu zróżnicowania przestrzennego wymiany energii, nie zawsze jednak dysponujemy wykonaną uprzednio mapą typów terenu. Kryteria wyróżniania tych jednostek proponowane w *Studium nad metodą zbierania danych...* (por. Marsz 1973) są dość dyskusyjne. Jednostki fizycznogeograficzne wyróżniane są przez innych autorów przy pomocy odmiennych kryteriów, co powoduje nieporównywalność map. Ponadto zgodność granic jednostek przestrzennych różnych elementów środowiska zależy także od kryteriów przyjmowanych w toku ich wyróżniania. Wymiana energii jest procesem szczególnie istotnym dla kształtowania struktury przestrzennej środowiska. Dlatego wydaje się celowe wyróżnianie jednostek przestrzennych tej wymiany niezależnie od geokompleksów.

Celem niniejszej pracy jest przedstawienie metody wyróżniania typologicznych jednostek przestrzennych wymiany energii na podstawie właściwości fizycznych warstwy czynnej niezależnie od geokompleksów. Obszary o względnie jednorodnej strukturze wymiany energii potraktowano jako niezależne jednostki przestrzenne charakteryzujące dynamikę procesów zachodzących w środowisku. Podjęto także próbę uporządkowania terminologii i hierarchii tych jednostek wraz z określeniem ich związku z typologicznymi jednostkami fizycznogeograficznymi.

Metody pracy

Na podstawie metody kartowania topoklimatów opracowanej przez J. Paszyńskiego (Paszyński, Kluge 1972, Paszyński 1980) wykonana została mapa topoklimatów całego mezoregionu Kotliny Biebrzańskiej (Grzybowski 1980) w skali 1:100 000. Mapa ta stała się punktem wyjścia do dalszych rozważań nad zróżnicowaniem przestrzennym wymiany energii w warstwie czynnej.

Do bardziej szczegółowych badań wybrano niewielki fragment terenu w południowo-wschodniej części Kotliny. Dla obszaru tego wykonano mapy jednostek wymiany energii w skali 1:10 000 i 1:100 000 (ryc. 1, 2 i 3). Mapy te opracowano na podstawie kartowania terenowego oraz dokumentacji archiwalnych — map topograficznych i glebowo-rolniczych w skali 1:10 000 i 1:25 000, a także przeglądowych map geologicznych i hydrogeologicznych. Nie wykonano bezpośrednich badań terenowych struktury bilansu cieplnego, analizowano jedynie wpływ właściwości fizycznych warstwy czynnej na zmienność poszczególnych składników bilansu [1].

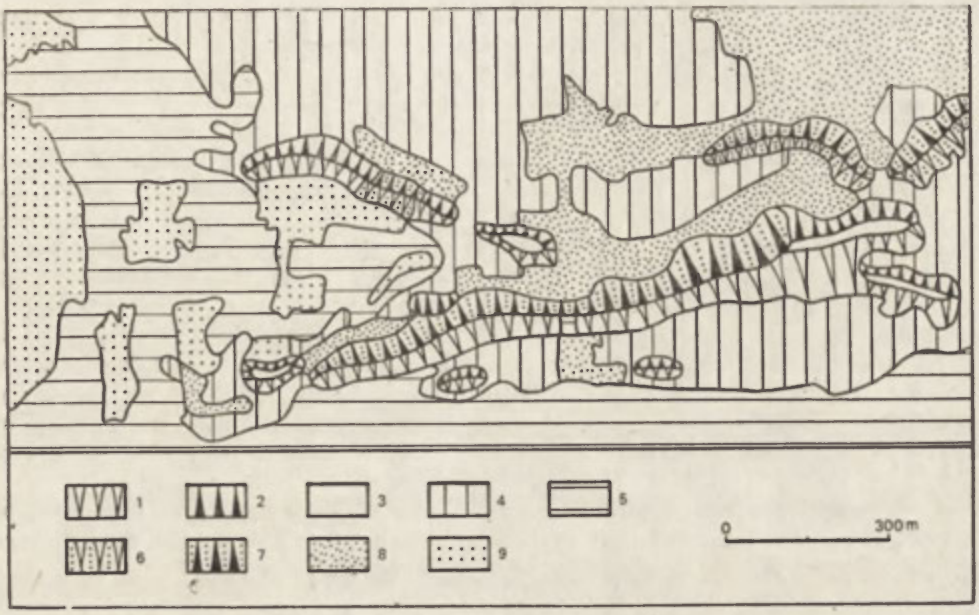
[1] Równanie bilansu cieplnego powierzchni granicznej atmosfera-podłoże można przedstawić w postaci:
dla godzin dziennych

$$K_c+(S)=K_o+L+B+P+E,$$

a dla godzin nocnych

$$P+B+E+(S)=L.$$

Symbole oznaczają:
K_c — całkowite promieniowanie słoneczne (bezpośrednie i rozproszone), K_o — odbite od podłoża promieniowanie słoneczne, S — ciepło wyzwalane sztucznie przy procesach spalania, L — efektywne promieniowanie cieplne podłoża w zakresie długofalowym, B — wymiana ciepła między powierzchnią graniczną a podłożem wskutek przewodzenia, P — wymiana ciepła między powierzchnią graniczną a atmosferą wskutek turbulencji, E — wymiana ciepła utajonego wskutek parowania lub kondensacji wody.
Cytowane za J. Paszyńskim (1980).



Ryc. 1. Typy energotopów w południowo-wschodniej części Kotliny Biebrzańskiej.

1 — Obszary o lokalnie podwyższonej wartości wymiany ciepła na skutek konwekcji i lokalnie wysokich wartościach całkowitego promieniowania słonecznego. Niskie wartości wymiany ciepła drogą przewodzenia w wyniku słabego przewodnictwa cieplnego gruntów suchych o dużej porowatości. Są to zbocza wydm o ekspozycji południowej i bardzo skąpej pokrywie roślinnej lub całkowicie jej pozbawione.

2 — Energotopy o lokalnie podwyższonych wartościach wymiany ciepła na skutek konwekcji, niskie wartości wymiany ciepła wskutek przewodzenia w gruncie, bardzo niskie wartości całkowitego promieniowania słonecznego. Zbocza wydm o ekspozycji północnej.

3 — Energotopy o niskich wartościach wymiany ciepła na skutek konwekcji i parowania, przeciętnych wartościach całkowitego promieniowania słonecznego i bardzo niskich wartościach wymiany ciepła wskutek przewodzenia. Są to wierzchowinowe fragmenty wydm, na ogół pozbawione roślinności, zbudowane z gruntów porowatych i suchych, o złym przewodnictwie cieplnym.

4 — Energotopy o dość niskich wartościach wymiany ciepła wskutek konwekcji. Wartości pozostałych wskaźników — przeciętne, ulegające pewnym zmianom w ciągu roku, zależnie od występowania pokrywy roślinnej lub jej braku (pola uprawne). Są to płaskie powierzchnie teras rzecznych.

5 — Energotopy o szczególnie wysokich wartościach wymiany ciepła wskutek parowania, a także przewodzenia, zwłaszcza wiosną, w okresie wylewów rzeki. Ze względu na dużą pojemność cieplną dobowe amplitudy temperatur w przyziemnej warstwie powietrza są w tym okresie mniejsze niż na terenach sąsiednich.

6 — Energotopy obszarów leśnych. Ze względu na osłonięcie powierzchni granicznej (dna lasu) przed wypromieniowaniem przez okap leśny, występują stosunkowo niskie wartości promieniowania cieplnego podłoża w zakresie długofalowym. Lokalnie podwyższone wartości całkowitego promieniowania słonecznego. Lasy iglaste na zboczach wydm o ekspozycji południowej.

7 — Energotopy leśne o lokalnie zmniejszonych wartościach całkowitego promie-

niowania słonecznego, zarówno na górnej powierzchni koron drzew, jak i w dnie lasu. Są to lasy iglaste na zboczach o ekspozycji północnej.

8 — Energotopy leśne o przeciętnych wartościach całkowitego promieniowania słonecznego, zarówno na górnej powierzchni koron drzew, jak i w dnie lasu. Lasy iglaste na obszarach płaskich.

9 — Energotopy lasów liściastych (olsów i łęgów) w dnach dolin. Wartości całkowitego promieniowania słonecznego w okresie od grudnia do maja zwiększone w dnie lasu z powodu braku ulistnienia (w stosunku do lasów iglastych). Przez znaczną część tego okresu powierzchnię czynną stanowi śnieg. Wymiana ciepła wskutek parowania zwiększona jest wiosną, gdy woda znajduje się na powierzchni gruntu.

Types of energotopes in the south east part of the Biebrza Basin.

1 — Areas with locally increased value of heat exchange as a result of convection and locally high values of global solar radiation. Low values of heat exchange through conduction as a result of poor thermal conductivity of dry grounds of great porosity. Those are sand dune slopes exposed to the south and very scarcely covered with vegetation or totally devoid of vegetation.

2 — Energotopes with locally increased values of heat exchange as a result of convection, low values of heat exchange through conduction in the ground, very low values of total solar radiation. Sand dune slopes exposed to the north.

3 — Energotopes with low values of heat exchange as a result of convection and evaporation, mean values of global solar radiation and very low values of heat exchange through conduction. Those are watershedding parts of sand dunes, generally devoid of vegetation, composed of porous and dry grounds of bad thermal conductivity.

4 — Energotopes with fairly low values of heat exchange as a result of convection. Values of the remaining indices are average, undergoing some changes during the year, depending on the occurrence of growth cover or lack of it (arable fields). Those are flatsurfaces of river terraces.

5 — Energotopes with particularly high values of heat exchange as a result of evaporation, and also conduction, especially in spring, during river floods. Owing to great thermal capacity diurnal amplitudes of temperature in the surface boundary layer are lower than in the neighbouring areas at that period.

6 — Energotopes of forest land. Owing to the covering of the boundary surface (forest ground) protecting from radiation through forest canopies, there occur relatively low values of long-wave thermal radiation of the ground. Locally increased values of globul solar radiation. Coniferous forests on sand dune slopes exposed to the south.

7 — Forest energotopes with locally decreased values of global solar radiation both in the upper surface of the forest canopy and in the forest bed. Those are coniferous forests on slopes exposed to the north.

8 — Forest energotopes with average values of global solar radiation both in the upper surface of forest canopy and in the forest bed. Coniferous forests in flat areas.

9 — Energotopes of deciduous forests (alder swamps and swampy meadows) in valley bottoms. Values of global solar radiation decreased in the forest bed from December through May because of lack of leafage (in relation to coniferous forests). Snow is the active surface for the majority of that period. Heat exchange through evaporation is decreased in spring when the water is on the surface of the ground.

Ryc. 2. Typy zespołów energotopów w południowo-wschodniej części Kotliny Biebrzańskiej
(Objaśnienia na następnej stronie)

1 — Tereny o dużych wartościach wymiany ciepła wskutek konwekcji (w nocy) i dużych wartościach całkowitego promieniowania słonecznego (w dzień). Przewaga zboczy o ekspozycji południowej i nachyleniu powyżej 5°.

2 — Tereny o przeciętnych wartościach wymiany ciepła wskutek konwekcji (w nocy), przeciętnych wartościach całkowitego promieniowania słonecznego (w dzień) i stosunkowo wysokich wartościach wymiany ciepła drogą przewodzenia w gruncie. Obszary wyniesione ponad dna dolin, mające podłoże o dużej przewodności cieplnej, a więc o glebach nieporowatych (zwartych), na ogół dobrze uwilgotnionych.

3 — Tereny o przeciętnych wartościach wymiany ciepła wskutek konwekcji, przeciętnych wartościach całkowitego promieniowania słonecznego i stosunkowo niskich wartościach wymiany ciepła wskutek przewodzenia. Obszary płaskie, wyniesione ponad dna dolin, o glebach średnio zwartych (piaszczysto-gliniastych).

4 — Tereny o niskich wartościach wymiany ciepła wskutek konwekcji i stosunkowo wysokich wartościach wymiany ciepła wskutek parowania. Rozległe, okresowo podmokłe dna dolin, pokryte roślinnością łąkową.

5 — Tereny o niskich wartościach wymiany ciepła wskutek konwekcji i przeciętnych wartościach pozostałych składników. Terasy dolinne i nisko położone, przydolinne fragmenty wysoczyzny.

6 — Tereny o stosunkowo niskich wartościach wymiany ciepła drogą parowania. Wszystkie formy wklęsłe, gdzie w czasie pogodnych nocy tworzą się zastoiska zimnego powietrza wskutek lokalnej adwekcji. Należą tu — obok den dolinnych — zagłębienia bezodpływowe, a także polany śródleśne.

[346] 7 — Tereny o niskich wartościach promieniowania cieplnego podłoża (w zakresie długofalowym) wskutek osłonięcia powierzchni granicznej (dna lasu) przez okap leśny. Lasy te występują przeważnie na obszarach płaskich, stąd małe zróżnicowanie wartości całkowitego promieniowania słonecznego.

8 — Obszary leśne o względnych wartościach promieniowania cieplnego podłoża i całkowitego promieniowania słonecznego jak wyżej. Niskie wartości wymiany ciepła wskutek konwekcji. Okresowo podmokłe obszary leśne, występujące na niskich terasach dolinnych oraz nisko położonych przydolinnych fragmentach wysoczyzny.

9 — Tereny o względnych wartościach promieniowania słonecznego jak wyżej. Wartości względne wymiany ciepła wskutek przewodzenia niższe od przeciętnych. Obszary suchych lasów, porastających wydmy wyniesione ponad dna dolin.

10 — Tereny o względnych wartościach promieniowania cieplnego podłoża w zakresie długofalowym jak wyżej, niskich wartościach wymiany ciepła wskutek konwekcji i przeciętnych wartościach całkowitego promieniowania słonecznego. Stosunkowo wysokie wartości wymiany ciepła wskutek parowania i przewodzenia, zwłaszcza wiosną. Są to tereny lasów stale podmokłych (olsy i łęgi) w dnach dolin.

11 — Tereny o bardzo dużych wartościach wymiany ciepła drogą parowania, a także przewodzenia. Obejmują one zbiorniki wodne oraz ich bezpośrednie otoczenie, gdzie wskutek dużej pojemności cieplnej podłoża dobowe amplitudy temperatur są znacznie mniejsze niż na terenach sąsiednich. Prostokątem oznaczono obszar, dla którego wykonano mapę typów energotopów (ryc. 1).

Types of complexes of enrgotopes in the south east part of the Biebrza Basin

1 — Areas with high values of heat exchange as a result of convection (at night) and high values of global solar radiation (during the day). Domination of slopes exposed to the south with gradient over 5°.

2 — Areas with average values of heat exchange as a result of convection (at night), average values of total solar radiation (during the day) and relatively high values of heat exchange through conduction in the ground. Areas rising above valley bottoms, with the ground of high thermal conductivity, i.e. with non-porous (stiff) soils, usually fairly humid.

3 — Areas with average values of heat exchange as a result of convection, average values of total solar radiation and relatiely low values of heat exchange through conduction. Flat areas rising above valley bottoms, with soils of average stiffness (sandy-clayey soils).

4 — Areas with low values of heat exchange as a result of convection and relatively high values of heat exchange through evaporation. Vast, periodically waterlogged valley bottoms covered with meadow vegetation.

5 — Areas with low values of heat exchange as a result of convection and average values of the remaining elements. Valley terraces and low fragments of the upland adjacent to the valley.

6 — Areas with relatively low values of heat exchange through evaporation. All concave forms where cold air reservoirs are formed during fine nights as a result of local advection. Those areas include — apart from valley bottoms — depressions without outflow and clearings in forests.

7 — Areas with low values of long-wave thermal radiation of the ground as a result of uncovering the boundary surface (forest bed) by the forest canopy. Those forests mostly occur i flat areas, hence small differences of values of total solar radiation.

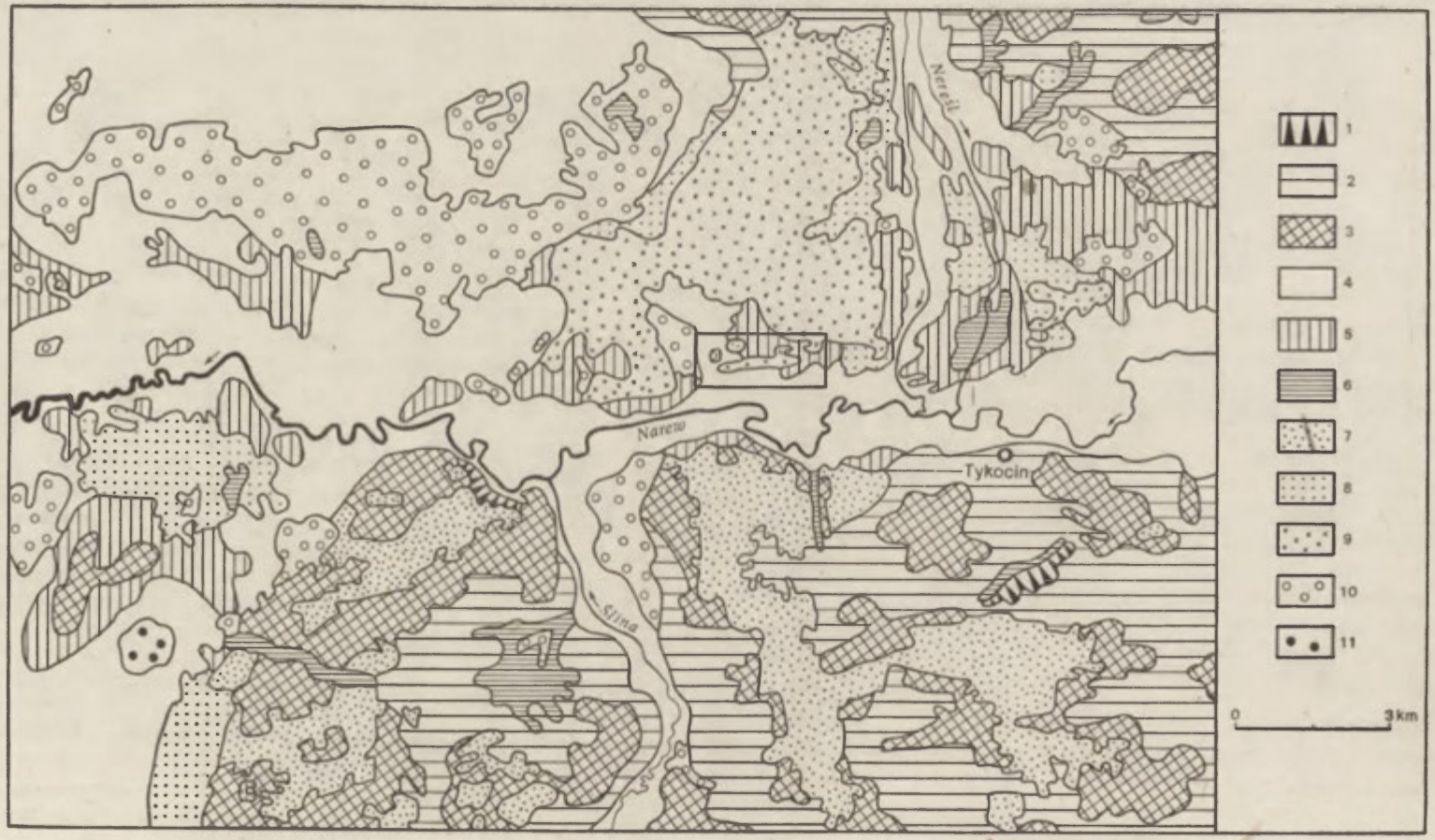
8 — Forest areas with relative values of thermal radiation of the ground and global solar radiation as above. Low values of heat exchange as a result of convection. Periodically waterlogged forest areas occurring on low valley terraces and low fragments of the upland adjacent to the valley.

9 — Areas with relative values of solar radiation as above. Relative values of heat exchange through conduction lower than average. Areas of dry forests covering sand dunes rising above valley bottoms.

10 — Areas with relative values of thermal long-wave radiation of the ground as above, low values of heat exchange as a result of confection and average values of global solar radiation. Relatively high values of heat exchange through evaporation and conduction. especially in spring. Those are the areas of permanently waterlogged forests (alder swamps and swampy meadows) in valley bottoms.

11 — Areas with very high values of heat exchange through evaporation, and also conduction. They include water reservoirs and their immediate vicinity, where owing to great thermal capacity of the ground, diurnal amplitudes of temperature are much smaller than in the neighbouring areas.

Rectangle marks the area for which the map of types of energotopes was made (Fig. 1).



[ovc]

Ryc. 3. Grupy zespołów energotopów w południowo-wschodniej części Kotliny Biebrzańskiej

1 — Tereny o wysokich wartościach wymiany ciepła wskutek konwekcji (w nocy), 2 — obszary o przeciętnych wartościach wymiany ciepła wskutek konwekcji, 3 — obszary o niskich wartościach wymiany ciepła wskutek konwekcji, 4 — obszary o niskich wartościach wpromieniowania cieplnego podłoża, 5 — tereny o dużych wartościach wymiany ciepła wskutek przewodzenia i parowania

Groups of complexes of energ topes in south east part of the Biebrza Basin

1 — Areas with high values of heat exchange as a result of convection (at night), 2 — areas with average values of heat exchange as a result of convection, 3 — areas with low values of heat exchange as a result of convection, 4 — areas with low values of thermal radiation of the ground, 5 — areas with high values of heat exchange through conduction and evaporation

W tym miejscu należy zaznaczyć, że w projekcie klasyfikacji topoklimatów opracowanym przez J. Paszyńskiego, brane były pod uwagę względne wartości poszczególnych składników bilansu cieplnego. Przez wartości względne danego składnika należy rozumieć odchylenia — dodatnie lub ujemne — od wartości występujących w tym czasie na terenach płaskich o odsłoniętym horyzoncie, pokrytych trawą, z glebą umiarkowanie wilgotną w czasie pogody typu radiacyjnego.

Powstaje pytanie: w jakiej skali i w odniesieniu do jakiego obszaru dany strumień energii odznacza się wartościami mniejszymi od przeciętnych, przeciętnymi, bądź większymi od przeciętnych? Jakie kryteria należy stosować przy delimitacji obszarów, na których lokalne zmiany warunków fizycznogeograficznych wpływają na wielkość poszczególnych składników bilansu cieplnego? Odpowiedź na te pytania prowadzi do ustalenia hierarchii jednostek przestrzennych wymiany ciepła, a co za tym idzie — uzgodnienia terminologii.

Aby jednak określić znaczenie wymiany ciepła między atmosferą a podłożem dla kształtowania środowiska geograficznego i uzasadnić celowość wprowadzenia terminów określających jednostki przestrzenne tej wymiany, konieczne jest przedstawienie kilku uwag bardziej ogólnych.

Znaczenie wymiany energii między atmosferą a jej podłożem w środowisku geograficznym

Wymiana ciepła między atmosferą a podłożem jest podstawowym czynnikiem klimatotwórczym. Znaczenia tej wymiany nie można jednak zawężać wyłącznie do zagadnień klimatycznych.

A. A. Grigoriew (1936) stwierdził, że zróżnicowanie struktury środowiska geograficznego jest rezultatem działania jednego procesu fizyczno-geograficznego, w którym decydujące znaczenie ma wymiana energii. Jest ona trojaka. Pierwszą składową tej wymiany jest energia przyciągania Ziemi i energia ruchu Ziemi. Drugą składową stanowi energia promieniowania słonecznego, a trzecią — wewnętrzne ciepło Ziemi. W toku późniejszych prac autor ten stwierdził (Grigoriew 1959), że szczególne znaczenie w fizycznogeograficznym procesie wymiany energii i materii pomiędzy składnikami środowiska ma nie tylko wymiana ciepła, ale i wilgoci. Bilans promieniowania, bilans cieplny i bilans wodny ujmują liczbowo podstawowe procesy powodujące wzajemne oddziaływanie na siebie poszczególnych składników środowiska. Grigoriew uważał, że w procesie fizycznogeograficznym czynniki klimatyczne odgrywają rolę przewodnią. Wyróżnił szereg systemów składowych środowiska, którymi można się posługiwać przy badaniu poszczególnych wycinków ogólnego procesu wymiany energii i materii. Są to m.in. systemy: warstwa wietrzenia—woda—atmosfera, litosfera—woda—atmosfera, szata roślinna—woda—atmosfera itp. Procesy zachodzące w tych systemach są częścią jednego procesu fizycznogeograficznego: wymiany energii i materii pomiędzy poszczególnymi składnikami środowiska.

Na podstawie poglądów Grigoriewa, M. I. Budyko rozwinął teorię bilansu cieplnego i bilansu radiacyjnego. Badania te M. I. Budyko (1956, 1971) traktuje jako wstęp do teorii, którą stanowić będzie

„pełny system zależności ilościowych, charakteryzujących główne rysy całego kompleksu procesów przyrodniczych na podstawie wyliczeń przychodu energii słonecznej oraz właściwości substancji mineralnych i organicznych w epigeosferze" (Budyko 1971).

Obaj autorzy radzieccy rozpatrują zagadnienie wymiany energii w skali globalnej, głównie jako wpływ zróżnicowania tej wymiany na rozmieszczenie stref geograficznych. Zróżnicowanie przestrzenne tej wymiany może być jednak rozpatrywane także w skali lokalnej. Metody badań są wtedy zbliżone do metod regionalizacji fizyczno-geograficznej, mającej bogatą literaturę zarówno krajową jak zagraniczną.

Energotop — podstawowa jednostka przestrzenna wymiany energii na powierzchni czynnej

Dla powierzchni cechujących się jednorodną strukturą danego składnika krajobrazu, G. Haase (1964) wprowadził terminy zawierające przedrostek przyjęty od danego komponentu i końcówkę —top oznaczającą miejsce. W ten sposób powstały pojęcia hydrotopu, pedotopu, klimatopu itp., a dla całej typologicznej jednostki przestrzennej uwzględniającej wszystkie komponenty — ekotopu. Opis jednostek na „topicznym" szczeblu hierarchii zawiera charakterystykę właściwości danego komponentu, a więc gleb, głębokości do wody itp. Pod pojęciem klimatopu należy rozumieć opis klimatu lokalnego przy pomocy temperatury, wilgotności powietrza, wielkości ochładzania prędkości wiatru itp., a więc charakterystyk będących konsekwencją wymiany energii między atmosferą, a jej podłożem.

Opis zróżnicowania przestrzennego wymiany ciepła stanowi z jednej strony bardziej dynamiczną charakterystykę warunków klimatu lokalnego niż przy pomocy tradycyjnych elementów meteorologicznych, z drugiej zaś — wymiana ta wpływa na wszystkie zjawiska i procesy w biosferze i ma dla nich znaczenie decydujące. Dlatego uzasadnione wydaje się nadanie podstawowej typologicznej jednostce przestrzennej określającej strukturę bilansu cieplnego powierzchni czynnej nazwę **energotop.** *Energeia* — znaczy po grecku: skuteczność, moc, siła, *topos* — miejsce. Z językowego punktu widzenia sformułowanie jest poprawne.

Energotop można zdefiniować w sposób następujący: Jest to obszar odznaczający się identycznym wykształceniem warstwy czynnej, na którym zmiany struktury przestrzennej bilansu cieplnego spowodowane są wyłącznie dobową lub roczną zmiennością dopływu energii słonecznej, bądź czynnikami meteorologicznymi.

Definicja ta zakłada względną identyczność wykształcenia warstwy czynnej w każdym miejscu. Dla uproszczenia często zastępuje się umownie warstwę czynną pojęciem powierzchni czynnej. Większość definicji określa ją jako powierzchnię, na której przeważająca część energii promieniowania słonecznego jest pochłaniana, odbijana od niej, gdzie następuje największa przemiana energii (radiacyjnej w cieplną) i gdzie zachodzi największy opór powietrza (Budyko 1956, Oke 1978, Lee 1979). Powierzchnią czynną jest więc na przykład górna powierzchnia koron drzew na terenach zalesionych, dachy domów na obszarach silnie zurbanizowanych, powierzchnia wody itp.

Przy opracowaniach w dużej skali, a więc przy wyróżnianiu energotopów, problem interpretacji powierzchni czynnej wymaga — jak się wydaje — bardziej szczegółowej analizy. Na przykład na obszarach zalesionych 10—20% energii słonecznej przenika do dna lasu i energia ta zamieniona na ciepło ma decydujące znaczenie w kształtowaniu mikroklimatu dna lasu i rozwoju całej biocenozy. Dlatego też konieczne jest uwzględnienie wymiany ciepła w całej warstwie czynnej i odnoszenie równania bilansu tej wymiany do umownie przyjętej powierzchni w tej warstwie. Na obszarach leśnych może to być zarówno górna powierzchnia koron drzew jak i dno lasu.

Struktura bilansu cieplnego kształtuje się także odmiennie w różnych typach lasu w zależności od zawartości drzewostanu, a także w różnych porach roku. Również w przypadku pól uprawnych zmienia się ona wraz z rozwojem wegetacji. Na obszarach zurbanizowanych strukturę tę zmienia dodatkowy dopływ ciepła m. in. wskutek ogrzewania.

Opis energotopu powinien więc precyzować, jakiej powierzchni czynnej dotyczy oraz uwzględniać, w miarę posiadanych materiałów, zmienność struktury bilansu cieplnego w cyklu rocznym.

Energotopy o podobnej strukturze bilansu cieplnego tworzą typologiczną jednostkę wymiany energii wyższego rzędu. Uogólnienie to polega na określeniu przeważającego typu wymiany ciepła na obszarze o względnie jednorodnej powierzchni czynnej. Jednostkę tę można wstępnie określić terminem **zespół energotopów.** Powierzchnia graniczna jest tu interpretowana w sposób bardziej ogólny, bez wnikania w jej wielodzielność na obszarach leśnych. Lokalne cechy struktury bilansu cieplnego, takie jak np. podwyższenie wartości promieniowania całkowitego na zboczu niewielkiej wydmy położonej na terasie rzecznej, przestają być istotne wobec dość jednolitej struktury bilansu, przeważającej na całej powierzchni terasy. Jako ogólną zasadę wyróżniania zespołów energotopów przyjęto, że przynajmniej kilka składników równania bilansu cieplnego ma podobną wielkość względną na danym obszarze (w przypadku energotopów przyjmujemy, że wszystkie składniki są względnie jednorodne).

Kryterium wyróżniania kolejnej typologicznej jednostki przestrzennej wyższego rzędu stanowi ten składnik bilansu cieplnego, który pozostaje niezmienny na danym obszarze. Jest to więc **grupa zespołów energotopów**, którą wiąże w całość jeden tylko składnik bilansu cieplnego. Pozwala on na wyróżnienie obszarów o przewadze wymiany ciepła wskutek konwekcji, parowania, emisji ciepła sztucznego itp., a więc tych składników, które tworzą podstawowe człony równania bilansu cieplnego.

Przestrzenne jednostki wymiany energii w południowo-wschodniej części Kotliny Biebrzańskiej

Ryciny 1, 2 i 3 przedstawiają zasięgi energotopów, zespołów energotopów i grup zespołów energotopów, wyróżnionych na obszarze wybranym do badań w południowo-wschodniej części Kotliny Biebrzańskiej.

Na powierzchni około 3 km² zaznaczonej prostokątem na ryc. 2, wyróżniono następujące typologiczne jednostki wymiany energii na powierzchni czynnej:

1. Grupa zespołów energotopów o niskich wartościach wymiany ciepła wskutek konwekcji, z częstymi inwersjami temperatury powietrza, narażone w największym stopniu na niebezpieczeństwo przymrozków pochodzenia lokalnego. Są to rozległe doliny rzeczne pokryte w przewadze niską roślinnością łąkową.

1.1. Zespół energotopów o niskich wartościach wymiany ciepła wskutek konwekcji, przeciętnych wartościach całkowitego promieniowania słonecznego i wymiany ciepła wskutek parowania oraz stosunkowo niskich wartościach wymiany ciepła drogą przewodzenia. Są to terasy dolinne pokryte polami ornymi, lokalnie pastwiskami.

1.1.1. Energotop o lokalnie podwyższonych wartościach wymiany ciepła wskutek konwekcji i lokalnie wysokich wartościach całkowitego promieniowania słonecznego; niskie wartości wymiany ciepła drogą przewodzenia w gruncie są wynikiem słabego przewodnictwa cieplnego gruntów suchych o dużej porowatości. Są to zbocza wydm o ekspozycji południowej o bardzo skąpej pokrywie roślinnej lub całkowicie jej pozbawione.

1.1.2. Energotop o lokalnie podwyższonej wartości wymiany ciepła wskutek konwekcji. Niskie są wartości wymiany ciepła drogą przewodzenia, bardzo niskie wartości całkowitego promieniowania słonecznego. Są to zbocza o ekspozycji północnej.

1.1.3. Energotop o niskich wartościach wymiany ciepła wskutek konwekcji i parowania, przeciętnych wartościach całkowitego promieniowania słonecznego i bardzo niskich wartościach wymiany ciepła drogą przewodzenia. Są to wierzchowinowe fragmenty wydm na ogół pozbawione roślinności i zbudowane z gruntów porowatych i suchych o złym przewodnictwie cieplnym.

1.1.4. Energotop o dość niskich wartościach wymiany ciepła drogą konwekcji. Wartości pozostałych składników — przeciętne, ulegają jednak pewnym wahaniom w ciągu roku zależnie od występowania pokrywy roślinnej (pola uprawne) lub jej braku. Są to płaskie powierzchnie teras rzecznych.

1.2. Zespół energotopów o dużych wartościach wymiany ciepła wskutek parowania. Są to rozległe, dobrze nawietrzone dna dolin pokryte roślinnością łąkową, narażone na niebezpieczeństwo przymrozków lokalnych typu radiacyjno-adwekcyjnego.

1.2.1. Energotop o szczególnie dużych wartościach wymiany ciepła wskutek parowania, a także przewodzenia, zwłaszcza na wiosnę w czasie wylewów rzeki. Okresowo powierzchnią czynną staje się powierzchnia wody. Wskutek dużej pojemności cieplnej i dobrego przewodnictwa cieplnego, dobowe amplitudy temperatur powietrza w przyziemnej warstwie atmosfery są w tym okresie znacznie mniejsze niż na terenach sąsiednich.

2. Grupa zespołów energotopów obszarów leśnych, gdzie wskutek osłonięcia jednej z powierzchni granicznych, jaką tworzy dno lasu, przed wypromieniowaniem przez okap leśny, występują stosunkowo niskie wartości promieniowania cieplnego podłoża (wypromieniowania efektywnego) w zakresie długofalowym.

2.1. Zespół energotopów o przeciętnych wartościach całkowitego promieniowania słonecznego na górnej powierzchni koron drzew. Są to obszary leśne położone na terenach o przewadze spadków po-

niżej 5°. Struktura bilansu cieplnego ulega stosunkowo niewielkim zmianom w ciągu roku z uwagi na szpilkowy drzewostan.

2.1.1. Energotop o lokalnie podwyższonych wartościach całkowitego promieniowania słonecznego, zwłaszcza na górnej powierzchni koron drzew. Są to lasy iglaste na zboczach wydm o ekspozycji południowej.

2.1.2. Energotop o lokalnie zmniejszonych wartościach całkowitego promieniowania słonecznego, zwłaszcza w dnie lasu. Lasy iglaste na zboczach o ekspozycji północnej.

2.1.3. Energotop o przeciętnych wartościach całkowitego promieniowania słonecznego. Lasy iglaste na obszarach płaskich.

2.2. Zespół energotopów o podwyższonych wartościach wymiany ciepła wskutek przewodzenia z uwagi na występowanie gruntów dobrze uwilgotnionych, nieporowatych, w dnach dolin. Struktura bilansu cieplnego ulega zmianom w zależności od zmian w ulistnieniu.

2.2.1. Energotop lasów liściastych (olsów i łęgów). Wartości całkowitego promieniowania słonecznego w okresie od grudnia do maja zwiększone są z powodu braku ulistnienia (w stosunku do lasów iglastych). Przez znaczną część tego okresu powierzchnię czynną stanowi śnieg. Wymiana ciepła wskutek parowania zwiększona jest na wiosnę, gdy woda znajduje się na powierzchni gruntu.

Szczególnie charakterystyczne na analizowanym obszarze jest występowanie blisko siebie energotopów o dużych kontrastach w strukturze bilansu cieplnego. Na przykład wiosną są one wyraźne między rozległym dnem doliny i zboczem wydmy o ekspozycji południowej (energotopy 1.1.1. i 1.2.1.). Odmiennie kształtuje się w obu typach jednostek wymiana ciepła drogą przewodzenia oraz sumy ciepła dochodzącego do podłoża (całkowite promieniowanie słoneczne). Zwłaszcza na przełomie marca i kwietnia podmokłe dno doliny nagrzewa się powoli, lokalnie leży jeszcze śnieg, natomiast na południowych zboczach wydm pojawia się już roślinność. Okres wegetacyjny rozpoczyna się tu około 10 dni wcześniej niż w dnie doliny (fot. 1). Kontrasty te znajdują także swoje odzwierciedlenie w procesach geomorfologicznych na stokach wydm (Grzybowski 1981). Lokalne zmiany w zasięgu najmniejszych jednostek przestrzennych wymiany energii są też spowodowane wędrówką piasków eolicznych (fot. 2).

Związek między jednostkami wymiany energii i jednostkami fizycznogeograficznymi

Terminy **energotop, zespół energotopów** i **grupa zespołów energotopów** należy traktować jako określenia wstępne odpowiadające hierarchicznie typowi facji, typowi uroczyska i typowi terenu, stosowanym w polskim nazewnictwie fizycznogeograficznym. Proponowane nazwy nawiązują do tłumaczeń niemieckich terminów ekotop (*ökotop*), zespół ekotopów (*ökotopgefüge*) i grupa zespołów ekotopów (*ökotopgefügegruppen*) wprowadzonych przez J. Kondrackiego (1965). Nawiązanie do tego nazewnictwa na obecnym etapie badań wydaje się celowe z przyczyn porządkowych.

Fot. 1. Na obszarze południowo-wschodniej części Kotliny Biebrzańskiej sąsiadują ze sobą energotopy o okresowo dużych kontrastach struktury bilansu cieplnego. W lewej części zdjęcia (wydma) energotop o stosunkowo niskich wartościach wymiany ciepła drogą przewodzenia i parowania. W głębi obszar (terasa zalewowa) o stosunkowo dużych wartościach wymiany ciepła drogą przewodzenia i parowania

Energotopes of periodically big contrasts of the structure of the heat balance are bordering on one another in south east part of the Biebrza Basin. To the left: (sand dune) energotope with relatively low values of heat exchange through conduction and evaporation. In the distance: area (flood terrace) with relatively high values of heat exchange through conduction and evaporation

Fot. 2. Brak pokrywy roślinnej powoduje szybkie nagrzewanie się przypowierzchniowej warstwy gruntu. Złe przewodnictwo cieplne utrudnia głębsze nagrzewanie gruntu oraz dopływ ciepła z głębszych warstw podłoża. Wędrująca wydma w okolicy wsi Kiślaki (około 5 km na północny zachód od Tykocina)

Lack of growth cover results in rapid heating of the boundary surface layer of the ground. Bad thermal conductivity hinders deeper heating of the ground and the flow of heat from the deeper layers of the ground. Shifting sand sune near the village of Kiślaki (about 5 km north west of Tykocin)

Problem bezpośredniego korelowania jednostek energetycznych i fizycznogeograficznych jest jednak otwarty. Granice jednostek na „topicznym" szczeblu hierarchii teoretycznie powinny się pokrywać. Wydaje się, że energotop, jako umownie przyjęta najmniejsza jednostka przestrzenna wymiany energii, odpowiada jednostce leżącej na pograniczu facji i uroczyska. Kryterium wyróżniania energotopów stanowią bowiem cechy środowiska nie wchodzące już w zakres wyróżniania uroczysk: ekspozycja zboczy, a w pewnym stopniu także siedlisko. Typologia energotopów nie uwzględnia jednak zróżnicowania mikrorzeźby, składu gatunkowego pokrywy glebowej i roślinnej w sposób tak szczegółowy jak ma to miejsce w przypadku wyróżniania typów facji.

Kryteria wyróżniania energotopów nie odpowiadają także kryteriom wyróżniania typów uroczysk. Na przykład: w świetle kryteriów typologii energotopów zespoły drobnopromiennych pagórków eolicznych piasków pokrywowych i płaskich powierzchni terasowych o podobnej budowie podłoża nie stanowią odrębnych jednostek w przypadku pokrycia obu tych terenów przez las. Są to jednak odrębne typy uroczysk. Polana śródleśna jest odrębnym typem nie uroczyska, lecz facji; jako jednostka energetyczna może być natomiast umieszczona w tym samym typie co zagłębienie bezodpływowe.

Związki pomiędzy typologią jednostek wymiany energi na powierzchni czynnej i typologią jednostek fizycznogeograficznych są logicznie uzasadnione, stąd też doświadczenia regionalizacji fizycznogeograficznej mogą być wykorzystywane w toku klasyfikacji jednostek energetycznych.

Uwagi końcowe

Przedstawione wyżej kryteria wyróżniania jednostek wymiany energii oraz propozycje terminologiczne mają charakter wstępny. Należy podkreślić celowość wyróżniania jednostek wymiany energii niezależnie od geokompleksów. Przedstawiona charakterystyka energotopów określa jedynie niektóre najistotniejsze cechy struktury bilansu cieplnego. Jednak pomiary elementów meteorologicznych niezbędnych do obliczenia pełnej struktury bilansu cieplnego w wielu punktach w terenie są technicznie trudne. Dlatego stosowanie pojęcia względnego zróżnicowania poszczególnych składników bilansu cieplnego na podstawie właściwości warstwy czynnej jest jedyną, jak dotąd, podstawą konstrukcji map wymiany energii. Przejście do liczbowej charakterystyki struktury bilansu cieplnego jest najważniejszym celem dalszych badań.

Mapa wymiany energii na powierzchni czynnej może być, jak to już podkreślił J. Paszyński (1980), podstawą konstrukcji map bonitacyjnych, przede wszystkim dla potrzeb rolnictwa, i rekreacji. Natomiast po bardziej szczegółowym sprecyzowaniu kryteriów wyróżniania jednostek, może być użyteczna w toku opracowań współczesnych procesów geomorfologicznych, w badaniach biogeograficznych, a także w fizycznogeograficznych badaniach krajobrazu.

LITERATURA

Budyko M. I. 1956, *Tiepłowoj bałans ziemnoj powierchnosti*, Leningrad.

Budyko M. I., 1971, *Klimat i żizń*, Leningrad.

Grigoriew A. A. 1936, *O niekotorych wzaimootnoszenijach osnownych elemientow fiziko-gieograficzeskoj sredy i ich ewoljucii*, Problemy fiziczeskoj gieografii, t. 3.

Grigoriew A. A. 1959, *O niektórych prawidłowościach geograficznych wymiany ciepła i wody na powierzchni lądowej i o kierunkach dalszego badania wymiany materii i energii w środowisku geograficznym* (w:) *Zagadnienia klimatologii*, PZLG, z. 3.

Grzybowski J. 1980, *Mapa topoklimatów Kotliny Biebrzańskiej*, maszynopis w Zakładzie Klimatologii IGiPZ PAN.

Grzybowski J. 1981, *Rozwój wydm w Kotlinie Biebrzańskiej (Wpływ warunków naturalnych i gospodarczej działalności człowieka)*, Dok. Geogr., z. 4.

Haase G. 1964, *Landschaftökologische Detailuntersuchung und naturraumliche Gliederung*, Pett. Mitt., 108.

Kondracki J. 1965, *Podstawy regionalizacji fizycznogeograficznej*, PWN, Warszawa.

Lee R. 1979, *Forest microclimatology*, Columbia Univ. Press, New York.

Marsz A. A. 1973, *Zagadnienie podstawowej jednostki typologicznej dla oceny środowiska geograficznego Polski w skali przeglądowej oraz metoda oceny środowiska przy pomocy jednostek typologicznych* (w:) *Studia nad metodą zbierania informacji o środowisku geograficznym Polski w skali przeglądowej*, maszynopis pow., IGiPZ PAN, Warszawa.

Oke T. R. 1978, *Boundary layer climates*, London, Methuen Co Ltd.

Paszyński J. 1980, *Metody sporządzania map topoklimatycznych* (w:) *Metody badań topoklimatycznych*, Dok. Geogr., z. 3.

Paszyński J., Kluge M. 1973, *Klimat* (w:) *Studia nad metodą zbierania informacji o środowisku geograficznym Polski w skali przeglądowej*, maszynopis pow., IGiPZ PAN, Warszawa.

ЕЖИ ГЖИБОВСКИ

ВЫДЕЛЕНИЕ И КЛАССИФИКАЦИЯ ЕДИНИЦ ОБМЕНА ЭНЕРГИЕЙ НА АКТИВНОЙ ПОВЕРХНОСТИ НА ПРИМЕРЕ БЕБЖАНСКОЙ КОТЛОВИНЫ

Автор выделил территориальные единицы обмена энергией между атмосферой и ее базой на земной поверхноси для юго-восточной части Бебжанской котловины. Исходя из положения, что этот обмен — не только источник климатических процессов, но и важный фактор формирования территориальной структуры остальных элементов географической среды, автор предлагает назвать основную территориальную единицу обмена теплом энерготопом. Энерготоп — это поверхность, отличающаяся одинаково оформленным активным слоем, на котором изменения в пространственной структуре теплового баланса вызваны только суточной или годовой изменчивостью притока солнечной энергии. Энерготопы можно группировать в комплексы — поверхности, на которых по крайней мере несколько членов теплового баланса имеет подобную величину. Очередной единицей более высокого порядка является группа комплексов энерготопов, которая связывает в одно целое только один член баланса, неизменный на всей выделенной поверхности.

В классификации, учитывались относительные величины отдельных членов теплового баланса. Под относительной величиной следует понимать положительные или отрицательные отклонения от величины данного члена, выступающей в это время на плоской поверхности, с открытым горизонтом, покрытой травой, с умеренно влажной почвой во время погоды радиационного типа.

,Приблизительная структура теплового баланса определялась на основании общего знания физических свойств активного слоя, и таким образом — формирования этой структуры в определенных условиях рельефа, грунтовых вод и растительного покрова, термических свойств почвы итп.

Вступительно были также охарактеризованы связи между единицами обмена энергией и физико-географическими единицами.

Пер. *Х. Деренговской*

JERZY GRZYBOWSKI

DELIMITATION AND CLASSIFICATION OF ENERGY EXCHANGE UNITS ON THE ACTIVE SURFACE ON THE EXAMPLE OF THE BIEBRZA BASIN

The author has delimited spatial units of energy exchange between the atmosphere and ground in south east part of the Biebrza Basin. Assuming that this exchange not only is the source of climatic processes but also is of great significance in the shaping of spatial structure of the remaining elements of the geographical environment, the author suggests the term energotope for the basic spatial unit of heat exchange. This unit has been defined as an area characterized by an identical formation of the active layer, on which changes of the spatial structure of heat balance are due exclusively to diurnal or annual variation of solar energy inflow. Energotopes may be grouped in complexes of energotopes, i.e. areas where at least some elements of the heat balance have similar value. The next unit of a higher order is a group of complexes of energotopes which is joined together by one element of the balance only, which is constant in a given area.

The classification takes into account relative values of different elements of the heat balance. Relative values are understood as (positive or negative) deviations from the values of the given element occurring, at that time, in flat areas with uncovered horizon, covered with grass, with moderately humid soil during radiational weather.

An approximate structure of the heat balance has been determined on the basis of a general knowledge of physical properties of the active surface, i.e. the shaping of this structure in definite conditions of relief, ground waters and flora, thermal properties of the ground, etc.

Connections between energy exchange units and physicogeographical units have been also initially characterized.

Translated by *Aneta Dylewska*

PRZEGLĄD GEOGRAFICZNY
T. LV, z. 2, 1983

ALEKSANDER SZWICHTENBERG

Badanie pojemności turystycznej Mielna jako przykład studiów nad terytorialnymi systemami rekreacyjnymi

Studies on tourist capacity of Mielno as an example of studies on territorial recreation systems

Zarys treści. Bierna ochrona walorów turystycznych poprzez stosowanie odpowiednich wskaźników (w tym również wskaźników pojemności turystycznej) wymaga wszechstronnych badań środowiska geograficznego, osób wypoczywających oraz socjalno-ekonomicznych, technicznych i organizacyjnych warunków rekreacji. W niniejszym artykule starano się przedstawić zależności między wyżej wymienionymi elementami terytorialnego systemu rekreacyjnego a pojemnością turystyczną na przykładzie Mielna.

Wstęp

Podejście systemowe w badaniach dotyczących turyzmu jest dość szeroko stosowane, szczególnie w Związku Radzieckim i Stanach Zjednoczonych. Teoretyczne zagadnienia badań systemowych w polskiej literaturze zostały zaprezentowane przez A. S. Kostrowickiego[1] oraz A. Krzymowską-Kostrowicką[2]. Rozwijają oni koncepcję tak zwanych „terytorialnych systemów rekreacyjnych" albo „terytorialnych kompleksów rekreacyjnych" jako systemów o heterogenicznej strukturze, składających się ze wzajemnie powiązanych podsystemów (ludzie wypoczywający, kompleksy przyrodnicze i kulturowe, wyposażenie inżynieryjne, personel obsługi i organ zarządzania), odznaczających się całościowością funkcjonalną i terytorialną[3]. Wyróżnienie i charakterystyka terytorialnych systemów rekreacyjnych pozwala między innymi na podejmowanie bardziej uzasadnionych decyzji dotyczących organizacji działalności turystycznej w układach przestrzennych różnej rangi (poszczególne miejscowości turystyczne, gminy, regiony).

System rekreacyjny obejmuje ogólnie trzy podsystemy łącznie okreś-

---

[1] A. S. Kostrowicki, *Podejście systemowe w badaniach nad rekreacją*, Przegl. Geogr., t. 47, z. 2, 1975, s. 263—278.

[2] A. Krzymowska-Kostrowicka, *Terytorialny system rekreacyjny Analiza struktury i charakteru powiązań*, Prace Geograficzne IGiPZ PAN nr 138, 1980, s. 120.

[3] W. S. Preobrażeńskij, *Mietodiczeskije ukazanija po charakteristikie prirodnych usłowij riekrieacjonnogo rajona*. (W:) *Gieograficzeskije problemy organizacji turizma i otdycha*, t. 1, Moskwa, s. 22.

lające przestrzenną organizację wypoczynku: a) zasoby rekreacyjne, b) uczestników wypoczynku, c) socjalno-ekonomiczne, techniczne i organizacyjno-prawne warunki rekreacji. Wymienione podsystemy wzajemnie współdziałające ze sobą i od siebie zależne w pełni określają również pojemność turystyczną.

Przyjmując za podstawę teoretyczną i metodologiczną koncepcję terytorialnych systemów rekreacyjnych autor przeprowadził w latach 1975—1979 badania pojemności turystycznej Mielna. Wybór tej miejscowości uwarunkowany był kilkoma czynnikami: 1) miejscowość ta z jednej strony należy do najatrakcyjniejszych w polskiej strefie nadmorskiej, a z drugiej — jej środowisko geograficzne odznacza się wyjątkowo dużym przekształceniem i degradacją oraz 2) w Mielnie od wielu lat występuje wyraźny konflikt między istniejącą wielkością infrastruktury turystycznej a popytem (zapotrzebowaniem społecznym), doprowadzający do stopniowego pogarszania warunków wypoczynku.

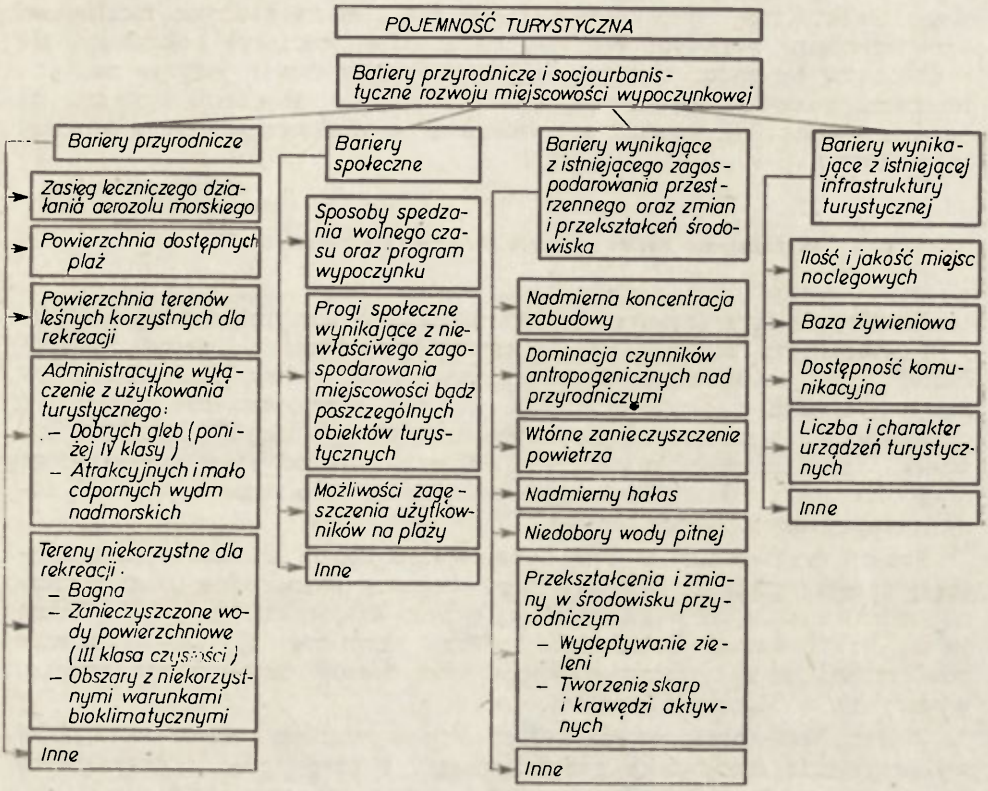
W niniejszej publikacji zarysowano program przeprowadzonych badań, przedstawiono niektóre wyniki oraz wnioski. Zdaniem autora przeprowadzone badania mogą być przykładem jakościowej analizy systemowej, obejmującj całokształt zjawisk związanych z turystyczną działalnością człowieka w konkretnej przestrzeni geograficznej.

Ogólne założenia badań pojemności turystycznej Mielna

W badaniach przyjęto założenie, że pojemność turystyczna Mielna zostanie określona po uwzględnieniu wszystkich istotnych czynników ograniczających turystykę i warunki wypoczynku w tej miejscowości. Wyróżniono cztery grupy ograniczeń (barier), tj.: przyrodnicze, społeczne, wynikające z obecnego zagospodarowania przestrzennego i istniejących zmian (przekształceń) środowiska geograficznego oraz wynikające z istniejącej infrastruktury turystycznej (ryc. 1).

Przy realizacji tematu przeprowadzono szczegółowe studia teoretyczne oraz badania empiryczne w następujących grupach zagadnień:

1. zagadnienia geograficzne, dotyczące:
   — progów przyrodniczych ograniczających rozwój funkcji turystycznych Mielna i ich poszczególnych elementów;
   — zmian i przekształceń środowiska geograficznego Mielna w wyniku działalności turystycznej;
2. zagadnienia społeczne, obejmujące:
   — ustalenie zależności między programem wypoczynku i sposobami spędzania wolnego czasu a pojemnością turystyczną;
   — określenie wpływu niektórych elementów, między innymi zagospodarowania turystycznego na warunki racjonalnego wypoczynku w wybranych ośrodkach wczasowych Mielna;
3. zagadnienia urbanistyczne, dotyczące:
   — rozwiązań przestrzenno-funkcjonalnych zagospodarowania ośrodków wczasowych, wyposażenia w zakresie infrastruktury technicznej, wyposażenia w usługi i urządzenia rekreacyjne, powierzchni ośrodków itp.,
   — analizy wybranych czynników wpływających na kształtowanie



Ryc. 1. Schemat uzależnienia pojemności turystycznej
Diagram of dependencies of tourist capacity

przestrzenne miejscowości wczasowej, np.: bariery wynikające z istniejącego zagospodarowania Mielna.

Uwzględniono więc większość wymienionych przez A. S. Kostrowickiego zadań niezbędnych w badaniach terytorialnych systemów rekreacyjnych.

Postępowanie badawcze i jego rezultaty

Delimitacja badanego obszaru

Rozwój przestrzenny Mielna limitują głównie występujące w sąsiedztwie żyzne gleby II i III klasy bonitacyjnej, a ponadto: tereny specjalne, brzegi Bałtyku i jeziora Jamno, zasięg leczniczego dziaałnia aerozolu morskiego, wielkość dostępnych plaż, powierzchnie leśne itp. (ryc. 2). Granice Mielna, wyznaczone w kierunku wschodnim i zachodnim na podstawi ograniczeń rozwojowych typu progowego, pokrywają się w przybliżeniu z granicami ustalonymi na podstawie pierwszej dostępności najdalej wysuniętych punktów miejscowości od centrum handlo-

wego. Praktycznie rzecz biorąc Mielno nie posiada żadnych możliwości przestrzennego rozwoju. Wyznaczone granice (bariery) pokrywają się z obecnymi terenami zainwestowania. Rezerwy tkwią jedynie na tych terenach, gdzie istnieją możliwości przebudowy obecnego systemu na bardziej racjonalny, zgodny z wymogami osiedla wczasowego i ochrony środowiska.

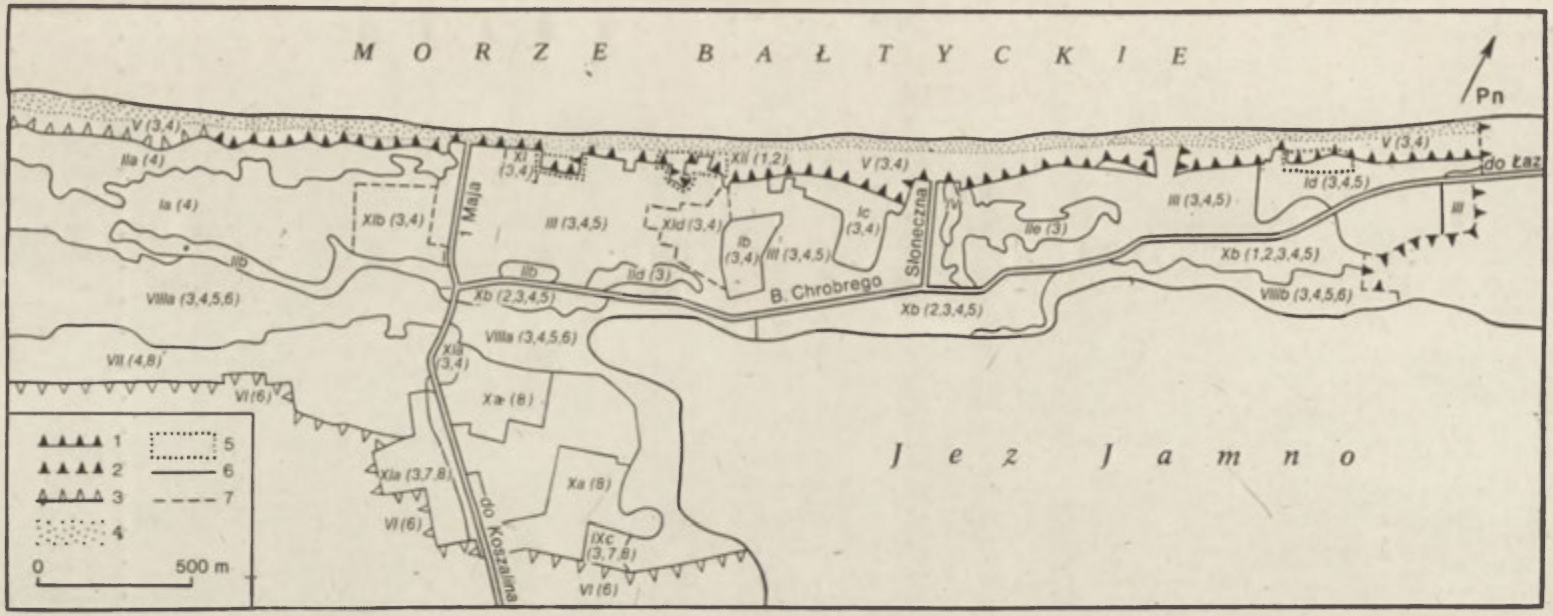
Wyróżnienie barier rozwoju funkcji turystycznych Mielna

Na terenie ograniczonym barierami fizjograficznymi, funkcjonalnymi i strukturalnymi przeprowadzono szczegółowe badania „wewnętrznych" barier limitujących różne formy użytkowania terenu, dopuszczalne w miejscowościach nadmorskich typu Mielna. Rozmieszczenie ograniczeń określono w zależności od atrakcyjności walorów turystycznych środowiska przyrodniczego, stopnia ich odkształcenia od stanu naturalnego oraz odporności elementów przyrodniczych na niszczenie w wyniku turystycznego użytkowania terenu.

Przez „typ terenu" w tym opracowaniu należy rozumieć najmniejszą jednostkę podziału terytorialnego w miarę jednorodną (homogeniczną), odznaczającą się właściwym jej typem krajobrazu oraz specyficzną formą użytkowania. Uwzględniając trzy kryteria, tj. ukształtowanie powierzchni, sposób zainwestowania oraz formy użytkowania gruntu, wydzielono w Mielnie 12 typów terenu.

W rezultacie przeprowadzonej analizy wyróżniono osiem możliwości wykorzystania środowiska geograficznego, z czego pięć o charakterze turystycznym (tereny plażowe, tereny spacerowe, zabudowa punktowa, liniowa i powierzchniowa) oraz trzy o charakterze nieturystycznym (użytkowanie rolnicze, przemysł i składy, budownictwo rodzinne). W dwunastu typach terenu dokonano szczegółowej analizy sposobów użytkowania terenu w zależności od poszczególnych elementów środowiska geograficznego (tab. 1, ryc. 2). Przyjęto zasadę przeprowadzania analizy w relacji „każdy sposób użytkowania — każdy element środowiska". W celu uzyskania krańcowych przestrzennych barier przyrodniczych w odniesieniu do różnych form jego wykorzystania, przyjęto również zasadę, że żadna z wyszczególnionych form użytkowania nie może wpływać dysfunkcjonalnie i degradująco na komponenty środowiska przyrodniczego. Tak więc w poszczególnych typach terenu mogą pozostać tylko te sposoby wykorzystania środowiska, które zostały „dopuszczone" (zaakceptowane) przez wszystkie elementy środowiska geograficznego. Otrzymano więc obraz rozmieszczenia ograniczeń przestrzennych (barier przyrodniczych) w odniesieniu do rozpatrywanych sposobów użytkowania turystycznego.

Mapa rozmieszczenia ograniczeń przestrzennych dla różnych form użytkowania terenu może być wykorzystana do określenia pojemności turystycznej, a szczególnie pojemności dominującej funkcji turystycznej w danej miejscowości, bowiem pojemność danego terenu jest ściśle uzależniona od form jego użytkowania. Pojemność turystyczna dla turystyki pobytowej (dominującej w Mielnie) nie jest jednak sumą pojemności cząstkowych, obliczonych dla poszczególnych typów terenu; powinna ona wynikać z pojemności terenu reprezentatywnego, czyli ce-



Ryc. 2. Mielno — ograniczenia przestrzenne dla różnych form użytkowania terenu. Progi rozwoju miejscowości: 1 — administracyjny (ochrona prawna wydm nadmorskich), 2 — kontakt z terenami wyłączonymi z użytkowania turystycznego, 3 — fizjograficzny (glebowy). Możliwości wykorzystania środowiska geograficznego: — użytkowanie turystyczne: (1) — plażowanie, (2) — spacery, (3) — zabudowa punktowa, (4) — zabudowa liniowa, (5) — zabudowa powierzchniowa; użytkowanie nieturystyczne: (6) — rolnicze, (7) — przemysłowe i składowe, (8) — mieszkalnictwo rodzinne.

Typy terenu: I — leśny niezainwestowany płaski, II — leśny niezainwestowany falisty, III — leśny zainwestowany płaski, IV — leśny zainwestowany falisty, V — wydmowy pas nadbrzeżny (Urzędu Morskiego), VI — rolniczy, VII — wiejski, VIII — łąkowo-bagienny, IX — tereny niezainwestowane płaskie, X — tereny zainwestowane płaskie, XI — tereny, na których istnieje możliwość zmiany formy użytkowania, XII — plaża. Inne oznaczenia: 4 — plaża, 5 — plaża zawydmowa, 6 — granica typu terenu, 7 — granica terenu, na którym istnieje możliwość zmiany formy użytkowania

Mielno — spatial barriers to different forms of land use.

Thresholds of development of the locality: 1 — administrative one (legal protection of seaside dunes), 2 — contact with areas excluded from tourist use, 3 — physiographical (soil) one

Possibilities for use of the geographical environment:

— tourist use: (1) — sun bathing on the beach, (2) — strolls, (3) — punctual buildings, (4) — linear buildings, (5) — surface buildings;
— non-tourist use: (6) — agricultural one, (7) — industrial and storage one, (8) — family housing

Types of land: I — forested, uninvested flat land, II — forested, uninvested rolling land, III — forested invested flat land, IV — forested, invested rolling land, V — seaside dune zone (of the Maritime Office), VI — farmland, VII — rural land, VIII — meadow and boggy land, IX — uninvested flat land, X — invested flat land, XI — land with a possibility to change the form of land use, XII — beach

Other symbols: 4 — beach, 5 — beach behind dunes, 6 — boundary of land type, 7 — boundary of land with a possibility to change the form of land use

Tabela 1

Rozmieszczenie ograniczeń przestrzennych dla różnych form użytkowania ziemi

Elementy środowiska geograficznego	Typy terenu						
	Ia	Ibcd	Id	IIa	IIb	IIcde	III
A. Budowa geologiczna	1, 2, 3, 4, 5, 8	1, 2, 3, 4, 5, 8	1, 2, 3, 4, 5, 8	1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 4, 5, 8
B. Ukształtowanie powierzchni	1, 2, 3, 4, 5, 8	1, 2, 3, 4, 5, 8	1, 2, 3, 4, 5, 8	4	3	3	1, 2, 3, 4, 5, 8
C. Roślinność	4	3, 4	3, 4, 5, 8	3, 4	—	3	3, 4, 5, 8
D. Gleby	3, 4, 5	3, 4, 5	3, 4, 5, 8	4	3	3	1, 3, 4, 5, 8
E. Klimat	1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 4, 5, 8	1, 2, 3, 4, 5, 8	1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 4, 5, 8	1, 2, 3, 4, 5
F. Wody (podziemne)	1, 2, 3, 4, 5, 8	1, 2, 3, 4, 5, 8	1, 2, 3, 4, 5, 8	1, 2, 3, 4, 5, 8	1, 2, 3, 4, 5, 8	1, 2, 3, 4, 5, 8	1, 2, 3, 4, 5, 8
G. Elementy antropogeniczne	3, 4	2, 3, 4	3, 4, 5	2, 3, 4	—	3	3, 4, 5, 8
Elementy wyłączone z analizy w danym typie terenu	6, 7	6, 7	6, 7	6, 7	6, 7	6, 7	6, 7
Możliwy sposób użytkowania terenu	4	3, 4	3, 4, 5	4	—	3	3, 4, 5
Powierzchnia (w ha)	26,2	8,5	13,9	16,5	5,4	8,4	80,4

Źródło: Badania własne.

Objaśnienia: 1. Tereny plażowe; 2. Tereny spacerowe; 3. Zabudowa punktowa; 4. Zabudowa liniowa; 5. Zabudowa powierzchniowa; 6. Tereny rolnicze; 7. Tereny przemysłowe i składowe; 8. Tereny budownictwa rodzinnego.

I, II, III, ... — typy terenu przedstawione w tekście opracowania.

chującego się największą jednorazową koncentracją wypoczywających. Z badań socjologicznych wynika, że na terenach spacerowych przebywa przeciętnie 30% osób spędzających urlop w Mielnie. Tak więc tereny zabudowy turystycznej liniowej i punktowej nie mogą być uwzględnione przy obliczaniu pojemności turystycznej tej miejscowości. Przyjęto, że funkcję tę spełniają tereny nadające się do zabudowy turystycznej o charakterze powierzchniowym, a głównie przydatne do budowy pobytowych ośrodków wczasowych. Są to tereny, na których jest największa jednorazowa koncentracja wczasowiczów, osiągająca około 95% ogólnej populacji Mielna. W celu więc obliczenia pojemności Mielna, przy uwzględnieniu mapy rozmieszczenia ograniczeń przestrzennych dla różnych form użytkowania terenu, określono wielkość terenów nadających się pod tego typu zabudowę oraz modelową wielkość ośrodka wczasowego.

