

362
INSTYTUT GEOGRAFII
I PRZESTRZENNEGO ZAGOSPODAROWANIA
Polskiej Akademii Nauk
ZAKŁAD GEOGRAFII ROLNICTWA
i PRZESTRZENNEGO ZAGOSPODAROWANIA
Krytyka i Literatura w Geografii 30
00-927 Warszawa
POLSKIEJ AKADEMII NAUK

PRZEGLĄD GEOGRAFICZNY

KWARTALNIK

Tom XLVIII, zeszyt 3

PAŃSTWOWE
WYDAWNICTWO NAUKOWE
WARSZAWA 1976

INSTYTUT GEOGRAFII
i PRZESTRZENNEGO ZAGOSPODAROWANIA
POLSKIEJ AKADEMII NAUK

PRZEGLĄD GEOGRAFICZNY

ПОЛЬСКИЙ ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ОБЗОР
POLISH GEOGRAPHICAL REVIEW
EVUE POLONAISE DE GEOGRAPHIE

KWARTALNIK
Tom XLVIII, zeszyt 3

PAŃSTWOWE
WYDAWNICTWO NAUKOWE
WARSZAWA 1976

KOMITET REDAKCYJNY

Redaktor naczelny Stanisław Leszczycki, *członkowie:*
Jerzy Kondracki, Jerzy Kostrowicki, Antoni Kukliński,
Marek Jerczyński, Jan Szupryczyński,
sekretarz redakcji Barbara Kozłowska

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

PAŃSTWOWE WYDAWNICTWA NAUKOWE, WARSZAWA, UL. MIODOVA 10

Nakład 2000 (1880+120)

Oddano do składania 12.IV.1976 r.

Ark. wyd. 16,75, ark. druk. 12,0 + 3 wkł. kred.

Podpisano do druku w październiku 1976 r.

Zam. nr 1039. J-94. Cena zł 40,—

Druk ukończono w listopadzie 1976 r.

LUBELSKIE ZAKŁADY GRAFICZNE, LUBLIN, UL. UNICKA 4.

*W bieżącym roku mija 50-lecie pracy naukowej
Profesor Doktor Jadwigi Kobendziny.*

*Dostojnej Jubilatce najlepsze gratulacje i życzenia
dalszej owocnej pracy*

*składają
geografowie*



Jadwidze Kobendzinie

Profesor dr Jadwiga Kobendzina ma za sobą 50 lat pracy naukowo-badawczej, lat pełnych mozotu i poświęcenia, nawet jeżeli będziemy je liczyć tylko od daty publikacji rozprawy doktorskiej. Córka Leonarda Kaczorowskiego urodziła się 23 października 1895 r. w Dąbrowie Górniczej. Średnią szkołę ukończyła w Warszawie (1912), wydział przyrodniczy na dwuletnich kursach pedagogicznych też w Warszawie (1913—1915) i z wyjątkiem dwóch, stosunkowo krótkich okresów jej całe życie wiąże się z Warszawą. Po ewakuacji z Warszawy lata 1915—1918 spędza w Moskwie, pracując w polskiej szkole jako nauczycielka i drugi raz opuszcza Warszawę po powstaniu warszawskim, przebywając w Krakowie do marca 1945 r.

Początki pracy naukowej przypadają na trudne lata po I wojnie światowej. Wówczas borykanie się z kłopotami materialnymi i nauczanie w szkole średniej (gimn. im. Rudzkiej i szkoła Rontalerowej) dawało jej mało możliwości swobodnego dysponowania czasem i ograniczało zaspokojenie osobistych zainteresowań naukowych. Pracując zawodowo, równocześnie podjęła studia na Wydziale Filozoficznym UW. w Katedrze Geografii pod kierunkiem prof. dra Stanisława Lencewicza. Studia te ukończyła w 1926 r. rozprawą doktorską pt. „Studium geograficzne Puszczy Kampinoskiej”.

W okresie studiów między Jadwigą Kaczorowską a drem Romanem Kobendzą, botanikiem, późniejszym profesorem UW i SGGW, zawiązuje się serdeczna przyjaźń; zamilowaniami i kierunkiem prac są sobie bliscy. Dr Kobendza studiował bowiem geografję jako przedmiot dodatkowy. W 1926 r. zawierają związek małżeński. Charakteryzuje go ścisła współpraca naukowo-badawcza, wzajemna pomoc we wszelkich poczynaniach. W latach 1926—1927 dr Kobendzina pełni funkcję asystenta w Zakładzie Geografii na Wolnej Wszechnicy Polskiej, pracuje równocześnie, nawet dłużej, w szkolnictwie średnim (do 1932) oraz jest bibliotekarzem w Polskim Towarzystwie Geograficznym (1930—1938).

Prace te z jednej strony zabezpieczają byt rodziny (dwoje dzieci: córka ur. 1927 i syn ur. 1931), a z drugiej pozwalają utrzymać bliski kontakt z geografami ośrodka warszawskiego i z wiedzą zawartą w zbiorach bibliotecznych Towarzystwa.

Okres okupacji hitlerowskiej stawia oboje Małżonków w jeszcze cięższej sytuacji finansowej. Dr J. Kobendzina pracuje w handlu jako ekspedientka. Po wyzwoleniu Warszawy wraca do zburzonej Stolicy, czuje się potrzebna i ciągnie ją umiłowanie regionu. Przecież już przed wojną była rzeczoznawcą w pracach Biura Planu Regionalnego przy Magistracie m. stoł. Warszawy, w pracach Biura Planowania przy Warszawskiej Spółdzielni Mieszkaniowej na Żoliborzu, a w okresie okupacji (1940—1944) w ramach współpracy z zespołem pracowników b. Biura Planu Regionalnego Warszawy opracowywała materiały geograficzne, treścią sięgające poza ówczesne granice Polski. Dr J. Kobendzina rozpoczyna pracę w Biurze Odbudowy Stolicy, zatrudniona jako geograf w Pracowni Fizjograficznej (1945—1946). W następnych latach (1946—1948) pełni funkcję asystenta w Ogrodzie Botanicznym UW.

Ponowne, zawodowe związanie z geografią, trwające aż do przejścia na emeryturę, staje się niespodziewanie aktualne w momencie podjęcia inicjatywy i pierwszych kroków zmierzających do stworzenia stołecznego ośrodka geograficznego przez prof. dra Stanisława Leszczyckiego. W Warszawie po II wojnie światowej istniały tylko zaczątki Zakładu Geografii Fizycznej. W listopadzie 1947 r. zapada decyzja. Dr. J. Kobendzina wielokrotnie wyjeżdża z Warszawy do miejsc tymczasowych składnic w poszukiwaniu książek, map i innych podstawowych materiałów, pomocy naukowych niezbędnych do rozpoczęcia działalności dydaktycznej drugiego zakładu geografii — Zakładu Antropogeografii UW, przemianowanego w 1949 r. na Zakład Geografii Ekonomicznej, z których powstaje załączek Instytutu Geograficznego UW, a częściowo na tej bazie Instytut Geografii PAN (1953). W Instytucie Geograficznym UW dr Kobendzina pracuje jako adiunkt do czerwca 1955 r. W zimie, na przełomie 1947—1948 r., pierwsza siedziba (bez pieca i z drabiną zamiast schodów) Zakładu Antropogeografii mieści się w odbudowywanym wówczas Pałacu Staszica. Tutaj dr J. Kobendzina zwozi z całej Polski uzyskane dary. Na wiosnę 1948 r., na podstawie porozumienia z Zarządem Głównym Polskiego Towarzystwa Ekonomicznego, tworzący się Zakład zostaje przeniesiony do Pałacu Małachowskich (Nowy Świat 49). Nowa siedziba stwarza podstawy do wszczęcia w Uniwersytecie Warszawskim kroków o wydanie decyzji rozpoczęcia pracy dydaktycznej w nowym roku akademickim.

Niezależnie od funkcji naukowo-dydaktycznych, prowadzonych od jesieni tego roku, od opracowania ramowych, a następnie szczegółowych programów nauczania, pracownicy Zakładu intensyfikują zabiegi nad odbudową Pałacu Uruskich-Czetywertyńskich, realizując wcześniejsze porozumienia prof. dra S. Leszczyckiego. Duszą tych poczynań z niespożytą energią, wykorzystaniem wszystkich przyjaźni i dawnych kontaktów w świecie nauki, urzędach i spółdzielniach, a nawet firmach prywatnych — jest dr J. Kobendzina. Dla przyszłego Instytutu Geograficznego UW (a później IG PAN), liczą się wszystkie doświadczenia, opinie i pomoc fachowców w dziale odbudowy gmachu dla nowej placówki. Jest wszędzie tam, gdzie może pomoc tę osiągnąć dla udoskonalenia warunków pracy dydaktycznej i naukowej. Znają ją powszechnie: konserwatorzy zabytków, architektki i urbaniści, doradcy, fachowcy odpowiedzialni za budowę gmachu, władze uniwersyteckie, a nawet z codziennych kontaktów uczestnicy szkolenia zawodowego Ministerstwa Odbudowy, zatrudnieni na placu budowy Krakowskie Przedmieście 30 w hufcu budowlanym „Świt”. Szczodrze udziela swojego zapалу wszystkim, którzy się z nią stykają, cementuje grono współpracowników, nie z pozycji adiunkta zastępującego kierownika Zakładu, ale serdeczną koleżeńską; najbliższych darzy trwałą przyjaźnią.

Realizując zasady konieczności kształcenia geografa w terenie (zaszczeplone w czasie studiów przez prof. S. Lencewicza) często inicjuje choćby parogodzinne wyjście poza miasto z odpowiednią mapą, zwraca szczególną uwagę na ćwiczenia terenowe, prowadzi je na I roku studiów, a w miarę jak wchodzi następne roczniki — dla wszystkich studentów geografii; przedstawia konsekwentny, jednolity w strukturze plan ćwiczeń i praktyk terenowych dla całego studium geografii. Realizowano go przez wiele lat, nawet po przejściu prof. Kobendziny do Instytutu Geografii PAN.

Do dziś dnia uczestnicy studiów pierwszych lat powojennych wspominają wakacyjną praktykę na wyspie Wolin, prowadzoną z dużym roz-

machem organizacyjnym i szerokim programem przez prof. S. Leszczyckiego i dr J. Kobendzinę, z udziałem prof. R. Kobendzy. Trudno wzmiankować wszystkie, nawet szczególnie udane tego typu imprezy.

Dr J. Kobendzina nie ogranicza się do prac organizacyjnych i dydaktycznych. Odsunięte czasowo na drugi plan zainteresowania naukowe, mimo wykonywania najpilniejszych zadań, nurtują Jej twórczy umysł. Widzi i uznaje potrzebę wypełniania braków w zakresie geografii Polski w zmienionych warunkach. Odpowiadając na zapotrzebowanie społeczne, włącza się w tok prac mających na celu informację naukową o ziemiach odzyskanych. Ma piękny wzór w poszukiwanej wówczas przedwojennej publikacji „Polska” prof. S. Leniewicza, ale sama szuka również nowych źródeł. W pięknej serii podjętej przez Państwowy Instytut Wydawnictw Rolniczych pod wspólnym tytułem „Gospodarstwo na Ziemiach Północnych i Zachodnich” od 1950 r. ukazują się kolejno kilkunastostrońnicowe, w dużym formacie, opracowania geograficzne dr J. Kobendziny pod hasłem „Lice ziemi”, o jednolitym schemacie, udokumentowane mapkami geomorfologicznymi regionów, gleb, hydrografii: Prus Polskich, Pomorza Zachodniego i Ziemi Lubuskiej oraz Śląska, z obszernym jak na owe czasy wyborem literatury polskiej i obcej, przed- i powojennej. Są to pozycje o poważnym znaczeniu dla ówczesnego stanu wiedzy geograficznej, mimo skromnej objętości, uzupełnione opracowaniem przez dr Zofię Kaczorowską klimatu tych samych regionów.

W świadomym i konsekwentnie wykonywanym planie naukowym dr J. Kobendziny, kierunek badań terenowych, rozpoczęty w czasie studiów uniwersyteckich jest nadal aktualny. Wchodzi w zakres współczesnych badań czwartorzędu na obszarze Polski. Zachodzące zmiany w środowisku pokrywy czwartorzędowej i konfrontacja przebiegu procesów oraz cech zjawisk przy nich zachodzących, które prof. J. Kobendzina podczas licznych wędrowek, szczególnie po ziemiach północnych, poznaje w różnych warunkach fizycznogeograficznych, a także gospodarczych, jako skutek znacznej ingerencji człowieka — sugerują jej rozszerzenie badań poza Puszcę Kampinoską. Pogląd ten jest mocno uzasadniony powszechnością występowania piasku i utworów piaszczystych na obszarze niżowej Polski, co ma ogromny wpływ na gospodarkę narodową. Sposób i intensywność użytkowania piasków i utworów piaszczystych nie jest obojętny dla zachowania się tak dynamicznego materiału, zwłaszcza uformowanego w wydmy. Prof. Kobendzina wie, że określenie rodzaju i skali przekształceń tego środowiska jest możliwe po gruntownym zbadaniu genezy zjawisk na tle i w powiązaniu z innymi elementami środowiska przyrodniczego. Pozwalam sobie zacytować jej stwierdzenie:... „Obserwacje nad rolą roślinności w procesie tworzenia się form wydmy jest najłatwiej prowadzić tam, gdzie wydmy powstają współcześnie, tj. na akumulacyjnych odcinkach wybrzeża morskiego lub też przy próbach utrwalania lotnych piasków i rozwiewanych wydm śródlądowych. Przez szereg lat wraz ze swym mężem botanikiem prof. drem Romanem Kobendzą (1958) prowadziłam obserwacje i badania w tej dziedzinie (i dalej)... do powstania form wydmy niezbędny jest 1) luźny piasek jako materiał podstawowy, 2) wiatr jako czynnik transportujący oraz 3) roślinność jako czynnik wydmotwórczy”¹.

W konsekwencji tego stwierdzenia, badawcza problematyka genezy

¹ Procesy i formy wydmy w Polsce, s. 76.

wydm prof. J. Kobendziny rozszerza się na obszary nadmorskie i znajduje pełny wyraz w osiągniętych wynikach pracy terenowej, od wyspy Wolin na wschód aż na Półwysep Hel, opublikowanych w 1961 i 1968 r. Wyniki te potwierdzają nie tylko słuszność założeń merytorycznych i metodycznych o konieczności kompleksowego badania środowiska piasków, a więc procesów geomorfologicznych, wodnych, klimatycznych, glebowych, rozwoju szaty roślinnej, ale również potwierdzają słuszność walki prowadzonej przez autorkę od wielu lat o ochronę tego środowiska, zwłaszcza tam, gdzie procesy przekształcania go mają przebieg szczególnie dynamiczny i wywierają wpływ na bliższe i dalsze otoczenie. Poza tym, jako unikalne w formach i występowaniu, mają znaczenie naukowe.

Rozszerzając terytorialny zasięg badań naukowych, Prof. J. Kobendzina nie rezygnuje z obserwacji tego, co się dzieje w najbliższym sercu regionie podstołecznym. Dowodem tego są m. in. publikacje: „Niektóre zjawiska towarzyszące procesom eolicznym na wydmach Puszczy Kampinoskiej i Próba datowania wydm Puszczy Kampinoskiej” (1961).

W czasie trwania VI Kongresu INQUA prowadzi dla uczestników wykładzkę naukową na teren swoich badań i opracowuje artykuł do publikacji kongresowej. Nie korzystając z uprawnień do naukowych wyjazdów zagranicznych (wyjątek Węgry) wymienia doświadczenia podczas konferencji naukowych odbywających się w Polsce i prowadzi korespondencję z zainteresowanymi uczonymi. Dzieli się też doświadczeniami i własnymi metodami pracy z młodszymi pracownikami nauk w kraju, recenzuje ich prace i prowadzi do publikacji jako redaktor naukowy. Inspiruje wiele poszukiwań u innych. Nie ma w niej egoizmu ani zazdrości z racji cudzych powodzeń.

Jednym z nowszych osiągnięć Prof. Kobendziny w zakresie paleobotaniki zastosowanej w pracach nad wydmami, jest wyjaśnienie procesów, a także okresu powstawania w piaskach wydm — wapiennych konkrekcji przykorzennych u sosny oraz określenie współczesnych im warunków klimatycznych.

Po 1950 r. J. Kobendzina zmieniała kilkakrotnie pracę i funkcje. W 1952 r. przeszła do IG PAN, początkowo jako pracownik naukowy (do 1955), następnie samodzielny pracownik naukowy, kierownik Działu Dokumentacji i członek Rady Naukowej, od 1 XII 1962 jest kierownikiem Działu Dokumentacji i Informacji Naukowej IG PAN oraz wydawnictw Instytutu, członkiem Rady Wydawniczej (Redakcyjnej) „Przeglądu Geograficznego”. Kolejne nominacje otrzymuje: 1 XI 1954 na zastępcę profesora PAN, 27 V 1955 na docenta, 1 VI 1955 na docenta IG PAN (z przydziałem do Zakładu Geografii Fizycznej), 23 IX 1963 na profesora nadzwyczajnego. Po przejściu na emeryturę (15 XII 1965) pozostaje w IG PAN jako kontraktowy samodzielny pracownik naukowy do 31 XII 1968 r.

Osobny rozdział życia, ale ściśle związany z problematyką badawczą, życia silnie uczuciowo zaangażowanego, pracowitego i ofiarnego, stanowi działalność na polu ochrony przyrody, ściślej mówiąc ochrony środowiska przyrodniczego, szczególnie narażonego na niszczenie. Charakteryzuje ten rozdział wiele słusznych społecznie inicjatyw. Współpraca z przyrodniczymi towarzystwami naukowymi, urzędami i uczelniami, organizacjami państwowymi i społecznymi (np. Państwowa Rada Ochrony Przyrody, Ministerstwo Leśnictwa) w obronie idei ochrony zasobów środowiska naturalnego datuje się od początku kariery naukowej Prof. J. Kobendziny. Objawia się to w stałych kontaktach, osobistych przyjaźniach z ludźmi jej pokroju, we wspólnie podejmowanych akcjach i w publikacjach (np.:

„Materiały przyrodnicze do projektu rozplanowania Puszczy Kampinoskiej”, 1945, „Puszcza Kampinowska jako teren Stołecznego Parku Narodowego”, 1957, wspólnie z prof. R. Kobendzą. Utworzenie Kampinoskiego Parku Narodowego (1959) jest zasługą prof. prof. Jadwigi i Romana Kobendzów.

Przedwczesne odejście Profesora i troski rodzinne, kolejne straty przyjaciół, dotkliwa choroba własna, a w końcu przejście na emeryturę nie wycofują jej z działalności w obronie tak szczególnie umiłowanej Puszczy. Do chwili bieżącej żarliwie zabiega o przestrzeganie podstawowych zasad, celu i przepisów prawnych Parku Narodowego. W licznych wystąpieniach, zwłaszcza w Radzie Parku Narodowego i na szerszym forum, uzasadnia potrzebę jego zagospodarowania przestrzennego, ale mądrego, bez szkody dla najcenniejszych, przyrodniczych wartości tego obszaru, zwłaszcza ścisłych rezerwatów i ich otoczenia oraz tych obiektów kulturalnych, które znajdują się w bliskim zapleczu Puszczy, szczególnie Żelazowej Woli. W tych poczynaniach Prof. J. Kobendzina jest nieugiętym bojownikiem.

Wśród publikacji przeznaczonych dla szerokiego kręgu czytelników jest popularnonaukowa monografia „Puszcza Kampinowska” (1966), do której prof. dr Władysław Szafer napisał przedmowę, podkreślając jej aktywizującą rolę wychowawczą: „... przez swą dziwną bezpośredniość zbliża ona czytelnika do przyrody puszczańskiej tak bardzo, że przez jakieś niezwykle i sugestywne skojarzenie nakreślonych w niej obrazów czyni go jak gdyby jej odpowiedzialnym współwłaścicielem... (i dalej) ... może w rękach dobrego dydaktyka spełniać zadanie metodycznego podręcznika... zniewała do czynienia własnych obserwacji...”

Podobne znaczenie mają artykuły: „Wydmy na Wolinie” („Poznaj Świat” 1959), „Puszcza Kampinowska — Park Narodowy” („Nauczyciel — krajoznawca na Mazowszu” t. III, 1961), „Wydmy Słowińskiego Parku Narodowego” („Ziemia”, 1967), „Ekologia roślinności lotnych piasków” („Biologia w Szkole”, 1960).

Nie wszystkie prace zostały opublikowane, m. in. pozostaje jeszcze w rękopisie ścienna mapa rezerwatów przyrody na Pojezierzu Mazurskim, geomorfologiczna Mazowsza, istnieje wiele innych materiałów do tej pory nie złożonych do druku.

Za zasługi na polu ochrony przyrody Prof. dr Jadwiga Kobendzina otrzymała odznaczenia: Złoty Krzyż Zasługi (15 XI 1956), Krzyż Kawalerski Orderu Odrodzenia Polski; za całokształt pracy — Medal X-lecia PRL (17 I 1955), za zasługi dla województwa warszawskiego — Złotą Odznakę (21 I 1975) i nagrodę za działalność naukową na terenie województwa.

Maria Irena Mileska

BIBLIOGRAFIA PUBLIKACJI PROF. DR JADWIGI KOBENDZINY

- 1923 Kaczorowska Jadwiga: Pochodzenie łądów w świetle hipotezy Wegenera. — Przel. geogr. T. 3, 57—67.
— Zjazdy geografów niemieckich. — „Przegl. geogr.” T. 3, 158—162.
- 1926 Puszcza Kampinowska. (W:) Księga pamiątkowa XII Zjazdu Lekarzy Przyrodników w roku 1925. T. 1, 126—127.
- 1927 Studium geogaficzne Puszczy Kampinoskiej. — „Przegl. geogr.” T. 6, 45—89.