Z punktu widzenia pojemności turystycznej istotne jest określenie powierzchni działek oraz liczby użytkowników na nich przebywających. Uwzględniając dotychczasowe badania z tego zakresu oraz na podstawie badań własnych przyjęto przeciętną wielkość działki ośrodka w Mielnie od 1,5 do 2,0 ha, na której powinno przebywać od 250 do 300 użytkowników. Wskaźnik pojemności będzie więc wynosił 125—167 osób na hektar w ośrodkach do 250 uczestników oraz 150—200 osób/ha w ośrodkach do 300 uczestników. Rozpiętość wskaźników zależy głównie od typu ośrodka wczasowego, przy czym wyższy należy przyjąć dla ośrodków lecznictwa uzdrowiskowego wykorzystywanych również na potrzeby wczasów, a mniejszy w zakładowych ośrodkach wczasowych czynnych tylko w sezonie letnim.

Analiza wielkości terenów nadających się pod zabudowę oraz wyżej przedstawionych wskaźników wskazuje, że z terenów rekreacyjnych Mielna będzie mogło korzystać 11 tys. wczasowiczów. Są to więc maksymalne możliwości terenów nadających się do zagospodarowania dla turystyki pobytowej, dominującej w Mielnie. Wielkość działek ośrodków wczasowych oraz wskaźniki zagęszczenia (pojemność turystyczna ośrodka wczasowego) powinny zależeć przede wszystkim od ustalonych wyżej wskaźników, natomiast liczba działek w Mielnie — od pojemności terenów ogólnodostępnych. Musi bowiem istnieć ścisła korelacja między sumą pojemności w poszczególnych ośrodkach wczasowych, a pojemnością „newralgicznego" terenu Mielna, tj. plaży. Przyjęcie w planowaniu przestrzennym wyżej przedstawionej zależności może w zasadniczy sposób wpłynąć na racjonalność zajmowanej powierzchni, między innymi przeciwdziałając takim zjawiskom jak całkowite rozparcelowanie terenów leśnych pod ośrodki wczasowe, bez zachowania odpowiednich obszarów ogólnodostępnych.

Mapa sozologiczna

Ważnym zagadnieniem w analizie środowiska geograficznego Mielna jest ocena jego zmian i przekształceń zaistniałych w wyniku zagospodarowania i użytkowania turystycznego. Skutecznie można przeciwdziałać degradacji środowiska oraz polepszać komfort wypoczynku, czyli odpowiednio regulować pojemność turystyczną, znając stan istniejący

środowiska oraz zjawiska, procesy, zmiany i przekształcenia w nim zachodzące.

W celu wyraźnego uwidocznienia zmian i przekształceń środowiska geograficznego w Mielnie oraz łatwiejszego podejmowania decyzji przeciwdziałających tym procesom, opracowano mapę sozologiczną (ryc. 3). Przystępując do opracowania kompleksowej mapy sozologicznej starano się poznać jakość, ilość oraz rozmiary, przyczyny i skutki ujemnych zmian w środowisku geograficznym, zachodzących głównie pod wpływem ruchu turystycznego.

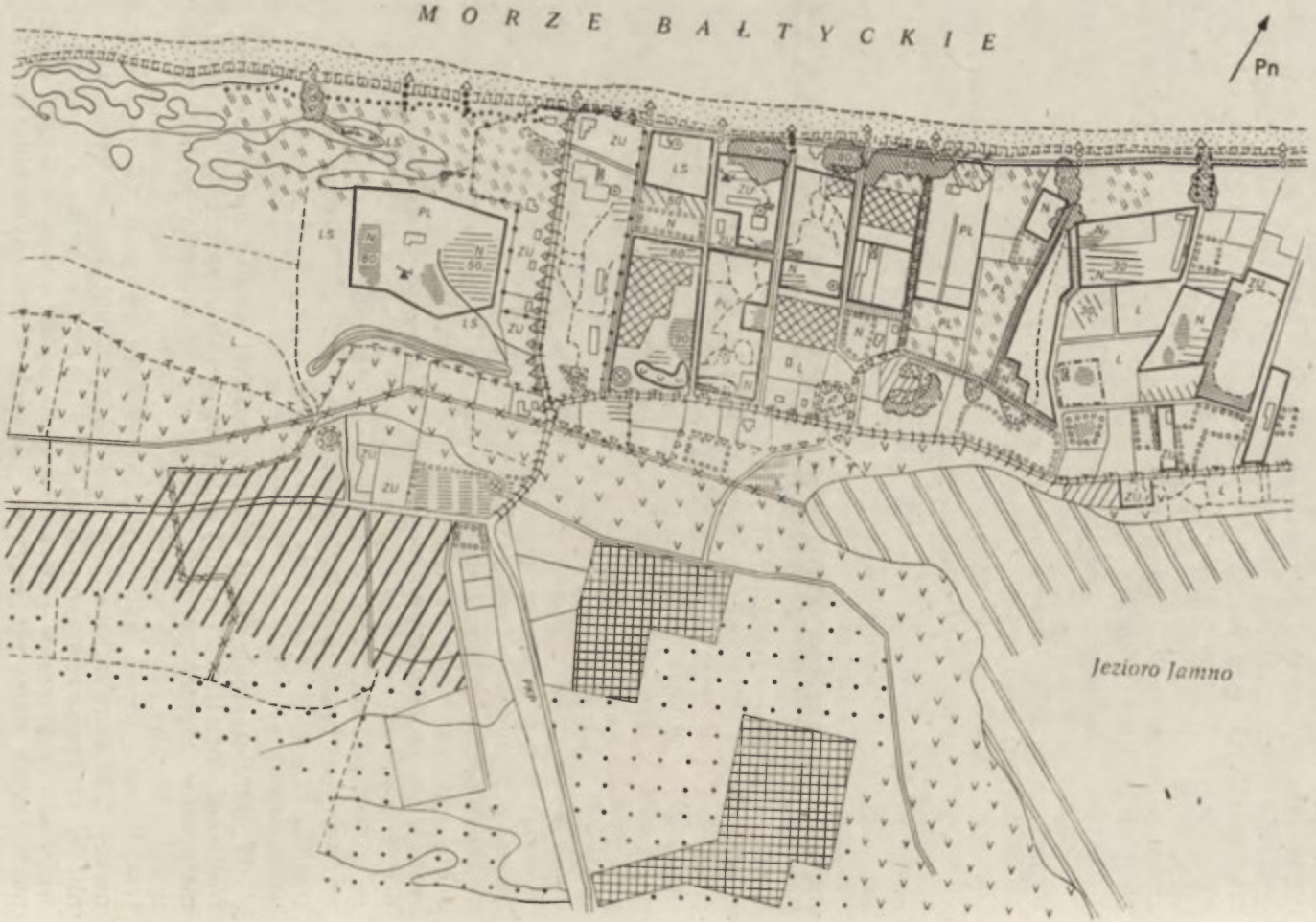
O skali zniszczeń i przekształceń świadczyć może między innymi stopień zdegradowania roślinności, szczególnie runa i murawy, obejmujący około 20% powierzchni Mielna. Należy jednak podkreślić, że w badaniach nie uwzględniono stopnia przekształcenia (degeneracji) roślinności trawiastej ani wysokiej. Obszary, na których zdecydowanie dominują czynniki antropogeniczne nad przyrodniczymi oraz przeważa zabudowa wysoka, zajmują 12% Mielna. Przeinwestowanie niektórych obszarów Mielna i konsekwencje z tego wypływające zostały zaliczone przez kuracjuszy i wczasowiczów, podczas badań ankietowych w 1977 r., do czynników ujemnych, najbardziej podczas wypoczynku odczuwalnych. Na powierzchni około 7% Mielna dominuje zabudowa nieestetyczna i niefunkcjonalna (domki campingowe, barakowozy, stare rudery, baraki, magazyny, rupieciarnie itp.).

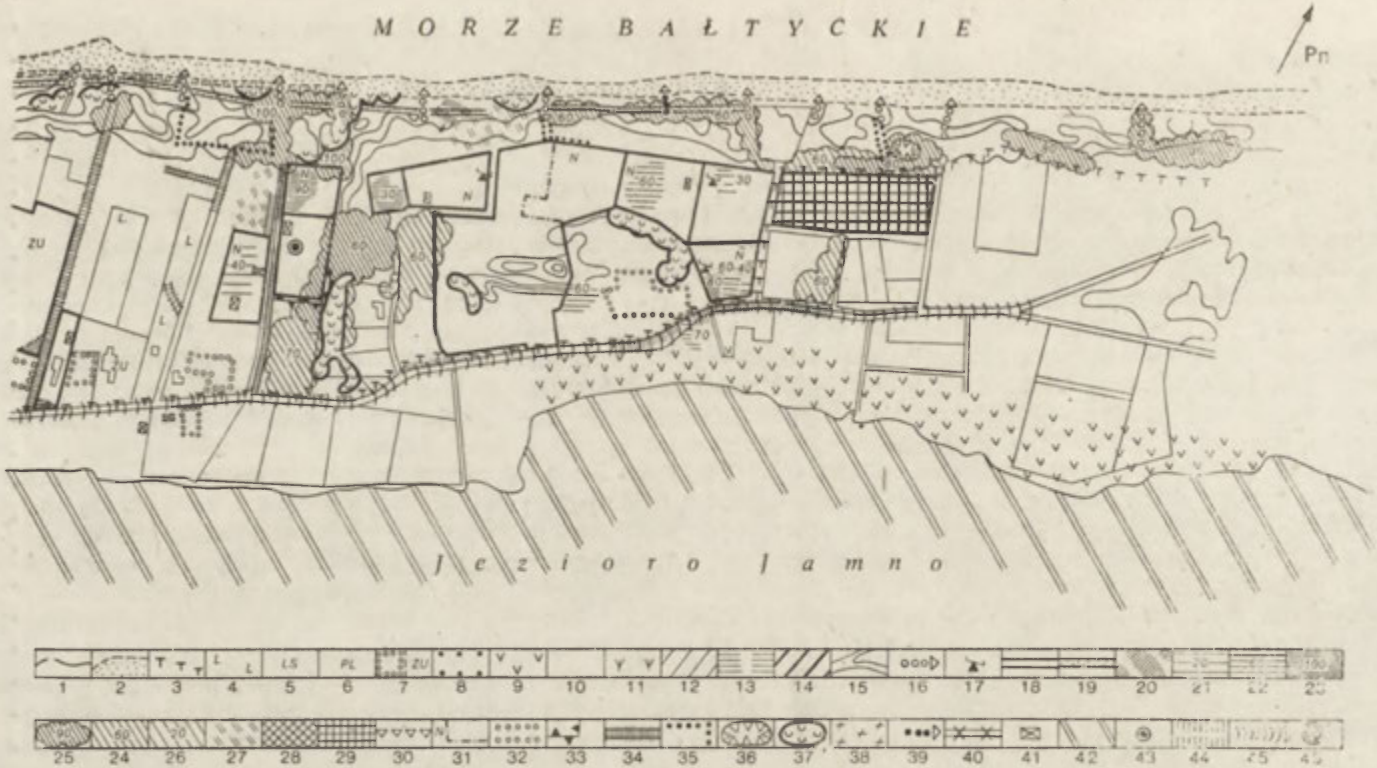
Dotychczas na terenie Mielna nie były wykonywane pomiary natężenia hałasu, jednak badania ankietowe wykazały stosunkowo dużą jego uciążliwość. W ośrodkach położonych przy głównych trasach kołowych około 40% ankietowanych uznała, że wypoczynek ich nie był odpowiedni z powodu nadmiernego hałasu. Należy podkreślić, że przez Mielno — miejscowość o charakterze ulicówki — przejeżdża przed południem, przy dobrych warunkach pogodowych do 1 tys. samochodów na godzinę. W związku z powyższym na mapie sozologicznej uciążliwość hałasu dla turystów zaznaczono tylko wzdłuż głównych szlaków komunikacyjnych.

Miejscowość graniczy na przestrzeni trzech kilometrów z jeziorem Jamno, którego wody zaliczane są do III klasy czystości, a intensywnie zachodzące procesy gnilne doprowadzają do występowania bardzo nieprzyjemnych zapachów w jego sąsiedztwie, podobnie jak wzdłuż przebiegającego przez miejscowość otwartego rowu kanalizacyjnego. Złą wodę, zarówno pod względem fizyczno-chemicznym jak i bakteriologicznym, posiadają wszystkie zakłady zbiorowego żywienia i większe ośrodki wczasowe.

W wyniku zmniejszania się powierzchni gruntu utrwalonego przez roślinność, działalności samej miejscowości (budownictwo, składowanie materiałów sypkich-pylących itp.) oraz intensywnego ruchu ulicznego w Mielnie stwierdzono bardzo wysokie wtórne zanieczyszczenie powietrza. Badania prowadzone w latach 1975—76 wykazały, że dopuszczalne normy (250 t/km²/rok) zostały w sezonie letnim przekroczone trzykrotnie. W przypadku otrzymania za kilka lat przez Mielno statusu uzdrowiska zanieczyszczenie nawet po sezonie będzie znacznie wyższe od dopuszczalnych norm dla terenów specjalnie chronionych (40 t/km²/rok).

Podstawowym zadaniem opracowania kartograficznego było pokazanie przestrzennego rozmieszczenia i natężenia zanieczyszczeń oraz przekształceń środowiska geograficznego w znacznym stopniu pomniejszają-





Ryc. 3. Mapa sozologiczna Mielna. 1 — linia brzegowa, 2 — plaża, 3 — południowa granica zasięgu nadmorskiego boru sosnowego, 4 — zieleń nieurządzona, 5 — zieleń fragmentarycznie urządzona (lasy spacerowe), 6 — zieleń częściowo urządzona (parkowo-leśna), 7 — zieleń urządzona na terenie FWP, 8 — grunty orne, 9 — łąki i pastwiska, 10 — olsy, 11 — roślinność nadwodna, 12 — rozproszona zabudowa wiejska, 13 — tereny przemysłowo-składowe, 14 — parkingi, 15 — drogi, 16 — przejścia na plażę, 17 — place zabaw dla dzieci w ośrodkach wczasowych, 18 — promenada utrwalona, 19 — promenada nieutrwalona, 20 — wydmy utrwalone, 21, 22, 23 — stopień degradacji powierzchni gruntu w ośrodkach wczasowych (%), 24 — brak runa leśnego w nad-

morskim borze sosnowym (%) lub piaski lotne i ruchome wydmy, 25 — brak runa leśnego na 51—80% powierzchni nadmorskiego boru sosnowego, 26 — brak runa leśnego na 10—50% powierzchni nadmorskiego boru sosnowego, 27 — las z wydeptanymi niewielkimi placami i licznymi ścieżkami, 28 — tereny, na których dokonano wycinki lasu chronionego (runo zniszczone na 80% powierzchni), 29 — teren zabudowany domkami jednorodzinnymi (powierzchnia w dużym stopniu zdegradowana), 30 — teren nadmiernej koncentracji zabudowy wysokiej, 31 — działki z nieestetyczną zabudową (domki kampingowe, barakowozy), 32 — działki niewłaściwie zagospodarowane, 33 — niefunkcjonalny styk ośrodków wczasowych, 34 — drogi i chodniki o nawierzchni nieutwardzonej (pylące), 35 — nieestetyczne ogrodzenie wydm, 36 — niezagospodarowane wyrobiska poeksploatacyjne, 37 — skarpy i krawędzie, na których zachodzą procesy degradacji, 38 — tereny zniszczonych ustaleń wydm, 39 — dzikie przejścia na plażę, 40 — ścieki, 41 — miejsca wydzielania się odorów, 42 — wody powierzchniowe III klasy czystości, 43 — studnie, w których woda nie nadaje się do użytku, 44 — zaśmieecenia w skupiskach (częściowo przysypane), 45 — strefa hałasu uciążliwego dla otoczenia, 46 — pomiary opadu pyłu wykonane w 1976 r.

Environmental map of Mielno: 1 — shore line, 2 — beach, 3 — southern boundary of range of seaside pine forest, 4 — unplanned greens, 5 — fragmentarilly planned greens (strolling forests), 6 — partially planned greens (parks and forests), 7 — planned greens in the area of recreation centres (FWP), 8 — arable land, 9 — meadows and pastures, 10 — alder swamps, 11 — lakeside reeds, 12 — dispersed rural houses, 13 — industrial-storage areas, 14 — parking space, 15 — roads, 16 — alleys to the beach, 17 — playgrounds for children in recreation centres, 18 — fixed marina, 19 — unfixed marina, 20 — fixed dunes, 21, 22, 23 — degree of degradation of groundsurface in recreation centres (per cent), 24 — no ground cover in seaside pine forest (per cent) or shifting sands and dunes, 25 — no ground cover on 51—80 per cent of area of seaside pine forest, 26 — no ground cover on 10—50 per cent of area of seaside pine forest, 27 — forest with small trodden places and many paths, 28 — areas where natural forest was cut down (ground cover degraded on 80 per cent of area), 29 — area with one-family houses (surface greatly degraded), 30 — area with excessive concentration of high buildings, 31 — plots of ground with unsightly houses (bungalows, barracks), 32 — plots of ground unproperly managed, 33 — non-functional line of contact between recreation centres, 34 — roads and sidewalks with unhardened pavements (dusty), 35 — unsighty enclosures of dunes, 36 — unmanaged post-exploitation excavations, 37 — escarps and edges where degredation processes occur, 38 — areas with devastated dune limits, 39 — dirt passages to the beach, 40 — sewage, 41 — places with offensive smells emanating, 42 — surface waters of the 3rd class of cleanness, 43 — wells with water not for use, 44 — rubbish concentrations (partially covered up), 45 — zone of noise hard for the environment, 46 — measurements of dustfall in 1976

cych atrakcyjność turystyczną badanej miejscowości. Mapa sozologiczna Mielna (wykonana w skali 1:2000), niezależnie od stopnia jej szczegółowości, dostarcza wielu danych, które pozwalają zwiększyć skuteczność działań na rzecz ochrony i kształtowania środowiska. Może być również wykorzystana do sporządzania planu przestrzennego zagospodarowania miejscowości, gdyż pozwala na uwzględnienie w planie tych przedsięwzięć realizacyjnych, które kształtując środowisko nie będą ubocznie powodować powstawania dla niego zagrożeń.

Przyczyną tak dużych zmian i przekształceń środowiska geograficznego jest przede wszystkim wzrost liczby uczestników ruchu turystycznego. Rosnąca z roku na rok liczba turystów w Mielnie powoduje między innymi stały wzrost zagęszczenia wypoczywających na plaży. Rekonesans terenowy przeprowadzony w 1981 r. wykazał, że w Mielnie pod względem zagospodarowania przestrzennego oraz urządzenia terenów ogólnodostępnych nie nastąpiły żadne zmiany w porównaniu z okresem, w którym przeprowadzono badania terenowe do opracowania mapy sozologicznej (1978 r.).

Badania socjologiczne

W dotychczasowych badaniach pojemności turystycznej zupełnie pomijano podmiot badań, tj. człowieka wraz z jego potrzebami z zakresu wypoczynku. Pojemność jest z jednej strony uwarunkowana sposobem zagospodarowania, z drugiej zaś — możliwością zaspokojenia komfortu psychofizycznego wypoczynku. Pojemność można więc maksymalnie zwiększać w zależności od zastosowanych zabiegów technicznych. Elementem, który może jednak skutecznie limitować pojemność techniczną jest pewna możliwość realizacji celów wypoczynkowych, a więc możliwość stworzenia prawidłowych z punktu widzenia biologicznego i socjologicznego warunków odzyskania sił fizycznych i psychicznych człowieka. W związku z powyższym uznano, że pojemność turystyczną warunkują również bariery społeczne.

Przez bariery społeczne w tym opracowaniu należy rozumieć z jednej strony wszystkie czynniki, które w opinii ankietowanych wczasowiczów w decydujący sposób przyczyniają się do pomniejszania skuteczności wypoczynku, a z drugiej — ograniczenia wynikające ze sposobów wykorzystania czasu przez wypoczywających.

Materiał potrzebny do określenia barier społecznych uzyskano na podstawie badań (wywiadów, obserwacji oraz ankiet) prowadzonych w latach 1975—1978. Szczegółowe badania ankietowe dotyczyły między innymi: a) opinii wczasowiczów o skuteczności wypoczynku w Mielnie przy obecnym stanie zainwestowania i wielkości ruchu turystycznego, b) określenia stopnia odmienności warunków pobytu w ośrodkach wczasowych w stosunku do pobytu całorocznego w miejscu zamieszkania, c) konfrontacji normatywów projektowych i wytycznych urbanistycznych obecnie obowiązujących z opinią wczasowiczów, d) ustosunkowania się respondentów do kompozycji krajobrazu Mielna, e) poznania potrzeb turystów w zakresie wypoczynku. Podstawowym więc zadaniem tych badań było potwierdzenie istniejących uogólnień programowo-przestrzennych oraz ustalenie nowych dla potrzeb praktyki planistycznej.

Zaproponowanie optymalnych wzorów programowych dla turystyki wymaga diagnozy aktualnego zagospodarowania poszczególnych ośrodków i całego osiedla. W tym celu przeprowadzono badania empiryczne w dziesięciu ośrodkach wczasowych, zakwalifikowanych do obiektów prawidłowo działających, a także badania na terenie całego Mielna. Zmierzały one do zebrania materiału ilustrującego stosunek turystów do obecnego zainwestowania turystycznego, a szczególnie do tych elementów, które w największym stopniu wpływają na efektywność wypoczynku.

Nowoczesne ośrodki wypoczynkowe muszą spełniać wielorakie funkcje, aby zapewnić realizację potrzeb biologicznych, psychicznych i intelektualnych. Czynniki określające warunki wypoczynku w ośrodkach wczasowych podzielono na zewnętrzne i wewnętrzne. W pierwszej grupie uwzględniono: a) czynniki pomniejszające skuteczność wypoczynku w ośrodkach wczasowych, b) proporcje elementów przyrodniczych do antropogenicznych w otoczeniu obiektów wczasowych, c) wyraz architektoniczny ośrodka, d) wkomponowanie obiektów w otoczenie (kompozycja przestrzenna ośrodka), e) wygląd estetyczny ośrodka oraz f) położenie ośrodka w stosunku do centrum handlowego. Do czynników wewnętrznych zaliczono: a) funkcjonowanie obiektów wczasowych (bazy gastronomicznej i noclegowej), b) usługi z zakresu kultury i rekreacji oraz c) programowanie wypoczynku.

W celu ustalenia warunków wypoczynku w Mielnie, oprócz wyżej wymienionych badań, określono również stosunek rekreantów do zasobów przyrodniczych, kulturowych i rekreacyjnych na terenach ogólnodostępnych miejscowości. W badaniach tych uwzględniono: a) ocenę wpływu klimatu nadmorskiego, kąpieli wodnych i plażowania na skuteczność wypoczynku w Mielnie, b) następstwa dużego zagęszczenia wczasowiczów na plaży, c) ocenę zabudowy i wyglądu estetycznego Mielna, d) wyposażenie miejscowości w obiekty kulturalno-rozrywkowe i urządzenia sportowe oraz e) deklarację respondentów odnośnie do następnych przyjazdów do Mielna.

Ustosunkowanie się respondentów do kompleksu czynników decydujących o skutecznym wypoczynku posłużyło między innymi do ustalenia barier rozwoju turystyki w Mielnie. Ustalenie tego typu barier jest bardzo trudnym zadaniem, gdyż czynniki je określające wiążą się ściśle z charakterem osobowości, trybem życia, płcią i wiekiem oraz upodobaniami poszczególnych grup uczestników ruchu turystyczno-wypoczynkowego. Aby sprowadzić różne wartości procentowe uzyskane z badań ankietowych do wspólnego mianownika, zastosowano tzw. metodę bonitacyjną. Zmieniając różne „jakości" na punkty bonitacyjne można dokonać porównania, a tym samym ustalić skalę wpływu badanych czynników na skuteczność wypoczynku.

W analizie uwzględniono 16 czynników (zewnętrznych i wewnętrznych), określających warunki wypoczynku w wybranych ośrodkach wczasowych (tab. 2). Posłużyły one do wyłonienia ośrodków o najkorzystniejszych warunkach wypoczynku oraz ustalenia stopnia ich uciążliwości dla wypoczywających czyli barier społecznych, wynikających z niewłaściwego zagospodarowania miejscowości bądź poszczególnych obiektów turystycznych. Zsumowanie punktów jakie uzyskały poszczególne ograniczenia racjonalnego wypoczynku w 10 badanych ośrodkach wczasowych pozwoliło na ustalenie stopnia ich uciążliwości dla wypo-

czywających. Za najbardziej uciążliwe zostały uznane nieprzyjemne zapachy, a najmniej odczuwalne — bliskie sąsiedztwo obiektów gospodarczych z pomieszczeniami wypoczynkowymi (tab. 2).

Ustalone bariery społeczne mogą posłużyć m.in. do określenia modelu ośrodka wczasowego, a tym samym do ustalenia pojemności turystycznej. W tym celu przyjęto, że wszystkie czynniki określające warunki wypoczynku (bariery społeczne), które uzyskały 4 lub 5 punktów bonitacyjnych są tzw. cechami pozytywnymi. Należy je uwzględnić w projektowaniu ośrodków wczasowych bądź też przy ustalaniu przestrzennego zagospodarowania Mielna. Cechy pozytywne są w pewnym sensie potwierdzeniem istniejących normatywów projektowych i obowiązujących wytycznych urbanistycznych. Potwierdzone przez wczasowiczów istniejące normatywy i wytyczne są więc wskaźnikami pojemności turystycznej, które z powodzeniem mogą być stosowane w zagospodarowaniu turystycznym nadmorskich miejscowości.

W kształtowaniu terenów rekreacyjnych zasadniczą rolę odgrywa znajomość sposobów wykorzystania czasu przez wypoczywających. Powyższe założenie ma duże znaczenie nie tylko w planowaniu przestrzennym ośrodków wczasowych, lecz daje również podstawy do ustalania pojemności turystycznej. Znajomość sposobów spędzania wolnego czasu, a więc i określona liczba osób przebywających w poszczególnych rejonach (sektorach) ośrodka wczasowego (miejscowości wczasowej) może być nie tylko wskaźnikiem ekonomicznym w inwestowaniu, powinna również decydować o racjonalnej eksploatacji ośrodka. Może także być instrumentem w przeciwdziałaniu degradacji poszczególnych elementów środowiska geograficznego.

W wyniku badań socjologicznych została określona największa koncentracja osób (tzw. wskaźniki maksymalnego uczestnictwa) zarówno dla terenów otwartych (plażowe, spacerowe i inne) jak również dla niektórych obiektów zamkniętych [4]. Pojemności turystycznej Mielna, czyli liczby osób, która może przebywać na tym obszarze bez jakichkolwiek negatywnych następstw dla środowiska przyrodniczego i osób wypoczywających, nie można ustalić przez zsumowanie pojemności wydzielonych typów terenu. Z przesłanek logicznych i badań wynika, że do obliczenia pojemności turystycznej należy brać tylko pojemność jednej „newralgicznej" — najbardziej w danym terenie ważnej strefy, decydującej o pojemności pozostałych.

Plaża, na której wczasowicze spędzają większą część dni pogodnych jest najistotniejszym elementem przestrzennego funkcjonowania wczasów nadmorskich. Chłonności turystycznej nie można dosłownie porównywać z chłonnością innych terenów, bo jak wiadomo, jest ona maksymalnie odporna, oczywiście o ile są zachowane podstawowe warunki higieniczno-sanitarne. W związku z powyższym wprowadzono pojęcie „możliwości plaży", przez które należy rozumieć taką liczbę jej użytkowników, przy której byłyby zapewnione pożądane — optymalne warunki wypoczynku człowieka, zapewniające maksymalny komfort psychofizyczny.

Rozpatrując wykorzystanie plaży i ewentualnie strefy kąpielowej, należy zwrócić uwagę na liczbę osób tam przebywających w godzinach

---

[4] A. Szwichtenberg, *Model wypoczynku a pojemność turystyczna*, Przegl. Geogr., t. 50, z. 4, s. 662—671.

Tabela 2

Punktacja bonitacyjna czynników określających warunki wypoczynku w wybranych ośrodkach wczasowych Mielna

Nazwa ośrodka	Czynniki zewnętrzne														Czynniki wewnętrzne		Razem punktów	Miejsce	Liczba cech pozytywnych
	Czynniki pomniejszające skuteczność wypoczynku																		
					Ujemny wpływ bliskiego sąsiedztwa obiektu wypoczynkowego z:														
	Duża koncentracja zabudowy	Bliskie sąsiedztwo z campingiem lub polem namiotowym	Nieprzyjemne zapachy	Inne	Kuchnią	Obiektami gospodarczymi	Parkingiem	Lokalem nocnym	Ruchliwą ulicą	Dominują elementy architektoniczne w otoczeniu obiektu wczasowego	Wyraz architektoniczny ośrodka	Wkomponowanie obiektów wczasowych w otoczenie	Wygląd estetyczny ośrodka	Za duża odległość z miejsca zamieszkania do centrum handlowego	Dobre funkcjonowanie obiektów wczasowych	Nieodpowiednia wielkość pokoi			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16			
1. „Dozamet" Nowa Sól	0	5	0	5	3	4	5	5	4	5	4	2	2	0	4	0	48	VI	9
2. „Jelcz" Wrocław	1	5	2	4	3	4	4	5	5	1	3	3	3	0	3	4	50	V	7
3. „Budowlani" Poznań	1	0	0	3	5	5	5	5	4	2	3	3	3	1	3	2	45	VIII	5
4. Ośrodek Doskonalenia Kadr Technicznej Obsługi Rolnictwa w Koszalinie	2	4	4	4	5	5	5	5	5	4	3	3	4	5	4	4	64	I	12

cd. tabeli 1

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16			
5. „Beskid" Bielsko Biała	3	2	0	2	4	4	5	4	5	3	2	2	2	3	4	1	46	VII	6
6. „Szprotawa" w Szprotawie	4	5	0	3	5	5	5	5	5	5	3	3	4	2	4	4	62	II	11
7. FWP „Jutrzenka"	4	5	3	3	5	4	3	2	0	1	2	2	2	5	3	1	45	IX	5
8. FWP „Dar Pomorza"	4	5	0	4	4	4	4	4	3	4	2	3	2	5	2	0	50	IV	9
9. FWP „Jantar"	4	5	3	5	3	5	5	5	0	0	2	2	3	5	4	5	56	III	9
10. Sanatorium „Syrena"	0	3	0	3	1	4	0	2	2	0	3	3	3	5	5	1	35	X	3
Razem:	23	39	12	36	38	44	41	40	33	25	27	26	28	31	36	22	501	-	
Skala uciążliwości wymienionych czynników dla wczasowiczów	XIV	IV	XVI	VII	V	I	II	III	VIII	XIII	XI	XII	X	IX	VI	XV	=	—	

przedpołudniowych, w dni słoneczne. W efekcie przyjęto tzw. „wskaźnik maksymalnego uczestnictwa wypoczywających na plaży". Badania prowadzone w latach 1960, 1977 i 1978 pozwalają przyjąć, że wskaźnik ten dla Mielna wynosi 91% [5]. Pojemność turystyczna Mielna (obliczona na podstawie wyżej wymienionego wskaźnika empirycznego oraz ustalonej tzw. możliwości plaży mielneńskiej, uwzględniającej powierzchnię plaży i optymalne zagęszczenie wypoczywających na niej osób) wynosi 16 tysięcy.

Elementem, który między innymi również uwzględniono przy określaniu pojemności turystycznej Mielna jest wskaźnik maksymalnego uczestnictwa na terenach spacerowych. Badania ankietowe wykazały, że Mielno powinno być tak zagospodarowane, aby mogło zapewnić odpowiednie warunki do spacerów dla około 30% ogólnej jego populacji.

Przesłankami do właściwego zagospodarowania turystycznego obiektów ogólnodostępnych mog ąbyć podobne wskaźniki pomieszczeń kulturalnych, rozrywkowych, gastronomicznych a nawet sportowych (tab. 3). Na przykład należy planować pojemność kin dla około 7,4% ogólnej pojemności Mielna, tj. około 1200 ludzi, kawiarń — 6,2% itp. Trzeba jednak pamiętać, że ustalone wskaźniki w obiektach ogólnodostępnych odnoszą się do stanu obecnie istniejącego. Zapotrzebowanie na wymienione obiekty, obecnie dość stabilne, po przełamaniu kryzysu ekonomicznego w kraju będzie prawdopodobnie sukcesywnie rosło. Wskaźnik maksymalnego uczestnictwa na plaży, w przeciwieństwie do wyżej przedstawionych, utrzymuje się w przybliżeniu na jednakowym poziomie, niezależnie od zmian jakie zachodzą w stylu życia i kulturze czasu wolnego.

Badania ankietowe prowadzone na terenie Mielna pozwoliły odpowiedzieć na wiele innych zagadnień dotyczących racjonalnego zagospodarowania terenu. Obok niektórych, wyżej przedstawionych, określono problemy dotyczące rodzaju zabudowy w strefie nadmorskiej, preferowanych sposobów zabudowy terenów rekreacyjnych, lokalizacji terenów sportowych itd. Na przykład stwierdzono, że aż 62% respondentów uważa tradycyjną pawilonową jedno- lub dwukondygnacyjną zabudowę za najkorzystniejszą, przy czym może ona być znacznie oddalona od morza (nawet do 15 minut drogi). Aż 82% badanej populacji uznało, że należy powiększać w miejscowościach nadmorskich tereny ogólnodostępne kosztem zlikwidowania lub zmniejszenia terenów rekreacyjno-sportowych (parki, place zabaw, ciągi spacerowe itp.), znajdujących się w każdym ośrodku wczasowym.

Badania socjologiczne wykazały także, że stosunkowo duży procent plażowiczów odczuwa zmęczenie spowodowane przebywaniem w tym środowisku (23,8%) oraz niezadowolenie z zanieczyszczonej plaży i nieprzyjemnych zapachów (20,6%), będące oczywiście następstwem dużej liczby ludzi na stosunkowo małej powierzchni. Należy podkrślić, że w dni świąteczne na jedną osobę wypoczywającą przypada około 4 m² na plaży strzeżonej, a około 5 m² — na niestrzeżonej. Są to oczywiście warunki bardzo krytyczne i niezgodne z podstawowymi wymogami zachowania swobody, pozwalającej osiągnąć pełną satysfakcję i odprężenie.

---

[5] A. Szwichtenberg, *Wpływ walorów turystycznych środowiska geograficznego na pojemność i chłonność turystyczną na przykładzie Mielna i okolic jeziora Wierzchowo*, Gdańsk 1980, s. 78 (maszynopis).

Tabela 3

Formy spędzania czasu w dni pogodne w wybranych ośrodkach wczasowych Mielna (w %)

	Miejsce spędzania wolnego czasu	Formy spędzania czasu	Przed południem			Po południu			Wieczorem		
			1960	1976	1977	1960	1976	1977	1960	1976	1977
Zajęcia mające wpływ na pojemność turystyczną osiedla wczasowego	I. Zajęcia na wolnym powietrzu poza ośrodkiem wczasowym	1. plaża i kąpiel	90,0	90,7	92,0	60,0	47,4	39,5	—	—	—
		2. spacery	4,5	6,2	5,0	24,0	26,9	37,7	37,0	19,0	28,8
		3. wycieczki	—	2,7	1,5	12,5	12,3	9,9	0,5	4,0	8,4
	II. Spędzanie czasu w pomieszczeniach ogólnodostępnych miejscowości wypoczynkowej	1. kawiarnia	—	—	—	1,0	2,2	1,0	10,0	5,0	3,7
		2. taniec	—	—	—	—	—	—	8,5	6,2	5.2
		3. kino	—	—	—	—	—	—	9,0	8,5	4,6
		Razem:	94,5	99,6	98,5	85,5	88,8	88,1	65,0	42,7	50,7
Zajęcia mające wpływ na pojemność turystyczną ośrodka wczasowego	III. Zajęcia na wolnym powietrzu w ośrodku wczasowym	1. zajęcia sportowe	—	—	0,5	3,8	1,4	2,7	1,2	—	1,7
	IV. Spędzanie czasu w pomieszczeniach ośrodka wczasowego	1. zajęcia świetlicowe i imprezy	—	0,4	0,2	1,0	2,2	0,3	5,5	5,8	2,7
		2. klub	—	—	0,8	—	1,2	1,0	4,5	4,9	3,0
		3. lektura	—	—	—	0,5	2,9	2,6	8,0	11,3	10,7
		4. gry towarzyskie	—	—	—	2,7	2,2	1,0	10,3	8,4	4,2
		5. sen lub wypoczynek	1,0	—	—	4,5	1,3	4,2	5,3	4,1	4,2
		6. słuchanie radia	—	—	—	—	—	—	—	3,5	2,7
		7. oglądanie telewizji	—	—	—	—	—	—	—	19,3	17,1
		Razem:	1,0	0,4	1,5	12,5	11,2	11,8	25,0	57,3	46,3
		Nie wypowiedziało się	4,5	—	—	2,0	—	—	10,0	—	3,0
	Razem		100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Źródło: Obliczenia dla roku 1960 według B. Rząd-Górnickiego, zaś dla roku 1976—1977 według autora.

Uwaga: Zajęcia sportowe umieszczono w grupie II, ze względu na brak w Mielnie takich urządzeń na terenach ogólnodostępnych,

Zakończenie

Wyniki badań z zakresu pojemności turystycznej prowadzonych na terenie Mielna pozwalają na sformułowanie następujących wniosków:

1. Pojemność miejscowości należy określać przez ustalenie wszystkich barier ograniczających rozwój turystyki bądź też pomniejszających warunki wypoczynku, tj. bariery przyrodnicze, urbanistyczne, socjologiczne, architektoniczne i inne. Instrumentem pomocnym przy ustalaniu pojemności jest również analiza istniejących przekształceń i zmian jakie zaszły w środowisku geograficznym pod wpływem ruchu turystycznego i niewłaściwego zagospodarowania turystycznego. Główną uwagę należy jednak zwrócić na bariery przyrodnicze, które w obecnych warunkach są na ogół niemożliwe do pokonania w większości miejscowości nadmorskich województwa koszalińskiego. Szczegółowa analiza elementów określających poszczególne bariery rozwoju pozwala na całościowe zbadanie warunków przyrodniczych oraz różnorodnych zjawisk społeczno-gospodarczych terytorialnego systemu rekreacyjnego, a tym samym na określenie pojemności turystycznej miejscowości.

2. Pojemność turystyczna kojarzona jest na ogół z ochroną środowiska. Pogląd ten należy uznać za błędny, gdyż wskaźnik ten ma sens znacznie szerszy, powinien on mianowicie zapewnić również warunki optymalnego wypoczynku. W. związku z powyższym przed przystąpieniem do określenia pojemności turystycznej celowe jest przeprowadzenie odpowiednich studiów socjologicznych. Między innymi w ten sposób określona mobilność przestrzenna wypoczywających oraz formy spędzania przez nich czasu powinny być podstawą do ustalenia pojemności całej miejscowości turystycznej, bądź też jej fragmentów lub poszczególnych obiektów.

3. O pojemności turystycznej danej miejscowości nadmorskiej nie decyduje suma pojemności poszczególnych typów terenu, różniących się walorami turystycznymi bądź też sposobami zagospodarowania, ale teren „newralgiczny" (najintensywniej lub najliczniej użytkowany), na przykład plaża, ewentualnie tereny zieleni wysokiej. Uwzględniając w badaniach plażę, jako najistotniejszy element przestrzennego funkcjonowania wczasów nadmorskich, ustalono ogólną pojemność turystyczną Mielna na 16 tys. osób. Należy jednocześnie podkreślić, że w tej miejscowości dominująca jest turystyka pobytowa. W związku z powyższym przez analizę barier przyrodniczych i norm budowlanych określono także pojemność terenów odpowiednich pod zabudowę zabezpieczającą potrzeby tego typu turystyki, wynoszącą 11 tys. miejsc. Różnica wielkości 5 tys. miejsc na plaży nadmorskiej Mielna powinna być zabezpieczeniem dla pozostałych funkcji turystycznych tej miejscowości, a mianowicie dla turystyki krajoznawczej czy też mieszkańców Koszalina korzystających z wypoczynku świątecznego.

4. Pojemność poszczególnych ośrodków wczasowych powinna być uzależniona od możliwości recepcyjnych (pojemności) całej miejscowości. Liczba osób przebywających we wszystkich ośrodkach wczasowych nie może być większa niż pojemność terenów ogólnodostępnych („newralgicznych") całej miejscowości.

5. Badanie problemów związanych z pojemnością turystyczną w ujęciu systemowym jest sprawą nadal otwartą i dyskusyjną, wymagającą

licznych eksperymentów, badań i sprawdzianów dotyczących szczególnie korelacji zachodzących między elementami środowiska geograficznego, a turystycznym użytkowaniem terenu.

АЛЕКСАНДЕР ШВИХТЕНБЕРГ

ИЗУЧЕНИЕ ТУРИСТСКОЙ ЕМКОСТИ Г. МЕЛЬНО КАК ПРИМЕР ИЗУЧЕНИЯ ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ СИСТЕМ ОТДЫХА

Туристская емкость, т.е. определенная возможность использования туристских достоинств географической среды, не допускающая их ухудшения либо дисфункции и обеспечивающая надлежащие условия для возобновления человеческих физических и психических сил, зависит от всех элементов, определяющих территориальную организацию отдыха. Рассматривая туристскую емкость определенной территориальной системы следует учитывать рекреационные ресурсы, участников отдыха и его социально-экономические, технические и организационно-правовые условия, т.е. три основные подсистемы территориальной системы отдыха.,

При изучении г. Мельно как территориальной системы отдыха главное внимание было обращено на две первых подсистемаы, в особенности на подсистемы отдыха. В проведенных до сих пор исследованиях в области туристской емкости этот объект исследований не учитывался или же учитывался недостаточно.

Как исходное положение было принято, что туристская емкость на определенной территории вытекает из учета всех факторов, ограничивающих туризм либо условия отдыха. В связи с этим были выделены 4 группы ограничений (барьеров): природные, социальные, инфраструктурные и ограничения, связанные с имеющимися преобразованиями географической среды. Эмпирические и теоретические исследования по трем группам вопросов, т.е. географическим, социальным и урбанистическим, позволили указать вышеназванные барьеры и определить туристскую емкость Мельно, равную ок. 16 тыс. человек (для туристов, пребывающим дольше — 11 тыс. человек).

Пер. *Х. Деренговской*

ALEKSANDER SZWICHTENBERG

STUDIES ON TOURIST CAPACITY OF MIELNO AS AN EXAMPLE OF STUDIES ON TERRITORIAL RECREATION SYSTEMS

Tourist capacity, i.e. a definite possibility to use tourist values of the geographical environment, not permitting their degradation or disfunction and securing appropriate conditions for regeneration of man's physical force and mental capacities, depends on all those elements which determine the spatial organization of recreation. While examining the tourist capacity of a definite spatial system one should take into account recreational resources, participants of recreation and social and economic, technical and organizational and legal conditions of recreation, i.e. three basic subsystems of the territorial recreation system.

In studies on Mielno as a territorial recreation system, most attention was paid to the first two subsystems, and particularly to the system of recreationists. In to-date studies on tourist capacity the subject of research was either omitted or treated parenthetically.

The studies assumed that the tourist capacity in a given area resulted from the taking into account of all factors which limit tourism or conditions for recreation. Thus, four groups of limitations (barriers) were distinguished, i.e.: natural barriers, social barriers, barriers resulting from the existing touristic infrastructure and barriers due to existing changes (transformations) of the geographical environment. Empirical research and theoretical studies in the three groups of issues, i.e. geographical, social and town planning ones made it possible to describe those barriers and determine the tourist capacity of Mielno amounting to about 16,000 people (11,000 people for tourist accomodation).

Translated by *Aneta Dylewska*

N O T A T K I

PRZEGLĄD GEOGRAFICZNY
T. LV, z. 2, 1983

TERUO ISHIMIZU
ANDRZEJ MALAWSKI
RAJMUND MYDEL

Procesy redystrybucji ludności w obszarach metropolitalnych Japonii

Processes of redistribution of population in Japan's metropolitan areas

Zarys treści. Biorąc za podstawę empiryczne wskaźniki zmian rozkładu potencjału demograficznego w obrębie trzech największych obszarów metropolitalnych Japonii: Tokio, Osaka i Nagoja, autorzy formułują graficzno-opisowy i matematyczny model redystrybucji ludności, utożsamiany z modelem terytorialnego wzrostu oraz, ogólniej, modelem ewolucji struktury przestrzennej obszarów metropolitalnych.

Wprowadzenie

Japonia należy do grupy państw świata, które w następstwie dynamicznych przemian społeczno-ekonomicznych osiągnęły najwyższy poziom rozwoju procesów urbanizacyjnych. Najnowsze prace z zakresu geografii miast, dotyczące tego kraju, wskazują, iż procesy te weszły obecnie w fazę megalopolizacji, przejawiającej się wykształceniem wysoko zurbanizowanego zespołu o nazwie Tōkaidō Megalopolis (Ito, Nagashima 1980), czy też bardziej rozległego Nippon Megalopolis (Mydeł 1980). Do najważniejszych ogniw w systemie osadniczym Japonii należą obszary metropolitalne — odpowiednikiem których w polskiej literaturze przedmiotu są aglomeracje miejskie — skupiające obecnie (1980 r.) około 60% ludności kraju (w 1980 r. Japonia liczyła 116,9 mln mieszkańców).

Społeczno-ekonomiczna i polityczna przeszłość Japonii sprawiły, że zarówno w systemie osadniczym, jak i w przestrzenno-ekonomicznej strukturze kraju wiodącą pozycję zajmują trzy obszary metropolitalne (w skrócie OM): OM Tokio, liczący 29 mln mieszkańców, OM Osaka (17 mln) oraz OM Nagoja (10 mln mieszkańców). Łącznie mieszkało na ich terytorium w 1980 r. 55,9 mln osób, co stanowiło 47,8% ludności kraju oraz około 60% ludności zamieszkałej w miastach. Obszary te cechuje wysokie tempo koncentracji ludności, przewyższające średnio ponad dwukrotnie odpowiedni wskaźnik krajowy. Na przykład w latach 1965—1980 potencjał demograficzny tej tzw. „wielkiej trójki" zwiększył się o 38,4%, przy jednoczesnym wzroście globalnego zaludnienia kraju o 17,8%.

Procesom wzrostu potencjału demograficznego tych wysoko zurbanizowanych obszarów, towarzyszy w miarę ich rozwoju wzrost sił od-

środkowych i procesów dekoncentracji, powodujących zmniejszanie liczby mieszkańców w ich obszarach centralnych na rzecz stref zewnętrznych. Tego typu tendencje znajdują wyraz m.in. w pracach H. Blumenfelda (1954), P. Korcellego (1969, 1980), P. Korcellego i B. Kostrubca (1973), Z. Gontarskiego (1980), T. Ishimizu i H. Ishihara (1980), R. Mydela (1983a). Składają się one na IV z punktu widzenia ewolucji układów przyrostu zaludnienia fazę w cyklu rozwoju aglomeracji (obszarów metropolitalnych). W parze ze zmianami w rozkładzie wskaźników przyrostu zaludnienia rozwijane są z czasem procesy redystrybucji ludności. Jakkolwiek zagadnieniom tym poświęca się coraz więcej miejsca w studiach z zakresu demografii oraz geografii miast, mimo to nie sformułowano dotąd syntetycznego schematu, opisującego i ilustrującego proces czasoprzestrzennych przemieszczeń ludności w obrębie wysoko zurbanizowanych zespołów. Pewne bardzo ogólne sugestie w tym zakresie wynikają z interpretacji schematów rozkładu gęstości zaludnienia, sformułowanych przez B. E. Newlinga (1969), R. Mydela (1979) oraz Klaassena (Regulski 1980, s. 49).

Cel, zakres i metoda opracowania

Podstawowym celem badawczym, stawianym przez autorów, jest próba uporządkowania wiedzy o procesie redystrybucji ludności w obszarach metropolitalnych Japonii oraz periodyzacja tego procesu, wyrażona w formie graficzno-opisowego i matematycznego modelu z wyróżnionymi fazami rozwoju. Sformułowany model redystrybucji ludności autorzy utożsamiają z modelem terytorialnego wzrostu oraz, ogólniej, z modelem ewolucji struktury przestrzennej obszarów metropolitalnych.

Analizę procesu redystrybucji ludności ograniczono do wspomnianych trzech największych obszarów metropolitalnych Japonii, które na tle dotychczasowych studiów z zakresu ewolucji tego typu zurbanizowanych zespołów należy uznać za klasyczne przykłady.

Zgodnie z jednym z dość powszechnie przyjmowanych kryteriów delimitacji (np. Ishimizu, Ishihara 1980), zewnętrzną granicę badanych obszarów metropolitalnych wyznacza linia okręgu odległa o 50 km od środka miasta centralnego, co pokrywa się z 1,5—2,0 godzinną izochroną dojazdów do centrum. Przestrzeń tę podzielono na pięć koncentrycznych pierścieni, z których położony w odległości 0—10 km reprezentował obszar centralny, 10—20 i 20—30 km — obszary przejściowe, natomiast pierścienie oddalone o 30—40 i 40—50 km — obszary zewnętrzne. Przyjęty wewnętrzny podział obszarów metropolitalnych na 10-kilometrowe pierścienie uzależniony był bezpośrednio od układu publikowanych danych statystycznych, dotyczących lat 1960—1975. Interpretacja procesu redystrybucji ludności polegała więc na analizie procentowych zmian udziału zaludnienia poszczególnych pierścieni w globalnym zaludnieniu obszarów metropolitalnych (r=50 km=100% zaludnienia OM). Okres zmian zaludnienia miast centralnych w analizowanych obszarach metropolitalnych wyznaczały lata 1898—1980. Jakkolwiek 15-letni okres zmian w rozkładzie potencjału demograficznego wydawać się może zbyt krótki do wyciągania bardziej ogólnych wniosków,

to jednak dzięki temu, iż badane obszary metropolitalne znajdują się na różnym etapie rozwoju, uwidoczniają się pewne trwałe tendencje zmian o uniwersalnym charakterze. Pozwalają one na jednoznaczne wyróżnienie faz w procesie ewolucji rozkładu potencjału demograficznego, a w konsekwencji na sformułowanie syntetycznego modelu redystrybucji ludności. Model ów zakłada monocentryczność układu, w ramach którego punkt wyjściowy pokrywa się z obszarami centralnymi, natomiast proces przemieszczeń ludności ma charakter frontalny.

Ewolucja układów rozmieszczenia potencjału demograficznego i model redystrybucji ludności

Podjęta interpretacja rozmieszczenia potencjału demograficznego w największych obszarach metropolitalnych Japonii uwidocznia już na samym początku generalną tendencję w ich rozwoju, wyrażającą się w systematycznym spadku udziału (w tym także zmniejszeniu zaludnienia) obszarów centralnych, głównie na rzecz stref przejściowych, przy jednoczesnym wzroście znaczenia obszarów zewnętrznych. Bardziej szczegółowa analiza wykazuje jednak, iż w najmłodszych z punktu widzenia rozwoju struktury przestrzennej obszarach metropolitalnych notowanemu procesowi spadku zaludnienia obszarów centralnych towarzyszy utrzymywanie się ich dominującej pozycji w stosunku do pozostałych stref zespołu. Tego typu sytuacja występuje w OM Osaka i OM Nagoja, na terenie którego w okresie od 1965 do 1975 r. udział obszarów centralnych w ogólnym zaludnieniu obniżył się odpowiednio z 36,9 do 29,1% oraz z 32,5 do 30,7%. Koncentrując w rzeczywistości niemal 1/3 ludności, obszary centralne tych zespołów tworzą wyraźny stożek w dystrybucji zaludnienia, którego krawędzie stosunkowo łagodnie opadają w kierunku obszarów zewnętrznych.

Dla OM Tokio, najbardziej zaawansowanego pod względem rozwoju, charakterystyczne jest natomiast wykształcenie się w obszarach centralnych głębokiego krateru w rozkładzie profili redystrybucji ludności, którego dno obniżyło się w latach 1960—1975 z poziomu 29,5% do 16,2%. Krawędź powstałego w tym czasie krateru wyznaczają partie strefy przejściowej, odległej o 10—20 km od centrum Tokio. Koncentrowała ona w 1975 r. 31,1% ludności OM Tokio, przewyższając tym samym niemal dwukrotnie poziom zaludnienia obszarów centralnych (różnica rzędu 14,9 punktu). Innym bardzo znamiennym faktem w ewolucji profili redystrybucji zaludnienia OM Tokio jest powolne, lecz stałe obniżanie się krawędzi centralnego krateru (przy równoczesnej jej przestrzennej stagnacji), której poziom w 1965 r. wyznaczała wartość 35,5%, natomiast w 1975 r. — 31,1% globalnego zaludnienia. Równocześnie nastąpiło wyraźne przesunięcie ludności do obszarów zewnętrznych (30—50 km), których udział wzrósł w latach 1960—1975 z 21,5 do 32,5%. Ta ostatnia tendencja, wyrażająca się permanentnym wzrostem zaludnienia stref zewnętrznych przy stałym spadku udziału obszarów centralnych, warunkowana jest zaznaczającą się przewagą procesów dekoncentracji. Jest ona m.in. rezultatem narastającej uciążliwości i ograniczonej ich wydolności, zarówno w sensie realizacji funkcji mieszkaniowej, jak i działalności pewnych sektorów gospodarki. Rozwojowi procesów dekoncen-

tracji sprzyja także rozwój transportu i komunikacji, wzrost ich sprawności, a także upowszechnienie indywidualnych środków transportu. Wszystko to stwarza możliwości osiedlania się ludności w strefach peryferyjnych przy zachowaniu, a nawet skróceniu, czasu dojazdu do obszarów centralnych jako miejsca pracy czy nauki. Rozwijaniu tego typu tendencji sprzyja w zasadniczym stopniu ekonomiczny i demograficzny wzrost miast wielkich i dużych, a także ośrodków miejskich niższego rzędu, położonych głównie w odległości 20—40 km od miast centralnych obszarów metropolitalnych.

Z danych zawartych w tabeli 1 wynika, że utrata dominującej pozycji obszarów centralnych na rzecz stref przejściowych i zewnętrznych przebiegała nie tylko drogą szybkiego rozwoju demograficznego stref peryferyjnych, lecz również drogą spadku zaludnienia miast centralnych. Na przykład, zaludnienie Tokio w latach 1965—1980 zmniejszyło się o 544 tys., a Osaki o 508 tys. mieszkańców.

W OM Nagoja główny wzrost udziału w zaludnieniu zespołu związany jest ze strefą odległą o 10—20 km od miasta centralnego, gdzie przeważają miasta przemysłowe liczące 50—100 tys. mieszkańców. Równocześnie w latach 1965—1975 zanotowano gwałtowny spadek udziału strefy położonej w odległości 30—40 km (z 25,4 do 18,0% ogólnego zaludnienia OM).

W OM Osaka najwyższe przyrosty zaludnienia notowane są w strefie 20—40 km (przeciętnie o 40% w latach 1965—1975), gdzie w 1975 r. koncentrowało się 41,1% ogólnej liczby ludności OM. Poza podkreślanym uprzednio procesem wyludniania obszaru centralnego, w zespole tym notowany jest spadek udziału strefy odległej o 40—50 km od miasta centralnego: z 15,1 do 8,1%.

W OM Tokio, odznaczającym się najwyższym poziomem zaawansowania procesów metropolizacji, podstawowy wzrost udziału zaludnienia pokrywa się ze strefą odległą o 20—40 km od centrum, której udział w globalnym potencjale demograficznym zespołu przekroczył w 1975 r. poziom notowany w obszarze centralnym (obszar centralny — 16,2%, strefa 20—30 km — 19,9%, strefa 30—40 km — 20,4% globalnego zaludnienia).

Notowany we wszystkich badanych obszarach metropolitalnych proces spadku dominacji obszarów centralnych na rzecz stałego wzrostu udziału stref przejściowych i zewnętrznych, wydaje się świadczyć o rozwijaniu tendencji zmierzających w kierunku względnej równowagi w rozmieszczeniu potencjału demograficznego tych wysoko zurbanizowanych zespołów. Uwzględniając wyniki empirycznych rozważań dotyczących ewolucji profili przyrostu zaludnienia w OM Japonii (M y d e ł 1983a) antycypować można, że perspektywiczny rozwój procesów redystrybucji ludności doprowadzi do dalszej jej koncentracji w strefach zewnętrznych, jednak różnice w poziomie koncentracji zaludnienia na ich terytorium w porównaniu z obszarami centralnymi nie będą tak wielkie, jak te, które odnotowano w początkowych fazach ich rozwoju. Obserwowane tendencje w ewolucji procesu redystrybucji ludności spowodują dalsze zwiększenie dysproporcji w dziennym i nocnym zaludnieniu obszarów centralnych, a tym samym wzrost codziennych dojazdów do pracy i szkół. Tak na przykład w 1975 r. dzienne zaludnienie Tokio wynosiło 10 714 tys. osób, podczas gdy zaludnienie nocne było rzędu

Tabela 1

Zmiany zaludnienia miast centralnych w tys. osób

Rok	Miasta centralne		
	Tokio	Osaka	Nagoja
1898	1 440	821	244
1920	2 173	1 253	430
1940	6 779	2 052	1 328
1960	8 310	3 012	1 592
1965	8 893	3 156	1 935
1970	8 841	2 980	2 036
1975	8 647	2 779	2 080
1980	8 349	2 648	2 088

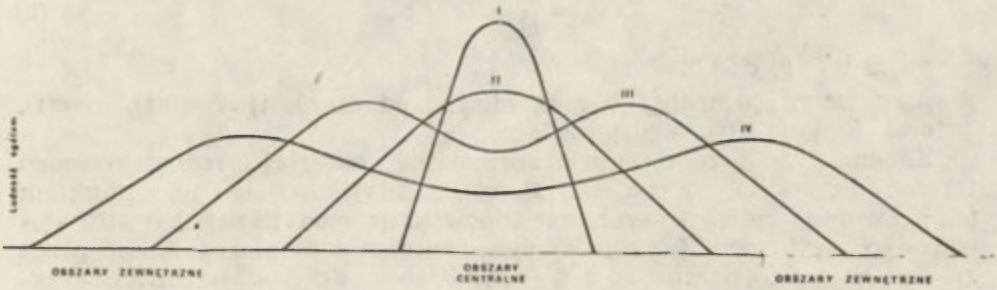
Źródła: R. Mydel, 1983b; *Population...* 1970, 1975 oraz *Statistical Handbook of Japan* — 1975, 1980, 1981.

8 647 tys. osób. W konsekwencji wielkość napływu rzeczywistego osiągnęła poziom 2 067 tys. osób, co odpowiada potencjałowi demograficznemu miasta Nagoja.

Analiza danych empirycznych rozkładu potencjału demograficznego, wiarygodne założenie dotyczące jego perspektywicznych przekształceń oraz interpretacja zmian wielkości zaludnienia miast centralnych w historycznej przeszłości, które jako bieguny wzrostu formujących się obszarów metropolitalnych skupiały w swym obrębie przeważającą część mieszkańców zespołów, pozwalają na sformułowanie modelu redystrybucji ludności.

W rozwoju procesu redystrybucji ludności w OM Japonii, utożsamianym z terytorialnym wzrostem oraz ewolucją ich przestrzennej struktury, wyróżnić można cztery kolejne fazy (ryc. 1):

I. Faza młodości: bezwzględna dominacja miast — obszarów centralnych, będących głównymi rejonami koncentracji zarówno ludności, jak i ekonomicznej aktywności formującego się zespołu;



Ryc. 1. Model redystrybucji ludności w obszarach metropolitalnych Japonii. I — faza młodości, II — faza dojrzałości, III — faza starzenia, IV — faza starości (dyspersji)

Model of redistribution of population in metropolitan areas in Japan. I — youth stage, II — maturity stage, III — stage of ageing, IV — old age stage (dispersion)

II. Faza dojrzałości: zapoczątkowana zostaje trwała tendencja spadku udziału obszarów centralnych w globalnym zaludnieniu, przy równoczesnym jego wzroście w strefach pośrednich i częściowo zewnętrznych. Utrzymuje się dominacja obszarów centralnych, jakkolwiek centralny stożek w redystrybucji zaludnienia ulega spłaszczeniu i obniżeniu;

III. Faza starzenia: notowana jest trwała tendencja spadku dominacji obszarów centralnych, czego wyrazem jest utworzony i pogłębiający się centralny krater. Wzrasta szybko zaludnienie stref pośrednich, koncentrujących podstawową część potencjału demograficznego obszarów metropolitalnych, warunkując wzrost dysproporcji pomiędzy dziennym i nocnym zaludnieniem obu tych stref;

IV. Faza starości (dyspersji): obszary centralne wyludniają się. Spada także udział stref pośrednich w globalnym zaludnieniu, powodując dalsze pogłębianie i poszerzanie centralnego krateru. Większa część ludności związana jest z obszarami zewnętrznymi, przy czym różnice w wielkości udziału zaludnienia pomiędzy nimi a strefami pośrednimi i obszarami centralnymi ulegają wyraźnemu zmniejszeniu. Notowana jest trwała tendencja, zmierzająca do względnie równomiernego rozkładu zaludnienia w granicach obszaru metropolitalnego.

Zgodnie z przeprowadzoną periodyzacją ewolucji procesu redystrybucji ludności, obszary metropolitalne Osaka i Nagoja znajdują się współcześnie w II, natomiast OM Tokio w III fazie rozwoju.

Sformułowany graficzno-opisowy model redystrybucji ludności zapisać można także formułą dynamicznego modelu matematycznego. Ocena analitycznych własności krzywych, reprezentujących fazy rozwoju zespołu (ryc. 1), a opisujących ewolucję w czasie przestrzennego miernika y procentowego udziału zaludnienia obszarów metropolitalnych, pozwala wyrazić go przy pomocy poniższych rodzin krzywych i równaniach:

1. w fazach I i II:

$$y = ax^2 + b \tag{1}$$

dla $y \geqslant 0$, gdzie $a < 0$, $b > 0$,
przy czym parametry a, b są traktowane jako funkcje czasu T, tj. $a = a(t)$, $b = b(t)$, $t \in T$.

2. w fazach III i IV:

$$y = \frac{x^2}{c^2} e^{-\frac{x^2}{c}} + b, \tag{2}$$

gdzie $b > 0$, $c > 0$,
przy czym parametry b, c są zależne od czasu, tj. $b = b(t)$, $c = c(t)$, oraz funkcja $c = c(t)$ jest rosnąca.

Zmienna $x \in R$ reprezentuje „przeciętną" odległości rozpatrywanego terenu od „środka" miasta centralnego, identyfikowanego tu z punktem (0,0). Ewolucji zmiennej w czasie odpowiadają modyfikacje kształtu stosowanych wykresów funkcji na ryc. 1. Zmiany te można opisać przez zmianę w czasie parametrów $a = a(t)$, $b = b(t)$, $t \in T$ w rodzinach krzywych (1), (2).

W fazach I i II zmienność rozpatrywanych parametrów charakteryzują poniższe warunki:

$$\bigwedge_{t_1,\, t_2 \in T_{I \cup II}} \quad \begin{array}{l} t_1 < t_2 \Rightarrow a(t_1) < a(t_2) \\ t_1 < t_2 \Rightarrow b(t_1) > b(t_2), \end{array}$$

przy czym symbolem $T_{I \cup II}$ oznaczono czas odpowiadający fazom I i II. Implikacje te oznaczają, iż w fazach I, II parametr $a=a(t)$ jest rosnącą funkcją czasu, zaś parametr $b=b(t)$ jest funkcją malejącą.

W fazach III i IV miernik y jest opisany równaniem (2). Funkcja (2) przyjmuje minimum dla $x=0$ równe $b[y_{min}(c)=b]$ oraz dwa maksima dla $x=\pm\sqrt{c}$ równe:

$$e^{-1}c^{-1}+b\left[y_{max}(\pm\sqrt{c})=e^{-1}c^{-1}+b\right]$$

Przy założeniu, że parametr $c=c(t)$ jest rosnącą funkcją czasu, wzrasta $x_{max}=\pm\sqrt{c}$ oraz maleje wartość $y_{max}\pm\sqrt{c}=c^{-1}e^{-1}+b$. Parametr $b=b(t)$ określa implikacja:

$$\bigwedge_{t_1,\ t_2 \in T_{III \cup IV}} t_1<t_2 \Rightarrow b(t_1)>b(t_2),$$

tzn. $b=b(t)$ jest malejącą funkcją czasu.

Przedstawione wyżej rodziny krzywych (1), (2) można potraktować jako rozwiązania ogólne poniższych równań różniczkowych zwyczajowych I rzędu:

$$y^{\prime}=2ax \text{ dla rodziny parabol} \qquad (1),$$

$$y^{\prime}=2(y-b)\left(\frac{1}{x}-\frac{x}{c}\right) \text{ dla rodziny}$$

Uzyskany tą drogą model dynamiczny, opisany powyższymi równaniami różniczkowymi ma charakter hipotetyczny z uwagi na przyjęte w nim założenie, iż funkcja $c=c(t)$ jest rosnąca. Weryfikacja tej hipotezy, np. przez estymację parametrów a, b, c dokonanej przy wykorzystaniu wartości empirycznych rozkładów, pozwoli ocenić trafność skonstruowanego modelu. Nieformalnie weryfikacja taka jest możliwa poprzez trafną interpretację merytoryczną parametrów a, b, c w równaniach (1) i (2).

LITERATURA

Blumenfeld H. 1954, *The tidal wave of metropolitan expansion*, Journal of the American Institute of Planners.

Gontarski Z. 1980, *Obszary metropolitalne w Polsce*, Biuletyn KPZK PAN, z. 109, Warszawa.

Ishimizu T., Ishihara H. 1980, *The distribution and movement of the population in Japan's three major metropolitan areas*, Geography of Japan, Tokyo, s. 347—378.

Ito T., Nagashima C. 1980, *Tōkaidō — Megalopolis of Japan*, Geo Journal 4.3, Wiesbaden, s. 231—246.

Korcelli P., Kostrubiec B. 1973, *Harmonic analysis of urban spatial growth*, Geogr. Pol., vol. 25, Warszawa, s. 93—101.

Korcelli P. 1969, *Rozwój struktury przestrzennej obszarów metropolitalnych Kalifornii*, Prace Geogr. IG PAN, nr 78.

Korcelli P. 1980, *Urbanizacja: tendencje lat siedemdziesiątych*, Przegl. Geogr., t. 53, z. 4, s. 777—788.

Leja F. 1965, *Rachunek różniczkowy i całkowy*, PWN Warszawa.
Mydel R. 1979, *Rozwój struktury przestrzennej miasta Krakowa*, Wrocław.
Mydel R. 1980, *The Nippon megalopolis*, Folia Geographica, Series Geographica-Oeconomica, vol. 13, PWN Warszawa—Kraków, s. 5—17.
Mydel R. 1983a, *Rozwój struktury przestrzennej obszarów metropolitalnych Japoni*, Zesz. Nauk. UJ, Prace Geograficzne, 56, PWN Warszawa—Kraków, s. 115—135.
Mydel R. 1983b, *Japonia*, PWN Warszawa.
Newling B. E. 1969, *The spatial variation of urban population densities*, Geographical Review, vol. 59, s. 242—252.
Population of Japan, roczniki 1970 i 1975.
Regulski J. 1980, *Rozwój miast w Polsce*, PWN Warszawa.
Statistical Handbook of Japan, roczniki 1975, 1980, 1981.

ТЭРУО ИШИМИЗУ
АНДЖЕЙ МАЛЯВСКИ
РАЙМУНД МЫДЕЛЬ

ПРОЦЕССЫ ПЕРЕРАСПРЕДЕЛЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ В РАЙОНАХ КРУПНЫХ КОНУРБАЦИЙ ЯПОНИИ

Используя эмпирические показатели изменений распределения демографического потенциала в трех крупнейших конурбациях Японии: Токио, Осака, Нагоя, авторы построили графико-описательную и математическую модель перераспределения населения, отождествляемую с моделью территориального роста и, в общем, эволюции территориальной структуры ройонов крупных конурбаций.

В модели выделены четыре очередные фазы развития (рис. 1):

I. Фаза молодости: абсолютное преобладание центральных городов — центральных районов, являющихся главными районами концентрации населения и экономической активности формирующегося комплекса.

II. Фаза зрелости: начинается постоянная тенденция к сокращению доли центральных районов в общем числе населения, наряду с его ростом в переходных и частично во внешних зонах. Сохраняется преобладание централных районов, хотя центральный конус в перераспределении населения сплющивается и понижается.

III. Фаза старения: отмечается постоянная тенденция к уменьшению преобладания центральных районов, выраженная появлением все углубляющегося центрального кратера. Быстро растет число населения переходных зон, концентрирующих основную часть демографического потенциала районов крупных конурбаций. Растут диспропорции жежду дневным и ночным числом населения центральных районов и внешних зон.