- 1928 Kobendzina Jadwiga: *Z działalności Rosyjskiego Towarzystwa Geograficznego*. — „Przeł. geogr.” T. 8, 241—242.
- 1930 —, Kobendza Roman: *Cztery wycieczki do Puszczy Kampinoskiej*. (W:) Przewodnik P.T.K. Biblioteczka wycieczkowa nr 8.
- 1933 *Złodowacenie Syberii i Azji Środkowej*. — „Przeł. geogr.” T. 13, 175—183.
- 1936 *Atlas*. — Encykl. Nauk Polit. T. 1, 193.
- *Bambrowie*. — Encykl. Nauk Polit. T. 1, 240.
- *Banat. Położenie geograficzne*. — Encykl. Nauk Polit. T. 1, 240.
- *Bawelna. I. Surowiec*. — Encykl. Nauk Polit. T. 1, 392—393.
- *Bornholm*. — Encykl. Nauk Polit. T. 1, 505.
- *Bośnia i Hercegowina*. — Encykl. Nauk Polit. T. 1, 658.
- *Celtowie*. — Encykl. Nauk Polit. T. 1, 598—599.
- *Chorwacja*. — Encykl. Nauk Polit. T. 1, 658.
- *Cyklady*. — Encykl. Nauk Polit. T. 1, 752.
- 1936 *Czarnogóra*. — Encykl. Nauk Polit. T. 1, 757.
- *Czeczenci*. — Encykl. Nauk Polit. T. 1, 793.
- *Czeremisi*. — Encykl. Nauk Polit. T. 1, 804.
- *Czerkiesi*. — Encykl. Nauk Polit. T. 1, 806.
- *Czuchańcy*. — Encykl. Nauk Polit. T. 1, 807.
- *Czudowie*. — Encykl. Nauk Polit. T. 1, 807.
- *Czuszyma*. — Encykl. Nauk Polit. T. 1, 808.
- *Dardanele*. — Encykl. Nauk Polit. T. 1, 830.
- , Ormicki Wiktor: *Drzewny przemysł w Polsce*. — Encykl. Nauk Polit. T. 1, 939.
- 1937 *Grecja*. — Encykl. Nauk Polit. T. 2, 507—508.
- *Grenzmark Posen — Westpreussen*. — Encykl. Nauk Polit. T. 2, 514—515.
- *Gwinea*. — Encykl. Nauk Polit. T. 2, 522—523.
- 1938 *Kawa*. — Encykl. Nauk Polit. T. 3, 116—117.
- *Kreta*. — Encykl. Nauk Polit. T. 3, 445.
- *Liparyjskie wyspy*. — Encykl. Nauk Polit. T. 3, 552.
- *Madera*. — Encykl. Nauk Polit. T. 3, 837.
- 1939 Skorowidz nazw geograficznych, nazwisk i rzeczowy ss. 8. (W:) Srokowski Stanisław: *Geografia gospodarcza Polski*. Warszawa 1939.
- 1945 —, Kobendza Roman: *Materiały przyrodnicze do projektu rozplanowania Puszczy Kampinoskiej*. Warszawa „Czytelnik”, ss. 48.
- 1949 *Źródłiska rzeki Łyny*. — „Chrońmy Przyr. ojcz.” T. 5, nr 4/5/6, 62—66.
- 1950 *Pomorze Zachodnie i Ziemia Lubuska. Lice ziemi*. (W:) *Gospodarka wiejska na Ziemiach Zachodnich i Północnych*. T. 2, ss. 14. Również (W:) *Fizjografia Ziem Zachodnich i Północnych*. T. 2.
- *Prusy Polskie. Lice ziemi*. (W:) *Gospodarka wiejska na Ziemiach Zachodnich i Północnych*. T. 1, ss. 18. Również (W:) *Fizjografia Ziem Zachodnich i Północnych*. T. 2.
- *Sprawozdanie z działalności Zakładów Antropogeografii Uniwersytetu Warszawskiego w latach 1947—1950*. — „Czas. geogr.” T. 20, 1/4, 296—298.
- *Śląsk. Lice ziemi*. (W:) *Gospodarka wiejska na Ziemiach Zachodnich i Północnych*. T. 3, ss. 13. Również (W:) *Fizjografia Ziem Zachodnich i Północnych*. T. 2.
- 1954 *Budowa i cechy przyrodnicze wydm. Studium dla potrzeb planowania terenów zielonych*. — Prace IUA.
- *Powódzie na Wiśle w okolicach Warszawy*. — „Gosp. wodna” R. 14, 4, 156—157.
- 1955 *Henryka Garlikowska*. — „Przeł. geogr.” T. 27, 1, 197.
- Rec.: Curschmann F.: *Die schwedischen Matrikelkarten von Vorpommern*

- und ihre Bedeutung für die Siedlungs- Social- und Wirtschaftsgeschichte des Landes.* Heidelberg 1938. — „Przegl. geogr.” T. 27, 2, 435—439.
- 1957 —, Kobendza Roman: *Puszcza Kampinowska jako teren Stołecznego Parku Narodowego.* — „Ochr. Przyr.” R. 24, 1—62.
- 1958 —, Kobendza Roman: *Rozwiewane wydmy Puszczy Kampinowskiej.* (W:) *Wydmy śródlądowe Polski.* Cz. 1. Warszawa, 95—170+Mapa morfologiczna... — Rec.: Kádár László: *A Magyarországi futótok — hutatás eredményei és vitas kérdései.* (Results and some unsettled questions of blown sand investigations in Hungary). „Communications from the Geographical Institute of the Kossuth University of Debrecen” 1956 nr 23. — „Przegl. geogr.” T. 30, 2, 342—344.
- 1959 *Milorząd dwudzielny — najoryginalniejsze drzewo świata.* — „Poznaj Świat”, 2, 33—34.
— *Wydmy na Wolinie.* — „Poznaj Świat”, 5, 19—22.
- 1960 *Puszcza Kampinowska. Park Narodowy.* Warszawa, Wspólna Sprawa, ss. 25.
— Rec.: Valentin H.: *Die Küsten der Erde. Beiträge zur allgemeinen und regionalen Küstenmorphologie.* Gotha 1952. — „Czas. geogr.” T. 31, 2, 223—225.
- 1961 *The holocen fossils of dunes.* — Abstracts of Papers VIth Congress INQUA Poland ss. 106.
— *Niektóre zjawiska towarzyszące procesom eolicznym na wydmach Puszczy Kampinowskiej.* — „Przegl. geogr.” T. 33, 3, 539—542.
— *Próba datowania wydm Puszczy Kampinowskiej.* — „Przegl. geogr.” T. 33, 3, 383—399.
— *Puszcza Kampinowska. Park Narodowy.* — „Nauczyciel Krajoznawca na Mazowszu”. T. 3.
- 1962 Borówko-Dłużakowa Zofia, Kobendzina Jadwiga: *W związku z artykułem K. Wasylikowej (w sprawie wieku torfowisk i wydm Puszczy Kampinowskiej).* — „Przegl. geogr.” T. 34, 3, 601—603.
- 1964 *„Les fossiles” de l’holocène dans les dunes.* (W:) *Report of the VI-th Int. Congress on Quaternary.* Warsaw 1961. Vol. II. Łódź, 279—283.
— *Jeszcze o Kampinosie.* — „Sylwan” R. 108, 6, 84—86.
- 1965 *Krajobraz Ziemi Mazowieckiej.* — „Przyroda Polska” nr 1, 8—9.
— *Stanisław Lencewicz (1889—1944).* — „Geogr. w Szk.” R. 18, 2, 49—52.
- 1966 *Puszcza Kampinowska. Przyroda polska.* Warszawa, Wiedza Powsz., ss. 156.
— *Stanisław Lencewicz jako kierownik Zakładu Geograficznego Uniwersytetu Warszawskiego.* (W:) *Stanisław Lencewicz — W dwudziątą rocznicę tragicznej śmierci i siedemdziesiątą rocznicę urodzin (1880—1944).* Warszawa, 64—79.
— *Wisła i jej tarasy w okolicach Warszawy.* — „Geogr. w Szk.” R. 19, 5, 193—203.
— Rec.: Unkart R.: *Der Landschaftsschutz in Österreich.* — Schr. Reihe öst. Ges. f. Raumforsch. Raumlpl. T. 4. — „Przegl. geogr.” T. 38, 3, 518—521.
- 1968 *II Konferencja naukowa poświęcona wydmom śródlądowym w Polsce.* Toruń, 11—14.V.1967 r. — „Przegl. geogr.” T. 40, 3, 699—702.
— *Melioracje w teorii i w rzeczywistości.* — „Chrońmy Przyr. ojcz.” R. 14, 2, 5—16.
— *Wydmy Słowińskiego Parku Narodowego.* — „Ziemia” 70—80.
— Red.: *Przewodnik wycieczek. X Ogólnopolski Zjazd Geograficzny.* Warszawa 19—22 września 1968, ss. 180.
- 1969 *Bibliografia wydmyw Polski.* Zest. Jadwiga Kobendzina, Urszula Urbaniak. (W:) *Procesy i formy wydmywowe w Polsce.* — „Prace geogr. IG PAN” nr 75, 369—386.

- *Rola roślinności w powstawaniu wydm śródlądowych.* — „Prace geogr. IG PAN” nr 75, 75—100.
- *Rôle de la végétation dans la formation des dunes.* — „Geogr. pol.” nr 17, 283—292.
- Rec.: K á d á r Laszló: *Erdausdehnung Meeres und Kontinententwicklung.* Polwandeung und Klima. — „Acta geogr. debrec.” 1962 z. 1. — „Przegl. geogr.” T. 41, 4, 723—725.
- 1970 *Żywa kopalina.* — „Poznaj Świat” R. 18, 9, 15—16.
- Rec.: Strzygowski W.: *Europa braucht Naturparke! Vorschläge zum Schutz der schönsten Landschaften Europas.* Horn 1960. — „Przegl. geogr.” T. 42, 2, 387—389.
- 1971 *Puszcza Kampinoska.* Wyd. 2 uzup. Warszawa, Wiedza Powsz., ss. 168.
- 1972 —, Kobendza Roman: *Morysinek.* — „Roczn. dendr.” T. 26, 107—119.
- 1974 *Warszawski Ogród Botaniczny.* — „Poznaj Świat” nr 9, 32—33.
- Rec.: Miszański J.: *Współczesne procesy eoliczne na Pobrzeżu Słowińskim. Studium fotointerpretacyjne.* — „Dokum. geogr.” 1973. — „Przegl. geogr.” T. 46, 2, 386—388.
- 1975 *Warszawskie Ogrody Botaniczne.* — „Kron. Warsz.” z. 2, 47—60.
- Prace redakcyjne
- Polska Bibliografia Analityczna. Geografia. R. 1 — 1956; R. 2 — 1957; R. 3 — 1958; R. 4 — 1959; R. 5 — 1960. Warszawa, Ośrodek Bibliogr. i Dokum. Nauk. PAN.
- Bibliografia Geografii Polskiej za lata: 1955—1960; 1961, 1962, 1963—1964. Warszawa, Instytut Geografii PAN.

Zestawiła Halina Tuszyńska-Rękawkowa

STANISŁAW LESZCZYCKI

Metody aktywizacji obszarów słabiej rozwiniętych **Methods to activate less developed areas*

Zarys treści. W artykule omówionych jest kilka dróg aktywizacji obszarów słabiej rozwiniętych w europejskich państwach wysoko rozwiniętych. Obszary słabiej rozwinięte można wyznaczyć przy pomocy wskaźników syntetycznych i różnych innych, jak np. demograficzne, produkcyjne, usługowe, wynikające z analizy czynnikowej i in. Jako drogi wiodące do aktywizacji obszarów słabiej rozwiniętych autor proponuje sporządzanie perspektywicznych społeczno-gospodarczych planów rozwoju kraju lub regionów, planów przestrzennego zagospodarowania oraz dążenia do integracji gospodarki narodowej w skali kraju i regionu.

Próba definicji obszarów słabiej rozwiniętych. Istnieje bogata, wielojęzyczna literatura na temat aktywizacji krajów rozwijających się, obszarów zapóźnionych w rozwoju, zacofanych lub zaniedbanych w stosunku do innych. Istnieje też wiele definicji krajów rozwijających się. W niniejszym artykule nie będę ustosunkowywać się do nich, ponieważ zakres rozważań ograniczam tylko do obszarów słabiej rozwiniętych w europejskich krajach wysoko rozwiniętych.

Ogólnie wiadomo, że chodzi tu o obszary niedostatecznie zagospodarowane, dające mniejszą produkcję, o niższym stopie życiowej mieszkańców w porównaniu z innymi częściami tego samego państwa. Objawia się to w gorszych warunkach mieszkaniowych, w niższych dochodach ludności, a więc także w mniejszej konsumpcji, w mniejszych możliwościach zaspokajania usług materialnych i pozamaterialnych.

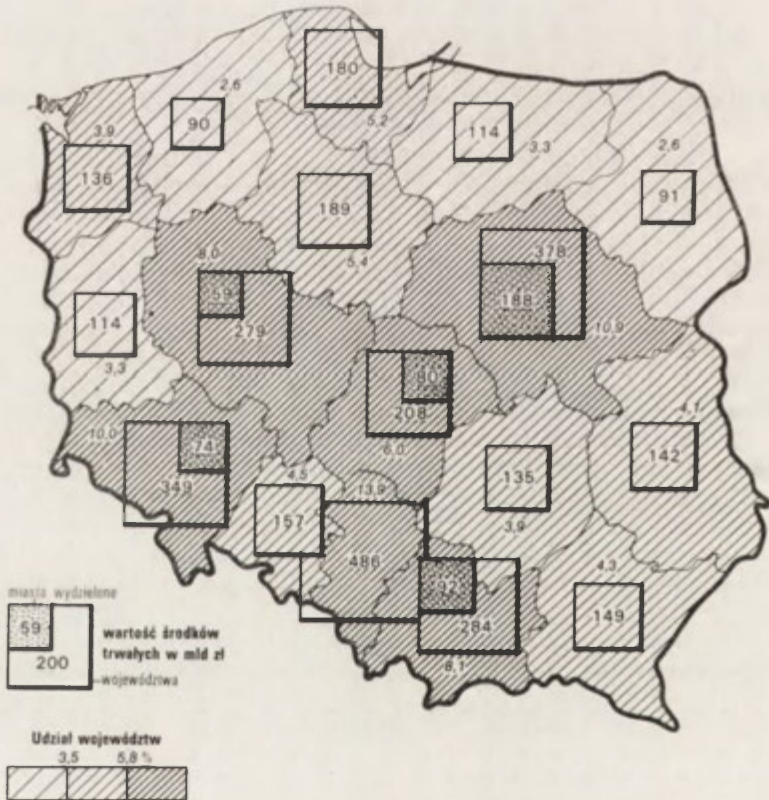
Najprostszym sposobem wydzielenia takich obszarów, dającym się ilościowo określić jest porównanie przy pomocy szeregu wskaźników poziomu obszarów uznanych za słabiej rozwinięte ze wskaźnikami określającymi średni poziom ogólnokrajowy. We wszystkich prawie wypadkach wskaźniki określające poziom obszarów słabiej rozwiniętych będą niższe od średnich ogólnokrajowych.

Wskaźniki określające obszary słabiej rozwinięte. Istnieje wiele możliwości zastosowania różnych wskaźników liczbowych. Zależą one od posiadanych danych statystycznych dezagregowanych na pewną ilość jednostek terytorialnych. Od doboru wskaźników zależą wyniki analizy, określającej poziom obszarów słabiej rozwiniętych, a od wielkości jednostek odniesienia — jej szczególność przestrzenna. Przeważnie dane dezagregowane odnoszą się do jednostek administracyjnych I lub II rzędu. W wyjątkowych tylko wypadkach można posłużyć się danymi odnoszącymi się do najmniejszych jednostek terytorialnych. Można stwierdzić, że im mniejsze są terytorialne jednostki odniesienia, tym większe bywają odchylenia od średniej krajowej.

Wskaźniki syntetyczne. Dla niektórych państw można posłużyć się wskaźnikami syntetycznymi, jeżeli istnieje obliczony dochód narodowy

* Streszczenie referatu wygłoszonego na XXII Kongresie geografów włoskich w Salerno (18—25 IV 1975 r.).

wytworzony i podzielony, dezagregowany na jednostki terytorialne. W Polsce co 5 lat przeprowadza się tego typu obliczenia; m. in. dane pochodzą z lat 1961, 1965, 1970, co pozwala na śledzenie także zmian w czasie. Obok dochodu narodowego w określaniu poziomu zagospodarowania można posłużyć się danymi dotyczącymi wartości środków trwałych. Na tej podstawie wykreśliłem mapę nr 1: wartości środków trwałych z 1970 r. (w rozbięciu na dawne województwa) warunkujące przestrzenne zróżnicowanie poziomu stopy życiowej. Różnice są bardzo wyraźne. Obszar Polski dzieli się na 5 regionów, z których najważniejszy jest blok centralny, oznaczony literą A*. Obejmuje on 61,4% udziału w wartości środków trwałych gospodarki narodowej (mapa 1). Otacza go od północy region B o nieco niższym poziomie (10,6%) z południowego wschodu regionu C wykazujący wyraźnie niższy poziom (12,3%), ale szybko podnoszący się dzie-



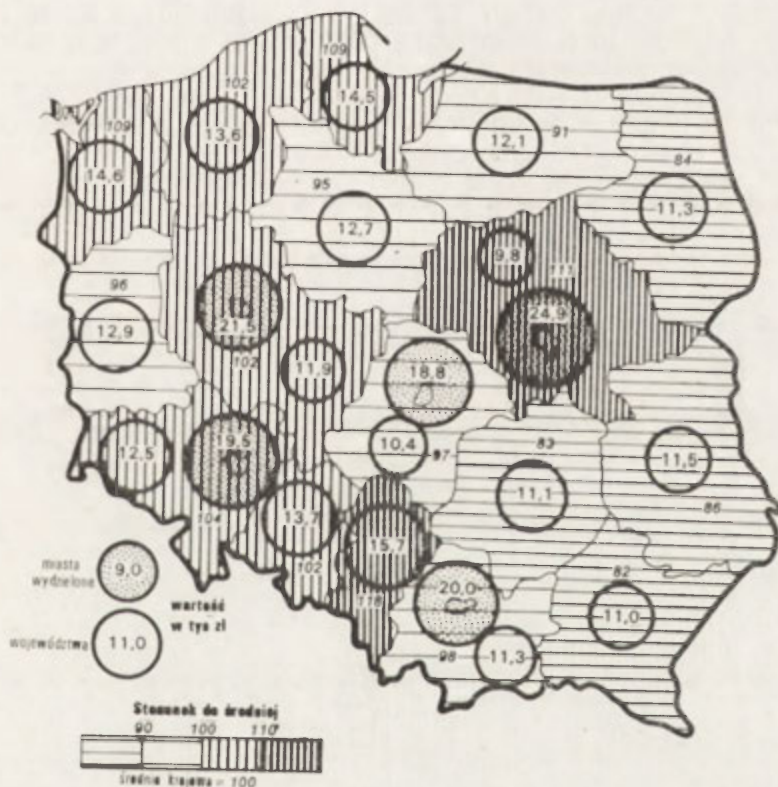
Ryc. 1. Wartość brutto środków trwałych w 1970 r. według dawnych województw. Powierzchnia kwadratów proporcjonalna do wartości w mld zł w cenach bieżących. (Polska=3,485 mld zł)

Gross value of fixed assets in 1970 according to voivodships. The area of squares is proportional to the value in milliards of zł at current prices (Poland=3,485 milliard zł)

* Region A obejmuje dawne województwa: wrocławskie, opolskie, katowickie, krakowskie, łódzkie, poznańskie i warszawskie; Region B: bydgoskie i gdańskie; region C: lubelskie, kieleckie i rzeszowskie; region D: szczecińskie, koszalińskie i zielonogórskie; region E: olsztyńskie i białostockie.

ki niedawno zapoczątkowanej eksploatacji surowców mineralnych, nadwyżce siły roboczej oraz dobrym powiązaniem z najważniejszymi regionami kraju, ze Śląskiem i Warszawą. Od północnego zachodu do bloku centralnego przytyka region D, słabiej rozwinięty (9,8%), ale o szybkim tempie rozwoju dzięki istniejącej tam aglomeracji portowo-przemysłowej, której centrum stanowi Szczecin. Wreszcie od północnego wschodu przytyka region E, najslabiej rozwinięty (5,9%), wymagający najwięcej nakładów inwestycyjnych o charakterze aktywizującym.

Inaczej kształtuje się przestrzenne zróżnicowanie spożycia dóbr materialnych z dochodów osobistych na 1 mieszkańca w 1970 (mapa 2). Pol-



Ryc. 2. Spożycie dóbr materialnych z dochodów osobistych ludności na 1 mieszkańca w 1970 r. Powierzchnie kół proporcjonalne do wartości w tys. zł w cenach 1965 r. (Średnia w kraju 13,4 tys. zł).

Consumption of material goods' from population's personal incomes per capita in 1970. The areas of squares are proportional to values in thousands of zł at 1965 prices. (The average in the country: 13.4 thousand zł)

ska dzieli się na trzy pasy południkowe. Pas zachodni wykazuje wyższy poziom spożycia niż średnia ogólnokrajowa, pas środkowy ma wartości niższe, wahające się od 90 do 99% średniej krajowej oraz pas wschodni, znacznie odbiegający od poziomu średniej krajowej (poniżej 90%).

Aby zmniejszyć istniejące dysproporcje (zresztą nie tak wielkie w porównaniu z innymi krajami europejskimi) można w Polsce oprzeć poli-

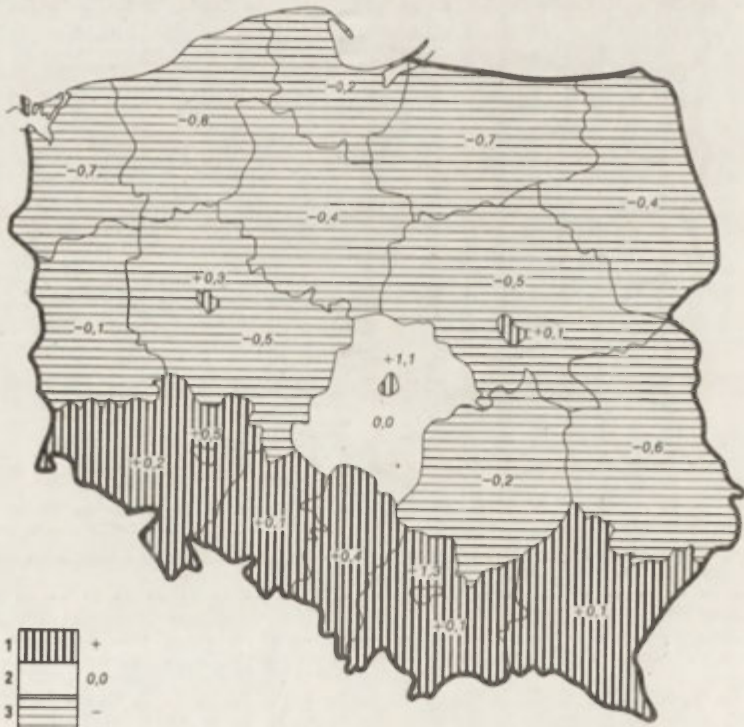
tykę inwestycyjną w kolejnych planach 5-letnich na 3 prostych zasadach:

1) w każdym kolejnym planie pięcioletnim ustala się wyższy przyrost względny inwestycji w poszczególnych województwach słabiej rozwiniętych (poniżej średniej krajowej) niż przeciętny wzrost ogólnokrajowy,

2) w każdym kolejnym planie pięcioletnim ustala się wyższy udział łącznych nakładów inwestycyjnych dla obszarów słabiej rozwiniętych z sum ogólnokrajowych, co pozwala na szybszy ich rozwój w stosunku do pozostałych obszarów,

3) przetrzuca się pewną część funduszy inwestycyjnych poprzez centralny plan krajowy z dochodów wytworzonych w województwach o wyższej produkcji do województw słabiej rozwiniętych (mapa 3). W 1970 r. w Polsce dotyczyło to 5 województw południowych oraz wszystkich wydzielonych miast wojewódzkich.

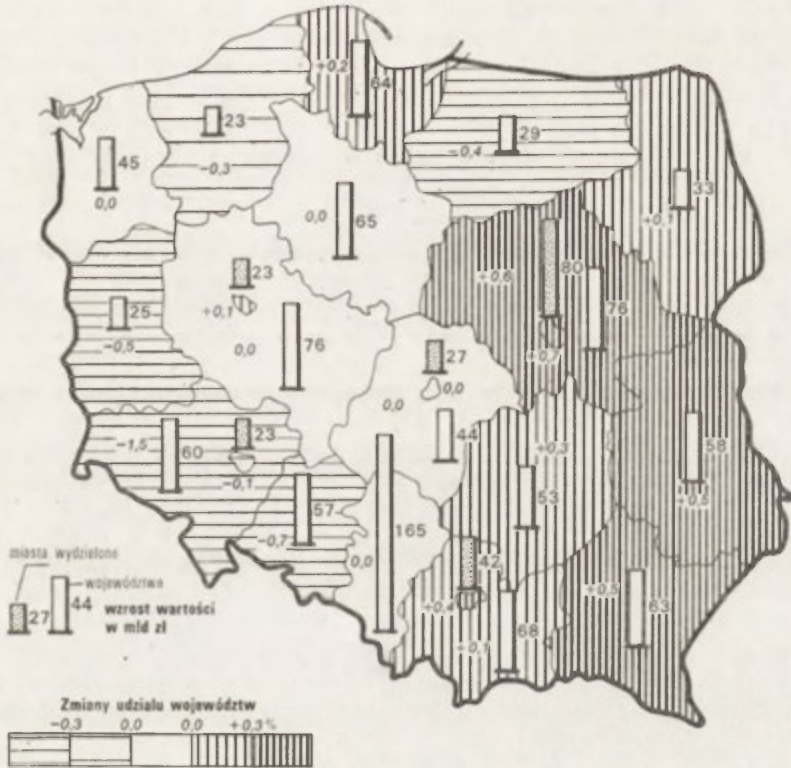
Wyniki tej polityki dają się zaobserwować w zmianach, jakie zaszły w ciągu 5 lat 1965—1970. Zmiany w poziomie zagospodarowania wyrażone wartością środków trwałych podane są na mapie 4.



Ryc. 3. Porównanie dochodu brutto wytworzonego i podzielonego według procentowego udziału województw w 1970 r. 1 — województwa, które wytwarzają więcej niż konsumują, 2 — województwa, które wytwarzają tyle ile konsumują, 3 — województwa, które konsumują więcej niż wytwarzają

Comparison of gross income created and distributed according to the percentage share of voivodships in 1970. 1 — voivodships which produce more than they consume, 2 — voivodships which produce as much as they consume, 3 — voivodships which consume more than they produce

Wynika z niej, że najszybszy przyrost względny dotyczył głównie obszarów słabiej rozwiniętych. Zmiany są korzystne, świadczą o prawidłowej polityce regionalnej, jednak są za powolne, dlatego muszą być zastosowane także inne sposoby działania, aby szybciej zmniejszyć różnice w poziomie stopy życiowej.



Ryc. 4. Wzrost wartości brutto środków trwałych w latach 1961—1970. Wysokości słupków proporcjonalne do wzrostu wartości w mld zł w cenach bieżących. (Przyrost krajowy 1,302 mld zł)

Increase in gross value of fixed assets in the years 1961—1970. Bar heights are proportional to value increases in milliards of zł at current prices (increment for the country=1.302 milliard zł).

Inne kryteria. W państwach nie posiadających dezagregowanych terytorialnie danych dotyczących dochodu narodowego i wartości majątku trwałego stosuje się inne kryteria. Przeważnie stosuje się tu także metodę odchyień od średniej krajowej. Spośród bardzo wielu kryteriów możliwych, za ważniejsze należy uznać dane dotyczące:

a. cech demograficznych, np. liczba mieszkańców, gęstość zaludnienia na 1 km², przyrost naturalny ludności, bilans migracji wewnętrznych i zagranicznych za okres np. ostatnich 10 lat, struktura zawodowa ludności oraz poziom stopy życiowej obliczony w różny sposób i in.,

b. cech produkcyjnych, np. wartość produkcji ważniejszych gałęzi przeliczonej na 1 mieszkańca, odsetek zatrudnionych w poszczególnych ga-

łęziach gospodarki narodowej, utrzymujących się z górnictwa, przemysłu, rolnictwa, usług, gospodarki morskiej, turystycznej; najczęściej jednak podzielonych na 3 sektory,

c. cech usług materialnych, np. określających warunki mieszkaniowe: (ilość osób na 1 izbę, wyposażenie w urządzenia komunalne) komunikacyjne, handlowe i in.,

d. cech usług niematerialnych, np. dotyczących oświaty, wykształcenia, opieki zdrowotnej, kultury i sztuki, informacji, telewizji i in.

Dobór kryteriów może być różny, zazwyczaj jednak bywa dostosowany do specyfiki danego państwa, do jego stosunków polityczno-społecznych oraz gospodarczych. Na skutek różnorodności kryteriów prace wykonane dla różnych państw nie są ze sobą zazwyczaj porównywalne. Natomiast dla jednego państwa mogą prawidłowo wydzielać obszary słabiej rozwinięte.

Metoda analizy czynnikowej. Aby wynikiem obliczeń wskaźnikowych nadać obiektywny charakter, a odchylenia od średniej krajowej określić w liczbach, stosuje się od kilkunastu lat powszechnie metodę analizy czynnikowej. Obiektywność jej wyników zależy od doboru czynników wziętych do obliczeń, dlatego dobór ten musi być bardzo staranny.

Dla Polski zastosowano analizę czynnikową kilkakrotnie. Autorką jednego z ostatnich opracowań (1971) jest T. Czyż. W swojej analizie uwzględniła ona 33 czynniki i na podstawie analizy czynnikowej wyróżniła 95 mikroregionów ogólnoeconomicznych oraz 24 regiony ogólnoeconomiczne. Analiza czynnikowa została również wykonana na podstawie przepływów towarowych przez Z. Chojnickiego i T. Czyż. Wykazała ona zróżnicowanie związków międzyregionalnych i dała przestrzenny obraz integracji gospodarki Polski. Opracowano także zmiany, jakie zaszły w okresie 1958—1966. Podobne studium wykonał W. Morawski (1968).

Oczywiście są jeszcze inne metody określenia obszarów słabiej rozwiniętych w jednym państwie, jednak podane wyżej przykłady są najpowszechniejsze i najprostsze.

Aktywizacja obszarów słabiej rozwiniętych

Plany rozwoju społeczno-ekonomicznego. W wielu krajach panuje zwyczaj opracowywania kilkuletnich planów rozwoju gospodarczego całego państwa lub jego części. Część opracowywanych planów zwraca szczególną uwagę na obszary słabiej rozwinięte i aby jak najskuteczniej przyczynić się do ich aktywizacji, opracowuje się odpowiedni plan wieloletni. Plan perspektywiczny w krajach socjalistycznych sporządza się na dłuższy okres, np. na 20 lat, przy czym zazwyczaj traktuje się go elastycznie, dopuszczając z góry możliwości jego modyfikacji co kilka lat (np. 5 lat) w zależności od częściowej realizacji planu oraz od zmieniającej się sytuacji ekonomicznej. Ustala się hierarchię celów i zadań planu dostosowaną do specyfiki danego państwa. Plany rozwojowe określają tempo rozwoju oraz stan docelowy w ustalonym czasie. To pozwala na położenie specjalnego nacisku na tempo i skalę rozwoju obszarów słabiej rozwiniętych na tle rozwoju całego kraju. Ponieważ jest niemożliwe równomierne zagospodarowanie kraju przez równomiernie rozmieszczoną produkcję, plan powinien ustalać, że niektóre części kraju będą rozwijać się

szybciej pod względem produkcji, inne zaś pod względem usług, w zależności od zróżnicowania przyrodniczo-geograficznego i demograficznego obszarów słabiej rozwiniętych.

Plany rozwojowe opracowuje się nie tylko dla całego kraju, lecz także dla jego części, regionów społeczno-ekonomicznych lub jednostek terytorialnych, np. obszarów słabiej rozwiniętych. Mogą one obejmować kilka jednostek administracyjnych w całości lub częściowo. Cele i zadania planów regionalnych są analogiczne jak krajowych z tym, że są one opracowywane w sposób bardziej szczegółowy, i muszą być uzgadniane pod względem tempa i kierunków rozwoju regionu z tempem i kierunkami rozwoju całego państwa. Harmonijna współpraca organów wszystkich szczebli: krajowego, regionalnego i lokalnego może znacznie zwiększyć efektywność nakładów na aktywizację. To samo dotyczy strony finansowej realizacji planu. Zazwyczaj plan jest finansowany ze źródeł centralnych i regionalnych.

Plany przestrzennego zagospodarowania. Plany przestrzennego zagospodarowania wynikają z planów rozwoju społeczno-ekonomicznego. Są one bardzo blisko ze sobą związane, ale nie stanowią zintegrowanej całości, ponieważ oba plany nie muszą pokrywać się w czasie. Pewne postulaty planów przestrzennych wynikające ze zróżnicowania środowiska geograficznego, struktury ludności oraz istniejącego stanu zagospodarowania nie dadzą się zrealizować w krótkim okresie. Dlatego sporządza się wieloletnie, perspektywiczne plany przestrzennego zagospodarowania kraju oraz jego części. Również co pewien czas (5 lat) przeprowadza się w nim korekty. W Polsce plan krajowy jest opracowywany przez Komisję Planowania przy Radzie Ministrów, plany zaś makroregionalne i regionalne przez odpowiednie biura regionalne.

Plany przestrzennego zagospodarowania kraju nie mogą być zbyt szczegółowe, powinny bowiem dotyczyć tylko zagadnień najważniejszych. Ich głównym zadaniem jest ustalenie funkcji i specjalizacji, jakie mają spełniać poszczególne regiony w państwie. Funkcje i specjalizacje wyznaczają kierunki rozwoju regionalnego produkcji i usług. Szczególnie ważne są specjalizacje produkcji i usług przeznaczonych na zbyt poza granicami państwa lub regionu.

Plan przestrzennego zagospodarowania kraju jest koncepcją docelowej przestrzennej struktury gospodarki. Struktura ta opiera się na szkieletcie, który stanowi obszary silnie zainwestowane. Obszary silnie zainwestowane składają się z osiedli i infrastruktury technicznej. Wśród osiedli najważniejsze są aglomeracje miejsko-przemysłowe i regionalne ośrodki wzrostu o znaczeniu krajowym. Uzupełnione one mogą być siecią miast o wyspecjalizowanych funkcjach. W skład infrastruktury wchodzi linie transportowe (drogi, koleje, śródlądowe drogi wodne, lotnicze), linie energetyczne (elektroenergii, ropy, gazu), linie telekomunikacyjne i inne. Łączą one ze sobą wszystkie osiedla, jednakże ich funkcje i techniczne wyposażenie sieci jest różne. Wyróżnia się wśród nich pasma główne, łączące z sobą aglomeracje miejsko-przemysłowe oraz obsługujące tranzyt. Obok nich istnieją pasma międzyregionalne, regionalne i lokalne (miejskie i podmiejskie).

Pola szkieletu wypełniają obszary rolne, leśne, rekreacyjne, wody powierzchniowe i nieużytki, wszystkie o określonych funkcjach i specjalizacjach produkcyjno-usługowych.

Opracowywane są też perspektywiczne plany regionalne przestrzennego zagospodarowania, np. w Polsce wszystkich województw. Ponadto pod-

jęto opracowania planów makroregionów. Do 1975 r. opracowano ich trzy: makroregionu nadmorskiego, południowego i północno-wschodniego. Ten ostatni obejmuje obszary słabiej rozwinięte w Polsce.

Integracja przestrzenna jako czynnik aktywizacji obszarów słabiej rozwiniętych. Jak wspomniano, plany przestrzennego zagospodarowania kraju wyznaczają poszczególnym częściom funkcje ekonomiczno-społeczne. W tym celu kraj zostaje podzielony na regiony planistyczne. Centrami regionów planistycznych są aglomeracje miejsko-przemysłowe oraz regionalne ośrodki wzrostu o znaczeniu krajowym. Każde z nich posiada wykształcone i dalej kształtujące się zaplecze. Przez kooperację produkcyjną i usługową, powiązania zwrotne ośrodka centralnego z zapleczem powstają regiony węzłowe. Różnią się one od siebie wielkością, poziomem zagospodarowania, funkcjami ogólnokrajowymi. Regiony węzłowe współpracują ze sobą, kooperacja przyczynia się do rozwoju regionów mniej rozwiniętych. Charakterystyczne są procesy dyfuzji „nowości” i postępu oraz przepływ informacji z regionów lepiej rozwiniętych do słabiej rozwiniętych. Dyfuzja informacji przyczynia się do aktywizacji, wyznacza bowiem rolę i kierunki rozwojowe regionom słabiej rozwiniętym, które poprzez współpracę z regionami silniej rozwiniętymi rozwijają się szybciej i intensywniej. Ponieważ równomierne zagospodarowanie kraju nie jest możliwe, gdyż jest w zasadzie sprzeczne ze zróżnicowaniem geograficznym, demograficznym, historycznym, ekonomicznym i społeczno-politycznym — dążenie do integracji całej gospodarki narodowej przez kooperację jest jedną z realnych dróg aktywizacji obszarów słabiej rozwiniętych w skali kraju. Ogromną rolę odgrywa tu wymiana ludzi, towarów, i informacji, którą ułatwia rozbudowana infrastruktura techniczna. Dlatego kładzie się ogromny nacisk na rozbudowę infrastruktury technicznej, która często wyprzedza inne zainwestowanie.

Podobną rolę odgrywa integracja w skali regionu, a zwłaszcza regionu słabiej rozwiniętego. Uwaga wykonawców planów poszczególnych regionów musi być skierowana na wybór ośrodków wzrostu, a więc osiedli mających najlepsze warunki rozwoju. W nich powinna być skoncentrowana akcja inwestycyjna. Jeśli wziąć pod uwagę rozwój komunikacji, a zwłaszcza motoryzacji, odległość pomiędzy ośrodkami wzrostu powinna wynosić około 50 km, a więc znajdować się w granicach izochrony jednogodzinnej przy użyciu publicznych środków lokomocji. Szczególnie należy zwrócić uwagę na większe miasta, położone dogodnie pod względem komunikacyjnym, posiadające w pobliżu złoża surowców mineralnych lub zasoby innych bogactw naturalnych, dostateczne zasoby wody użytkowej itp. Rozwój ośrodka centralnego pociąga za sobą rozwój całego zaplecza, powoduje coraz sprawniejszą kooperację i dwustronne powiązania, przyczyniające się do aktywizacji obszarów peryferyjnych słabiej rozwiniętych. Inwestycje produkcyjne są realizowane bez rozpraszania i koncentrowane raczej w istniejących ośrodkach.

Realizacja polityki regionalnej. Polityka regionalna mająca na celu aktywizację obszarów słabiej rozwiniętych musi brać pod uwagę zróżnicowanie przestrzenne geograficzne i społeczno-ekonomiczne, prawo koncentracji produkcji i usług przyspieszających rozwój oraz niemożność równomiernego zagospodarowania całego kraju. Z tych względów na plan pierwszy należy wysunąć dążenie do niwelowania różnic przestrzennych w poziomie stopy życiowej.

LITERATURA

- Chojnicki Z., Czyż T. *The Regional Structure of Poland: A Study by Factor Analysis*. „*Quaestiones Geographicae*” Poznań nr 1, 1974, pp. 37—52.
- Czyż T. *Zastosowanie metody analizy czynnikowej do badania ekonomicznej struktury regionalnej Polski*. „*Prace Geograficzne IG PAN*” nr 92, 1971, s. 114.
- Funk A. and Rembohl G. *A Multiregion, Multisector Forecasting Model for Federal Republic of Germany*. „*Papers of the Regional Science Association*” Vol. 34. 1975 pp. 69—82.
- Leszczycki S. *Przed drugim etapem prac nad perspektywnym planem przestrzennego zagospodarowania kraju (W:) Plan Przestrzennego Zagospodarowania Kraju do roku 1990*. Oprac. zbior. „*Biuletyn KPZK*” nr 85, 1974.
- Morawski W. *Przepływy towarowe i powiązania międzyregionalne na obszarze Polski*. „*Studia KPZK*” t. 25. Warszawa 1968.
- Narodowy Atlas Polski. Instytut Geografii PAN (w druku).

СТАНИСЛАВ ЛЕЩИЦКИ

МЕТОДЫ АКТИВИЗАЦИИ ОТСТАЮЩИХ В РАЗВИТИИ РАЙОНОВ

Статья посвящена проблемам активизации отстающих в развитии районов в развитых европейских странах. В каждой из них имеются отстающие в развитии районы, в которых жизненный уровень ниже среднего по стране. Первый вопрос — это выделение отстающих в развитии районов. Его можно провести с помощью ряда статистических показателей. Наиболее подходящими для этой цели автор считает синтетические показатели дезагрегированного произведенного национального дохода, потребления и стоимости основных средств. В случае отсутствия соответствующих синтетических данных могут использоваться другие данные по демографии, производству, обслуживанию и т.п. показатели. Из количественных методов чаще всего используется факторный анализ, в особенности охватывающий изменения территориальной структуры народного хозяйства во времени.

Активизация отстающих в развитии районов должна опираться на надлегающую региональную политику. Одна из возможностей это активизация путем выполнения перспективных планов социально-экономического развития, особенно учитывающих нужды отстающих в развитии районов. Вторая возможность — это активизация путем интеграции, т.е. развития центров воздействующих на более и менее отделенные зоны тяготения. Этого можно достигнуть путем построения перспективных планов территориально-экономического развития всей страны или ее регионов. По мнению автора территориальная интеграция воздействует положительным образом на активизацию отстающих в развитии районов. Этот путь кажется эффективным, т.к. региональную политику нельзя опирать на стремлении к равномерному экономическому развитию всей страны. Такой постулат находится в противоречии с географической дифференциацией среды, демографическими и экономическими отношениями, а также историческим, политическим и общественным развитием.

Пер. Б. Миховского

STANISŁAW LESZCZYCKI

METHODS TO ACTIVATE LESS DEVELOPED AREAS

The article is devoted to issues in activating less developed areas in developed European countries. In each of these there are areas which show a lower level of economic organization and a standard of living below the average in the given country. The first problem is to delimitate the less developed areas. This can be done by means of many statistical indicators. The author thinks that the most adequate for that purpose are synthetic indicators involving disaggregated national income produced, consumption as well as the value of fixed assets. In case there are no adequate synthetic statistics, one can make use of other data concerning indicators pertinent to the demography, production, services etc. Out of quantitative methods the most frequent to be used is factor analysis, especially one that also involves changes in the structure of spatial economy in time.

Activation of less developed areas should be based on an appropriate regional policy. One of the ways is activation through the implementation of long-term plans for socio-economic progress, ones particularly accommodating the needs of less developed areas. The other way is activation through integration, i.e. growth of urban centres affecting their closer and more remote hinterlands. This can be accomplished by constructing long-term plans for spatial development of the whole country or its regions. The author represents the view that there is a positive effect of spatial integration on the activation of less developed areas. This way seems to be effective, since one cannot base regional policy on an attempt towards a uniform development of the whole country. Such a postulate is at variance with geographic differentiation of the environment, demographic and economic relations as well as with historical, political and social advancement.

Translated by *Ireneusz Jakubczak*

ANTONI KUKLIŃSKI

Regiony silne i słabe w polityce społeczno-ekonomicznej *

Strong and weak regions in socio-economic policies

Zarys treści. Autor przeprowadza dyskusyjną próbę przedstawienia kilku problemów związanych z kształtowaniem polityki społeczno-ekonomicznej w stosunku do regionów silnych i słabych na przykładzie sytuacji w Europie i w Polsce. Wyraża pogląd, że u nas w latach 1950—1970 nie wykorzystano w sposób pełny wszystkich środków i możliwości, którymi potencjalnie dysponuje gospodarka socjalistyczna w celu zmniejszenia dysproporcji w przestrzennym zagospodarowaniu kraju. W ostatniej części artykułu autor próbuje zanalizować główne słabości polityki regionalnej w Polsce, przedstawiając jednocześnie propozycje dotyczące przezwyciężenia tych słabości i określenia nowego modelu polityki regionalnej dla lat osiemdziesiątych.