IV. Фаза старости (дисперсии): центральные районы становятся безлюдными. Сокращается доля переходных зон в общем числе населения, вызывая углубление и расширение центрального кратера. Большее число населения приходится на внешние районы, с тем что разница между ними, с одной стороны, и посредственными зонами и центральными районами — с другой, явно уменьшается. Развиваются тенденции к относительно равномерному распределению населения в пределах конурбации.

Согласно проведенной периодизации эволюции процесса перераспределения населения районы конурбаций. Осака и Нагоя в настоящее время находятся во II фазе, а район Токио — в III фазе развития.

Построения авторами графико-описательная модель перераспределения населения записана формулой динамической математической модели. Две первых фазы можно записать с помощью дифференциального уравнения первой степени: $y'-2ax$, вторую же фазу — уравнением первой степени $y'=2(y-b)\left(\frac{1}{x}-\frac{x}{c}\right)$.

Пер. *Х. Деренговской*

TERUO ISHIMIZU
ANDRZEJ MALAWSKI
RAJMUND MYDEL

PROCESSES OF REDISTRIBUTION OF POPULATION IN JAPAN'S METROPOLITAN AREAS

Using empirical indices of changes in the distribution of demographic potential in three biggest metropolitan areas in Japan: Tokyo, Osaka and Nagoya, the authors formulate graphicdescriptive and mathematical model of redistribution of population, identified with the model of territorial growth and evolution of spatial structure of metropolitan areas in general.

The model includes four successive stages of development (Fig. 1):

I. Early stage: an absolute domination of central cities — central areas, which are the main regions of concentration of both population and the economic activity of the arising complex.

II. Maturity stage: the beginning of a permanent tendency of decreasing share of central areas in the total population with its simultaneous increase in intermediate zones and partially external ones. The domination of central areas still prevails, although the central cone in redistribution of population flattens out and lowers,

III. Stage of aging: a permanent tendency of decreasing domination of central areas, reflected in the created and constantly deepening central crater. Population grows rapidly in intermediate zones which concentrate the basic part of the demographic potential of metropolitan areas. Disproportions between the day-time and night-time population of central areas and external zones are also growing,

IV. Old age stage (dispersion): central areas become deserted. The share of intermediate zones in the total number of population is also decreasing, causing further deepening and expansion of the central crater. The majority of population falls to external areas, differences between them, on the one hand, and intermediate zones and central areas, on the other, being clearly smaller. One can notice development of tendencies aimed at a relatively even distribution of population within the limits of a metropolitan area.

According to this division into stages of evolution of the process of redistribution of population, the metropolitan areas of Osaka and Nagoya are at the IInd stage at present, while the metropolitan area of Tokyo at the IIIrd stage of development.

The graphic-descriptive model of redistribution of population was expressed in the form of a dynamic mathematical model. The first two stages (I and II) can be expressed by an ordinary differential equation of the first order: $y'=2ax$, while the IIIrd and IVth stage by a differential equation of the first order in the form: $y'=2(y-b)\left(\frac{1}{x}-\frac{x}{c}\right)$.

Translated by *Aneta Dylewska*

PRZEGLĄD GEOGRAFICZNY
T. LV, z. 2, 1983

EWA SMOLSKA

Formy szczelinowe wytopiska Kosotki w północno-zachodniej części Wysoczyzny Goniądzkiej

Crevice forms of the Kosotka thaw basin in the north west part of the Goniądz Moraine Plateau (Wysoczyzna Goniądzka)

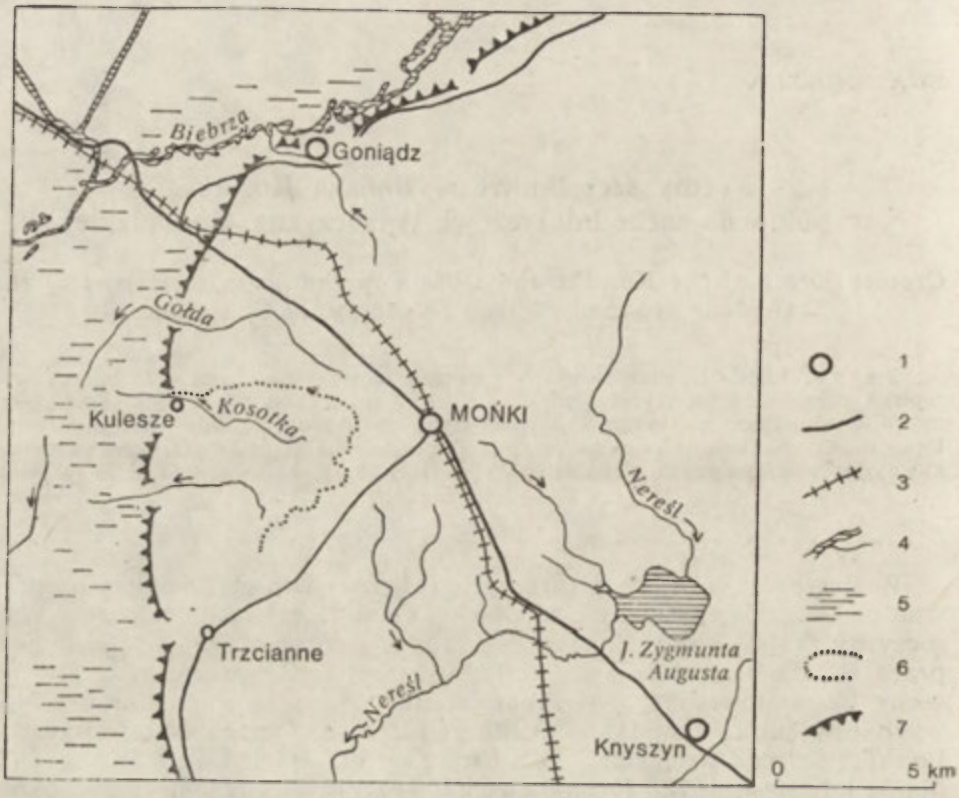
Zarys treści. Przedstawiono rzeźbę, budowę geologiczną oraz genezę wytopiska położonego na Wysoczyźnie Goniądzkiej na zachód od Moniek. Formy kemowe występujące w wyraźnie zaznaczonym obniżeniu powstały w wyniku wytapiania się martwego lodu podczas zaniku lądolodu stadiału północnomazowieckiego zlodowacenia środkowopolskiego.

W dotychczasowej literaturze geograficznej istnieje niewiele opracowań na temat Wysoczyzny Goniądzkiej, stanowiącej zachodnią część Wysoczyzny Białostockiej. Najstarszą publikacją dotyczącą tego regionu jest praca B. Zaborskiego (1927), w której autor przedstawia główne cechy ukształtowania powierzchni terenu, wyznacza ciągi moren czołowych i wyjaśnia powstanie niektórych z nich. Opracowania dotyczące Polski północno-wschodniej (Kondracki, Pietkiewicz 1967, Mojski 1969, 1972, Kondracki 1972) traktują omawiany obszar pobieżnie — ogólnie określają wiek rzeźby oraz sposób deglacjacji. Rozmieszczenie utworów powierzchniowych na Wysoczyźnie Goniądzkiej wraz z ich klasyfikacją genetyczną przedstawiają mapy geologiczne w skali 1:300 000 ark. Białystok (Pietkiewicz 1950) i 1:200 000 ark. Ełk (Ber 1974). Typy genetyczne rzeźby Wysoczyzny Białostockiej ukazuje *Mapa form terenu* w skali 1:50 000 zamieszczona w *Atlasie Województwa Białostockiego* (Pietkiewicz 1968).

Prace geomorfologiczne dotyczące obszarów sąsiednich: wschodniej części Wysoczyzny Białostockiej i Wysoczyzny Kolneńskiej (Mojski 1969, Bogacki, Musiał 1975, Nos 1974, Zgorzelski 1976, Musiał 1978, *Badanie...* 1980) zawierają opis rzeźby oraz jej genezy. Autorzy wyróżniają strefy form marginalnych, zwracają uwagę na występowanie rzeźby związanej z wytapianiem martwych lodów.

W latach 1979—1980 w Instytucie Nauk Fizycznogeograficznych Wydziału Geografii i Studiów Regionalnych UW prowadzono szczegółowe badania geomorfologiczne w północno-zachodniej części Wysoczyzny Goniądzkiej. Stwierdzono występowanie w tym rejonie form związanych z arealnym sposobem zaniku lądolodu. Cechą charakterystyczną rzeźby jest istnienie dużych zagłębień po wytopionych bryłach martwych lodów z zespołem form szczelinowych.

Jedno z nich znajduje się na zachód od miasta Mońki, pomiędzy wsiami Oliszki, Milewo i Kulesze (ryc. 1). Jego środkiem płynie rzeka Kosotka.



Ryc. 1. Położenie terenu badań. 1 — miejscowości, 2 — drogi, 3 — linie kolejowe, 4 — sieć hydrograficzna, 5 — bagna i mokradła, 6 — zarys wytopiska Kosotki, 7 — krawędź Wysoczyzny Goniądzkiej

Location of the investigated area. 1 — localities, 2 — roads, 3 — railways, 4 — hydrographic system, 5 — swamp and marshes, 6 — outline of the Kosotka thow basin, 7 — rim of the Goniądz Moraine Plateau (Wysoczyzna Goniądzka)

Zagłębienie ma kształt owalnej niecki o wymiarach 4 na 5 km, której płaskie dno leży 20—30 m poniżej otaczającego terenu. Stoki jego mają 10 do 15 m wysokości, a spadki sięgają 15°. W obrębie zagłębienia występują liczne pagórki, wzgórza i wały o zróżnicowanych kształtach i wielkościach. Są one rozmieszczone nierównomiernie: poza nielicznymi występującymi w północnej części, wszystkie skupione są na południu obniżenia.

Cechą charakterystyczną stosunków hipsometrycznych (ryc. 2) jest występowanie form wzniesionych najwyżej nad poziom morza wokół krawędzi. Ku centrum ich wysokości zarówno bezwzględne jak i względne maleją. Pagórki i wzgórza usytuowane w wielu miejscach wokół krawędzi wznoszą się od 2 do 5 m w stosunku do powierzchni terenu wokół zagłębienia. Natomiast u podnóża krawędzi występują wyraźnie

Ryc. 2. Mapa hipsometryczna wytopiska Kosotki. Czarne kostki oznaczają odsłonięcia omówione w tekście

Hypsometric map of the Kosotka thaw basin. Black squares mean outcrops discussed in the text

zaznaczone w rzeźbie owalne pagórki niższe od niej o kilka do kilkunastu metrów.

Wschodnią część omawianego obszaru wyróżniają długie na ponad 1 km wały odchodzące w postaci ostróg od krawędzi ku środkowi zagłębienia. W miejscu, gdzie przylegają do niej, są najwyższe i najszersze, a ku centrum zmniejszają się ich wysokości i szerokości.

W dnie wytopiska obok rozległych wzgórz o wysokości względnej około 20 m znajdują się pagórki kilkumetrowe. Niektóre usytuowane są na przedłużeniu wałów odchodzących od krawędzi ku środkowi lub na jednej linii o tym samym kierunku. Cechą charakterystyczną rzeźby jest występowanie form drobniejszych w bezpośrednim sąsiedztwie wzgórz o znacznych rozmiarach.

W części południowo-zachodniej występuje wiele chaotycznie rozrzuconych wzgórz, pagórków i wałów o różnej wielkości i kształcie.

Znaczną powierzchnię w części wschodniej i południowej zajmują tarasy kemowe.

Elementem podkreślającym zróżnicowanie tego terenu oraz odrębność genetyczną są krótkie suche dolinki, które występują bardzo licznie na zboczach obniżenia i form znajdujących się w jego obrębie.

Rzeźba omawianego fragmentu Wysoczyzny Goniądzkiej powstała

podczas recesji zlodowacenia środkowopolskiego stadiału północnomazowieckiego (Mojski 1972), a według S. Z. Różyckiego (1978) — zlodowacenia Warty stadiału Mławy. Według A. Bera (1974, 1975) rzeźba została ukształtowana w jednej z faz recesyjnych stadiału północnomazowieckiego w wyniku arealnego zaniku pokrywy lodowej. Głównymi utworami są piaski, mułki, iły i żwiry kemów i tarasów kemowych.

Z badań terenowych wynika, że obniżenie otacza równina moreny dennej zbudowana na powierzchni z piaszczystej gliny zwałowej. W jego dnie zalega również glina zwałowa. Wyróżnia ją większa zawartość części ilastych.

Przestrzenne rozmieszczenie form w obrębie obniżenia — na krawędzi, u jej podstawy, a także w dnie oraz ich wzajemne stosunki hipsometryczne pozwalają już sądzić, że są one formami szczelinowymi. Dzięki istniejącym na całym obszarze licznym odsłonięciom możliwe było prześledzenie ich budowy i określenie genezy. Wynikiem przeprowadzonych badań jest klasyfikacja form według kryteriów morfometrycznych, litologicznych i genetycznych (ryc. 3).

Ryc. 3. Mapa geomorfologiczna wytopiska Kosotki

1a — wyższy poziom równiny moreny dennej, 1b — równina moreny dennej w dnie wytopiska, 2 — stoki kontaktu lodowego 3 — pagórki kemów limnoglacjalnych,

Budowa wewnętrzna form jest zróżnicowana: występują osady od iłów, mułków, piasków i żwirów po glinę morenową włącznie. W osadach spotyka się liczne zaburzenia warstw — uskoki i struktury spływowo-obciążeniowe będące zapisem kontaktu lodowego.

Pagórki i wzgórza położone na północnym odcinku krawędzi mają stoki asymetryczne: południowe, od strony obniżenia są strome, natomiast północne — łagodne. Analizowane formy zbudowane są przede wszystkim z piasków drobnoziarnistych i mułków, w mniejszym stopniu ze żwirów. Budowę jednej z nich położonej w okolicy Boguszówka przedstawiono na ryc. 4. W odsłonięciu w północno-zachodnim zboczu (ryc. 4, odsłonięcie 1, fot. 1) widoczne są warstwy piasku drobnoziarnistego, mułku oraz mułku i piasku drobnoziarnistego o „mozaikowej" strukturze. W tym samym pagórku od strony północnej występują warstwowane piaski z drobnym żwirkiem i piaski średnio- i drobnoziarniste (ryc. 4, odsłonięcie 2). W zboczu południowo-wschodnim widoczne są warstwy mułkowe, piaszczyste i piaszczysto-żwirowe (odsłonięcie 3). Przy samych zboczach pagórka występują niewarstwowane mułki. Pomierzone biegi i upady wskazują na pochylenie warstw pod dużymi kątami (24—50°) na zewnątrz od zagłębienia w kierunkach od N do NE. Przedstawiona budowa geologiczna oraz sytuacja przestrzenna w jakiej forma znajduje się, wskazują, że powstała ona na kontakcie z bryłą martwego lodu jako stożek budowany przy ścianie lodowej. O tego typu pagórkach piszą R. F. Flint (1957), A. Karczewski (1971) nazywając je kemami lateralnymi (stożkowymi).

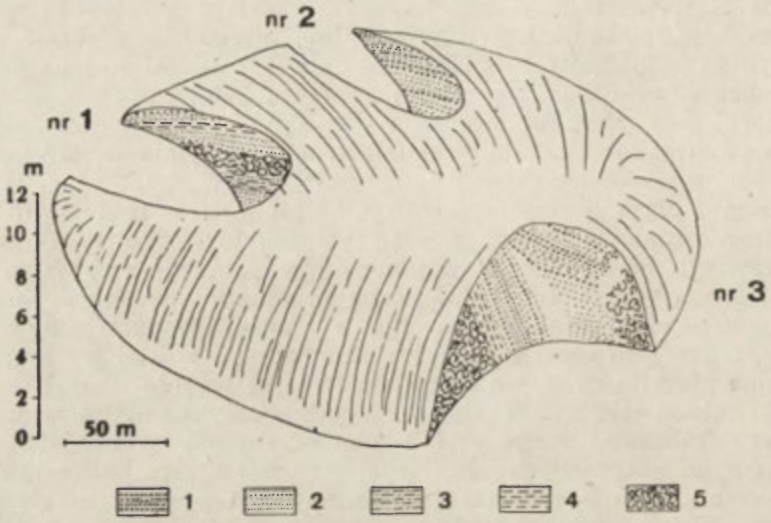
Cechą charakterystyczną wschodniej części zagłębienia są wały. W jednym z nich, odchodzącym od północnej krawędzi, o przebiegu połud-

---

utworzonych supraglacjalnie, 4a — wzgórza i wały kemów limnoglacjalnych, utworzonych intraglacjalnie, 4b — pagórki kemów limnoglacjalnych, utworzonych intraglacjalne, 5 — pagórki kemów fluwioglacjalnych, utworzonych supraglacjalnie, 6a — wzgórza i wały kemów fluwioglacjalnych, utworzonych intraglacjalnie, 6b — pagórki kemów fluwioglacjalnych, utworzonych intraglacjalnie, 7 — pagórki kemów o budowie złożonej, utworzonych supraglacjalnie, 8 — pagórki kemów o budowie złożonej, utworzonych inglacjalnie, 9a — wzgórza i wały kemów o budowie złożonej, utworzonych intraglacjalnie, 9b — pagórki kemów o budowie złożonej, utworzonych intraglacjalnie, 10 — wzgórza kemów stożkowych, 11a — wyższy taras kemowy, 11b — niższy taras kemowy, 12 — suche doliny, 13 — dna dolin z akumulacją holoceńską

Geomorphological map of the Kosotka thaw basin

1a — higher level of the ground moraine plain, 1b — ground moraine plain in the bottom of the thaw basin, 2 — slopes of ice contact, 3 — hummocks of limnoglacial kames formed supraglacially, 4a — hills and ridges of limnoglacial kames formed intraglacially, 4b — hummocks of limnoglacial kames formed intraglacially, 5 — hummocks of fluviglacial kames formed supraglacially, 6a — hills and ridges of fluviglacial kames formed intraglacially, 6b — hummocks of fluviglacial kames formed intraglacially, 7 — hummocks of kames with complex structure formed supraglacially, 8 — humocks of kames with complex structure formed inglacially, 9a — hills and ridges of kames with complex structure formed intraglacially, 9b — hummocks of kames with complex structure formed intraglacially, 10 — hills of cone-shaped kames, 11a — higher kame terrace, 11b — lower kame terrace, 12 — dry valleys, 13 — valley bottoms with Holocene accumulation



Ryc. 4. Budowa wzgórza kemowego położonego na północ od Boguszówka. Wysokość stropu w odsłonięciach: nr 1 — 147 m npm., nr 2 — 149 m npm., nr 3 — 148 m npm. Objaśnienia: 1 — żwir drobny, 2 — piasek drobnoziarnisty, 3 — piasek drobnoziarnisty mułkowaty, 4 — mułek, 5 — mułek i piasek drobnoziarnisty mułkowaty o „mozaikowej" strukturze

Structure of a kame hill situated north of Boguszówek. Height of roof in outcrops: No 1 — 147 m a.s.l., No 2 — 149 m a.s.l., No 3 — 148 m a.s.l. Symbols: 1 — fine gravel, 2 — fine-grained sand, 3 — silty fine-grained sand, 4 — silt, 5 — silt and silty finegrained sand with a "mosaic" structure

nikowym istnieją dwa odsłonięcia. Jedno usytuowane jest na jego południowym skraju. Na ścianie głównej (fot. 2) o wysokości około 8 m widoczne są mułki, warstwa piasków drobnych mułkowatych i powyżej ponownie mułki. Na wierzchu zalega seria piaszczysto-żwirowa, w spągu której znajdują się głazy o średnicy powyżej 1 m. Na ścianie równoległej do drogi od dołu zalegają piaski drobne pylaste ze śladami smugowania. Ponad tym leży seria piasków i mułków tworzących charakterystyczną strukturę. Natomiast na ścianie wschodniej omawianego odsłonięcia występują ułożone naprzemianlegle piaski drobnoziarniste z piaskami mułkowatymi. Warstwy zapadają w kierunku północnym zgodnie z osią formy pod dużymi kątami dochodzącymi do 48°.

W wale tym na północ od opisanej znajduje się druga mniejsza odkrywka. Są tam piaski drobne i mułki.

Na podstawie rodzaju utworów i ich struktury można stwierdzić, że jest to wał kemowy, który powstał w otwartej ku górze szczelinie w martwym lodzie zalegającym w zagłębieniu wytopiska Kosotki. Początkowo w dnie utworzonej szczeliny osadzane były serie piasków drobnych i mułków, na które spłynęły utwory piaszczysto-mułkowe poprzednio osadzone w zagłębieniu na powierzchni martwego lodu. Seria piaszczysto-żwirowa z głazami w spągu, przykrywająca wał od strony zachodniej, powstała przez zrzucenie ze ścian lodowych na wcześniej złożone osady.

Wał położony na południe od opisanego ma odmienną budowę: są tam fluwioglacjalne piaski i żwiry o różnej frakcji ułożone naprzemianlegle (fot. 3). Dolną część formy budują piaski drobne z laminami piasków grubszych. Natomiast ku górze wzrasta udział frakcji grubszych — żwirowych. W centralnej części warstwy są pochylone na południe, zgodnie z osią formy. W brzeżnych partiach kemu występuje pochylenie ku zboczom, powstałe w wyniku stopienia się ścian lodowych stanowiących poprzednio podparcie. Cała forma przykryta jest zwałowym materiałem piaszczysto-żwirowym, ilastym o miąższości około 0,5 m, z głazami na powierzchni. Pokrywa ablacyjna mogła powstać jako błoto morenowe, które spłynęło z powierzchni topniejącego lodu do otwartej szczeliny.

Analogiczna sytuacja przestrzenna pozostałych wałów pozwala sądzić, że są to kemy, które tworzyły się w szczelinach bryły martwego lodu zalegającego w miejscu obecnego wytopiska. W bryle tej w brzeżnej strefie, przy krawędzi z poziomem moreny dennej, gdzie lód miał najmniejszą miąższość, utworzyły się szczeliny biegnące od wysoczyzny ku środkowi bryły. W szczelinach tych zachodziła akumulacja głównie materiału glacjofluwialnego.

Oprócz wałów kemowych u podnóża stoku wytopiska położone są wyraźnie zaznaczające się w rzeźbie owalne pagórki kemowe. Budowę jednego z nich przedstawia fot. 4. Występują tam ułożone na przemian warstwy piasku bardzo drobnego i mułku. W górnej części formy zalegają piaski drobnoziarniste i piaski ze żwirem. Kem ten powstał najprawdopodobniej w niewielkim intraglacjalnym zagłębieniu w martwym lodzie.

Pagórki usytuowane w dnie zagłębienia (fot. 5) na południe od wsi Mejły, mimo znacznych różnic litologicznych, wykazują podobieństwo. Jedne zbudowane są z mułków i piasków drobnoziarnistych, a inne z osadów piaszczysto-żwirowych. Cechą wspólną dla tych form jest podobny sposób ułożenia materiału (nachylenie w kierunku południowo-wschodnim pod niewielkimi kątami). Cechy strukturalne i teksturalne osadów wskazują, że akumulowane były w niewielkich przepływowych zbiornikach wodnych. Ich budowa zostanie scharakteryzowana na przykładzie pagórka położonego na południe od wsi Kiślaki. Jego część wewnętrzną budują piaski drobnoziarniste, piaski mułkowate i mułki (fot. 6). W mułkach widoczne są wyraźnie zmarszczki wstępujące powstające przy zanikającym przepływie. Z wierzchu formę przykrywa warstwa piaszczysto-żwirowa z głazikami o średnicy do 15 cm, w której obrębie występują pakiety brązowego, łupiącego się iłu. W piaskach i żwirach zaznacza się niewyraźne warstwowanie. Miąższość przykrycia w szczytowej części pagórka wynosi 20 cm i wzrasta do 1 m na stokach. Pod przykryciem w części zboczowej formy zaobserwowano zaburzenia w układzie materiału, najprawdopodobniej spływowo-obciążeniowe (fot. 7).

W południowo-zachodniej części omawianego fragmentu terenu, gdzie brak jest wyraźnej krawędzi wytopiska, rozmieszczenie form jest mniej czytelne. Są tam wały, pagórki i wzgórza otoczone tarasami kemowymi, zbudowane głównie z utworów piaszczysto-żwirowych, a tylko miejscami z mułków. Sytuacja przestrzenna oraz ich wzajemne stosunki hipsometryczne wskazują, że w pierwszym okresie deglacjacji powstały w lodzie szczeliny o kierunku równoleżnikowym i południkowym, w których akumulacja materiału glacjofluwialnego dała wały i wzgórza ke-

mowe. Obok ukierunkowanych szczelin materiałem były wypełniane mniejsze i większe zagłębienia. W wyniku dalszego wytapiania się lodu wokół tych form powstały tarasy kemowe.

Przedstawiona charakterystyka wybranych form wskazuje, że są to kemy. Ze względu na budowę litologiczną w obrębie zagłębienia (Niewiarowski 1959, 1961, 1963) wyróżniono kemy limnoglacjalne, fluwioglacjalne i o budowie złożonej. W rozmieszczeniu poszczególnych typów zaznacza się pewne uporządkowanie i związek z etapami topnienia martwego lodu wypełniającego obecne zagłębienie. Formy o największych wysokościach, utworzone w początkowych etapach deglacjacji to wzgórza i wały fluwioglacjalne, tylko kilka położonych przy północnej krawędzi ma budowę złożoną i limnoglacjalną. Takie zróżnicowanie wskazuje na większą dynamikę wód roztopowych akumulujących osady w południowej części obszaru. Formy o mniejszych wysokościach względnych — pagórki usytuowane zarówno u podnóża krawędzi jak i w dnie zagłębienia reprezentują wszystkie wymienione typy bez wyraźnej dominacji jednego.

Obok osadów budujących kemy o ich genezie decyduje miejsce akumulacji materiału w lodzie (Flint 1957, Niewiarowski 1965, Karczewski 1971). Wskazują na to cechy struktury wewnętrznej. Występujące zaburzenia to uskoki w obrębie zboczy form i nienaturalne duże nachylenia warstw powstałe w wyniku stopienia się ścian lodowych stanowiących podparcie dla osadów oraz struktury obciążeniowe. Wynika z tego, że utwory były akumulowane głównie intraglacjalnie. Taką genezę mają wszystkie formy o znacznych wysokościach względnych — wzgórza wokół krawędzi, wały odchodzące od krawędzi ku centrum obniżenia i wzgórza w południowo-zachodniej części. Zaburzona w nielicznych pagórkach struktura wskazuje, że część zbiorników, w których osadzany był materiał, nie sięgała spągu lodu. Te niewielkie zagłębienia na jego powierzchni i wewnątrz powstawały głównie w pobliżu już istniejących znacznie większych. Obok form intraglacjalnych tworzyły się także supraglacjalne, a dwie jako inglacjalne.

Poza pagórkami, wzgórzami i wałami w dnie zagłębienia występują tarasy kemowe. Powstały one w wyniku akumulacji pomiędzy martwym lodem a wcześniej utworzonymi wyższym poziomem moreny dennej i kemami. Występują one koncentrycznie wokół wytopiska tworząc w części południowej dwa poziomy: 156—160 m npm. i 128—137 m npm. W budowie ich dominują piaski drobne, mniejszy jest udziałem mułków i żwirów.

Stromy wyraźny stok zagłębienia zbudowany jest z gliny zwałowej, a miejscami (w okolicach Milewa i Pisanek) z osadów piaszczysto-żwirowych o niewyraźnym warstwowaniu. Na samej krawędzi oraz w jej bezpośrednim otoczeniu występuje szczególnie dużo głazów narzutowych. Na ryc. 3 stoki wytopiska zaznaczone zostały jako stoki kontaktu lodowego.

Zagłębienie wytopiskowe Kosotki wraz z zespołem form kemowych nie jest jedynym tego rodzaju na Wysoczyźnie Goniądzkiej. Podobne znajdują się w niedalekim sąsiedztwie: na południe w pobliżu Trzciannego, na południowy-zachód w rejonie Knyszyna oraz w północnej części Wysoczyzny — zagłębienie Czarnej Strugi i w rejonie wsi Downary, Żodzie, Rybaki (Smolska 1980, Skonieczny 1981).

Zgrupowania form w wyraźnie zarysowanym obniżeniu opisane zostały między innymi z okolic Kuleszy Kościelnych na Nizinie Podlaskiej (Bałuk 1974) i zagłębienia Szeszupy na Pojezierzu Suwalskim (Ber, Maksiak 1969). Autorzy zwracają uwagę na ich rozmieszczenie w obrębie zagłębienia, podkreślają, że są to głównie kemy i tarasy kemowe. W budowie ich dominujący udział mają osady piaszczyste i mułkowe. Przeważającym typem są kemy limnoglacjalne.

Natomiast w zagłębieniu Kosotki jak i innych w północno-zachodniej części Wysoczyzny Goniądzkiej zwraca uwagę ogólna przewaga kemów fluwioglacjalnych. Prawdopodobnie jest to związane z intensywniejszym przebiegiem deglacjacji oraz z funkcjonowaniem poprzez system szczelin odpływów wód roztopowych.

Powstanie dużych wytopisk z zespołem form szczelinowych bywa tłumaczone istnieniem obniżeń w podłożu, które umożliwiły przetrwanie tam martwego lodu dłużej niż na terenach sąsiednich (Ber, Maksiak 1969, Baraniecka 1969, Bałuk 1974). Brak materiałów geologicznych (wierceń) nie pozwala na jednoznaczne stwierdzenie występowania na zachód od Moniek obniżenia.

Przedstawione ukształtowanie powierzchni terenu oraz stosunki hipsometryczne: występowanie form wzniesionych najwyżej nad poziom morza wokół krawędzi, pozwalają przypuszczać, że w wyniku różnic naprężeń w lodzie wypełniającym obniżenie i zalegającym na otaczającym terenie w strefie krawędziowej obniżenia tworzyły się zarówno na jego powierzchni jak i wewnątrz zagłębienia, jamy, szczeliny, które później zostały zaakumulowane. Powstały pagórki i wzgórza o wysokości ponad 171 m npm. Nastąpiło rozdzielenie się jednolitej pokrywy lodowej i wyodrębnienie płata wypełniającego obniżenie Kosotki, będącego początkowo fragmentem lodu zalegającego na zachód od badanego terenu w Kotlinie Biebrzy. W jego brzeżnych partiach w części wschodniej z połączenia przetain utworzyły się intraglacjalne szczeliny o radialnym układzie tzn. skierowane od brzegów ku środkowi. W nich wody roztopowe osadziły niesiony materiał i utworzyły wały kemowe w kształcie „półwyspów" wchodzących wgłąb zagłębienia. Na zachód od Pisanek i południe od Boguszek powstały szczeliny o przebiegu południkowym i równoleżnikowym, w których zachodziła akumulacja materiału glacjofluwialnego. Wody roztopowe odpływały najprawdopodobniej w kierunku wysoczyzny już częściowo wolnej od lodu. Po wypełnieniu szczelin w wielu miejscach następowało przykrycie złożonych osadów wodnolodowcowych błotem morenowym. Stopniowo nastąpiło wyodrębnienie się z płata stanowiącego zatokę osobnej bryły martwego lodu.

W dalszym etapie deglacjacji przy północnej krawędzi bryły lodowej usypane zostały kemy stożkowe. W południowo-zachodniej części pomiędzy utworzonymi formami a martwym lodem wody akumulowały wyższy taras kemowy. W południowych brzeżnych partiach bryły zalegającej w dnie obecnego wytopiska, pomiędzy istniejącymi już wałami, tworzyły się owalne zagłębienia. Na południe od wsi Mejły utworzyło się szereg małych zagłębień, jam położonych blisko siebie. Stopniowo one powiększały się i pogłębiały. Zachodziła w nich akumulacja osadów mułkowych, piaszczystych i żwirowych. Przez pewien czas były one ze sobą połączone tunelami wewnątrz lodu lub „kanałami" na jego powierzchni (jednakowy kierunek przepływu wód). Wraz z dalszym zmniej-

szaniem się miąższości jak i powierzchni lodu powstały pagórki i wały usytuowane w dnie zagłębienia (130—160 m npm.) oraz niższy taras kemowy, a bryła martwego lodu rozpadła się na dwie mniejsze położone w rejonie wsi Kulesze, Mejły, Masie i pomiędzy Boguszkami a Milewem. W wyniku ich całkowitego stopienia się powstała zalegająca w dnie wytopiska gliniasta morena denna.

Przedstawiona geneza wytopiska wskazuje na etapowe topnienie martwego lodu, postępujące od jego strefy brzeżnej ku środkowi oraz od góry.

Asymetryczne rozmieszczenie form w dnie zagłębienia Kosotki trudno jest jednoznacznie wyjaśnić. W południowej części licznie występują wzgórza, pagórki, wały i tarasy kemowe, natomiast w części północnej usytuowanych jest tylko kilka form w pobliżu stoku obniżenia. Jest to wynikiem silniejszego uszczelnienia południowej części bryły lodu najprawdopodobniej na skutek zróżnicowanego ukształtowania podłoża tj. istnienia wzniesień.

Występowanie w północno-zachodniej części Wysoczyzny Goniądzkiej licznych wytopisk z zespołem form szczelinowych odległych od siebie o kilka do kilkunastu km świadczy o arealnym przebiegu deglacjacji, dla której cechą charakterystyczną jest rozpad na izolowane bryły martwego lodu, których dalsze topnienie przebiegało indywidualnie. Brak odpowiednich materiałów geologicznych (istniejące wiercenia skupione są w okolicach Moniek, Goniądza) nie pozwala na jednoznaczne stwierdzenie, czy wyodrębnianie się poszczególnych brył było spowodowane istnieniem w podłożu obniżeń.

Wytopiska Kosotki, w okolicach Trzciannego, w rejonie wsi Downary, Żodzie, Rybaki oraz Czarnej Strugi położone są w brzeżnej części wysoczyzny, na granicy z Kotliną Biebrzy. Takie rozmieszczenie ich wskazuje na związek w czasie tworzenia się z obniżeniem Kotliny. Martwiejący, a następnie martwy lód wypełniający je stanowił zatoki lodu zalegającego w jej obniżeniu. Poznanie genezy poszczególnych wytopisk, ich cech wspólnych może dostarczyć pewnych informacji na temat etapów formowania się rzeźby Kotliny Biebrzy.

LITERATURA

Badanie rzeźby terenu w aspekcie występowania złóż czwartorzędowych na terenie woj. łomżyńskiego, 1980, red. C. Radłowska, archiwum Urzędu Wojewódzkiego w Łomży.

Bałuk A. 1974, *Zespół form kemowych w okolicach Kuleszy Kościelnych na Nizinie Podlaskiej*, Z badań czwartorzędu w Polsce, t. 15.

Baraniecka M. D. 1969, *Klasyfikacja form kemowych na tle typów i dynamicznych etapów deglacjacji*, Kwart. Geol., t. 13.

Ber A. 1974, *Mapa geologiczna Polski 1:200 000*, ark. Ełk, IG Warszawa.

Ber A. 1975, *Objaśnienia do Mapy geologicznej Polski 1:200 000 ark. Ełk*, IG Warszawa.

Ber A., Maksiak S. 1969, *Formy marginalne i formy martwego lodu w zagłębieniu Szeszupy na Pojezierzu Suwalskim*, Z Badań Czwartorzędu w Polsce, t. 12.

Bogacki M., Musiał A. 1975, *Z zagadnień deglacjacji Wyżyny Kolneńskiej*, Przegl. Geogr., t. 42, z. 1.

Flint R. F. 1957, *Glacial and Pleistocene Geology*,

Karczewski A. 1971, *Zmienność litologiczna i strukturalna kemów Pomorza Zachodniego a zagadnienie ich klasyfikacji*, Poznańskie TPN, Wydz. Mat.-Przyr., Prace Kom. Geogr.-Geol., t. 11, z. 3.

Kondracki J. 1972, *Polska północno-wschodnia*, PWN Warszawa.

Kondracki J., Pietkiewicz S. 1967, *Czwartorzęd północno-wschodniej Polski* (w:) *Czwartorzęd Polski*, PWN Warszawa.

Mojski J. E. 1969, *Kemy jako wskaźnik deglacjacji obszaru północno-wschodniej Polski podczas zlodowacenia środkowopolskiego*, Folia Quaternaria, 30.

Mojski J. E. 1972, *Nizina Podlaska* (w:) *Geomorfologia Polski*, t. 2, PWN Warszawa.

Musiał A. 1978, *Rozwój rzeźby glacjalnej Wysoczyzny Kolneńskiej*, maszynopis w archiwum Zakładu Geomorfologii WGiSR UW.

Niewiarowski W. 1959, *Formy polodowcowe i typy deglacjacji na Wysoczyźnie Chełmińskiej*, Stud. Soc. Sci. Torun., v. 4, nr 1, sec. C.

Niewiarowski W. 1961, *Kemy okolic Leningradu i próba porównania ich z kemami polskimi*, Przegl. Geogr. t. 33.

Niewiarowski W. 1963, *Types of kames occuring within the area of the last glaciation in Poland as compared with kames from other regions*, Report of the VIth Int. Cong. of Quat., Łódź, 3.

Niewiarowski W. 1965, *Kemy i formy pokrewne w Danii oraz rozmieszczenie obszarów kemowych na terenie Peribalticum w obrębie ostatniego zlodowacenia*, Zesz. Nauk. UMK, Nauki Mat.-Przyr., z. 11.

Nos L. 1974, *Rola kemów w rzeźbie wschodniej części Wysoczyzny Białostockiej*, Kwart. Geol., t. 18, nr 2.

Pietkiewicz S. 1950, *Mapa geologiczna Polski 1:300 000*, ark. Białystok, IG Warszawa.

Pietkiewicz S. 1968, *Mapa form terenu* (w:) *Atlas województwa białostockiego*, Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa.

Różycki S. Z. 1978, *Od Mocht do syntezy stratygrafii plejstocenu Polski*, Rocz. PT Geol., v. 47, z. 3—4.

Skonieczny J. 1981, *Morfogeneza północno-wschodniej części województwa łomżyńskiego ark. Goniądz*, archiwum Zakładu Geomorfologii WGiSR UW.

Smolska E. 1980, *Morfogeneza północno-wschodniej części województwa łomżyńskiego ark. Trzcianne*, archiwum Zakładu Geomorfologii WGiSR UW.

Zaborski B. 1927, *Studia nad morfologią dyluwium Podlasia i terenów sąsiednich*, Przegl. Geogr., t. 7, z. 1.

Zgorzelski M. 1976, *Formy szczelinowe jako wskaźnik przebiegu deglacjacji w północnej części Wysoczyzny Kolneńskiej*, Prace i Studia IG UW, z. 17, Geogr. Fiz., z. 6.

ЭВА СМОЛЬСКА

ЩЕЛЕВЫЕ ФОРМЫ ВЫТАИНЫ Р. КОСОТКА В СЕВЕРО-ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ ГОНЕНДЗКОГО ПОВЫШЕНИЯ

Характерным признаком рельефа северо-западной части Гонендзкого повышения являются большие вытаины впадины с комплексом щелевых форм.

Одна из них, расположенная западнее г. Моньки, в береговой зоне повышения, на границе с Бебжанской котловиной, имеет вид овальной мульды размером 4 на 5 км. Посередине ее протекает р. Косотка.

Понижение окружено равниной донной морены. В ее дне находится ледниковая глина. В пределах вытаины имеются многочисленные камовые формы, размещенные вокруг края, у подошвы откоса и в дне впадины. Характерной чертой гипсометрических отношений является наличие форм, приподнятых выше всех над уровнем моря, вокруг края. К центру их абсолютная и относительная высота уменьшается (рис. 2).

Вследствие напряжений во льду, заполняющем впадину и залегающем вокруг, в зоне края понижения, образовались на его поверхности и внутри ямы, впадины, трещины. В результате их аккумулирования песчаными и галечными породами и илами образовались камовые холмы и бугры. В восточной части вытаины имеются длинные камовые валы, расходящиеся в виде „шпор" от края впадины к ее центру. Они образовались в трещинах выделяющейся глыбы мертвого льда, заполняющей имеющуюся в настоящее время впадину р. Косотка. В ее береговой зоне, где мощность льда была самой небольшой, возникли инергляциальные трещины, радиально расположенные. В них талые возы отложили главным образом гляциофлювильный материал. Между валами, у подошвы откоса вытаины расположены небольшие, но четко выделяющиеся в рельефе овальные камовые холмы, построенные из песков и илов. В дне впадины, рядом с просторными камовыми холмами относительной высоты в ок. 20 м, т.е. равной окружающей равнине донной морены находятся небольшие камовые бугры. Характерным признаком рельефа является наличие больших форм рядом с небольшими.

С точки зрения литологического построения в пределах вытаины р. Косотка преобладают флювиагляциальные камы, но имеются и лимногляциальные и со сложным построением камы. Размещение отдельных типов упорядочено и связано с этапами таяния мертвого льда, заполнявшего впадину. Формы, относительная высота которых самая большая, образовавшиеся в начальных этапах дегляциации, отличаются флювиогляциальным и сложным построением, они возникли интергляциально. Холмы и более мелкие валы, расположенные у подошвы откоса и в дне впадины, принадлежат ко всем названным типам, с тем что отдельные из них образовались супра- и интергляциально (рис. 3).

Кроме холмов, бугров и валов довольно большую площадь в южной части занимают камовые террасы.

Рельеф описанной впадины образовался в результате поэтапного таяния мертвого льда (заполнявшего по всей вероятности ранее образованное понижение), постепенно от его береговой зоны к центру, а также сверху.

Наличие в северо-западной части Гонендзкого повышения многочисленных вытаин с комплексом щелевых форм свидетельствует об ареальном ходе дегляциации, характерным признаком которой был распад мертвого льда на отдельные глыбы, потом индивидуально таявшие.

Пер. *Х. Деренговской*

EWA SMOLSKA

CREVICE FORMS OF THE KOSOTKA THAW BASIN IN THE NORTH WEST PART OF THE GONIĄDZ MORAINE PLATEAU (WYSOCZYZNA GONIĄDZKA)

A characteristic feature of relief in the north west part of the Goniądz Moraine Plateau (Wysoczyzna Goniądzka) are big thaw basins with a group of crevice forms, which occurred in places where ice had melted. One of such thaw basins situated west of the village of Mońki in the marginal zone of the moraine plateau and bordering on the Biebrza Basin is shaped as an oval basin 4 km wide and 5 km long. The Kosotka river is flowing in the middle of the basin.

The depression is surrounded by a ground moraine plain. Its bottom is filled with boulder clay. Numerous kame forms occurring within the thaw basin are situated around the rim, at the base of the slope and in the basin's bottom. A characteristic feature of hypsometric conditions is the occurrence of forms raised to their highest altitudes a.s.l. around the rim. Towards the centre, both their relative heights and altitudes a.s.l. are decreasing (Fig. 2).

As a result of differences in stresses in the ice filling the depression and covering the surrounding area in the zone of the depression's rim, crevices were formed on its surface and within the depression's cave. The filling of those crevices with sandy and gravelly deposits and silts resulted in the formation of kame hills and hummocks. In the eastern part of the thaw basin there occur long kame ridges, running as "groins" from the depression's rim to its centre. They were formed in crevices of the emerging separ tely mass of dead ice filling the present Kosotka basin. In its marginal zone, where the ice was least thick, there occurred interglacial crevices, arranged radially. The glacifluvial material was deposited by melting waters mostly in those crevices. Small but very distinct oval kame hummocks, composed of sands and silts, are situated between ridges at the foot of the depression's slope. Small kame hummocks also occur in the depression's bottom next to vast kame hills whose relative height (about 20 m) is equal to that of the surrounding ground moraine plain. Another characteristic feature of relief is the occurrence of small forms in the vicinity of bigger ones.

As far as the lithological structure is concerned, fluviglacial kames are prevailing within the Kosotka thaw basin, but there also occur limnoglacial kames as well as those of a complex structure. The distribution of different types shows the arrangement and connections with stages of melting of dead ice which had filled the depression. Forms of the biggest relative heights, originating in the initial stages of deglaciation have fluviglacial or complex structure and were intraglacially formed. On the other hand, hummocks and smaller ridges, situated at the foot of the rim and in the depression's bottom, represent all the above types and some of those forms were formed supra- and inglacially (Fig. 3).

Apart from hills, hummocks and ridges, much area in the southern part is occupied by kame terraces.

The relief of the thaw basin was formed as a result of dead ice melting by stages (that ice most probably filled an earlier depression), progressing from its marginal zone towards the centre and from the top.

The occurrence of many thaw basins with a group of crevice forms in the north west part of the Goniądz Moraine Plateau testifies to the areal course of deglaciation which was characterized by break up into isolated masses of dead ice, which further melted individually.

Translated by *Aneta Dylewska*

Fot. 1. Budowa wewnętrzna kemu stożkowego, położonego przy północnej krawędzi wytopiska (na pn od Boguszek)
Inner structure of a cone-shaped kame situated close to the northern rim of the thaw basin (north of Boguszki)

Fot. 2. Wał kemowy na północ od Dzieżek. Ściana główna odsłonięcia. Od góry widoczne: warstwa piaszczysto-żwirowa z głazami w spągu, mułki, piaski drobnoziarniste mułkowate
Kame ridge north of Dzieżki. The main wall of outcrop. From the top: sandy-gravelly layer with boulders in the floor, silts, silty fine-grained sands

Fot. 3. Wał kemowy na południe od Dzieżek. Struktura serii piaszczysto-żwirowej budującej całą formę

Kame ridge south of Dzieżki. Structure of the sandy-gravelly series, of which the whole form is composed

Fot. 4. Pagórek kemowy na zachód od wsi Wojszki u podnóża krawędzi wytopiska Kulesze. 1 — piasek i żwir, 2 — piasek drobnoziarnisty z laminami grubszego, 3 — piasek drobnoziarnisty, 4 — mułek

Kame hummock west of the village of Wojszki at the foot of the rim of the Kulesze thaw basin. 1 — sand and gravel, 2 — fine-grained sand with laminae of coarser sand, 3 — fine-grained sand, 4-silt

Fot. 5. Pagórki w dnie zagłębienia na południe od wsi Mejły
Hummocks in the depression bottom south of the village of Mejły

Fot. 6. Budowa pagórka kemowego na południe od wsi Kiślaki: 1 — piasek ze żwirem i pakiety brązowego, łupiącego się iłu, 2 — piasek drobnoziarnisty mułkowaty, 3 — piasek drobnoziarnisty, 4 — mułki
Structure of a kame hummock south of the village of Kiślaki: 1 — sand with gravel and packs of brown, laminating loam, 2 — silty fine-grained sand, 3 — fine-grained sand, 4 — silts

Fot. 7. Struktury spływowo-obciążeniowe w zboczu pagórka kemowego na południe od Kiślaków

Flow-load structures in the slope of a kame hummock south of Kiślaki

PRZEGLĄD GEOGRAFICZNY
T. LV, z. 2, 1983

ALICJA TLAŁKA
ANDRZEJ WEŁNA

Zależność odpływu średniego rocznego i średniego niskiego rzek karpackich od wybranych parametrów środowiska geograficznego

Dependence of mean annual run-off and mean low run-off of the Carpathian rivers on chosen parameters of the geographical environment

Zarys treści. W notatce ustalono zależność wielokrotną pomiędzy odpływem średnim rocznym oraz średnim niskim a średnią wysokością zlewni npm., zalesieniem i gęstością sieci rzecznej. Badania te mogą być wykorzystane przy obliczaniu odpływu średniego rocznego, bądź odpływu średniego niskiego z rzek karpackich, w których nie wykonuje się pomiarów hydrometrycznych.

Badania zależności odpływu średniego rocznego od różnych elementów środowiska geograficznego prowadzone są od wielu lat. Średni roczny odpływ uzależniano od:

— opadów (Keller 1906, Penck 1896, Pomianowski, Rybczyński, Wójcik 1933),
— opadów i temperatury powietrza (Wundt 1939),
— opadów i bilansu radiacyjnego (Stachy 1966),
— średniego wzniesienia npm. i stromości stoków (Kajetanowicz 1962),
— opadów, różnicy pomiędzy najwyżej położnymi źródłami w zlewni a wysokością badanego profilu oraz od stopnia przepuszczalności gleb (Punzet 1975),
— opadów, maksymalnego możliwego parowania terenowego oraz średniego wzniesienia zlewni npm. (Krzanowski 1976),
— środkowej wysokości zlewni npm. i średniej wysokości npm. oraz oddzielnie od środkowej wysokości zlewni npm. i średniego nachylenia zlewni (Dynowska 1980).

Zależność odpływu średniego niskiego od gęstości sieci rzecznej dla rzek beskidzkich ustaliła I. Dynowska (1976).

Badania zależności odpływu rzek od wybranych parametrów środowiska geograficznego zlewni prowadzi się w celu ustalenia odpływu średniego rocznego lub średniego niskiego z rzek, w których nie dokonuje się pomiarów hydrometrycznych. Do obliczeń należy wprowadzić takie parametry środowiska, od których odpływ jest najbardziej zależny,

przy czym parametry te nie mogą silnie korelować pomiędzy sobą; powinny także być łatwe do ustalenia.

Dla wybranych rzek karpackich postanowiono ustalić zależność wielokrotną pomiędzy:

— odpływem średnim rocznym oraz
— odpływem średnim niskim

a następującymi elementami środowiska geograficznego:

— średnią wysokością zlewni nad poziom morza,
— zalesieniem,
— gęstością sieci rzecznej.

Wartości liczbowe dotyczące poszczególnych parametrów odpływu rzek karpackich i wybranych parametrów środowiska geograficznego w ich zlewniach są zestawione w tabeli 1.

Średnia wysokość zlewni nad poziom morza informuje pośrednio o wielkości opadów, średniej temperaturze powietrza i związanej z nią wielkości parowania. Ze wzrostem wysokości zwiększa się ilość opadów, a zmniejsza parowanie, zwiększa się zatem zasobność wodna zlewni. W Karpatach polskich średnia wysokość zlewni integruje — oprócz parametrów klimatycznych — inne elementy środowiska geograficznego. Ze wzrostem wysokości zwiększa się intensywność urzeźbienia, gleby są bardziej szkieletowe, w budowie podłoża większy udział ma flisz o wykształceniu piaskowcowym, coraz więcej jest powierzchni zalesionych.

Poglądy na wpływ lasów na odpływ są różne. Większość hydrologów uważa, że las łagodzi niżówki i wezbrania, a podwyższa przepływy średnie.

Wpływ lasów na odpływ zależny jest od: powierzchni zajętej przez las, rozmieszczenia lasów w zlewni, gatunku i wieku lasu, miąższości i struktury gleby leśnej i warstwy zwietrzelinowej pod lasem oraz głębokości występowania warstwy nieprzepuszczalnej, a także od głębokości zalegania zwierciadła wód podziemnych oraz ilości, rodzaju, czasu trwania i rozkładu opadów nad lasami w ciągu roku.

Dla zlewni karpackich brak jest tego rodzaju szczegółowych badań. Można tylko z map topograficznych ustalić przybliżoną powierzchnię zajętą przez lasy.

Przepuszczalność podłoża decyduje o ilości wody, jaka może się nagromadzić w warstwach wodonośnych. Im bardziej przepuszczalne utwory powierzchniowe i bardziej retencyjne osady głębsze, tym większe są zasoby wód podziemnych i tym znaczniejsze jest zasilanie rzek, szczególnie w okresach suchych. Ustalenie dokładnego wskaźnika liczbowego dla przepuszczalności utworów powierzchniowych i retencyjności warstw podścielających dla zlewni karpackich jest prawie niemożliwe. W pewnym stopniu gęstość sieci rzecznej informuje o retencyjności podłoża. Im większa gęstość sieci rzecznej, tym mniejsza przepuszczalność podłoża i odwrotnie.

Badanie zależności średniego rocznego i średniego niskiego odpływu rzek od wybranych parametrów środowiska geograficznego przeprowadzono na podstawie 18 rzek, położonych w obrębie Karpat Zachodnich Zewnętrznych (tab. 1); w zlewniach położnych w podobnych warunkach fizjograficznych, lecz zróżnicowanych pod względem powierzchni.

Tabela 1

Odpływ średni roczny i średni niski rzek karpackich oraz wybrane parametry środowiska geograficznego w zlewniach

L. p.	Rzeka	Posterunek	Powierzchnia zlewni km²	Średni roczny odpływ l/s km²	Średni niski odpływ l/s km²	Średnia wysokość zlewni m npm.	Zalesienie %	Gęstość sieci rzecznej km/km²
				y_1	y_2	x_1	x_2	x_3
1	Wisła	Ustroń	108	25,37	2,59	735	71,6	1,77
2	Wisła	Skoczów	297	20,64	1,35	644	56,1	1,70
3	Iłownica	Czechowice	194	15,62	2,01	573	20,4	1,50
4	Soła	Rajcza	255	19,14	1,92	834	62,9	2,14
5	Soła	Żywiec	785	18,85	2,01	803	51,9	1,98
6	Skawa	Sucha	468	13,55	2,18	839	44,4	1,82
7	Skawa	Wadowice	835	13,77	2,56	771	42,7	1,72
8	Raba	Mszana Dolna	158	13,92	1,64	651	48,3	2,24
9	Raba	Stróża	644	14,35	2,10	672	46,3	1,79
10	Mszanka	Mszana Dolna	166	18,67	2,59	751	93,5	4,44
11	Muszynka	Muszyna	147	12,79	1,77	731	44,9	1,74
12	Kamienica N.	Nowy Sącz	239	14,18	1,67	594	42,0	
13	Lososina	Jakubkowice	341	15,60	1,85	596	34,7	2,10
14	Biała Tarnowska	Koszyce Wielkie	869	9,06	1,21	489	24,9	1,37
15	Wisłoka	Żółków	581	10,74	0,96	473	45,0	1,53
16	Ropa	Klęczany	483	10,31	1,16	529	45,8	2,86
17	Sękówka	Gorlice	121	14,71	1,49	516	56,3	1,37
18	Jasiołka	Jedlicze	346	11,62	1,04	472	34,2	1,79

Objaśnienia: y_1, y_2 — Przyjęte do badań wartości odpływu są średnimi ustalonymi z 20-lecia 1951—1970 (Stachy, Biernat, Dobrzyńska 1970).
x_1 — Średnia wysokość zlewni jest obliczona metodą Reitza (Dobija, Wilk, Zbadyńska 1979).
x_2, x_3 — Powierzchnie zalesione w % ustalono z map topograficznych w podz. 1 : 25 000, a gęstość sieci rzecznej obliczono metodą Neumanna z map topograficznych 1 : 25 000 w Zakładzie Hydrografii IG UJ (Obliczenia wykonały mgr mgr T. Leszczyńska, B. Skąpska, A. Wilk, E. Zbadyńska).

Do zbadania wpływu średniej wysokości nad poziomem morza, zalesienia i gęstości sieci rzecznej (x_1, x_2, x_3) na wielkość odpływu średniego rocznego i średniego niskiego (y_1, y_2) zastosowano model liniowy względem zmiennych x_1, x_2, x_3. Oznacza to, że zmienną zależną y wyraża się w zależności od zmiennych niezależnych x_1, x_2, x_3 w następujący sposób (Draper, Smith 1973):

$$y = a_0 + a_1x_1 + a_2x_2 + a_3x_3.$$

Obliczenia zostały wykonane dla kombinacji zawierających od 2 do 3 zmiennych niezależnych (tab. 2 i 3)[1].

Tabela 2

Zależność wielokrotna odpływu średniego rocznego od wybranych parametrów środowiska geograficznego

Parametry środowiska	Równanie regresji	Współczynnik korelacji	Istotność testu F
x_1 x_2 x_3	$y=4{,}5172+0{,}0097x_1+0{,}1847x_2-2{,}3125x_3$	0,76	0,05
x_1 x_2	$y=2{,}6686+0{,}0106x_1+0{,}1160x_2$	0,70	0,05
x_1 x_3	$y=3{,}1278+0{,}0179x_1+0{,}2092x_3$	0.56	0,05
x_2 x_3	$y=9{,}2831+0{,}2246x_2-2{,}4845x_3$	0,71	0,05

Parametry środowiska: x_1 — średnia wysokość zlewni nad poziom morza w m.
x_2 — zalesienie zlewni w %.
x_3 — gęstość sieci rzecznej w km/km².

Tabela 3

Zależność wielokrotna odpywu średniego niskiego od wybranych parametrów środowiska geograficznego

Parametry środowiska	Równanie regresji	Współczynnik korelacji	Istotność testu F
x_1 x_2 x_3	$y=-0{,}4077+0{,}0031x_1+0{,}0009x_2+$ $+0{,}0776x_3$	0,79	0,05
x_1 x_2	$y=-0{,}3289+0{,}0030x_1+0{,}0032x_2$	0,79	0,05
x_1 x_3	$y=-0{,}4148+0{,}0031x_1+0{,}0900x_3$	0,79	0,05
x_2 x_3	$y=1{,}090+0{,}0135x_2+0{,}0236x_3$	0,46	0,05

Parametry środowiska: x_1 — średnia wysokość zlewni nad poziom morza w m.
x_2 — zalesienie zlewni w %.
x_3 — gęstość sieci rzecznej w km/km².

[1] Obliczenia wykonano na kalkulatorze Hewlett-Packard 9810 A.

Ustalono też zależność liniową odpływu średniego rocznego i średniego niskiego tylko od jednej zmiennej niezależnej, to jest od średniej wysokości nad poziom morza. Uzyskano wynik w pierwszym przypadku $r=0{,}56$, w drugim $r=0{,}78$ ($y_2=0{,}3334+0{,}0033\ x_1$) [2].

Wyniki i wnioski

W wyniku przeprowadzonych badań zależności odpływu średniego rocznego od średniej wysokości nad poziom morza, zalesienia i gęstości sieci rzecznej stwierdzono, że:

— najlepszą zależność odpływu od środowiska uzyskuje się przy uwzględnieniu trzech parametrów tj. średniej wysokości npm., zalesienia i gęstości sieci rzecznej,

— nieco słabszą zależność uzyskuje się przy uwzględnieniu zalesienia i gęstości sieci rzecznej albo średniej wysokości npm. i zalesienia [3],

— najsłabszą zależność uzyskuje się przy uwzględnieniu średniej wysokości npm. i gęstości sieci rzecznej; taką samą zależność uzyskuje się przy uwzględnieniu tylko średniej wysokości nad poziom morza.

Wypływa z tego wniosek, że na odpływ średni roczny w zlewniach karpackich prawie w równym stopniu wpływa zalesienie i średnia wysokość nad poziom morza. Wprowadzenie do obliczeń gęstości sieci rzecznej nieznacznie wynik polepsza [4].

Badanie zależności odpływu średniego niskiego od średniej wysokości nad poziom morza, zalesienia i gęstości sieci rzecznej wykazało, że:

— dużą zależność odpływu uzyskuje się w każdym przypadku, gdy w obliczeniach uwzględnimy średnią wysokość nad poziom morza. Wprowadzenie do obliczeń dodatkowych parametrów takich jak zalesienie i gęstość sieci rzecznej tylko nieznacznie wpływa na zwiększenie wartości odpływu [5],

— słabą zależność uzyskuje się przy uwzględnieniu w obliczeniach tylko zalesienia i gęstości sieci rzecznej [6].

Okazuje się więc, że do ustalenia średniego niskiego odpływu z niekontrolowanej zlewni karpackiej wystarczy w obliczeniach uwzględnić tylko średnią wysokość nad poziom morza, którą łatwo ustalić z mapy topograficznej.

---

[2] Istotność korelacji według testu studenta wyniosła 0,1.

[3] Z obliczeń zależności liniowej odpływu średniego rocznego od zalesienia dla rzek karpackich uzyskano współczynnik korelacji o wartości 0,63 ($y=7{,}7144+0{,}1548x_2$), a z obliczeń zależności liniowej odpływu średniego rocznego od gęstości sieci rzecznej uzyskano współczynnik korelacji o wartości 0,18.

[4] S. Krzanowski (1976) z korelacji wielokrotnej dla średniego odpływu rzek karpackich, przy uwzględnieniu w obliczeniach średniej wysokości npm., opadów i maksymalnego możliwego parowania, uzyskał wynik 0,817.

[5] I. Dynowska (1980) uzyskała dla rzek karpackich wyższe zależności odpływu średniego rocznego od średniej wysokości npm. (0,81) i od środkowej wysokości npm. (0,91). Być może wyższe wartości współczynników korelacji były wynikiem uwzględniania w obliczeniach zlewni tatrzańskich i wschodniokarpackich.

[6] I. Dynowska (1976) nie stwierdziła zależności pomiędzy odpływem średnim niskim a gęstością sieci rzecznej, uzyskała $r=0{,}25$.

LITERATURA

Dobija A., Wilk A., Zbadyńska E. 1979, *Parametry morfometryczne zlewni rzecznych w południowo-wschodniej Polsce*, Zesz. Nauk. UJ, Prace Geogr. z. 47.

Draper N. R. Smith H. 1973, *Analiza regresji stosowana*, PWN Warszawa.

Dynowska I. 1976, *Gęstość sieci rzecznej jako wskaźnik podziemnego zasilania rzek*, Zesz. Nauk. Politechn. Krak. nr 3, Bud. Wodne i Inż. Sanit., z. 24, Kraków.

Dynowska I. 1980, *Zależność średniego rocznego odpływu rzek karpackich od środkowej wysokości zlewni nad poziomem morza*, Przegl. Geofiz., r. 25 (33), z. 2.

Kajetanowicz Z. 1962, *Genetyczne podstawy obliczeń hydrologicznych*, Zesz. Nauk. Politechn. Krak. nr 1, Bud. Wodne i Inż. Sanit., z. 3.

Keller H. 1906, *Niederschlag, Abfluss und Verdunstung in Mitteleuropa*, Jb. f. Gewässerkunde, Bess. Mitt. Bd. I, 4, Berlin.

Krzanowski S. 1976, *Nowa formuła do obliczania średnich rocznych odpływów jednostkowych ze zlewni niekontrolowanych na obszarze karpackiego dorzecza Wisły*, Zesz. Nauk. Politechn. Krak. nr 3, Bud. Wodne i Inż. Sanit., z. 24.

Penck A. 1896, *Untersuchungen über Verdunstung und Abfluss von grösseren Landflächen*, Geogr. Abh. Bd. V, H. 5, Berlin.

Pomianowski K., Rybczyński M., Wójcik K. 1933, *Hydrologia*, t. 1, *Opad — odpływ*, Warszawa.

Punzet J. 1975, *Odpływ średni w dorzeczu Wisły górnej*, Gosp. Wodna, nr 2.

Stachy J. 1966, *Rozmieszczenie odpływu średniego na obszarze Polski*, Prace PIHM, z. 88.

Stachy J., Biernat B., Dobrzyńska I. 1970. *Odpływ rzek polskich w latach 1951—1970*, Materiały Badawcze IMGW, seria specjalna, 6.

Wundt W. 1939, *Die Verdunstung von den Landflächen der Erde in Zusammenhang mit der Temperatur und den Niederschlägen*, Z. f. Angew. Meteor., 56, Jg. H. 1, Berlin.

АЛИЦИЯ ТЛЯЛКА
АНДЖЕЙ ВЕЛНА

ЗАВИСИМОСТЬ СРЕДНЕГО ГОДОВОГО И СРЕДНЕГО НИЗКОГО СТОКА КАРПАТСКИХ РЕК ОТ ИЗБРАННЫХ ПАРАМЕТРОВ ГЕОГРАФИЧЕСКОЙ СРЕДЫ

Для избранных карпатских рек (табл. 1) была определена зависимость между средним годовым и средним низким стоком, с одной стороны, и средней высотой водосборного бассейна над уровнем моря, лесистостью и густотой речной сети — с другой (табл. 2, 3).

Была установлена сильная зависимость среднего годового стока от средней высоты над уровнем моря, лесистости и густоты речной сети, слабая зависимость от лесистости и густоты речной сети либо средней высоты над уровнем моря и лесистости, а также самая слабая — от средней высоты над уровнем моря и густоты речной сети либо от одной только высоты над уровнем моря. На средний годовой сток в бассейнах карпатских рек почти одинаково влияет лесистость и высота над уровнем моря. Введение в вычисления густоты речной сети лишь незначительно улучшает результаты.

Была установлена сильная зависимость среднего низкого стока воды от средней высоты над уровнем моря. Введение в вычисления лосистости и густоты речной сети лишь незначительно улучшает результаты. Итак, при вычислении среднего низкого стока неконтролируемых бассейнов карпатских рек достаточно учесть среднюю высоту над уровнем моря.

Пер. *Х. Деренговской*

ALICJA TLAŁKA
ANDRZEJ WEŁNA

DEPENDENCE OF MEAN ANNUAL RUN-OFF AND MEAN LOW RUN-OFF OF THE CARPATHIAN RIVERS ON CHOSEN PARAMETERS OF THE GEOGRAPHICAL ENVIRONMENT

Multiple dependence between the mean annual run-off and the mean low run-off, on the one hand, and the river basin's average altitude a.s.l., afforestation, and density of river network (Table 2, 3) on the other, has been calculated for chosen Carpathian rivers (Table 1).

The authors stated the occurrence of a strong dependence of mean annual run-off on the average altitude a.s.l.. afforestation and density of river network, a weaker dependence on afforestation and density of river network or average altitude a.s.l. and afforestation, and the weakest dependence when only average altitude a.s.l. and density of river network or only altitude a.s.l. itself were taken into account. The mean annual run-off is determined in the Carpathian river basins by both afforestation and altitude a.s.l. to nearly the same extent. The introduction of density of river network to the calculations only slightly improved their results.

The authors stated the occurrence of a strong dependence of mean low run-off on average altitude a.s.l. The introduction of afforestation and density of river network to the calculations only slightly improved their results. Thus, to calculate the mean low run-off from uncontrolled Carpathian river basins, it is enough to take into account only average altitude a.s.l.

Translated by *Aneta Dylewska*

D Y S K U S J A

PRZEGLĄD GEOGRAFICZNY
T. LV, z. 2, 1983

ZBIGNIEW TAYLOR

Odrzucić pozytywizm — i co dalej?

»...jeśli chcemy w pełni zrozumieć znaczenie i rolę naszej własnej pracy i zmierzyć postęp w geografii, musimy spróbować podjąć — znacznie bardziej generalnie niż to dotychczas czynimy — trudne zadanie umieszczenia problemów będących przedmiotem studiów w możliwie najszerszym kontekście naukowym i filozoficznym...«

(Wise 1977, s. 4)

W geografii światowej obserwujemy, co pewien czas powracający, wzrost zainteresowania badaczy problematyką filozoficzną. Jest symptomatyczne, że wzrost ten na ogół wiąże się z nasileniem dyskusji na tematy filozoficzne w innych naukach, a przede wszystkim z poprzedzającym te rozważania okresem intensywniejszego rozwoju samej filozofii.

Obecny wzrost zainteresowań geografów zagadnieniami filozoficznymi rozpoczął się w latach siedemdziesiątych. Związany jest on zwłaszcza z krytyką podejścia pozytywistycznego i poszukiwaniem innych możliwości rozwoju naszej dyscypliny. W początkach ubiegłej dekady zaczęły się ukazywać notatki i artykuły, później dłuższe publikacje, w których próbowano podważyć paradygmat ilościowy. Ważnym, być może przełomowym, wydarzeniem było pojawienie się w 1978 r. na rynku brytyjskim pracy Dereka Gregory'ego *Ideology, science and human geography* [1]. Sądzę, że — mimo znacznej konkurencji — można ją określić jako „geograficzną książkę roku" w Anglii, o czym świadczy bardzo żywa dyskusja na jej temat na zebraniach i spotkaniach naukowych, a także liczne recenzje, omówienia i inne publikacje w ważniejszych czasopismach geograficznych (np. Moss 1978, Bowen 1979, Hall 1979, Sack 1979, Walker 1979, Eliot Hurst 1980, Entrikin 1980). Gregory, poprzez swą książkę, wprowadził sporo „twórczego fermentu", ożywienia do anglosaskiej *human geography*, dzięki czemu zaczął być szerzej znany poza wąskim gronem geografów historycznych. Wpływ jego pracy widać nawet w tytułach (i oczywiście w treści!) niektórych innych publikacji (por. Moss 1978, Smith 1979, Stoddart ed 1981).

Celem niniejszego eseju jest nakreślenie kilku refleksji i uwag na marginesie publikacji Gregory'ego (1978).