I. Uwagi wstępne

W niedawno opublikowanym artykule¹ proponowałem, aby porównawcze międzynarodowe oceny polityki społeczno-ekonomicznej formułować w zestawieniu z następującymi elementami: 1) ideologiczna treść polityki społeczno-ekonomicznej, 2) intelektualne wyposażenie polityki społeczno-ekonomicznej, 3) podstawy informacyjne polityki społeczno-ekonomicznej, 4) struktura instytucjonalna polityki społeczno-ekonomicznej.

Kolejnym przybliżeniem jest rozróżnienie trzech wymiarów w każdej polityce społeczno-ekonomicznej²: globalnego, działowo-gałęziowego, regionalno-lokalnego.

Tak pojęty system polityki społeczno-ekonomicznej ulega stałej konfrontacji z dynamiką czasu i przestrzeni. Tego rodzaju postawa metodologiczna prowadzi do wniosku, że problematyki regionów silnych i słabych w danym kraju nie można rozpatrywać jako autonomicznego zagadnienia wąsko pojętej polityki regionalnej. Warunki zrozumienia i rozwiązania tego problemu można stworzyć tylko wówczas, jeśli spojrzymy na zagadnienie regionów silnych i słabych w kontekście zestawienia z

* Artykuł ten stanowi tekst referatu wygłoszonego na konferencji w Białowieży (w dniach 13—15 V 1976 r.), zorganizowanej przez Komitet Przestrzennego Zagospodarowania Kraju PAN oraz Ośrodek Badań Naukowych w Białymstoku.

¹ Kukliński A. *Przestrzeń w polityce i planowaniu* „Przeł. Geogr.” t. XLVII, 1975, z. 1, s. 4—15.

² Lissowski W. *Wpływ układu działowo-gałęziowego na układ regionalny planu perspektywicznego*. „Biuletyn KPZK PAN”, 1965, z. 34; Klasik A., Piontek F. *Zagadnienie zgodności decyzji centralnych i gałęziowo-regionalnych*. Śląski Instytut Naukowy, „Zeszyty Naukowe” nr 83. Katowice 1973.

szeroko pojętym systemem polityki społeczno-ekonomicznej, a zwłaszcza w zestawieniu z: a) ideologiczną treścią tego systemu, b) wzajemnym oddziaływaniem wymiaru globalnego, działowo-gałęziowego oraz regionalno-lokalnego tej polityki. Jest bowiem rzeczą oczywistą, że regiony silne i słabe są w pewnym stopniu odzwierciedleniem zróżnicowania przestrzennego sektorów silnych i słabych w danym kraju.

Jest to w znacznym stopniu problem uniwersalny, ponieważ nie ma takiego kraju, który mógłby twierdzić, że zlikwidował dysproporcje międzyregionalne. Co więcej, można sądzić, że istnienie różnic międzyregionalnych jest problemem, który nigdy nie będzie rozwiązany, ponieważ zawsze będzie istniało zróżnicowanie przestrzenne działalności człowieka. Nie znaczy to jednak, że znakomita większość krajów świata, a zwłaszcza kraje socjalistyczne, bardzo silnie akcentują konieczność zmniejszenia dysproporcji międzyregionalnych, a więc zmniejszenia różnic między regionami silnymi i słabymi w danym kraju.

Trzeba również podkreślić, że ostatnie dyskusje³ wprowadziły istotne rozróżnienie pomiędzy egalitaryzmem a uniformizmem międzyregionalnym. Egalitaryzm międzyregionalny jest szczególnym przypadkiem ogólnego postulatu równości międzyludzkiej. Chodzi więc o to, aby ludność wszystkich regionów dysponowała podobnymi możliwościami uzyskania odpowiednich warunków ekonomicznych, społecznych, politycznych, kulturalnych i środowiskowych. Trzeba jednak podkreślić, że wyrównanie międzyregionalne poziomu stopy życiowej ludności, nie znaczy, że ta stopa życiowa musi obejmować identyczne elementy we wszystkich regionach kraju. Odwrotnie, zaspokojenie szeroko pojętych potrzeb nowoczesnego społeczeństwa zakłada istnienie zróżnicowanego międzyregionalnie środowiska człowieka. Zróżnicowanie bowiem środowiska jest ważnym elementem jego jakości. Dlatego uniformizacja międzyregionalna, jako tendencja do zniwelowania różnic w środowisku naturalnym oraz fizjonomii przestrzennego zagospodarowania kraju, jest zjawiskiem szkodliwym⁴. W wielu krajach spontaniczna lub planowa działalność gospodarcza, wdrażająca identyczne projekty budowlane oraz niwelująca naturalne zróżnicowanie terenu, tworzy monotonię międzyregionalną, która jest nie tylko deprymująca psychicznie, lecz również w wielu wypadkach szkodliwa ekonomicznie. Wystarczy przypomnieć, jak wygląda większość wielkich osiedli mieszkaniowych w Stanach Zjednoczonych, które zbudowano na terenach spłaszczonych uprzednio operacjami buldożerów. Bliższym nam przykładem jest działalność naszych przedsiębiorstw melioracyjnych, które od wielu lat uniformizują warunki naturalne obszarów rolnych w Polsce. Jest rzeczą zadziwiającą, że nikt nie podnosi protestu przeciwko tej działalności, która już wyrządziła poważne straty naszej gospodarce wodnej, rolnej i leśnej.

Dlatego we wszystkich dyskusjach naukowych i planistycznych na temat dysproporcji międzyregionalnych warto pamiętać o tym rozróżnieniu między egalitaryzmem a uniformizmem międzyregionalnym.

³ Kukliński A. *Problematyka środowiska w polityce i planowaniu*. „Przegl. Geogr.” z. 3, 1973.

⁴ Kukliński A. *Dyskusyjne problemy środowiska przyrodniczego Polski*. „Przegl. Geogr.” z. 1, 1976.

II. Regiony silne i słabe w wysoko rozwiniętych krajach kapitalistycznych

Omawiając problemy regionów słabych w wysoko rozwiniętych krajach kapitalistycznych⁵ zwróciłem uwagę na następujące cechy diagnostyczne tych regionów:

1. W regionach słabych dominującą pozycję zajmują te kierunki działalności gospodarczej, które odznaczają się tendencjami regresu, stagnacji lub mało dynamicznego rozwoju. Regiony słabe nie są magnesem przyciągającym nowe przemysły o wysokiej dynamice rozwoju, które są nosicielami innowacji oraz pozytywnych zmian strukturalnych.

2. W regionach słabych nie rozwijają się efektywne procesy tworzące nowe miejsca pracy. W konsekwencji bezrobocie jest w tych regionach problemem wielkim i długookresowym.

3. Struktura społeczna w regionach słabych cechuje się tendencją do utrzymania status quo: zarówno jednostki jak i całe grupy społeczne nie dysponują możliwościami istotnych pozytywnych zmian w swojej pozycji zawodowej i społecznej.

4. Ograniczone możliwości ekonomiczne i społeczne w regionach słabych stają się stymulatorem procesów emigracyjnych zakrojonych na wielką skalę i długie okresy. Emigracja tego typu wprowadza retrogresywne zmiany w strukturze ludności regionów słabych. Zmiany te mają nie tylko charakter biologiczny, lecz także ekonomiczny, społeczny, kulturalny i polityczny. W rozwoju zjawisk tworzących wyżej omawiane cechy diagnostyczne zaznacza się cały zespół uwarunkowań i sprzężeń zwrotnych. Pewną próbą interpretacji tego mechanizmu jest teoria okrężnych kumulatywnych związków przyczynowych sformułowana przez Gunnara Myrdala⁶.

Klasycznym przykładem regionu słabego w wysoko rozwiniętej gospodarce kapitalistycznej są południowe Włochy. Warto w tym miejscu przytoczyć najnowsze informacje na ten temat⁷:

„Przez 30 lat rząd włoski prowadzi politykę uprzemysłowienia Mezzogiorno, aby odciążyć koncentrację w trójkącie przemysłowym Mediolan—Turyn—Genua. Wydano miliardy na infrastrukturę, rozdano miliardy na subsydia i „miękkie” pożyczki dla właścicieli fabryk. Jednak ta próba łatwego pieniądza skończyła się niepowodzeniem. Skłoniono wprowadzić niektóre nowe przemysły do lokalizacji na Południu, jednak struktura przemysłowa Mezzogiorno jest w dalszym ciągu rozpaczliwie słaba. Przemysłowcy w neapolitańskim biurze Confindustria — Włoskiej Federacji Pracodawców mówią: „Drapacze chmur przetrwają burze, słomiane chaty rozwieje wiatr”. Obecnie przemysł południa należy do pierwszych, które rozwiewa wiatr. Zamyka się oddziały multinarodowych koncernów zlokalizowane w południowych Włoszech. W prowincji neapolitańskiej zniknęło ostatnio 2,5 tys. miejsc pracy w związku z zamknięciem obcych fabryk. Mimo subsydiów rządowych dla właścicieli fabryk w południowych Włoszech oraz nacisków administracyjno-prawnych, zmuszających sektor publiczny do inwestowania na południu, Mezzogiorno nie potrafiło osiągnąć rzeczywistego rozwoju przemysłowego ani też rozwinąć miejscowej klasy managerów”.

⁵ Kukliński A. *The slow growing regions in national policy*. (W:) *Problems of slow growth or stagnant areas in developed countries* by M. A. Micklewright and P. Y. Villeneuve, „Papers from the IGU Symposium held at the Memorial University of Newfoundland”. St. John's Newfoundland, August 1972.

⁶ Hermansen T. *Bieguny rozwoju i teorie pokrewne. Przegląd porównawczy* (W:) A. Kukliński, red. *Planowanie rozwoju regionalnego w świetle doświadczeń międzynarodowych*. Warszawa 1974, s. 186. PWE.

⁷ *Down and out in the Italian South*. „The Economist” 1/11. 1975, s. 86.

Ta informacja z „The Economist” nasuwa wnioski bardziej ogólne. Warto zanalizować regionalne oblicze obecnego kryzysu światowej gospodarki kapitalistycznej. Rozumiem, że kryzys ten jest w wielu dziedzinach zupełnie nieporównywalny z wielkim kryzysem lat 30-tych. Nie ulega jednak wątpliwości, że możemy również wskazać elementy wspólne dla obu tych kryzysów.

Jednym z tych elementów wspólnych jest los regionów słabych, w których zjawiska kryzysowe występują ze specjalnym nasileniem. Ten kryzys regionów słabych stanie się źródłem kryzysu obecnych koncepcji polityki regionalnej w Europie Zachodniej oraz źródłem poszukiwania nowych dróg w tej dziedzinie.

III. Regiony silne i słabe w Polsce

Przy porównaniu tendencji w rozwoju regionalnym w Europie Wschodniej i Zachodniej, nasuwa się słuszny wniosek, że nie ma uniwersalnych cech diagnostycznych określających różnicę między regionami silnymi i słabymi. Gdybyśmy cechy diagnostyczne podane w rozdziale II skonfrontowali z sytuacją polską, to moglibyśmy z uzasadnieniem twierdzić, że w naszych warunkach zjawisko regionów słabych w ogóle nie istnieje. Takie stanowisko jest jednak fałszywe. Regiony słabe w Polsce istnieją, nie można jednak definiować tych regionów na podstawie cech diagnostycznych odpowiadających warunkom Europy Zachodniej. Musimy ustalić własną listę cech diagnostycznych, odpowiadającą naszej rzeczywistości oraz głównym celom rozwoju naszego społeczeństwa i gospodarki. Zdefiniowanie cech diagnostycznych regionów silnych i słabych w Polsce jest zagadnieniem bardzo trudnym i złożonym⁸. Reforma podziału administracyjnego kraju w r. 1975, wprowadzając mniejsze, bardziej jednorodne jednostki wojewódzkie, stworzyła klimat społeczny i polityczny, w którym można „odkryć” istnienie regionów słabych w Polsce.

Możemy obecnie również w sposób bardziej krytyczny spojrzeć na doświadczenie przeszłości i zapytać, czy całokształt poczynań naszej polityki społeczno-ekonomicznej w latach 1950—1975 w stopniu wystarczającym uwzględniał kryterium zmniejszenia dysproporcji międzyregionalnych. Nie dysponujemy jeszcze materiałami i studiami, które pozwoliłyby dać pełną odpowiedź na to fundamentalne pytanie. Trzeba jednak podkreślić, że odpowiedź pełna nie będzie odpowiedzią jednoznaczną. Odpowiedź ta zależy w znacznym stopniu od przyjęcia optymistycznej lub pesymistycznej hipotezy badań. Hipoteza optymistyczna, akcentująca potęgę w zmniejszeniu dysproporcji międzyregionalnych posługuje się przede wszystkim wskaźnikami, określającymi dynamikę zmian, zwłaszcza w zakresie zjawisk ludnościowo-zatrudnieniowych. Hipoteza pesymistyczna (akcentuje rosnącą koncentrację przestrzenną w rozwoju społeczno-ekonomicznym kraju) posługuje się przede wszystkim miernikami skali zmian oraz danymi charakteryzującymi regionalne oblicze procesów inwestycyjnych. Analiza danych tabel 1 i 2 wykazuje, że jest to interpretacja lat 60-tych w duchu hipotezy pesymistycznej.

⁸ B. Winiarski. *Problemy aktywizacji w planowaniu regionalnym*. „Biuletyn KPZK PAN”, z. 76, Warszawa 1973; J. Kolipiński. *Engels czy św. Mateusz*. „Polityka” nr 4, 1973.

Profile rozwoju regionalnego w latach 1961—1970

Tabela 1

Regiony	Przyrost na km ² powierzchni			Nakłady inwestycyjne na km ² powierzchni	
	ludności ogółem	ludności miejskiej	zatrudnionych w przemyśle	na przemysł	na infrastrukturę społeczną*
1	2	3	4	5	6
POLSKA — ogółem	9,0	8,9	4,8	1 939	1 376
A. Okręgi przemysłowe	33,8	28,6	15,9	8 269	5 598
1. Górnośląski	61,3	51,4	25,8	20 463	8 875
2. Krakowski	47,4	39,5	19,6	12 488	5 845
3. Wałbrzyski	17,3	15,8	13,8	3 758	1 576
4. Warszawski	40,2	35,0	17,7	5 525	8 312
5. Bielski	25,1	14,6	15,2	4 889	3 763
6. Częstochowski	20,0	15,8	19,4	4 790	2 874
7. Łódzki	13,7	13,4	8,4	3 632	3 288
B. Obszary przemysłowe	20,0	17,4	8,6	2 886	2 000
8. Gdański	32,7	29,3	11,6	2 867	3 092
9. Wrocławski	23,0	21,5	9,8	2 234	2 086
10. Zachodniosudecki	9,4	9,5	7,7	6 218	945
11. Opolski	20,2	13,4	6,9	3 716	1 691
12. Staropolski	12,8	12,3	7,8	2 415	1 788
13. Bydgoski	18,2	14,7	7,1	2 200	1 784
C. Obszary uprzemysłowione	12,1	9,6	5,9	2 065	1 249
14. Kłodzki	5,6	6,7	4,1	1 359	710
15. Szczeciński	23,0	21,4	7,9	3 030	1 662
16. Rzeszowsko-Tarnowski	13,2	8,0	8,4	3 403	1 570
17. Wschodniosudecki	6,6	7,2	5,0	970	716
18. Wielkopolski	10,7	8,3	4,7	1 116	1 329
19. Legnicki	14,0	13,3	5,8	4 233	873
20. Zielonogórski	9,2	7,0	4,1	1 1150	718
D. Obszary słabo uprzemysłowione	4,2	4,1	2,0	740	634
21. Centralny	7,5	6,8	3,7	3 298	1 014
22. Południowolubelski	6,7	7,9	3,2	1 368	1 062
23. Wschodniokrakowski	8,4	4,4	2,6	653	1 108
24. Pogranicza Wielkopolsko-Sląskiego	3,2	2,9	2,4	514	611
25. Przemyski	4,7	2,4	2,3	929	698
26. Gorzowski	4,4	4,8	1,5	610	400
27. Południowomazowiecki	-0,7	2,0	2,6	480	542
28. Zachodniopomorski	5,5	4,1	1,7	474	483
29. Olsztyński	4,7	3,9	1,6	355	454
30. Południowokielecki	-2,7	1,9	1,8	595	719
31. Białostocki	3,6	4,5	1,5	316	572
32. Północnolubelski	1,7	2,7	1,4	243	497
33. Północnomazowiecki	2,7	2,4	1,2	356	561

* Infrastruktura społeczna — obrót towarowy; gospodarka komunalna i mieszkaniowa; oświata nauka i kultura; ochrona zdrowia, opieka społeczna, kultura fizyczna i turystyka.

Uwaga: Tablica opracowana przez M. Najgrakowskiego w ramach studium przygotowanego dla Komisji Ekonomiki Regionalnej KPZK PAN.

Uwaga ta dotyczy również tablicy 2 i 3. Delimitację powyższego podziału regionalnego opublikowano w „Przeglądzie Geograficznym” z. 1, 1976.

Tabela 2

Przesunięcia międzyregionalne nakładów inwestycyjnych w latach 1961—1970
(w stosunku do ludności)

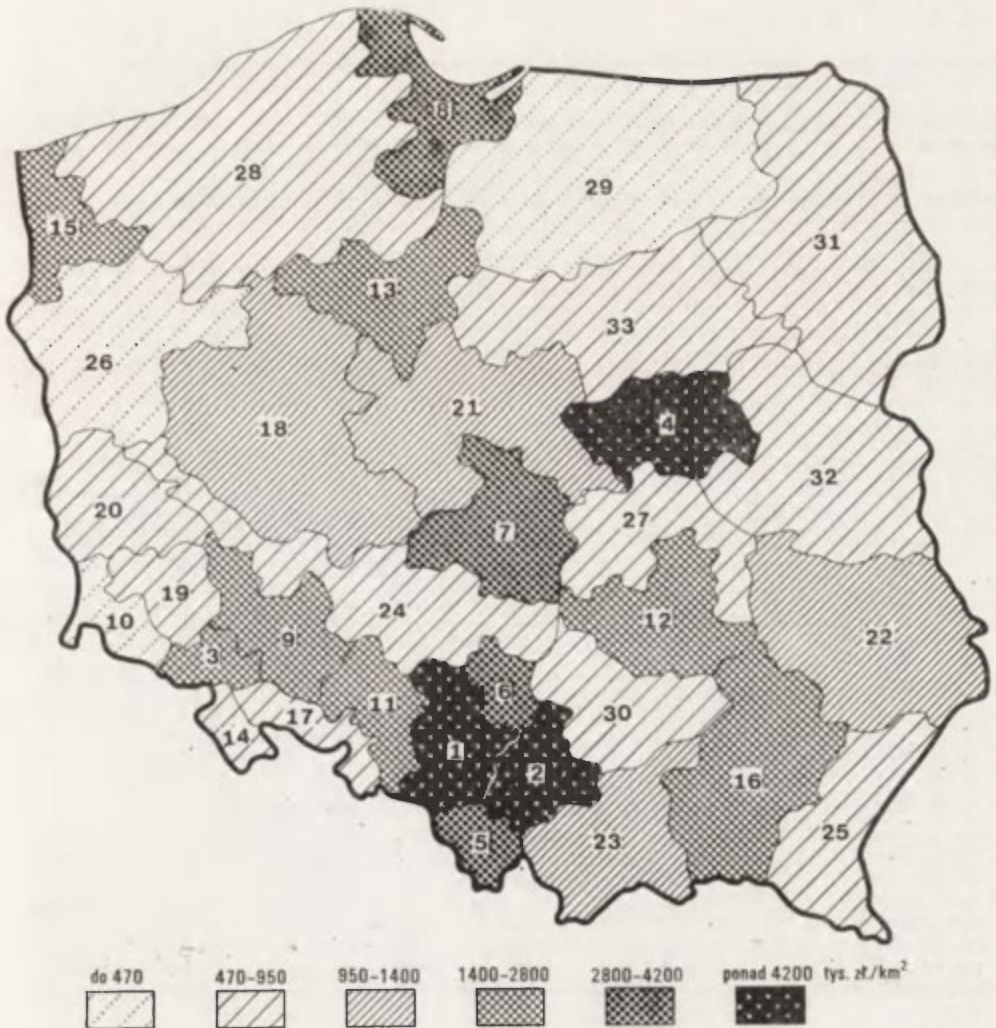
Regiony	Nakłady inwestycyjne na przemysł	Nakłady inwestycyjne na infrastrukturę społeczną	Łączne nakłady inwestycyjne na przemysł i infrastrukturę społeczną
1	2	3	4
POLSKA — suma przesunięć międzyregionalnych w % ogólnej wartości danych nakładów			
	±25,0	±12,1	±17,8
Udział regionów w % sumy przesunięć:			
A. Okręgi przemysłowe			
1. Górnośląski	+36	+18	+35
2. Krakowski	+16	+11	+16
3. Wałbrzyski	-1	-6	-2
4. Warszawski	-3	+52	+12
5. Bielski	+2	+4	+2
6. Częstochowski	+1	0	+1
7. Łódzki	-1	+8	+1
B. Obszary przemysłowe			
8. Gdański	-3	+7	0
9. Wrocławski	-4	-2	-3
10. Zachodniosudecki	+7	-3	+5
11. Opolski	+4	-1	+3
12. Staropolski	0	0	-1
13. Bydgoski	-2	0	-1
C. Obszary uprzemysłowione			
14. Kłodzki	0	-2	-1
15. Szczeciński	+2	0	+2
16. Rzeszowsko-Tarnowski	+9	-1	+6
17. Wschodniosudecki	-2	-4	-3
18. Wielkopolski	-12	-3	-10
19. Legnicki	+7	-2	+5
20. Zielonogórski	-1	-3	-1
D. Obszary słabo uprzemysłowione			
21. Centralny	+16	-5	+12
22. Południowolubelski	-3	-3	-4
23. Wschodniokrakowski	-8	-6	-8
24. Pogranicza Wielkopolsko-Śląskiego	-6	-7	-7
25. Przemyski	-1	-2	-2
26. Gorzowski	-2	-6	-3
27. Południowomazowiecki	-4	-5	-5
28. Zachodniopomorski	-8	-7	-8
29. Olsztyński	-8	-8	-9
30. Południowokielecki	-4	-4	-5
31. Białostocki	-10	-4	-9
32. Północnolubelski	-9	-9	-10
33. Północnomazowiecki	-8	-7	-8

Uwaga: Na infrastrukturę społeczną składają się: obrót towarowy, gospodarka komunalna i mieszkaniowa; oświata, nauka i kultura; ochrona zdrowia, opieka społeczna, kultura fizyczna i turystyka.

IV. Próba krytycznego spojrzenia na rozwój regionalny Polski w latach 1950—1975

Czas spojrzeć *sine ira et studio* na rozwój regionalny Polski w latach 1950—1975. Potrzebne są studia obiektywne, wolne od nacisku chwili bieżącej. Dotychczas w znakomitej większości przypadków oceny retrospektywne formułowaliśmy w atmosferze jubileuszowych podsumowań, w których wygłaszanie sądów krytycznych jest po prostu nietaktem. Dlatego w moim przekonaniu warto przedyskutować następujące tezy:

1. W omawianym 25-leciu nie wykorzystaliśmy w sposób pełny tych wszystkich środków i instrumentów, którymi potencjalnie dysponuje gospodarka socjalistyczna w celu zmniejszenia dysproporcji w zagospodarowaniu



Ryc. 1. Nakłady inwestycyjne na infrastrukturę społeczną w latach 1961—1970 w relacji do powierzchni. Opracował Michał Najgrakowski

Investment in social infrastructure 1961—1970 per 1 sq km

waniu przestrzennym kraju. Osiągnięte w tej dziedzinie postępy są wyraźnie niewystarczające.

Niewystarczający jest również postęp w likwidacji różnic w zagospodarowaniu przestrzennym różnych obszarów Polski, odzwierciedlających różnice w poziomie rozwoju społeczno-gospodarczego osiągniętego w w. XIX. Proces zacierania granic dziewiętnastowiecznych na obszarze Polski postępuje zbyt wolno.

2. Słabości rozwoju regionalnego w omawianym ćwierćwieczu są w znacznej mierze uwarunkowane strukturą rodzajową procesów inwestycyjnych (vide tab. 3). W przeszłości priorytetowy charakter przyznawano inwestycjom przemysłowym, a charakter drugoplanowy inwestycjom infrastrukturalnym, a zwłaszcza inwestycjom w zakresie infrastruktury społecznej⁹.

Tabela 3

Struktura ogólnych nakładów inwestycyjnych w latach 1961—1970

Gałąż gospodarki narodowej	Wartość w mln zł	%
Przemysł	606 245	40,0
Budownictwo	58 205	3,8
Rolnictwo	232 191	15,3
Leśnictwo	6 015	0,4
Transport i łączność	169 912	11,2
Infrastruktura społeczna	430 098	28,3
w tym:		
obróć towarowy	48 177	3,1
gospodarka komunalna	55 032	3,6
gospodarka mieszkaniowa	240 956	15,9
oświata, nauka, kultura	58 903	3,9
ochrona zdrowia, opieka społeczna, kultura fizyczna i turystyka	27 030	1,8
Administracja publiczna, wymiar sprawiedliwości itp.	9 797	0,7
Inne	5 024	0,3
Razem	1 517 487	100,0

⁹ Por. następujące uwagi A. Kuklińskiego i M. Najgrakowskiego:

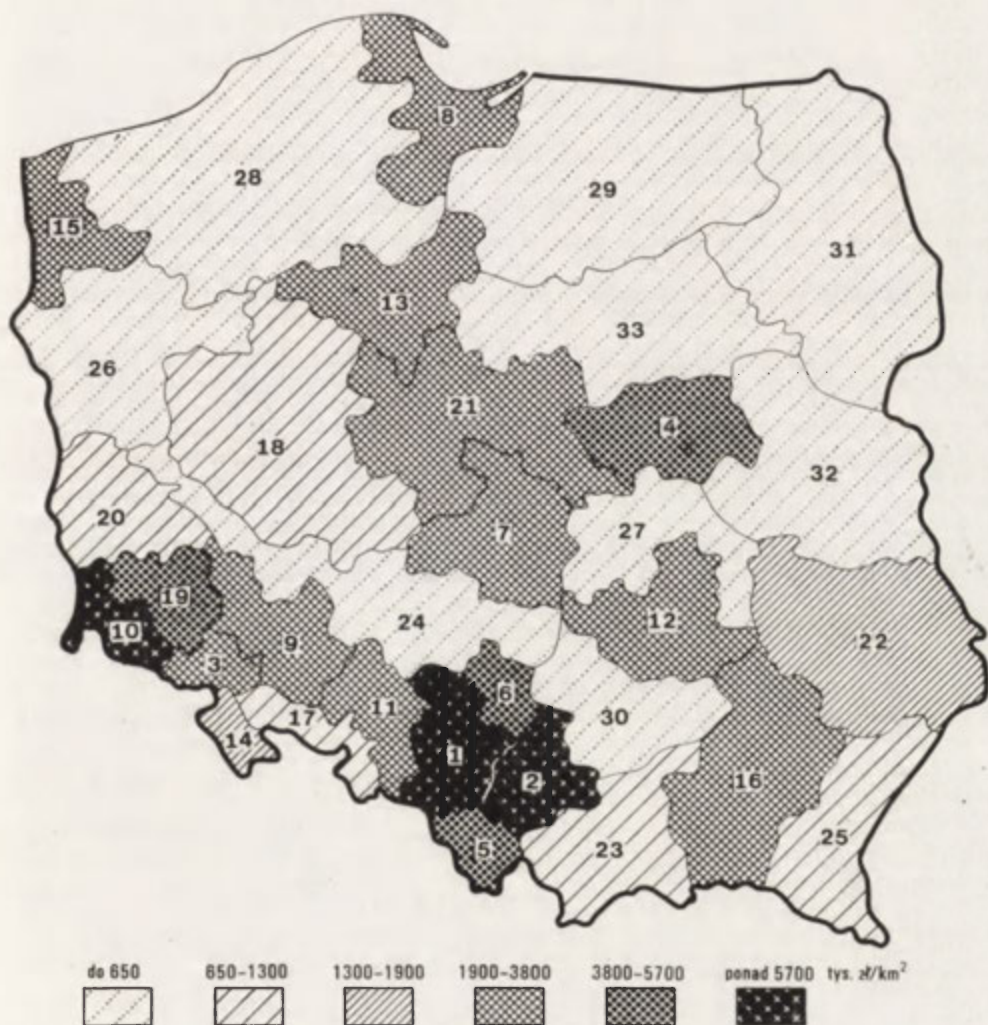
„Jesteśmy przekonani, że w obecnym stadium rozwoju społeczno-gospodarczego Polski trzeba uznać, iż inwestycje społeczne powinny mieć charakter priorytetowy. Pogląd ten można uzasadnić w kategoriach bardzo ogólnych wartości społeczno-politycznych, stwierdzając, że bez wyraźnego wolumenu inwestycji społecznych nie będzie można zrealizować ambitnych programów w zakresie tworzenia modelu dojrzałego społeczeństwa socjalistycznego w Polsce. Pogląd ten można również rozwijać w kategoriach prawidłowo skonstruowanego rachunku makro-ekonomicznego, zwracając uwagę na ten prosty fakt, że instytucje społeczne wpływają w sposób bezpośredni na podniesienie jakości i intensywności procesów gospodarczych, a zwłaszcza na stałe podnoszenie społecznej wydajności pracy.

W tych warunkach trzeba zmodyfikować nasze dotychczasowe poglądy na temat priorytetowej roli procesów ekonomicznych i industrializacyjnych i wtórnej roli procesów społecznych i urbanizacyjnych.

Chodzi jednak nie tylko o zmianę poglądów, lecz także o rzeczywistą zmianę

Trzeba zastanowić się nad zjawiskiem zadziwiającej sztywności struktury procesów inwestycyjnych w Polsce, ukształtowanej w latach 50-tych. Czy rzeczywiście można twierdzić, że struktura ta odpowiada potrzebom gospodarki i społeczeństwa w latach 80-tych?

3. Omawiana struktura procesów inwestycyjnych stała się źródłem słabości rozwoju regionalnego, wynikających z rosnącej rozpiętości pomiędzy procesami przyspieszonej industrializacji a procesami opóźnionej urbanizacji. Opóźnienie inwestycji w zakresie infrastruktury społecznej działa hamująco na rozwój procesów urbanizacyjnych. Polska jest kla-



Ryc. 2. Nakłady inwestycyjne na przemysł w latach 1961—1970 w relacji do powierzchni. Opracował Michał Najgrakowski

Industrial investment 1961—1970 per 1 sq km

struktury procesów inwestycyjnych, a zwłaszcza proporcje pomiędzy inwestycjami przemysłowymi i społecznymi". Kukliński A., Najgrakowski M. *Struktura procesów inwestycyjnych a rozwój regionalny*. „Przegl. Geogr.” t. XLVIII, z. 1, 1976.

sycznym przykładem kraju odznaczającego się rozpiętością pomiędzy relatywnie wysokim poziomem rozwoju gospodarczego a relatywnie niskim poziomem urbanizacji. Nie możemy w dalszym ciągu ignorować istnienia tej rozpiętości, m. in. dlatego, że rozpiętość ta działa już jako negatywne sprzężenie zwrotne w stosunku do postępu technicznego i gospodarczego w naszym kraju.

V. Polityka regionalna czy regionalne oblicze polityki społeczno-ekonomicznej

Mówimy chyba słusznie, że w naszych warunkach polityka regionalna nie jest polityką autonomiczną, a tylko jedną z form przejawiania się ogólnych tendencji polityki społeczno-ekonomicznej. Konsekwencją takiego ujęcia sprawy jest bardzo widoczny brak zainteresowania w zakresie kształtowania nowych specyficznych instrumentów polityki regionalnej. Wiąże się z tym również przekonanie, że podmiotem polityki regionalnej w Polsce są właściwie wszyscy, i ci, którzy planują zatrudnienie i ci, którzy rozdzielają masę mięsną, i ci którzy decydują o zasięgu przestrzennym II programu telewizji. Powstaje jednak pytanie, czy w tych warunkach możemy mówić o jednej, zintegrowanej koncepcji polityki regionalnej, czy też powinniśmy mówić o regionalnym obliczu polityki zatrudnienia, polityki inwestycji, polityki żywnościowej itp.

Proponuję przeprowadzić ankietę, skierowaną do tych, którzy podejmują decyzje, jakimi kryteriami kieruje się dany podmiot, podejmując decyzje międzyregionalne. Przekonamy się wówczas, że nie istnieje zintegrowany zespół kryteriów polityki regionalnej, np. w stosunku do regionów słabiej rozwiniętych w Polsce. Przekonamy się również, ilu decydentów traktuje plan przestrzennego zagospodarowania kraju jako wytyczną działania w przestrzeni. Dlatego chciałbym sformułować pytanie, czy plan przestrzennego zagospodarowania kraju jest wystarczająco silnym narzędziem stymulującym przyśpieszony rozwój regionów słabych w Polsce, czy też plan ten powinien być uzupełniony uruchomieniem specjalnego funduszu regionów słabych oraz zespołu specjalnych instrumentów polityki społeczno-ekonomicznej w tej dziedzinie. Propozycje tego rodzaju można łatwo odrzucić, posługując się nie tylko zapewnieniem o ogólnej sprawności naszego aparatu planistycznego, lecz także przykładem fiaska Cassa per il Mezzogiorno.

Pamiętajmy jednak o tym, że *si duo faciunt idem, non est idem*. Fiasco rozwoju Południa w warunkach struktury polityczno-społecznej Włoch nie oznacza wcale, że fundusz rozwoju regionów słabych w Polsce nie powinien być uruchomiony i że działalność tego funduszu nie będzie uwieńczona sukcesem.

VI. Uwagi końcowe

Problematyka regionów silnych i słabych jest bardzo trudna. W tym miejscu chciałbym zwrócić uwagę na dwa główne kierunki myślenia i działania w tej dziedzinie:

- a) kierunek ilościowy, koncentrujący uwagę na wielkościach zaludnienia, zatrudnienia, inwestycji, produkcji i konsumpcji,

b) kierunek jakościowy, koncentrujący uwagę na mądrości, zdrowiu i dobrobycie mieszkańców regionu.

Oczywiście, nie można absolutyzować tego rozróżnienia, ponieważ istnieją bardzo silne wzajemne związki i uwarunkowania pomiędzy ilościową i jakościową stroną siły i słabości regionu. Nie ulega jednak wątpliwości, że w skali międzynarodowej i międzyregionalnej można znaleźć liczne przykłady tych dwóch różnych postaw. Jednym z ich mierników jest stosunek do inwestycji, które w konsekwencji podnoszą poziom zanieczyszczenia środowiska w danym regionie. Są regiony, które pragną wzrostu gospodarczego za wszelką cenę, są również regiony, które zdecydowanie preferują inwestycje czyste, a odrzucają inwestycje brudne. Spróbujmy spojrzeć z tego punktu widzenia na nasze doświadczenia przeszłości oraz koncepcje przyszłości. Spróbujmy również podjąć dyskusję nad problemem regionów silnych i słabych w Polsce zarówno w ujęciu działowo-gałęziowym, jak i regionalno-lokalnym.

АНТОНИ КУКЛИНЬСКИ

СИЛЬНЫЕ И СЛАБЫЕ РЕГИОНЫ В СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКЕ

Автор пытается представить несколько проблем, связанных с формированием социально-экономической политики по отношению к сильным и слабым регионам.

Сравнивая положение в Восточной и Западной Европе, автор констатирует, что нет универсальных диагностических признаков, определяющих разницу между сильными и слабыми регионами.

Анализируя положение в Польше, в этой области, автор высказывает мнение, что в 1950—1975 гг. не использовались полностью все средства и возможности, которыми потенциально располагает социалистическая экономика, для уменьшения диспропорций в территориально-экономическом развитии страны.

В последней части статьи автор пытается проанализировать главные слабые региональной политики Польши и одновременно предлагает меры для их преодоления, а также определения новой модели региональной политики на восьмидесятые годы.

Пер. Б. Миховского

ANTONI KUKLIŃSKI

STRONG AND WEAK REGIONS IN SOCIO-ECONOMIC POLICIES

The author presents a tentative outline of a few problems involved in the elaboration of the socio-economic policies related to strong and weak regions.

The comparison of the regional development in Eastern and Western Europe leads the author to the conclusion that there are no universal diagnostic features which would define a clearly cut difference between strong and weak regions.

When analysing the situation in Poland the author represents the point of view that in the years 1950—1975 both the means and capacities, potentially inherent in the socialistic economy, were not fully utilized to diminish the interregional inequalities in the country.

In the last part of the article the author analyses the main weaknesses of the regional policy in Poland. At the same time he presents some suggestions how to overcome those weaknesses and to outline a new model of the regional policy for the eighties.

English by *the author*

P. M. ILIN, W. W. POKSZYSZEWSKI

Problemy naukowe badania migracji wewnętrznych ludności ZSRR

Research issues in investigating internal migrations of population in the U.S.R.R.

Zarys treści. Artykuł zawiera omówienie faktycznego obrazu migracji i ich właściwości, ale przede wszystkim relacjonuje współczesne poglądy geografów radzieckich na temat stanu i kierunków badań migracji ludności w ZSRR przy wykorzystaniu nowszych koncepcji teoretycznych i metodycznych, uwzględniających rolę czynników produkcyjnych i socjologicznych w kształceniu migracji — w celu stworzenia racjonalnych podstaw do efektywnego modelowania procesów migracyjnych.

W dniach 10—12 grudnia 1974 r. odbyła się w Moskwie sesja naukowa „okrągłego stołu” poświęcona problemom badania migracji wewnętrznych ludności w ZSRR. Sesja zorganizowana przez moskiewski oddział Towarzystwa Geograficznego ZSRR. Instytut Geografii Akademii Nauk ZSRR i szereg innych instytucji odbywała się równolegle z analogiczną sesją „okrągłego stołu” polskich kolegów w Warszawie, na temat migracji wewnętrznych ludności w Polsce. W pracach sesji wzięło udział ponad 50 przedstawicieli różnych specjalności, przedstawiono 11 komunikatów naukowych, po których rozwinęła się dyskusja na temat omawianych zagadnień.

Tematyka komunikatów radzieckich obejmowała zarówno niektóre zagadnienia teoretyczne (związane głównie z mechanizmami migracji wewnętrznych), jak i faktyczny obraz migracji ludności w ZSRR, szczególnie w ostatnich latach; część komunikatów dotyczyła problemów metodycznych badania migracji (np. ich modelowania itp.). Główną uwagę w dyskusji poświęcono roli czynników produkcyjnych i socjologicznych w kształtowaniu migracji ludności oraz problematyce modelowania procesów migracyjnych. Wielu mówców wysoko oceniło współpracę radziecko-polską w zakresie geografii ludności, w tym również w badaniu migracji ludności.

Ogólny obraz rozmiarów migracji w ZSRR przedstawił W. G. Dawidowicz. Przytoczył dane statystyczne świadczące, że w okresie od końca 1926 r. do początku 1973 r. odbyło się „wielkie przemieszczenie ludności” ze wsi do miast, obejmujące ponad 65 mln osób.

Rozpatrując regionalne różnice w wielkościach i kierunkach migracji ludności, referent uważa za konieczne zachowanie w badaniu procesów migracyjnych zróżnicowanego geograficznego podejścia — wg obwodów, republik autonomicznych, okręgów narodowościowych itp. Analiza wiel-

kości samych tylko migracji między regionami ekonomicznymi zacierają istniejące różnicowania. Na przykład, w 1968 i 1969 r. region zachodnio-syberyjski miał ujemne saldo migracji, wynoszące 0,8% ludności regionu. natomiast według obwodów tego regionu wahało się ono od -1,8% w kraju altajskim do +2,3% w obwodzie tiumeńskim. W tym samym czasie w Republice Kazachskiej saldo migracji wynosiło -0,2% ludności republiki, a według obwodów wahało się od -2,6% w obwodzie aktiubińskim do +4,6% w obwodzie gurjewskim.

Udział ludności przybyłej w ciągu dwóch lat w stosunku do ogółu ludności, tzn. procent jej „odnowienia” według obwodów wynosił od 7,4 do 23,4%, tzn. był znacznie wyższy niż przeciętna dla ZSRR, wynosząca 5,7%.

Największe rozmiary salda migracji wystąpiły w tych obwodach, gdzie wielkość produkcji rosła w szybkim tempie. Tam też jako prawidłowość występował wysoki odsetek migrantów przybyłych spoza granic obwodu.

Podstawowe tendencje procesów migracyjnych (według danych za 1968 i 1969 r.) można scharakteryzować następująco.

1. Ludność miejska „odnawia się” w większym stopniu (7,1%) niż wiejska (4%), przy czym przemieszczenia z miast do miast odgrywają większą rolę (55% ludności przybyłej do miast i osiedli) niż migracje ze wsi (45%).

2. Ludność wiejska „odnawia się” w znacznej części w wyniku migracji z miast i osiedli miejskich, które stanowią 42% wszystkich przybywających na wieś, i jest prawie równa udziałowi ludności wiejskiej (45%) wśród przybywających do miast; napływ ludności miejskiej na wieś sprzyja stopniowemu zacieraniu istniejących różnicowań w sposobie życia ludności miejskiej i wiejskiej.

3. Z miast odpływa mniejsza część ludności (5,2%) niż ze wsi (6,5%), jednak liczebność migrującej ludności miejskiej (7,0 mln) jest nieco większa niż ludności wiejskiej (6,8 mln); poza tym 3/4 migracji ludności miejskiej kieruje się do innych miast, stanowiąc najbardziej liczną grupę migrantów (5,3 mln osób). Wśród migrantów ze wsi tylko 36% przenosi się do innych wsi, a 64% do miast.

4. Saldo migracji ze wsi do miast (+2,6 mln osób) jest 2,35 raza mniejsze od liczby migracji ze wsi do miast i z miast do wsi, i 5,3 raza mniejsze od ogólnej liczby migrującej ludności.

Analiza podziału migracji między miasta różnej wielkości, jak również między grupami wielkości miast i wsią wskazuje, że pierwsze miejsce w wielkościach absolutnych i względnych salda migracji zajmują miasta od 100 do 500 tys. mieszkańców. Jednocześnie największą ruchliwością migracyjną wyróżniają się małe i średnie miasta; między tymi miastami, jak również innymi, odbywa się ożywiona cyrkulacja ludności. Lwią część napływu do miast wszystkich klas stanowią mieszkańcy wsi oraz małych i średnich miast.

Informacje przedstawione przez W. G. Dawidowicza uzupełniła W. M. Moisiejenko. Wskazała, że migracje ze wsi do miast, pomimo znacznego zmniejszenia ich wielkości w porównaniu z okresem przedwojennym, w dalszym ciągu zachowują swoje znaczenie: w latach 1966—1970 średnioroczny napływ ludności wiejskiej do miast wynosił 1,7 mln osób, tj. 56% całego przyrostu ludności miejskiej. Rozważając rolę wielkich miast w procesach migracyjnych stwierdziła, że będzie ona jeszcze bardziej wymowna, jeśli prześledzi się migracje w granicach aglomeracji

miejskich. Na przykład, przyrost migracyjny w strefie podmiejskiej Moskwy wydatnie uzupełnia przyrost ludności samej Moskwy.

Migracje ludności wywierają istotny wpływ na procesy społeczno-ekonomiczne w miastach. Określają w znacznym stopniu nie tylko tempo rozwoju ludności, ale i natężenie przyrostu naturalnego, strukturę ludności według płci, wieku, narodowości i zawodów.

L. T. Litwinienko i T. K. Pokrowskaja przedstawili zasadnicze tendencje migracji ludności Rosyjskiej FSRR — republiki, zajmującej 3/4 obszaru Związku Radzieckiego i zamieszkiwanej przez ponad połowę ludności państwa.