[1] Hutchinson of London, 1978, ss. 198. „Utożsamianie filozofii nauki z neopozytywizmem (podobnie zresztą jak z pozytywizmem — przyp. *ZT*) jest zabiegiem upraszczającym i ułatwiającym jej krytykę" (Chojnicki, 1981, s. 272). W polskiej literaturze geograficznej nie używa się raczej terminów „geografia (neo) pozytywistyczna" czy „podejście/ujęcie (neo) pozytywistyczne". Wynika to, jak sądzę, po części z przekonania, że nie istniał bezpośredni związek współczesnej geografii z pozytywizmem, który — co więcej — jest kierunkiem wielce niejednorodnym, po części zaś ze znikomego zainteresowania poruszaną problematyką. Zdając sobie sprawę, że Gregory niewątpliwie nadużywa terminu „pozytywizm" (co jest niestety powszechne wśród anglosaskich geografów), zdecydowano się na jego pozostawienie, aby wierniej oddać terminologię omawianych prac.

Uwagi ogólne

Mimo iż upłynęły już ponad cztery lata od wydania pracy Gregory'ego w Polsce nie wzbudziła ona żadnej poważniejszej dyskusji [2]. Przyznaję, że jest to książka trudna, napisana na pewno w sposób odmienny niż te, z którymi obcujemy na co dzień. Obejmuje zagadnienia, które w naszym piśmiennictwie geograficznym należą do wyjątkowo zaniedbanych. Nasi geografowie ekonomiczni unikali bowiem dość skrupulatnie przez ostatnie ponad 30 lat poruszania zagadnień filozoficznych w geografii [3]. Ciekawe, że podobną sytuację obserwuje się również w innych krajach socjalistycznych z wyjątkiem Związku Radzieckiego, gdzie prace na styku geografii i filozofii prowadzą przedstawiciele obu dyscyplin. Wiele kwestii poruszanych przez Gregory'ego rozstrzygamy w naszej codziennej praktyce badawczej, nie zastanawiając się w ogóle np. nad uwarunkowaniami i genezą pozytywizmu logicznego. Być może, brak zainteresowania filozofią w geografii w Polsce jest skutkiem niesłusznego zawężania zainteresowań do badań opisowych, regionalnych i ilościowych. A może chodzi o to, że książka Gregory'ego pisana jest z pozycji antypozytywistycznej?

Jak, przypuszczalnie, doszło do powstania *Ideology...*? Jest to z pewnością książka napisana przez erudytę, mającego gruntowne wykształcenie humanistyczne [4]. Można przypuszczać, że u podstaw humanistycznej orientacji leży pozycja i rola, jaką w uczelniach brytyjskich odgrywa geografia historyczna (Taylor 1983). Gregory jest geografem historycznym młodszego pokolenia. Na powstanie pracy niewątpliwy wpływ wywarło środowisko naukowe Cambridge, jak i wielość (pluralizm) paradygmatów wyznawanych w tym i w innych brytyjskich ośrodkach geograficznych, a także duża tolerancja środowiska naukowego wobec cudzych poglądów. Można również domniemywać (co zresztą zauważyli niektórzy recenzenci), że idea jaka przy pisaniu przyświcała Gregory'emu była podobna do idei Harveya, który o *Explanation in geography* powiedział: »Napisałem tę książkę głównie po to, aby się samemu dokształcić« (Harvey 1969, s. V).

Książka Gregory'ego jest niestety niedopracowana: myśli rwą się, co sprawia, że jej lektura jest trudna. Skróty myślowe stwarzają trudności w rozumieniu ciągłości wywodów autora, które są dość zagmatwane. Przyczynia się do tego również rozmaite użycie niektórych terminów, jak np. *correspondence, consensus, coincidence.* Anglicy formułują to inaczej, bardziej oględnie: Gregory zbyt wcześnie, tzn. jako niezbyt dojrzały człowiek, zabrał się za pisanie trudnej pracy. Na szczęście wiele niejasności idei zawartych w *Ideology...* wyjaśnił autor w innych pracach, m.in. w hasłach pisanych do *The dictionary of human geography* (Gregory 1981).

---

[2] Ukazała się jedynie krótka, sprawozdawcza recenzja (por. Przegląd Geograficzny, 1982; t. 54, z. 1—2), a niektórzy autorzy wspominają o pracy.

[3] Do nielicznych wyjątków należy praca K. Dramowicza (1979), a także specjalny zeszyt (3/1979) Przeglądu Zagranicznej Literatury Geograficznej, poświęcony wybranym problemom filozoficznym geografii współczesnej.

[4] »Gregory pisze jak entuzjasta, który jest pełen zaangażowania w swe filozoficzne i metodologiczne stanowisko, a także jako uczony, który oczywiście czytał szeroko i gruntownie tych filozofów i logików, których idee wnikały najbardziej w charakter i praktykę badania geograficznego« (Moss 1978, s. 371).

Praca, w zamierzeniu przygotowana dla studentów i wydana w serii Hutchinson University Library, jest czytana i komentowana głównie przez pracowników naukowych. Jest ona »prawdopodobnie zbyt trudna dla *undergraduates* lub dla osób nie mających skłonności do rozważań filozoficznych« (Walker 1979, s. 518).

Chociaż Gregory w żadnym miejscu nie używa wprost terminu „geografia radykalna" a ogranicza się do określeń *social relevance, relevant geography,* wyjaśnianie zaangażowane, etc., z największym zainteresowaniem i najlepszym przyjęciem spotkała się jego publikacja właśnie ze strony geografów radykalnych, w tym marksistowskich [5]. Jest to w pewnym sensie naturalne, ponieważ *relevance* oznacza tutaj »stopień, w jakim geografia uczestniczy swym praktycznym wkładem w rozwiązywaniu ważniejszych problemów środowiskowych i społecznych« (Gregory 1981, s. 291). Żądanie tego rodzaju nasiliło się wyraźnie we wczesnych latach siedemdziesiątych kiedy to niektórzy geografowie uświadomili sobie, że posiadana przez nich wiedza nie służyła dobru, postępowi ludzkości, nie zdołała przyczynić się do zmniejszenia niekorzystnych zjawisk głodu, chorób, ubóstwa, nie zdołała zapobiec wojnie wietnamskiej, a nawet nie pozwoliła na wprowadzenie potrzebnych od dawna reform w ich własnych uczelniach. I nie chodziło tutaj bynajmniej o zaangażowanie się w postaci geografii stosowanej, planowania, czy nawet technicznych koncepcji nauki, związanych z wykorzystaniem modeli w geografii lat sześćdziesiątych i początku lat siedemdziesiątych. Tzw. „ruch *relevance*" wyszedł poza granice tradycyjnej inżynierii społecznej, i nakreślił koncepcje sprawiedliwości społecznej w kategoriach wyraźnie politycznych. Punktem zwrotnym było pojawienie się pracy Harvey'a (1973). „Ruch *relevance*" przyczynił się zwłaszcza do rozwoju krytyki pozytywizmu w geografii: rzucił wyzwanie pozytywistycznej koncepcji nauki (przygotowując tym samym pole badań dla innych systemów filozoficznych), a także teoretycznym systemom, które się na niej opierały [6].

Geografia społeczno-ekonomiczna, nauka i ideologia

Tytuł sugeruje, że jest to praca na temat ideologii, nauki i geografii społeczno-ekonomicznej [7]. I tak jest rzeczywiście, przy czym więcej miej-

[5] Niektórzy uważają jednak, że »byłoby lepiej (...) oddzielić te dwa zagadnienia — *relevance* i geografię marksistowską, ponieważ ta ostatnia może często być wysoce teoretyczna, a na pierwszą należy spojrzeć w świetle długiej tradycji zainteresowania geografów problemami społecznymi, które nie mają aspektu marksistowskiego« (Jones 1979, s. 217). I dalej: »Geografia może z powodzeniem znaleźć oparcie w *relevance,* lecz nie jest to proste odniesienie do istniejących problemów społecznych; w myśli musi to być odniesienie do szczególnych systemów kulturowych« (Jones 1979, s. 218).

[6] Por. Gregory (1981), s. 291—2.

[7] Najbliższym polskim odpowiednikiem *human geography,* podobnie jak francuskiego *géographie humaine,* jest geografia społeczno-ekonomiczna (a nie „geografia człowieka" jak pragną nam zasugerować zwolennicy literalnego tłumaczenia). Uważam, że o ile termin „geografia człowieka" może znaleźć pewne uzasadnienie w tłumaczeniach z literatury anglosaskiej, o tyle w pracach pisanych po polsku należy go unikać, m.in. ze względu na oczywiste skojarzenia z antropogeografią Ratzela. Trzeba równocześnie pamiętać, że zakres przedmiotowy naszej geografii

sca poświęcił autor swoiście pojmowanej ideologii (patrz niżej), i nauce, a mniej samej geografii. Gregory jest tego świadomy (s. 78): »Jeśli dyskusja, która nastąpi wyda się nam niedostatecznie „geograficzna", to nie tylko dlatego, że geografia jest, być może, ostatnią wśród nauk społecznych, która do nauki krytycznej (tj. alternatywy proponowanej przez Gregory'ego, o czym dalej — przyp. *Z.T.*) podchodzi poważnie, a zatem może dostarczyć odpowiednio mniej szczegółowych przykładów; jest to także — w znacznie większym stopniu — koniecznym następstwem praktycznego zaangażowania się samej filozofii (...), która traktuje wiedzę w kategoriach względnych, tzn. to, co zachodzi np. w *„human geography"* uchwyconej z jednego, historycznego punktu widzenia, następuje np. w „ekonomii politycznej" uchwyconej z innego punktu widzenia«.

Należy zauważyć jednak, że Gregory nie wykorzystał w zadowalającym stopniu przykładów z zakresu geografii, która jest znacznie bogatsza niż to nam sugeruje autor. Zdając sobie sprawę, że bezpośrednie stosowanie tez filozofii do zagadnień geograficznych jest trudne sądzę, iż jednym z bezpośrednich następstw niedostatecznego wykorzystania przykładów geograficznych jest słaba wewnętrzna integracja poruszanej problematyki: w całej pracy widać wyraźnie trójczłonowość zaznaczoną w tytule.

W tradycyjnym ujęciu termin *„science"* (środkowy człon tytułu) miał zakres węższy niż słowo „nauka", które obejmowało i obejmuje również dyscypliny humanistyczne. W ostatnich latach zakres *science* uległ jednak pewnemu rozszerzeniu i bywa stosowany także na oznaczenie pewnego podejścia w naukach społecznych, czego dobrym przykładem jest właśnie praca Gregory'ego (1978). Moss (1979) podaje trzy różne znaczenia słowa *science*. Po pierwsze, jest ono używane do wskazania ogółu wiedzy, którą z różnych przyczyn zdecydowaliśmy uważać za szczególnie wiarygodną. Taki ogół może odnosić się z jednej strony do szerokiego kręgu tematycznego wiedzy empirycznej lub, z drugiej strony, może odnosić się do pojedynczego, węższego aspektu, takiego jak nauki przyrodnicze lub nawet nauki fizykalne. Co więcej, może ograniczać się do wskazania wiedzy uzyskanej za pomocą danej, ściśle określonej metody naukowej. Po wtóre, *science* można używać w znaczeniu socjologicznym na oznaczenie pewnej działalności, którą zajmuje się określona grupa ludzi zwanych „naukowcami". Po trzecie wreszcie, słowa „nauka" można używać na oznaczenie samej metody osiągnięcia szczególnie wiarygodnej wiedzy, tj. w sposób metodologiczny i epistemologiczny. W każdym z tych mniej lub bardziej wyróżniających się znaczeń pytanie epistemologiczne jest zasadnicze, ponieważ wiedzę, któ-

---

społeczno-ekonomicznej, a tym bardziej ekonomicznej jest znacznie węższy niż anglosaskiej *human geography*. W Polsce nie uprawia się szeregu subdyscyplin ekonomiczno-geograficznych, jak np. nowoczesnej geografii historycznej, politycznej, elekcji, geografii kultury, filozofii geografii, a wiele innych znajduje się w początkowym stadium rozwoju (zob. Taylor 1983). Z kolei anglosaska *economic geography* obejmuje, zgodnie z etymologią, jedynie działy produkcyjne (jak geografia przemysłu, rolnictwa, transportu), czyli jest węższa od naszej geografii (społeczno-ekonomicznej). Na niektóre działy geografii ekonomicznej, które powinny być a nie są przedmiotem badań geografów polskich zwrócił uwagę ostatnio, na marginesie sprawozdania z XXIV Międzynarodowego Kongresu Geograficznego, J. Kostrowicki (1981, s. 469—71).

rą się zajmujemy uzyskuje się dzięki zastosowaniu różnych sposobów poznania, a naukowcy stosują odmienne metody badawcze.

Zasadnicza różnica między nauką i ideologią jest taka, że pierwsza jest otwartym systemem pytań stawianych pod adresem przedmiotów (obiektów badania), a odpowiedzi nie są przesądzone *a priori*. Ideologia natomiast odznacza się stawianiem problemów, których rozwiązania są z góry przesądzone, i powstały poza procesem poznawczym. Pytania ideologiczne stanowią odbicie, w którym ideologiczny podmiot może rozpoznać swe własne ideologiczne rozwiązania.

Termin „ideologia" został po raz pierwszy użyty przez filozofa Oświecenia Destutta de Tracy'ego w 1796 r. na oznaczenie i poparcie filozofii „umysłu" i nauki mającej za przedmiot idee. Zasadniczo nie był przeciwieństwem nauki aż do rozwoju krytyki marksistowskiej w XIX w. Dzisiaj uważa się, że ideologia jest z istoty swej kontrnauką. Pojęcie to przybrało wiele różnych znaczeń, tak że nie można podać jego pojedynczej definicji. Wykorzystując propozycje Larraina (1979) Gregory (1981, s. 158—9) wyróżnił trzy szerokie kategorie epistemologicznego traktowania ideologii w geografii współczesnej.

W **pozytywizmie** rozróżnienie między ideologią i nauką wynika z empirycznej weryfikacji. Ideologia obejmuje wyrażanie idei i wartości, które łącznie stanowią metafizyczny system przekonań, nie podlegający analizie naukowej (Chisholm 1975). System ten wyodrębnia się z nauki, której rozważania muszą być „neutralne", „niezaangażowane", „bezstronne", „pozbawione wartościowania".

Marksizm „strukturalny" odwraca poprzednie rozróżnienia, umieszcza ideologię w kontekście określonych przez empiryzm relacji między człowiekiem i jego światem, a naukę — w jej autonomicznej dziedzinie teoretycznej. I tak Anderson (1973) definiuje ideologię jako systemy idei, które dają zniekształcone i częściowe wyjaśnienia rzeczywistości, z obiektywnymi i często niezamierzonymi konsekwencjami służenia interesom danej grupy lub klasy społecznej, a Eliot Hurst (1980) uważa, że ideologia obejmuje zarówno praktyki materialne, jak i związane z nimi idee; jest wytworem interesów klasowych i ma służyć materialnym interesom tych klas, pomagać w utrzymaniu (zachowaniu) ich pozycji w strukturze klasowej danej formacji społecznej.

W **marksizmie „krytycznym"**, którego zwolennikiem jest m.in. Gregory, zarówno ideologia, jak i nauka traktowane są jako rozważania społeczne *(socially constituted discourses)*. Stąd zastosowanie danej metody naukowej z konieczności znajduje swe oparcie w ideologii. Jakiekolwiek żądanie bycia wolnym od ideologii jest z konieczności żądaniem ideologicznym (Harvey 1974). Rozróżnienie między ideologią i nauką zależy od statusu rozważań, praktycznych następstw, etc. Na przykład Harvey (1973) uważa ideologię za nieświadome wyrażanie ukrytych wierzeń i idei, przypisywane danym sytuacjom społecznym, a Gregory (1978) rozróżnia między „sprawdzonymi" i „niesprawdzonymi" rozważaniami.

Gregory stwierdza, że większość badań geograficznych, obecnie uważanych za naukę, bardziej trafnie byłoby określać jako ideologię, tj. niesprawdzone (niezbadane) rozważania *(unexamined discourse)*. Sprawdzonymi rozważaniami *(examined discourse)* w jego rozumieniu powinna być krytyczna nauka społeczna *(critical social science)* oparta na tzw.

teorii krytycznej, w której koncepcje, metody, wartości i motywy badań byłyby przedmiotem ciągłej krytycznej analizy i oceny, oraz stałyby się, na odwrót, przedmiotami badania. Zadaniem nauki, zgodnie ze stwierdzeniem Gregory'ego (s. 77), powinny być świadome próby odkrywania istniejących ograniczeń poznawczych, a także analiza znaczenia podejmowanych działań, o których my sami, naukowcy, decydujemy. Według Gregory'ego brak krytycznego spojrzenia czyni pozytywizm, a zatem i pozytywistyczną geografię, raczej ideologią niż nauką. Sugeruje on, że zbadanie argumentów leżących u jej podstaw zdemaskowałoby nie tylko mit żądań takich jak możliwość istnienia nauki pozbawionej wartościowania, lecz także fakt, że pozytywistyczna nauka nie może sprostać swym własnym, surowym kryteriom weryfikacji.

Takie potraktowanie nauki jest zupełnie inne niż u pozytywistów. Na przykład Harvey (1969), wówczas jeszcze zagorzały zwolennik pozytywizmu, nie pytał czy geografia jest nauką, lecz w jaki sposób powinniśmy ją uprawiać (Smith 1979, s. 357). Geografowie uczynili geografię nauką przez poszukiwanie praw i teorii naukowych, przez stowanie modeli i systemów w sposób naukowy lub przynajmniej przez testowanie hipotez zgodnie z kryterium naukowym. Nowe badania w geografii nie mogą ignorować naukowych kryteriów, zgodnie z którymi odkrycia dyscypliny są oceniane w jej ramach (Harvey 1969).

Takie rozróżnienie i przeciwstawienie ideologii i nauki przez Gregory'ego jest istotne, gdyż stanowi podstawę układu całej pracy. Jej pierwsza część obejmuje krytykę pozytywizmu i pozytywistycznej nauki przestrzennej, druga zaś przedstawia zarys tzw. krytycznej nauki społecznej, traktowanej przez autora jako ujęcie alternatywne wobec pozytywistycznej, dedukcyjno-nomologicznej postaci wyjaśniania.

Pozytywizm i krytyka Gregory'ego

Czym jest pozytywizm? Nazwę „pozytywizm" zaproponował A. Comte w latach 1820—30 na oznaczenie nauki opierającej się raczej na pozytywnych faktach niż na spekulacjach, nauki zmierzającej do pozytywnych wyników w postępie społecznym. Aby odróżnić naukę od metafizyki i religii, Comte sugerował całkowite zaangażowanie i związanie nauki z empiryzmem. Naukowy status zdań (twierdzeń) upatrywał on w:

(1) bezpośrednim, empirycznym postrzeganiu świata, który miał zapewnić wyższość obserwacji nad zdaniami teoretycznymi;
(2) jednolitej metodzie naukowej, akceptowanej i stosowanej przez całą społeczność naukową. Metoda ta miała gwarantować ogólność twierdzeń;
(3) formalnej budowie teorii, nadających się do empirycznej weryfikacji. Potwierdzenie teorii służyło za podstawę identyfikacji uniwersalnych praw naukowych;
(4) ich czysto technicznej funkcji: sądy wartościujące i wyrażenia etyczne, jeśli nie mogły zostać sprawdzone empirycznie, należało z nauki rugować;
(5) postępującej unifikacji praw naukowych w jeden, nie do obalenia system (Gregory 1981, s. 266).

Łącznym rezultatem tych pięciu zasad miało być przejście od bezpośredniej obserwacji przez jednolite twierdzenia do uniwersalnego systemu. Wkład Comte'a polega również na stwierdzeniu, że nauka pozytywistyczna może być stosowana w socjologii, równie dobrze jak w naukach przyrodniczych, do których uprzednio się ograniczała.

Pozytywizm jest bardzo rozległą szkołą filozofii. Większość geografów mówiących o pozytywizmie odwołuje się do pozytywizmu logicznego Koła Wiedeńskiego, chociaż wiadomo, że szkoła ta nie utrzymała się po 1950 r. i sądzi się, że nie miała istotnego wpływu na nauki przyrodnicze. Wprowadzenie określenia „logiczny" oznaczało zerwanie z klasycznym modelem Comte'owskim. Podstawą pozytywizmu logicznego (neopozytywizmu) było rozróżnienie między:

(a) zdaniami analitycznymi *a priori*, których prawda była gwarantowana przez ich wewnętrzną strukturę. Te tautologie tworzyły dziedzinę nauk formalnych, tj. logikę i matematykę, zachowujących spójność systemów; oraz

(b) zdaniami syntetycznymi, których prawda musiała być dowiedziona empirycznie, przez konwencjonalne testowanie hipotez. Ta zasada weryfikacji, będąca probierzem tzw. nauk faktualnych, została następnie odwrócona przez Poppera na „zasadę falsyfikacji". Zamiast dowieść hipotezę, zadaniem naukowca było ją obalić: jeśli nie dała się obalić, mogła być czasowo zaakceptowana [8].

W latach pięćdziesiątych kilka małych grup uczonych w uniwersytetach amerykańskich [9] rozpoczęło pracę, która doprowadziła do znanej rewolucji teoretycznej i ilościowej w geografii. Podejście, które stosowali i propagowali, to właśnie pozytywizm logiczny, chociaż bardzo niewielu z tych, którzy poszli za przykładem i dołączyli do rewolucji, zdawało sobie sprawę z filozofii tego ujęcia (Johnston 1980). W wielu wypadkach termin „pozytywizm" jest dzisiaj używany jako synonim metody naukowej, zwłaszcza kwantyfikacji, co jest poważnym uproszczeniem [10].

Pozytywizm był przyjmowany bez większych zastrzeżeń przez większość badaczy, ale ponieważ nie zawsze był wyraźnie określony, wynikało stąd wiele nieporozumień. Dlatego szczególne znaczenie przypisywa-

---

[8] »Stawiane przez uczonych hipotezy są w procesie rozwoju poznania poddawane systematycznie osądowi doświadczenia i utrzymują się w nauce tak długo, póki nie okaże się, że nie mogą sprostać kolejnej próbie falsyfikacji. Nauka rozwija się dzięki permanentnym rewolucjom, odrzucaniu kolejnych, poddawanych surowym testom hipotez. W ten sposób werdykt doświadczenia orzeka każdorazowo o losach funkcjonującej dotąd hipotezy, pozostawia ją lub usuwa ze zbioru zdań uznanych i zmusza do zastąpienia nową« (Pietruska-Madej 1980, s. 72—3).

[9] Por. Johnston (1979).

[10] Problem wiąże się w znacznym stopniu z rolą odgrywaną przez matematykę w nauce i w geografii. W rozwiniętych naukach matematyka generalnie spełnia podwójną funkcję: (1) jest pomocna w budowie idei i w rozwoju teorii, oraz (2) pełni rolę statystyczną w eksperymentowaniu. Ta pierwsza rola jest znacznie ważniejsza. W geografii, jednakże, rolę statystyczną wyolbrzymiano kosztem roli teoriotwórczej. W rezultacie do dziś geografia pozostaje głównie nauką indukcyjną. Aby rewolucja ilościowa przyniosła pełne owoce w studiach geograficznych, trzeba by znacznie więcej uwagi poświęcić rozwojowi teorii. Co więcej, należałoby skupić uwagę na stosowaniu metod jako na sposobie eksperymentowania raczej niż na przetwarzaniu danych lub budowie modeli na podstawie danych. W sensie naukowym modele lepiej przedstawiać jako modele teorii i idei niż jako modele „danych" (Moss 1979).

no: (1) potrzebie zdefiniowania pojęć operacyjnych, które czasem nie posiadają odpowiedników empirycznych, i (2) potrzebie przypisania decydentom motywacji w celu zrozumienia ich zachowania (Walmsley 1974).

Obecnie ujęcie pozytywistyczne (ściślej: scjentystyczne — przyp. *ZT*) określają przede wszystkim trzy założenia (King 1976, s. 300):

(1) procedurę metodologiczną nauk przyrodniczych można bezpośrednio stosować w geografii społeczno-ekonomicznej. Implikuje to traktowanie zjawisk geografii społeczno-ekonomicznej w sposób identyczny ze sposobem traktowania obiektów świata przyrodniczego, bez zważania na subiektywność, wolę i chęci ludzi zaangażowanych w procesy społeczne i ekonomiczne. Wynika z tego szczególne stanowisko naukowca jako obserwatora rzeczywistości społecznej;

(2) konkluzje badań geograficznych mogą być sformułowane w ten sam sposób, co w naukach przyrodniczych. Innymi słowy, celem analizy w geografii społeczno-ekonomicznej może i powinno być wprowadzenie praw i teorii takich, jak formułowane w naukach przyrodniczych. To z kolei rzutuje na określone stanowisko naukowca jako analityka lub interpretatora kwestii przedmiotowych;

(3) geografia jako nauka społeczna ma charakter techniczny i generuje wiedzę pozbawioną wartościowania. Naukowiec społeczny orzeka swą „neutralność" i nalega na wolny od wartościowania charakter swego badania. Jego analiza w założeniu ma być obiektywna.

Omówienie pozytywizmu opiera Gregory (1978) w przeważającym stopniu na stwierdzeniach Comte'a. Jednakże czyni to w tak szerokich kategoriach, że odmienne poglądy takich badaczy, jak R. Hartshorne z jednej, i P. Haggett z drugiej strony mogłyby się w nich zmieścić (Entrikin 1980). Chociaż istnieją pewne podobieństwa między poglądami geografów regionalnych i ilościowych, grupowanie ich idei w jednej kategorii oznacza, że autor ignoruje różnice poglądów na temat przyczynowości, znaczenia nauki, wartości, etc. Gregory zdaje się nie dostrzegać również różnic między pozytywizmem i naturalizmem [11]. Brak tego rozróżnienia stwarza fałszywe odczucie, że odrzucenie pozytywizmu (argumenty dalej) powoduje odrzucenie naturalizmu. W podobny sposób Gregory utożsamia pozytywizm z instrumentalizmem [12]: »ponieważ założenia i dążenia instrumentalizmu oraz pozytywizmu są bardzo bliskie sobie, w pewnym zakresie, w każdym razie w geografii, stały się właściwie nie do odróżnienia« (sż 42). Te tendencje w kierunku nadmiernej generalizacji nie osłabiają jednak argumentacji Gregory'ego.

„Krytyka pozytywizmu — pisze Gregory (s. 50) — pozostaje pilnym zadaniem, jeśli krytyczny potencjał dyscypliny mamy raczej urze-

[11] Najkrócej mówiąc, w nauce jest to kierunek filozoficzny odrzucający wszelki byt nadprzyrodzony, uznający przyrodę za jedyną rzeczywistość, a prawa przyrodnicze za jedyne prawa, które rzeczywistością rządzą i ją tłumaczą.

[12] Instrumentalizm to kierunek filozoficzny koncentrujący się na ustanowieniu technicznej kontroli środowiska. Nie rozpatruje prawdy bądź fałszu zdań teoretycznych, które stają się dosłownie instrumentami, obliczeniowymi sposobami generowania trafnych predykcji, ocenianych wyłącznie w kategoriach utylitarnych.

czywistniać niż zinstytucjonalizować, w obu znaczeniach słów: tj. jeśli charakter teorii krytycznej ma być właściwie uznany a jej imperatywy osiągnięte w praktyce społecznej, oraz jeśli teoria ta nie ma stać się jeszcze jedną działką przedmiotu i tak podzielonego na zbyt wiele subdyscyplin, utrzymywanych sztucznie i ewentualnie zarzuconych z powodu utraty swego pierwotnego celu. «Antypozytywizm, oczywiście, nie jest czymś szczególnie nowym w naukach społecznych: krytyka pozytywizmu jako kierunku filozoficznego była dobrze rozwinięta zanim narodziła się „geografia pozytywistyczna". Krytyka Gregory'ego dostarcza jednak pewnych nowych elementów do debaty zainicjowanej przez Harvey'a. Ponieważ idea, że metoda pozytywistyczna nie ma wartości, jest trudna do przyjęcia, niektórzy z krytyków chcieli wynegocjować kompromisy i zbliżenia między pozytywizmem i innymi kierunkami filozoficznymi. Protagoniści niezbyt chętnie angażowali się w polemiki dotyczące filozoficznych zarzutów wobec ich własnej pracy. Nie chodzi o to, że nie uznają oni wielu ograniczeń stosowanych technik. Wręcz przeciwnie, istnieje wyraźna i ciągle rosnąca świadomość, że odniesienie wielu prac analitycznych do potrzeb praktyki, planowania, nie mówiąc już o rzeczywistości społecznej, jest słabe. Wood (1979) sądzi, że sposób ataku Gregory'ego z pewnością nie zachęci do dialogu, aczkolwiek rozważanie możliwości, których broni, może pomóc w rozwiązaniu niektórych trudności „analityków przestrzennych". Szczególnie mogłoby podnieść ich filozoficzną świadomość rozwiązywanych problemów, jak również umieścić niektóre zagadnienia metodologiczne w odpowiedniej perspektywie.

Jakie argumenty przeciwko pozytywizmowi i „geografii pozytywistycznej" wysuwa Gregory?

1. Pierwszy argument wiąże z **empiryzmem**. Uważa, że neopozytywistyczne rozróżnienie między stwierdzeniami analitycznymi i syntetycznymi (patrz wyżej) nie da się utrzymać w świetle realizmu (s. 33, 55—6). Empiryzm przypisuje szczególny przywilej obserwacjom empirycznym, przedkładając je nad stwierdzenia teoretyczne, tzn. zakłada, że jedynie stwierdzenia obserwacyjne odnoszą się bezpośrednio do zjawisk rzeczywistości (uprzywilejowanie ontologiczne), i że ich prawdę bądź fałsz można uznać bez odniesienia do prawdy bądź fałszu stwierdzeń teoretycznych (uprzywilejowanie epistemologiczne). Empirystyczna geografia byłaby zatem nauką, ograniczającą się do „faktów mówiących za siebie", pozbawioną koncepcji teoretycznych z konieczności wpływających na obserwacje[13]. To stwierdzenie Gregory'ego jest ważne, jako że jednym z celów przebudowy metodologicznej geografii współczesnej miała być właśnie teoretyzacja dyscypliny!

2. Z poprzednim wiąże się bezpośrednio zarzut dotyczący **wyjaśniania:** pozytywizm nie jest w stanie dać odpowiednich wyjaśnień, ponieważ myli relacje konieczności logicznej z relacjami konieczności naturalnej (jest to założenie realizmu). Konwencjonalny hipotetyczno-dedukcyjny model może oczywiście przedstawiać logicznie istniejące powią-

[13] Nie powinno się jednak mieszać empiryzmu z geografią empiryczną, która nie musi podzielać założeń uprzywilejowania ontologicznego i epistemologicznego.

zania między różnymi zdarzeniami lub obserwacjami, powiada Gregory, lecz pozytywizm ogranicza się w założeniu do prostych stwierdzeń na temat regularnych związków między tymi zdarzeniami lub obserwacjami (np. jeśli *A*, to *B*), i nie próbuje wyszczególnić zachodzących mechanizmów przyczynowych.

Nieco inaczej zarzut ten formułuje Hay (1979, s. 2, punkt 3): pozytywizm jest w istocie „redukcjonistyczny" i/lub „atomistyczny"; redukcjonistyczny, gdyż zakłada, że cały system nie jest czymś więcej niż sumą jego części składowych, zaś atomistyczny w tym sensie, że czyni próby wyjaśnienia elementów bez odniesienia ich do samego systemu [14].

3. Według Gregory'ego, Comte'owskie założenie (por. założenie (1) w ujęciu Kinga, 1976), że **metody** (modele, teorie) nauk przyrodniczych można stosować również w naukach społecznych, a nawet *humanities*, w celu zapewnienia samowystarczalności i jednolitego systemu badania, jest nie do utrzymania. Klasycznym przykładem takiego podejścia w geografii społeczno-ekonomicznej są modele grawitacji i potencjału stosowane w badaniach układów przestrzennej interakcji i inne analogie tzw. fizyki społecznej. Tymczasem, powiada Gregory, metody nauk przyrodniczych nie pozwalają na zrozumienie elementów subiektywnych i na interpretację wielu zjawisk społecznych. Dlatego, zamiast jednolitego zespołu metod, proponuje on stosowanie specjalnych, nadających się do badania społeczeństwa metod, wykorzystujących niektóre kierunki filozofii idealistycznej. Gregory uważa również (s. 17), że pozytywizm nie zapewnia sposobu pozwalającego na odróżnienie braków stosowanego modelu od innych braków (np. nieodpowiednie dane lub ich brak, nieumiejętność podejścia itd.).

4. Następny argument wiąże się z **autonomią** geografii pozytywistycznej. Założenie niezależności przedmiotu i podmiotu ma prowadzić do wniosku, że można ustanowić jednorodne i uniwersalne kryteria prawdziwej wiedzy o społeczeństwie takiej, która jest niezależna od samego społeczeństwa. Jednakże, mówi Gregory, takie założenie pozytywizmu, że jego metody, a stąd i wnioski są „neutralne", wolne od dewiacji ideologicznych jest niewłaściwe. W rzeczywistości przesłanki, metody i konkluzje pozytywizmu odzwierciedlają założenia społeczeństwa. Z tego powodu jego konkluzje są bezkrytyczne w odniesieniu do istniejącego stanu rzeczy, i służą zachowaniu istniejącej niesprawiedliwości społecznej, dążą do ograniczenia zmian społecznych. W podobny sposób ujmuje ten zarzut Hay (por. Hay 1979, s. 2, punkt 4; patrz także założenie (3) w ujęciu Kinga, 1976).

Jednak główne elementy krytyki pozytwizmu, przedstawione przez autora można streścić w postaci dwóch dalszych argumentów, a nawet zarzutów stawianych pozytywizmowi [15]:

5. Rezultatem pozytywizmu jest **zrezygnowanie** przez geografię społeczno-ekonomiczną **z ważnych**, intuicyjnie wyczuwanych **pojęć**, które nie mogły sprostać pozytywistycznym kryteriom znaczenia. Inaczej mó-

---

[14] Prace Hay'a (1979) i Gregory'ego (1978) powstały mniej więcej w tym samym czasie i można zakładać, że niezależnie. Mają charakter „komplementarny" wobec siebie. Hay reprezentuje umiarkowane stanowisko Popperowskie, odczuwa jednak sympatię dla argumentów przedkładanych przez frankfurcką szkołę krytycyzmu społecznego.

[15] Odpowiadają one punktom 1 i 2 w pracy Hay'a (1979), s. 2.

wiąc, pozytywistyczne próby przedstawienia definicji operacyjnych takich pojęć zakończyły się ich dewaluacją i trywializacją.

6. W uzupełnieniu punktu (5), pozytywizm sprzyja **reifikacji człowieka**. Traktowanie ludzi tak, jak gdyby byli rzeczami (dla celów teorii) może rozciągnąć się na inne obszary myśli i wtedy staje się nadzwyczaj niebezpieczne (np. w planowaniu miast).

Część przedstawionych przez Gregory'ego argumentów jest niewątpliwie słuszna, większość jednak należy odrzucić.

Empiryzm, będący fundamentalnym założeniem pozytywizmu, kwestionują współcześni metodologowie, którzy związki między językiem teorii i językiem obserwacji różnicują w zależności od stopnia teoretycznej determinacji. »...Pewne zdania wchodzące w skład systemu wiedzy naukowej są przyjmowane na mocy doświadczenia. Nie sądzi się jednak (jak sugeruje Gregory — przyp. *Z. T.*), że są to zdania o czystych faktach, sformułowane w języku czystej obserwacji. Przyjmuje się raczej, że podstawę asercji stanowi w tych przypadkach doświadczenie dokonane i zinterpretowane w świetle uznawanej wiedzy« (Pietruska-Madej 1980, s. 64).

Jak słusznie zauważa Johnston (1980, s. 405), pozytywizm nie zakłada po prostu, że istnieje materialny świat, którego egzystencja jest niezależna od obserwatora: zakłada natomiast, że istnieje możliwy do zidentyfikowania ład w tym materialnym świecie. To założenie zastosowano po raz pierwszy w naukach fizycznych. Wprowadzenie go do nauk społecznych zakłada, że człowiek w zasadzie nie różni się od innych istot żywych lub rzeczy nieożywionych, to prawda. Jednakże człowiek, zgodnie z poglądem pozytywistycznym, racjonalnie podejmuje decyzje (stąd koncepcja *homo oeconomicus*), reagując w ten sam sposób na dany bodziec. Zatem, poprzez studiowanie jego zachowania, powinno być możliwe zidentyfikowanie zbioru reakcji, a rozważania te powinny doprowadzić do teorii (=modelu) dotyczącej podejmowania decyzji ludzkich, oczywiście w kontekście przestrzennym. Z kolei testowanie tych modeli powinno doprowadzić do uzyskania uogólnień nt. zachowania człowieka w przestrzeni, a ostatecznym celem byłyby odpowiednie prawa geograficzne. Są to jednak prawa szczególnego kontekstu społecznego: odnoszą się one tylko do pewnych sytuacji i nie mają uniwersalnego zastosowania. Powstaje wówczas pytanie, czy szczególne społeczne konteksty można odzwierciedlić w poszczególnych prawach geografii społeczno-ekonomicznej? Jeśli nie, wówczas pozytywistyczne poszukiwanie wyjaśniania jako generalizacja jest nieważne (Johnston 1980, s. 405).

Wiele kontrargumentów przemawiających za pozytywizmem podaje Hay (1979) ujmując je w postaci m. in. następujących kwestii:

— **kryteria znaczenia.** Hay preferuje pozostawienie Popperowskiego rozróżnienia między stwierdzeniami „naukowymi" i „metafizycznymi", wedle którego wyrażenia w rodzaju „wszyscy ludzie są równi" nie są bez znaczenia, chociaż mogą być wyłączone z dyskusji naukowej.

— **pozytywizm a teoria normatywna.** Żadnej teorii nie można poddać trafnej krytyce, jeśli jest ona równocześnie normatywna (co powinno być) i pozytywna (co było, jest lub będzie), gdyż te dwa podejścia wzajemnie się wykluczają.

— **pozytywizm a wyjaśnianie historyczne.** Geografowie pozytywistyczni próbują ustanawiać prawa, a z drugiej strony podejście nomotetycz-

ne starają się podważyć. Tę pozorną sprzeczność wyjaśnia Hay posługując się analogią do metod historycznych, i stwierdza m. in. »można mówić o obiektywnej i logicznej analizie zachowania człowieka, które w żadnym sensie nie jest nomologiczne« (s. 5).

— **niekompletność w wyjaśnianiu.** Jest ona rezultatem wyjaśniania eliptycznego[16], przejawiającego się w postaci modeli (w których oczywiście pewne elementy i relacje systemu są uproszczone), i wyjaśniania częściowego. Oba te typy wyjaśniania przejawiają tendencję do ignorowania człowieka, jego roli w podejmowaniu decyzji, etc. Jednak Hay słusznie dowodzi, że pytanie wobec teorii geograficznej nie powinno brzmieć: »Czy teoria w zupełności wyjaśnia zaobserwowane zróżnicowanie?«, lecz bardziej łagodnie: »Czy owa teoria przyczynia się do wyjaśnienia części zaobserwowanego zróżnicowania, które w innym wypadku pozostanie niejasne?«.

Nie wdając się w dalsze szczegóły należy stwierdzić, że procedury pozytywistyczne *mogą:* (1) dać opis tego co chcemy wyjaśnić; (2) testować czy oczekiwany układ zachodzi; (3) oddzielić ogół od szczegółu w konkretnej sytuacji historycznej. Błędem jest »zakładać, iż ponieważ jeden paradygmat (pozytywistyczny — przyp. *Z. T.*) nie nadaje się do rozwiązania wszystkich naszych problemów, jest on całkowicie bezużyteczny« (Chisholm 1975, s. 175).

Równocześnie chciałbym zauważyć, że Gregory ma rację w argumentach czwartym i szóstym.

»...Działalność poznawcza człowieka nie jest całkowicie odizolowana od innych sfer ludzkiej aktywności i społeczność uczonych podlega różnego rodzaju oddziaływaniom. Badacze nauki są zgodni, gdy idzie o sam fakt istnienia takich wpływów, różnie tylko interpretują ich znaczenie i moc oddziaływania« (Pietruska-Madej 1980, s. 67).

Niemożliwe jest studiowanie nieinterpretowanej rzeczywistości, ponieważ każde zdarzenie zawiera zarówno obiektywny fakt, jak i przypisywaną mu interpretację. »Całkowicie idealna, „obiektywna", pozbawiona wartościowania geografia, wzorowana na naukach przyrodniczych, jest równie niepożądana co nierealistyczna. Niepożądana głównie jako nierealistyczna« (Smith 1979, s. 358). Teza o geografii społeczno-ekonomicznej wolnej od sądów wartościujących, „neutralnej" (por. argument 4) jest nie do utrzymania, gdyż badanie naukowe nie odbywa się w społecznej próżni, w oderwaniu od procesów społecznych. »...Cechą charakterystyczną geografii ekonomicznej jest wartościowanie zawarte we wnioskach badań, dotyczące oceny badanego procesu, przestrzennej polityki społeczno-gospodarczej, planowania, itp.« (Dramowicz 1979, s. 119). Implikuje to pośrednio, że geograf zajmujący się badaniami społeczeństwa, nie tylko ujawnia lub zaciemnia warunki i stosunki społeczne. Badający równocześnie może wpływać czynnie na badane stosunki. Jeśli wpływ ten pogmatwa nasze zrozumienie rzeczywistości przez odzwierciedlenie jej części i tym samym przysłoni relacje między częścią i całością, wtedy badanie ma oczywisty efekt ideologiczny. Z drugiej strony, badacz może umożliwić radykalną krytykę, podnieść świado-

[16] Hempel nazywa eliptycznym wyjaśnianie cechujące się pominięciem pewnych praw lub poszczególnych faktów, milcząco przesądzonych, których pośrednie cytowanie służyłoby całkowicie, w sposób dedukcyjny argumentowi nomologicznemu.

mość społeczną i zainicjować przeciwdziałanie destrukcyjnym decyzjom, szczególnie w planowaniu zmian społecznych i polityki socjalnej.

Jest prawdą (por. argument 6), że liczni autorzy przedstawiają w sposób mechanistyczny systemy obejmujące ludzi. I dlatego w pewnych przypadkach argument Gregory'ego znajduje, bez wątpienia, uzasadnienie. Gregory, poprzez zwrócenie uwagi na ten element w swej krytyce pozytywizmu, słusznie stara się „przywrócić" człowieka studiom geograficznym.

W kierunku alternatywy: krytyczna nauka społeczna

Gregory nie zauważa zalet pozytywizmu, a przedstawione wyżej argumenty stanowią podstawę do jego odrzucenia. Odrzucić — znaczy w nauce zbudować alternatywne, mocniejsze ujęcie. Koncepcja mocniejsza to nie tylko ta, która przezwycięża poprzednią od strony poznawczej, ale i mocniejsza ideowo, obdarzona większą mocą apelowania do aspiracji społecznych. Tak jest w przypadku krytycznej nauki społecznej (druga część książki), która w zamyśle Gregory'ego ma stanowić alternatywę geografii pozytywistycznej.

W końcu lat siedemdziesiątych pojawiło się co najmniej kilka podejść anty- lub postpozytywistycznych. Smith (1979) sugerował logiko-lingwistykę, fenomenologię i marksizm, Bowen (1979) proponowała społeczny empiryzm, McGee (1978) posługiwała się kategoriami humanistycznego dobrobytu i geografii marksistowskiej, Slater (1978) pisał o reakcji konserwatywnej (establishmentu), eklektyczno-liberalnej, radykalnej i historyczno-materialistycznej, a Eliot Hurst (1980) wyróżnił „znieważony humanizm" (*outraged humanism*), „dobroczynny pozytywizm" (*benevolent positivism*) i radykalny interwencjonizm.

Ale krytyczna nauka społeczna jest czymś więcej. Obejmuje ona:

(1) wyjaśnianie strukturalne: postać badania, która umieszcza struktury wyjaśniające poza zakresem bezpośredniego doświadczenia i stawia problem stosunku między teorią i obserwacją;
(2) wyjaśnianie refleksyjne: postać badania, która pośredniczy między różnymi układami (*frames*) odniesienia i stawia problem ich samowystarczalności (niezależności);
(3) wyjaśnianie zaangażowane: postać badania, która precyzuje zainteresowania poznawcze i stawia problem wykazania swej słuszności.

Geografia naukowa, powiada Gregory, musi dawać wyjaśnienia, które są zarazem strukturalne, refleksyjne i zaangażowane.

Wyjaśnianie strukturalne opiera Gregory na literaturze strukturalizmu [17] i marksizmu, które wprowadzono do geografii w ostatnich latach, szczególnie poprzez prace Tuana i Harvey'a. Są to bardzo szerokie zagadnienia i prace np. Lévi-Straussa czy Marksa można odczytać na wiele sposobów. Gregory wybiera jednak niektóre aspekty tych dwu kierunków filozoficznych i przeciwstawia jeden drugiemu nie tylko dlatego, aby rozwinąć pełniej idee strukturalizmu, lecz zapowiedzieć co rozumie przez wyjaśnianie refleksyjne. Poglądy

[17] Strukturalizm oczywiście nie jest synonimem wyjaśniania strukturalnego. Por. Gregory (1978), s. 83.

strukturalistyczne, a szczególnie próby zbadania stosunku strukturalizmu do ogólnej teorii zachowania człowieka implikują, że najbardziej płodnego podejścia w studiach zachowania człowieka należy poszukiwać przez uogólnienia dotyczące układów symbolicznych form i treści. Innymi słowy, powinniśmy spojrzeć na zachowanie człowieka jako na symboliczne i rozpatrywać układy lub struktury istniejące między symbolami. W badaniu symbolicznych struktur i systemów strukturaliści skłaniali się ku identyfikowaniu jednej ogólnej formy strukturalnej — przeciwieństw i mediacji. Nie jest to oczywiście jedyny rodzaj systemu symbolicznego. Wymiana poglądów między strukturalistami i marksistami doprowadziła do zagadnienia skojarzenia struktury z bazą materialną. Świat materialny odgrywa pewną rolę, mówią strukturaliści, przez wpływanie na struktury i układy myślowe. Jednakże jak to ma zachodzić, nie wiadomo. Właśnie w kontekście stanowiska strukturalistycznego (szczególnie przez relację strukturalizm językoznawczy: teoria wymiany) i dyskusji na temat stosunku między strukturalizmem i marksizmem, Gregory kieruje krytyczne uwagi pod adresem analizy przestrzennej. Niestety, dyskusja przestrzeni w kategoriach strukturalizmu nie jest dostatecznie jasna, aby można było ją dokładniej skomentować; nie wiąże się również z dalszym omówieniem przestrzeni.

Wyjaśnianie refleksyjne rozpatruje Gregory w kontekście fenomenologii, tj. tej części filozofii, która zajmuje się intencjami, odczuciami, etc. Fenomenologia może być dobrym tłem do zilustrowania różnych układów odniesienia, zwłaszcza przy porównaniach mniej lub bardziej bezpośrednich, czasem wręcz naiwnych doświadczeń z koncepcjami i kategoriami nauki społecznej. Lecz tutaj znów zakres reprezentowanych poglądów jest tak rozległy i autorzy, na których powołuje się Gregory, mają tyle do powiedzenia, że ich argumenty można by było przedstawić zupełnie inaczej. W tym rozdziale znajduje się drugie ważne omówienie przestrzeni, tym razem w kontekście intencji i odczuć, podobnie jak np. w pracach Tuana. Jednak brak bezpośrednich związków między tą dyskują o przestrzeni a poprzednią wskazuje na trudności unifikacji poglądów strukturalizmu i wyjaśniania refleksyjnego. Więcej, wskazuje to znowu, że książka jest poświęcona raczej filozofii niż geografii. Gregory kończy dobrze znanymi problemami wartościowania i weryfikacji. Oczywiście fenomenologia podnosi te zagadnienia, zaś autor dyskutuje je w ramach hermeneutyki [18]. Umieszczenie wspomnianych zagadnień rozszerza problematykę bez jej rozwiązania. Omówienie hermeneutyki, zajmującej się przecież symbolami i ich znaczeniem, a także językiem można było z powodzeniem połączyć z problematyką strukturalizmu.

Przedstawione krótko strukturalizm, fenomenologia, a także hermeneutyka, są rozważaniami intelektualnymi, wzorcami myśli w nauce społecznej, ideami oderwanymi od dziaałnia. To jednak Gregory'emu nie wystarcza. Dlatego podnosi on problem ustanowienia integralnego połączenia między badaniem i działaniem, w kontekście zaangażowania. Gregory próbuje pokazać sposób, w jaki równocześnie będziemy badali i będziemy zaangażowani w działaniu. Filozoficzna literatura, która

[18] Hermeneutyka jest teorią interpretacji i objaśniania znaczenia. W geografii rozwinięto ją w sposób ogólny, tak aby kwestionować epistemologię pozytywizmu i odrzucić wyłączność twierdzeń „nauki przestrzennej".

bezpośrednio wiąże się z tą problematyką jest stosunkowo uboga i niekompletna. Gregory w zasadzie nie wychodzi poza argumentację Habermasa[19].

Poruszana tu problematyka jest najbardziej kontrowersyjna i można przypuszczać, że geografowie odniosą się doń z największą rezerwą, gdyż Gregory każe nam spojrzeć na życie w sposób diametralnie różny niż zwykliśmy to czynić. Zaangażowanie intelektualne nie wystarczy. Problem polega na tym, żeby być zaangażowanym zarówno w czynach, jak i w myślach. Jest to próba zintegrowania teorii i praktyki. Takie zaangażowanie jest koniecznym warunkiem uprawiania nauki społecznej. Oczywiście zaangażowanie jest pojęciem złożonym i Gregory pokazuje zaledwie, jak niepełne było nasze spojrzenie na zagadnienie, a nie jak je rozwiązać.

Z czym nas pozostawia Gregory? Słusznie pisze Walker (1979), że nie jest to całkowicie jasne. Z jednej strony, model działania zaangażowanego w geografii jawi się jako niewyraźna kombinacja ekspedycji geograficznych i wysiłków mających na celu uwolnienie się od świadczenia usług na rzecz „korporacjonistycznego państwa". To chyba nie jest inspirujące. Z drugiej strony, wezwanie Gregory'ego o surowy program ideologicznej krytki nie jest żadną konkretną linią przewodnią dla zaangażowanego uczonego: nie wiadomo jak ma ona postępować w budowie krytycznej teorii społeczeństwa (Walker 1979).

Jeszcze ostrzej reaguje Hall (1979, s. 232): »Autor jest szczery, jeśli chodzi o epistemologiczną jakość jego konkluzji — ciągle nie wiemy dlaczego geografia powinna być częścią nauki krytycznej«.

Próba oceny

Książka, jak przyznaje autor, jest robocza i niepełna. We wnioskach stwierdza on »...Myślę, że udało mi się przedstawić braki tradycyjnej

[19] Oto ona w dużym skrócie i uproszczeniu:

(1) krytyka epistemologii jest możliwa tylko w postaci teorii społecznej. Innymi słowy, trzeba ustalić warunki umożliwiające poznanie. Habermas próbuje to uczynić przez pojęcie zainteresowań poznawczych. Każde społeczeństwo ustanawia (a) pracę społeczną, zorganizowaną przez system działań instrumentalnych, jak i (b) interakcję społeczną, zorganizowaną przez system działań komunikatywnych. Pierwsza z nich obejmuje realizację zainteresowań technicznych, druga — praktycznych. Te dwa rodzaje zainteresowań stanowią podstawę dwu różnych, lecz wzajemnie zależnych form wiedzy (poznania) przez wyszczególnienie dziedziny ich studiów i kryteriów ważności: nauki „empiryczno-analityczne" zajmują się światem przedmiotów, czynią przewidywania dotyczące ich interakcji, a nauki „historyczno-hermeneutyczne" zajmują się światem podmiotów i zapewniają interpretacje ich interakcji;

(2) krytyczna teoria społeczna jest możliwa jedynie w postaci teorii ewolucji społecznej. Inaczej, możliwość zmiany społecznej w przyszłości zależy od adekwatnego wyjaśnienia zmiany społecznej w przeszłości. Habermas stara się to wyjaśniać przez typologię form historycznych. W szczególności sugeruje on, że pojawienie się kapitalizmu odznaczało się wtargnięciem dominacji do pracy społecznej (przez alienację) i społecznej interakcji (poprzez „systematycznie wypaczoną komunikację"). Oznacza to, że współczesna teoria krytyczna stała się równocześnie krytyką ideologii i krytyką epistemologii. We współczesnym świecie, mówi Habermas, „nauka" jako całość zbliżyła się tak do technologii, że stała się faktycznie synonimem „empiryczno-analitycznej" nauki, a rozróżnienie między zainteresowaniami technicznymi i praktycznymi uległo zamazaniu. Patrz: Gregory (1981), s. 59—61.

(tj. „pozytywistycznej" — przyp. Z. T.) geografii i wynikające z nich konsekwencje; jednocześnie świadomie domagam się uznania wyższości geografii krytycznej...« (s. 170). Dalej autor stwierdza jednak, że wstępny status pracy nie pozwala przedłożyć wszystkich argumentów na rzecz obrony jego stanowiska, a także utrudnia czytelnikowi uzmysłowienie sobie, że i do geografii krytycznej stosunek autora nie jest bezkrytyczny.

Wydaje się, że większość geografów, którzy czytali tę książkę, spojrzy na uwagi Gregory'ego i ich własną dyscyplinę z umiarkowanej perspektywy pozytywistycznej (kombinacja pozytywizmu i realizmu) lub z perspektywy eklektycznej.

Trudno będzie sobie wyobrazić rozwinięcie krytycznej nauki społecznej w procedurę operacyjną: jak badać zachowanie człowieka obiektywnie i krytycznie, szczególnie gdy liczba punktów widzenia jest duża? Nawet gdybyśmy to założyli, wówczas potwierdzilibyśmy zastąpienie jednego dogmatu innym, a tego przecież Gregory nie chce! Niestety autor często miesza „czystą" filozofię z filozoficznymi założeniami danej nauki. »Gregory rozwinął wprawdzie spojrzenie na naukę, ale nie rozwinął nauki« (Sack 1979, s. 448).

Mówi się, że wyjaśnianie refleksyjne i krytyczne znajdują oparcie w rzeczywistości, bądź że opierają się na stosunku między teorią i praktyką, bądź że weryfikuje się je w praktyce. Tym ideom brakuje jednak treści aż do momentu precyzyjnej rekonstrukcji znaczenia i implikacji w kategoriach metodologicznych, w odniesieniu do poszczególnych strategii i taktyk badania, i do normatywnego kryterium ważności. Oczywiście nie wszystkie idee ludzkie są przekonywające, a operacyjne kryteria wszędzie wymagane. Lecz jedynie przez ich opracowanie można teorię pośrednio poddać krytyce i ocenić (Moss 1978, s. 373—4).

Chociaż pozytywizm przejawia pewne ograniczenia, pogląd na to, czym nauka powinna być, przedstawia jasno. Zgodnie z założeniami pozytywizmu, większość tego, co stworzyli przedstawiciele nauk społecznych jest pseudonauką i łatwo to rozpoznać. Wiele koncepcji przestrzeni w naukach społecznych jest niezgodnych z koncepcją wynikającą z perspektywy pozytywistycznej. Istnieje zatem potencjalne niebezpieczeństwo obciążenia filozofii pozytywistycznej winą za braki i słabości nauk społecznych, tak jak ma to miejsce w wypadku wspomnianej przez Sacka (1979) „pozytywistycznej nauki społecznej". Nasuwa się tutaj marginesowe wprawdzie, ale ważne pytanie: czy dopuszczalne jest opowiedzenie się badacza za więcej niż jednym paradygmatem badawczym równocześnie?

Podczas gdy nie wiemy i możemy nigdy nie dowiedzieć się dokładnie jak powinna wyglądać krytyczna nauka społeczna, mamy co najmniej dwie inne możliwości rozwinięcia propozycji Gregory'ego. Na pierwszą, mianowicie wykorzystania doświadczeń nauk fizykalnych, zwrócił uwagę Sack (1979, s. 449 i nast.). Teorie nauk fizykalnych *per se* są krytyczne; czynią jasne założenia, rzucają światło na względność sformułowań, co więcej, są strukturalne i refleksyjne. Druga możliwość tkwi w marksizmie, zwłaszcza w marksowskiej teorii klas i w teorii kapitału (Walker 1979, s. 519 i nast.).

O ile Gregory w niewielkim stopniu wykorzystuje dorobek marksizmu, o tyle idzie zbyt daleko w odrzuceniu pozytywizmu i kończy blisko sceptycznego poglądu Feyerabenda, który twierdzi, że po-

suwamy się naprzód tak długo, jak długo jesteśmy krytyczni. Emancypacja wymaga czegoś więcej niż pieczołowitego krytycyzmu. Obejmuje niezbędny element kontroli nad przyrodą i ludźmi. Marksiści podzielają z pozytywistami zainteresowanie tą kontrolą, lecz równocześnie interesuje ich uwolnienie się od dominacji innych i wadliwych idei; oznacza to zrozumienie świata po to, aby można było go zmienić.

Jeśli chodzi o przedmiot studiów geografii zgadzam się z Gregory'm, że »najwyższy czas aby pozbyć się pretensji do odrębnego istnienia geografii, takiego które zredukowałoby ją do składnicy (magazynu) niskiego poziomu propozycji, które w najlepszym razie same są oczywiste, a w najgorszym po prostu błędne« (s. 171). Lecz proponowane przez autora rozwiązanie, aby skoncentrować się na badaniu regionalnych formacji społecznych, regionalnych „artykulacji" i regionalnych transformacji, będących w istocie symbolem geografii jako dyscypliny integrującej, odrzucam.

Niewątpliwą zasługą Gregory'ego jest, że jego praca pobudziła do refleksji nad założeniami, na których opiera się współczesna geografia. Jego krytyka pozytywizmu (pierwsza część książki) jest spostrzegawcza i częściowo słuszna. Można przypuszczać, że znaczna liczba geografów, stosujących w praktyce metody ilościowe, odrzuciłaby w całości pozytywistyczne poglądy Comte'a, a być może także krytyczny racjonalizm Poppera. Niektórzy nie rozważali tych kwestii w ogóle i można mieć nadzieję, że praca Gregory'ego pobudzi ich do krytycznej oceny własnej filozofii.

Druga część książki jest słabsza. Trzeba mieć jednak na uwadze, że znacznie łatwiej pisać krytykę niż przedstawić spójną argumentację dla wspomnianych poglądów filozoficznych, zwłaszcza jeśli spojrzenie autora na świat ma być zaangażowane. Gregory nalega na konieczność rozpatrywania relacji nauka — społeczeństwo, co jest ważne. Ta część książki nie jest również bezwartościowa: może bowiem przekonać geografów, iż nie mogą wykonywać swych studiów w oderwaniu od palących problemów, przed którymi stoi społeczeństwo.

LITERATURA

Anderson J. 1973, *Ideology in geography: an introduction*, Antipode, 5 (3), 1—6.

Bowen M. J. 1979, *Scientific method — after positivism*, Australian Geographical Studies, 17, 210—216.

Chisholm M. 1975, *Human geography: evolution or revolution?*, Penguin, Harmondsworth.

Chojnicki Z. 1981, *Problemy metodologiczne Regional Science*, Przegląd Geograficzny, 53, 267—283.

Dramowicz K. 1979, *Niektóre aspekty filozoficzne metodologii geografii*, Zakład Geografii Ekonomicznej, IGiPZ PAN (powielone).

Eliot Hurst M. E. 1980, *Geography, social science and society: towards a de-definition*, Australian Geographical Studies, 18, 3—21.

Entrinkin J. N. 1980, Recenzja pracy: D. Gregory, *Ideology, science and ruman geography*, The Geographical Review, American Geographical Society, 70, 248—249.

Gregory D. 1981, wybrane hasła (w:) R. J. Johnston, (ed.), D. Gregory, P. Haggett, D. M. Smith, D. R. Stoddart, (editorial board), *The dictionary of human geography*, Blackwell, Oxford.

Hall M. R. 1979, Recenzja pracy: D. Gregory, *Ideology, science and human geography*, Australian Geographical Studies, 17, 232—233.

Harvey D. 1969, *Explanation in geography*, Arnold, London.

Harvey D. 1973, *Social justice and the city*, Arnold, London.

Harvey D. 1974, *Population, resources and the ideology of science*, Economic Geography, 50, 256—277.

Hay A. M. 1979, *Positivism in human geography: response to critics*, (w:) D. T. Herbert, R. J. Johnston, (eds.), *Geography and the urban environment*, vol. 2, 1—26, Wiley, Chichester — New York — Brisbane — Toronto.

Johnston R. J. 1979. *Geography and geographers. Anglo-American human geography since 1945*. Arnold, London.

Johnston R. J. 1980, *On the nature of explanation in human geography*, Transactions, Institute of British Geographers, N. S., 5, 402—412.

Jones E. 1979, *Contemporary British geography*, Geoforum, 10, 215—218.

King L. J. 1976, *Alternatives to a positive economic geography*, Annals of the Association of American Geographers, 66, 293—308. Przedruk (w:) S. Gale, G. Olsson, (eds.), *Philosophy in geography*, 187—213, Reidel, Dordrecht, 1979.

Kostrowicki J. 1981, *XXIV Międzynarodowy Kongres Geograficzny, jego problematyka i wyniki a pozycja geografii polskiej*, Przegląd Geograficzny, 53, 447—473.

Larrain J. 1979, *The concept of ideology*, Hutchinson, London.

McGee T. 1978, *On having visions in geography. Some thoughts on the new geography*. Department of Human Geography, Australian National University, Canberra (powielone).

Moss R. P. 1978, *Ideology and science: some preliminary reflections*, Area 10, 371—377.

Moss R. P. 1979, *On geography as science*, Geoforum, 10, 223—233.

Pietruska-Madej E. 1980, *W poszukiwaniu praw rozwoju nauki*, PWN, Warszawa.

Sack R. D. 1979, Recenzja pracy: D. Gregory, *Ideology, science and human geography*, Progress in Human Geography, 3, 443—452.

Slater D. 1978, *Beyond geography's ideological domain*. Paper presented at the U.S.G. Regional Workshop, Montreal (powielone).

Smith N. 1979, *Geography, science and post-positivist modes of explanation*, Progress in Human Geography, 3, 356—393.

Stoddart D. R. (ed.) 1981, *Geography, ideology and social concern*, Blackwell, Oxford.

Taylor Z. 1983, *Brytyjska geografia społeczno-ekonomiczna lat siedemdziesiątych: skąd jej sukces?* Studia KPZK PAN, 82 (w druku).

Walker R. 1979, Recenzja pracy: D. Gregory, *Ideology, science and human geography*. Annals of the Association of American Geographers, 69, 518—520.

Walmsley D. J. 1974, *Positivism and phenomenology in human geography*, The Canadian Geographer, 18, 95—107. (tłum. *Pozytywizm i fenomenologia w geografii człowieka*, Przegląd Zagranicznej Literatury Geograficznej, 1979, 4, 84—104).

Wise M. J. 1977, *On progress and geography*, Progress in Human Geography, 1, 1—11.

Wood P. A. 1979, *Location theory and spatial analysis*, Progress in Human Geography, 3, 585—589.

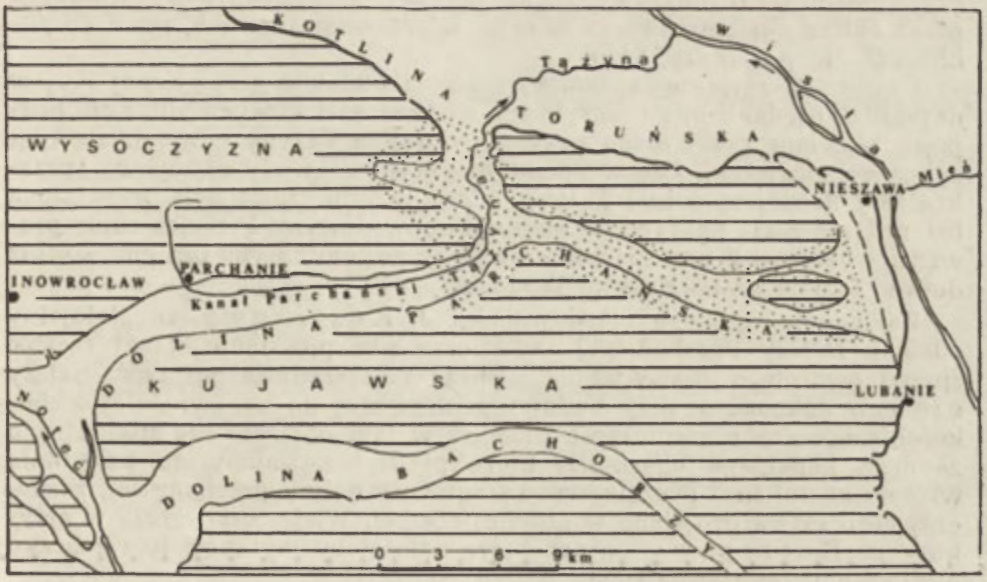
PRZEGLĄD GEOGRAFICZNY
T. LV, z. 2, 1983

EDWARD WIŚNIEWSKI

Gdzie jest dolina Tążyny?

W Przeglądzie Geograficznym t. LIII, z. 4, 1981 r. ukazała się obszerna notatka naukowa Jacka Kostrzewy zatytułowana *Morfogeneza doliny Tążyny*. Ponieważ w treści stwierdziłem nieścisłości i błędy, pozwolę sobie kilka z nich przedstawić.

Obiektem geomorfologicznych badań autora była forma dolinna biegnąca od doliny Wisły w kierunku zachodnim po rzekę Tążynę, o której to formie piszący te uwagi wspomniał po raz pierwszy w pracy pt. *Rozwój geomorfologiczny doliny Wisły pomiędzy Kotliną Płocką a Kotliną Toruńską* (1976), nazywając ją „inicjalnym odcinkiem doliny parchańskiej" (ryc. 1). Celem badań J. Kostrzewy było wyjaśnienie genezy owego obniżenia dolinnego, co nie jest adekwatne do tytułu publikacji, który brzmi *Morfogeneza doliny Tążyny*. Nie jest to wcale mimowolna nieścisłość popełniona przez autora, bowiem w innym miejscu notatki ugruntowuje on ją pisząc, że właśnie w tym obniżeniu dolinnym, 8 km



Ryc. 1. Schemat systemu dolin wód roztopowych w północno-wschodniej części Kujaw (zakropkowany fragment — obszar badań J. Kostrzewy i zasięg Szkicu geomorfologicznego doliny Tążyny z jego artykułu).

od doliny Wisły, znajdują się źródła rzeki Tążyny. W rzeczywistości bieg Tążyny jest inny, płynie ona mianowicie z zachodu.

W analitycznej części publikacji Kostrzewy zdziwienie może wzbudzić u czytelnika opis budowy geologicznej izolowanego pagórka (w artykule ryc. 4), gdzie widzi on dwudzielność (!?) serii piaszczystej, a więc górnej leżącej „niezgodnie" na dolnej, a fakt istnienia w tej odkrywce dwu 10-centymetrowych warstewek iłu wiąże z szerokim problemem występowania osadów zastoiskowych na Kujawach i w dolinie Wisły. Podobny problem stawia autor, analizując budowę geologiczną wyróżnionego przez siebie poziomu dolinnego na wschód od Straszewa. Otóż znowu podaje on tu do wierzenia, że 20-centymetrowa warstwa żwirków i piasków gruboziarnistych na głębokości 2,5 m „leży niezgodnie na piaskach drobnoziarnistych mułkowatych", co świadczy o tym, że istnieje tu powierzchnia erozyjna (!?). Trudno jest w tym momencie udowodnić, że według mnie nie ma w tej odkrywce żadnej niezgodności, i że tylko brak doświadczenia podyktował autorowi taką właśnie interpretację geologiczną omawianych odsłonięć.

Czytelnik, śledząc tekst, nie zdaje sobie sprawy, że przy przygotowywaniu do druku publikacji o „dolinie Tążyny" pomylone zostały ryciny, i stąd opisy budowy geologicznej nie odpowiadają zamieszczonym rycinom. A więc ryc. 9, na którą powołuje się J. Kostrzewa przy opisie budowy geologicznej poziomu 75—80 m npm. na wschód od Wilkostowa jest właśnie rysunkiem odkrywki na północny zachód od Straszewa z owymi „niezgodnie" leżącymi warstwami i powierzchnią erozyjną. Rycina 10, która ma być przykładem budowy geologicznej poziomu na wschód od miejscowości Opoki, jest rysunkiem odkrywki na wschód od miejscowości Wilkostowo, a z okolicy Opok autor nie prezentuje żadnej ryciny, chociaż powołuje się na ryc. 10. Wobec tego rodzaju faktu czytelnik uzyskał fałszywy obraz budowy geologicznej wyróżnionego przez autora poziomu 75—80 m npm. w omawianej dolinie, przez co publikacja nie jest wiarygodna.

Czytelnika zorientowanego w rzeźbie i budowie geologicznej Kujaw najbardziej jednak mogą poirytować wnioski, pod którymi autor się podpisał. Stawiane przez niego wnioski, że dolina Tążyny powstała na linii rynny subglacjalnej, i że w początkowym etapie wody roztopowe „przekraczały dzisiejszą dolinę Tążyny, która w tym czasie była wypełniona lodem", nie mają pokrycia w materiale dowodowym. Przecież autor prowadzi wyróżniony przez siebie najwyższy poziom 85—89 m npm. wzdłuż doliny Tążyny aż po Kotlinę Toruńską!

Zdziwienie wzbudza także wniosek J. Kostrzewy, że „inicjalny odcinek Doliny Parchańskiej zawdzięcza swe powstanie starej rzeźbie sprzed ostatniego zlodowacenia". Chcąc taki wniosek postawić, należy najpierw dokonać analizy budowy geologicznej do odpowiedniej głębokości, czego autor nie uczynił. Przecież w tym obszarze nie stwierdzono żadnego kopalnego obniżenia, które predysponowałoby do powstania właśnie na tej linii początkowego fragmentu doliny parchańskiej, zaznaczającego się bardzo słabo w obecnej rzeźbie. Wiele jest jeszcze w artykule J. Kostrzewy spraw, które należałoby wytknąć, lecz z braku miejsca poprzestanę na tych.

Mimo ostrej krytyki publikacji, nie chcę jednak zniechęcać jej autora do ewentualnego kontynuowania badań. Kujawy należą niewątpliwie do obszarów bardzo trudnych do badań geomorfologicznych. Ten, pozornie

płaski, obszar kryje w sobie wiele zagadek dotyczących genezy jego rzeźby. Początkującemu geomorfologowi trudno jest prowadzić badania fragmentu Kujaw, gdyż nie zna on jeszcze szerokiego tła, czyli rzeźby pozostałych obszarów i związków genetycznych między nimi.

J. Kostrzewa, jak można zorientować się po przestudiowaniu jego notatki, zebrał podczas badań terenowych — niewątpliwie sumiennie — bardzo dużo materiału analitycznego, który mógł być podstawą do opracowania w przyszłości wartościowej publikacji. Niestety, ta która się ukazała, splendoru autorowi nie przyniosła, a fakt, iż ujrzała światło dzienne, nie jest chyba tylko jego winą.

S P R A W O Z D A N I A

PRZEGLĄD GEOGRAFICZNY
T. LV, z. 2, 1983

TADEUSZ WILGAT

Obszary chronione Stanów Zjednoczonych Ameryki Północnej w „Systemie Parków Narodowych"

The U.S. national parkland areas in the National Park System

Zarys treści. W sprawozdaniu podano informacje dotyczące tworzenia, stanu i funkcjonowania National Park System, obejmującego najcenniejsze pod względem przyrodniczym obszary chronione USA.

Sprawozdanie opracowano na podstawie materiałów informacyjnych National Park Service oraz obserwacji autora, poczynionych w kilkudziesięciu obiektach chronionych (w tym w 8 parkach narodowych), położonych we wszystkich — poza strefą pacyficzną — makroregionach geograficznych USA.

Ochrona przyrody w USA ma dawne tradycje. Już w 1832 r. wydzielono około 400 ha wokół gorących źródeł w stanie Arkansas jako teren rezerwatowy. W 1864 r. wydano akt prawny, zabezpieczający rejon doliny Yosemite w Kalifornii na cele rekreacyjne. Przełomowe w skali światowej znaczenie dla ochrony przyrody miał dzień 1 marca 1872 r., w którym Kongres USA uchwalił utworzenie pierwszego na świecie Parku Narodowego Yellowstone w Górach Skalistych. Od tej daty rozpoczął się okres intensywnego tworzenia różnych form ochrony przestrzennej. W ponad 100-letnim okresie, jaki upłynął od tamtego roku, powstało w USA wiele obiektów chronionych. Tworzył je rząd federalny, tworzyły władze stanowe, miejskie, a nawet towarzystwa zrzeszające prywatne osoby, jak np. zasłużone dla ochrony ptaków National Audubon Society.

Obecny stan przestrzennej ochrony przyrody w USA odznacza się dużym skomplikowaniem z powodu różnego typu obiektów chronionych i ich różnego statusu prawnego. Pierwszy park podporządkowany został Ministerstwu Spraw Wewnętrznych (Department of the Interior), następne — tworzone głównie z federalnych terenów na Zachodzie — również podlegały temu ministerstwu. Powstawały także obiekty chronione, które administracyjnie poddane były Ministerstwu Wojny lub Służbie Leśnej Ministerstwa Rolnictwa. W 1916 r. Kongres powołał w Ministerstwie Spraw Wewnętrznych Służbę Parków Narodowych — National Park Service — w celu ujednolicenia administracji obszarami chronionymi. Ale dopiero w 1933 r. przekazano pod jego zarząd wiele obiektów podległych Służbie Leśnej i Ministerstwu Wojny. W ten sposób stworzono podstawy istniejącego dziś Systemu Parków Narodowych — National Park System (NPS). W wydanej w 1970 r. ustawie stwierdza się, że NPS, zapoczątkowany utworzeniem w 1872 r. Parku Yellowstone, obejmuje tereny najcenniejsze pod względem przyrodniczym, historycznym i rekreacyjnym

w każdym regionie, a wydanie ustawy ma na celu włączenie wszystkich takich terenów do systemu.

NPS obejmuje jednak tylko część obszarów chronionych USA. Część pozostaje w gestii innych pionów administracji federalnej. Są to ostoje dziki zwierząt, którymi opiekuje się US Fish and Wildlife Service w Ministerstwie Spraw Wewnętrznych oraz lasy ochronne, podlegające służbie leśnej w Ministerstwie Rolnictwa. Najwięcej jednak obiektów chronionych podlega władzom stanowym. Na przykład w stanie Floryda znajduje się tylko 11 obiektów należących do NPS [1], podczas gdy obiektów o różnym zakresie ochrony, pozostających w administracji władz stanowych (głównie Departamentu Zasobów Naturalnych) jest ponad 80, w tym 27 parków stanowych [2]. Są ponadto obiekty w innej administracji, trudne do liczbowego uchwycenia. Niektóre z nich przedstawiają wielką wartość z przyrodniczego punktu widzenia, jak np. Corkscrew Swamp Sanctuary — rezerwat bagienny w południowej Florydzie, własność National Audubon Society. Podobnie w innych stanach (poza Alaską) obiektów chronionych stanowych jest znacznie więcej niż federalnych.

Niemniej jednak NPS stanowi główny element sieci obiektów chronionych .USA, obejmuje bowiem wszystkie najważniejsze tereny chronione, jakimi są parki narodowe.

Oprócz parków narodowych w NPS znajduje się ponad 20 rodzajów obiektów chronionych. Wykaz ich podano w tabeli 1. Nomenklatura jest tak różna od stosowanej u nas i złożona, że wymaga wyjaśnień.

1. **National Park** odpowiada naszemu parkowi narodowemu. Podobnie jak u nas wyróżnia się wielkością powierzchni i z założenia powinien obejmować obszary o środowisku naturalnym nie przekształconym przez gospodarkę, a odznaczające się wybitnymi walorami krajobrazu i przyrody. Parki rzeczywiście są duże. Największy amerykański park Yellowstone obejmuje 898 331 ha. Aż 16 parków ma powierzchnię większą od 100 000 ha, a dalszych 8 ponad 50 000 ha. Jednakże są też parki małe, jak Virgin Islands (5 952 ha) i Hot Springs (2 358 ha). Spis istniejących obecnie parków w USA zawiera tabela 2.

2. **National Monument.** Mimo podobieństwa nazwy, amerykańskie narodowe „pomniki" nie mają nic wspólnego z naszymi pomnikami przyrody. Nazwę tę nadaje się w USA różnym obiektom. Są wśród nich obszary chronione z uwagi na wybitne walory krajobrazowe lub na interesujące odsłonięcia geologiczne, a także na godną zachowania faunę i florę. Do tej kategorii zalicza się też tereny lub miejscowości z pozostałościami osadnictwa indiańskiego, często odznaczające się również piękną scenerią. Według stosowanych u nas kryteriów niemal wszystkie wymienione obiekty byłyby kwalifikowane jako rezerwaty lub parki narodowe. Liczną grupę tworzą miejsca historyczne, dawne osiedla pionierskie, forty, miejsca związane z wybitnymi osobistościami, a nawet Statua Wolności w Nowym Jorku. Z założenia National Monuments zajmują mniejsze po-

[1] Wszystkie dane liczbowe z 1979 r.

[2] Parki stanowe mają również bardzo dawną tradycję. Za początek ich tworzenia można uznać zabezpieczenie w 1864 r. na potrzeby publiczne doliny Yosemite w stanie Kalifornia. Pierwszy obiekt o nazwie „park stanowy" powstał w stanie Nowy Jork w 1885 r., a dalsze w 1890 r. w roku 1921 utworzono Narodowe Zrzeszenie Parków Stanowych.

Tabela 1

System Parków Narodowych w USA
(stan z 30 VI 1979 r.)

Lp.	Rodzaj obiektu	Ilość obiektów	Powierzchnia w tys. ha
1	National Parks	39	6 490,6
2	National Monuments	92	22 102,1
3	National Preserves	2	264,9
4	National Lakeshores	4	79,5
5	National Rivers	10	211,5
6	National Seashores	10	241,9
7	National Historic Sites	59	7,3
8	National Memorials	22	3,2
9	National Military Parks	11	14,0
10	National Battlefield Parks	3	2,7
11	National Battlefields	9	4,3
12	National Battlefield Sites	1	0,0
13	National Cemeteries *		0,6
14	National Historic Parks	22	42,3
15	National Recreation Areas	17	1 481,8
16	National Parkways	4	65,1
17	National Scenic Trail	1	21,1
18	Parks (inne)	10	12,9
19	National Capital Parks	1	2,6
20	White House	1	0,0
21	National Mall	1	0,1
22	National Visitor Center	1	0,0
	Razem	320	31 048,0

Według National Park System and Related Areas. Index 1979.

* Administrowane wspólnie z innymi obiektami NPS.

wierzchnie niż parki narodowe [3], jednak są od tej zasady liczne odstępstwa. Największe — poza Alaską — pomniki mają powierzchnie dużych parków narodowych. Słynna Dolina Śmierci w Kalifornii jest pomnikiem o powierzchni 836,8 tys. ha i wielkością ustępuje tylko parkowi Yellowstone. Dwa obszary na pustyni Sonora, w których chronione są charakterystyczne zespoły roślinne, są również pomnikami, a mają wielkie powierzchnie: Joshua Tree w Kalifornii 266,6 tys. ha i Organ Pipe Cactus w Arizonie 133,8 tys. ha. Potężne kaniony górskie z kopalnymi szczątkami dinozaurów w stanie Kolorado chronione są jako Dinosaur NM o powierzchni 85,4 tys. ha.

[3] Z zestawienia w tabeli 1 wynika, że średnia powierzchnia „narodowego pomnika" (240 tys. ha) jest większa od średniej powierzchni parku narodowego (166 tys. ha). Przyczyna tkwi w tym, że w zestawieniu ujęte są obszary chronione Alaski. Utworzono tam w 1978 r. 13 „pomników" o ogromnych powierzchniach. Dziewięć z nich ma powierzchnie większe (niektóre kilkakrotnie) od największego parku narodowego. Potraktowano to rozwiązanie jako tymczasowe, przewidując późniejsze przemianowanie chronionych obszarów na inne kategorie ochrony.

Tabela 2

Parki narodowe w USA

Lp.	Nazwa	Nr na mapie	Stan	Pow. w ha	Rok założenia
1	2	3	4	5	6
1	Yellowstone	XXII	WY, MT, ID	898 331	1872
2	Mount Mc Kinley		AK	784 885	1917
3	Everglades	XXXV	FL	566 075	1943
4	Grand Canyon	XVI	AZ	493 059	1919
5	Glacier	XXI	MT	410 188	1910
6	Olympic	I	WA	367 746	1938
7	Yosemite	VII	CA	307 932	1890
8	Big Bend	XX	TX	286 566	1935
9	Isle Royale	XXIX	MI	231 398	1931
10	Great Smoky Mountains	XXXII	TN, NC	209 372	1926
11	North Cascades	II	WA	204 278	1968
12	Kings Canyon	VIII	CA	186 211	1890
13	Sequoia	IX	CA	163 098	1890
14	Canyonlands	XI	UT	136 610	1964
15	Grand Teton	XXIII	WY	125 661	1929
16	Rocky Mountains	XXIV	CO	106 752	1915
17	Badlands	XXVII	SD	98 461	1978
18	Capitol Reef	XII	UT	97 895	1971
19	Mount Rainier	III	WA	95 265	1999
20	Hawaii Volcanos		HI	92 745	1961
21	Voyageurs	XXVIII	MN	88 678	1971
22	Shenandoah	XXXIII	VA	78 642	1926
23	Crater Lake	IV	OR	64 867	1902
24	Zion	XIV	UT	59 306	1918
25	Redwood	V	CA	44 121	1968
26	Lassen Volcanic	VI	CA	43 047	1916
27	Patriefied Forest	XVII	AZ	37 835	1962
28	Guadelupe Mountains	XIX	TX	30 875	1966
29	Arches	X	UT	29 695	1971
30	Theodor Roosevelt	XXV	ND	28 467	1978
31	Mammoth Cave	XXXI	KY	21 096	1926
32	Mesa Verde	XV	CO	21 078	1906
33	Carlsbad Caverns	XVIII	NM	18 921	1930
34	Acadia	XXXIV	ME	15 590	1919
35	Bryce Canyon	XIII	UT	14 502	1924
36	Haleakala		HI	11 596	1916
37	Wind Cave	XXVI	SD	11 449	1903
38	Virgin Islands		VI	5 952	1956
39	Hot Springs	XXX	AR	2 358	1921

Skróty nazw stanów:
AL — Alabama, AK — Alaska, AZ — Arizona, AR — Arkansas, CA — Kalifornia, CO — Colorado, FL — Floryda, GA — Georgia, HI — Hawaje, ID — Idaho, IN — Indiana, IA — Iowa, KY — Kentucky, ME — Maine, MI — Michigan, MD — Maryland, MA — Massachusetts, MN — Minnesota, MS — Mississippi, MO — Missouri, MT — Montana, NE — Nebraska, NV — Newada, NJ — New Jersey, NM — Nowy Meksyk, NY — Nowy Jork, NC — Północna Karolina, ND — Dakota Północna, OH — Ohio, OR — Oregon, PA — Pensylwania, SC — Południowa Karolina, SD — Dakota Południowa, TN — Tennessee, TX — Teksas, UT — Utah, VA — Wirginia, VI — Wyspy Dziewicze, WA — Waszyngton, WI — Wisconsin, WY — Wyoming.

Teoretycznie pomniki różnią się od parków narodowych mniejszym urozmaiceniem środowiska i mniejszą atrakcyjnością przyrody. W rzeczywistości atrakcyjność niektórych jest bardzo duża i różne obszary chronione, które pierwotnie miały status pomnika zostały zamienione na parki narodowe. Na przykład Petrified Forest (Skamieniały Las), stanowiący fragment „Malowanej pustyni" w Arizonie, był od 1906 r. chroniony jako pomnik i dopiero w 1962 r. przekształcono go na park narodowy. Słynne Badlands w stanie Południowa Dakota ogłoszono pomnikiem w 1929 r., a podniesiono do rangi parku w 1978 r. Wspaniałe pustynne formy skalne w stanie Utah, znane pod nazwą Arches (Łuki) chronione od 1929 r. jako pomnik, są od 1971 r. parkiem narodowym. Nawet taki fenomen w skali światowej, jak Wielki Kanion rzeki Kolorado, nie od razu został parkiem narodowym. Chroniono go od 1893 r. najpierw jako teren leśny, potem jako rezerwat, od 1908 r. jako narodowy pomnik i dopiero od 1919 r. jako park narodowy. Wykaz wybranych pomników narodowych zawiera tabela 3.

3. Tylko dwa obszary noszą nazwę rezerwatu — **National Preserve**. Są to Big Cypryss na Florydzie i Big Thicket w stanie Teksas. Oba mają powierzchnie parków narodowych (230,7 tys. ha i 34,2 tys. ha). Ochronie poddano je z uwagi na wyjątkoow bogatą roślinność. Do NPS włączono je w 1974 r. W rezerwatach dopuszczalne jest polowanie, łowienie ryb [4], a nawet wydobywanie bogactw mineralnych, o ile nie naraża to na obniżenie walorów naturalnych środowiska.

Bardzo wiele obiektów założonych dla ochrony roślinności i zwierząt, zasługujących w naszym rozumieniu na nazwę rezerwatów, nie należy jednak do NPS. Pozostają one pod opieką innych urzędów federalnych, głównie Fish and Wildlife Service, lub władz stanowych i noszą przeważnie nazwę *refuge*, albo są administrowane przez władze miejskie lub też są własnością towarzystw i wówczas najczęściej zwą się *sanctuary* [5].

4 i 6. **National Lakeshore** i **National Seashore**. Wybrzeża jezior i mórz są chronione w celu zachowania ich naturalnych walorów, a jednocześnie służą celom rekreacyjnym. Istniejące cztery obiekty jeziorne leżą wszystkie nad Wielkimi Jeziorami. Z chronionych wybrzeży morskich tylko jeden obiekt znajduje się nad Pacyfikiem, dwa leżą nad Zatoką Meksykańską, a reszta nad Atlantykiem (tab. 4). Są to obszary duże, najmniejszy ma powierzchnię ponad 5 tys. ha, a największy ponad 50 tys. ha. W niektórych przewagę obszaru chronionego stanowi powierzchnia wodna.

5. **National River**. Nazwa narodowej rzeki nadawana jest obszarom obejmującym rzekę lub jej odcinek z pobrzeżem. Chronione są rzeki w naturalnym stanie, zasługujące na zachowanie ich bez zmian ze względu na walory krajobrazowe lub rekreacyjne. Oprócz 10 rzek należących do NPS (tab. 5) jest jeszcze 27 rzek chronionych znajdujących się pod opieką różnych instytucji. Mimo że nie włączone do NPS, są z nim ściśle związane. Wszystkie razem tworzą Wild and Scenic Rivers System (Sy-

[4] Łowić ryby można także w parkach narodowych.

[5] Ostoje zwierząt zaczęto tworzyć w USA od 1903 r. Pierwszym obiektem była Pelican Island na wschodnim wybrzeżu Florydy z kolonią brązowych pelikanów. W 1908 r. utworzono w stanie Montana rezerwat bizona, a w 1912 r. — jelenia wapiti w stanie Wyoming. Dziś pod opieką Fish and Wildlife Service istnieją juz setki ostoi.

Tabela 3

Narodowe pomniki USA (wybór)

Lp.	Nazwa	Nr na mapie	Stan	Pow. w ha	Obiekt ochrony
1	2	3	4	5	6
1	Agate Fossil Beds	13	NE	1 236	Dawny kamieniołom ze skamieniałościami mioceńskich ssaków.
2	Bandelier	26	NM	14 962	Liczne ruiny klifowych osiedli indiańskich z XV w.
3	Biscayne	51	FL	41 943	Wyspy i rafy koralowe. Ląd stanowi tylko 4,2% obszaru chronionego.
4	Black Canyon of the Gannison	37	CO	5 533	Przepaścisty kanion z interesującym profilem geologicznym.
5	Canyon de Chelly	17	AZ	33 929	Kanion w czerwonym piaskowcu z klifowymi osadami Indian sprzed XIV w.
6	Capulin Mountain	44	NM	314	Symetryczny stożek wulkaniczny.
7	Cedar Breaks	11	UT	2 491	Naturalny amfiteatr w klifie o wysokości do 650 m.
8	Chaco Caynyon	18	NM	8 705	Setki ruin osiedli indiańskich ze szczytowego okresu cywilizacji prekolumbijskiej.
9	Channel Islands	5	CA	7 446	Wyspy z dużą kolonią lwów morskich i osobliwą fauną i florą.
10	Chiricahua	32	AZ	4 487	Krajobraz wulkaniczny o oryginalnych formach skalnych.
11	Colorado	12	CO	8 275	Przepaściste kaniony z pozostałościami kultury indiańskiej.
12	Congaree Swamp	48	SC	6 151	Ostatni znaczny obszar pierwotnego lasu na terasie zalewowej rzeki Congaree.
13	Craters of the Moon	8	ID	21 669	Niezwykle urozmaicony krajobraz wulkaniczny.

Tabela 3, c.d.

1	2	3	4	5	6
14	Death Valley	10	CA, NY	836 808	Zróżnicowana pustynia w kotlinie z najgłębszą depresją półkuli W.
15	Devils Postpile	3	CA	323	Odsłonięcie szaro-błękitnych słupów bazaltowych do 2 m wysokości.
16	Devils Tower	40	WY	545	Odsłonięty trzon stożka wulkanicznego o niemal pionowych 200 m ścianach.
17	Dinosaur	36	CO, UT	85 413	Głębokie kaniony rzek Green i Yampa z licznymi skamieniałościami, między innymi dinozaurów.
18	Effigy Mounds	47	IA	597	Kopce grzebalne Indian, niektóre w kształcie ptaków i niedźwiedzi.
19	El Morro	25	NM	517	Monolit piaskowcowy z licznymi napisami prekolumbijskich Indian.
20	Florissant Fossil Beds	38	CO	2 427	Dobrze zachowane oligoceńskie skamieniałości owadów i roślin.
21	Fort Jefferson	52	FL	19 071	Fort na koralowych wyspach Dry Tortugas. Bogactwo ptaków i zwierząt morskich.
22	Fort Pulaski	50	GA	2 273	Fortyfikacje z początku XIV w. strzegące wejścia do portu Savannah.
23	Fossil Butte	34	WY	3 318	Odsłonięcia skał trzeciorzędowych z licznymi skamieniałościami ryb.
24	Gila Cliff Dwellings	29	NM	216	Klifowe osiedla indiańskie zamieszkane do XIV w.
25	Grand Portage	45	NM	287	Miejsce przeprawy przez rzekę Pigeon, dopływ Jeziora Górnego.
26	Gran Quivira	28	NM	247	Osiedla indiańskie na grzbiecie wapiennym zamieszkałe w X—XVII w.
27	Great Sand Dunes	39	CO	15 763	Należące do największych w USA wydmy w kotlinie śródgórskiej.

Tabela 3, c.d.

1	2	3	4	5	6
28	Hovenveep	15	CO	318	Zróżnicowane zespoły prekolumbijskiego osadnictwa indiańskiego.
29	Jewel Cave	41	SD	516	Kras podziemny.
30	John Day Fossil Beds	6	OR	5·706	Odsłonięcia skał ze skamienielinami od eocenu do końca plejstocenu.
31	Joshua Tree	24	CA	266 607	Fragment pustyni Sonora — główne stanowisko Joshua Tree.
32	Lava Beds	7	CA	18 948	Niezwykły krajobraz pokryw lawowych.
33	Lehman Caves	9	NV	259	Kras podziemny.
34	Montezuma Castle	23	AZ	344	Jedno z najlepiej zachowanych indiańskich osiedli klifowych.
35	Muir Woods	2	CA	224	Nadbrzeżny las sekwojowy.
36	Natural Bridges	13	UT	3 153	Trzy naturalne mosty w piaskowcu, wysokie do 70 m, rozpiętość do 85 m.
37	Navajo	16	AZ	146	Należące do największych trzy indiańskie osiedla klifowe.
38	Ocmulgee	49	GA	277	Pozostałości prehistorycznych osiedli i kopców indiańskich.
39	Oregon Caves	1	OR	192	Kras podziemny.
40	Organ Pipe Cactus	30	AZ	133 825	Fragment pustyni Sonora z osobliwą roślinnością, m.in. organowymi kaktusami.
41	Pinnacles	4	CA	6 565	Skały wulkaniczne wznoszące się 160—380 m ponad otaczającą równinę.
42	Pipestone	46	MN	114	Kopalnia czerwonej glinki służącej Indianom do wyrobu fajek pokoju.
43	Rainbow Bridge	14	UT	65	Największy na świecie naturalny most w piaskowcu, około 90 m wysokości.

Tabela 3, c.d.

1	2	3	4	5	6
44	Saguaro	31	AZ	33 822	Las kaktusów Saguaro w jedynym na świecie obszarze występowania (S Arizona i NW Meksyk).
45	Scotts Bluff	42	NE	1 209	Płaskowyż 250 m ponad dnem doliny, dawny punkt orientacyjny pionierów.
46	Sunset Crater	20	AZ	1 230	Stożek wulkaniczny.
47	Timpanagos Cave	35	UT	101	Kras podziemny z heliktytami (stalaktyty rosnące niezależnie od siły ciężkości).
48	Tonto	27	AZ	453	Klifowe osiedle w dolinie rzeki Salt zamieszkane w XII—XIV w.
49	Tuzigoot	22	AZ	343	Osiedla indiańskie w Verde Valey zamieszkane XI—XV w.
50	Walnut Canyon	21	AZ	910	Indiańskie osiedla klifowe sprzed 800—1000 lat.
51	White Sands	33	NM	58 445	Ruchome wydmy z piasków gipsowych do 20 m wysokości.
52	Wupatki	19	AZ	14 266	Osiedla Indian z XI w. budowane z czerwonego piaskowca.

Tabela 4

Chronione w NPS wybrzeża morskie i jeziorne w USA

Lp.	Nazwa	Symbol na mapie	Stan	Powierzchnia w tys. ha	
				ogółem	w tym ląd
	Wybrzeża morskie				
1	Point Reyes	a	CA	27,2	21,8
2	Padre Islands	b	TX	54,2	21,0
3	Gulf Islands	c	MS	29,9	4,1
4	Gulf Islands	d	FL	26,6	3,8
5	Canaveral	e	FL	23,3	12,0
6	Cumberland Island	f	GA	14,4	10,5
7	Cape Lookout	g	NC	11,5	3,5
8	Cape Hatteras	h	NC	12,3	10,7
9	Assateague Island	i	MD, VA	16,0	6,5
10	Fire Island	j	NY	7,9	6,7
11	Cape Gode	k	MA	18,0	10,9
	Wybrzeża jeziorne				
1	Apostle Islands	a_1	WI	17,0	6,6
2	Pictured Rocks	b_1	MI	28,7	25,5
3	Sleeping Bear Dunes	c_1	MI	28,8	23,7
4	Indiana Dunes	d_1	IN	5,1	5,1

Tabela 5

Rzeki chronione w NPS

Lp.	Nazwa	Symbol na mapie	Stan	Pow. w tys. ha
1	Rio Grande Wild and Scenic River	a′	TX	3,9
2	St. Croix National Scenic R.	b′	WI	25,4
3	Lower St. Croix Nat. Scenic R.	c′	WI	3,5
4	Ozark Nat. Scenic Riverway	d′	MO	32,2
5	Buffalo Nat. R.	e′	AR	38,1
6	Upper Delaware Scenic and Recreational R.	f′	NY, PA	30,4
7	Delaware Nat. Scenic R.	g′	PA, NY	1,1
8	New River Gorge Nat. R.	h′	WV	25,1
9	Big South Fork Nat. R. and Recreation Area	i′	TN, KY	49,8
10	Obed Wild and Scenic R.	j′	TN	2,1

stem dzikich i malowniczych rzek), którego istnienie reguluje zarządzenie z 1968 r. Włączenie rzeki do systemu odbywa się za zgodą ministra spraw wewnętrznych.

7—14. Różne obiekty chronione jako **pamiątki historyczne.** Spis NPS wymienia ich aż osiem kategorii: miejsce historyczne, pomnik, park wojskowy, park pola bitwy, pole bitwy, teren pola bitwy, cmentarz,

park historyczny — wszystkie z przymiotnikiem „national" Kilka kategorii wiąże się z historią militarną USA. Różne ich nazwy są tradycyjne i nie odpowiadają odrębnym rodzajom obiektów. Klasyfikacja nie jest konsekwentna — tą samą nazwą mogą być objęte bardzo różne obiekty. Na przykład narodowym pomnikiem — *national memorial* — jest pomnik Lincolna w Waszyngtonie i teren leśny liczący ponad 600 ha w górach Black Hills w stanie Południowa Dakota, gdzie na granitowej ścianie góry Rushmore wykonane zostały ogromne rzeźby głów czterech prezydentów USA. I odwrotnie, obiekty tego samego rodzaju mogą nosić różne określenia. Na przykład dom prezydenta Lincolna w Springfield (stan Illinois) jest chroniony jako *historic site*, dom generała Lee w stanie Wirginia jako *memorial*, a dom działacza murzyńskiego Bookera T. Washingtona w tym samym stanie jako *monument*. Te kategorie, w których nazwie znajduje się słowo *park*, zajmują zazwyczaj większą powierzchnię.

15. **Tereny rekreacyjne** należące do NPS tworzone były pierwotnie w sąsiedztwie zapór wodnych budowanych przez władze federalne. Istnieje tendencja do włączania w system i innych terenów o walorach rekreacyjnych, zwłaszcza w pobliżu miast. Ilość terenów rekreacyjnych w ramach NPS jest ciągle niewielka, niektóre jednak obejmują ogromne powierzchnie, znacznie większe od przeciętnego parku narodowego. Na przykład obszar rekreacyjny przy Lake Mead, sztucznym jeziorze w środkowym biegu rzeki Kolorado, zajmuje powierzchnię 605,6 tys. ha łącznie z taflą jeziora w stanach Newada i Arizona. Drugi obszar rekreacyjny nad jeziorem Powella, powstałym po spiętrzeniu wód Kolorado zaporą zwaną Glen Canyon, zajmuje 500,5 tys. ha, głównie w stanie Utah. Stanowiące jedną całość obszary chronione — Lake Mead NRA, Grand Canyon NP, Glen Canyon NRA, Capitol Reef NP i Canyonlands NP — zajmują łącznie prawie 18 338 km², mniej więcej tyle co razem województwo olsztyńskie i elbląskie.

16. Jako **National Parkways** określa się odcinki szos chronione dla celów turystycznych wraz z terenem, przez który biegną. Pierwszą tego rodzaju szosę zaczęto budować w 1933 r. wzdłuż pasma Appalachów. Łączy ona dwa parki narodowe: Shenandoah i Great Smoky Mountains. Przeprowadzono ją nie dolinami, a grzbietami gór w celu uzyskania jak największych efektów widokowych. Szosa nie jest przewidziana do szybkiego ruchu, wije się licznymi zakrętami na długości około 760 km. W 1936 r. została włączona do NPS jako Blue Ridge Parkway.

W USA są tylko 4 obiekty tego rodzaju, należące do NPS z uwagi na walory krajobrazowe lub historyczne, ale liczne drogi typu „parkowego" przebiegają przez tereny chronione.

17. W NPS jest jeden obiekt nazwany **National Scenic Trail**. Obejmuje on rozległy obszar (21 tys. ha), którym biegnie długi na około 3200 km szlak górski wzdłuż Appalachów przeznaczony do wędrówek pieszych i konnych. Podstawę prawną tej formy ochrony stanowi zarządzenie z 1968 r. tworzące narodowy system szlaków lądowych (National Trail System), analogicznie do chronionych rzek.

Drugi szlak zatwierdzony w tym samym roku — Pacific Crest Trail, biegnący na długości około 4300 km od granicy Meksyku do Kanady wzdłuż łańcuchów gór nadbrzeżnych Pacyfiku, nie został włączony do NPS. Nie należy również do niego pięć szlaków utworzonych w 1978 r.,

zgodnie z wniesioną do ustawy poprawką o tworzeniu szlaków wzdłuż dawnych dróg pionierskich.

Szlaki górskie są pod opieką urzędów federalnych, stanowych lub lokalnych, które mają obowiązek dbać o ich stan i strzec przed zagospodarowaniem niezgodnym z ich przeznaczeniem.

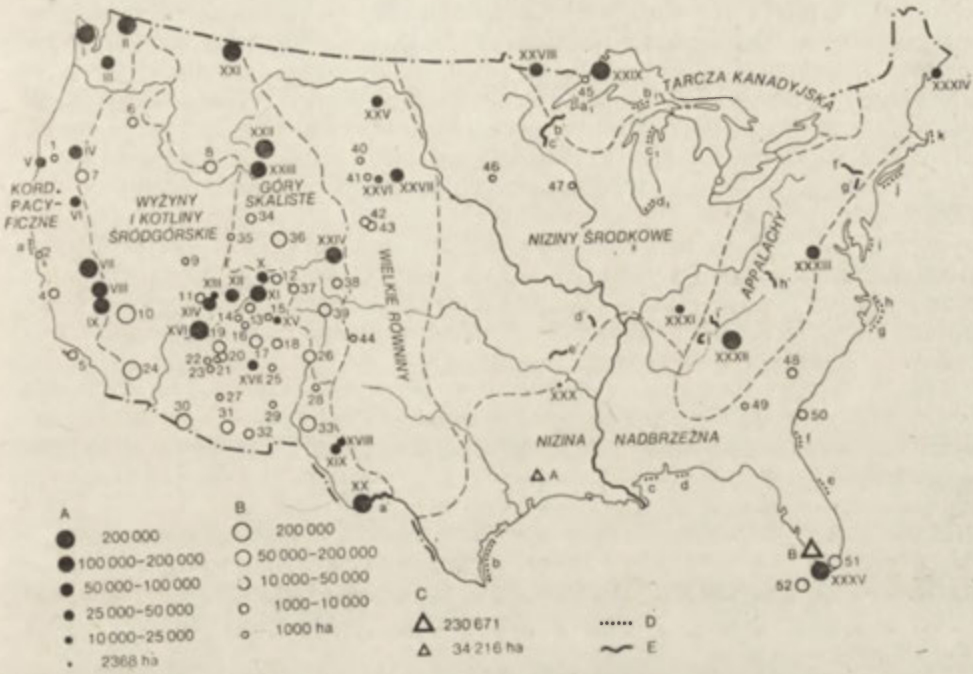
18. Do NPS włączono pewną liczbę obiektów pod nazwą *park* bez przymiotnika. Są to przeważnie, choć nie wyłącznie, tereny zielone miejskie i podmiejskie.

19. Oddzielną pozycję w NPS stanowią parki stolicy — **National Capital Parks**. Składają się na tę pozycję liczne tereny zielone Waszyngtonu i okolicy, jak parki, orgody, cmentarze, fortyfikacje.
20—22. Trzy ostatnie pozycje w spisie, to pojedyncze obiekty w Waszyngtonie: słynny Biały Dom, siedziba prezydenta USA (20), wielka promenada-park, ciągnąca się od Kapitolu do pomnika prezydenta Washingtona (21) i ośrodek informacji dla zwiedzających stolicę (22).

Jak widać z zestawienia, nie wszystkie obiekty należące do systemu parków narodowych mają za zadanie ochronę naturalnych walorów środowiska przyrodniczego. Jednak ogromna większość odpowiada kryteriom, które u nas obowiązują przy tworzeniu parków narodowych, rezerwatów i parków krajobrazowych.

Załączona mapa (ryc. 1) przedstawia obszary chronione w ramach NPS na tle podziału kraju (bez Alaski i stanów zamorskich) na makroregiony fizjograficzne. Nie umieszczono na niej wszystkich obiektów chronionych. Z 22 kategorii podanych w spisie NPS wybrano tylko 6 najważniejszych z przyrodniczego punktu widzenia. Większość pominiętych obejmuje pamiątki historyczne. Pominięto też szlak turystyczny w Appalachach z uwagi na podziałkę mapy, a także obszary rekreacyjne. O ich nieuwzględnieniu zadecydowało przede wszystkim to, że stanowią one tylko małą część obszarów tego typu, większość bowiem znajduje się w gestii władz stanowych. Wprawdzie również część chronionych rzek i wiele rezerwatów pozostaje poza NPS, jednak te, które są częścią systemu (tab. 4 i 5), oznaczono na mapie ze względu na ich duże znaczenie przyrodnicze. Z 92 istniejących pomników narodowych umieszczono na mapie 52 (tab. 3), pomijając te, które utworzone zostały dla ochrony pamiątek historycznych, oraz niektóre małe obiekty archeologiczne (14 znajduje się poza zasięgiem mapy — 13 na Alasce i 1 na Wyspach Dziewiczych).

Obszary chronione NPS znajdują się we wszystkich makroregionach fizjograficznych USA. Na Nizinie Nadbrzeżnej leży tylko jeden park narodowy Everglades na Florydzie. Utworzono go na terenach słono- i słodkowodnych bagien subtropikalnych. Bezpośrednio z nim styka się bagienny rezerwat Big Cypryss (oznaczony literą B na mapie). Charakterystyczne dla nizin biocenozy chroni się ponadto w rezerwatach Big Thicket na Nizinie Zatokowej (oznaczony literą A na mapie) i w Congaree Swamp NM na Nizinie Atlantyckiej. Największa jednak ilość obszarów chronionych związana jest z wybrzeżem morskim. W trzech miejscach nad Zatoką Meksykańską i w siedmiu nad otwartym Atlantykiem chroni się (w kategorii National Seashore) charakterystyczne wybrzeża zalewowo-mierzejowe z pobliskimi wodami. Ponadto w stanie Floryda ochronie podlegają (jako narodowe pomniki) koralowe wyspy



Ryc. 1. Rozmieszczenie obiektów ochrony przyrody w USA.
A — parki narodowe (liczby I—XXXV wyjaśnione w tab. 2), B — narodowe pomniki (liczby 1—52 objaśnione w tab. 3), C — narodowe rezerwaty, D — chronione wybrzeża (a—k — morskie, a_1—d_1 — jeziorne, patrz tab. 4), E — chronione rzeki (symbole a′—j′ wyjaśnione w tab. 5).
Distribution of national parkland areas in the U.S.A — National Parks (numbers I—XXXV explained in Table 2), B — National Monuments (numbers 1—52 explained in Table 3), C — National Preserves, D — National Shores (a—k — Seashores, a_1—d_1 — Lakeshores, see Table 4), E — National Rivers (symbols a′—j′ — explained in Table 5).

Dry Tortugas (Fort Jefferson NM) oraz rafy koralowe i wysepki przy zatoce Biscayne. Wszystkie te obszary odznaczają się bogactwem fauny.

W regionie Appalachów utworzono trzy parki narodowe z typowymi krajobrazami: Great Smoky Mountains NP, obejmujący masywną grupę górską w południowej, najwyższej części łańcucha, Shenandoah NP w części środkowej, odznaczającą się wąskimi, długimi pasmami górskimi oraz Acadia NP w części północnej, gdzie region appalachijski traci charakter górski. Ochroną objęto tu wybrzeże typu riasowego. Chroni się też kilka rzek, których głęboko wcięte doliny stanowią element charakterystyczny dla odmłodzonych gór.

Krajobrazy Tarczy Kanadyjskiej reprezentuje Voyageur NP na pograniczu z Kanadą i Isle Royale NP obejmujący największą wyspę na Jeziorze Górnym. Chronione są też charakterystyczne wybrzeża jezior Górnego i Michigan.

Ogromny obszar obniżenia centralnego, nazywany przez Amerykanów Nizinami Środkowymi, ma zaledwie kilka obiektów chronionych. Znajdują się tu dwa parki narodowe: Mammoth Cave i Hot Springs. Pierwszy

obejmuje teren z rozwiniętymi na wielką skalę podziemnymi zjawiskami krasowymi. Istnieje tu najdłuższy na świecie zbadany system podziemnych korytarzy liczący ponad 300 km. Drugi park położony jest w nietypowym dla Nizin Środkowych regionie Wyżyn Wewnętrznych. W górach Ouachita bije 47 gorących źródeł, intensywnie wykorzystywanych dla celów leczniczych. Jest to najdawniej chroniony obiekt w USA.

Z pozostałych obszarów chronionych tylko tereny nadrzeczne — *national rivers* — mają charakter krajobrazowy. Utworzono je w peryferyjnych, bardziej urozmaiconych częściach makroregionu — na Wyżynach Wewnętrznych (Wyżyna Boston i Góry Ozark) i w noszącym silne ślady zlodowacenia obszarze sąsiadującym z Tarczą Kanadyjską. Przy południowym krańcu Jeziora Michigan ochronie podlega wybrzeże z potężnymi wydmami i bagnami.

Na Wielkich Równinach utworzono dwa parki narodowe: Badlands w Południowej Dakocie i Theodor Roosevelt w Północnej Dakocie, w których na wielkich obszarach występują specyficzne, niezwykle urozmaicone krajobrazy *bad landów*. Również w Południowej Dakocie znajduje się park narodowy Wind Cave, w którym — podobnie jak w Jewel Cave NM — głównym obiektem ochrony jest kras podziemny, ale równocześnie chroniony jest krajobraz Black Hills, najwyższej na wschód od Kordylierów grupy górskiej. Ponadto dwa obiekty — Capulin Mountain NM i Devils Tower NM — zawierają pojedyncze, bardzo interesujące formy wulkaniczne.

Charakterystyczne krajobrazy Gór Skalistych można podziwiać w czterech parkach narodowych. Glacier w północnej części Gór Skalistych, stykający się z położonym po stronie kanadyjskiej parkiem Waterton, reprezentuje góry zlodzone z około 50 lodowcami i licznymi jeziorami. W części środkowej gór leżą dwa parki. Najstarszy, największy i najpiękniejszy park amerykański Yellowstone zajmuje teren o bardzo urozmaiconej scenerii. Główną atrakcją są największe na świecie pola gejzerowe, z tysiącami gejzerów, gorących źródeł i wulkanów błotnych. Położony w pobliżu park Grand Teton, zajmuje część odosobnionego łańcucha górskiego — uważanego za najwspanialszy w Górach Skalistych — wznoszącego się do 4196 m.

Park narodowy Rocky Mountains w południowej części gór obejmuje fragment potężnego, bardzo urozmaiconego łańcucha Front Range, gdzie liczne szczyty wznoszą się ponad 3500 m, a najwyższy osiąga 4345 m.

Ponadto istnieje kilka pomników narodowych. Utworzono je z uwagi na piękne krajobrazowo, przepaściste kaniony rzeczne i interesujące odsłonięcia geologiczne z bogatymi skamielinami. W śródgórskiej kotlinie San Luis Valley, u stóp łańcucha Sangre de Cristo Mountains, jedne z największych i najwyższych ruchomych wydm chroni się w Great Sand Dunes NM.

Jedenaście parków narodowych i liczne obiekty chronione, zajmujące w sumie ogromne powierzchnie, utworzono w obrębie makroregionu Wyżyn i Kotlin Śródgórskich. Ta obfitość usprawiedliwiona jest dużym urozmaiceniem krajobrazu i występowaniem wielu osobliwych form rzeźby terenu. Tworzeniu obszarów chronionych sprzyja mała gęstość zaludnienia i trudności w gospodarczym wykorzystaniu przestrzeni.

Jedną z najsłynniejszych w skali światowej osobliwości stanowi kanion rzeki Kolorado. Głównym obszarem ochrony jest Grand Canyon NP, obejmujący dolinę rzeki z małym obrzeżeniem płaskowyżu. Drugi

park narodowy — Canyonlans — utworzono u zbiegu rzek Kolorado i Green, zamykając w jego granicach typowy krajobraz płaskowyżu, silnie rozciętego działalnością erozyjną. Kaniony rzeczne są obiektem ochrony w wielu innych miejscach, z uwagi zarówno na piękno krajobrazu, jak i na zachowane resztki osad indiańskich z różnych okresów o charakterystycznym położeniu w ścianach jarów wysoko ponad dnem doliny. Osady takie zwane są klifowymi. Obiekty tego typu występują w kilku stanach. Jeden z nich — Mesa Verde w stanie Kolorado — ma status parku narodowego. Inne chronione są jako pomniki narodowe.

Osobliwe formy rzeźby pustynnej skłoniły do utworzenia kilku parków narodowych: Zion, Arches, Bryce Canyon, Capitol Reef. Każdy z nich wyróżnia się jemu tylko właściwymi cechami krajobrazu. Piękne formy wietrzenia pustynnego chroni się też jako pomniki narodowe (Natural Bridges, Rainbow Bridge, Cedar Break). Specyficzny charakter ma park narodowy Petriefied Forest, w którym na wielkim obszarze o krajobrazie *badlandów* rozsiane są nieliczne fragmenty skamieniałych drzew.

Dwa parki narodowe położone w Nowym Meksyku przedstawiają odmienny charakter. Guadelupe Mountains utworzono w grupie górskiej wyrastającej wśród pustynnego otoczenia, odznaczającej się dzikim krajobrazem i wyjątkowym bogactwem skamienielin permskich. Big Bend obejmuje kontrastowe krajobrazy gór i pustyń oraz dużej rzeki.

Podziemne zjawiska krasowe z największymi znanymi jaskiniami chroni się w parku narodowym Carlsbad Caverns, a ponadto w Timpanagos NM i Lehman Caves NM. Tereny z krajobrazami wulkanicznymi występują w różnych częściach makroregionu. Chronione są w stanie Idaho jako Craters of the Moon NM oraz w Arizonie — Sunset Crater NM i Chiricahua NM. Różne typy pustyń znalazły ochronę w trzech dużych pomnikach narodowych w południowo-zachodniej części obszaru: Death Valley, Joshua Tree i Organ Pipe Cactus.

Obfituje w obszary chronione także strefa Kordylierów Nadbrzeżnych. Istnieje tu dziewięć parków narodowych. Trzy leżą w stanie Waszyngton. North Cascades obejmuje fragment silnie zlodzonych Gór Kaskadowych na pograniczu z Kanadą. W parku Olympic w Górach Nadbrzeżnych zachowały się najlepiej pozostałości pierwotnych lasów nadpacyficznych. Oprócz zlodzonego masywu górskiego, wznoszącego się do 2424 m npm., ochronie podlega wąski pas bardzo urozmaiconego wybrzeża pacyficznego. Trzeci park obejmuje Mount Rainier, potężny stożek wulkaniczny sięgający 4392 m, z systemem lodowców spływających we wszystkich kierunkach.

W południowej części Gór Kaskadowych dwa parki związane są ze zjawiskami wulkanicznymi: Crater Lake — głębokie jezioro w kraterze wygasłego wulkanu oraz Lassen Volcanic — aktywny wulkan, wybuchający w latach 1911—1921.

W strefie nadbrzeżnej Pacyfiku utworzono — obejmujący ponad 60 km długości brzegu morskiego — park narodowy Redwood w północnej części Kalifornii w celu ochrony zachowanych lasów sekwojowych z egzemplarzami najwyższych na świecie drzew.

Trzy pozostałe parki są w górach Sierra Nevada. Dolina Yosemite, jeden z najdawniej chronionych obszarów USA, słynna jest z piękna krajobrazu i wspaniałych sekwoi. Dwa pozostałe parki: Kings Canyon

i Sequoia tworzą jeden zwarty obszar, odznaczający się niezwykłą scenerią górską i największymi lasami sekwojowymi.

Oprócz parków są pomniki narodowe, w których chroni się krajobrazy wulkaniczne (Pinnacles, Devils Postpile, brzeg morski z lasem sekwojowym (Muir Woods), kras (Oregon Caves). Channel Islands NM w pobliżu Los Angeles i brzeg morski na północ od San Francisco (Point Reyes Nat. Seashore) chronione są z uwagi na wielkie bogactwo fauny.

NPS rozwija się stale, nie odbywa się to jednak szybko. Nowy obiekt musi spełniać wysokie wymogi, stwierdzone odpowiednimi studiami, toteż spośród proponowanych tylko nieliczne są włączane do NPS. Trudności rozwoju wynikają też z oporów czynników gospodarczych. Kolizje między potrzebami ochrony i interesami gospodarki występują często. Nawet obszary prawnie chronione narażone są na zakusy technokratów. Wielokrotnie proponowano piętrzenie rzek w obrębie parków narodowych w celu gospodarczego wykorzystania wód, między innymi nawet w parku Yellowstone. Były projekty eksploatacji bogactw mineralnych oraz lokalizacji obiektów przemysłowych. Podczas obu wojen światowych doszło do okresowego użytkowania terenów łąkowych w parkach narodowych na wypas zwierząt hodowlanych.

Odrębny problem stanowi turystyczne użytkowanie obszarów chronionych. Parki narodowe, narodowe pomniki i rezerwaty tworzono w USA nie tylko z myślą o ochronie przyrody, ale i o ich turystycznym wykorzystaniu. Podkreślone to już zostało w akcie powołującym do życia park Yellowstone „dla pożytku i radości ludzi". Ogromne powierzchnie parków i niedostępność wielu obszarów zabezpieczały skutecznie środowisko przyrodnicze przed niszczeniem przez odwiedzających. Jednak gwałtowny wzrost liczby turystów przybywających na tereny chronione i rozwój usług turystycznych po II wojnie światowej zrodziły niebezpieczeństwo grożące zachowaniu przyrody w stanie nienaruszonym. W 1964 r. Kongres zlecił trzem federalnym urzędom wybranie w terenach podlegających ich jurysdykcji obszarów zasługujących na włączenie do Narodowego Systemu Rezerwatów Przyrody. W wyniku tej akcji Kongres zatwierdził wydzielenie w niektórych obiektach NPS terenów rezerwatowych (Wilderness Areas). Tereny rezerwatowe są zabezpieczone przed niewłaściwym zagospodarowaniem i użytkowaniem. Nie wolno tam budować dróg, ani żadnych obiektów mieszkalnych czy technicznych. Zakazane jest używanie pojazdów mechanicznych. Natomiast dostępne są dla ruchu pieszego i w pewnych przypadkach dla wycieczek konnych i dla prymitywnego obozowania.

Te obszary specjalnie chronione zajmują w NPS stosunkowo niewielką powierzchnię. Utworzono je tylko w 12 parkach i kilku innych terenach chronionych. W sumie zajmują zaledwie 12% ogólnej powierzchni NPS. Przyczyna małego efektu tej akcji tkwi zapewne w tym, że wiele terenów jest nadal bardzo trudno dostępnych i nie wymaga specjalnej ochrony. Ponadto w USA rozwija się głównie turystyka zmotoryzowana, a turyści korzystający ze szlaków pieszych nie stanowią jeszcze istotnego zagrożenia dla przyrody.

Za obszary chronione wchodzące w System Parków Narodowych odpowiedzialna jest Służba Parków Narodowych (National Park Service). Zorganizowana jest ona hierarchicznie. Na czele stoi dyrektor centrali w Ministerstwie Spraw Wewnętrznych. Podlegają mu urzędy regionalne dziewięciu okręgów, na które obecnie podzielone jest terytorium USA,

oraz odrębny urząd w stanie Alaska. Poszczególne obszary chronione mają swoje dyrekcje lub opiekunów, jeśli obiekty są małe.

Obowiązkiem służby jest przede wszystkim szeroko rozumiana ochrona przyrody (i pamiątek historycznych). W celu ustalenia jak najlepszych metod ochrony podejmowane są w parkach badania naukowe. Prowadzą je pracownicy naukowi zatrudnieni w parkach, mający dobrze wyposażone warsztaty pracy oraz naukowcy z pobliskich uniwersytetów. Wyniki prac publikowane są w licznych wydawnictwach.

Drugim obowiązkiem służby jest udostępnianie publiczności terenów chronionych poprzez inwestycje i obsługę ruchu turystycznego. Inwestycje są przeważnie prywatne lub prowadzone przez osoby prywatne na zasadzie koncesji, ale NPService kontroluje ich tworzenie i funkcjonowanie. W obsłudze ruchu turystycznego ważną rolę pełnią organizacje społeczne współpracujące z NPService. Pierwsze tego rodzaju towarzystwo — Yosemite Museum Association — powstało w 1920 r. (przekształcone potem na Yosemite Natural History Ass.). Ze składek jego członków i z darów założone zostało muzeum w parku. Obecnie jest 56 takich towarzystw. Niektóre obsługują tylko jeden obiekt chroniony, jak wymienione towarzystwo z Yosemite, czy Yellowstone Library and Museum Ass. i szereg innych. Są takie, które zajmują się kilkoma obiektami, jak również i takie, które obejmują swą pieczą wiele obiektów. Do takich należy Southwest Parks and Monuments Ass. W Arizonie (40 obiektów), i największe Eastern National Parks and Monuments Ass. w Filadelfii (ponad 80 obiektów).

Towarzystwa mają przede wszystkim za zadanie pomaganie NPService w działalności informacyjnej. Prowadzą one — podobnie jak NPService — szeroką akcję wydawniczą. Obsługują punkty sprzedaży wydawnictw w parkach, a dochody przeznaczają na programy informacyjne i na potrzeby parków. Organizują w parkach muzea i ekspozycje, popierają badania naukowe zakupując książki i wyposażenie badawcze, a nawet wykupują tereny w celu ich włączenia do obszarów chronionych. Prowadzą też akcje w szkołach, urządzają wycieczki dla młodzieży, wyposażają szkoły w materiały informacyjne.

Dzięki współdziałaniu służby parkowej i towarzystw obsługa ruchu turystycznego w parkach odznacza się doskonałą organizacją i znakomitym poziomem popularyzacji naukowej. W ośrodkach informacji, które znajdują się przy wszystkich znaczniejszych obiektach — a w dużych jest ich po kilka — można uzyskać gruntowne informacje na temat obszaru chronionego. Najprostszą formą informacji są foldery. Wydawane są w ogromnych nakładach i w bardzo różnych formach. Z reguły są bezpłatne. Zawartość treści jest rozmaita. Zawsze znaleźć w nich można informacje o wszelkich udogodnieniach dla turysty, o warunkach zwiedzania oraz mapkę, w niektórych folderach schematyczną, w innych dość szczegółową. W wielu są też objaśnienia naukowe. Nawet w obiektach nie mających ośrodków informacyjnych, przy drogach znajdują się miejsca, gdzie wyłożone są foldery do dyspozycji turystów.

W wielu ośrodkach informacyjnych urządzone są ekspozycje, niektóre bardzo bogate i pomysłowe. Turyści mogą ponadto uzyskać informacje od pracowników parku, dobrze do tej roli przygotowanych, a także zaopatrzyć się — już za opłatą — w przewodniki oraz różnego rodzaju wydawnictwa albumowe, popularnonaukowe i naukowe oraz w doskonałe

wydawnictwa kartograficzne. W sprzedaży są oczywiście widokówki, przeźrocza i regionalne pamiątki.

W obrębie obszarów chronionych wyznacza się szlaki ruchu kołowego i bardzo szczegółowo oznakowane trasy piesze. W punktach postoju i przy interesujących obiektach umieszczono tablice z objaśnieniami dotyczącymi napotykanych zjawisk i oglądanych widoków. Często spotyka się tabliczki przy charakterystycznych roślinach. Europejczyka, nie nawykłego do tak daleko posuniętej opieki w czasie wycieczki, może razić nadmiar dydaktyki. Ale dzięki temu turysta zdobywa wiele wiadomości. Jest jeszcze i druga ważna korzyść. Turyści chętnie trzymają się wyznaczonych tras, co zabezpiecza przyrodę w terenach nie udostępnionych.

Ogromny ruch turystyczny w parkach narodowych powoduje w wielu przypadkach negatywne zmiany w środowisku przyrodniczym. Jednakże nie stanowi on powszechnego zagrożenia dla przyrody, właśnie dzięki skoncentrowaniu go na wybranych terenach. Charakterystyczne dla amerykańskiego modelu ochrony przyrody cechy — wielkość obszarów chronionych i różnorodność ich typów, duży udział inicjatywy społecznej w dziele ochrony i ścisłe współdziałanie władz federalnych i stanowych z organizacjami społecznymi — stwarzają dobre warunki do zabezpieczenia przyrody przed zniszczeniem.

ТАДЕУШ ВИЛЬГАТ

ОХРАНЯЕМЫЕ РАЙОНЫ США В „СИСТЕМЕ НАЦИОНАЛЬНЫХ ПАРКОВ"

В отчете представлены информиции об организации, состоянии и функционировании National Park System, охватывающей ценнейшие с точки зрения природы, охраняемые районы США.

Отчет приготовлен на основании материалов National Park Service и наблюдений автора в нескольких десятках охраняемых объектов (в том числе в 8 национальных парках), расположенных во всех, кроме тихоокеанской зоны, географических макрорегионах США.

Пер. *Х. Деренговской*

TADEUSZ WILGAT

THE U.S. NATIONAL PARKLAND AREAS IN THE NATIONAL PARK SYSTEM

The report contains information on the creation, state and functioning of the National Park System, including the most precious national parkland areas in the United States.

The study has been based on data from the National Park Service and the author's own observations made in several park areas (including eight National Parks) situated in all the (except for the Pacific zone) geographical macroregions of the U.S.

Translated by *Aneta Dylewska*

PRZEGLĄD GEOGRAFICZNY
T. LV, z. 2, 1983

MIECZYSŁAW KLUGE

Rumuńskie regionalne monografie klimatyczne

Romanian regional climatic monographs

Zarys treści. W sprawozdaniu omówiono cztery regionalne monografie klimatyczne, wykonane w Instytucie Geografii w Bukareszcie w dziesięcioleciu 1970—1980. Zawierają one nie tylko standardowe opisy klimatograficzne, lecz również oryginalne rozważania, świadczące o postępie metodycznym i stałym wzbogacaniu warsztatu naukowego klimatologów rumuńskich.

Opracowania dotyczące klimatu wybranych regionów fizycznogeograficznych Rumunii powstają głównie w centralnym ośrodku klimatologicznym, jaki stanowi Instytut Geografii w Bukareszcie, będący pierwotnie placówką Rumuńskiej Akademii Nauk, a od kilku lat — Ministerstwa Szkolnictwa Wyższego.

Opracowania te ze względów językowych są na ogół trudno dostępne czytelnikowi polskiemu, są zaś na tyle interesujące, że warto je choć w formie krótkiego omówienia udostępnić zainteresowanym tą tematyką.

Rumuńskie regionalne monografie klimatyczne często mają w tytule lub w treści określenie „topoklimat" bez względu na skalę opracowania, obszar objęty badaniami i okres pomiarów. Jako przykład może służyć *Mapa topoklimatyczna Rumunii* w skali 1 : 1 500 000 będąca jedną z plansz *Atlasu Socjalistycznej Republiki Rumunii* [1]. Została ona tak nazwana z uwagi na rozpatrywanie zagadnienia regionalizacji klimatycznej Rumunii na tle bogatej rzeźby tego kraju. Autorzy wyróżniają na mapie m.in. piętra klimatyczne, „topoklimaty kompleksowe" scharakteryzowane ilościowo średnimi wieloletnimi niektórych elementów i wskaźników meteorologicznych oraz „topoklimaty elementarne" określone konkretnymi formami terenu. Innym przykładem może służyć szczegółowa mapa topoklimatyczna wybranych regionów Rumunii, wykonywana w postaci rękopiśmiennej, we wspomnianym na wstępie Instytucie Geografii, w skali 1 : 200 000, o bardzo bogatej i zróżnicowanej treści. Pojęcie „topoklimat" stosowane przez badaczy rumuńskich a prezentowane na mapach wielkoskalowych, utożsamiane bywa na ogół z pojęciami „klimat lokalny", „klimat miejscowy" lub „mezoklimat".

Inicjatorem badań w zakresie klimatologii regionalnej w Rumunii był St. M. Stoenescu, publikując w 1951 r. monografię pt. *Klimat*

[1] Octavia Bogdan, Elena Teodoreanu, Elena Mihai, Gh. Neamu (1977) — *Topoclima* (w:) *Atlasul Republicii Socialiste România*, IV-6.

Bucegi [2]. Autor przeprowadził analizę zjawisk klimatycznych, uwarunkowanych bogatą rzeźbą regionu górskiego, na obszarze jednostki morfologicznej zwanej Bramą Rucăr — Bran, ze szczególnym zwróceniem uwagi na zagadnienia zróżnicowania opadów atmosferycznych i inwersji temperatury.

Prezentowana notatka ogranicza się do omówienia czterech monografii, wykonanych w minionym dziesięcioleciu (1970—1980). Zawierają one zarówno standardowe opisy klimatograficzne, jak i oryginalne rozważania, świadczące o postępie metodycznym i wzbogacaniu warsztatu naukowego klimatologów rumuńskich. Autorzy zajmują się głównie klimatem obszarów górskich lub podgórskich, co jest zrozumiałe z uwagi na przeważający w krajobrazie Rumunii ten typ rzeźby. Sięgają też obszarów nizinnych, będących unikalnymi w Europie terenami o specyficznym krajobrazie geograficznym.

Pierwsza z tych prac nosi tytuł *Mapa topoklimatyczna delty Dunaju* [3]. Delta jest unikalnym obszarem nie tylko w krajobrazie Rumunii i z tego względu stanowi przedmiot zainteresowania badaczy różnych specjalności (ryc. 1). Klimatologowie rumuńscy działali na tym obszarze w ramach kompleksowych badań geograficznych. Wynikiem wieloletnich prac ekspedycyjnych jest wspomniana publikacja.

Kolejna praca *Klimat karpacki oraz obszarów podkarpackich między doliną Teleajen i doliną Slanicul Buzăului* [4] jest typowym opracowaniem w zakresie klimatologii regionalnej (ryc. 1). Opracowanie powstało dzięki materiałom z terenowej stacji badawczej Instytutu Geografii w Patîrlagele, położoną w dolinie o tej samej nazwie.

Następna praca dotyczy studium klimatycznego Kotliny Braszowskiej [5] (ryc. 1). Omawiany obszar położony jest na północny zachód od poprzednio wymienionego; opracowanie jest zatem logicznym poszerzeniem opisu klimatu tej części Karpat o dalsze, sąsiadujące ze sobą tereny.

Ostatnia z omawianych, monografia pt. *Brama Rucăr — Bran, studium klimatu i topoklimatu* [6], jest kolejnym poszerzeniem obszaru badań (ryc. 1), nawiązując do dwóch wcześniej omówionych prac.

Wspomniane cztery monografie rozpoczynają się od typowych opisów klimatograficznych, tj. charakterystyki stacji i posterunków meteorologicznych, opisu metod badań ekspedycyjnych i stacjonarnych oraz omówienia poszczególnych elementów i wskaźników meteorologicznych. Szczególną uwagę zwracają autorzy na zagadnienia dopływu promieniowania słonecznego, co w warunkach urozmaiconej rzeźby ma wybitny wpływ na kształtowanie się klimatów lokalnych. Wiele miejsca poświęcono na omówienie stosunków termicznych. W niektórych jednak tabelach zamieszczono dane liczbowe z różnych okresów obserwacyjnych, przez co stały się one nieporównywalne. Powyższa uwaga dotyczy prac

---

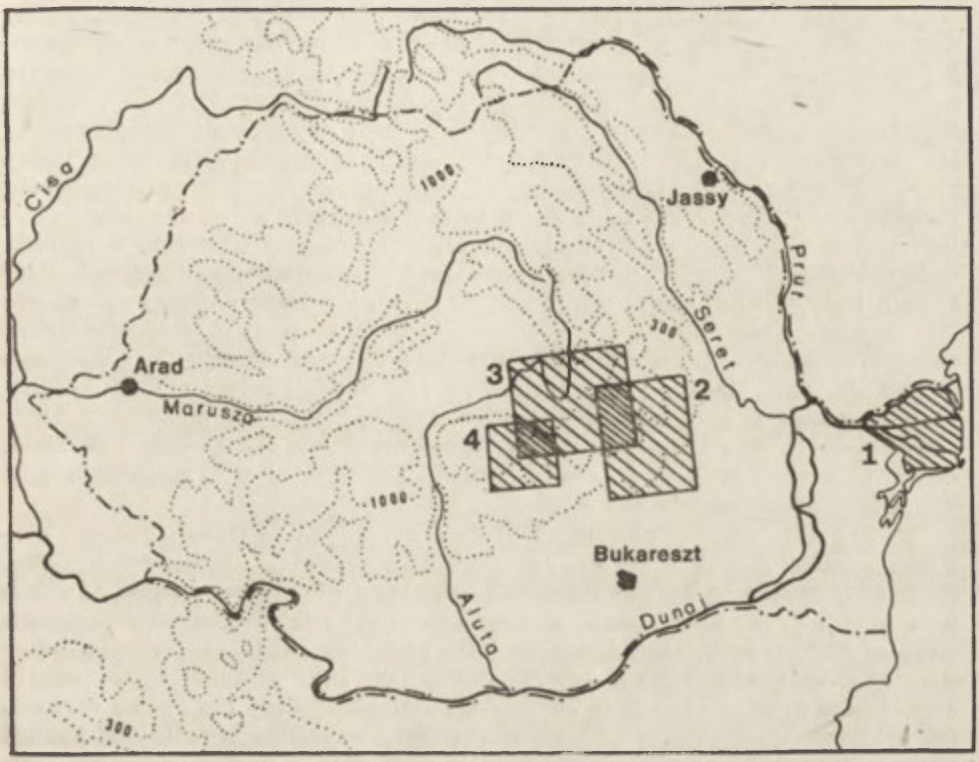
[2] St. M. Stoenescu (1951) — *Clima Bucegilor*, Mem. stud., IV, 1, Edit. tehnică, Bucureşti.

[3] Gh. Neamu, E. Teodoreanu, E. Mihai, O. Bogdan (1970) — *Harta topoclimatica a Deltei Dunarii*, Acad. R.S.R., Progresele ştiinţei, 6, 4.

[4] O. Bogdan, E. Mihai, E. Teodoreanu (1974) — *Clima Carpaţilor şi Subcarpaţilor de Curbura dintre Teleajen şi Slanicul Buzaului*, Inst. de Geografie Acad. R.S.R., Staţiunea de cer. geogr., Patîrlagere, Bucureşti.

[5] E. Mihai (1975) — *Depresiunea Brasov, studiu climatic*, Edit. Academiei R.S.R., Bucuresti.

[6] E. Teodoreanu (1980) — *Culoarul Rucar-Bran, studiu climatic şi topoclimatic*, Edit. Academiei R.S.R., Bucureşti.



Ryc. 1. Obszary badań: 1 — delta Dunaju, 2 — część Karpat i obszarów podkarpackich między doliną Teleajen i doliną Slănicul Buzaului, 3 — Kotlina Braszowska, 4 — brama Rucăr-Bran

Investigated areas: 1 — delta of the Danube river, 2 — part of the Carpathians and Carpathian foot hills between the Teleajen valley and the Slanicul Bazăului valley, 3 — Brashov Basin, 4 — Rucar-Bran Gate

autorstwa O. Bogdan i innych oraz E. Mihai (patrz przyp. 4 i 5). Znaczna uwaga skierowana została na zjawiska inwersji termicznej, stanowiącej istotny czynnik kształtowania się pogody (w ciągu doby) na obszarach o urozmaiconej rzeźbie.

Autorzy omawiają kolejno stosunki wilgotnościowe powietrza, opady atmosferyczne, zjawiska śniegowe, daty występowania wybranych elementów meteorologicznych, zachmurzenie, występowanie mgły, szronu, gołoledzi, zamieci i zadymek śnieżnych oraz gradów i rosy. Informacje o ciśnieniu atmosferycznym potraktowano na tle położenia geograficznego omawianych obszarów. Dość szeroko ujęte są zagadnienia dotyczące kierunków i prędkości wiatrów w warunkach rzeźby górskiej i śródgórskiej.

Więcej uwagi należy poświęcić tym fragmentom omawianych monografii, które wnoszą nowości metodyczne i świadczą o postępie badawczym. W pracy Gh. Neamu i innych ([3]) szczególnie interesujące jest omówienie wpływu różnych form terenowych (formy wypukłe i wklęsłe) na kształtowanie się topoklimatów. Podano wskaźniki ilościowe charakteryzujące topoklimat Delty Dunaju. Zaliczono do nich: różnicę temperatur mierzonych w typowych jednostkach fizycznogeograficznych za-

równo na obszarze delty jak i na terenach otaczających, notowanych na powierzchni czynnej, analogicznie podano różnicę temperatur na wysokości 200 cm nad gruntem oraz zróżnicowanie wilgotności względnej między punktami pomiarowymi. Na tej podstawie wyróżniono 7 typów topoklimatów różniących się między sobą oraz wyodrębniających się na tle terenów przyległych. Są to topoklimaty: przybrzeżny (plaży nadmorskiej), terenów wyniesionych ponad otoczenie, obszarów wydmowych, cieków wodnych (rzek, strumieni i kanałów oraz bliskich terenów przyległych), terenów bagiennych, lasów oraz jeziorny. Zastosowana metoda wskaźników liczbowych dobrze charakteryzuje zróżnicowanie topoklimatyczne Delty Dunaju i jej odrębność w stosunku do terenów przyległych. Na obszarze delty notowano zawsze niższe temperatury na powierzchni czynnej w stosunku do obszarów przyległych; prawidłowość ta nie występowała natomiast na poziomie 200 cm nad gruntem. Obszar delty wyróżnia się też zawsze większą wilgotnością względną powietrza. Uzupełnieniem opracowania jest mapa topoklimatów w skali około 1:300 000, niestety, mało czytelna z powodu niestarannego jej przygotowania pod względem kreślarskim.