W ciągu dwóch ostatnich dziesięcioleci w RFSRR utrzymuje się tendencja odpływu ludności z regionów ekonomicznych, położonych w pasie wzdłuż szerokościowej osi republiki (od regionu centralnego do wschodniosyberyjskiego ze szczytem tego „odpływowego prądu” w regionie uralskim, przy czym na Syberii i Uralu nie spostrzega się szczególnych tendencji poprawy. Przy tym adaptacja migrantów w miastach Syberii i Uralu nie jest wysoka. Na przykład, w kraju krasnojarskim w pierwszym roku po osiedleniu odpływu ponad dwa razy więcej migrantów niż w obwodzie riazańskim, prawie dwa razy więcej niż w obwodzie rostowskim, itd.

„Akumulacja” ludności miała miejsce przede wszystkim w regionie północnego Kaukazu i Dalekiego Wschodu: „Wewnątrzstrefowymi” punktami przyciągania ludności były stale wielkie miasta — Moskwa i Leningrad. Obserwuje się poprawę rezultatów migracji w regionach powołzańskim, centralnym i wołgo-wiatskim.

Prawie wszędzie rosą obsolutne rozmiary migracji ze wsi do miast (pismo stałego spadku liczby mieszkańców wsi). W RFSRR ogółem w latach 1966—1970 odpływ ludności wiejskiej zwiększył się, w porównaniu z poprzednim pięcioleciem, o 14% — w tym na Uralu ponad trzykrotnie, we wschodniej Syberii pięciokrotnie, na Dalekim Wschodzie ponad dwukrotnie, w zachodniej Syberii o 160%. Znaczny spadek odpływu ludności ze wsi zaobserwowano w regionie centralnym i wołgo-wiatskim.

Autorzy referatu rozpatrzyli również natężenie międzyobwodowych przepływów migracyjnych. Największa intensywność potoków migracyjnych występuje między obwodami w granicach regionów ekonomicznych. Zwracają na siebie uwagę trwale intensywne związki między obwodami czelabińskim i orenburskim (uralski region ekonomiczny) i Baszkirską ASRR, wchodzącą poprzednio przez dość długi czas w skład tego regionu, jak również między Jakucką ASRR, poprzednio wchodzącą w skład regionu wschodniosyberyjskiego i obwodami tego regionu: irkuckim, czytyjskim i Buriacką ASRR. Wiadomo, że w literaturze ekonomiczno-geograficznej wyrażano wątpliwości odnośnie do słuszności wydzielenia Baszkirii z Uralu i Jakucji z Dalekiego Wschodu, jak to ma miejsce w przyjętej obecnie regionalizacji ekonomicznej ZSRR. Dane przedstawione przez L. T. Litwinienkę i T. K. Pokrowską stanowią świadectwo na rzecz tych wątpliwości.

Z dużym zainteresowaniem spotkał się referat S. A. Kowaliewa o współczesnych kierunkach i rozmiarach migracji w obrębie obszarów wiejskich ZSRR. Dotychczas w badaniach nad ponownym przestrzennym rozmieszczeniem ludności z reguły główną uwagę poświęcano przepły-

wom migracyjnym ludności ze wsi do miast. Jednak bez zbadania przemieszczeń ludności w granicach obszarów wiejskich badanie migracji nie może być badaniem kompleksowym. Praca S. A. Kowaliewa jest w gruncie rzeczy pierwszą próbą wypełnienia tej luki. Do swojej analizy autor wykorzystał informacje o migracjach w latach 1968—1969, zebrane w trakcie spisu ludności z 1970 r. Analizie podlegały następujące zagadnienia:

- stopień zróżnicowania współczesnej ruchliwości migracyjnej ludności miejskiej i wiejskiej oraz cechy składowe tej ruchliwości;
- absolutne i względne rozmiary oraz główne kierunki międzyregionalnych przepływów migracyjnych ludności wiejskiej w ZSRR.

Z danych spisu wynika, że ogółem w ZSRR na 1000 mieszkańców miast w migracjach analizowanego okresu uczestniczyły 84 osoby; w tym 39 osób stanowili migranci między miastami, 13 mieszkańców miast przeniosło się na wieś, a 32 przybyły do miast ze wsi. Na 1000 mieszkańców wsi migrantami były 82 osoby, a struktura ruchliwości była inna: 23 osoby przybyły z innych wsi, 42 odpłynęły do miast (przyrost ludności miejskiej z tego tytułu dał tylko 32 osoby; wynika to z większej liczebności ludności miejskiej), a 17 osób przybyło z miast (przede wszystkim wykwalifikowane kadry po zakończeniu nauki w miastach). Przedstawione dane nie są w pełni porównywalne: na obszarach wiejskich jednostki osadnicze są małe i przeniesienie się z jednej wsi do drugiej, nawet sąsiedniej (często w związku z zawarciem małżeństwa), jest ujmowane w spisie jako migracja. W miastach, szczególnie dużych, przemieszczenia wewnątrzmijskie ludności (w podobnych celach i innych) nie są zaliczone do migracji. Zastrzeżenia te odnoszą się tylko do jednego składnika migracji wiejskich — przemieszczeń „ze wsi do wsi” (23 osoby), z ogólnej ruchliwości 82 osób na 1000 mieszkańców wsi.

Wielkość migracji między osiedlami wiejskimi — wynosząca ogółem 23 osoby na 1000 mieszkańców — jest silnie zróżnicowana nawet w makroskali według głównych regionów i republik. Maksymalne nasilenie ruchliwości występuje na Dalekim Wschodzie (45 osób na 1000 mieszkańców wsi) i Wschodniej Syberii (43 osoby), odznaczających się wielkim obszarem o niewielkiej gęstości zaludnienia i jednocześnie znacznym odsetkiem niedawnych migrantów wśród mieszkańców. Wysokim wskaźnikiem ruchliwości cechują się również obszary zachodniej Syberii (37 osób). Następne miejsca zajmują niewielkie obszarowo i stosunkowo gęsto zaludnione republiki przybałtyckie (Estonia — 32, Łotwa — 29, Litwa — 28 osób na 1000 mieszkańców wsi). Znaczne nasilenie ruchliwości migracyjnej między osiedlami wiejskimi na tych obszarach wynika niewątpliwie z „rozdrobienia” osadnictwa oraz zachodzącego stopniowo procesu przenoszenia się ludności z chutorów do osiedli wiejskich.

Najmniejszą ruchliwością ludności wiejskiej odznaczają się obszary Azerbejdżanu i Turkmenii (3 osoby) oraz Uzbekistanu i Armenii (6 osób). Ogólnie, obraz jest dość niejednorodny. Próby korelacji z takimi wskaźnikami jak wielkość obszaru i gęstość zaludnienia zakończyły się niepowodzeniem, ponieważ wpływ wywiera i wiele innych czynników (w tym i charakter osadnictwa, co widać na przykładzie regionu przybałtyckiego). Po wykryciu pozostałych czynników można oczekiwać, że przeprowadzenie analizy czynnikowej umożliwi integralne wyjaśnienie występujących zróżnicowań regionalnych.

Jeśli w odniesieniu do ogólnikowych wskaźników ruchliwości i wskaźników migracji wewnątrzregionalnej trudno mówić o pełnej ich porów-

nywalności, to saldo migracji międzyregionalnych uznaje się za wielkość charakterystyczną i porównywalną. Ogólne rozmiary przepływu ludności wiejskiej z jednego regionu do drugiego w większości regionów są stosunkowo niewielkie, nieporównywalnie mniejsze niż rozmiary powiązań migracyjnych wsi z miastami. Są one widoczne tylko w przemieszczeniach do południowych regionów europejskiej części ZSRR (do regionu południowego Ukraińskiej SRR — przede wszystkim z gęsto zaludnionego regionu południowo-zachodniego; na północny Kaukaz — z wielu regionów Rosyjskiej FSRR, włącznie z zachodnią Syberią oraz z Kazachstanu), jak również w ujemnym saldzie zachodniej Syberii (kosztem jej obszarów południowych, przede wszystkim kraju Ałtajskiego). Obecnie ujemne saldo migracji wiejskich wystąpiło również w Kazachskiej SRR — kosztem jej obwodów północnych, odznaczających się wysoką mechanizacją gospodarstw zbożowych; podczas gdy w obwodach południowych występuje sytuacja odwrotna i uzyskują one pewną ilość migrantów z Uzbekistanu.

Migracje wewnętrzne w ZSRR w aspekcie etnograficznym przedstawił w swoim referacie W. W. P o k s z y s z e w s k i.

W warunkach pełnego równouprawnienia wszystkich narodów Związku Radzieckiego i aktywnie dokonującego się zbliżenia narodów zniknęły jakiegokolwiek przeszkody w przejawieniu się zarówno społecznej, jak i przestrzennej mobilności, bez względu na środowisko etniczne. Niemniej udział poszczególnych narodów ZSRR w migracjach wewnętrznych jest silnie zróżnicowany, gdyż czynniki etniczne wywierają istotny wpływ na migrację w naszym wielonarodowym państwie. Studia nad migracjami w aspekcie etnicznym są interesującą dziedziną badań dla geografów.

Etnogeografia migracji wewnętrznych w całym okresie budowy rozwiniętego socjalizmu była uwarunkowana z jednej strony budownictwem narodowo-kulturalnym i związanymi z nim procesami społeczno-etnicznymi, z drugiej — szybkim wzrostem gospodarczym szeregu obszarów z ludnością nierosyjską, opóźnionych w swoim rozwoju w warunkach carskiego ucisku. Pierwszy proces wyraził się w aktywizacji migracji ludności rodzimej w granicach obszarów narodowych, szczególnie w migracjach „wieś—miasto”, a specjalnie w przyciąganiu ludności do powstałych stolic republik związkowych i autonomicznych; w szeregu przypadków żyjąca poprzednio w rozproszeniu ludność dążyła do koncentracji na etnicznie rodzimym obszarze po otrzymaniu własnej socjalistycznej państwowości.

Ogólnie jednak migracje między republikami (międzyregionalne) były w większym stopniu wyrazem oddziaływania drugiego czynnika — znacznej przepaści między stanem i zapotrzebowaniem na kadry pracownicze w związku z gwałtownym uprzemysłowieniem obszarów kresowych opóźnionych w rozwoju (odnosi się to również do „kresów wewnętrznych” — obszarów Rosyjskiej FSRR, koncentrujących dużo ludności nierosyjskiej, na przykład na Powołżu i na Północy). Przygotowanie kadr rekrutujących się spośród ludności rodzimej nie nadążało za wzrostem zapotrzebowania na pracowników wykwalifikowanych i specjalistów aż do wojny, a gdzieś i później; początkowo natrafiano niekiedy na przeszkody wynikające z przestarzałych obyczajów, nie pozwalających na pracę kobiet w zawodach przemysłowych. Republiki, w których deficyt siły roboczej, niezbędnej dla szybkiego rozwoju przemysłu (lub ogólnej kultury) był szczególnie dotkliwy, otrzymały braterską pomoc w postaci wielkiego napływu ludności rosyjskiej (i w mniejszym stopniu ukraińskiej). Nie

dotyczy to republik przybaltyckich, do których napływ migracyjny (głównie Rosjan i częściowo Białorusinów) wynika nie z niedostatecznego przygotowania własnych kadr, lecz z niedostatecznej ich liczebności w stosunku do wysokiego potencjału gospodarczego; w celu jego pełnego wykorzystania niezbędne było uzupełnienie zasobów siły roboczej. Poza tym, rozmiary napływu z zewnątrz (spoza tych republik) nie są porównywalne z masowymi napływami do Środkowej Azji i Kazachstanu, które w samym tylko okresie lat 1959—1970 wyniosły 1,2 mln osób.

Ruchliwość ludności rosyjskiej jest najwyższa w porównaniu z ruchliwością innych narodowości. W ciągu dwóch lat poprzedzających spis z 1970 r. udział Rosjan zmieniających miejsce zamieszkania (6,7%) był pięciokrotnie wyższy od udziału zmieniających miejsce zamieszkania Azerbejdżan, Uzbeków i Turkmenów (1,3—1,4%). Mówimy tutaj o wszelkich zmianach miejsca zamieszkania, co eliminuje domniemanie o wpływie wielkości obszaru Rosyjskiej FSRR. Rosjanie stanowią również przeważający komponent etniczny w napływie migracyjnym do republik związkowych zamieszkałych głównie przez inne narody. Jedną z przyczyn stosunkowo łatwego pokonania bariery etno-lingwistycznej jest głównie osiedlanie się w miastach, w których na ogół wszędzie udział ludności rosyjskiej jest stosunkowo wysoki. Ukraińców, Białorusinów i inne narodowości emigrujące z europejskiej części ZSRR można rozpatrywać jako swoistych „satelitów Rosjan”; główne potoki migracyjne ludności rosyjskiej porywają ich za sobą i migrują oni, tak jak i Rosjanie, do innych republik.

Pośród narodów tworzących własne republiki autonomiczne wysoką ruchliwością migracyjną wyróżniają się Tatarzy: w wyjazdach z Tatarskiej ASRR jest ich nawet więcej niż Rosjan. Prawie 1/4 wyjeżdżających Tatarów osiedla się poza granicami Rosyjskiej FSRR, przede wszystkim w Środkowej Azji, w Kazachstanie i Azerbejdżanie. W tym przypadku również ma swoje znaczenie zatarcie granic etno-lingwistycznych i trwałość tradycyjnych związków migracyjnych.

W ciągu dziesięciolecia między ostatnimi dwoma spisami ludności zaznaczył się spadek migracji między republikami i migracji międzyregionalnych. Występują jednak regionalne zróżnicowania. O ile nadal obserwuje się napływ Rosjan (i Białorusinów) do republik nadbaltyckich (choć w mniejszym stopniu), to napływ na Zakaukazie ludności spoza tego obszaru praktycznie nie istnieje. Znacznie spadły napływy do Środkowej Azji i Kazachstanu, przy czym warto zwrócić uwagę, że dostrzegalny spadek udziału ludności rosyjskiej jest na tych obszarach (jak i w Azerbejdżanie) wynikiem nie tylko spadku napływu, co następstwem znacznych różnicowań przyrostu naturalnego ludności rodzimej i przybyłej (z Rosyjskiej FSRR i Ukrainskiej SRR).

Szczególnie aktywnie przebiega proces przyciągania ludności rodzimej narodowości do stolic republik związkowych. Jednakże udział Rosjan, chociaż wszędzie zmalał, oprócz Rygi i Tallina, jest nadal wysoki i wynosi od 1/5—1/4 do 2/3, a nawet więcej. Jest to spuścizna po okresie, w którym rozwój stolic narodowych republik związkowych — pierwszych ośrodków ich uprzemysłowienia — opierał się na napływie wykwalifikowanych kadr z Rosyjskiej FSRR.

W sposób aktywny kontynuowane były migracje na te obszary, w tym i na „narodowe”, gdzie prowadzono (a nawet wzmożono) ekstensywne zagospodarowanie znacznych zasobów i realizowano budowy wielkich obiektów.

tów (Jakucka ASSR, Komi ASSR, okręgi narodowościowe w obwodzie tiumeńskim i inne). Napływ na te obszary, przede wszystkim ze środkowej strefy RFSRR, nadal wyprzedza przygotowanie miejscowych kadr.

F. M. Listiengurt i I. S. Kudź przedstawili niektóre właściwości migracji ludności w Centralnym regionie ekonomicznym. Zainteresowanie moskiewskich geografów procesami zachodzącymi w tym regionie jest uzasadnione, i to nie tylko z uwagi na położenie Moskwy na tym obszarze. Wynika ono z wielkości potencjału gospodarczego i demograficznego Centralnego regionu ekonomicznego; w jego granicach na obszarze stanowiącym ponad 2% terytorium ZSRR — mieszka ponad 11% ogółu ludności i około 14% ludności miejskiej Związku Radzieckiego.

Procesy migracyjne w Centralnym regionie ekonomicznym w większości są związane z jego sytuacją demograficzną, a przede wszystkim z niskim przyrostem naturalnym. Ponadto noszą wyraźne piętno dwóch właściwości: tradycyjnego odpływu ludności z tego regionu do innych regionów, w tym do nowo zagospodarowywanych oraz faktu, że tutaj, znajduje się stolica państwa — Moskwa, tworząca wraz ze swoim otoczeniem potężny „biegun ciężenia” ludności. Cechą charakterystyczną tego regionu jest przewaga migracji wewnątrzregionalnych nad międzyregionalnymi. Kontakty migracyjne wiążą Centralny region ekonomiczny w pierwszej kolejności z regionami przylegającymi: — według napływów z regionami północno-zachodnim, centralno-czarnozemnym i powołżańskim; — według odpływów z regionem północno-zachodnim i powołżańskim. Przykład centralnego regionu ekonomicznego świadczy, że istnieje niewątpliwa tendencja do spadku ruchliwości migracyjnej w miarę wzrostu odległości między regionami.

W przytłaczającej większości obwodów regionu (w 9 spośród 12) w migracjach ludności obserwuje się przewagę odpływu nad napływem. Tylko w Moskwie i obwodzie moskiewskim migracje mają wyraźnie dośrodkowy charakter; podobna tendencja, choć słabiej zarysowana, występuje w obwodach kałuskim i władymirskim. Zakres oddziaływania potencjału Moskwy i obwodu moskiewskiego obejmuje cały obszar centralnego regionu ekonomicznego, co tym samym osłabia zakres oddziaływania sił przyciągających innych obwodów i wpływa negatywnie na kształtowanie się liczby ludności tych obwodów.

Istotne znaczenie geograficzne ma obraz rozmieszczenia migrantów przybyłych spoza centralnego regionu ekonomicznego. Wyraźnie zaznacza się dominacja Moskwy i obwodu moskiewskiego które z reguły przyciągają ponad połowę wszystkich migrantów kierujących się do centralnego regionu ekonomicznego z regionów najbardziej aktywnego odpływu ludności.

Kierunki potoków migracyjnych i osiedlanie się migrantów w poszczególnych obwodach jest również wynikiem ich położenia geograficznego w systemie powiązań międzyregionalnych (linii transportu). Migranci z regionów północno-zachodniego najliczniej osiedlają się, poza Moskwą i obwodem moskiewskim, w obwodach kalinińskim i jarosławskim (linia północno-zachodnia i północna); migranci z regionu centralnego-czarnozemnego — w obwodzie kałuskim (linia południowo-zachodnia) a migranci z Uralu — w obwodzie władymirskim (linia wschodnia).

Referenci rozważali również konsekwencje przemieszczeń migracyjnych ludności, a szczególnie migracji ludności wiejskiej do miast różnej

wielkości. Proces ten siłą rzeczy wiąże się ze społecznym problemem przystosowania ludności wiejskiej do miejskiego sposobu życia.

Przy istnieniu w centralnym regionie ekonomicznym rozgałęzionej sieci miast różnej wielkości (573 miasta w 1970 r.), ich kolejność według kryterium stosunku do migrantów a szczególnie do migrantów „wieś—miasto” miała charakter zależności odwrotnej do klasy wielkości miasta. Ogólnie, migranci ze wsi łatwiej adaptują się do warunków życia miejskiego, jeśli pierwszym etapem drogi do miasta jest niewielki ośrodek miejski. Poza tym, przy migracjach w kierunku dużych miast, małe i średnie miasta znajdujące się w ich strefie podmiejskiej stanowią na ogół pierwszą zewnętrzną strefę osiedlenia się migrantów.

Do tej pory w naszym przeglądzie mowa była o wystąpieniach w zasadzie przedstawiających obraz migracji ludności w ZSRR w różnych aspektach. Jednak znaczne rozmiary ruchliwości migracyjnej, ich rola w przestrzennym rozmieszczeniu produkcji i ludności oraz zagadnienia sterowania potokami migracyjnymi stwarzają potrzebę teoretycznego zgłębienia zachodzących procesów i wyjaśnienia przyczyn i czynników migracji.

Z opracowywaną koncepcją ruchliwości migracyjnej ludności w ZSRR zaznajomił uczestników spotkania „okrągłego stołu” Borys S. Choriew. Jego zdaniem, wszystkie formy i postacie ruchu ludności i siły roboczej, łącznie z ruchliwością naturalną, migracyjną i społeczną, należałoby rozpatrywać jako jedną całość; wszystkie te elementy są wzajemnie powiązane i współzależne. Ruchliwość migracyjna jest częścią międzyosiedlowej ruchliwości ludności — całokształtu przemieszczeń międzyosiedlowych o dowolnej postaci, tj. przemieszczeń przestrzennych, o dowolnym stopniu długotrwałości migracji między krajami, regionami i jednostkami osadniczymi, związanych i niezwiązanych ze zmianą miejsca pracy. Z kolei pojęcie ruchliwości międzyosiedlowej stanowi część składową pojęcia przestrzennej ruchliwości ludności, obejmującej zarówno przemieszczenie międzyosiedlowe jak i wewnątrzosiedlowe.

Istnieją różne formy ruchliwości migracyjnej ludności, połączone wspólną położenia w systemie przestrzennego podziału pracy. Pojęcie ruchliwości międzyosiedlowej pozwala na określenie całokształtu przemieszczeń o tym charakterze w stosunku do miejsc pracy. Pojęcie to zawiera zarówno migracje stałe (albowiem w swojej ekonomicznej treści są one związane ze zmianą pracy), migracje wahadłowe (migrant nie zmieniając miejsca zamieszkania znajduje miejsce pracy w innej miejscowości), jak i sezonowe migracje pracownicze. Wszystkie formy migracji w istocie rzeczy są zjawiskami o tej samej naturze społeczno-ekonomicznej a ich rola w życiu społeczeństwa jest jednakowa, ponieważ przytłaczająca część przemieszczeń, sezonowe migracje pracownicze i migracje wahadłowe związane są z zabezpieczeniem siły roboczej dla gospodarki narodowej, z kształtowaniem kontyngentów zasobów siły roboczej w granicach tych lub innych form osadniczych.

Wszystkie formy ruchliwości migracyjnej ludności, bądź to migracje stałe, sezonowe czy wahadłowe, mają charakter prawidłowości. Ze względu na fakt, że w znacznej części mają one charakter niezorganizowany, w różnych okresach w naszej literaturze zarówno migracje stałe, jak i migracje sezonowe i wahadłowe były przyrównywane do procesów żywiołowych, pojawiło się żądanie ich minimalizacji. W rzeczywistości planowy charakter rozwoju ekonomiki socjalizmu warunkuje planowość procesów ruchliwości migracyjnej ludności, które są właściwą częścią rozwoju społecznego, i może być mowa o ich optymalizacji i regulowaniu,

włącznie z pokonywaniem negatywnych stron tych procesów, a nie o ich zahamowaniu.

Przy opracowywaniu polityki migracyjnej niezbędne jest uwzględnienie wszystkich form ruchliwości migracyjnej ludności i rozważenie tej polityki jako systemu warunków, sposobów i środków sterowania międzyosiedlową ruchliwością migracyjną, jako polityki sterowania ekonomicznego, wpływającej poprzez rozwój i rozmieszczenie obiektów gospodarki narodowej, poprawę warunków życia i pracy oraz doskonalenia mechanizmów ruchliwości migracyjnej na ponowne rozmieszczenie ludzkości w stosunku do miejsc pracy. Modelowanie i sterowanie różnych form ruchliwości migracyjnej ludności jest najbardziej efektywne wówczas gdy obejmuje wszystkie formy w jedną całość, z uwzględnieniem współzależności i wzajemnych przekształceń poszczególnych form (na przykład, zastąpienie migracji stałej do wielkich miast migracjami wahadłowymi). Otwiera to możliwość bardziej elastycznego sterowania potokami migracyjnymi, szczególnie do wielkich miast.

Koncepcja, której szereg tez w skrócie przedstawiśmy, jest niewątpliwie interesująca. Należy jednak zaznaczyć swoisty holizm punktu widzenia B. S. Choriewa. Jakkolwiek w życiu rzeczywiście wszystko jest wzajemnie powiązane, niemniej w badaniu migracji analizy nierzadko powinny mieć charakter rozczłonkowany (cząstkowy). W każdej wzajemnie związanej jedności często musimy ujawnić poszczególne ogniwa: na przykład, migracje wahadłowość ludności mają inny charakter jakościowy niż migracje stałe.

W większości wystąpień zastanawiano się nad przyczynami wywołującymi migracje w ZSRR. W. G. D a w i d o w i c z podkreślił, że „na kierunku i rozmiary migracji wywiera wpływ złożony kompleks wzajemnie powiązanych przyczyn — ekonomicznych, demograficznych, społecznych i innych. Motywami migracji, jak wynika z szeregu badań, są dążenia do podwyższenia zarobków i poprawy innych materialnych i kulturalno-bytowych warunków życia; niemałą rolę odgrywają również czynniki psychologii społecznej, na przykład, „romantyka” zagospodarowania słabo zasiedlonych przestrzeni... Ostatecznie, w przemieszczeniach mas ludności (ze wsi do miast, z jednych regionów do innych, itp.) wiodącą rolę odgrywa rozwój produkcji przemysłowej i rolniczej (przy znacznym „sprężeniu zwrotnym” — wpływie osadnictwa na produkcję). Charakter tego stosunku jest skomplikowany z powodu zróżnicowanych poziomów przyrostu naturalnego ludności, rezerw siły roboczej, materialnych warunków życia itd.”

Z. A. Z a j o n c z k o w s k a j a w referacie na temat *Rozmieszczenie produkcji i ponowne przestrzenne rozmieszczenie ludności* wskazała, że chociaż związek rozmieszczenia ludności i produkcji jest bezsporny, to formy jego występowania mogą być rozmaite i proces ponownego rozmieszczania się ludności w ślad za produkcją przebiega w sposób złożony. W ZSRR obserwuje się niezgodność między przestrzennym rozkładem potencjału demograficznego i zapotrzebowaniem na siłę roboczą.

„Inercyjność” procesów migracyjnych, pewne opóźnianie przemieszczeń ludności „w ślad za produkcją” jest związane zarówno z przywiązaniem ludności do wartości materialnych „starego” miejsca zamieszkania, jak i z inercją systemu wartości i społecznych norm zachowania się ludzi. Jeśli w zbiorowości ludności ukształtowały się postawy przedkładające życie w jednym miejscu w porównaniu z innym, potrzeba czasu, aby zmie-

nić ten pogląd. Dlatego przedsięwzięcia zmierzające do regulowania migracji nie zawsze dają szybki efekt. Inercja ludności zależy od wielu okoliczności: od tego, gdzie jest skierowany prognozowany potok — do jakiego regionu, do miasta czy na wieś; od tego jak stałe, długotrwałe i wielkie są potoki, które należy zmienić; od stopnia zróżnicowań warunków życia (i szybkości ich zrównania); od poziomu mobilności ludności regionu (jest on uzależniony od stopnia zurbanizowania, poziomu wykształcenia ludności, struktury demograficznej, tradycji narodowych, warunków życia itd.); od odległości regionów wymieniających ludność.

Ludność nie szuka po prostu pracy, ale takiej pracy, która by sprzyjała poprawie warunków życia, odpowiadała jej zawodowym, rodzinnym i osobistym interesom. Miejsca pracy o wysokim prestiżu obsadzone są szybciej od innych. Przede wszystkim są to miejsca pracy w miastach, a na wsi — w pozarolniczych gałęziach produkcji. Preferowanie miejskiego stylu życia i duże zapotrzebowanie na „miejską” pracę sprawiają, że miejsca pracy w miastach bywają wolne tylko przez niedługi czas. Nie wynika z tego, że ludność automatycznie postępuje za produkcją. Nie można liczyć na to, że planując rozmieszczenie miejsc pracy tym samym planujemy ponowne przestrzenne rozmieszczenie ludności.

W gospodarce socjalistycznej ważny jest nie tylko fakt, czy zapotrzebowanie miast na siłę roboczą zostanie w ogóle zaspokojone, lecz także kosztem jakich źródeł zostanie ono zaspokojone. Idealem byłby taki przypadek, kiedy odpływ ze wsi do miast następowałby przy pełnym zagwarantowaniu wiejskiego zapotrzebowania na siłę roboczą, przy maksymalnym zwiększeniu efektywności wykorzystania siły roboczej i wzrostu wydajności pracy we wszystkich dziedzinach gospodarki. Osiągnięcie takiej sytuacji nie jest łatwe, ponieważ ruchliwość ludności wiejskiej ZSRR jest silnie zróżnicowana przestrzennie i uwarunkowana wieloma względami regionalnymi. W rezultacie zróżnicowanej ruchliwości migracyjnej ludności wiejskiej w niektórych regionach powstał deficyt pracy, podczas gdy w innych zachodzi akumulacja nadwyżek zasobów siły roboczej. Znaczny potencjał pracy tych regionów staje się nowym czynnikiem przyciągającym produkcję — następuje ruch produkcji za ludnością.

Konkluzje autorki są następujące: o ile w ciągu długiego okresu wszędzie spostrzega się ruch ludności za produkcją, to w przeciągu krótkiego okresu (5—10 lat) rzeczywistość wprowadza istotne poprawki do tego podstawowego schematu. Im krótszy jest okres prognozy, tym większe są te poprawki, tym bardziej złożone są rodzaje się związki.

W przedrewolucyjnej Rosji, jak i we współczesnym świecie kapitalistycznym, na masowe przemieszczenia ludności wywierały wpływ czynniki ekonomiczne, mówiąc po prostu, bieda. W ZSRR nie ma regionów nędzy, skąd migranci byłiby „wypychani”; natomiast obecnie w całej rozciągłości powstaje problem drogi najbardziej efektywnego wykorzystania zasobów siły roboczej. W miarę jak czynniki ekonomiczne zaczynają tracić swoje determinujące imperatywne znaczenie, coraz większą rolę odgrywają socjologiczne czynniki migracji. W związku z tym narasta konieczność wnikliwego badania procesów kształtowania migracji i motywów, jakimi kierują się różne warstwy ludności, podejmując decyzje o migracji. O zagadnieniach tych była mowa w referacie A. S. Achiejzera i P. M. Ilina.

Migracja, jak każde ludzkie działanie, ma logicznie przemyślane, uświadomione podłoże, chociaż idealna podstawa tego działania bywa niekiedy niezbyt ściśle sprecyzowana. Motyw występuje tutaj jako treść ludzkiej

świadomości, która okazuje się bezpośrednim bodźcem jakichkolwiek działań, w tym i decyzji o zmianie miejsca zamieszkania. Motywacja ma złożony hierarchiczny charakter — od indukcyjnego, ledwie uświadomianego niepojętego dążenia — do logicznie uzasadnionego, wyraźnie sformułowanego założenia, mającego wewnątrznie przekonywający charakter dla jednostki.

Treść motywacji nie wynika bezpośrednio i jednoznacznie z sytuacji zewnętrznej. Warunki życia i jego poszczególne czynniki (na przykład poziom płac, warunki mieszkaniowe itp.) stanowią treść motywacji tylko w tym przypadku, jeśli zmiana tych czynników wchodzi w skład złożonego systemu całej osobowości. Cele migracji nie są prostolinijną reakcją na zmiany tych warunków, jak to niekiedy w uproszczeniu pojmuje się, lecz rezultatem całego dotychczasowego rozwoju społeczno-kulturalnego.

Motywy migracji mogą mieć najrozmaitszy charakter — ekonomiczny, moralny, estetyczny, religijny, psychologiczny, medyczny itd. W różnych warunkach społeczno-ekonomicznych, w różnych okresach historii państwa ten lub inny motyw może występować w roli motywu wiodącego, podporządkowującego sobie wszystkie pozostałe.

W warunkach rewolucji naukowo-technicznej wzrasta skala i doniosłość motywów, związanych ze wzrostem kultury, wykształcenia i przyswajaniem wyższych wartości kultury i nauki. Ekonomiczne motywy migracji są często osłabiane przez motywy związane z powiększeniem możliwości rozwoju osobowości. Mówią o tym dwa potoki migracji. U podstaw pierwszego, migracji do dużych miast, leży dążenie do korzystania z wyższych form działalności kulturalnej i naukowo-technicznej oraz dóbr, skoncentrowanych w dużych ośrodkach. Drugi potok kieruje się do rejonów o sprzyjających warunkach przyrodniczo-klimatycznych (Ukraina, północny Kaukaz, środkowa Azja). W tym przypadku podstawowymi motywami migracji jest dążenie do poprawy warunków życia, być może nawet kosztem pogorszenia warunków ekonomicznych.

Przebieg rozwoju rewolucji naukowo-technicznej i urbanizacji w warunkach rozwiniętego socjalizmu wskazuje, że dalsze przesunięcia w strukturze motywacji będą zmierzały w kierunku jeszcze większego wzrostu znaczenia jednolitego rozwoju osobowości, adaptacji coraz wyższych wzorów twórczości naukowo-technicznej. Potoki migracji stymulowane tymi motywami mają społeczno-progresywny charakter, ponieważ w warunkach rewolucji naukowo-technicznej wszystkie rodzaje działalności, w tym i produkcja, w dużym stopniu zależą od poziomu rozwoju osobowości robotnika, jego inicjatywy, wykształcenia i kwalifikacji. Urbanizacja i związane z nią potoki migracyjne są nie tylko rezultatem, ale i coraz ważniejszą przesłanką produkcji materialnej.

Planowe i projektowane rozwiązania powinny uwzględniać tendencje rozwoju motywów migracji, aby uniknąć powstania niepożądanych niezgodności między możliwościami urzeczywistnienia tych decyzji i przewidywanymi potokami migrantów. Aby kierować migracjami, niezbędne jest zwiększenie atrakcyjności społecznej obszarów najbardziej istotnych z punktu widzenia rozwoju gospodarki narodowej.

W. W. Pokszyszewski zabierając głos na temat referatu A. S. Achijeziera i P. M. Ilina i w zasadzie zgadzając się z opracowaniem motywacyjnych mechanizmów migracji, podkreślił różnorodność czynników wpływających na motywy migracji (szczególnie do dużych

miast). Zarazem zwrócił uwagę, że często ta wielorakość nie jest dostatecznie uwzględniana. Ponadto zauważył, że chociaż na ogół rozumie się, iż czynniki materialno-produkcyjne nie są jedynymi czynnikami wpływającymi na motywy migracji, nie można nie uwzględniać, że i czynniki społeczne w rzeczywistości prawie zawsze przejawiają się w czynnikach materialnych. Sam stan dużego nasycenia kulturalnego wielkich miast w pewnym sensie ma znaczenie materialne; uzewnętrznia się w budynkach teatralnych, muzeach, uczelnianych audytoriach itp. Czynniki społecznych nie można oddzielać od ekonomicznych; w istocie głównym czynnikiem determinującym jest cały proces społecznej reprodukcji.

W szeregu wystąpień poruszano zagadnienia metodyki badania procesów migracyjnych. R. W. T a t e w o s o w i N. B. B a r k a ł o w w referacie *Niektóre zagadnienia metodologiczne prognoz migracji ludności* jeszcze raz przypomnieli, że migracje są złożonym zjawiskiem społeczno-ekonomicznym i charakteryzują się inercyjnością. Nieuwzględnienie w metodyce prognoz komponentów demograficznych, etnicznych i innych doprowadza do niepożądanych dla społeczeństwa następstw. W zależności od celu prognozy określa się stopień jej abstrakcyjności i konkretności, i co za tym idzie — jej dokładności.

Dla prognozowania ruchów migracyjnych ludności z uwzględnieniem różnych poziomów atrakcyjności rozmaitych punktów, jak również stopnia mobilności migrantów niezbędne jest zastosowanie dostatecznie złożonych modeli matematycznych. Prawdopodobnie inercyjność reakcji może być uwzględniona przy pomocy modeli nasycenia, dyfuzji innowacji i innych. Zbudowanie kohort według dalszego trwania życia i zastosowanie metody „przesunięć według wieku” odkrywa nowe metodyczne możliwości wykorzystania teorii ludności stabilnej dla celów geograficznej prognozy rozmieszczenia i migracji ludności.

Referenci wyrazili pogląd, że w analizie migracji należy ostrożnie stosować metodę korelacji, ponieważ można otrzymać nieściśle rezultaty wynikające z odmiennego sposobu traktowania wskaźników poziomu życia, wprowadzonych do analizy korelacji w charakterze czynników wpływających na procesy migracyjne. Poza tym metoda ta, podobnie jak i metody ekstrapolacji, nie uwzględnia inercyjności procesów demograficznych. Znacznie dokładniejsze prognozy można opracować przy pomocy równań różniczkowych. Natomiast intensywność migracji, przy ich prognozowaniu, powinno się mierzyć przy pomocy wskaźników zagregowanych, uwzględniających bodźce migracji.

Ideę wykorzystania równań różniczkowych do prognozowania migracji ludności poparł G. A. G o l c, podkreślając zarazem, że modele oparte na tych równaniach są od dawna stosowane przy badaniu migracji wewnątrzmięjskich i migracji wahadłowych ludności, zarówno w ZSRR jak i za granicą. G. A. Golc wysunął również spostrzeżenie odnośnie do podobieństwa między modelami migracji w skali kraju i modelami zmiany miejsca zamieszkania w mieście. To ostatnie stwierdzenie spowodowało replikę W. W. P o k s z y s z e w s k i e g o, który stwierdził, że w przypadku zmiany miejsca zamieszkania w mieście w przeciwieństwie do analogicznych procesów w skali kraju, trudno wskazać „wektor” tych przemieszczeń. Odpowiadając na replikę G. A. Golc przyznał, że istnieją różnice, niemniej

nadal uważa, że w ujęciu matematycznym obu zjawisk istnieje wiele cech wspólnych.

W. D. Zajcę w przedstawił wyniki badań nad czynnikami międzyregionalnych migracji ludności w Rosyjskiej FSRR, przyjmując w modelu za jednostkę obserwacji statystycznych obwód (kraj, republikę autonomiczną). Obliczenia zostały wykonane na elektronicznej maszynie cyfrowej. Zbudowany model zawierał trzy grupy czynników: ogólnoeconomiczne (tempo i poziom rozwoju gospodarki) — 2 cechy, kształtujące kompleks warunków życiowych — 5 cech i przyrodniczo-klimatyczne — 2 cechy. Badania przeprowadzono w dwóch etapach. Początkowo, przy pomocy prostej korelacji badano związki między wielkością przyrostu migracyjnego ludności i poszczególnymi czynnikami (cechami), w drugim etapie — zależności między wielkością przyrostu migracyjnego a zespołami cech przy pomocy korelacji wielorakiej.

Ustalono, że zależności między przyrostem migracyjnym ludności i takimi cechami, jak czynnik rozwoju i rozmieszczenie produkcji, stopień rozwoju przemysłowego, poziom zarobków, przyrost funduszu mieszkaniowego i poziom rozwoju służby zdrowia mają w przybliżeniu charakter prostoliniowy; natomiast zależności między przyrostem migracyjnym ludności i pozostałymi czterema cechami (poziom rozwoju wykształcenia wyższego i średniego zawodowego, poziom rozwoju usług i cechy przyrodniczo-klimatyczne) mają w przybliżeniu postać paraboliczną.

Ponieważ migracje ludności kształtowane są przez wiele czynników, autor opracowania za najodpowiedniejszą metodę badawczą uważa analizę czynnikową. Dokonując wyboru typu funkcji, najlepiej odzwierciedlającej związek między przyrostem migracyjnym i czynnikami wpływającymi, sprawdzono trzy typy zależności: liniowej (współczynnik korelacji wielorakiej wynosił 0,819), parabolicznej drugiego rzędu (0,844) i kombinowanej (0,833). Otrzymane współczynniki korelacji wielorakiej potwierdzają istnienie silnego związku między przyrostem migracyjnym i uwzględnionymi w modelu czynnikami.

Referent zaznaczył, że osiągnięty poziom badań teoretycznych i charakter informacji o migracjach ludności pozwala na stosowanie metod programowania liniowego w celu optymalizacji międzyregionalnych migracji ludności, równań krzywych Pearsona i rozkładu logarytmiczno-normalnego dla modelowania struktury migrantów według wieku oraz metody hipotez matematycznych dla ilościowych oszacowań przyszłych potoków migracyjnych i innych. Metody modelowania statystyczno-matematycznego otwierają nowe możliwości badania licznych wariantów modeli symulacji rzeczywistych procesów migracyjnych i, w ostatecznym rachunku, efektywnego kierowania procesami migracji.

W. I. Pieriewiediencew w treściwym wystąpieniu wskazał na te ważniejsze problemy badania migracji ludności, które — jego zdaniem — nie zostały w sposób dostateczny wyjaśnione. Pierwszy problem to zagadnienie motywów migracji, w którym dostrzega się niedopracowanie aparatu pojęciowego. Motyw podawany przez migranta stanowi tylko objaśnienie decyzji o przeniesieniu się, a nie jego przyczynę. Jak dotychczas, nie ma wyraźnego rozróżnienia między takimi pojęciami jak motyw, powód, przyczyna i czynnik migracji, i częstokroć niezrozumiałe jest, w jaki sposób badacz przechodzi od ustalenia motywu do ujawnienia czynników.

Drugi istotny problem to modelowanie procesów migracyjnych. Biorąc pod uwagę, że stworzone modele narazie wnoszą niewiele nowego do zrozumienia migracji, W. I. Pieriewiediencew uzasadnił konieczność opracowania wskaźników poziomu i warunków życia jako wskaźników zintegrowanych. Coroczny pomiar tych wskaźników pokaże, że ludność przyciągana jest tam, gdzie występują lepsze warunki życia (w szerokim pojęciu).

Trzeci problem poruszony przez W. I. Pieriewiediencewa dotyczył społeczno-ekonomicznej i psychologicznej adaptacji migrantów. Wiadomo, że aby człowiek zaadoptował się w nowym dla niego środowisku, potrzeba pewnego czasu. Jak przebiega proces adaptacji? Kiedy migrant ze wsi ostatecznie staje się mieszkańcem miasta? Jak ułatwić ten proces? Wszystkie wymienione zagadnienia oczekują nadal na rozwiązanie.

Podsumowując rezultaty spotkania należy z zadowoleniem stwierdzić rozszerzenie kręgu osób badających migracje ludności. Jeszcze stosunkowo niedawno (na przykład, przy przygotowaniu spisu ludności z 1959 r.) wypowiadano pogląd, że w ZSRR istnieje tylko planowa — zorganizowana migracja i dlatego nie ma potrzeby badania jej motywów, asymilacji nowo przybyłych itp. Od tego czasu badacze reprezentują wyższy poziom zrozumienia zjawisk w stosunku do wielu uprzednich prymitywnych poglądów, a omawiana dyskusja jest dowodem dalszego rozszerzenia kręgu ujęć problemowych zjawiska migracji. Poznawanie prawidłowości procesów migracyjnych odbywa się w ścisłym związku z produkcją, pojmowaną w najszerszym znaczeniu i w różnych aspektach. Ponadto procesowi poznania sprzyja odbywająca się demografizacja i socjologizacja całej geografii ludności.

We współczesnych badaniach różnorodne aspekty migracji ludności uwzględniane są w sposób coraz bardziej subtelny, włącznie ze stosowaniem metod formalno-matematycznych. Cenne jest wprowadzenie w ostatnich pracach pojęcia „opóźnienia w czasie”. Jednak inercyjność migracji nie jest wytłumaczona tylko opóźnieniem w czasie, w ciągu którego dojrzeewa reakcja na te czy inne wydarzenia otaczającej rzeczywistości życiowej. Inercyjność może mieć i inne źródło wynikające z samego życia, mianowicie, nierzadko jest związana z trwale ukształtowanymi relacjami dokonywującymi się między określonymi regionami (można powiedzieć, iż jest to inercja informacyjna i organizacyjna). Jeśli chodzi o ujęcia sformalizowane, to dalszy ich rozwój powinien iść w kierunku pogłębienia treści merytorycznej. Bez spełnienia tych wymogów stosowanie metod matematycznych, u podstaw których leży bardzo „przybliżony” charakter informacji wyjściowej, może kształtować nieprawdziwe wyobrażenie o dokładności końcowych wniosków.

Na zakończenie należy odnotować niewątpliwą owocność odbytej wymiany poglądów między moskiewskimi uczonymi, zajmującymi się problemami migracji ludności w ZSRR. Uczestnicy sesji naukowej wyrażają serdeczną wdzięczność polskim kolegom za inicjatywę przeprowadzenia równoległej dyskusji nad ważnymi dla obu stron problemami oraz opublikowania rezultatów obrad w postaci wspólnych materiałów — nowego świadectwa płodności radziecko-polskiej współpracy naukowej w badaniach problemów geografii ludności.