Monografia napisana przez O. Bogdan i innych ([4]) wprowadza ciekawą analizę dociekań na temat opadów maksymalnych w ciągu doby. Są one powodem klęsk żywiołowych w postaci gwałtownych powodzi lub też obsunięć gruntu spowodowanych znaczną nasiąkliwością wierzchnich warstw gleby i brakiem ich spójności z podłożem. Interesująca jest również analiza następstw napływów chłodnych mas powietrza, wyrażających się w opadach gradowych, wystąpieniach obfitej rosy oraz mgłach. Autorki zwracają uwagę na dwa decydujące czynniki określające klimat opisywanego obszaru: położenie geograficzne oraz cechy powierzchni wyrażone poprzez formy rzeźby i ekspozycję. Pasma górskie stanowią barierę orograficzną ograniczającą cyrkulację zachodnią. Wymienione dwa czynniki wpływają na cyrkulację lokalną występującą m.in. w postaci wiatrów fenowych, które w tej części Karpat rumuńskich są wyrażone najwyraźniej. Znaczna ilość opadów atmosferycznych występujących na stokach zachodnich uwarunkowana jest napływem powietrza oceanicznego; napływ mas powierza śródziemnomorskiego od południowego zachodu powoduje natomiast występowanie gwałtownych, często katastrofalnych, opadów dobowych, burz oraz silnych wiatrów. Dokonano wydzielenia trzech pięter klimatycznych: Podkarpacia zewnętrznego (300—500 m npm.), Podkarpacia wewnętrznego (500—700 m npm.) oraz najwyższych zboczy i szczytów. Niezależnie od pięter klimatycznych silnie wyodrębniają się obniżenia (kotliny, doliny śródgórskie) o zniwelowanych kontrastach termicznych, będące pod osłoną otaczających gór. Porównanie mierzonych wartości elementów meteorologicznych ze średnimi wieloletnimi pozwala określić jednostki topoklimatyczne, posiadające swoje, bardzo wyraźnie zaznaczone cechy klimatu lokalnego. Autorki podkreślają istnienie tzw. jezior zimnego powietrza, usytuowanych w głębokich dolinach śródgórskich, co przy utrzymującej się znacznej wilgotności powietrza stwarza warunki niekorzystne dla zdrowia człowieka. Dalej rozpatrują wpływ warunków klimatycznych na możliwości rozwoju gospodarki uprawowej, lokalizowanej przede wszystkim na stokach południowych (rośliny ciepłolubne, winorośla). Wskutek nieprawidłowej eksploatacji lasów i braku roślinności wiążącej podłoże, na zboczach tych występują niekorzystne zjawiska osuwiskowe, zagrażające upra-

wom. Wyrażają się one nie tylko zmywaniem gleby, lecz również zalewaniem niżej położonych obszarów tzw. strumienie błotniste. Duże nasilenie prac badawczych ma na celu przywrócenie naturalnych walorów przyrodniczych tych obszarów z myślą o dalszym ich wykorzystaniu dla potrzeb gospodarczych. Omówiona praca jest przykładem rzetelnego studium, bogato ilustrowanego mapami (w skali 1:300 000) i wykresami, mającego wyraźny cel praktyczny.

Opracowanie wykonane przez E. Mihai ([5]) zawiera również wiele oryginalnych spostrzeżeń. Autorka podkreśla, że w celu poznania warunków klimatycznych określonego obszaru należy zwrócić uwagę na trzy główne czynniki klimatotwórcze: a) zróżnicowanie powierzchni czynnej (rzeźba, sieć wodna, gleby i świat roślinny) modyfikowanej przez działalność antropogeniczną, b) dopływ promieniowania słonecznego, c) specyfikę cyrkulacji atmosferycznej w makroskali (całego kraju) i cyrkulację lokalną wynikającą z kierunków napływu mas powietrza i kierunków wiatru. Wykonano ciekawą analizę zmian kierunków i prędkości wiatrów wraz z wysokością do 5000 m npm. według pomiarów dokonywanych na stacji w Braşov. Monografię kończy opis typów jednostek klimatycznych z dalszym podziałem na podjednostki. Załączona mapa (1:300 000) wyznacza trzy strefy klimatyczne, uwzględniając wpływy modyfikujące będące następstwem ukształtowania terenu. Mapa zawiera też klimatogramy (opracowane według metody Ch. Peguy) podające informacje o okresach mroźnych, zimnych i wilgotnych, umiarkowanych, ciepłych i wilgotnych oraz suchych. Publikacja posiada znaczną ilość materiałów ilustracyjnych w postaci mapek pomocniczych i wykresów.

Monografia autorstwa E. Teodoreanu ([6]) stanowi bardzo wnikliwe studium klimatyczne. Autorka wymienia czynniki genetyczne kształtujące klimat i topoklimat omawianego obszaru, tj. promieniowanie słoneczne i jego bilans, ogólną cyrkulację atmosfery (poprzez analizę centrów barycznych i map topografii absolutnej dla poziomu 850 mb), rodzaje pogody związane z kierunkami cyrkulacji, typy powierzchni czynnej oraz warunki glebowe i biogeograficzne. Oryginalnym i ciekawym ujęciem jest analiza wpływu wiatru na przebieg i wielkości niektórych elementów meteorologicznych, przede wszystkim zaś na temperaturę i opady atmosferyczne. E. Teodoreanu wprowadza tzw. wskaźnik koncentracji sezonowej opadów według Ch. Peguy. Analizuje występowanie opadów intensywnych i nawalnych, jak też maksymalnych opadów w różnych okresach doby. Za przykład może służyć analiza opadów ulewnych w miejscowości Fundata sporządzona według kryterium Hellmanna. Znajdujemy tu też wykresy krzywych konsekutywnych dla różnych okresów opadowych oraz omówienie wzrostu opadów wraz z wysokością. Do najciekawszych zaliczyć należy ten rozdział opracowania, który traktuje o topoklimacie. Autorka wyróżnia i ilustruje na mapie tzw. topoklimaty kompleksowe w liczbie pięciu: a) topoklimat platformy Fundata, b) topoklimat zboczy południowych Bramy Rucar-Bran, c) topoklimat zboczy północnych tejże Bramy, d) topoklimat pochyłości (ścian) wschodnich, e) topoklimat pochyłości (ścian) zachodnich Bramy Rucar-Bran. Mapa ta jest bardzo ogólnikowa i stanowi punkt wyjścia do skonstruowania dokładniejszego podziału topoklimatycznego omawianego obszaru. W tym celu zastosowano dokładną analizę rzeźby terenu i wy-

sokości nad poziom morza. Określano też wpływ ekspozycji i czynniki cyrkulacyjne lokalnych mas powietrza.

Do czynników genetycznych tzw. topoklimatów elementarnych autorka zalicza: cyrkulację powietrza, promieniowanie słoneczne i rodzaj powierzchni czynnej. Za kryterium wydzieleń przyjmuje zaś następujące parametry: rzeźbę terenu (formy wklęsłe i wypukłe) oraz spadki i ekspozycję, roślinność (naturalną i uprawową), gleby (podłoże skalne). Podstawą wydzieleń topoklimatów elementarnych było wcześniejsze opracowanie przez autorkę szeregu map wyjściowych, takich jak: spadków i ekspozycji, warunków insolacyjnych w okresie wegetacyjnym, zacienienia stoków o godz. 12^{00} dla kierunków N, E, S, W, inwersji temperatury, roślinności.

Autorka wydziela następujące topoklimaty kształtujące się pod wpływem roślinności lub jej braku: a) topoklimat lasów, b) topoklimat łąk, pastwisk i dużych polan, c) topoklimat odkrytych powierzchni wapiennych (bez roślinności). Topoklimaty kształtujące się pod wpływem rzeźby terenu uzyskały następujące określenia: a) topoklimaty zboczy (stoków), b) topoklimaty form wklęsłych, c) topoklimaty form wypukłych (grzbietów, kulminacji), d) topoklimat szerokich dolin, e) topoklimat wąskich dolin, f) topoklimat przełomów suchych i rzecznych z wydzieleniem węższych partii tych form, g) topoklimat depresji (obniżeń).

Podsumowaniem tych rozważań jest barwna mapa topoklimatyczna omawianego obszaru opracowana w skali 1:100 000. W znacznej części operuje ona określeniami podanymi wyżej, włącza też nowe nazwy wynikające z uwzględnienia warunków dopływu promieniowania słonecznego. Autorka podaje następujące wydzielenia:

— topoklimat obszarów depresyjnych (obniżeń),
— topoklimat obszarów wyniesionych (kulminacji i grzbietów),
— topoklimat wąskich dolin i odcinków przełomowych dolin rzecznych,
— topoklimat szerokich dolin,
— topoklimat zboczy bardzo dobrze nasłonecznionych (75—100% możliwego maksymalnego nasłonecznienia),
— topoklimat zboczy dobrze nasłonecznionych (50—75%),
— topoklimat zboczy słabo nasłonecznionych (25—50%),
— topoklimat zboczy słabo nasłonecznionych (0—25%),
— topoklimat obszarów leśnych,
— topoklimat obszarów nagiej skały wapiennej.

Omawiana praca posiada duże walory poznawcze i wybitnie praktyczny charakter. Jej zadaniem było poznanie warunków klimatycznych, jako jednego z komponentów środowiska przyrodniczego. Autorka wywiązała się w poprawny sposób z postawionego sobie zadania i wykonała wzorową pracę. Na szczególne podkreślenie zasługuje praktyczna strona wykonanej monografii, jako że Brama Rucar-Bran i tereny ją otaczające są znaczącym obszarem ruchu turystycznego oraz gospodarki rolnej i hodowlanej, o bogactwie zaś lasów świadczy ich udział wynoszący przeszło 50% powierzchni omawianego obszaru. Warunki klimatyczne w znacznym stopniu determinują rozwój tych form działalności człowieka. Bardzo starannie opracowany tekst monografii uzupełniają liczne mapy i wykresy oraz tabele, będące dokumentacją graficzną i liczbową omawianych problemów.

Cztery omówione wyżej prace świadczą o znacznym postępie wiedzy klimatologicznej w Rumunii. Dla czytelnika polskiego są również intere-

sujące ze względu na sposób konstruowania opracowań na uzyskanie statusu samodzielnego pracownika naukowego. Dwie ostatnie spośród prezentowanych prac są tego rodzaju rozprawami ([5], [6]). Tak dobre rezultaty badawcze zawdzięczają klimatologowie rumuńscy harmonijnej współpracy pracowników Instytutu Geografii ze służbą meteorologiczną w zakresie przygotowania materiałów wyjściowych. Pozwala to na wykonywanie niejednokrotnie dużych opracowań siłami nielicznej kadry pracowników Zakładu Topoklimatologii w Instytucie Geografii w Bukareszcie.

МЕЧИСЛАВ КЛЮГЕ

РУМЫНСКИЕ РЕГИОНАЛЬНЫЕ КЛИМАТИЧЕСКИЕ МОНОГРАФИИ

Автор представил четыре региональные климатические монографии, приготовленные в Институте географии в Бухаресте за 1970—1980 гг. В этих монографиях содержатся не только стандартные климатографические описания, но и оригинальные рассуждения, свидетельствующие о методическом прогрессе и постоянном обогащении методического аппарата румынских климатологов.

Пер. *Х. Деренговской*

MIECZYSŁAW KLUGE

ROMANIAN REGIONAL CLIMATIC MONOGRAPHS

The paper discusses four regional climatic monographs accomplished in the Institute of Geography in Bucharest over the decade 1970—1980. The monographs include not only standard climatographical descriptions, but also original considerations which testify to methodical progress and permanent enrichment of scientific methods and techniques applied by Romanian climatologists.

Translated by *Aneta Dylewska*

R E C E N Z J E

PRZEGLĄD GEOGRAFICZNY
T. LV, z. 2, 1983

A. Lubbe, *Imperium europejskie? Ekspansja Europy a powstanie gospodarki światowej*, PWN Warszawa, 1982.

Recenzowana książka jest pozycją rzadką na krajowym rynku wydawniczym, i to nie tylko ze względu na nakład liczący 580 egz. Autor ustosunkowuje się bowiem do problematyki równie szerokiej, co pasjonującej — do kwestii powstania i ewolucji gospodarki światowej. Rozważania zawarte w książce obejmują okres od odkryć geograficznych pod koniec XV w. do chwili obecnej, a w wymiarze przestrzennym — praktycznie cały świat.

Zasadniczym problemem postawionym przez autora jest kwestia ekspansji zewnętrznej Europy Zachodniej i jej roli w kształtowaniu się kapitalizmu i gospodarki światowej. Autorowi chodzi szczególnie o odpowiedź na pytanie, w jakim stopniu handel międzynarodowy i ekspansja kolonialna przyczyniły się do rozwoju gospodarczego Europy Zachodniej. Znacznie mniej uwagi poświęca się wpływom Europy na kraje zależne, chociaż rozważania te mieszczą się w ogólnych tezach autora.

Powstanie i rozwój gospodarki światowej autor analizuje w trzech fazach, tworzących jednocześnie części pracy:

1) powstawanie rynku światowego do końca XVIII w.,
2) okres imperializmu (XIX i XX w. do I wojny światowej),
3) kształtowanie się współczesnego podziału pracy.

Autor w zasadzie nie zajmuje się wyjaśnianiem genezy kapitalizmu europejskiego. Podkreśla jednak pewne specyficzne cechy kultury europejskiej, takie jak „otwartość kulturowa", skłonność do naśladownictwa, przyjmowanie obcych wzorów i osiągnięć, czy wreszcie upowszechnienie idei postępu. Otwartość Europy wynikała również z układu sił społecznych i politycznych, który stwarzał znaczną swobodę warstwom kupieckim i burżuazji.

Ciekawe są rozważania autora na temat czynników czysto geograficznych, decydujących o otwartości Europy. Podkreśla się tu więc stosunkową łatwość komunikacyjną Europy Zachodniej i Północnej, sprzyjającą wykorzystywaniu surowcowego potencjału regionu Morza Bałtyckiego, a następnie Oceanu Atlantyckiego. Autor słusznie zauważa, że pierwszym zapleczem surowcowym rodzącego się kapitalizmu był region Bałtyku. To właśnie handel na osi bałtyckiej umożliwił Europie Zachodniej przełamanie pierwszej bariery surowcowej, przejawiającej się brakiem zboża i drewna. Podobną rolę w późniejszym okresie pełnił handel atlantycki, przede wszystkim z Ameryką Północną. W ramach handlu bałtyckiego i atlantyckiego Europa zaopatrywała się zasadniczo we wszystkie podstawowe surowce. Szlachetne kruszce i korzenie — a więc najbardziej upragnione cele odkryć geograficznych — okazały się w perspektywie historycznej towarami o drugorzędnym znaczeniu, a pierwszym państwom kolonialnym — Hiszpanii i Portugalii nie przyniosły trwałego dobrobytu. Istniejące w obu tych państwach feudalne struktury społeczno-polityczne nie pozwoliły na produktywne wykorzystanie napływającego bogactwa.

Podsumowanie pierwszego etapu tworzenia się gospodarki światowej, trwającego do II połowy XVIII w., pozwala autorowi na wyciągnięcie pewnych wniosków ogólnych. Twierdzi on, że ekspansja Europy w tym okresie miała przede

wszystkim charakter handlowy i bardziej stwarzała nowe możliwości niż hamowała rozwój innych krajów. Dla Europy Zachodniej ekspansja kolonialna nie była czynnikiem decydującym o jej szybszym rozwoju gospodarczym. O miejscu danego kraju decydowały przede wszystkim wewnętrzne struktury gospodarcze, społeczne i polityczne.

Teza ta jest prawdziwa szczególnie w odniesieniu do Azji. Przez ponad 200 lat Europejczycy nie zdołali narzucić swej dominacji żadnemu większemu państwu azjatyckiemu. Wzajemnie korzystny handel i kontakty z Europejczykami nie wywołały w Azji prawie żadnych procesów absorpcyjnych i adaptacyjnych. „Tradycjonalizm i hermetyczność społeczno-gospodarczych struktur społeczeństw azjatyckich nie pozwoliły na wykształcenie się prawie żadnych mechanizmów przystosowawczych" (s. 82).

Odwrotna sytuacja panowała na obszarach o przewadze osadnictwa europejskiego, które bardzo szybko przystosowały się do warunków gospodarki światowej i osiągały tą drogą znaczne korzyści mimo swego kolonialnego statusu.

Mimo licznych i dosyć przekonujących dowodów nie można jednak zgodzić się całkowicie z tezą autora o niewielkiej roli czynników zewnętrznych.

Dla większości krajów Azji, Ameryki i Afryki najważniejszym czynnikiem zewnętrznym była ekspansja europejska, która już od samego początku miała różny charakter, zależny od obszaru swej penetracji. Na przykład wymiana towarowa między Europą a Azją przez dłuższy czas prowadzona była na warunkach równoprawnych, co stwarzało szanse obustronnych korzyści. Nie można tego natomiast powiedzieć o Afryce, gdzie Europa zgłaszała zapotrzebowanie przede wszystkim na niewolników, co nie tylko nie stwarzało możliwości dla zapoczątkowania rozwoju gospodarczego, lecz — wprost przeciwnie — szanse takie hamowało. W omawianym pierwszym okresie ekspansji kolonializm sensu stricto objął właściwie tylko Amerykę. Ale i tu ekspansja europejska była zróżnicowana. W koloniach północno-amerykańskich wraz z osadnictwem europejskim zostały wprowadzone struktury społeczne i zalążki ustroju kapitalistycznego. Do kolonii hiszpańskich i portugalskich natomiast przeniesiono z Europy struktury właściwie feudalne, ze wszystkimi tego konsekwencjami. A więc nie tylko reakcja na ekspansję europejską była różna, lecz również sama forma ekspansji była bardzo zróżnicowana, a w wielu wypadkach przekreślała z góry szanse pozytywnych procesów absorbcji i adaptacji.

Odrębną kwestię stanowi samo rozróżnienie czynników wewnętrznych i zewnętrznych, co dotyczy również rozważań prowadzonych w następnych partiach książki. Rozróżnienie to jest bowiem często trudne i problematyczne. Jeżeli bowiem mamy do czynienia z grupą uprzywilejowaną wewnątrz danego kraju, która swą siłę opiera głównie na poparciu z zewnątrz, to czy działalność takiej władzy czy elity można uznać za czynnik wewnętrzny? Zagadnienie to jest jeszcze bardziej istotne przy rozpatrywaniu następnego okresu ekspansji europejskiej, to jest okresu imperializmu.

Obszerna analiza pojęcia imperializmu zamieszczona jest w drugiej części książki. Autor wskazuje na rozmaitość interpretacji zarówno marksistowskich, jak i niemarksistowskich, przyjmując jednocześnie rozszerzoną interpretację imperializmu jako wszelkiej formy dominacji mającej na celu podporządkowanie innych narodów. Autor dowodzi, że ekspansja imperializmu w II połowie XIX w. była spowodowana łącznym oddziaływaniem motywów ekonomicznych, prestiżowych i strategicznych. Względy ekonomiczne nie były, zwłaszcza na początku, decydujące. W przededniu I wojny światowej zaledwie około 10% obrotów handlu światowego przypadało na terytoria formalnie zależne. Podobnie przedstawiała się sprawa lokat kapitałów. Nowy imperialistyczny podział świata nie zmienił tradycyjnych kierun-

ków handlu międzynarodowego. Aneksja polityczna nowych terytoriów nie oznaczała więc automatycznego włączenia ich do międzynarodowego podziału pracy.

Niemniej jednak do I wojny światowej zakończył się okres ekspansji kapitalistycznego centrum „wszerz". Następną fazą będzie ekspansja „w głąb", czyli czynne przekształcanie struktur gospodarczych krajów peryferyjnych, najczęściej w formie bezpośrednich lokat kapitału. Do końca XIX w. kraje centrum zaopatrywały się w zasadzie we wszystkie niezbędne dla rozwoju surowce w Europie lub w ramach gospodarki atlantyckiej. Nowoczesne technologie XX w. wymagają już jednak wielu surowców, których dostawy można zapewnić tylko z krajów peryferyjnych. Import z obszarów leżących poza gospodarką atlantycką staje się niezbędny, a gospodarka współczesna — wrażliwa na wszelkie zakłócenia w dostawach. Powstaje stan globalnej współzależności o charakterze policentrycznym. Kraje centrum nadal jednak posiadają w swej dyspozycji podstawowe czynniki decydujące o ich uprzywilejowanym miejscu w międzynarodowym podziale pracy. Zdaniem autora, do czynników tych należą: kapitał, technologia, a ostatnio także żywność. Wszystko to nie oznacza jednak, że kraje centrum mogą wedle własnej woli regulować stosunki w gospodarce światowej. Możliwości te, jak pisze autor, „były bardzo zróżnicowane, ale generalnie niewielkie".

W zakończeniu autor podsumowuje swe rozważania, dając ocenę opisywanych procesów zarówno dla krajów centrum, jak i peryferii. Za najważniejszy skutek ekspansji centrum autor uznaje „otwarcie" krajów peryferyjnych, włączenie ich w sferę oddziaływania rynku światowego, co było na ogół jedyną szansą zapoczątkowania wzrostu gospodarczego. Gospodarka światowa stwarzała szanse, które w dużym stopniu nię zostały wykorzystane przez kraje peryferyjne, ale nie tylko — przykład Hiszpanii i Portugalii dowodzi, że nawet sprzyjająca sytuacja zewnętrzna może zostać zmarnowana przez brak odpowiedniej reakcji wewnętrznej. Jeżeli chodzi z kolei o wpływ ekspansji kolonialnej krajów centrum na ich własny rozwój, to autor uważa, że wpływ ten nie był tak duży, jak zwykło się sądzić. Kolonializm nie był czynnikiem niezbędnym dla rozwoju kapitalizmu w Europie. Niektóre zaś aspekty polityki imperialnej okazywały się nawet wręcz szkodliwe na dłuższą metę, jak w przypadku Wielkiej Brytanii.

Ogólne tezy autora wydają się na ogół słuszne, choć odbiegają znacznie od wielu stereotypów funkcjonujących w literaturze przedmiotu. Na tym właśnie polega główna wartość książki, która nie unika szerokich, ale udokumentowanych uogólnień. Uznając słuszność wielu tez nie sposób jednak nie zgłosić kilku zastrzeżeń, co zrobiono już częściowo wyżej w odniesieniu do zróżnicowanych form ekspansji oraz kwestii czynników wewnętrznych i zewnętrznych.

Zastrzeżenia musi budzić również ocena stopnia wpływu ekspansji kolonialnej formułowana przez pryzmat danych o handlu międzynarodowym. Ekspansja kolonialna dawała liczne efekty pośrednie, zazwyczaj niewymierne. Jak na przykład wycenić możliwość rozładowywania presji ludnościowej w Anglii przez emigrację do kolonii, co z pewnością miało wpływ na postęp techniczny w przemyśle i rolnictwie brytyjskim? Pozostając tylko przy sprawach wymiernych trzeba zaznaczyć, że niewielki nawet udział w handlu może mieć duże znaczenie w gospodarce wolnokonkurencyjnej, gdzie granica między fortuną a bankructwem przedsiębiorstwa była i jest bardzo płynna. Ekspansja na nowe rynki, nawet o marginesowym znaczeniu, może wywoływać pozytywne efekty o charakterze mnożnikowym dla całej gospodarki.

Na s. 279 autor twierdzi, że trybut ściągany w Indiach przez Wielką Brytanię nie odgrywał decydującej roli ani dla gospodarki Indii, ani dla Wielkiej Brytanii. Jest to teza ważna, o szerszym znaczeniu; warto więc ją szerzej skomentować. Otóż były to jednak sumy poważne, według niektórych szacunków przekraczające

wartość wszystkich maszyn zainstalowanych w Europie około 1800 r. Ponadto należy zwrócić uwagę na zbieżność w czasie podboju Indii i rewolucji przemysłowej w Anglii. Trybut indyjski napłynął więc do Anglii we właściwym momencie, w okolicznościach umożliwiających jego produkcyjne wykorzystanie. W Indiach z kolei systematyczny odpływ części nadwyżki w dużym stopniu przyczynił się do naruszenia z trudem utrzymującej się ekologicznej równowagi systemu społecznego. W warunkach zewnętrznej dominacji zapoczątkowało to proces zacofania.

Książka jest w dużym stopniu polemiką z obiegowymi poglądami, a także z wieloma tezami teorii zależności. Wydaje się jednak, że autor przez zręczny, choć prawdziwy, dobór cytatów ułatwił sobie zadanie, upraszczając rozumowanie wielu autorów.

Ostatnie zastrzeżenie dotyczy formy prezentacji, która znacznie zyskałaby na wprowadzeniu kilku przynajmniej tabel i map, obrazujących globalne tendencje w handlu światowym.

Mimo powyższych zastrzeżeń należy uznać książkę A. Lubbego za bardzo wartościową i zmuszającą do refleksji. Autor prezentuje śmiało i konsekwentnie tezy o charakterze ogólnym, broniąc ich licznymi przykładami. Kontrowersyjny niejednokrotnie sposób stawiania hipotez ogólnych zachęca do dyskusji.

Na koniec warto podkreślić wagę poruszanych problemów: kwestie ewolucji gospodarki światowej, miejsce i korzyści poszczególnych krajów w międzynarodowym podziale pracy, rola czynników zewnętrznych i reakcji wewnętrznych społeczeństw. Są to zagadnienia, do których każdy badacz w naukach społecznych i, szerzej, każde społeczeństwo musi się ustosunkować. Gospodarka światowa jest bowiem faktem realnie istniejącym, ale korzyści z niej płynące nie są dla nikogo automatycznie zagwarantowane.

Wiesław Rozłucki

E. Kemenes, *Cyclical and secular changes in the world economy*, Trends in World Economy, Hungarian Scientific Council for World Economy, Budapest 1981, ss. 38.

Zagęszczenie przestrzeni światowej osiągnęło dziś stopień nie notowany w historii ludzkości. Rozmiar współzależności oraz ujednolicenie struktur gospodarczych, modelu konsumpcji i stylu życia sprawiają, że stajemy przed wieloma problemami o zasięgu globalnym. Coraz więcej zmian w życiu ekonomicznym, które niegdyś dawały wyłącznie efekt lokalny czy regionalny, obecnie uzyskuje wymiar światowy. Problem nabiera szczególnego znaczenia, gdy weźmiemy pod uwagę zjawiska przyczyniające się do powstawania kryzysów gospodarczych. Takie właśnie znaczenie miała dla świata w 1973 r. decyzja państw OPEC, w wyniku której ceny ropy naftowej wzrosły dwukrotnie, a dalsze ich podwyżki doprowadziły do światowego kryzysu naftowego. Recenzowane opracowanie powstało z inspiracji tym zagadnieniem i opublikowane zostało przez Węgierską Radę Naukową d/s Gospodarki Światowej w interesującej serii pt. Tendencje Gospodarki Światowej. Nie zamierzam tu szczegółowo omawiać treści pracy E. Kemenesa, lecz skupię swoją uwagę na głównych przemyśleniach autora. Obowiązek recenzenta nakazuje jednak wspomnieć, że opracowanie węgierskiego ekonomisty składa się z dwóch części; w pierwszej Kemenes poddaje historycznej analizie dotychczasowe kryzysy gospodarcze i towarzyszącą im myśl ekonomiczną, a w drugiej zastanawia się nad znaczeniem kryzysu naftowego dla gospodarki światowej i teorii ekonomii.

Zasięg konsekwencji ekonomicznych, które wystąpiły po eksplozji cen ropy naftowej skłonił autora do sformułowania tezy, że kryzys naftowy lat siedemdziesiątych rozpoczął zmianę epokową w światowej gospodarce, zmianę o charakterze sekularnym. Rok 1973 stanowić ma zatem linię graniczną ciągu zjawisk ekonomicznych zapoczątkowanych w XVIII w. przez rewolucję przemysłową w Anglii. Teza została sformułowana odważnie i chociaż jej dowód jest moim zdaniem niemożliwy do przeprowadzenia, to jednak ma ona tę dużą zaletę, że inspiruje i pobudza do refleksji nad dotychczasowym rozwojem gospodarki międzynarodowej. E. Kemenes w toku swych rozważań wyklucza cykliczny charakter kryzysu lat siedemdziesiątych i wskazuje na nowe, ukryte (używa takiego określenia) cechy współczesnego światowego gospodarstwa. Nowe warunki, w których znalazła się międzynarodowa gospodarka, tłumaczą niespotykaną w historii gwałtowność zmian kryzysowych. Zdaniem autora są nimi: 1) duże podobieństwo struktur gospodarczych (między poszczególnymi państwami), a nawet identyczność strukturalna (korporacje międzynarodowe), 2) wielkie rozmiary działalności ekonomicznej, 3) spadek znaczenia procesów walutowych, 4) dekolonizacja.

Nowe warunki gospodarcze stwarzają potrzebę nowych tematów dla myśli ekonomicznej, a nawet jej reorientacji. Słusznie stwierdza Kemenes, że kryzys naftowy stworzył podstawy do zmiany przesłanek tradycyjnego myślenia ekonomicznego, wywodzącego się jeszcze z okresu rewolucji przemysłowej, myślenia praktycznego, dostosowanego jedynie do lokalnych niedoborów względnych (*relative scarcity*). Dopiero *casus* ropy naftowej zwrócił skutecznie uwagę na możliwość istnienia niedoborów absolutnych (*absolute scarcity*). Tu można się z autorem całkowicie zgodzić, lecz Kemenes w swych rozważaniach idzie jeszcze dalej, stwierdzając — chyba zbyt pochopnie — że prawa równowagi rynkowej są już niewystarczające i trzeba je ograniczyć do dóbr odtwarzalnych. Jako dowód przytacza brak reakcji popytu na gwałtowny wzrost cen ropy naftowej. Niestety, omawiane opracowanie powstało przed 1981 rokiem, w którym właśnie na skutek ograniczenia zużycia ropy naftowej w uprzemysłowionych krajach kapitalistycznych, państwa OPEC zmuszone były obniżyć ceny tego surowca, a później zmniejszyć także wydobycie, by nie dopuścić do dalszego ich spadku.

Słuszny natomiast wydaje się postulat zmiany dotychczasowej klasyfikacji dóbr. Obok dóbr wolnych (*free goods*) i ekonomicznych (*economic goods*) proponuje autor wprowadzić kategorię dóbr rzadkich (*scare goods*), których występowanie na Ziemi jest ograniczone w sposób absolutny.

E. Kemenes zwraca też uwagę na zmianę zależności między orbisystemem (*orbisystem*) czyli gospodarką globalną, makrosystemami (gospodarki narodowe) i mikrosystemami (poszczególne jednostki gospodarcze). Do 1973 r. za podstawowe uważano impulsy idące z makrosystemu, tymczasem orbisystem wpływa już bezpośrednio na mikrosystemy, ponieważ ograniczenia absolutne (globalne) wywołują większe impulsy niż ograniczenia względne, a międzynarodowe korporacje „niczym olbrzymie molekuły światowego zespołu mikrosystemów transferują wprost zmiany globalne na inne mikrosystemy istniejące wewnątrz poszczególnych państw" (s. 31). Dla geografów ekonomicznych taka uwaga może mieć istotne znaczenie w nowym postrzeganiu problemów lokalizacyjnych i samej teorii lokalizacji.

W nowych warunkach gospodarczych konieczne jest, zdaniem Kemenesa, nowe pojmowanie przestrzeni. Dotychczas przestrzeń ujmowana była relatywnie, jako odległości między miejscami różnej działalności ekonomicznej. Dziś musimy już operować pojęciem przestrzeni absolutnej (*absolute space*). Każdy rynek lub surowiec powinno się rozpatrywać w ramach zamkniętego systemu gospodarki światowej. Ekspansja rynków opisana przez R. Hilferdinga i R. Luxemburg jest niemożliwa do zrealizowania.

E. Kemenes, uznając powszechność występowania zjawisk kryzysowych, pomija gospodakrę centralnie planowaną, co jest rażącą niekonsekwencją zważywszy, że w końcu lat siedemdziesiątych w niektórych krajach RWPG pojawiły się wyraźne oznaki kryzysu ekonomicznego (Polska, Rumunia), związanego między innymi z ogromną energochłonnością gospodarki tych państw. Nie zdołał więc autor pokonać bariery od dawna stojącej przed myślą ekonomiczną w krajach socjalistycznych, dla której uniwersalna problematyka kryzysów pozostaje nadal niewypełnionym marginesem.

Końcowa ocena opracowania E. Kemenesa jest pozytywna. Zwraca on uwagę czytelnika na szczególnie istotne problemy współczesnej gospodarki międzynarodowej, zmuszając jednocześnie do refleksji nad dotychczasowym biegiem myśli ekonomicznej. Wydaje się, że postulowana przez autora potrzeba globalnego i sekularnego oglądu naszych ziemskich poczynań, staje się podstawowym wyzwaniem dla dzisiejszego *homo oeconomicus*.

Piotr Szeliga

F. J. Szipunow, *Organizowannost' biosfery*, Izd. „Nauka", Moskwa, 1980, ss. 292.

Literatura fachowa dotycząca zagadnień związanych z biosferą narasta w sposób lawinowy i to głównie w wąskich, bardzo specjalistycznych dziedzinach. Brak natomiast prac syntetyzujących dostępny nam zasób wiedzy i opisujących biosferę w ujęciu systemowym jako specyficzną powłoką Ziemi, w różny sposób powiązaną z innymi powłokami geograficznymi.

Lukę tę wypełnia w pewnym stopniu recenzowana książka Szipunowa. Jak sam autor stwierdza, jego praca stanowi kontynuację i rozwinięcie poglądów W. Wiernadskiego na temat podstawowych zasad regulujących funkcjonowanie świata żywego, biosfery i jej otoczenia.

Na pracę, poprzedzoną przedmową prof. W. P. Kazanczejewa, składa się wstęp i dziesięć rozdziałów.

Jak stwierdza autor we wstępie, pracy tej przyświecały trzy cele. Po pierwsze — zebranie i prezentacja aktualnych, obszernych danych charakteryzujących biosferę. Po drugie — próba wyjaśnienia procesów naturalnych, determinujących uorganizowanie biosfery. Po trzecie — stawianie pytań, dzięki którym możliwe będzie spojrzenie na biosferę pod nowym kątem i badanie jej w nowych aspektach.

Rozdział pierwszy prezentuje główny temat zainteresowania autora, którym jest „uorganizowanie biosfery". Pod pojęciem „uorganizowanie" rozumie się tu dynamiczny, systemowo-hierarchiczny poziom organizacji strukturalnej i funkcjonalnej, wraz ze wszystkimi charakterystykami i atrybutami. Natomiast pod pojęciem „biosfera" — w przeciwieństwie do wielu innych autorów, a w ślad za Wiernadskim — Szipunow rozumie całą sferę bytowania organizmów żywych. Na tak pojmowaną biosferę składa się cała hydrosfera oraz część litosfery i atmosfery wraz ze wszystkimi organizmami żywymi.

Przedstawiono tu także pięć podstawowych zasad funkcjonowania biosfery: a) biosfera jest geologiczną powłoką ziemską nie tylko zajętą przez życie, ale przez to życie strukturalnie uorganizowaną; b) biosfera wykazuje wzajemne powiązania i oddziaływania ze swoim otoczeniem planetarnym, będącym środowiskiem biosfery; c) biosfera jako system o charakterze planetarnym jest podsystemem Ziemi, która w całości podlega wpływom procesów ziemskich i kosmicznych; d) uorganizowanie biosfery jest funkcją uorganizowania nie tylko Ziemi, lecz

i uorganizowania o charakterze kosmicznym; e) w ciągu ostatnich stuleci uorganizowanie biosfery ulega intensywnym zmianom w rezultacie wzrostu intensywności działalności ludzkiej.

Te tezy, będące kwintesensją poglądów autora, są rozwijane i dokumentowane w kolejnych rozdziałach.

W rozdziale przedstawiono granice biosfery, jej wagę i objętość, scharakteryzowano poziomą niejednorodność biosfery oraz przedstawiono zespół terminów do jej opisu.

Biosfera, czyli sfera istnienia życia rozciąga się od wysokości około 10 km npm. do 2—3 km pod powierzchnią lądu i 0,5—1 km pod dnem oceanów. Granice te są tylko przybliżone i pokrywają się mniej więcej z przestrzenią, w której przejawia się strefowość temperatury i w której występuje większość wody i dwutlenku węgla naszej planety. Wagę tak zdefiniowanej biosfery można ocenić na blisko $3 \cdot 10^{24}$ g, co stanowi 0,05% wagi Ziemi, a objętość na około 10^{25} cm^3, co stanowi 0,4% objętości Ziemi. Należy dodać, że organizmy żywe nie stanowią więcej niż około 10^{-4} % wagi biosfery.

Biosfera posiada strukturę zdecydowanie niejednorodną. Na proponowany przez autora schemat wydzielania i opisu poszczególnych jednostek składa się podział na kompleksy przyrodnicze I stopnia — kontynenty i oceany. Kompleks kontynentalny można podzielić na 2 fazy — stałą i gazową; na warstwy — naziemną, glebową i podglebową; na kompleksy II stopnia — suche, ziemnowodne, lodowe i przemienne. Kompleks oceaniczny proponuje się dzielić na trzy fazy — stałą, ciekłą i gazową; warstwy — powierzchniową (fotosyntetyzującą), głębokowodną, bentosową i osadową; kompleksy II stopnia — wodne, lądowe i przemienne.

Kolejne cztery rozdziały poświęcone są zasadom uorganizowania biosfery na poziomie termodynamicznym, fizycznym, chemicznym, biologicznym, paragenetycznymi energetycznym. W rozdziałach tych podkreśla się dążenie do uzyskania stanu równowagi dynamicznej między organizmami żywymi, troposferą, hydrosferą i litosferą. Według autora rolę czynnika kontrolnego równowagi oraz nośnika zmian spełnia głównie faza gazowa. Podano klasyfikację rozmaitych wód, gazów i skał na podstawie ich stanu fizycznego, składu chemicznego oraz pochodzenia. Klasyfikacja ta obejmuje 42 duże rodziny substancji. Przytoczono również 70 najważniejszych równań opisujących stany równowagi składników chemicznych biosfery.

Zgodnie z poglądami autora działalność organizmów żywych tak przekształciła biosferę, że można ją traktować w całości jako sferę pochodzenia biogennego. Tylko dla wygody i szczegółowych badań wyróżnia w niej Szipunow 9 rodzajów materii, powiązanych ze sobą przynajmniej geologicznie: a) substancja żywa, b) substancja biogenna, c) substancja będąca produktem równowagi procesów biogennych i abiogennych, d) substancja abiogenna, e) substancja radioaktywna, f) swobodne atomy, g) substancja pochodzenia kosmicznego, h) substancja stanu plazmy, i) substancja magmatyczna. Podział ten nie jest rozłączny, przez co chyba metodycznie błędny, ale — zdaniem Szipunowa — podkreśla specyfikę historii geochemicznej, pochodzenia i możliwych przemian chemicznych. Wydaje się jednak, że możliwy jest podział substancji z jednej strony poprawny metodycznie, tzn. wyczerpujący i rozłączny, a z drugiej strony uwzględniający specyfikę chemiczną, pochodzenie i inne właściwości.

Przy analizie energetycznego poziomu uorganizowania biosfery autor wymienia dwa rodzaje energii: endogenną i egzogenną oraz podaje ich najrozmaitsze formy. Stwierdza, że dostawa energii egzogennej tysiące razy przewyższa dostawy energii endogennej. Wyraża przy tym opinię, że energia endogenna odgrywa znaczną rolę w uorganizowaniu biosfery. Niestety, brak jest jakichkolwiek argumentów na poparcie tej tezy, którą trzeba uznać za wysoce dyskusyjną.

Rozdział siódmy poświęcony jest charakterystyce najrozmaitszych cykli krążenia materii, które można podzielić na cykle geofizyczne, geochemiczne i biogeochemiczne. Należy podkreślić, że w przeciwieństwie do większości znanych schematów krążenia substancji, prezentowane tu cykle odznaczają się znaczną szczegółowością i kompleksowością, uwzględniając przemiany biogenne i abiogenne zachodzące w różnych warunkach.

Wyjątkowo interesującą część stanowi opis podstawowych funkcji biogeochemicznych materii żywej. Do takich funkcji należą: wymiana gazowa, funkcje koncentracyjne, redukcyjno-oksydacyjne, biochemiczne oraz specyficzna, geochemiczna funkcja człowieka.

Na naturalny cykl krążenia substancji w biosferze nałożyła się — ciągle wzrastająca — biogeochemiczna funkcja człowieka. W chwili obecnej można ją rozpatrywać jako nową siłę geologiczną. Jak się przyjmuje, sumaryczny rozchód substancji związany z całością istnienia i funkcjonowania ludzkości wynosi około $6 \cdot 10^{17}$ g/rok, z czego tylko około 1/30 związana jest z zapotrzebowaniem fizjologicznym człowieka jako gatunku biologicznego, a cała reszta wykorzystana jest na tzw. technikę życia. Niezamierzonym skutkiem działalności człowieka jest dodatkowe uwalnianie wielu substancji chemicznych. I tak antropogeniczny przychód CO_2 3,6 razy przewyższa przychód naturalny, SO_2 — 73 razy, a wielu metali ciężkich — setki i tysiące razy. Powoduje to niecykliczność przemian antropogenicznych i zdecydowanie narusza cykle naturalne.

W rozdziale VIII opisano rolę otaczających i podścielających biosferę powłok geologicznych w utrzymaniu i funkcjonowaniu biosfery. Przedstawiono także procesy zachodzące w każdej powłoce (sferze) oraz strumienie energii i materii zasilające biosferę. Bezpośrednio nad biosferą rozciąga się ozonosfera (tzw. przez autora „zewnętrzne bliższe środowisko"), regulująca procesy klimatyczne oraz chroniąca biosferę przed promieniowaniem ultrafioletowym i wtórnym promieniowaniem kosmicznym. Nad ozonosferą występuje jonosfera (tzw. „zewnętrzne środowisko przejściowe") chroniąca biosferę przed wysokoenergetycznym promieniowaniem korpuskularnym. Wyżej występuje tzw. korona Ziemi (czyli „zewnętrzne dalsze środowisko"), rozciągająca się powyżej 1200 km npm. Tu zostaje pochłonięte promieniowanie rentgenowskie.

Charakterystyka warstw podścielających biosferę jest nierównie uboższa. Autor wyróżnił wewnętrzne bliższe środowisko sięgające do około 21 km w głąb Ziemi (w nim występują produkty i pozostałości poprzednich biosfer), wewnętrzne środowisko przejściowe i wewnętrzne dalsze środowisko. Te dwa ostatnie mają tylko sporadyczny wpływ na biosferę.

Rozdział IX poświęcony jest całościowemu opisowi Ziemi. System Ziemi odznacza się: niestacjonarnością (wszystkie parametry zewnętrznej części Ziemi zmieniają się w czasie), brakiem symetrii w stosunku do środka Ziemi oraz niejednorodnością przestrzenną. W systemie Ziemi można wyróżnić dwa główne podsystemy — zewnętrzny (w jego skład wchodzi także biosfera) i wewnętrzny. Pierwszy cechuje się dominacją energii egzogennej, drugi — endogennej. Zwrócono uwagę na zależność biosfery od czynników wpływających na cały system Ziemi, podkreślono również specyficzną, organizacyjną rolę biosfery w tym systemie. Biosfera wraz z ozonosferą i warstwą podścielającą litosfery tworzy tzw. megabiosferę, tj. sferę, gdzie realizuje się większość wpływów życia na otaczające środowisko. Tu znajduje się większość produktów działalności biosfery.

Traktowanie biosfery jako subsystemu Ziemi wymaga scharakteryzowania jej roli i funkcji w całym systemie. Niestety, poza podkreśleniem roli organizacyjnej w stosunku do najbliższego otoczenia nie wyszczególniono żadnej innej funkcji.

W rozdziale X autor zwraca uwagę na rosnący wpływ człowieka i wynikające z tego następstwa. Po zanalizowaniu historycznych etapów wzrostu funkcji organizacyjnej (dezorganizacyjnej) ludzkości autor przytacza przykłady antropogenicznych zmian w skali regionalnej i planetarnej.

Aby chronić biosferę trzeba zdać sobie sprawę z następujących zależności: a) w biosferze wszystko jest związane ze wszystkim; b) zmiany w biosferze powodują zmiany w całym planetarno-kosmicznym systemie Ziemi, a jednocześnie są od tych zmian zależne; c) naturalnego uorganizowania biosfery nie można zastąpić uorganizowaniem technicznym.

Biosfera jest dobrem wyczerpywalnym i nieodnawialnym. Dlatego też prawidłowe gospodarowanie jej zasobami będzie możliwe dopiero po poznaniu mechanizmów nią rządzących. Do tego — zdaniem autora — konieczne jest rozwijanie specjalnych badań, które można zaliczyć do jednego z czterech bloków: a) badania biosfery na różnych poziomach uorganizowania, b) badania otoczenia biosfery traktowanego jako jej środowisko, c) badania uorganizowania biosfery w kontekście uorganizowania Ziemi, d) badania ewolucji biosfery jako tworu geokosmicznego.

Kończąc recenzję pracy Szipunowa warto podkreślić kilka zagadnień. Należy pamiętać, że monografia prezentująca poglądy jednego autora jest z natury rzeczy wysoce dyskusyjna. Z wieloma tezami autora można się zgodzić, z innymi nie.

Zaletą pracy Szipunowa jest przedstawienie nowego, całościowego spojrzenia na biosferę jako część systemu Ziemi. Większość tez autora jest znakomicie podbudowana danymi ilościowymi. Jedyne zastrzeżenia i wątpliwości dotyczące systemu poglądów Szipunowa to brak przedstawienia celów strategicznych realizowanych przez system biosfery, brak wyraźnego podziału na główne i poboczne szlaki przepływu materii i energii oraz chyba przecenianie roli tych ostatnich.

Cennym uzupełnieniem tekstu jest 47 tabel, 20 rycin oraz liczne schematy w tekście. Bibliografia liczy 430 pozycji, z czego 259 to prace autorów radzieckich.

Wydaje się, że recenzowana monografia spotka się z życzliwym przyjęciem dużego grona naukowców zajmujących się szeroko pojętym środowiskiem geograficznym oraz pobudzi dyskusję nad zasadami funkcjonowania biosfery.

Jerzy Solon

J. Beaujeu-Garnier, *Geographie urbaine*, Paris 1979, A. Colin, ss. 360.

W szesnaście lat po ukazaniu się *Traité de géographie urbaine* pióra J. Beaujeu-Garnier i G. Chabota, jego współautorka opublikowała nowe dzieło dokonując syntetycznego ujęcia wiedzy o mieście z geograficznego punktu widzenia. Przyjmując za istotne dla geografii miast trzy aspekty: przestrzeni, mieszkańców i roli miast w regionie (kraju) i stawiając sobie za cel prezentację nowego etapu poszukiwań badawczych, dokonywanych w różnorodnych przestrzeniach współczesnego świata opracowała wartościowy podręcznik o cechach znacznie i dodatnio różniących go od wcześniejszego — *Traité de géographie urbaine*.

Na 339 stronach tekstu podzielonego na 5 części (I. *Miasta*, II. *Przestrzeń miejska*, III. *Mieszkańcy miast*, IV. *Prawa i miasto*, V. *Miasto i otoczenie*) przedstawionych zostało 20 kardynalnych problemów, wśród nich wiele gruntownie zmienionych w stosunku do podręcznika poprzedniego i całkiem nowych. Są nimi na przykład: system miejski, klasyfikacja miast, uwarunkowania przestrzenne rozwoju miast,

granice i zróżnicowanie przestrzeni miejskiej, użycie i ceny ziemi miejskiej, życie i działalność mieszkańców jako konsumentów oraz jako pracowników, kapitał, polityka, prawa a rozwój miasta, relacje między miastem a wsią, miasto a organizacja terytorialna.

Zestaw literatury dokumentuje rozległość i różnorodność materiałów, jakie stanowiły nieodzowną bazę dla stworzenia nowoczesnego podręcznika. Jest w nim sporo pozycji późniejszych od daty wydania podręcznika poprzedniego, tj. z lat 1963—1978, lat przynoszących znaczne wzbogacenie wiedzy o mieście.

Udana realizacja celu sprawia, że prócz wątków opisowych, tak charakterystycznych dla francuskiej literatury geograficznej, tu silnie zredukowanych, znajdujemy sporo wiedzy teoretycznej o mieście.

Pojawia się nowszy dorobek naukowy o miastach krajów socjalistycznych (głównie ZSRR) i krajów rozwijających się, przedstawiający idee i zjawiska związane z życiem i oddziaływaniem miast, także i w tych wielkich przestrzennie obszarach. Odczuwa się jego niedostatek. Przewaga wiedzy — i to bardzo znaczna — wywodzi się i dotyczy miast z obszaru kapitalistycznych krajów wysoko rozwiniętych, zwłaszcza Europy i Ameryki Pn.

Wydaje się jednak, że dysproporcja ta może być usprawiedliwiona między innymi tym, że czas na tworzenie się specyficznych cech miast i ich zespołów pod wpływem tzw. socjalistycznego porządku przestrzennego i organizacji jest względnie krótki, że najliczniejsze opisane zdarzenia jednostkowe, a szczególnie uogólnienia i ujęcia teoretyczne dotyczą miast obszarów o urbanizacji najbardziej zaawansowanej (nawet, gdy opracowania pochodzą spod piór uczonych naszego obszaru). Obserwowany wysiłek mnożenia — w najnowszych badaniach — wiedzy o specyfice rozwoju miast obszarów słabiej dotąd uwzględnianych zapewne zdeterminuje w przyszłości stosowaną zmianę omawianych proporcji.

Autorka recenzowanej książki wyznała, że pisała ją z przyjemnością i z nadzieją, że obok pożytku da przyjemność czytania. Po zapoznaniu się z zawartością pracy, podzielam tę nadzieję autorki. Pożytek zapewnia umiejętność doboru i przedstawienia problemów dzięki ich znawstwu, wynikającemu z wieloletnich zainteresowań i badań autorki. Przyjemność — dobry styl, ułatwienia w postaci modeli, tabel, wykresów i map w tym starannie wydanym podręczniku.

Warto, by go wzięli do rąk studenci i inni zainteresowani geografią miast władający językiem francuskim. Dobrze byłoby, by po prędkim przełożeniu go na język polski mógł służyć rozszerzonemu gronu czytelników.

Barbara Skrobiszowa

L. S. Bourne, *The geography of housing*, E. Arnold, London 1981, ss. 288.

Funkcje człowieka związane z mieszkaniem są centralnym elementem życia codziennego. Sytuacja ta sprawia, iż w kontekście społeczno-ekonomicznym mieszkalnictwo jest pojęciem niezwykle złożonym, związanym zarówno ze środowiskiem socjoekonomicznym i politycznym, jak i sąsiedzkim.

Larry S. Bourne, od lat prowadzący badania z zakresu problematyki miast Kanady, podjął w swej książce próbę usystematyzowania głównych pojęć, problemów badawczych i obszarów zainteresowań nowej dyscypliny, jaką jest geografia mieszkalnictwa.

Książka składa się z 12 rozdziałów, stanowiących logicznie powiązaną całość, dającą w istocie pierwszą prezentację celów i zakresu geografii mieszkalnictwa.

W rozdziale I autor prezentuje miejsce geografii mieszkalnictwa w systemie nauk społecznych, zwracając uwagę, że zajmuje ona pozycję na styku takich dyscyplin jak geografia miast, socjologia, demografia czy też ekonomia polityczna. Za główny cel badań geografii mieszkalnictwa uważa natomiast L. S. Bourne analizę mechanizmów rynkowych, które jego zdaniem w istotny sposób kształtują strukturę przestrzenną mieszkalnictwa.

Rozdział II poświęcony jest omówieniu głównych koncepcji mieszkalnictwa, spotykanych w literaturze przedmiotu. Generalnie mieszkalnictwo można rozpatrywać w trzech aspektach: mieszkania jako urządzenia fizyczne, mieszkania jako dobro społeczne i wreszcie gospodarka mieszkaniowa jako sektor gospodarki narodowej. Geografia natomiast powinna, zdaniem autora, traktować mieszkalnictwo jako system, stanowiący zbiór elementów sprzężonych ze sobą, choć przynależnych do różnych płaszczyzn poznawczych. Z kolei analiza współczesnych trendów mieszkalnictwa w krajach wysoko uprzemysłowionych dokonana w rozdziale II, prowadzi autora do wniosku, iż jest to system zmieniający się w czasie i przestrzeni. Istnieją bowiem istotne różnice nie tylko pomiędzy różnymi typami systemów mieszkaniowych (np. Szwecja i Stany Zjednoczone), lecz również w obrębie tego samego typu genetycznego (np. Stany Zjednoczone w latach powojennych i w końcu lat siedemdziesiątych). Różnice te są, zdaniem L. S. Bourne'a, nie tylko konsekwencją odmiennych trendów rozwojowych, lecz również zmieniających się paradygmatów gospodarowania czy też zarządzania, a także odmiennych etosów społecznych, wykształconych w wielowiekowym procesie kulturowym.

Osnowę książki stanowi pięć kolejnych rozdziałów (IV—VIII), zawierających szczegółowy opis funkcjonowania rynku mieszkaniowego. W rozdziale IV zaprezentowano główne mechanizmy kształtujące rozmieszczenie mieszkań na obszarach miejskich. Mechanizmy te tworzy z jednej strony tradycyjny prywatny rynek, na którym ludzie nabywają mieszkania w zależności od poziomu dochodów, z drugiej zaś rynek sterowany przez państwo, lokalizujące zabudowę mieszkaniową w kontekście nie tylko potrzeb indywidualnych, lecz również wymogów życia społecznego. Z kolei rozdział V poświęcony jest analizie głównych czynników kształtujących podaż mieszkań, do których przede wszystkim zaliczyć należy rozmiary i stan fizyczny istniejących zasobów mieszkaniowych, typ rodziny, a także ogólną tendencję w zmianach struktury spożycia. Natomiast popyt na mieszkania, który rozpatruje autor w rozdziale VI, zależy zarówno od tempa wzrostu liczby ludności i jej dochodów, jak i od zmian gustów nabywców czy zmian wzorców kulturowych. Niejako podsumowaniem analizy rynku mieszkaniowego jest rozdział VIII, w którym autor omawia efekty przestrzenne związane z funkcjonowaniem tegoż rynku.

Niezależnie od dających się opisać w skwantyfikowanej formie praw rządzących rynkiem mieszkaniowym, obserwuje się na nim wiele dewiacji i zakłóceń, które sprawiają, iż w istocie problem mieszkalnictwa stał się współcześnie ważnym problemem społecznym. Przyczyny tego stanu rzeczy analizuje L. S. Bourne w kolejnym, VII rozdziale pracy. Jego zdaniem bardzo duży wpływ na optymalizację rynku mieszkaniowego mają czynniki lokalne, dotyczące powstających w mikroskali problemów socjologicznych, ekonomicznych, a także politycznych, których podłożem jest postępująca dyferencjacja dochodów różnych klas czy też grup etnicznych, wyznaniowych itp. Do najważniejszych czynników konfliktogennych na rynku mieszkaniowym należy zaliczyć segregację rasową, z którą koresponduje dyskryminacja rasowa, wyznaniowa, czy też polityczna. Innymi słowy, organizacja przestrzeni mieszkaniowej podlega nie tylko prawom popytu i podaży, lecz także jest modyfikowana przez mechanizmy psycho-społeczne, tworzone z reguły przez

grupy nacisku wysoko postawionej w hierarchii społecznej ludności białej. Problem ten urasta do rangi głównego dylematu miast amerykańskich, jeśli się zważy, że blisko 30% ludności murzyńskiej jest podnajemcą, a nie właścicielem mieszkań. W tej sytuacji oczywisty wydaje się wzrost roli państwa w kształtowaniu polityki mieszkaniowej, czy ściślej mówiąc — w sterowaniu rynkiem mieszkaniowym. Państwo — dowodzi L. S. Bourne w rozdziale IX — może działać z jednej strony jako finansista, rozwijający określony typ budownictwa mieszkaniowego w wybranych strefach miejskich, stając się w ten sposób obrońcą interesów mniejszości etnicznych, z drugiej zaś jako właściciel określonych kompleksów mieszkaniowo-usługowych, ograniczając w ten sposób spekulację terenami miejskimi.

Rolę państwa w kształtowaniu systemów mieszkaniowych na przykładach Stanów Zjednoczonych i Kanady omawia L. S. Bourne w rozdziale X. Jak dowodzi przykład Stanów Zjednoczonych z lat pokryzysowych (1935—1945), państwo może skutecznie kierować polityką mieszkaniową, a tym samym wpływać na bardziej sprawiedliwe zaspokajanie zbiorowych potrzeb społeczeństwa (tzn. dostępu do usług, oświaty i wypoczynku).

Poszukując mechanizmów, które zapewniłyby stabilizację rynku mieszkaniowego, a przede wszystkim ograniczyłyby jego wpływ na atomizację społeczeństwa miejskiego, L. S. Bourne omawia rynki mieszkaniowe, do których zalicza *quasi*-państwowy rynek szwedzki, następnie model stosowany w krajach socjalistycznych i wreszcie model funkcjonujący w krajach Trzeciego Świata (rozdział XI).

Ostatni, XIII rozdział książki zawiera próbę nakreślenia perspektyw rozwoju mieszkalnictwa w społeczeństwach postindustrialnych. Zdaniem autora większość krajów uprzemysłowionych wchodzi w erę postindustrialną z nierozwiązanymi problemami mieszkaniowymi, które w konsekwencji mogą prowadzić do powstawania napięć społecznych, niszczenia więzi sąsiedzkich czy też degradacji fizycznej i moralnej środowiska mieszkaniowego. Wątpliwe jest — konkluduje L. S. Bourne — czy przy stale pogłębiającym się rozwarstwieniu społeczeństw konsumpcyjnych problemy te będą zlikwidowane.

W sumie praca L. S. Bourne'a stanowi bardzo dobre wprowadzenie do ogólnej problematyki mieszkaniowej, która dotychczas plasowała się na peryferiach zainteresowań geografii. Za główną zaletę książki trzeba uznać systematyczność i klarowność wywodu. Autor naświetla zasadnicze elementy budujące rynek mieszkaniowy, wyjaśnia mechanizmy jego funkcjonowania, szczególną uwagę zwracając na transformację przestrzenną. Prezentowane analizy i diagnozy, odznaczające się precyzją w interpretacji pojęć oraz wnikliwością w naświetlaniu powiązań i sprzężeń, odnoszą się z reguły do warunków północnoamerykańskich (USA i Kanady). Natomiast interpretacja systemu mieszkaniowego w innych modelach ustrojowych, zwłaszcza w krajach socjalistycznych Europy, jest bardzo powierzchowna, nie wychodzi poza sferę stereotypów i ogólników, dotyczących stosunków własnościowych. L. S. Bourne nie dostrzega, iż również w krajach o dominacji centralnego planowania problematyka mieszkaniowa staje się bardzo ważnym problemem społecznym, a samo mieszkanie nabiera rangi głównego dobra społecznego, w którym jednostka realizuje funkcje nie tylko biologiczne, lecz także kulturowe.

Większość omawianych problemów jest ilustrowana bogatym materiałem statystycznym i kartograficznym, dającym wszechstronny obraz przemian mieszkalnictwa na kontynencie północnoamerykańskim, a także w wybranych krajach świata (z reguły anglojęzycznych) w ciągu ostatniego półwiecza. W tym ujęciu mieszkalnictwo staje się doskonałym wskaźnikiem przemian społeczeństw przemysłowych w społeczeństwa konsumpcyjne, ze wszystkimi implikacjami przestrzennymi oraz psychospołecznymi.

Książka L. S. Bourne'a powinna stać się inspiracją do podjęcia przez geografów badań mieszkalnictwa, bowiem znajomość problematyki mieszkaniowej dostarcza cennej wiedzy o społeczeństwie i jego organizacji przestrzennej, niezależnie od ustroju społecznego.

Dobiesław Jędrzejczyk

W. Rakowski, *Uprzemysłowienie a proces urbanizacji*, PWE, Warszawa 1980, ss. 200, ryc. 40.

We wstępie do swej pracy autor stwierdza, że „podstawowym celem opracowania jest pokazanie, w jakim stopniu zachodzą współzależności między uprzemysłowieniem a urbanizacją, zarówno w skali całego kraju, jak i na terenie poszczególnych jednostek administracyjnych i na jakim etapie kończy się rola przemysłu jako czynnika bezpośrednio osiedlotwórczego". W rozwinięciu prezentacji swego zamierzenia autor stwierdza, że zagadnienia będą rozpatrywane z różnych punktów widzenia, ale główny nacisk położony będzie na zagadnienia ludnościowe „tj. na wzrost zatrudnienia w przemyśle, przemiany w strukturze zawodowej i źródłach utrzymania ludności oraz na procesy koncentracji ludności". Zamierzenia swe autor realizuje przez rozpatrzenie sześciu problemów, zawartych w kolejnych rozdziałach. Podstawy materiałowe badania stanowią oficjalne informacje statystyczne uzyskane w GUS.

W rozdziale I rozważane są problemy teoretyczne uprzemysławiania i urbanizacji. W rozdziale tym przedstawione są pojęcia podstawowe (uprzemysłowienie i urbanizacja) i ich zakres znaczeniowy oraz sposoby pomiaru. W moim przekonaniu autor nieco formalnie potraktował pojęcie urbanizacji. Prawdą jest, że nie ma jednoznacznego określenia pojęcia urbanizacji — ale też nie można poprzestać na stwierdzeniu, że „kiedykolwiek w niniejszej pracy będzie mowa o urbanizacji, rozumieć ją będę w pojęciu szerokim tj. jako urbanizację demograficzną, ekonomiczną, przestrzenną i jako społeczną". Aby nie było niejasności, należało rozszyfrować znaczenie szerzej niż to uczynił autor, co to jest urbanizacja demograficzna, ekonomiczna, przestrzenna i społeczna, nawet wtedy gdy uwaga skoncentrowana jest głównie na aspektach ludnościowych.

W rozdziale II przedstawiony jest zwięzły zarys uprzemysłowienia i urbanizacji Polski w latach 1946—1976. Autor przytacza informacje o przyroście liczby ludności, rozwoju zatrudnienia w przemyśle oraz przemianach zatrudnienia w pozostałych nierolniczych działach gospodarki pod wpływem wzrostu zatrudnienia w przemyśle. Przedstawione są fakty i dość lakoniczny komentarz.

Znacznie szerzej, z równoczesnym pokazaniem wielu interesujących problemów, omawiane są współzależności między rozwojem przemysłu a przyrostem ludności. W tym rozdziale przedstawione są informacje o terytorialnym zróżnicowaniu wzrostu zatrudnienia w przemyśle co traktować należy jako przejaw uprzemysłowienia w ujęciu makroskalowym regionalnym i lokalnym; omówione są także konsekwencje wzrostu zatrudnienia, ujawniające się w przyroście rzeczywistym ludności w różnych jednostkach terytorialnych i w miastach. Interesujące, choć ujęte w sposób może nazbyt skomprymowany są rozważania (rozdz. IV), dotyczące wpływu uprzemysłowienia na zmianę sieci osadniczej. Autor nazbyt ogólnie potraktował zwłaszcza potencjał ekonomiczny miast i jego zmiany oraz strukturę funkcjonalną miast i jej zmiany. Pełniejsze są informacje o przemianach w sieci miejskiej i wzroście potencjału demograficznego miast, choć nie ujawnione zostały

w pełni przyczyny i konsekwencje dotychczasowych zmian. Rozdział IV, jak sądzę, miał dać odpowiedź na tę część zamierzeń badawczych, które autor wyraził słowami „na jakim etapie kończy się rola przemysłu jako czynnika bezpośrednio osiedlotwórczego".

Niestety z treści pracy nie wynika jednoznacznie na jakim etapie kończy się rola przemysłu jako czynnika osiedlotwórczego.

W swym opracowaniu sporo uwagi poświęca autor przedstawieniu powiązań przestrzennych ludności. W rozdziale V omawiane są zagadnienia urbanizacji wsi. Charakterystyka dokonana jest na podstawie badań dojazdów do pracy, emigracji ze wsi, zmian proporcji ludności nierolniczej i rolniczej na wsi oraz nasilenia procesów aglomeracyjnych w niektórych wybranych regionach kraju. Ograniczenie się do badania wyłącznie stosunków ludnościowych w oparciu o statystyki oficjalne ograniczyło możliwości autora w zakresie ujawnienia szeregu istotnych współzależności między procesem industrializacji i procesem urbanizacji.

Znaczną część opracowania poświęca autor charakterystyce regionów urbanizacyjnych w Polsce. Według niego „region urbanizacyjny to taki obszar, który w zakresie stałych przemieszczeń ludności wykazuje ciążenia do miasta jako ośrodka absorpcji". Dalej stwierdza, że miasto — ośrodek regionu urbanizacyjnego liczyć musi nie mniej niż 100 tys. mieszkańców i mieć odpowiednio rozwiniętą infrastrukturę społeczną. Ośrodkami regionów urbanistycznych mogą być zarówno pojedyncze miasta jak i zespoły miast. Autor zauważa też, że region urbanizacyjny można traktować jako odpowiednik regionu funkcjonalnego w pojęciu P. Korcellego.

Oczywiście koncepcje regionów urbanizacyjnych i używane definicje można przyjąć do wiadomości i nie podejmować dyskusji. Każdy autor ma bowiem prawo prezentować własną koncepcję wydzielania przestrzennych jednostek strukturalnych. Wydaje mi się jednak, że jeżeli autor podkreśla dużą wagę prac wykonanych w Instytucie Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN, to powinien ustosunkować się do używanego w zespole K. Dziewońskiego pojęcia „zlewnia demograficzna", a także do koncepcji okręgów miejsko-przemysłowych prezentowanych w pracach S. Leszczyckiego i jego współpracowników oraz w pracach S. Misztala. Wydaje mi się, że jest bardzo wiele wspólnego między „regionami urbanizacyjnymi" i „zlewniami demograficznymi" a także między „regionami urbanizacyjnymi" i „okręgami miejsko-przemysłowymi". Uważam też, że niewykorzystanie efektów badania przestrzennych układów uprzemysłowienia prezentowanych w niektórych opracowaniach IGiPZ PAN, a także opracowaniach I. Fierli ograniczyło znacznie autorowi możliwości wnioskowania.

Pewne zdziwienie budzi też fakt, iż autor ograniczył się do szerszego omówienia tylko czterech regionów urbanizacyjnych, tj. warszawskiego, górnośląsko-krakowskiego, dolnośląskiego i nadmorskich — „wrzucając" wszystkie pozostałe regiony (a jest ich sporo) „do jednego worka".

Mimo pewnych niedostatków uważam pracę W. Rakowskiego za interesującą i wartościową. Może nie w pełni autor zrealizował swe zamierzenia badawcze, koncentrując się w swym studium głównie na stosunkach ludnościowych. Poza polem jego obserwacji i badań pozostało wiele ważnych zagadnień (społecznych, ekonomicznych) z dziedziny współzależności uprzemysłowienia i urbanizacji. Książka zawiera wiele interesujących spostrzeżeń i niemało krytycznych uwag, z którymi powinni się zapoznać zarówno prowadzący badania struktury przestrzennej naszej gospodarki, jak i tak zwani decydenci. Mimo zawężenia zakresu badania książka na pewno zasługuje na uwagę, przyczynia się bowiem do poznania naszej rzeczywistości społeczno-gospodarczej.

Witold Kusiński

Potrykowski M., Taylor Z., *Geografia transportu. Zarys problemów, modeli i metod badawczych*, PWN, Warszawa 1982, ss. 266, ryc. 131.

W dorobku polskiej geografii ekonomicznej problematyka transportowa zajmuje niewiele miejsca w porównaniu z innymi, tradycyjnie rozwijanymi dyscyplinami, takimi jak geografia osadnictwa, zaludnienia czy rolnictwa. W ostatnich latach daje się wprawdzie zauważyć wzrost zainteresowania tą dziedziną, jednak w dalszym ciągu polska (a także tłumaczona na język polski) literatura z zakresu geografii transportu jest bardzo uboga. W tej sytuacji wydarzeniem godnym odnotowania jest pojawienie się opracowania M. Potrykowskiego i Z. Taylora pt. *Geografia transportu. Zarys problemów, modeli i metod badawczych.* Autorzy podejmują problematykę teoretyczną i metodologiczną geografii transportu, co — jak zaznaczają w przedmowie — zgodne jest z paradygmatem obowiązującym obecnie w geografii ekonomicznej. Takie ujęcie stanowi istotne *novum*, bowiem ukazujące się dotychczas w kraju prace z zakresu geografii transportu miały przeważnie charakter monografii, dotyczących świata, Polski, bądź też poszczególnych gałęzi transportu. Nieliczne opracowania o charakterze teoretyczno-metodologicznym obejmowały natomiast tylko pewne wycinki problematyki, np. modele sieci czy zastosowania metod grafowych. Dlatego recenzowana praca jest cennym uzupełnieniem literatury przedmiotu.

Geografia transportu, mająca zgodnie z zamierzeniami autorów charakter podręcznika akademickiego, ale przydatna również dla szerszego kręgu odbiorców, składa się z dziewięciu rozdziałów. Pierwszy z nich jest wprowadzeniem, poświęconym omówieniu podstawowych pojęć stosowanych w geografii transportu, jej przedmiotu, zakresu, podejść i kierunków badawczych. Za przedmiot geografii transportu autorzy uważają: „...transport traktowany jako zjawisko i/lub proces przestrzenny, w ścisłym powiązaniu z warunkami fizyczno- i ekonomicznogeograficznymi". Jeśli chodzi o zakres badań, współcześnie obejmuje on głównie trzy grupy zagadnień: strukturalne badania stanu, rozwoju i transformacji sieci i systemów transportowych, analizę, optymalizację i prognozowanie przepływów w sieciach oraz badanie współzależności pomiędzy zmianami sieci (systemów) transportowych a środowiskiem geograficznym i rozwojem społeczno-gospodarczym regionów.

Wśród wyróżnionych w podręczniku trzech kierunków badawczych geografii transportu: idiograficznego, wyjaśniającego oraz systematyzującego szczególną uwagę zwraca się na ten ostatni, jako otwierający drogę do budowy teorii. Wobec niedorozwoju badań systematyzujących, geografia transportu nie doczekała się jeszcze teorii o wyższym stopniu ogólności, co znacznie utrudnia wyjaśnianie i przewidywanie. Pewnego, aczkolwiek niedoskonałego ich zdaniem, substytutu teorii dopatrują się autorzy w ujęciu modelowym.

Końcowa część rodziału I zawiera uwagi na temat podejścia systemowego, mającego istotne znaczenie w badaniach geograficzno-transportowych.

Omówieniu ekonomicznych elementów geografii transportu poświęcony jest rozdział II. Zagadnienia popytu na transport, kosztów transportu, cen, taryf itp. poruszane były dotąd w krajowej literaturze z zakresu ekonomiki transportu. Wprowadzenie tych zagadnień do geografii stanowi niezbędny warunek pełnego zrozumienia badanych procesów i zjawisk w przestrzeni.

Kolejny rozdział poświęcony jest związanym z transportem elementom teorii lokalizacji. Omówione są tu zagadnienia transportowe w klasycznych teoriach Thünena, Webera i Christallera oraz w teoriach współczesnych.

Do grupy najważniejszych zagadnień w geografii transportu należy problematyka struktury przestrzennej sieci transportowych. Stosownie do wagi zagadnienia, analizie sieci poświęcają autorzy obszerną część podręcznika — rozdział IV. Przegląd modeli sieci transportowych rozpoczyna się od elementarnych zagadnień wyznaczania przebiegu dróg, najpierw łączących dwa punkty, następnie zaś większą ich liczbę (m.in. model komiwojażera). Dalej omówione są klasyczne modele Kohla, McLeana, Kehra, Christallera i Losha, wreszcie model anizotropowy R. Domańskiego, będący oryginalnym rozwinięciem koncepcji modelu heksagonalnego. Na uwagę zasługuje również model Z. Wasiutyńskiego, służący do kształtowania sieci transportowych na podstawie znajomości potrzeb przewozowych. Obok wyżej wymienionych ujęć, nie uwzględniających dynamiki, istnieją również modele rozwoju sieci. W podręczniku scharakteryzowano dwa spośród nich (E. J. Taaffy'ego, R. L. Morrilla i P. R. Goulda — dla krajów słabo rozwiniętych oraz R. Lachene'a — dla hipotetycznego obszaru o słabym zaludnieniu i mało zróżnicowanej działalności gospodarczej).

Osobnym zagadnieniem, przedstawionym w końcowej części rozdziału, są modele symulacyjne. Autorzy krótko charakteryzują dwa z nich (Kansky'ego i Kolarsa-Malina), wskazując przy tym na ich pewne słabości, wynikające głównie ze sposobu doboru zmiennych.

Wśród metod badania sieci transportowych szczególne miejsce zajmuje analiza topologiczna. Ze względu na specyfikę tego zagadnienia poświęcono mu odrębny rozdział. Metody grafowe zaczęto stosować do badania sieci w początkach lat sześćdziesiątych, obecnie są one w geografii transportu powszechnie używane. W rozdziale zawarty jest przegląd podstawowych pojęć teorii grafów, miar spójności i dostępności sieci oraz ich zastosowań. Zwraca się tu uwagę na użyteczność metod grafowych w rozwiązywaniu różnego typu zagadnień geograficznych, proponując jednocześnie zmodyfikowane podejście, polegające na zastąpieniu oddaleń topologicznych czasowymi lub fizycznymi, co przybliża model do rzeczywistości.

Rozdział VI poświęcony jest modelom grawitacji i potencjału. Zwrócić tu należy uwagę na szczegółowe, usystematyzowane omówienie tych modeli oraz związanych z nimi pojęć (np. entropii). Sprawia to, że ta część podręcznika może być cenną pomocą w studiowaniu nie tylko geografii transportu, lecz geografii ekonomicznej w ogóle.

Za ważną część omawianej pracy należy uznać rozdział VII, poświęcony optymalizacji ruchu w sieciach, szczególnie zaś tzw. zagadnieniu transportowemu, opartemu na technice programowania liniowego. Zagadnienie to, formułowane jako minimalizacja łącznych kosztów transportu lub pracy przewozowej na podstawie znajomości rozmieszczenia i rozmiarów popytu i podaży, mieści się w sposób oczywisty w polu zainteresowań geografa, tak się jednak złożyło, że w Polsce zajmowali się nim (z nielicznymi wyjątkami) tylko ekonomiści. Dlatego też należy uznać za celowe obszerne omówienie tej problematyki w podręczniku geografii transportu. Autorzy charakteryzują szereg wariantów zagadnienia transportowego i sposoby ich rozwiązywania, podając liczne przykłady zastosowań. Na uwagę zasługuje tu m.in. interesująca, a mało znana, kartograficzna metoda rozwiązania zagadnienia transportowego, proponowana przez W. Tomaszewskiego.

Obok badań struktury sieci i przepływów w zakres badań geografii transportu wchodzi również analiza współzależności pomiędzy transportem a społeczno-gospodarczym rozwojem regionów. Zagadnienia te omówione są w rozdziale VIII, który zawiera przegląd problematyki badawczej oraz metod, od prostego badania gęstości sieci po metodę regresji wielokrotnej i analizę kanoniczną.

Ostatni rozdział pracy sygnalizuje zupełnie nowy nurt w geografii transportu, zapoczątkowany na przełomie lat sześćdziesiątych i siedemdziesiątych w geografii

amerykańskiej. Mowa tu o społecznej geografii transportu. Nurt ten, wywodzący się z koncepcji behawioralnych, powstał jako reakcja na niedostatki dotychczasowych, tradycyjnych ujęć badawczych i stanowi próbę zastosowania osiągnięć innych nauk społecznych do wyjaśniania zachowania się człowieka w przestrzeni.

W dotychczasowym dorobku społecznej geografii transportu autorzy wyróżniają trzy kierunki badań. Zagadnieniu indywidualnych ocen stosunków transportowych i ich wpływu na zachowania ludzkie poświecone są studia percepcji. Formułowaniem uogólnień dotyczących poruszania się poszczególnych grup społecznych w przestrzeni zajmują się studia ruchliwości. Trzeci kierunek, to studia postaw społecznych, najczęściej wobec innowacji transportowych. Wydaje się, że pojawienie się nowej tematyki badań może w istotny sposób ułatwić zrozumienie i wyjaśnienie wielu zjawisk i procesów transportowych, trudnych do zbadania przy pomocy ujęć dotychczas stosowanych. Jednocześnie silne związki społeczne geografii transportu z innymi dyscyplinami potwierdzają według autorów zawodność i rosnącą anachroniczność obowiązującego podziału geografii ekonomicznej.

Z dokonanego przeglądu treści podręcznika M. Potrykowskiego i Z. Taylora widać, że jest to ważna pozycja dla wszystkich zainteresowanych geografią transportu. Systematyzuje bowiem najnowsze osiągnięcia tej dyscypliny, zapoznając jednocześnie polskiego czytelnika z problematyką sporadycznie tylko w kraju poruszaną, a niekiedy wręcz nieznaną.

Omawiając walory książki jako podręcznika, należy zwrócić uwagę na liczne, bogato ilustrowane przykłady, zaczerpnięte z literatury światowej, które znakomicie ułatwiają zrozumienie dość złożonych niekiedy zagadnień. Cenna jest również, zapowiedziana we wstępie i rzeczywiście zrealizowana interpretacja planistyczna poszczególnych metod i technik badawczych. Takie podejście jest, szczególnie w podręczniku metodycznym, godne upowszechnienia.

Książka zawiera obszerną bibliografię oraz, co jest rzadkością w polskich podręcznikach, angielsko-polski słowniczek terminów z zakresu geografii transportu.

Dość istotną usterką, utrudniającą posługiwanie się książką, jest natomiast brak skorowidza pojęć i terminów oraz indeksu nazwisk. Ten ostatni niedobór w pewnym stopniu rekompensuje podanie przy poszczególnych pozycjach w spisie literatury rozdziałów książki, do których te pozycje się odnoszą. Jednak tradycyjny spis nazwisk z podaniem numerów stron byłby tu chyba bardziej przydatny.

Wymienione wady nie są jednak w stanie obniżyć ogólnej pozytywnej oceny recenzowanej pracy, która może stanowić dobry wzorzec dla innych podręczników o charakterze metodycznym.

Jan Peliwo

Changes in the field of transport studies. Essays on the progress of theory in relation to policy making. J. B. Polak i J. B. van der Kamp (red.), Martinus Nijhof Publishers, The Hague (Boston) Londyn, ss. 216.

Recenzowana książka jest zbiorem 14 esejów napisanych na cześć wybitnego holenderskiego ekonomisty transportu prof. Jana Tissot van Patot. Jak często zdarza się w tego typu pracach, poziom naukowy poszczególnych esejów jest nierówny, a całość robi na pierwszy rzut oka wrażenie niespójnej składanki, ponieważ prace nie zostały pogrupowane według problemów, a ułożone zgodnie z porządkiem alfabetycznym nazwisk ich autorów. Ponadto na kształcie książki zaciążył nie-

wątpliwie fakt, że prawie wszyscy autorzy są z wykształcenia ekonomistami. Niemniej jednak książka może zainteresować geografów i warta jest polecenia.

Zasadniczym celem opracowania było przedstawienie szerokiego zakresu problemów, jakimi zajmuje się ekonomika transportu, a szczególnie zmian w jej polu zainteresowań. Poszczególne artykuły sklasyfikować można w trzech grupach problemowych odnoszących się do: (1) opisu polityki transportowej w skali państwa; (2) współzależności między polityką transportową a podejmowaniem decyzji; (3) metod i technik stosowanych w studiach transportowych.

Do pierwszej grupy zaliczyć można trzy artykuły: V. Kolarica (*Transport policy in self-management system: developments in Yugoslavia*), F. Santoro (*Planning of railway transport and of land use: experiences and perspectives in Italy*) oraz K. M. Gwilliama (*Realism and the common transport policy of the EEC*). Pierwszy z wymienionych artykułów dotyczy kształtowania polityki transportowej w warunkach systemu samorządowego, jaki istnieje w Jugosławii. Autor wskazuje, że system taki daje odpowiednie podstawy do integracji różnych celów poszczególnych grup społecznych z punktu widzenia transportu. Drugi — dotyczy problemów planowania transportu w ramach planowania przestrzennego we Włoszech. Autor zauważa, że w procesie planowania transportu kolejowego w przeszłości nie brano często pod uwagę jego wpływu na zagospodarowanie obszarów; nie jest także dokładnie zbadany wpływ, jaki wywiera kolej na regiony słabo rozwinięte. Trzeci z wymienionych artykułów dotyczy dwu zagadnień: polityki transportowej Wielkiej Brytanii oraz konfrontacji tej polityki z polityką EWG. Autor wskazuje na nieefektywność obecnej polityki transportowej w warunkach ponadnarodowej organizacji. Nie poprzestaje jednak na uwagach krytycznych, a przedstawia sposoby jej usprawnienia, przede wszystkim poprzez mniejsze scentralizowanie podejmowania decyzji w zakresie transportu. Artykuł Gwilliama związany jest także z drugą grupą artykułów poruszających problemy polityki transportowej oraz teorii i praktyki podejmowania decyzji. Można do niej zaliczyć jeszcze następujące artykuły: A. A. I. Holtgrefe'a (*Towards a national model for passenger transport policy*), G. Kuypersa (*Transport policy and politics*) i A. de Waele'a (*Developments in the research activities of the European Conference of Ministers of Transport*).

Artykuł Holtgrefe'a, na przykładzie polityki transportowej Holandii, przedstawia sposób jej kształtowania i wskazuje na przydatność modeli matematycznych w podejmowaniu decyzji w tym zakresie. Z kolei Kuypers wprowadza wymiar „poza-ekonomiczny", jako jedną z przesłanek w kształtowaniu polityki transportowej. Zwraca uwagę na konieczność dokładnego poznania samego procesu podejmowania decyzji. Trzeci z wymienionych w tej grupie artykułów dotyczy współzależności między teoretycznymi badaniami w zakresie transportu a kształtowaniem polityki transportowej zarówno z punktu widzenia teorii, jak i praktyki planowania.

Ostatnia grupa artykułów omawia metody i techniki stosowane w badaniach transportowych. Przedstawione zostały konkretne rozwiązania empiryczne. Do grupy tej zaliczyć można artykuły: G. J. Blauwensa (*The spatial theory of the demand for freight transport: a survey*), L. H. Klaassena (*Optimum use of transport network and its possible contribution to welfare maximization*). J. A. Michona (*Psychology — aid or guide for travel-demand analysis?*), R. Hamerslaga (*Spatial development, development in traffic and transportation, and changes in the transportation system*), H. C. Kuilera (*Transport statistics in a changing transport process: the years ahead*).

Artykuł Blauwensa charakteryzuje różnego rodzaju przestrzenne modele popytu na transport i podaje różnice między przestrzennym a konwencjonalnym,

a przestrzennym, ujmowaniem popytu. Autor przedstawia nowy w ekonomice transportu, i trzeba przyznać atrakcyjny, problem badawczy: ogólną teorię popytu na transport w ujęciu przestrzennym. Uzupełnieniem studium Blauwensa jest artykuł Klaassena, z tym, że dotyczy on w większym stopniu zagadnień sieci transportowych. Autor wychodząc z założenia, że infrastruktura transportu jest integralną częścią struktury przestrzennej gospodarki, bada zależność między nimi z punktu widzenia teorii dobrobytu (*welfare*).

Artykuł Hamerslaga składa się z dwu oddzielnych, ale ściśle ze sobą powiązanych części. W pierwszej dokonany jest przegląd historyczny rozwoju modeli matematycznych opisujących współzależności między rozwojem systemu transportowego a rozwojem przestrzennym gospodarki. Szczególnie interesujące są modele z tzw. ograniczeniami elastycznymi. W drugiej części artykułu pokazano, że za pomocą modelu z ograniczeniami elastycznymi możliwa jest symulacja zmian w osadnictwie miejskim.

Artykuł Michona wskazuje na znaczenie metod i technik badawczych stosowanych w psychologii w analizie ruchu pasażerskiego. Wreszcie artykuł Kuilera dotyczy wykorzystywania zintegrowanych zbiorów informacji statystycznej w studiach transportowych do podejmowania decyzji w zakresie zagospodarowania przestrzennego.

Recenzowana praca daje dobry wgląd w aktualne problemy badawcze ekonomiki transportu. Jest cechą charakterystyczną, że ekonomiści transportu zaczynają zauważać, dla geografów oczywisty, przestrzenny aspekt transportu. Szkoda tylko, że żadna praca geograficzna nie jest cytowana, chociaż uważna lektura książki wskazuje, że przynajmniej niektórym autorom geograficzne studia transportowe nie są obce. Wydaje się, że taki stan rzeczy jest wynikiem małej roli, jaką badania geograficzne odgrywają w nauce holenderskiej. Niemniej jednak praca warta jest polecenia geografom, ze względu na ciekawe naświetlenie problemów z jakimi spotykają się także w swoich badaniach.

Marek Potrykowski

M. J. Moseley, *Accessibility: the rural challenge*, London 1979, ss. 204, Methuen.

Zespół pracowników z University of East Anglia w Norwich pod kierunkiem Malcolma J. Moseleya wykonał duży, obecnie szeroko znany projekt badawczy, poświęcony zagadnieniu dostępności w obszarach wiejskich wschodniej Anglii. Wyniki tego projektu opublikowano w postaci odrębnego studium [1]. Samo studium, jak również inne prace o podobnej tematyce, dały podstawę do napisania recenzowanej książki.

Publikacja przedstawia spójny zarys problematyki leżącej na pograniczu geografii społecznej, geografii transportu i planowania obszarów wiejskich. Celem książki jest zbadanie zróżnicowania dostępności w obszarach wiejskich, zaproponowanie działalności służącej rozwiązaniu problemów dostępności oraz przedstawienie zarysu planowania i oceny odpowiedniej polityki przestrzennej.

Autor wyróżnia dwa rodzaje obszarów wiejskich. Pierwsze leżą z dala od ośrodków miejskich i odznaczają się bezwzględnym spadkiem liczby ludności. Rów-

[1] M. J. Moseley, R. G. Harman, O. B. Coles, M. B. Spencer (1977), *Rural transport and accessibility*, Final report to Department of Environment, Centre of East Anglian Studies, University of East Anglia, Norwich, 2 vols.

nocześnie obserwuje się pewien napływ ludności w wieku poprodukcyjnym, dla której główną siłą przyciągania jest możliwość zainwestowania kapitału uzyskanego ze sprzedaży nieruchomości miejskiej. Drugi typ stanowią obszary położone w strefie codziennych dojazdów do pracy w mieście. Charakterystyczny dla tych obszarów jest wzrost, głównie migracyjny, ludności, także młodszej, przeważnie zmotoryzowanej i posiadającej gospodarstwo domowe. Głównymi przyczynami napływu ludności są względy ekonomiczne (niższe koszty utrzymania) i środowiskowe. Lokalne udogodnienia i placówki takie jak sklepy, szkoły, miejsca pracy, ośrodki zdrowia itp. wykazują tendencję do koncentracji w większych wsiach i miasteczkach, powodując tym samym zwiększony popyt na dojazdy. Z drugiej strony, lokalny transport autobusowy ulega systematycznemu zmniejszeniu, zarówno w rezultacie coraz większego rozwoju motoryzacji indywidualnej, jak i rosnących kosztów (stąd wzrost opłat i zmniejszenie liczby kursów). Ludność wiejska, w tym i migranci na obszary wiejskie znajdują niewiele ułatwień na miejscu. Częściowo mogą przyzwyczaić się do zachodzących zmian, przynajmniej jeśli chodzi o pracę, zakupy lub inną niezbędną działalność (przez podwożenie sąsiadów, rzadsze zakupy, etc.). Nieregularny dostęp do opieki lekarskiej oraz podróże w celach socjalnych i rekreacyjnych powodują jednak poważne utrudnienia dla niezmotoryzowanych. Moseley słusznie stwierdza, że zagadnienie dostępności i ogólna potrzeba usprawnień związanych z mobilnością i kontaktami socjalnymi najostrzej występuje u ludzi starszych, dzieci i nastolatków, gospodyń domowych pozbawionych samochodu przez większą część dnia. Odnosi się to zwłaszcza do ludności mieszkającej uprzednio w miastach, która przyzwyczaiła się do znacznej ruchliwości i — być może — nie przewidziała trudności wynikłych z migracji (np. starszy człowiek, który nie może dalej ze względów zdrowotnych prowadzić samochodu).

To wstępne omówienie wprowadza nas w problematykę dostępności, rozumianej jako pojęcie ogólne i jako narzędzie planowania. Moseley odnosi dostępność do czasoprzestrzennych wymiarów działalności poszczególnych grup ludzi lub nawet jednostek. Zatem bada on zróżnicowanie wspomnianych grup w ramach społeczności wiejskiej a nie porównań między wsiami. Jest to istotne *novum*, gdyż poszczególne grupy społeczne, aczkolwiek zamieszkują tę samą miejscowość, mają różny dostęp do poszczególnych miejsc (zależnie od możliwości finansowych, zdrowotnych, wieku, etc.). Autor przedstawia możliwości stojące przed ludnością wiejską a nie stopień ich wykorzystania, a więc bada je raczej od strony podaży dóbr i usług (w tym transportowych), a nie faktycznego popytu na nie. Ujęcie zaproponowane przez Moseleya pozwala jednak na wydzielenie obszarów słabo dostępnych (np. przysiółki), jak ich ocenę. Ocena, zdaniem autora, powinna uwzględniać raczej potencjalne możliwości niż szacunkowe wyobrażenie o podaży usług transportowych. Niestety, w kategoriach ekonomicznych, przeznaczanie zasobów przede wszystkim na podstawie możliwości wydaje się dużym uproszczeniem. Autor zbyt mało miejsca poświęcił chyba zagadnieniom pomiaru istniejącego i potencjalnego wykorzystania usług, przez co jego obraz jest niepełny.

Moseley poświęca sporo miejsca krytycznemu omówieniu aktów prawnych i finansów, bezpośrednio wiążących się z problemem dostępności obszarów wiejskich. Ta problematyka jest dla czytelnika polskiego dość zawiła i obca, ale niektóre rozwiązania zawarte w aktach prawnych mogą stanowić pewien wzorzec postępowania. Z całą pewnością natomiast świadczy to o mocnym osadzeniu poruszanej problematyki w istniejącej rzeczywistości brytyjskiej.

Praca zawiera zestaw opcji, przedstawiających możliwe rozwiązania zagadnienia dostępności. Oto one: (1) innowacje i usprawnienia w przewozie ludności do usług (takie jak: autobusy pocztowe, wspólne podróże samochodem prywatnym,

lepsze wykorzystanie autobusów szkolnych, minibusów, zmiany rozkładów jazdy autobusów kursowych, system „*dial-a-ride*", dopuszczenie do ruchu przewoźników nieprofesjonalnych); (2) „przybliżanie" handlu i usług do ludności (sprzedaż obwoźna, rozwój telekomunikacji); (3) właściwa lokalizacja handlu i usług (subsydiowanie deficytowych placówek istniejących w małych wsiach, popieranie lokalizacji w wybranych wsiach rozwojowych, tzw. *key villages*); (4) skupianie ludności wokół głównych ośrodków obsługi (różnorodne nakłanianie ludzi do zamieszkania tamże); (5) zmiana „budżetu czasu" jednostki, większa elastyczność godzin otwarcia handlu i usług (wykorzystanie dorobku geografów szwedzkich w zakresie tzw. geografii czasu); oraz (6) nakłanianie społeczności lokalnych do aktywnej współpracy w wykorzystaniu innych, niekonwencjonalnych sposobów poprawy dostępności.

Wybór wariantu jest oczywiście kwestią polityczną. W praktyce oznacza on kompromis między sprzecznymi celami: minimalizacją kosztów (wydatków), oraz dobrą dostępnością, wszędzie i dla wszystkich. Autor sugeruje w sposób ogólny, w skali całego kraju, trójczłonową politykę. Po pierwsze, miasta powinny posiadać dobrą dostępność i dobre połączenia wzajemne. Po wtóre, wsie rozwojowe powinny zapewniać większość podstawowej obsługi (z wyjątkiem szpitali, na przykład), i mieć połączenia między sobą i z drogami głównymi (międzymiastowymi) transportem konwencjonalnym i niekonwencjonalnym. Po trzecie, pozostałe obszary obejmowałyby strefy o ograniczonej dostępności, słabo obsługiwane lub w ogóle pozbawione transportu. Polityka przestrzenna powinna zmierzać do zachęcania grup ludności znajdujących się w niekorzystnej sytuacji do migracji do stref o wyższej dostępności [2].

Moseley w interesujący sposób stawia problemy: najpierw rozważa możliwości teoretycznie, potem podaje wyniki analiz empirycznych. Pomija natomiast metodologię badania, a czytelnika odsyła do wspomnianego studium (Moseley *et al.*, *op. cit.*).

Praca stanowi nie tylko dobry przykład propagowania wyników dużych zamierzeń badawczych (np. projektów w Anglii, problemów międzyresortowych u nas) dla szerszego grona zainteresowanych osób, lecz także jest próbą syntezy problematyki dostępności obszarów wiejskich. Przeprowadzenie takiej syntezy jest możliwe tylko w warunkach odpowiedniego zainteresowania badaczy i praktyków omawianą problematyką, co ma miejsce w Anglii [3].

Niestety nasi geografowie społeczno-ekonomiczni i planiści skutecznie pomijają zagadnienie dostępności ludności wiejskiej. Niedostrzeganie problemu nie świadczy, że on nie istnieje. Wprawdzie w Polsce nie obserwujemy dotychczas większych migracji z miasta na wieś, ale problem dostępności ludności wiejskiej występuje. Wyznaczanie nowych linii autobusowych i przystanków, lokalizacja placówek handlowo-usługowych, itd. odbywa się u nas intuicyjnie, bez zastosowania jakiejkolwiek metody naukowej. Wskutek tego mamy znaczne dysproporcje w poziomie obsługi między podobnymi obszarami, położonymi w różnych częściach kraju. Poziom obsługi zależy głównie od inicjatywy władz lokalnych.

---

[2] Już po złożeniu książki do druku uchwalono w W. Brytanii nową ustawę transportową (*1978 Transport Act*), która stanowi znaczny postęp w stosunku do dotychczasowego ustawodawstwa i nakłada na administrację lokalną (*county councils*) obowiązek przygotowywania planów rozwojowych transportu publicznego. Niektóre z postulatów autora znajdują swe rozwiązania w tym akcie prawnym.

[3] Wiele prac zleca lub wykonuje Ministerstwo Środowiska, Ministerstwo Transportu, *county councils* i inne (np. obszerne opracowanie J. H. Farrington, P. A. Stanley; 1978, *An evaluation of public transport in Skye and Lochalsh*). Geografowie skupieni w Grupie Roboczej Geografii Transportu Instytutu Geografów Brytyjskich organizują m.in. sympozja na interesujący nas temat.

Dodatkowe problemy powinny znaleźć rozwiązanie po urealnieniu taryf transportowych. W jakim stopniu będziemy subsydiować transport publiczny? Czy na nierentownych czy mało rentownych liniach należy zlikwidować część kursów i jakie będą tego następstwa? Czy ludzie przeniosą się na inny środek transportu, czy też ich ruchliwość bezwzględnie zmaleje? Jakie istnieją inne rozwiązania poza usprawnieniem transportu? Rozwiązania konwencjonalne (np. autobusy PKS i spółdzielcze), do których obecnie się ograniczamy, nie zawsze należycie rozwiązują problem dostępności.

Zbigniew Taylor

Hill R. D. (red.), *South-East Asia: a systematic geography*, Kuala Lumpur-Oxford, 1979, ss. 214.

Czas, kiedy jeden autor był w stanie napisać satysfakcjonującą wszystkich książkę o tak dużym i zróżnicowanym regionie, jakim jest Azja Południowo-Wschodnia, być może minął bezpowrotnie. Nie pozwala na to zarówno ilość narastającego materiału faktograficznego, jak i trudność w dotrzymywaniu kroku pogłębiającej się specjalizacji poszczególnych działów nauki o ziemi. Rozwiązaniem w takiej sytuacji zdaje się być zebranie grona autorów-specjalistów w danej dziedzinie i powierzenie im napisania wyczerpującej książki z nadzieją, że wnikliwość analizy i wiedza specjalistyczna zrekompensuje możliwy brak jednolitości dzieła. Próby takiej podjął się R. D. Hill wraz z zespołem autorów dla wydawnictwa Oxford, dając czytelnikowi omawianą książkę. Aczkolwiek pisana była głównie na zapotrzebowanie studentów geografii w Malezji i Singapurze, to z powodzeniem — moim zdaniem — służyć może wszystkim, chcącym zdobyć podstawową wiedzę geograficzną o regionie.

Książka *South East Asia: a systematic geography* składa się z dziesięciu rozdziałów (należałoby raczej powiedzieć z 10 artykułów) napisanych przez 7 autorów. Trzy pierwsze napisane przez geografów fizycznych poświęcone są: geologii, formom rzeźby i glebom (B. Swan, geomorfolog z University of New England w Armindale, Australia; uprzednio wieloletni wykładowca z Singapurze), pogodzie i klimatowi (Chia Lin Sien — klimatolog z University of Singapore) i roślinności (R. D. Hill — wykładowca geografii w Hongkongu i Singapurze, autor m.in. *Ryż na Malajach. Studium z geografii historycznej*). Część fizyczna budzi niedosyt; geologię omówiono niezwykle syntetycznie, by nie rzec — pobieżnie, podziału gleb Dudala i Moormana z 1964 r. nie skomentowano pod kątem użyteczności rolniczej. Najobszerniej zaprezentowano zagadnienia geomorfologiczne, domenę autora. W tym miejscu należy się jedna konieczna uwaga: w literaturze brak jest zadowalającej pozycji całościowo i wyczerpująco ujmującej sprawy środowiska przyrodniczego tego regionu. Dużo jest wycinkowych prac dotyczących wybranych zagadnień czy niewielkich regionów (najlepiej „rozpracowane" jest środowisko przyrodnicze Półwyspu Malajskiego), brak natomiast nowszego opracowania dla całej Azji Południowo-Wschodniej. Najlepiej — i jest to kolejnym odzwierciedleniem stanu literatury — naświetlona jest część poświęcona pogodzie i klimatowi, szczególnie lokalnym fenomenom pogodowym.

W bardzo specjalistycznej, aczkolwiek klarownej i opierającej się głównie na dobrze poznanej roślinności Malezji, części napisanej przez R. D. Hilla brak jest jednak mocnego uwypuklenia dramatycznie postępującej deforestracji jako efektu nadmiernej eksploatacji drewna na cele energetyczne, czy choćby zaznacze-

nia negatywnych skutków II Wojny Wietnamskiej 1965—1973 (stosowanie defoliantów).

Z kolei zapewne obfitość wyczerpujących publikacji na temat zagadnień ludnościowych powoduje, że następujący po części fizyczno-geograficznej artykuł Neville'a, wykładowcy z Aucland, daje pełną panoramę omawianej problematyki. Jest więc zarówno przeszłość migracyjna regionu jak i współczesne ruchy, rozmieszczenie ludności i procesy je kształtujące, charakterystyka demograficzna z analizą południowo-wschodnioazjatyckiej „eksplozji ludnościowej", zagadnienia siły roboczej, edukacji oraz charakterystyka kulturowo-etniczna, religijna, językowa.

Rolnictwo Azji Południowo-Wschodniej rozbite zostało na dwa rozdziały: *Plemienne i chłopskie rolnictwo i rybołówstwo* R. D. Hilla i *Rolnictwo towarowe* P. P. Courtenay'a, omawiające gospodarkę plantacyjną, zarówno wielkoobszarową, jak i drobną, chłopską. Taki podział nie wymaga szerszego uzasadnienia, jest jak najbardziej trafny i celowy, obok części ludnościowej są to najważniejsze i najlepsze partie książki.

Bardzo szybko „zestarzał się" rozdział poświęcony górnictwu, *nota bene* najsłabszy z prezentowanych w książce. Bardzo pobieżnie potraktowano kompleks zagadnień paliwowo-energetycznych, podobnie rozwój wydobycia i przetwórstwa gazu ziemnego (Indonezja, Brunei, Malezja), *boomu* niklowego (Indonezja). Trzeba też mieć zastrzeżenia do rozdziału ósmego, w którym połączono handel, transport i przemysł. Wprawdzie historyczna i strukturalna charakterystyka przemysłu jest w zupełności wystarczająca, to jednak ma się wrażenie, że kończy się gdzieś w latach sześćdziesiątych, i to na początku dekady. Brak jest bardziej szczegółowej analizy procesu industrializacji Tajlandii, Filipin i Malezji, powstawania tzw. *„industrial estates"*, szczególnie silnie rozwijających się właśnie w tym regionie świata, nie mówiąc już o fenomenie Singapuru. Podobnie jak rozdział o górnictwie, jest to najbardziej zdeaktualizowana partia książki.

Niezwykle ciekawy i cenny jest artykuł uznanego autorytetu w sprawach urbanizacji Azji T. G. McGee, zatytułowany *Zmieniające się miasta*, podobnie jak i ostatni, M. E. Osborne'a, *Problemy polityczne*, którego twierdzenia są dyskusyjne. Obok podnoszonych kwestii o walorze interesujących obserwacji czy dyskusyjnych opinii, daje się wyraźnie odczuć brak charakterystyki stosunku ChRL do państw Azji Południowo-Wschodniej, a szczególnie tych, w których ludność pochodzenia chińskiego odgrywa znaczącą rolę gospodarczą i polityczną. Z drugiej strony bliskie sąsiedztwo wielkiego mocarstwa oraz fakt istnienia licznej i prężnej diaspory chińskiej jest jednym z trudniejszych dylematów polityki, zarówno zagranicznej, jak i wewnętrznej poszczególnych państw regionu. Problem politycznego „cienia chińskiego" choć jawnie nie głoszony, jest niezwykle istotnym zagadnieniem dla pełniejszego zrozumienia procesów politycznych, społecznych i gospodarczych zachodzących w regionie Azji Południowo-Wschodniej i dlatego powinien znaleźć swoje miejsce w rozdziale Osborne'a. Podobnie ma się sprawa z „cieniem japońskim" — niezwykle aktywną, przemyślaną i długofalową polityką gospodarczą Japonii wobec krajów regionu. Brak jest też omówienia historii (i jej meandrów) ASEAN-u — Stowarzyszenia Państw Azji Południowo-Wschodniej.

Jak ocenić w sumie tę eksperymentalną książkę? Jest nierówna, co w recenzji zaznaczono, i ma rację wydawca, odsyłając czytelnika do pozycji uzupełniających czy wzbogacających wiedzę o Azji Południowo-Wschodniej — w pierwszym rzędzie do dzieła A. C. Fisher'a, *South-East Asia* z 1964 r., niezastąpionego kompendium podstawowych wiadomości o regionie, naświetlającego także jego główne ówczesne problemy, częściowo już dziś nieaktualne. Przyszłość tego typu monografii leży — i tu wypada się chyba zgodzić z wydawcą — w zespole autorów

i w problemowym, a nie regionalnym ujęciu treści. Próba dokonana pod redakcją R. D. Hilla nie jest w pełni udana i wymagałaby pewnych korekt w układzie treści (np. przemysł) i zawartości rozdziałów. Podkreślić należy bardzo bogatą oprawę kartograficzną książki, dyskusyjna jest natomiast jakość niektórych tabel statystycznych.

Przemysław Czajkowski

Höhengrenzen in Hochgebirgen, Vorträge und Diskussionen eines DFG — Rundgespräches in Saarbrücken am 15 und 16 Mai 1979, Ch. Jentsch, H. Liedtke (red.), Arbeiten a.d. Geograph. Inst. d. Univ. d. Saarlandes, 29/1980.

W dniach 15 i 16 V 1979 r. odbyła się w Saarbrücken (RFN) uroczysta sesja naukowa poświęcona zagadnieniu piętrowości w wysokich górach. Sesję zorganizowano z okazji 65 urodzin Carla Rathjensa, profesora Uniwersytetu w Saarbrücken. Zainteresowania badawcze C. Rathjensa koncentrują się przede wszystkim na zagadnieniu współzależności między środowiskiem przyrodniczym gór wysokich a gospodarką człowieka. Prof. Rathjens przeprowadził między innymi studia porównawcze Alp i Hindukuszu Afgańskiego, w swoim dorobku ma również prace z zakresu geografii społeczno-ekonomicznej terenów górskich.

Na prezentowany tom składa się 19 referatów, wystąpienia przewodniczących posiedzeń, wstęp redaktorów oraz streszczenie w jęz. angielskim. Oprócz tekstów referatów zamieszczono dodatkowo protokoły z dyskusji. Zawarte w książce prace obejmują góry wysokie prawie wszystkich stref krajobrazowych kuli ziemskiej, np. góry Nowej Zelandii (2), Hindukusz (2), Alpy, góry Azji południowej i południowo-wschodniej, Ameryki Północnej, Turcji i inne.

Generalnie prace te są podzielone na dwie grupy tematyczne.

Wśród referatów bloku I — fizycznogeograficznego, przeważają opracowania dotyczące wybranego komponentu lub procesu zachodzącego w środowisku gór wysokich. Dużo uwagi autorzy poświęcili problematyce geomorfologicznej, szczególnie zagadnieniu rozwoju rzeźby górskiej w czwartorzędzie (np. referaty K. Heinego, H. Liedtego, E. Schunkego). Spośród opracowań stojących na pograniczu geomorfologii i geografii fizycznej kompleksowej należy wymienić referat G. Stäbleina, dotyczący zmienności procesów kriogenicznych w strefie arktycznej. Na podstawie wyników badań przeprowadzonych w Kanadzie, na Grenlandii i Spitsbergenie, autor polemizuje z poglądem o ponadregionalnym charakterze katen perygalacjalnych (piętra wybrzeża, tundry, mrozowe). Według Stäbleina charakter parametrów geoekologicznych zależy w dużym stopniu od rzeźby, zwłaszczas od paleorzeźby glacjalnej. Stosując kryterium zróżnicowania klimatyczno-morfologicznego autor proponuje wyróżnienie pięciu pięter wysokościowych w obszarach arktycznych. Są to: 1) piętro szczytów i spłaszczeń podszczytowych — odznaczające się intensywnymi procesami mrozowymi i występowaniem gruntów poligonalnych, 2) piętro górnego stoku z charakterystycznymi procesami krioklastycznymi i osuwiskowymi, 3) piętro środkowego stoku z procesami soliflukcji i spłukiwania bruzdowego oraz obecnością pokryw gruzowych, 4) piętro dolnego stoku i tarasów, gdzie występuje akumulacja pokryw piaszczysto-gliniastych oraz procesy deflacji i krioturbacji oraz 5) piętro wybrzeża modelowane przez procesy termoabrazyjne.

Kompleksowe podejście do problematyki badań środowiska reprezentują również autorzy referatów dotyczących zmienności pięter roślinnych w górach wysokich.

Jako przykład może posłużyć opracowanie zróżnicowania składu gatunkowego i zasięgu zbiorowisk roślinnych Nowej Zelandii, wykonane przez U. Schweinfurtha. Z badań przeprowadzonych przez autora wynika, że granice pięter roślinnych Nowej Zelandii podnoszą się w kierunku od peryferii do centrum wysp. Zjawisko to jest spowodowane m.in. położeniem wysp, przeważającymi kierunkami wiatru, ekspozycją i wysokością npm.

Nieco inny charakter ma praca K. Haserodta, dotycząca poziomego i pionowego zróżnicowania krajobrazu w Hindukuszu Pakistańskim (Chitral). Analiza zmienności zbiorowisk roślinnych posłużyła jako podstawa do wydzielenia czterech głównych obszarów: dwóch w obrębie Chitralu południowego, Chitralu środkowego i północno-zachodniego oraz Chitralu wschodniego i północno-wschodniego. W każdym z wyróżnionych obszarów przeprowadzono pionowy podział krajobrazu w zależności od ekspozycji zboczy i wysokości npm.

Na temat zróżnicowania zbiorowisk roślinnych w górach wysokich wypowiadał się również K. Hormann. Jego referat zawiera próbę określenia klimatycznych uwarunkowań pięter roślinnych występujących w Nepalu. Na podstawie punktowych pomiarów temperatury i opadów autor opracował model zmienności warunków klimatycznych. W wyniku zestawienia wymagań poszczególnych zbiorowisk z warunkami klimatycznymi określił klimatyczne granice pięter roślinnych.

Wszystkie omówione dotychczas referaty bloku fizycznogeograficznego dotyczyły badania wybranych regionów górskich. Odmienny charakter ma opracowanie wykonane przez Ingrid Henning, dotyczące metodyki wydzielania pięter hydroklimatycznych. Według autorki analiza zróżnicowania hydroklimatycznego jest niezbędna do wyjaśnienia poziomej i pionowej zmienności warunków ekologicznych w górach wysokich.

W części II znalazło się 6 referatów poświęconych zagadnieniom piętrowego rozmieszczenia działalności człowieka w górach wysokich. Otwiera ją krótki wstęp Ch. Jentscha.

Z ciekawszych prac w tej części należy wymienić referat E. Grotzbach pt. *Wykorzystanie górnej granicy pastwisk jako kryterium typologii gospodarczej w górach wysokich.* Jest to próba opracowania uniwersalnego kryterium oceny działalności człowieka w terenach wysokogórskich w różnych strefach klimatycznych. Autor dokonuje ogólnej typologii wybranych masywów na podstawie wskaźnika potencjalnej hodowli bydła na pastwiskach wysokogórskich (brak użytkowania, użytkowanie małe, średnie, intensywne) i formy użytkowania rolniczego: rolnictwo tradycyjne, nowoczesne i wtórnie tradycyjne (funkcja wypoczynkowa i hodowla).

Inną bardzo interesującą pracą jest artykuł H. Uhliga pt. *Górna granica upraw w Azji południowej i południowo-wschodniej.* Autor wiele uwagi poświęca zagadnieniom górnej granicy upraw ryżu — podstawowego zboża w tym regionie, problematyce górnej granicy upraw w związku z porami roku, piętrowości roślinnej, górnej granicy pastwisk oraz górnej granicy sztucznego nawadniania. Na zakończenie omawia wpływy antropogeniczne na zmiany struktury górnych granic upraw. Do pracy dołączony jest interesujący schemat przedstawiający w bardzo przejrzysty sposób piętrowy rozkład upraw, m.in. kilku odmian ryżu, kukurydzy, pszenicy, ziemniaków, herbaty w zależności od ekspozycji i pory roku, we wszystkich ważniejszych masywach górskich Azji południowej i południowo-wschodniej (od Hindukuszu poprzez Kaszmir, Karakorum, Himalaje, góry Cejlonu, Malezji aż po góry Nowej Gwinei). Przy każdej granicy podane są dokładne wysokości. Dodatkowo oznaczono granicę wiecznych śniegów i górną granicę lasów. Na schemacię przedstawiono również (barwą) klasyfikację klimatyczno-ekspozycyjną poszczególnych grup górskich.

Praca H. Uhliga jest bardzo interesującym, syntetycznym materiałem, przydatnym przede wszystkim do zajęć dydaktycznych np. z geografii fizycznej świata. Jest również kopalnią informacji dla wszystkich osób interesujących się górskimi regionami Azji.

Pozostałe referaty poświęcone są piętrowemu rozkładowi osadnictwa, między innymi w górach Anatolii i Afganistanu.

Przedstawiony powyżej przegląd referatów wskazuje na bardzo rozległy zakres problematyki badawczej, poruszonej na sesji w Saarbrücken. Zróżnicowany sposób podejścia do badanych obszarów, bogactwo metod i rozległość zainteresowań autorów stanowią o bezsprzecznych walorach prezentowanego tomu. Liczne mapy, wykresy i przekroje krajobrazowe ułatwiają zrozumienie związków między poszczególnymi procesami i komponentami środowiska gór wysokich. Protokoły dyskusji, które odbywały się po wygłoszeniu referatów pozwalają na poznanie szczegółowych problemów związanych z poszczególnymi tematami.

Jest to więc pozycja ze wszech miar godna polecenia, nie tylko osobom zajmującym się problematyką wysokogórską, lecz wszystkim geografom fizycznym i ekonomicznym.

Katarzyna Ostaszewska, Wojciech Lewandowski

S. Schlegel, D. H. Mai, *Die Oberlausitz. Exkursionen*, seria Geographische Bausteine, Neue Reihe, VEB Hermann Haack Geographisch-Kartographische Anstalt, Gotha—Leipzig 1979, ss. 204.

Teren Łużyc, zajmujących dziś niemałą, południowo-wschodnią część NRD i pogranicze polskie, budzi spore zainteresowanie z uwagi na zamieszkałą na nim pobratymczą nam ludność serbołużycką. Znajomość problematyki tego regionu była szczególnie żywa w latach czterdziestych, później wyraźnie przygasła. Masowa turystyka polska w dążeniu do Berlina czy Drezna przeskakiwała niejako te atrakcyjne tereny. Trzeba przyznać, że przyczyna tkwiła m.in. w braku przewodników, zarówno polskich, jak i niemieckich. Dlatego praca dwóch naukowców z NRD budzi specjalne zainteresowanie. Autorzy w ramach geograficznej serii zaprezentowali Łużyce Górne.

Przewodnik obejmuje rzeczywiście całe Łużyce Górne (rzecz jasna — bez części wschodniej, po Kwisę, która znajduje się w Polsce). Na zachodzie zasięg przewodnika dochodzi bowiem do Kinsporka (Königsbrück), a więc do doliny Połčnicy, na północy zaś — do Czarnej Elstery i miasta Beła Woda (Weisswasser). W tym miejscu należy podkreślić używanie nazw dwujęzycznych (serbołużyckich i niemieckich), co zresztą zgodne jest z prawami narodowości serbołużyckiej. Jest jednak od tego kilka wyjątków, np. Zittau/Żytawa (łuż. Žitawa), Bad Muskau/Mužaków (łuż. Kupjel Mužakow), Bischofswerda (łuż. Biskopicy). Przy okazji należy wytknąć wydawnictwom PPWK tak skąpe używanie nazw serbołużyckich na terenie NRD, objętych naszymi mapami, choć zgodne byłoby to z praktyką niemiecką. Ponadto nazwy serbołużyckie lepiej brzmią w naszym uchu i są łatwiejsze do wymawiania — bo mają słowiański rodowód. Na plus autorom zapisać należy podawanie w tekście z reguły etymologii nazw serbołużyckich, a więc wykorzystanie dorobku toponomastyki. W polskiej geografii jest z tym o wiele gorzej.

Przewodnik składa się z dwu części. Pierwsza, ogólna, prezentuje obraz Łużyc Górnych w syntetycznym ujęciu. Na tle podziału fizycznogeograficznego omówiono budowę geologiczną, a pomocne są w tym przejrzyste mapki. Szczególną uwagę, z racji znaczenia gospodarczego, zwrócono na zagłębie węgla brunatnego na pograniczu z Łużycami Dolnymi. Zrozumienie opisu ułatwia syntetyczny profil złoża. Warto zwrócić uwagę, że dla Łużyc Górnych charakterystyczne są góry wyspowe, pochodzenia wulkanicznego (np. Landeskrone koło Görlitz) lub twardzielowego, często o rusztowych grzbietach (np. Čorneboha), a także skaliste doliny, które nawet w niemieckiej terminologii noszą serbołużycką nazwę Skala (skała). Natomiast piaskowce w Górach Żytawskich, niewielki tu fragment Średniogórza Sasko-Turyńskiego, tworzą piękne formy wietrzeniowe: skałki i stoliwa (np. Oybin). W części tej omówiono również występowanie lessów, pokrywających niemal cały opisywany obszar aż po linię biegnącą na północ od Budziszyna i Zgorzelca. Nieco miejsca poświęcono też na opis klimatu, flory, fauny i rzeźby terenu (przybliżając szczególnie charakter i zasięg procesów plejstoceńsko-holoceńskich).

Jeśli chodzi o sprawy geograficzno-ekonomiczne, to w przewodniku znaleźć można krótki rys historii gospodarczej, a także omówienie problematyki ludnościowej. Szkoda, że nie poświęcono tu należytej uwagi Serbołużyczanom, gdyż rozproszone po opisach tras informacje nie zastępują tego braku. Przemysł zaprezentowano w aspektach gałęziowym i przestrzennym. Rolnictwo i leśnictwo potraktowano bardziej skrótowo, choć odgrywają tu większą rolę. Jest też oczywiście turystyka, opisana na tle walorów krajoznawczych.

Osobny rozdział dotyczy zarysu historii Łużyc Górnych, wyjątkowo bogatej i skomplikowanej. Jest w nim króciutka wzmianka o współudziale 2 Armii WP z 52 AR przy wyzwalaniu tego terenu w ramach operacji praskiej (s. 83). Dla polskiego — i nie tylko — czytelnika jest to wyjątkowo mało. Nasz naród poświęcił tu 7700 istnień w walce z faszyzmem, wyzwolił dziesiątki miejscowości. Podano też ogólne informacje o zabytkach i innych obiektach krajoznawczych, wspominając, iż wschodnia część Łużyc Górnych należy od 1945 r. do woj. wrocławskiego. Trochę to nieaktualne, gdyż w momencie publikowania pracy była to już od czterech lat część woj. jeleniogórskiego.

Znaczną część objętości zajmują opisy 9 tras wycieczkowych, które przecinają niemal wszystkie części terenu (ostatnia dotyczy większych miast). Ich opis odbiega od typowej prezentacji przewodnikowej. Każda trasa ma wstępną, ogólną charakterystykę, a następnie opisy poszczególnych punktów (zwykle miejscowości) na niej położonych. Jest ich razem 120. Zamieszczono informacje dotyczące historii oraz (dość szczegółowe) — gospodarki, zabytków itd. Trzeba zwrócić tu uwagę, że takie ustawienie opisów, choć bardzo korzystne dla turysty, jest mało geograficzne. Brakuje danych na temat rzeźby, procesów geologicznych i morfologicznych najbliższej okolicy — ta tematyka ograniczona jest w zasadzie tylko do pierwszej części przewodnika.

Mimo krwawej historii 1945 r. w tekście nie ma też informacji o miejscach ważniejszych zdarzeń z tego czasu. Choć można z przewodnika poznać zespół poklasztorny Marijna Hwezda (St. Marienstern) w Pancicach-Kukowie, zresztą piękny, to brak wzmianki np. o Dolinie Śmierci, gdzie zginęły setki Polaków, czy o Chróścicach (s. 150), gdzie znajdują się dwa monumentalne pomniki upamiętniające walki 1945 r. i grób polskich żołnierzy Września (przy kościele).

Informacje w przewodniku uzupełnia dosyć obszerny spis literatury naukowo-krajoznawczej. Natomiast nie bardzo udany jest dobór 16 fotografii, prezentujących generalnie krajobraz antropogeniczny, a ściślej — urbanistyczny i industrialny. Można z tego wynieść nieco fałszywe wyobrażenie o Łużycach Górnych.

Jak z powyższego widać, przewodnik ma nieco niedociągnięć, które w pierwszym rzędzie nie pozwalają uznać go w pełni za geograficzny. Niemniej jego ogólne walory, dość obszerne i szczegółowe informacje o tym mało znanym, choć tak bliskim Polakom terenie, nakazują zwrócenie uwagi na pracę i wykorzystanie jej przy najbliższej okazji. Do turystyki o pogłębionym programie krajoznawczym nadaje się ona bowiem doskonale.

Krzysztof R. Mazurski

K R O N I K A

PRZEGLĄD GEOGRAFICZNY
T. LV, z. 2, 1983

JÓZEF BARBAG
1903—1982

W dniu 19 VI 1982 r. w wieku 79 lat zmarł Zasłużony Nauczyciel PRL, emerytowany Profesor Uniwersytetu Warszawskiego, Józef Barbag.

Józef Barbag urodził się w Brodach na Podolu, tam też ukończył gimnazjum. W latach 1922—1927 studiował geografię na Wydziale Nauk Filozoficznych Uniwersytetu Jana Kazimierza we Lwowie. Pracę dyplomową pisał pod kierunkiem prof. Twardowskiego. Po ukończeniu studiów pracował jako nauczyciel geografii w szkołach średnich w Radomsku, Międzyrzeczu Podlaskim i Równem.

Po zakończeniu wojny podejmuje pracę naukowo-dydaktyczną w wyższych uczelniach Warszawy. Od 1946 r. pracuje w Szkole Głównej Służby Zagranicznej, gdzie w latach 1947—1952 pełni funkcje kierownika Katedry Geografii Politycznej. Wykłada również w Wyższej Szkole Nauk Społecznych przy KC PZPR. W roku 1953 podejmuje pracę w Katedrze Geografii Regionalnej Uniwersytetu Warszawskiego. W 1955 r. uzyskuje tytuł docenta, a w 1968 — profesora nadzwyczajnego nauk przyrodniczych.

Specjalnością naukową Profesora była geografia regionalna i geografia polityczna. Wiele uczynił dla nadania odpowiedniego prestiżu tym dyscyplinom, starał się o właściwe miejsce dla nich w programach szkolnych i studiów uniwersyteckich.

W czasie blisko trzydziestoletniej działalności w Uniwersytecie Warszawskim Profesor Józef Barbag położył szczególne zasługi w zakresie uruchomienia i pionierskiego rozwoju problematyki geografii politycznej. Zajęcia dydaktyczne z tej dziedziny, zapoczątkowane przez Profesora w Instytucie Geografii UW, zostały następnie wprowadzone w wielu innych ośrodkach geograficznych.

Prof. Józef Barbag napisał wiele prac z dziedziny geografii politycznej, które zyskały uznanie czytelników w kraju i za granicą. Niektóre z nich tłumaczone były na języki obce (m.in. jedyny po II wojnie światowej podręcznik aka-

demicki z dziedziny geografii politycznej, Jego autorstwa, został przełożony na jęz. rosyjski).

Profesor Barbag wniósł również wielki wkład w rozwój geografii regionalnej świata. Jest autorem wielu monografii, podręczników i artykułów z tej dziedziny. Był także redaktorem i współautorem II tomu *Geografii Powszechnej*, wydanej przez PWN w 1963 r.

Przez szereg lat Profesor był redaktorem naczelnym czasopisma dla nauczycieli Geografia w Szkole. Dołożył wielu starań o należyty poziom naukowy i edytorski tego pisma.

Przeglądając obszerną bibliografię Profesora znajdziemy tam również tłumaczenia wielu cennych pozycji z zagranicznej literatury geograficznej, m. in. tłumaczenie wydanej pod egidą UNESCO pracy z zakresu metodyki nauczania geografii — *O nauczaniu geografii.*

Profesor Barbag lubił pracę pedagogiczną — był dobrym nauczycielem. Wynikało to zarówno z tego, że posiadał wielką wiedzę i ogromne doświadczenie dydaktyczne, jak i z tego, że lubił młodzież. Dbał o to, aby Jego uczniowie umieli patrzeć, dostrzegać i rozumieć otaczający świat.

W kontaktach z ludźmi cechowała Go tolerancja i życzliwość.

Przez cały okres pracy naukowo-dydaktycznej Profesor Barbag ściśle współpracował z resortem oświaty, głównie w zakresie kształtowania programów nauczania geografii w szkołach oraz kształcenia nauczycieli. Pełnił funkcje dyrektora Departamentu Programów i Podręczników, potem Departamentu Oświaty Dorosłych w Ministerstwie Oświaty. Był współtwórcą Olimpiady Geograficznej dla młodzieży szkolnej. Współpracował też aktywnie z Polskim Komitetem UNESCO, w sprawach rewizji treści podręczników szkolnych w PRL i RFN.

Był członkiem wielu komitetów naukowych Polskiej Akademii Nauk. W latach 1962—1968 piastował funkcję zastępcy sekretarza naukowego Wydziału III — Nauk Matematyczno-Fizycznych, Chemicznych i Geologiczno-Geograficznych PAN.

Profesor Barbag znany był szeroko za granicą. Brał udział w wielu kongresach, sympozjach i konferencjach. Bywał zapraszany jako wykładowca do ośrodków geograficznych wyższych uczelni Europy i Ameryki. Był członkiem Komisji Metodologii i Nauczania Geografii przy Międzynarodowej Unii Geograficznej.

Za liczne zasługi w pracy naukowej i dydaktycznej Profesor Józef Barbag został odznaczony Krzyżem Oficerskim i Komandorskim Orderu Odrodzenia Polski, Złotym Krzyżem Zasługi, Medalem Komisji Edukacji Narodowej i licznymi innymi odznaczeniami państwowymi, resortowymi, a także zagranicznymi.

Śmierć Profesora Barbaga jest dotkliwą stratą dla polskiej geografii.

Bolesław Dumanowski, Stefan Kałuski

SPRAWOZDANIE Z POSIEDZENIA RADY NAUKOWEJ IGiPZ PAN W DNIU 28 IX 1982 R.

Rada Naukowa rozpatrzyła wniosek prof. dra J. Kostrowickiego — promotora rozprawy doktorskiej p. Alberto Sanchez Munguia — o przyjęcie tej rozprawy i dopuszczenie kandydata do jej obrony. Po zapoznaniu się z wynikami egzaminów doktorskich kandydata oraz opiniami recenzentów — prof. dra T. Łepkowskiego i prof. dra A. Wróbla, Rada Naukowa przyjęła jednomyślnie

rozprawę doktorską p. A. Sanchez Munguia i wyznaczyła termin obrony na dzień 19 X 1982 r.

Prof. dr M. Rościszewski przedstawił wniosek o otwarcie przewodu doktorskiego mgra inż. Henryka Rollera. Kandydat jest absolwentem Wydziału Architektury Politechniki Krakowskiej, interesują go zagadnienia przestrzennego zagospodarowania i w tym też zakresie prowadzi wykłady na uniwersytecie w Aleppo (Syria). W rozprawie doktorskiej zamierza podjąć temat *Miejsce Aleppo w organizacji przestrzeni społeczno-gospodarczej Syrii.* W wyniku dyskusji postanowiono uzależnić otwarcie w/w przewodu od przedłożenia przez kandydata konspektu pracy oraz złożenia kolokwium sprawdzającego zakres wiedzy geograficznej.

Prof. dr J. Kostrowicki przedstawił wniosek o wysunięcie kandydatury doc. dra hab. Adama Kotarby do tytułu profesora nadzwyczajnego. W dyskusji w tej sprawie podniesiono wysokie uzdolnienia kandydata, jego znaczący dorobek naukowy oraz doskonałą umiejętność inicjowania i koncentrowania badań zespołowych. Rada Naukowa przyjęła wniosek prof. dra J. Kostrowickiego i wszczęła postępowanie w sprawie przedstawienia kandydatury doc. dra hab. A. Kotarby do tytułu profesora nadzwyczajnego. W skład komisji do przeprowadzenia powyższego postępowania weszli: prof. dr A. Dylikowa jako przewodnicząca oraz prof. dr A. S. Kostrowicki i prof. dr. J. Szupryczyński jako członkowie.

Na wniosek prof. dra A. Wróbla — kierownika Studium Doktoranckiego Rada Naukowa dokonała atestacji studiów słuchaczy II roku — mgr mgr J. Frączek, H. Libury, K. Puchalskiego i K. Wozniaka oraz III roku studiów — mgr mgr E. Nowak, T. Kisielewskiego, K. Markowskiej, H. Matras, A. Mync, M. Zwierko i P. Wernera.

Na wniosek Komisji Doskonalenia Kadr Naukowych Rada Naukowa pozytywnie zaopiniowała sprawę przeniesienia mgra Jerzego Solona na stanowisko starszego asystenta w Zakładzie Zagospodarowania Środowiska.

Prof. dr L. Starkel zreferował stan i wyniki badań prowadzonych w problemie MR.I-25 *Przemiany środowiska geograficznego Polski.* Profesor przedstawił genezę i założenia problemu, jego konstrukcję wewnętrzną oraz ocenę ogólną i perspektywy. Prace problemu zmierzają w kierunku ujęć modelowych przestrzenno-czasowych przemian środowiska przyrodniczego i poznania interakcji człowiek-środowisko. Z jednej strony do uzyskania tych wyników niezbędne jest wiązanie kierunku paleogeograficznego z badaniem współczesnego mechanizmu procesów, a z drugiej dogłębne poznanie zróżnicowania geoekosystemów i stopnia ich transformacji przez różne rodzaje działalności człowieka. W programie istnieją jednak luki, do których należą studia nad obiegiem wody, ewolucją gleb czy też słabo zaznaczony kierunek badań typologii fizycznogeograficznej. Na uzupełnienie tych prac niestety brak środków. Dlatego zespół koordynacyjny, po przeglądzie programu i weryfikacji rozdziału kredytów, postuluje wystąpienie o przyznanie dodatkowych kwot, które umożliwią nie cząstkową, lecz pełną lub etapową realizację opracowań syntetycznych. Przewidziana jest kontynuacja prac w problemie w latach 1986—1990. Kontynuowane będą studia nad strukturą przestrzenną elementów środowiska kraju. Odnosi się to również do badań stacjonarnych mechanizmu procesów fizyczno-geograficznych, realizowanych na stacjach naukowych, których sieć winna pokryć wszystkie typy środowisk naturalnych kraju. Następny 5-letni okres pozwoli też na pełne syntezy w grupach tematycznych i na studium prognozy przemian środowiska w sytuacji postępujących przemian gospodarczych.

SPRAWOZDANIE Z POSIEDZENIA RADY NAUKOWEJ IGiPZ PAN W DNIU 19 X 1982 R.

W związku z wszczęciem postępowania o nadanie tytułu profesora nadzwyczajnego doc. dr hab. Adamowi Kotarbie, Rada Naukowa powołała recenzentów dorobku naukowego kandydata w osobach prof. prof. S. Dżułyńskiego, A. Jahna i L. Starkla.

Rada Naukowa rozpatrzyła przedstawiony przez prof. dra T. Lijewskiego wniosek Komisji do Przeprowadzania Przewodów Doktorskich z zakresu geografii ekonomicznej w sprawie nadania p. Alberto Sanchez Munguia stopnia doktora. Obrona rozprawy doktorskiej p. A. Sanchez Munguia pt. *Un ensayo de tipologia agricola para el estado de Mexico* odbyła się w dniu posiedzenia przed powyższą Komisją z wynikiem pozytywnym. Rada Naukowa po przeprowadzeniu dyskusji i tajnego głosowania postanowiła nadać p. Alberto Sanchez Munguia stopień doktora nauk geograficznych.

Rada Naukowa rozpatrzyła wniosek prof. dra A. Stasiaka — promotora rozprawy doktorskiej mgra Ryszarda Burka — o przyjęcie tej rozprawy i dopuszczenie kandydata do jej obrony. Po zapoznaniu się z wynikami egzaminów doktorskich kandydata oraz opiniami recenzentów — prof. dra T. Lijewskiego i doc. dra hab. M. Kozieja, Rada Naukowa przyjęła rozprawę doktorską mgra Burka i wyznaczyła termin obrony na dzień 7 XII 82 r.

Na wniosek prof. dra W. Matuszkiewicza — promotora pracy doktorskiej mgr Anny Kozłowskiej — Rada Naukowa rozpatrzyła sprawę przyjęcia tej rozprawy. Po zapoznaniu się z wynikami egzaminów doktorskich złożonych przez mgr. A. Kozłowską, odczytano opinie opracowane przez recenzentów rozprawy — prof. prof. A. S. Kostrowickiego, L. Starkla i doc. dra hab. R. Olczaka. Rada Naukowa, po przeprowadzeniu dyskusji i tajnego głosowania, przyjęła rozprawę doktorską mgr Anny Kozłowskiej oraz wyznaczyła termin obrony na dzień 7 XII 1982 r.

Prof. dr J. Kostrowicki poinformował, że aktualnie przeprowadzana jest w Instytucie weryfikacja kadr. Weryfikacja ta nie została jeszcze zakończona w związku z wprowadzeniem nowych zarządzeń w tej sprawie. W dniu 22 IX 82 r. odbyła się I część tej akcji obejmująca pracowników naukowych. Komisja weryfikacyjna w składzie: z ramienia Wydziału VII — prof. dr B. Malisz — przewodniczący, prof. dr S. Leszczycki — przewodniczący Rady Naukowej, prof. dr J. Kostrowicki — dyrektor Instytutu, dr M. Najgrakowski — przedstawiciel POP i ob. L. Lewandowska — sekretarz, postanowiła w wyniku weryfikacji przenieść 3 pracowników naukowych do grupy inżynieryjno-technicznej zaś jednej osobie zmienić dotychczasową formę pracy.

Prof. dr J. Kostrowicki przedstawił przebieg Konferencji Regionalnej i posiedzenia Komitetu Wykonawczego MUG, które odbyły się w sierpniu 1982 r. w Brazylii. Konferencja poprzedzona została sympozjami zorganizowanymi przez poszczególne komisje i grupy robocze Unii.

Na posiedzeniu Komitetu Wykonawczego omawiano sprawę przygotowań do Kongresu Geograficznego w Paryżu, który odbędzie się w 1984 r. Następny Kongres przewidywany jest w Australii w Perth. Ze względu na znaczne koszty podróży udział w nim geografów polskich jest problematyczny. Z tego też powodu należy jak najliczniej uczestniczyć w Kongresie paryskim. Koszty przejazdu pokryje Instytut, należy jednak indywidualnie zgromadzić środki na wpisowe i koszty po-

bytu. Organizatorzy Kongresu zamierzają ustalić wpisowe w niewygórowanej kwocie, a osoby, które wpłaca je w pierwszej kolejności, skorzystają z rabatu. Strona francuska zapewni niedrogie miejsca w domach studenckich. Przewidziany jest tematyczny układ Kongresu według problemów, do których należy przygotowywać odpowiednie referaty. Sympozja przedkongresowe miały być organizowane w krajach alpejskich, w rzeczywistości jednak odbedą się również w innych. Wskazany byłby możliwie liczny udział w tych imprezach geografów polskich. Uczestnictwo i pozycja Polaków w Międzynarodowej Unii Geograficznej osłabły. Kończą się kadencje prof. dra K. Dziewońskiego i prof. dra J. Kostrowickiego. Istnieje więc pilna potrzeba nawiązywania kontaktów i współpracy z komisjami MUG.

Rada Naukowa przedyskutowała sprawę uposażeń pracowników Instytutu. Prof. dr A. Stasiak przedstawił analizę uposażeń pracowników naukowych Instytutu i Uniwersytetu Warszawskiego, z której wynika znaczne zanieżenie płac w IGiPZ PAN. W wyniku dyskusji Rada Naukowa upoważniła prof. dra A. Stasiaka do opracowania pisma do Wydziału VII PAN w tej sprawie.

Barbara Hałkowa

VI OGÓLNE ZEBRANIE KOMISJI NARODOWYCH SYSTEMÓW OSADNICZYCH MUG (TORONTO, 16—19 VI 1982)

VI Ogólne Zebranie Komisji Narodowych Systemów Osadniczych MUG odbyło się w Toronto (Kanada) w dniach 16—19 czerwca 1982 r. W zebraniu wzięło udział około 40 uczestników z 10 krajów (Kanada, RFG, Finlandia, Irlandia, Japonia, Polska, Portugalia, RPA, Szwecja i USA). Na sześciu sesjach przedstawiono i dyskutowano 14 referatów poświęconych:

— problemom i nowym tendencjom w dziedzinie teorii i modelowania systemów osadniczych,
— współczesnym składnikom wzrostu i zmian w systemie miejskim Kanady,
— analizie porównawczej systemów osadniczych w krajach rozwiniętych i rozwijających się,
— zmieniającym się relacjom pomiędzy urbanizacją a środowiskiem przyrodniczym.

Gospodarzem zebrania było Centrum Badań Miejskich Uniwersytetu w Toronto (Centre for Urban and Community Studies of the University of Toronto), a organizatorem — prof. Larry S. Bourne.

Wycieczka do centrum Toronto, prowadzona przez prof. Jacoba Spelta, pozwoliła uczestnikom na zapoznanie się z głównymi cechami tej części metropolii.

W dniach 16—19 VI odbyły się dwa zebrania organizacyjne członków Komisji, na których podjęto decyzje dotyczące przyszłej działalności Komisji.

Sesja pierwsza, której przewodniczył R. Sinclair, poświęcona była rozwojowi teorii i modelowania systemów osadniczych. Referaty przedstawili: K. Dziewoński — na temat wzajemnych relacji pomiędzy migracjami a rozmieszczeniem ludności oraz M. Palomaki — na temat budowy całościowej teorii krajowych systemów osadniczych. W referacie K. Dziewońskiego zwrócono uwagę na potrzeby dezagregacji w analizach potoków migracyjnych, które są heterogeniczne zarówno w swej genezie i strukturze, jak i co do wpływu na sy-

stemy osadnicze. Zdaniem autora powinno się wyróżnić prowizorycznie 4 typy migracji: 1) ruchy migracyjne ze wsi do miasta obejmujące przeważnie pracowników niekwalifikowanych poszukujących zatrudnienia i zazwyczaj lepszych warunków ekonomicznych i społecznych; 2) migracje młodzieży w poszukiwaniu nauki i wykształcenia zawodowego; 3) migracje pracowników kwalifikowanych, zachodzace przeważnie pomiedzy aglomeracjami miejskimi oraz 4) przemieszczenia uchodźców politycznych, społecznych lub ekonomicznych. Wpływ tych różnych typów migracji na systemy osadnicze jest zróżnicowany — powoduje tendencje albo do koncentracji albo do rozproszenia. Ostateczny rezultat może być cechą charakterystyczną kolejnych stadiów rozwoju społecznego i przemian ludnościowych. W dyskusji nad tym referatem H. Blumenfeld podkreślił złożoność zmian zachodzących współcześnie na obszarach miejskich.

M. Palomaki przedstawił próbny model historycznego rozwoju osadniczego w hipotetycznym (europejskim) kraju. Dyskutanci wyrazili uznanie dla założeń teoretycznych tego modelu oraz nadzieje na dalsze rozwinięcie tego modelu w przyszłości.

W czasie następnych dwóch sesji, którym przewodniczyli L. King i J. Spelt, omawiano problemy kanadyjskiego systemu miejskiego i współczesnych komponentów jego wzrostu i zmian — na podstawie pięciu referatów przedstawionych przez: K. Semple'a, J. W. Simmonsa, R. Prestona, L. H. Russwurna i Ch. R. Bryanta oraz J. Mercera. Na podstawie dobrze udokumentowanych badań Semple przedstawił szczegółowo hierarchiczną strukturę i lokalizację systemu zarządzenia wielkich korporacji funkcjonującego w obrębie kanadyjskiego systemu miejskiego, natomiast Simmons opisał złożony charakter kanadyjskiego systemu miast, w którym ważną rolę gra polityka rządu oraz podatki i wydatki skarbu państwa. Preston, posługując się pierwotnymi pojęciami i podejściem metodologicznym teorii osiedli centralnych, udowodnił ich przydatność analityczną w swoim studium stabilności i zmian w kanadyjskim systemie miast. Russwurn opisał i sklasyfikował ośrodki regionalne w Kanadzie na podstawie ich składników przestrzennych tzn. ludności skoncentrowanej na obszarach miejskich (tu zastosowano podział pomiędzy miasta centralne i przyległe ośrodki o liczbie mieszkańców przekraczającej 10 tys.) oraz ludności rozproszonej przestrzennie (w podziale na rozproszone ośrodki miejskie o liczbie ludności poniżej 10 tys., ludność miejską rozproszoną oraz ludność wiejską rolniczą i nierolniczą). Ponadto w referacie zanalizowano zmiany jakie zaszły w latach 1941—1974. W dyskusji nad oboma omawianymi referatami podkreślono pilną potrzebę opracowania monografii na temat teorii osiedli centralnych w sformułowaniu Christallera oraz w jej późniejszych transformacjach i nowych sformułowaniach, a także konieczność opracowania dalszych perspektyw jej rozwoju i zastosowań w przyszłości. Monografia taka, stwierdzono, powinna była ukazać się już dawno, jednakże przygotowanie jej, w świetle ogromnej ilości skumulowanego materiału naukowego, jest zadaniem bardzo trudnym i być może wymaga pracy zbiorowej.

J. Mercer w swoim referacie wprowadził nowe ujęcie zagadnienia rozwoju miast i systemów osadniczych przez podkreślenie znaczenia różnych i zmieniających się wartości kulturowych w kanadyjskim i amerykańskim społeczeństwie. Jego podejście, odmienne od ujęć większości geografów, spotkało się z gwałtowną krytyką. Wszyscy dyskutanci uznali jednak, że uwagi i wnioski Mercera rzuciły światło na niektóre problemy struktur miejskich i zmian w nich zachodzących.

Następna sesja poświęcona była problemom systemów osadniczych w krajach rozwiniętych i rozwijających się. Przewodniczyli H. Buchholz i M. Pało-

maki, a referaty przedstawili: T. Yamaguchi, M. Jerczyński, A. Simoes-Lopes, R. White i R. Davies. Ponadto rozdano teksty referatów geografów, którzy nie przybyli na posiedzenie tj. Z. Rysavego, J. Musila i L. Veliskovej. Praktycznie wszystkie te referaty dotyczyły aglomeracji miejskich i ich roli w krajowych systemach osadniczych.

T. Yamaguchi przedstawił szczegółową analizę zmian zachodzących w aglomeracjach miejskich Japonii i procesach ich decentralizacji, polegających zarówno na rozpraszaniu ludności ze strefy centralnej do stref peryferyjnych, jak i na osiedlaniu się nowych imigrantów na zewnętrznym perymetrze aglomeracji.

M. Jerczyński przedstawił zmiany we wzroście obszarów miejskich w Polsce, gdzie ogólnie rzecz biorąc przypływy migracyjne przeważają nad przyrostem naturalnym. Ta ogólna tendencja jest jednak silnie zróżnicowana regionalnie: można tu zidentyfikować — przy pomocy znanej typologii demograficznej Webba — różne klasy regionów.

Referat Simoesa-Lopesa o trudnościach rozwoju regionalnego — miejskiego i przemysłowego portugalskiego wnętrza (*interioru*) zwrócił uwagę słuchaczy na problemy roli i znaczenia wzrostu miast dla rozwwoju regionalnego. Następnie White przedstawił studium dotyczące różnych strategii regionalnych stosowanych przez poszczególne kraje zachodniej Afryki w celu zredukowania migracji ze wsi do miast. Podkreślił on trudności uzyskiwania w tych krajach wiarygodnych i porównywalnych informacji.

R. Davies opisał sukcesywnie postępujące zmiany w polityce rozwoju sieci miejskiej w Południowej Afryce na obszarach wyłączonych, a zamieszkałych przez ludność murzyńską.

W czasie ostatniej, VI Sesji, której przewodniczył P. Korcelli, przedstawiono dwa referaty. W pierwszym z nich O. Warneryd i L. Burton analizowali związki pomiędzy systemami osadniczymi a strukturą konsumpcji energii. W referacie podkreślono potrzeby bliższych badań przewidywanych zmian w sytuacji energetycznej i ich wpływu na rozwój struktur osadniczych.

Ostatni referat przedstawili J. Whitney i R. White; dotyczył on tzw. projektu Ecoville, który stanowi studium globalnego wpływu urbanizacji na środowisko naturalne. Poza ogólnymi informacjami o celach i zakresie projektu, autorzy przedstawili też częściowe wyniki uzyskane we wstępnych badaniach. W dyskusji z uznaniem podkreślano imponującą skalę projektu, krytykowano jednak sam projekt za jego — jak to określono — „antymiejskie uprzedzenia". Podkreślono potrzebę rozróżnienia pomiędzy obszarami, gdzie równowaga ekologiczna podtrzymywana jest przez samoregulujące procesy w przyrodzie a takimi, w których równowaga może być utrzymana jedynie przez stałą interwencję człowieka (tu przede wszystkim zalicza się obszary miejskie).

Postanowiono, że następne, VII Ogólne Zebranie Komisji ma się odbyć w Lipsku w dniach 22—26 albo 15—18 czerwca 1983 r. Przedmiotem dyskusji na tym zebraniu mają być zagadnienia wpływu powiązań międzynarodowych na krajowe systemy osadnicze oraz zagadnienie polityki państwa zmierzającej do kształtowania krajowych systemów osadniczych i ich rozwoju. Omawiane mają być również materiały do raportu o stanie badań krajowych systemów osadniczych, zebrane przez Sekretariat Komisji. Ponadto program zebrania powinien objąć sesję otwartą dla prezentacji referatów na tematy zgłoszone przez indywidualnych członków Komisji.

Kazimierz Dziewoński, Halina Gudowska

REGIONALNA KONFERENCJA ŁACIŃSKO-AMERYKAŃSKA MUG (BRAZYLIA, 9—20 VIII 1982 r.)

Konferencje regionalne MUG zwoływane są w okresach między Międzynarodowymi Kongresami Geograficznymi. Poprzednie konferencje tego rodzaju odbyły się w Nigerii (1978)[1], Nowej Zelandii (1974), na Węgrzech (1971), w Meksyku (1966), Malezji (1962), Japonii (1957) i Ugandzie (1954).

Konferencje te, o mniejszym niż Kongresy zasięgu, mają na celu głównie pobudzenie rozwoju geografii w tych częściach świata, gdzie nie jest ona dość dobrze rozwinięta, toteż odbywają przeważnie w krajach rozwijających się.

Od pewnego czasu za przykładem Kongresów konferencje regionalne składają się z trzech części: sympozjów organizowanych przez poszczególne komisje i grupy robocze Unii, głównej części konferencji oraz wycieczek naukowych. Tak też zorganizowana została Konferencja Regionalna w Brazylii.

1. Sympozja komisji i grup roboczych.

Sympozje komisji i grup roboczych miały początkowo odbywać się w różnych krajach Ameryki Łacińskiej. W końcu jednak prawie wszystkie odbyły się na terenie Brazylii. Kilka komisji (2) i grup roboczych (6) nie odbyło w tym czasie swych zebrań lub odbyły je gdzie indziej (1). Każde z sympozjów miało ustalony z góry program, który jak zwykle nie był przez wszystkich uczestników respektowany. Ponieważ autor niniejszego mógł, rzecz jasna, wziąć udział w jednym tylko sympozjum, a o faktycznym przebiegu innych spotkań nie opublikowano informacji, zaś opublikowane abstrakty referatów dotyczą referatów zgłoszonych, a nie wygłoszonych[2], poniżej przedstawiono więc tylko listę spotkań (o ich programie informował drugi *Circular Letter*[3]).

A. Komisje:

1. Nauczania Geografii — Kurytyba (Parana),
2. Teledetekcji i Przetwarzania Danych Geograficznych — Sao Jose dos Campos (Sao Paulo),
3. Problemów Środowiska — Sao Paulo,
4. Eksperymentów Polowych w Geomorfologii — Rio de Janeiro,
5. Geografii Ludności — Sao Paulo,
6. Rozwoju Obszarów Wiejskich — Aracaju (Sergipe),
7. Środowiska Wybrzeży — Rio de Janeiro,
8. Systemów Przemysłowych — Sao Paulo,
9. Systemów Regionalnych i Polityki Regionalnej — Bello Horizonte (Minas Gerais),
10. Geografii Turyzmu i Rekreacji — Belem (Pará),
11. Badań Porównawczych Światowych Systemów Wyżywienia — Aracaju (Sergipe);

B. Grupy Robocze:

1. Systemów Wymiany Targowej — Salvador (Bahia),
2. Kartografii Dynamiki Środowiska — Sao Paulo,
3. Aspektów Zastosowań Geografii — Recife (Pernambuco),

---

[1] J. Kostrowicki — *Afrykańska Konferencja Regionalna MUG (Nigeria, 25 VII—12 VIII 1978 r.)*, Przegl. Geogr. t. 51, z. 1, s. 168—170.

[2] *Latin American Regional Conference. Abstracts*, Rio de Janeiro 1982, ss. 485.

[3] *Latin American Regional Conference. Second Circular*, August 1982, ss. 31.

4. Atlasów Środowiska — Rio de Janeiro,
5. Analizy Systemowej i Modeli Matematycznych — Rio de Janeiro,
6. Percepcji Środowiska — Porto Algero (Rio Grande de Sul),
7. Przemian Osadnictwa Wiejskiego w Krajach Rozwijających się — San José (Kostaryka),
8. Wielkich Metropolii Świata — Brasilia,
9. Historii Myśli Geograficznej — Rio de Janeiro,
10. Zdjęcia i Kartowania Geomorfologicznego — Rio Claro (Sao Paulo),
11. Geografii Transportu — Vitoria (Espiritu Santo),
12. Dynamiki Systemow Użytkowania Ziemi — Aracajú (Sergipe),
13. Zagospodarowania Nowych Ziem w Krajach Tropikalnych — Bello Horizonte (Minas Gerais),
14. Geografii Zdrowia — Brasilia,
15. Urbanizacji w Krajach Rozwijających się — João Pessoa (Paraiba),
16. Zasobow Energetycznych w Rozwoju — Londrina (Paraná),
17. Geomorfologii Rownin Nadrzecznych i Nadmorskich,
18. Morfotektoniki — Rio Claro (Sao Paulo).

Jak z powyższego widać, największą liczbę sympozjów zorganizowano w dwóch największych miastach Brazylii: Rio de Janeiro i Sao Paulo, reszta rozłożyła się niemal po połowie w stanach południowych i północno-wschodnich Brazylii. Liczba uczestnikow tych sympozjow była mniejsza niz przewidywano, a nawet mniejsza od liczby zgłoszonych referatow. Toteż w jednym wypadku sympozjum odwołano (Belem), a w kilku wypadkach, gdy sympozja odbywały się w tym samym miejscu, przynajmniej częsc obrad odbywano wspolnie.

2. Głowna część konferencji.

Głowna część konferencji została zorganizowana zupełnie inaczej niż dotychczas. Zazwyczaj, oprocz pewnej liczby sympozjow czy innych, z góry zorganizowanych zebran, przeważały obrady sekcyjne, ktore odzwierciedlały — lepiej lub gorzej — podział geografii na gałęzie. Organizatorzy w następujący sposob uzasadniają te zmiany:

„Przede wszystkim główna sesja zorganizowana została według podstawowego kryterium: zogniskowanie na problemach istotnych dla krajow Trzeciego Swiata w ich wzajemnych powiązaniach z przestrzenią geograficzną. Rosnąca róznorodność i skomplikowanie sił oddziaływających na organizację przestrzeni tych krajow prowadzi do odmiennego układu podstawowych tematow. Klasyczny podział nauk geograficznych według przedmiotow badan wydaje się bowiem raczej zaciemniać niz ułatwiać właściwe zrozumienie rzeczywistosci. Wyorano zatem organizację nie według izolowanych przedmiotow, lecz traktując je z punktu widzenia problematyki tych krajow i ich udziału w systemie ogolnoswiatowym.

Zgodnie z tym założeniem struktura Konferencji została zmodyfikowana. Sympozja i dyskusje „okrągłego stołu" stanowiły centralną część konferencji. Intencją było pogłębienie dyskusji nad wieloma waznymi tematami poruszonymi w referatach zamowionych przez organizatorow. Oprocz sympozjow i dyskusji „okrągłego stołu" zorganizowano też kilka sesji specjalnych poswięconych, na ile to było możliwe, dyskusji podstawowych tematow Konferencji"[4].

Tematyka zaproponowana w drugim „cyrkularzu" została jednak później zmieniona.

Po uroczystym otwarciu Konferencji Regionalnej (wieczorem 15 VIII 1982 r.) przez brazylijskiego ministra oświaty i po przemówieniach prezydenta MUG prof. A. Mabogunje oraz przedstawiciela Brazylijskiego Komitetu Organiza-

[4] *Op. cit. Second Circular, s. 12.*

cyjnego prof. S. Faissola, pierwszy referat naukowy wygłosił 16 VIII rano wybitny geograf francuski, od szeregu lat profesor Uniwersytetu Oxfordzkiego, Jean Gottman. Referat miał tytuł *Geografia i polityka w organizacji przestrzeni.* Następnie obradowały równocześnie lub na przemian sympozja, dyskusje „okrągłego stołu" i sesje.

Sympozja objęły ostatecznie następujące tematy:

1. Technologia a analiza środowiska (*Environment Analysis*),
2. Międzynarodowy podział pracy a eksploatacja zasobów Trzeciego Świata,
3. Przestrzeń narodowa (*National Space*) a formy urbanizacji w krajach Trzeciego Świata,
4. Ekorozwój (*Ecodevelopment*) — 2 posiedzenia,
5. Użytkowanie polityczne terytorium,
6. Tworzenie teorii, metodologia i praktyka w geografii.

W problematykę sympozjum wprowadzał tzw. koordynator, po czym występowało kilku *expositors* lub dyskutantów.

Dyskusje „okrągłego stołu" również składały się z wystąpień koordynatora oraz kilku zaproszonych uczestników.

Tematy tych dyskusji były bardzo różne:

1. Ameryka Łacińska a perspektywa Nowego Ładu Międzynarodowego,
2. Kapitalistyczne i socjalistyczne drogi rozwoju wsi. Różnice regionalne,
3. Kształcenie zawodowe geografów,
4. Wzrost peryferii miast w Trzecim Świecie,
5. Krytyczne wydarzenia klimatyczne i ich konsekwencje,
6. Geografia a planowanie,
7. Gleby tropikalne, ich potencjał i ograniczenia dla rolnictwa,
8. Przepływy technologii i perspektywy przemian struktury produkcji przemysłowej, implikacje społeczne i przestrzenne,
9. Organizacje oparte na zbiorowiskach ludzkich (*communities*). Planowanie lokalne i zagospodarowanie miast (*urban management*),
10. Mobilność przestrzenna siły roboczej w krajach Trzeciego Świata,
11. Współczesny proces zawłaszczania (*appropriation*) Amazonii,
12. Przestrzeń jako kategoria analityczna.

Pożegnalne przemówienie na sesji zamykającej (20 VIII) wygłosił prof. Nilo Bernardos (Brazylia).

Jak z powyższego widać, program był nowatorski i ciekawy. Wydaje się, że w tym kierunku powinny iść zmiany w organizacji kongresów MUG. Jak dalece udało się ten program zrealizować — trudno powiedzieć. Przede wszystkim wiele zebrań odbywało się równocześnie, dopuszczono wygłaszanie referatów nie tylko w językach kongresowych (angielski i francuski), lecz także w portugalskim i hiszpańskim, co ograniczyło ich zrozumienie. Wiele zapowiedzianych osób nie przybyło i wiele referatów musiało „spaść" z porządku dziennego, wreszcie — ze względu na posiedzenie Komitetu Wykonawczego MUG — autor mógł brać udział tylko w niektórych sesjach. Z drugiej strony, opublikowane referaty sympozjów i dyskusji „okrągłego stołu"[5], a także referaty brazylijskie[6], wskazują, że udział tematów znaczących był wyższy niż na poprzednich kongresach lub konferencjach re-

[5] *IGU Latin American Regional Conference.* v. II, *Symposia and Round Tables,* Rio de Janeiro 1982, ss. 408.

[6] *IGU Latin American Regional Conference,* v.I, *Brazilian Geographical Studies,* Rio de Janeiro 1982, ss. 240.

gionalnych. Brak miejsca, aby je tutaj analizować. Część tych referatów zasługuje z pewnością na opublikowanie po polsku w Przeglądzie Zagranicznej Literatury Geograficznej.

Oprócz sesji naukowych odbyło się wiele spotkań o charakterze towarzyskim, wycieczki po Rio de Janeiro, wizyta w szkole samby, gdzie oglądano tańce karnawałowe oraz pokaz wyrobów jubilerskich (głównie z kamieni brazylijskich) firmy H. Stern.

Jak zwykle przy okazji konferencji odbyła się interesująca wystawa brazylijskich i zagranicznych publikacji geograficznych i kartograficznych.

Po głównej części konferencji odbyły się wycieczki naukowe. Na skutek małej liczby zgłoszeń wycieczek było mniej, niż planowano, a ich program został ograniczony głównie do problematyki miast. Wydany przewodnik informuje o problematyce tych wycieczek [7].

Liczba uczestników zagranicznych była, ze względu na sytuację gospodarczą świata, znacznie mniejsza niż przewidywano. Na początku oczekiwano około 1000 uczestników z zagranicy, w 1981 r. mówiono już o 500, brak jest danych, ilu było ostatecznie, sądzę jednak, że nie więcej niż 300. Licznie natomiast wzięli udział w Konferencji geografowie brazylijscy, którzy raz jeszcze udowodnili, że geografia w ich kraju stoi na wysokim poziomie.

Jaki był udział geografii polskiej w tej Konferencji? Wzięło w niej udział tylko dwóch Polaków: piszący te słowa, któremu — jako członkowi Komitetu Wykonawczego — MUG pokryła wszystkie koszty oraz doc. dr Piotr Korcelli, czasowo zatrudniony w IIASA w Wiedniu. Ten ostatni wziął udział w posiedzeniu Grupy Roboczej Wielkie Metropolie Światowe oraz w obradach głównej części Konferencji. Autor niniejszego sprawozdania wziął udział (przed główną częścią Konferencji) w zorganizowanych w Aracaju posiedzeniach Komisji Rozwoju Obszarów Wiejskich, Komisji Systemów Wyżywienia oraz Grupy Roboczej Systemów Użytkowania Ziemi, którymi opiekuje się z ramienia Komitetu Wykonawczego MUG. W czasie głównej części Konferencji przewodniczył na drugiej sesji nt. *Międzynarodowy podział pracy a eksploatacji zasobów*, na pierwszej zaś wygłosił referat pt. *Kapitalistyczne i socjalistyczne drogi rozwoju wsi w świetle Mapy typów rolnictwa Europy* o tematyce dostosowanej do jednej z dyskusji „okrągłego stołu", który z powodu niezrozumienia nowej organizacji konferencji umieszczony został w programie obrad sesji, z którą niewiele miał wspólnego. Również na sympozjum w Aracajú autor wygłosił referat, przedstawiony przedtem na Sympozjum SCOPE/COSPAR w Kanadzie, pt. *Systemy użytkowania ziemi* [8].

Referat pt. *Regiony kulturowe — kategoria analityczna geografii rozwoju* nadesłał na sesję *Geografia a przestrzeń* przebywający czasowo w Meksyku A. Żeromski, który — jak okazało się w ostatniej chwili — nie mógł przyjechać na Konferencję.

Z kraju na sympozjum Komisji Systemów i Polityki Regionalnej abstrakty dwóch referatów (*Rozwój regionalny w Polsce — lekcje z doświadczeń* oraz *Badania regionalne — doświadczenia i perspektywy*) zgłosił A. Kukliński, zaś na sympozjum Komisji Systemów Przemysłowych — Z. Zioło (*Międzynarodowe powiązania produkcyjne polskiego przemysłu siarkowego*). Pragnę zwrócić uwagę, że geografowie z Czechosłowacji, mimo że żaden z nich nie przyjechał, zgłosili na Konferencję wiele referatów, których abstrakty opublikowano. Poświadczyli w ten sposób swą obecność w międzynarodowym życiu geograficznym. Szkoda, że z tej

[7] *IGU Latin American Regional Conference. Excursion Guide*, Rio de Janeiro 1982, ss. 134.

[8] Por. w tym zeszycie J. Kostrowicki — *Sympozjum MUG w Aracaju (Sergipe), 9—13 VIII 1982.*

możliwości skorzystało tak mało polskich geografów, żaden zaś spośród geografów fizycznych.

Dorobek geografii polskiej reprezentowała też wystawa najnowszych obcojęzycznych wydawnictw geograficznych, w tym Geographia Polonica i Mapa geomorfologiczna Polski. O uznaniu dla tego dorobku może zapewne świadczyć fakt, iż wszystkie wystawione publikacje (z wyjątkiem *Atlasu Narodowego*, który był zbyt duży i ciężki), zarówno książki jak i mapy, znikły z wystawy już w drugim dniu Konferencji.

3. Posiedzenie Komitetu Wykonawczego MUG.

Głównymi punktami obrad Komitetu Wykonawczego MUG, który odbył 4 posiedzenia, było przyjęcie nowych członków, sprawy finansowe, dyskusja propozycji dotyczących reorganizacji komisji i grup roboczych oraz sprawy związane z następnymi kongresami geograficznymi.

Od czasu ostatniego Zgromadzenia Ogólnego MUG do Unii przyjęte zostały Zimbabwe jako członek rzeczywisty, a Liban jako członek stowarzyszony. Ponadto Togo, Gujana, Albania, Abu-Dhabi i Arabia Saudyjska zgłosiły chęć przystąpienia do Unii. Przedyskutowano też ciągnącą się od bardzo dawna sprawę członkostwa Chin Ludowych.

Wobec rosnących w wyniku inflacji kosztów zdecydowano zaproponować następnemu Zgromadzeniu Ogólnemu dalsze podwyższenie składek członkowskich.

Z udziałem przedstawicieli kilku zainteresowanych Komitetów Narodowych MUG (radzieckiego, francuskiego, Stanów Zjednoczonych, belgijskiego) omówiono sprawę reorganizacji komisji i grup roboczych. Stwierdzono, że liczba grup roboczych jest zbyt duża, a różnice między komisjami i niektórymi grupami roboczymi — niewielkie. Wybrano podkomisję, która ma opracować odpowiednie zmiany w statucie MUG. Zadecydowano tu powołać specjalny Komitet (Research Development Committee), który służyłby radami i ekspertyzami instytucjom potrzebującym na zasadach komercyjnych.

Profesor A. Journaux, przewodniczący Komitetu Organizacyjnego następnego, XXV Międzynarodowego Kongresu Geografów w Paryżu 1984 r., przedstawił proponowane zmiany w ramowym programie Kongresu, który był opublikowany w pierwszym „cyrkularzu"[9]. Program ten również ma mieć charakter problemowy. Sympozja przedkongresowe mają odbywać się nie tylko we Francji, lecz także w innych krajach alpejskich. Drugi, bardziej szczegółowy, „cyrkularz" ma się ukazać przed końcem 1983 r.

Następna Konferencja Regionalna MUG odbędzie się w 1986 r. zapewne w Kairze. Przedyskutowano również sprawozdanie prof. P. Scotta, dotyczące przygotowań do kolejnego Kongresu MUG (w 1988 r. w Australii) i przyjęto do wiadomości wstępną propozycję USA odbycia Kongresu w 1992 r. w Kalifornii.

Na zakończenie jedna uwaga. Ponieważ dwa następne Międzynarodowe Kongresy Geograficzne (w 1988 r. w Australii i 1992 r. w Kalifornii) będą dla polskich geografów praktycznie niedostępne, aby utrzymać pozycję geografii polskiej w świecie — pozycję, która ostatnio zaczyna słabnąć[10] — jest rzeczą bardzo ważną, aby geografowie polscy wzięli jak najbardziej aktywny udział w Kongresie Geograficznym w Paryżu, i to nie tylko w jego części głównej, lecz przede wszystkim w sympozjach, organizowanych przed Kongresem przez komisje i grupy robocze MUG.

---

[9] *25-l Congrès International de Geographie. Paris Alpes 1984. Première Circulaire*, Paris 1982.

[10] O przyczynach por. J. Kostrowicki — *XXIV Międzynarodowy Kongres Geograficzny, jego problematyka i wyniki a pozycja geografii polskiej*, Przegl. Geogr., t. 53, z. 3, s. 465—473.

Jeśli zaś nie będą mogli wziąć w nich udziału, dobrze byłoby, aby przysłali abstrakty referatów. Jest to jedyna droga, aby zająć w tych sympozjach poważniejsze miejsce lub choćby poświadczyć swą obecność. Właśnie udział w działaniach komisji i grup roboczych MUG świadczy najlepiej o międzynarodowej pozycji geografii polskiej i jest jedyną drogą do miejsca w Komitecie Wykonawczym MUG, w którym geografowie polscy byli dotąd przez 20 lat w sposób nieprzerwany reprezentowani.

Jerzy Kostrowicki

SYMPOZJUM MUG W ARACAJÚ (SERGIPE), 9—13 VIII 1982 R.

Sympozjum w Aracaju było jednym ze spotkań naukowych zorganizowanych bezpośrednio przed Łacińsko-Amerykańską Konferencją Regionalną w Rio de Janeiro. W Aracaju spotkały się dwie komisje i jedna grupa robocza Unii, które łączy wspólne zainteresowanie zagadnieniami wsi. Początkowo obrady ich miały się odbywać równolegle, na co zdawała się pozwalać liczba zgłoszonych referatów [1]: 21 na Komisję Rozwoju Obszarów Wiejskich, 11 na Komisję Badań Porównawczych nad Systemami Wyżywienia Świata i także 11 na Grupę Roboczą Dynamiki Systemów Użytkowania Ziemi. Nie przybycie wielu autorów spowodowało konieczność odbycia większej części posiedzeń wspólnie. Kilkakrotnie zmieniano program sympozjum. Ostatecznie wygłoszono 22 referaty, w tym kilka nowo zgłoszonych, które nie figurowały w abstraktach, z czego 14 zgłoszonych na Komisję Rozwoju Obszarów Wiejskich, a po 4 na pozostałe dwie. Tematycznie biorąc referaty nie zawsze dotyczyły problematyki komisji, na którą były zgłoszone.

W sumie w sympozjum wzięło udział 46 osób, z tego 20 reprezentowało gospodarzy, 6 — USA, 4 Kanadę, po 3 — RFN, W. Brytanię i Japonię, 2 — Haiti i po 1 — Indie, Hong-Kong, Hiszpanię, Belgię, Norwegię, Węgry i Polskę.

Uroczyste otwarcie sympozjum odbyło się wieczorem 8 sierpnia. Przemówienie powitalne wygłosił organizator sympozjum prof. J. A. Felizola Diniz, następnie w imieniu trzech komisji przemówił J. Kostrowicki. Po recitalu muzycznym przemówienia wygłosili z kolei prezydent Uniwersytetu Stanu Sergipe oraz stanowy sekretarz do spraw rolnictwa. Zebranie zakończył cocktail urozmaicony występem folklorystycznej grupy muzycznej.

Obrady rozpoczęły dn. 9 VIII sprawozdania za ostatnie 2 lata trzech przewodniczących: prof. G. Enyedi'ego (Węgry), przewodniczącego Komisji Rozwoju Obszarów Wiejskich; prof. M. Shafi'ego (Indie) — Komisji Badań Porównawczych Systemów Wyżywienia Świata i prof. R. D. Hilla (Hong-Kong), przewodniczącego Grupy Roboczej Dynamiki Systemów Użytkowania Ziemi. Najbardziej aktywna była Komisja Rozwoju Obszarów Wiejskich, która organizowała corocznie kilka konferencji naukowych. Dwie pozostałe powołane w 1980 r. zorganizowały swe zebrania po raz pierwszy.

Następne posiedzenie poświęcone było zagadnieniom wyżywienia. Referaty powygłosili: M. Troughton (Kanada) — *Więcej lub mniej? Obecna polityka i praktyka produkcji żywności w Kanadzie* i M. Shafi (Indie) — *Produkcja i spożycie żywności w krajach rozwijających się.*

[1] Por. abstrakty opublikowane w *IGU Latin American Regional Conference. Abstracts.* Rio de Janeiro, 1982, s. 63—86, 165—176 i 265—280.

Kolejne posiedzenie dotyczyło rozwoju obszarów wiejskich. Referaty obejmowały następujące tematy: *Zdolność do życia i stabilność ekologiczna osadnictwa tradycyjnych rolników z gór na obszarach nizinnych Ameryki Łacińskiej* — C. G. Lobb (USA), *Lokalizacja rolnictwa w stanie Bahia* — S. de Oliveira Leão (Brazylia) i *Współczesne przemiany obszarów wiejskich w stanie Sergipe* — J. Andrade i R. Pebaule (Brazylia).

Trzecie posiedzenie, popołudniowe, poświęcone było z kolei systemom użytkowania ziemi. Referaty przedstawili: J. Kostrowicki (Polska) — *Próba klasyfikacji systemów użytkowania ziemi;* O. Vianna Mesquita (Brazylia) — *Wpływ instytucji produkcyjnych na przestrzeń* i R. D. Hill (Hong-Kong) — *Niektóre zagadnienia przemian użytkowania ziemi.*

Drugi dzień (10 VIII) rozpoczął się od sesji panelowej poświęconej współczesnym problemom rolnictwa brazylijskiego. Koordynatorem był J. A. Felizola Diniz, który przedstawił referat wprowadzający. Następne 5 referatów dotyczyło problemów poszczególnych części Brazylii.

Następnie odbyły się równocześnie dwa posiedzenia. Pierwsze, dotyczące rozwoju obszarów wiejskich, objęło następujące referaty: *Polityka rządowa a rolnictwo w Republice Sudanu* (K. Dettman, RFN), *Typologia przestrzeni wiejskiej a rozwój obszarów wiejskich w RFN* (G. Kluczka, RFN), *Wiązać koniec z końcem — konflikty dotyczące żywności, opału i wody w rozwoju obszarów wiejskich* (B. Wisner, USA) i *Społeczno-polityczne wyniki rozwoju obszarów wiejskich na obszarach pionierskich* (L. Osorio Machado, Brazylia).

Drugie, równoległe posiedzenie, dotyczące produkcji żywności i użytkowania ziemi, objęło referaty: *Systemy wyżywienia w Indiach* (M. Shafi, Indie), *Rola produkcji drobnoskalowej w rolnictwie brazylijskim* (S. Tietzmann Silva i M. Socorro Brito, Brazylia) oraz *Przetwarzanie komputerowe zdjęć satelitarnych dla potrzeb badań użytkowania ziemi* (Y. Kedar, Izrael—USA).

Po południu tegoż dnia obrady znów prowadzono wspólnie. Wygłoszono następujące referaty: *Niedorozwój Kostaryki. Produkcja eksportowa wołowiny a zmiany w wyżywieniu ludności* (S. Place, USA), *Wpływ użytkowania zasobów na północne, marginalne obszary wiejskie Kanady* (J. Romanowski, Kanada), *Rozmiary sezonowe ubóstwa w Ameryce tropikalnej* (J. Townsend, W. Brytania) oraz *Problemy rozwoju obszarów wiejskich w Brazylii* (B. Becker, Brazylia, pod nieobecność autorki wygłoszony przez inną osobę).

11 VIII był dniem wycieczki naukowej. W dniu 12 VIII rozpoczęły się obrady „okrągłego stołu" na temat *Praca kobiet a rolnictwo.* Przewodniczyła J. Henshall-Momsen (W. Brytania), która wygłosiła referat wstępny pt. *Kobiety a rozwój obszarów wiejskich w Ameryce Łacińskiej.* Dalsze 5 referatów, wygłoszone przez przybyłe specjalnie na to posiedzenie A. Meany-Lockie (Kanada) i F. Friedrich (USA) oraz dwie Brazylijki (L. Ferreira i M. Toscano) i Brazylijczyka (M. Vinha) dotyczyły różnych aspektów pracy kobiet w rolnictwie i ich sytuacji na terenie Brazylii.

Druga sesja skupiła znów referaty wokół problematyki rozwoju obszarów wiejskich. Dotyczyły one eksperymentów z osadnictwem rolnym na terenie Australii zachodniej (D. Murray — Australia), wolnych ziem i wolnych rąk w Granadzie w Indiach Zachodnich (J. Briery — Kanada) oraz problemów produkcji orzechów kokosowych w stanie Sergipe (V. França i R. Costa).

Po południu poszczególne grupy spotkały się osobno, aby przedyskutować program działalności na dalsze dwa lata. Komisja Rozwoju Obszarów Wiejskich odbędzie przed Kongresem Paryskim kolejne zebrania w Meksyku, Liège i w Barcelonie (Podkomisja obszarów górskich i polarnych). Ponieważ Komisja, zgodnie ze statutem, kończy swą działalność w 1984 r. poddano dyskusji obszerną wy-

powiedź[2] sekretarza Komisji M. Troughtona na temat kontynuacji współpracy międzynarodowej w dziedzinie obszarów wiejskich. Zaproponował on powołanie nowej komisji o nazwie Komisja Zagospodarowania Obszarów Wiejskich (Rural Adjustment) w Krajach Bardziej Rozwiniętych. Ograniczenie terytorialne napotkało duży sprzeciw uczestników, w wyniku którego postanowiono sprawę rozważyć ponownie.

Komisja Badań Porównawczych Systemów Wyżywienia Świata zamierza zorganizować dużą konferencję w lutym 1983 r. w Aligarh (Indie), zaś Grupa Robocza Dynamiki Systemów Użytkowania Ziemi w tym samym czasie w Dunedin (Nowa Zelandia) — w powiązaniu z Kongresem Nauk o Pacyfiku.

Ostatnie posiedzenie stanowiło „sympozjum" na temat roli czynników lokalnych w procesie rozwoju obszarów wiejskich. Koordynatorem był G. S. Kulkarni (USA — Indie), który wygłosił też pierwszy referat o roli uczestnictwa lokalnego w rozwoju obszarów podatnych na suszę w zachodnich Indiach. Kolejne referaty wygłosili H. Nagashima (Japonia) — *Projekty poprawy środowiska życia na obszarach wiejskich Japonii;* V. Miller Jr (Haiti) — *Uczestnictwo obywateli w oddolnym programowaniu rozwoju południowo-zachodniego Haiti* oraz D. L. Duarte (Brazylia) — *Program Prhocaso w Sergipe.*

Niestety wiele interesujących referatów, których abstrakty zostały opublikowane, nie zostało w Aracaju przedstawione z powodu nie przybycia autorów. Dotyczy to zwłaszcza referatu z Mozambiku o nowych formach i organizacji przestrzennej produkcji rolnej (P. T. Garcia i X. Andrade), referatu peruwiańskiego dotyczącego wyżywienia w okresie przedhiszpańskim (C. Hurtado Fuertes), struktury agrarnej Brazylii (A. M. Kirschner Montenegro) oraz kilku referatów indyjskich.

Dwie całodzienne wycieczki naukowe 11 i 13 VIII poświęcone były obszarom wiejskim Sergipe. Pierwsza, wzdłuż drogi ku interiorowi, biegła przez kilka stref użytkowania ziemi, poczynając od strefy trzciny cukrowej rozciągającej się wzdłuż wybrzeży, poprzez strefę upraw żywieniowych jednorocznych (maniok, kukurydza) po obszary wypasu bydła. Zwiedzono kilka gospodarstw rolnych, a w powrotnej drodze spółdzielnię rolniczą Coopertreze. Druga wycieczka ograniczyła się do strefy trzciny cukrowej. Zwiedzono dawną stolicę stanu Sergipe — zabytkowe Sao Cristovaõ, a po południu cukrownię położoną na północy tej strefy.

Konferencja była bardzo dobrze zorganizowana przez ośrodek geograficzny w Aracaju, kierowany od kilku lat energiczną ręką prof. Felizola Diniz. Ośrodek ten ma już spory dorobek naukowy, o czym świadczyły m.in. publikacje, zarówno oferowane uczestnikom konferencji, jak i wystawione na sprzedaż w specjalnym stoisku, wraz z innymi wydawnictwami dotyczącymi stanu Sergipe (w tym bardzo dobry atlas regionalny) i całego brazylijskiego Nordeste. Wśród publikacji oferowanych uczestnikom konferencji wyróżniały się *Krótka geografia Sergipe*[3], opracowana specjalnie na konferencję przez ośrodek w Aracaju oraz zeszyty Cadernos Sergipanos de Geografia[4].

Jerzy Kostrowicki

---

[2] Por. M. Troughton, *Preliminary comments on future activities connected with the International Geographical Union Commission on Rural Development. IGU Lat. Amer. Conf. Abstract*, 1982, s. 70—73.

[3] J. A. Felizola Diniz, J. A. Andrade, *A brief geography of Sergipe*, Aracaju, 1982, ss. 42+mapy.

[4] Kilka zeszytów tej serii autor przywiózł ze sobą, w tym stanowiący dla niego niespodziankę zeszyt pt. *Tipos de agricultura em Sergipe*, opracowany również przez J. Felizola Diniz, który był kiedyś członkiem korespondentem Komisji Typologii Rolnictwa MUG.

MIĘDZYNARODOWE SYMPOZJUM „GRENZE UND KULTURLANDSCHAFT" (BAZYLEA, 5—8 X 1981 R.)

Problematyka granic politycznych i regionów granicznych stanowi przedmiot zainteresowania politologii, prawa międzynarodowego, ekonomii i innych dyscyplin naukowych.

Zagadnieniem tym interesują się również geografowie. Przedmiotem ich badań są najczęściej relacje pomiędzy przebiegiem i funkcjami granic politycznych a środowiskiem przyrodniczym. Problematyką granic politycznych interesuje się nie tylko stosunkowo młoda i często kontrowersyjna geografia polityczna. Różnorodność relacji zachodzących między środowiskiem przyrodniczym a granicami politycznymi i zmienność ich funkcji w życiu gospodarczym różnych krajów powoduje, że problematyka granic politycznych staje się przedmiotem zainteresowania geografii ekonomicznej, społecznej, regionalnej i planowania przestrzennego.

Próbą przeglądu obecnie prowadzonych badań z zakresu geografii granic politycznych było zorganizowane w październiku 1981 r. w Bazylei międzynarodowe sympozjum pod hasłem *Grenze und Kulturlandschaft (Granice i krajobraz kulturowy)*. Inicjatorem tego spotkania był prof. Werner Galluser z Instytutu Geografii Uniwersytetu w Bazylei. Problematyka granic politycznych jest wiodącym tematem badań w tym instytucie. Wynika to z aktualnych, praktycznych potrzeb kantonu Basel. Fakt, że leży on u zbiegu granic trzech krajów: Szwajcarii, Francji i RFN jest, jak słusznie podkreślił w przemówieniu powitalnym rektor Uniwersytetu w Bazylei prof. Jan Lochman, jednocześnie jego szansą i jego niedogodnością. Aby wykorzystać szanse zdynamizowania gospodarki rejonu pogranicza trzech krajów, a jednocześnie usuwać utrudnienia wynikające z dezintegrującej funkcji granic państwowych, istnieje tam potrzeba kompleksowych badań geograficznych.

Sympozjum rozpoczęto od uroczystego powitania uczestników w pięknym pałacu Wenkenhof. Przemówienia wygłosili przedstawiciele władz miasta i kantonu, Uniwersytetu i komitetu organizacyjnego sympozjum. Przewodniczący Szwajcarskiego Towarzystwa Geograficznego dr Erich Schwabe, podkreślił w swym przemówieniu wagę i aktualność problematyki sympozjum oraz życzył jego uczestnikom owocnych obrad.

Kolejnym punktem programu były trzy referaty wprowadzające. Wygłosili je: prof. Werner Galluser *(Granice i krajobraz kulturowy)*, prof. Paul Romus z Brukseli *(EWG i krajobraz kulturowy)* i dr Emanuel Diez *(Oddziaływania granic państwowych na krajobraz kulturowy z punktu widzenia prawa międzynarodowego)*.

Prof. Galluser przedstawił w swym referacie próbę podziału tematyki geograficznych badań granic politycznych. Wyróżnił trzy grupy zagadnień: 1) wyznaczania przebiegu linii granicznych, 2) funkcje granic politycznych i 3) międzynarodowa współpraca regionów przygranicznych. Podziałowi temu odpowiadała w przybliżeniu tematyka wygłaszanych na sympozjum referatów. Najwięcej referatów dotyczyło problemów z grup 2 i 3.

Referaty, w których omawiano funkcje granic politycznych były niezmiernie zróżnicowane pod względem zakresu tematycznego, czasowego i terytorialnego.

Przedstawiciel gospodarzy sympozjum, dr Walter Leimgruber z Bazylei, mówił o roli granic politycznych w procesach integracji regionalnej na przykładzie kantonów nadgranicznych w Szwajcarii. Referent podkreślił istotną rolę liczby czynnych przejść granicznych w aktywizacji współpracy gospodarczej w regionach

nadgranicznych. Rolę granicy jako czynnika dezintegrującego społeczeństwa omawiała prof. Yola Verhasselt z Instytutu Geografii Uniwersytetu w Brukseli w referacie pt. *Zróżnicowanie krajobrazowe i bariery socjalne*. Prof. Vladimir Klemenčič z Lublany wskazał w swym referacie na zależność pomiędzy ożywieniem przepływu osób i towarów przez przejścia graniczne Słowenii a rozwojem gospodarczym obszarów nadgranicznych.

Wśród referatów z grupy dotyczących funkcji granic politycznych znalazł się również referat przedstawiciela Polski. Niżej podpisany mówił na temat: *Dunaj jako granica państwowa i jego oddziaływanie na krajobraz kulturowy*.

Z grupy referatów poświęconych międzynarodowej współpracy regionów nadranicznych ożywioną dyskusję wywołał referat prof. Paula Romusa z Brukseli. Mówca podkreślił konieczność skoordynowania planów rozwoju gospodarczego nadgranicznych regionów krajów EWG. Znacznie węższy problem poruszył prof. Gabriel Wackermann z Mulhouse w referacie zatytułowanym *Sąsiedzkie powiązania kulturalne w rejonie wschodniej granicy Francji*. Wskazał on na konieczność koordynowania polityki kulturalnej na pograniczu francusko-niemieckim.

W dyskusjach nad poszczególnymi referatami, a zwłaszcza w podsumowaniu sympozjum, zwracano szczególną uwagę na konieczność zacieśnienia współpracy geografów zajmujących się problematyką granic politycznych, a także na konieczność rozwoju badań dotyczących teorii i metodologii geografii granic politycznych. Aby tym inicjatywom nadać formy instytucjonalne, uczestnicy sympozjum wystosowali do Prezydium MUG rezolucję w sprawie powołania przy Unii Komisji Geografii Granic i Regionów Granicznych.

Organizatorzy przygotowali dla uczestników sympozjum dwie atrakcyjne wycieczki: zwiedzanie Bazylei i całodzienny objazd sąsiadujących z tym miastem nadgranicznych rejonów Szwajcarii, RFN i Francji.

Na uznanie zasługuje doskonała organizacja i niezwykła gościnność gospodarzy sympozjum.

Stefan Kałuski

PRZYRODNICZE WARUNKI ROZWOJU TURYSTYCZNYCH FORM REKREACJI — OGÓLNOPOLSKA KONFERENCJA NAUKOWA (POZNAŃ, 12 XI 1982 R.)

Od 1977 r., staraniem Instytutu Środowiskowych Podstaw Turystyki i Rekreacji Akademii Wychowania Fizycznego, odbywają się w Poznaniu konferencje naukowe poświęcone problemom rozwoju turystyki i rekreacji w Polsce. Piąta z kolei zorganizowana została w dniu 12 XI 1982 i dotyczyła przyrodniczych warunków rozwoju turystycznych form rekreacji.

Uczestniczyło w niej około 40 osób reprezentujących: Instytuty Geografii Uniwersytetów w Gdańsku, Krakowie, Poznaniu, Warszawie i Wrocławiu, Instytut Kształtowania Środowiska w Warszawie, Instytut Rekreacji Akademii Wychowania Fizycznego w Krakowie, a także mniejsze ośrodki naukowe takie jak: Instytut Kształcenia Nauczycieli w Zielonej Górze, czy Koszaliński Ośrodek Naukowo-Badawczy. Z Instytutu Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN w konferencji uczestniczyły doc. dr hab. T. Kozłowska-Szczęsna i dr B. Krawczyk.

W czasie obrad wygłoszono 17 referatów, których tematykę można ująć w 4 grupy zagadnień:

1. teoretyczne i metodyczne podstawy badań dotyczących turystyki i rekreacji,
2. zagospodarowanie turystyczne parków krajobrazowych,
3. możliwości turystycznego wykorzystania obszarów zurbanizowanych,
4. ocena większych jednostek fizycznogeograficznych dla celów zagospodarowania turystycznego.

Pierwszą grupę zagadnień omówił najobszerniej prof. dr hab. T. Bartkowski (Instytut Geografii Uniwersytetu Adama Mickiewicza w Poznaniu), w referacie pt. *Warunki przyrodnicze rozwoju turystycznych form rekreacji — podstawowe elementy teorii i przykłady metodyki opracowań.*

Problemy związane z zagospodarowaniem turystycznym parków krajobrazowych omawiali m.in. dr W. Zątek (Instytut Środowiskowych Podstaw Turystyki AWF w Poznaniu) w referacie pt. *Charakterystyka układu przestrzennego parków krajobrazowych w Polsce*, a możliwości rozwoju turystyki — dr E. Gacka-Grzesikiewicz i dr J. Rygielski (Instytut Kształtowania Środowiska w Warszawie): *Warunki przyrodnicze rozwoju turystycznych form rekreacji na przykładzie Sobiborskiego Parku Krajobrazowego.*

Możliwości wykorzystania terenów zielonych Poznania do niektórych form rekreacji przedstawiła doc. dr hab. W. Deja (Instytut Środowiskowych Podstaw Turystyki AWF w Poznaniu) w referacie pt. *Przyrodnicze warunki rozwoju turystycznych form rekreacji na obszarach zurbanizowanych.*

Przedstawiono również przykłady opracowań, których autorzy dokonali oceny i waloryzacji większych jednostek fizycznogeograficznych dla potrzeb turystyki. Wymienić tu należy m.in. referaty dra A. Bubienia (Instytut Kształcenia Nauczycieli w Zielonej Górze) — *Walory rekreacyjne Wału Zielonogórskiego w świetle potrzeb turystyki szkolnej* i dra J. Wyrzykowskiego (Instytut Geograficzny Uniwersytetu Wrocławskiego) — *Prace nad oceną walorów krajobrazowych Sudetów na potrzeby turystyki.*

Mimo dużej liczby referatów wygłoszonych w ciągu jednego dnia (co znacznie zmniejszyło czas przeznaczony na dyskusję), konferencję tę należy uznać za interesującą. Dała ona bowiem przegląd badań naukowych i prac dotyczących turystyki i rekreacji w Polsce, oraz pozwoliła ich autorom na wymianę doświadczeń w tej dziedzinie. Podkreślić należy również dobrą organizację konferencji.

Barbara Krawczyk

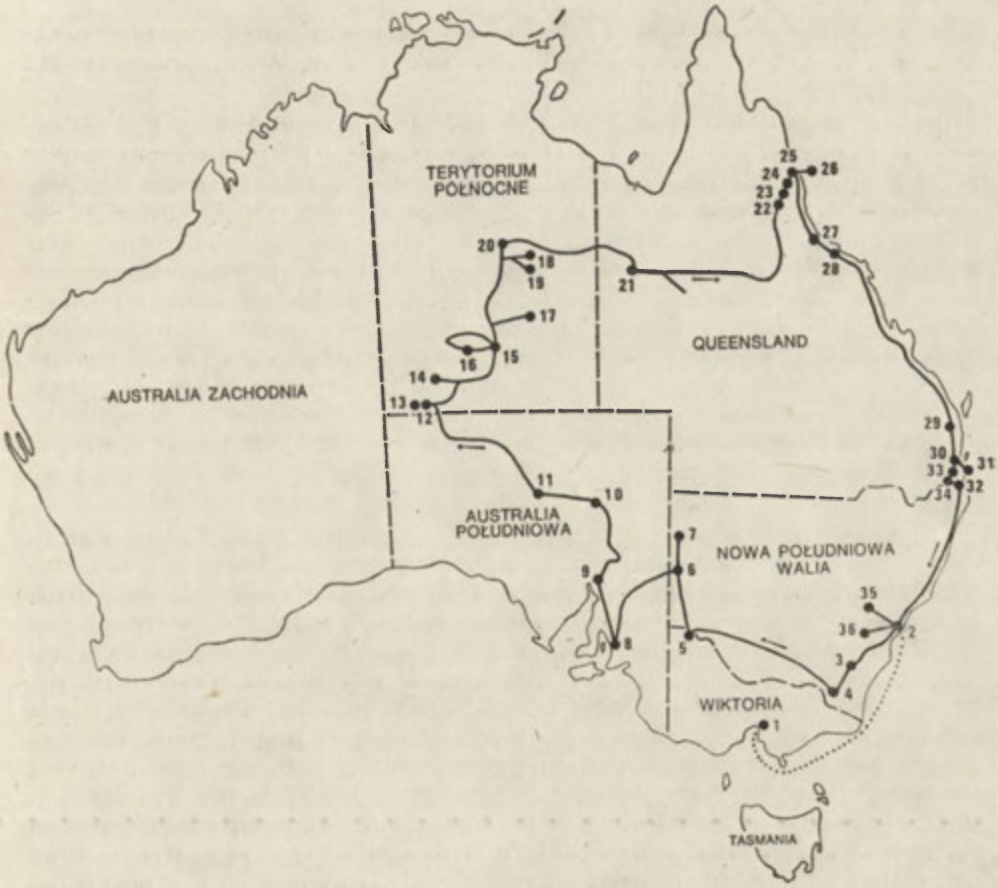
WYPRAWA KOŁA GEOGRAFÓW UNIWERSYTETU JAGIELLOŃSKIEGO W KRAKOWIE DO AUSTRALII

Wyprawa „Australia 80" stanowiła jeden z akcentów obchodów 100 rocznicy założenia najstarszego Koła Geografów w Polsce. Uczestniczyli w niej: dr W. Widacki — opiekun naukowy, pięciu studentów geografii: M. Marszowski — kierownik organizacyjny, J. Balon, I. Kasza, R. Miczko, J. Sykstus oraz kierowca Stara 266 — J. Rabijasz. Przebywali oni poza krajem od 13 IX 1980 do 27 IV 1981 r., a w Australii od listopada 1980 do marca 1981 r. Przejazd odbył się w dwóch grupach: statkiem PLO „J. Chełmoński" oraz samolotami PLL LOT i THAI. Pierwsza z grup zwiedziła miasta portowe i najbliższe okolice: Hamburga, Rotterdamu, Rouen, Bilbao, Lizbony i Melbourne (1), a także odbyła trzydniową wycieczkę z Kotki na Pojezierze Fińskie i do Helsinek oraz z Cape Town na Przylądek Dobrej Nadziei. W czasie siedmiu tygodni podróży prowadzono regu-

larne zajęcia dydaktyczne, obejmujące naukę języka angielskiego i wybrane zagadnienia środowiska geograficznego Australii. Druga grupa w czasie trzydniowej przerwy zwiedziła Bangkok. Powrót odbył się w trzech grupach: drogą morską i powietrzną jak poprzednio oraz samolotem PLL LOT ze śródlądowaniami na wyspie Guam, w Chabarowsku i w Moskwie.

Wizytówką Wyprawy była starannie wydana, trójkolorowa publikacja *Expedition Australia 80*, zawierająca jednostronicowe informacje o uczestnikach i celu wyjazdu, o Krakowie, Uniwersytecie Jagiellońskim, Kole Geografów, a także reklamy i wykaz 120 zakładów i instytucji, które okazały materialną pomoc.

Trasa Wyprawy licząca blisko 15 000 km wiodła z Sydney (2) przez Canberrę (3) — Mildurę (5) — Broken Hill (6) — Adelajdę (8) — Góry Flindersa — Jez. Eyrie (10) — Coober Pedy (11) — Ayers Rock (12) — Alice Springs (15) — Harts Range (17) — Tennant Creek (20) — Mount Isa (21) — Cairns (25) — Brisbane (30) i z powrotem do Sydney. Problemy, którymi szczególnie interesowano się w trakcie przejazdu, można zestawić w następujące grupy: problematyka strefy suchej i półsuchej, zagadnienia fizycznogeograficzne Wielkich Gór Wododziałowych, zagadnienia wybrzeża.



Ryc. 1. Trasa i obszary badań Wyprawy „Australia '80". Objaśnienia w tekście

Strefie suchej i półsuchej poświęcono najwięcej uwagi już w okresie dwuletnich przygotowań. W lutym 1980 r., na sesji KG UJ, na którą zaproszono uczestników poprzednich wypraw z Poznania i Gdańska, przedstawiono dwa tematy. *Doliny suche — przegląd literatury* i *Gęstość sieci cieków epizodycznych Centralnej Australii*, na podstawie pomiarów wykonanych na czterech arkuszach mapy w skali 1:1 000 000. Było to wprowadzenie do planowanych badań terenowych. Obszar prac to pasmo Davenport — Murchison (18, 19) położone w środkowej części Terytorium Północnego. Zdecydowano się prowadzić *badania geomorfologiczne*, a w perspektywie wykonać opracowanie kompleksowe nt. typów środowiska geograficznego. O wyborze terenu zadecydowały: jednorodna budowa geologiczna gór (piaskowce i łupki), co umożliwiało szukanie analogii z Karpatami, uzyskanie map geologicznych wraz z objaśnieniami, zdjęć lotniczych i satelitarnych, istnienie opracowania *General Raport on Lands of Alice Springs Area*, dającego tło bardziej szczegółowych badań, a ponadto słabe rozpoznanie naukowe i niewielkie zaludnienie, stwarzające wrażenie egzotyki. Badania prowadzono w następujących etapach:

1. wykonanie wstępnej mapy geomorfologicznej, na podstawie analizy zdjęć lotniczych, Alice Springs (15) 20—30 XII 1980,
2. badania terenowe z bazą w Kurundi (18) 1—11 I 1981 oraz na południowym przedpolu w Singleton (19) 12—14 I
3. podsumowanie wyników badań, wykonanie czystorysów map i sporządzenie katalogu form morfologicznych, uporządkowanie notatek, Alice Springs 15—25 I oraz Brisbane (30) 15—17 II.

Badaniami objęto profil przez góry o długości 45 km i szerokości 5 km, zorientowany poprzecznie w stosunku do przebiegu grzbietów i struktur geologicznych. W terenie poprawiono zasięgi form morfologicznych i sporządzono opisy. Kartowanie utrudniał brak dróg (podjeżdżano samochodem i motocyklem jedynie w pobliże terenów), wysokie temperatury (do 45°C), całkowity brak wód powierzchniowych, trudna do przebycia roślinność kserofitowa i pożary buszu. Miejscowość Kurundi, w której założono bazę składała się z domu białego farmera i wioski Aboriginów. Korzystaliśmy przez cały czas z pomocy i życzliwości mieszkańców osady, poznając ich życie i zwyczaje. Wstępne założenia badań, a później ich wyniki zaprezentowano prof. J. Mabbuttowi z Uniwersytetu N.S.W. w Sydney.

Temat *Geomorfologia zachodniej części Davenport Murchison Ra*, przedstawiono już w kwietniu 1981 r. na Ogólnopolskim Zjeździe SKNG. W trakcie opracowania są problemy: powierzchnie zrównań, zależność szaty roślinnej od rzeźby i typologia dolin.

Trasa przejazdu przez centralną Australię umożliwiała zapoznanie się z głównymi typami środowiska geograficznego: polami wydmowymi, równinami żwirowymi, piaszczystymi i ilastymi, aluwialnymi i koluwialnymi równinami czerwonych ziem, równinami akumulacji rzecznej, zasolonymi dnami jezior. Poza wymienionymi typami obszarów o charakterze basenów akumulacyjnych, zapoznano się z intensywnie denudowanymi górami i wyżynami, w tym skalisto-gruzowej pustyni. Interesowano się: skorupami solnymi, poziomami zrównań, inselbergami, siecią dolin, współczesną dynamiką środowiska geograficznego i przestrzennym zróżnicowaniem roślinności. Zagadnienie skorup (*duricrust*) podsumowano na podstawie literatury w czasie podróży morskiej i dyskutowano w terenie (35) z profesorami O. Inglesem — gruntoznawcą i T. R. Patonem — gleboznawcą. Rozpoznano pokrytwy laterytowe na północ od Gór Macdonnella i pokrywy krzemionkowe na południe od nich. Ich fragmenty występują *in situ* na mesach, a w terenie badań znaleziono je na krawędziach pokredowej powierzchni zrównania.

Ponad zrównania wyrastają ostańce: **Ayers Rock**, Mount Alga i Mount Connors. Pod najbardziej znanym inselbergiem Ayers Rock (12) spędzono kilka dni, wykorzystując czas na zwiedzanie szczytu i podnóży góry oraz obserwację żyjących pod tą świętą skałą Aboriginów, których prymitywne rysunki zdobią skały. Przewodniki podają, że jest to największy monolit skalny o wysokości 350 m, a obwodzie około 9 km. Skała ta znana jest ze względu na charakterystyczny kształt kopuły i czerwoną barwę kambryjskiego piaskowca arkozowego. Drugi z inselbergów — **Mount Olga** (13) jest grupą składającą się z malowniczych kopulastych form skalnych zbudowanych ze zlepieńców, porozdzielanych stromościennymi, głębokimi dolinami.

Charakterystyczne dla pasm centralnych są głęboko wcięte, malownicze doliny, z których **Kings Canion** (14) stanowi jedną z największych osobliwości przyrodniczych kontynentu. Kilkudziesięciometrowe, pionowe lub przewieszone zbocza, ścinające wychodnie czerwonych piaskowców, kontrastują z kępami zielonej roślinności w wąskim niewyrównanym dnie, pełnym kotłów eworsyjnych i rumowisk skalnych. Wierzchowina w otoczeniu kanionu przedstawia zgoła baśniowy widok. Między tysiącami kopuł i piramid o wysokości kilku metrów rozciąga się labirynt obniżeń, zawieszonych dolinek i głębokich szczelin. Warto również wspomnieć **Palm Valley** (16), położoną w Górach MacDonnella, z zachowanymi w jej dnie reliktowymi palmami *Livistona mariae*.

Dzięki zmianie warunków atmosferycznych, obserwowano na tym samym odcinku trasy (15—20) dwa różne zespoły procesów fizycznogeograficznych, dla których czynnikami były insolacja słoneczna i woda opadowa. Do pierwszego z nich należała deflacyjna działalność wiatru, powstawanie spękań w kurczących się pokrywach gliniastych, intensywne wietrzenie, usychanie roślin, pożary buszu, padanie wyczerpanego bydła. Prawie codziennie występowały trąby powietrzne. Wywiewanie drobnych cząstek prowadziło do powstawania bruku deflacyjnego — drobnych głazików będących resztkami skorup. Powierzchnie gliniaste rozbijane były szczelinami, stanowiącymi pierwsze stadium tworzenia się form *gilgai*. Drugi zespół uwarunkowały ulewne deszcze monsunowe. Wskutek niedorozwoju sieci odpływu powierzchniowego i słabej przepuszczalności zaskorupiałego podłoża, zalewane były wielkie połacie terenu, drogi i osiedla. Kilkakrotnie Wyprawa znalazła się w odciętych miejscowościach (20, 21), a także zmuszona była zmienić dalszą trasę (17, 21). W profilu **Port Augusta** (9) — **Tennant Creek** (20) zmieniały się podstawowe zespoły roślinności od *saltbush* i *bluebush* (rodzina *Chenopodiaceae)* przez mulgę (*Acacia aneura*) po zespoły kazuaryny.

Problemy **Wielkich Gór Wododziałowych** to zawieszenie wylotów dolin i wulkanizm związane z trzeciorzędowym wypiętrzeniem, zmiany roślinności i gospodarka wodna. Z kilkusetmetrowej wysokości progu tektonicznego spadają ku morzu liczne strumienie między innymi Millstream (22), Crystal Creek (28), a także okazały prawie 300-metrowy wodospad Wallaman (27). Duże zainteresowanie wzbudziły młode formy wulkaniczne, stożki i kratery jak np. Mt Hypipamee (23), jeziora kraterowe (Eacham 24), neki — Glasshouse Mts (30), płaskie powierzchnie pokryw lawowych na Wyżynie Atherton (22—26) stanowiące obszary intensywnego rozwoju rolnictwa.

W czasie podróży z **Cairns** (25) na południe obserwowano zmiany w składzie gatunkowym lasu, wynikające ze zmniejszającej się w kierunku jazdy dostawy wilgoci. Bogatą florę górską i interesujące widoki wybrzeża obserwowano w parku Tamborine Mts (33). W Górach Śnieżnych (4) zapoznano się z wielkim przedsięwzięciem umożliwiającym przerzucenie wody przez wododział w celu nawodnienia leżącego w cieniu opadowym zachodniego przedpola gór.

Zagadnienia wybrzeża przybliżyły dwie wycieczki. Pierwsza na Green Island (26), jedną z wysp Wielkiej Rafy Koralowej, z przejażdżką łodzią ze szklanym dnem i wizytą w podmorskim obserwatorium i druga, kilkudniowa, odbyta jachtem od największej miejscowości wypoczynkowej Australii Surfers Paradise (32), po nieskażone obszary przybrzeżnych wysp (31).

Zorganizowanie i powodzenie Wyprawy zawdzięczamy wielu życzliwym osobom z instytucji naukowych i polonijnych Australii. Wymienić tu wypada prof. E. Linacre z Uniwersytetu Macquarie oraz Pana B. Łacka — Prezesa Towarzystwa Łączności z Krajem w Sydney, którzy przez cały czas śledzili przebieg przygotowań, a później przejazd przez Australię. Bardzo serdeczne kontakty nawiązano z Polonią w Brisbane, kierowaną przez Pana F. Rutynę. Wyrazem wdzięczności uczestników Wyprawy były skromne prelekcje ilustrowane przeźroczami, przybliżające naszą Ojczyznę.

Marek Marszowski, *Wojciech Widacki*

SPIS TREŚCI

ARTYKUŁY

NOTATKI

DYSKUSJA

SPRAWOZDANIA

RECENZJE

KRONIKA

Potrykowski Marek, dr, Zakład Przestrzennego Zagospodarowania IGiPZ PAN, 00-927 Warszawa, Krakowskie Przedmieście 30.

Rozłucki Wiesław, dr, Zakład Geografii Światowych Problemów Rozwoju IGiPZ PAN, 00-927 Warszawa, Krakowskie Przedmieście 30.

Rykiel Zbigniew, dr, Zakład Geografii Osadnictwa i Ludności IGiPZ PAN, 00-927 Warszawa, Krakowskie Przedmieście 30.

Skrobiszowa Barbara, doc. dr, Zakład Geografii Ekonomicznej Instytutu Gospodarki Przestrzennej AE, 60-967 Poznań, Marchlewskiego 146/150.

Smolska Ewa, mgr, Instytut Nauk Fizycznogeograficznych WGiSR UW, 00-927 Warszawa, Krakowskie Przedmieście 30.

Solon Jerzy, dr, Zakład Zagospodarowania Środowiska IGiPZ PAN, 00-927 Warszawa, Krakowskie Przedmieście 30.

Szeliga Piotr, mgr, Zakład Geografii Światowych Problemów Rozwoju IGiPZ PAN, 00-927 Warszawa, Krakowskie Przedmieście 30.

Szwichtenberg Aleksander, dr, Zakład Turystyki i Ochrony Środowiska, Koszaliński Ośrodek Naukowo-Badawczy, 75-028 Koszalin, Zwycięstwa 13a.

Taylor Zbigniew, dr, Zakład Geografii Ekonomicznej IGiPZ PAN, 00-927 Warszawa, Krakowskie Przedmieście 30.

Tlałka Alicja, dr, Instytut Geografii UJ, 31-044 Kraków, Grodzka 64.

Wełna Andrzej, mgr, Instytut Matematyki AGH, 30-059 Kraków, Al. Mickiewicza 30.

Widacki Wojciech, dr, Instytut Geografii UJ, 31-044 Kraków, Grodzka 64.

Wierzbicki Andrzej P., mgr, Akademia Ekonomiczna, 60-967 Poznań, Marchlewskiego 146/150.

Wilgat Tadeusz, prof. dr, Instytut Nauk o Ziemi UMCS, 20-033 Lublin, Akademicka 19.

Wiśniewski Edward, doc. dr, Zakład Geomorfologii i Hydrologii Niżu IGiPZ PAN, 87-100 Toruń, Kopernika 19.

Cena zł 120.–

Przegląd Geograficzny

Kwartalnik

WARUNKI PRENUMERATY
Cena prenumeraty krajowej
rocznie zł 480.—
półrocznie zł 240.—

Prenumeratę na kraj przyjmują Oddziały RSW „Prasa—Książka—Ruch" oraz urzędy pocztowe i doręczyciele w terminach:
— do 25 listopada na I półrocze roku następnego i na cały rok następny,
— do 10 czerwca na II półrocze roku bieżącego.

Jednostki gospodarki uspołecznionej, instytucje, organizacje i wszelkiego rodzaju zakłady pracy zamawiają prenumeratę w miejscowych Oddziałach RSW „Prasa—Książka—Ruch", w miejscowościach zaś, w których nie ma Oddziałów RSW — w urzędach pocztowych.

Czytelnicy indywidualni opłacają prenumeratę wyłącznie w urzędach pocztowych i u doręczycieli.

Prenumeratę ze zleceniem wysyłki za granicę przyjmuje RSW „Prasa—Książka—Ruch", Centrala Kolportażu Prasy i Wydawnictw, ul. Towarowa 23, 00-958 Warszawa, konto NBP XV Oddział w Warszawie Nr 1153-201045-139-11.

Prenumerata ze zleceniem wysyłki za granicę jest droższa od prenumeraty krajowej o 50% dla zleceniodawców indywidualnych i o 100% dla zleceniodawców instytucji i zakładów pracy.

Bieżące i archiwalne numery można nabyć lub zamówić we Wzorcowni Wydawnictw Naukowych PAN—Ossolineum—PWN, Pałac Kultury i Nauki (wysoki parter) 00-901 Warszawa oraz w księgarniach naukowych „Domu Książki".

A subscription order stating the period of time, along with the subscriber's name and address can be sent to your subscription agent of directly of Foreign Trade Enterprise Ars Polona — Ruch, 00-068 Warszawa, 7 Krakowskie Przedmieście, P.O. Box 1001, Poland, Please send payments to the account of Ars Polona — Ruch in Bank Handlowy S.A., 7 Traugutt Street, 00-067 Warszawa, Poland.

Indeks 37039

Przegl. Geogr. T. LV, z. 2, s. 285—516