Tłumaczył *Andrzej Gawryszewski*

П. М. ИЛЬИН, В. В. ПОКШИШЕВСКИЙ

НАУЧНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ИЗУЧЕНИЯ ВНУТРЕННИХ МИГРАЦИЙ
НАСЕЛЕНИЯ СССР

С 10 по 12 декабря 1974 г. в Москве состоялась научная сессия („круглый стол”) по вопросам изучения внутренних миграций населения СССР. Доклады и сообщения, в ходе дискуссий, сосредотачивались вокруг фактической картины миграций населения (ее размеров, направлений и тенденций внутренних и межрегиональных миграций, с учетом этнографических дифференциаций), но главным образом они касались теоретических вопросов изучения механизмов внутренних миграций. Главное внимание было посвящено роли производственных и социологических факторов (мотивация, адаптация переселенцев) в социально-экономическом и психологическом смысле, причем особо подчеркивалось значение этих последних в миграционных потоках, отличающихся значительной инерционностью.

В заключении отмечено, что различные аспекты в современных исследованиях учитываются все более тонко, в том числе с использованием формально-математических методов, с целью создания рациональных основ для эффективного управления миграционными процессами.

Пер. Б. Миховского

P. M. ILIN, W. W. POKSZYSZEWSKI

RESEARCH ISSUES IN INVESTIGATING INTERNAL MIGRATIONS
OF POPULATION IN THE U.S.S.R.

On December 10—12, 1974, a "round table" session was held in Moscow devoted to problems in investigating internal migrations of population in the U.S.S.R. The papers and subsequent discussion concentrated around the actual picture of population migration (magnitude, directions and tendencies within intra- and inter-regional migrations with regard to ethnographic differentiation), but, above all, they concerned the theoretical issues related to investigating the mechanisms of internal migrations. Most consideration was devoted to the role of sociological factors and those pertinent to production (motivations and factors accounting for migrations as well as conditions affecting immigrants's adaptation), while pointing to the significance of these latter in shaping migratory flows marked for considerable inertia. It has been stated in conclusion that in contemporary research into various aspects of population migration in the U.S.S.R. more and more subtle approaches are being employed, including formalized mathematical methods, for the purpose of forming a rational basis for an effective steering of migratory processes.

Translated by *Ireneusz Jakubczak*

KAROL KUKUŁA

Kilka uwag o związkach między wskaźnikami specjalizacji i koncentracji przestrzennej skonstruowanymi na podstawie danych strukturalnych

Some remarks on relations between specialization indices and spatial concentration constructed on the basis of structural data

Zarys treści. Autor omawia własności prezentowanych niedawno w „Prze-głędzie Geograficznym” mierników stopnia specjalizacji. Skonstruował także nową miarę koncentracji, opartą na euklidesowej normie wektora struktury, reprezentującego odpowiednią jednostkę przestrzeni. Wyeksponował relacje zachodzące pomiędzy miarami stopnia specjalizacji oraz koncentracji i ukazał, w jaki sposób przy danej wartości wskaźnika specjalizacji można uzyskać odpowiadającą jej wartość miernika koncentracji. W zakończeniu przedstawił próbę pomiaru stopnia koncentracji terytorialnej na dwóch obiektach w aspekcie kilku wybranych metod.

Wstęp

Jednym z ważniejszych problemów badawczych geografii ekonomicznej jest obserwowanie rozmieszczenia wielorakich przedmiotów i podmiotów biorących udział w procesie gospodarczym na określonym terytorium. Po szczegółowej analizie niezbędne jest przejście do uogólnień stanowiących syntezę zachowań składowych elementów procesu. Przejście to umożliwiają odpowiednio skonstruowane miary syntetyczne, które za pomocą jednego parametru o unormowanych wartościach charakteryzują ze względu na wybrane kryterium cały rozpatrywany proces.

Zagadnieniem, które wymaga kwantyfikacji przy badaniu równomierności rozmieszczenia jest badanie stopnia koncentracji terytorialnej. Problem koncentracji terytorialnej oraz sposoby jej pomiaru stanowią treść wielu publikacji, w których podano kilka propozycji zarówno co do konstrukcji współczynników mierzących stopień koncentracji, jak i postulowanych własności owych mierników (2, 6, 7, 9, 10, 11). Odmienne podejście do zagadnienia w stosunku do wielu znanych w literaturze stanowi koncepcja B. K o s t r u b c a (4). Autor konstruuje wskaźnik stopnia nierównomierności rozmieszczenia w oparciu o odległości pomiędzy rozpatrywanymi obiektami.

W artykule niniejszym przedstawiono próbę konstrukcji miary koncentracji w oparciu o dane strukturalne. Wykorzystano w tym celu normę euklidesową przestrzeni wektorów przedstawiających strukturę rozpatrywanych obiektów. Nawiązano także do miernika specjalizacji, proponowanego przez J. S z y r m e r a (8), który nazywa tę miarę wskaźnikiem

Kostrowickiego od nazwiska pomysłodawcy. Określono bardziej precyzyjnie granice przedziałów zmienności wskaźnika Kostrowickiego w jego postaci pierwotnej oraz zmodyfikowanej. Konstrukcja wskaźnika specjalizacji w wersji zmodyfikowanej oparta jest na euklidesowej normie wektora, podobnie jak proponowany przez nas wskaźnik koncentracji. Wiele miejsca przeznaczono ukazaniu relacji, jakie zachodzą między tymi miarami z równoczesnym scharakteryzowaniem ich własności. Zbudowano także tablicę zawierającą wartości stałych parametrów, ułatwiających przejście od wskaźnika specjalizacji do miernika koncentracji. W końcowej części porównano rezultaty wybranych metod badania koncentracji terytorialnej w oparciu o fikcyjny przykład bazujący na danych strukturalnych.

Wskaźnik specjalizacji

Przechodząc do opisu konstrukcji wskaźników specjalizacji (8) oraz ich własności, należy przyjąć pewne założenia wraz z odpowiednimi oznaczeniami.

Zakłada się, że celem badania jest określenie stopnia specjalizacji wybranego typu działalności gospodarczej prowadzonej w m obiektach przestrzeni ($i=1, 2, \dots, m$). Każdy obiekt przestrzeni jest charakteryzowany przez strukturę rezultatów tejże działalności. Wymienioną strukturę tworzy n części składowych¹ ($j=1, 2, \dots, n$). Zatem każdemu obiektowi przestrzeni można przyporządkować strukturę rezultatów działalności gospodarczej uprawianej na obszarach jego terytorium (np. strukturę produkcji przemysłowej lub rolniczej). Fakt ten można zapisać następująco:

$$\alpha_i = [\alpha_{i1} \alpha_{i2} \dots \alpha_{in}], \quad (i=1, 2, \dots, m), \quad (1)$$

gdzie α_i oznacza n wymiarowy wektor współczynników struktury przypisany i -tej jednostce przestrzennej. Współczynnik struktury efektów gospodarczych można zdefiniować następująco:

$$\alpha_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sum_{j=1}^n a_{ij}} \quad (2)$$

gdzie a_{ij} oznacza rozmiar j -tego efektu działalności gospodarczej prowadzonej w ramach i -tego obiektu przestrzeni. Współczynnik (2) spełnia następujące relacje:

$$0 \leq \alpha_{ij} \leq 1 \quad (3)$$

oraz

$$\sum_{j=1}^n \alpha_{ij} = 1. \quad (4)$$

¹ Jednostkom przestrzeni można przyporządkować różne liczby składowych struktury, co bardziej odpowiada realiom niż sztywne założenie o stałej liczbie n dla wszystkich rozpatrywanych obiektów.

Na pytanie, jak mierzyć stopień specjalizacji daje odpowiedź J. Szyrmer (8). Odpowiedź ta sprowadza się do dwóch propozycji, które są lepsze od dotychczas znanych rozwiązań w literaturze zarówno pod względem obiektywizmu wniosków wypływających z badania, jak i pewnej uniwersalności w zakresie zastosowań, czego nie można skonstatować w odniesieniu do metody proponowanej przez T. Dąbrowskiego (1). Wskaźnik T. Dąbrowskiego oparty na mierze koncentracji E. Vielrosegó (6) modyfikowanej przez wprowadzenie maksymalnej liczby gałęzi produkcji lub produktów w badanym układzie jednostek przestrzennych zamiast liczby gałęzi lub produktów w określonej jednostce terytorialnej², nie spełnia warunków kwalifikujących go do prowadzenia analiz porównawczych w zakresie stopnia specjalizacji.

Pierwsza propozycja J. Szyrmera odnośnie do sposobu pomiaru stopnia specjalizacji sprowadza się do zastosowania następującego wzoru:

$$W_i = \sum_{j=1}^n \alpha_{ij}^2, (i=1, 2, \dots, m), \quad (5)$$

gdzie przez symbol W_i przyjęto oznaczać współczynnik stopnia specjalizacji. Autor podaje, że miara (5) spełnia następującą relację:

$$0 < W_i \leq 1. \quad (6)$$

Relacja ta, jakkolwiek prawdziwa, nie jest precyzyjna. Wiadomo, że miara (5) przyjmuje najniższą wartość w przypadku, gdy udziały poszczególnych składowych struktury (przy określonej liczbie n) są równe, co można wyrazić zapisaniem następujących równości:

$$\alpha_{i1} = \alpha_{i2} = \dots = \alpha_{in}, \quad (7)$$

to zaś implikuje prawdziwość relacji:

$$\alpha_{ij} = \frac{1}{n}, (j=1, 2, \dots, n). \quad (8)$$

Z powyższego wynika, że przy zaistnieniu warunku (7):

$$\sum_{j=1}^n \alpha_{ij}^2 = \frac{1}{n^2} + \frac{1}{n^2} + \dots + \frac{1}{n^2} = \frac{n}{n^2} = \frac{1}{n}, \quad (9)$$

co pozwala dokładnie określić przedział zmienności miernika (5):

$$W_i \in \left\langle \frac{1}{n}, 1 \right\rangle. \quad (10)$$

Łatwo zauważyć, że stopień specjalizacji określają dwa zasadnicze czynniki:

1. ilość składowych struktury efektów rozpatrywanej działalności lub przedsięwzięcia gospodarczego,
2. udziały poszczególnych składowych rozważanej struktury a ściślej rozkład wartości α_{ij} ($j=1, 2, \dots, n$).

² Szersze uzasadnienie tej modyfikacji można znaleźć w pracy T. Dąbrowskiego (1).

Analizując możliwości, jakie mogą zaistnieć przy zastosowaniu miernika (5) należy zauważyć, że wraz ze wzrostem n , tj. liczby składowych struktury, wzrasta przedział zmienności W_i (zob. relacja (10)). Fakt przesuwania się dolnej granicy miernika (5) obrazuje następujący przykład: dla $n=2$ wartość wskaźnika $W_i \in \langle 0,5; 1 \rangle$ zaś dla $n=10$ wartości $W_i \in \langle 0,1; 1 \rangle$. Z własności tej wynika, że przy równomiernym rozkładzie masy struktury, tj. gdy zachodzi relacja (7), o stopniu specjalizacji decyduje liczba składowych struktury, np. liczba asortymentów produkcji lub liczba gałęzi). Wydaje się, że własności te czynią zadość warunkom, jakie powinna spełniać miara specjalizacji.

Przechodząc do drugiej propozycji odnośnie do pomiaru stopnia specjalizacji, warto nadmienić, że J. S z y r m e r wykorzystuje tu euklidesową normę wektora współczynników struktury i -tego obiektu:

$$\|a_i\| = (a_i x_i^T)^{\frac{1}{2}}, \quad i = 1, 2, \dots, m), \quad (11)$$

co praktycznie można wyrazić następująco:

$$\hat{W}_i = \sqrt{\sum_{j=1}^n x_{ij}^2}, \quad (12)$$

przy czym W_i stanowi zmodyfikowany wskaźnik pomiaru stopnia specjalizacji. Przedział zmienności tej miary autor określa podobnie jak zmienność wskaźnika (5):

$$0 < \hat{W}_i \leq 1, \quad (13)$$

podczas gdy przy spełnieniu warunku: $a_{i1} = a_{i2} = \dots = a_{in}$ najniższa wartość współczynnika \hat{W}_i wynosi:

$$\hat{W}_i = \sqrt{\sum_{j=1}^n a_{ij}^2} = \sqrt{\frac{n}{n^2}} = \frac{1}{\sqrt{n}} \quad (14)$$

co pozwala w sposób dokładny (analogicznie do miary (5)) ustalić dolną granicę wartości miernika (12):

$$\hat{W}_i \in \left\langle \frac{1}{\sqrt{n}}, 1 \right\rangle \quad (15)$$

Podobne własności jak wiernik (5) posiada wskaźnik (12). Wskaźnik ten, stanowiąc euklidesową normę wektora (1) ma ponadto szereg własności charakterystycznych dla norm. Obserwując ciąg wartości stanowiących dolną granicę miary (12) dla kolejnych wartości n , które odpowiadają liczbie składowych struktury, łatwo zauważyć, że przedział zmienności tego miernika rozszerza się w kierunku zera w miarę wzrostu liczby n . Tak

np. dla $n=2$: $W_i \in \left\langle \frac{1}{\sqrt{2}}, 1 \right\rangle$ zaś dla $n=10$: $W_i \in \left\langle \frac{1}{\sqrt{10}}, 1 \right\rangle$

(zob. tabl. 1, kol. 4).

Rozważania nad konstrukcją i własnościami wskaźnika specjalizacji Kostrowickiego nasuwają kilka uwag, a mianowicie:

1. Z prostotą konstrukcji mierników (5) i (12) związana jest łatwość wykonywania obliczeń numerycznych przy prowadzeniu analiz porównawczych w zakresie obiektów przestrzennych.

Tabela 1

Wartość stałych u_n i λ_n oraz dolnych granic współczynników specjalizacji

n	$\frac{1}{n}$	$u_n = \frac{n}{n-1}$	$\frac{1}{\sqrt{n}}$	$\lambda_n = \frac{n+1}{n-1}$
1	2	3	4	5
2	0,500000	2,000000	0,707107	3,414214
3	0,333333	1,500000	0,577350	2,366025
4	0,250000	1,333333	0,500000	2,000000
5	0,200000	1,250000	0,447214	1,809017
6	0,166667	1,200000	0,408248	1,689898
7	0,142857	1,166667	0,377964	1,607625
8	0,125000	1,142857	0,353553	1,546918
9	0,111111	1,125000	0,333333	1,500000
10	0,100000	1,111111	0,316228	1,462475
11	0,090909	1,100000	0,301511	1,431662
12	0,083333	1,090909	0,288675	1,405827
13	0,076923	1,083333	0,277350	1,383796
14	0,071424	1,076923	0,267261	1,364743
15	0,066667	1,071429	0,258199	1,348070
16	0,062500	1,066667	0,250000	1,333333
17	0,058824	1,062500	0,242536	1,320194
18	0,055556	1,058824	0,235702	1,308391
19	0,052632	1,055556	0,229416	1,297717
20	0,050000	1,052632	0,223907	1,288007
21	0,047619	1,050000	0,218218	1,279129
22	0,045455	1,047619	0,213201	1,270972
23	0,043478	1,045455	0,208514	1,263447
24	0,041667	1,043478	0,204124	1,256477
25	0,040000	1,041667	0,200000	1,250000

Źródło: obliczenia własne.

2. Wartości obu wskaźników zależne są od liczby składowych rozpatrywanych struktur oraz od rozkładu udziałów poszczególnych składników tych struktur.

3. Przy równomiernym rozkładzie masy struktury na jej składowe, wartość wskaźników (5) i (12) jest determinowana przez n , tj. liczbę składowych. Im mniejsza liczba n , tym większe wartości wskaźników W , oraz W_1 .

4. Uwagi 2 i 3 nasuwają wniosek, że wartości miernika specjalizacji są zależne od stopnia koncentracji rozpatrywanego zjawiska.

5. Przy równomiernym rozkładzie masy struktury pomiędzy składowe, gdy wskaźnik koncentracji osiąga zero, miara specjalizacji wykazuje wartość różną od zera, zależną od n .

Niektóre koncepcje pomiaru koncentracji przestrzennej bazujące na danych strukturalnych

Charakterystykę metod pomiaru koncentracji przestrzennej ograniczymy do omówienia dwóch różnych, a mających zarazem pewne cechy podobieństwa koncepcji³. Pierwszą z nich jest propozycja E. Vielroseggo (6). Autor proponuje jako narzędzie nierównomierności rozmieszczenia zjawisk w przestrzeni, wskaźnik koncentracji, który po uwzględnieniu wprowadzonych przez nas symboli można zapisać następująco:

$$K_i = 1 - \frac{S_i}{n-1}, (n > 1), \quad (16)$$

gdzie K_i oznacza wskaźnik koncentracji określonego zjawiska, notowany dla i -tego obiektu przestrzeni, n zaś odpowiada liczbie składowych danej struktury. S_i jest symbolem sumy uporządkowanych w kolejności rosnącej i odpowiednio skumulowanych współczynników struktury, którą oblicza się ze wzoru:

$$S_i = \alpha_{i1} + (\alpha_{i1} + \alpha_{i2}) + (\alpha_{i1} + \alpha_{i2} + \alpha_{i3}) + \dots + (\alpha_{i1} + \dots + \alpha_{i(n-1)}). \quad (17)$$

Wartości miernika (16) spełniają relację:

$$K_i \in <0, 1) \quad (18)$$

K_i równe jest jedności tylko w przypadku, gdy dane zjawisko bądź też efekt działalności gospodarczej przypada w całości na jedną dziedzinę, w takiej zaś sytuacji nie ma konieczności korzystania z wzoru (16).

Miernik (16) ma jedną zasadniczą wadę, a mianowicie słabo reaguje na liczbę składowych danej struktury, co pokazano w dalszej części pracy, gdzie w oparciu o przykład porównano wyniki zastosowania różnych metod pomiaru koncentracji.

Inną ciekawą propozycją w zakresie badania koncentracji przestrzennej na bazie danych strukturalnych zawiera artykuł T. Marszałkiewicz (7). Autorka modyfikując wzór (16), eliminuje jego zasadniczą wadę, którą jest nieczułość na liczebność składowych struktury. Proponowana modyfikacja przyjmuje postać następującą:

$$K_i = 1 - \frac{2 S_i + 1}{n}, \quad (19)$$

gdzie wszystkie symbole mają znaczenie analogiczne jak oznaczenia przyjęte w zapisie (16). Podobnie jak w przypadku miernika (16), wartości K_i o wzorze (19) spełniają relację: $K_i \in <0, 1)$. Wskaźnik (19) spełnia warunki nałożone na miarę koncentracji, a więc przyjmuje wartość zero tylko w przypadku równomiernego rozkładu wartości α_{ij} między poszczególne składowe struktury oraz reaguje na liczbę składowych tejże struktury.

Powstaje zatem pytanie, czy istnieje potrzeba konstrukcji nowego miernika koncentracji, w sytuacji gdy formuła (19) spełnia wymogi nałożone na miarę równomierności rozkładu masy struktury. Trudno na to

³ Powszechnie wiadomo, że istnieje wiele propozycji odnośnie do sposobów pomiaru koncentracji, jednakże celem naszym było stworzenie pewnego punktu odniesienia (bazy porównawczej) dla skonstruowanej w dalszej części pracy miary stopnia koncentracji.

pytanie odpowiedzieć jednoznacznie, mając jednak na uwadze wnioski poczynione przy omawianiu własności wskaźnika specjalizacji, a mianowicie, że wartości tego miernika są zależne od stopnia koncentracji masy struktury, konstrukcję nowego miernika, który ukazuje ów związek, można uważać za w pełni uzasadnioną.

Konstrukcja współczynnika koncentracji i jego związku ze współczynnikiem specjalizacji

Nawiązując do dwóch koncepcji określania stopnia specjalizacji w postaci mierników (5) i (12) skonstruujemy dwa wskaźniki pomiaru stopnia koncentracji. W konstrukcji tych mierników punkt wyjścia stanowi zasada, iż równomiernemu rozkładowi wartości współczynników struktury α_{ij} odpowiada zerowa wartość wskaźnika koncentracji. Ponadto, o ile mierniki specjalizacji (5) i (12) przyjmują odpowiednio wartości z przedziałów: $\langle \frac{1}{n}, 1 \rangle$ oraz $\langle \frac{1}{\sqrt{n}}, 1 \rangle$, o tyle wartości mierników koncentracji powinny mieścić się w przedziale $\langle 0, 1 \rangle$. Mając na uwadze związek, jaki logicznie rzecz biorąc zachodzi pomiędzy miarami specjalizacji a stopniem koncentracji, rozpatrzmy możliwości przejścia od miernika specjalizacji (5) do nowego wskaźnika mierzącego nierównomierność rozłożenia masy struktury na poszczególne jej składowe. Z powyższych rozważań wynika, że miernik (5) przyjmuje wartości z przedziału $\langle \frac{1}{n}, 1 \rangle$. Aby obniżyć dolną granicę przedziału zmienności do zera, należy od (5) odjąć $\frac{1}{n}$:

$$P_i = \sum_{j=1}^n \alpha_{ij}^2 - \frac{1}{n}. \quad (20)$$

Wyrażenie (20) spełnia zatem relację:

$$P_i \in \langle 0, 1 - \frac{1}{n} \rangle, \quad (21)$$

gdzie P_i jest pomocniczą formą przekształceniową. Ponieważ chcemy sprowadzić wartości (20) do przedziału $\langle 0, 1 \rangle$, przeto należy P_i o postaci (20) podzielić przez jego maksymalną wartość, tj. przez $\frac{n-1}{n}$:

$$K_i = \left(\sum_{j=1}^n \alpha_{ij}^2 - \frac{1}{n} \right) : \frac{n-1}{n}, \quad (22)$$

by po odpowiednich przekształceniach otrzymać:

$$K_i = \frac{n \sum_{j=1}^n \alpha_{ij}^2 - 1}{n-1}, \quad (n > 1), \quad (23)$$

przekształcając zaś dalej doprowadzamy do postaci:

$$K_i = \frac{n}{n-1} \sum_{j=1}^n \alpha_{ij}^2 - \frac{1}{n-1}, \quad (n > 1) \quad (24)$$

Ponieważ prawdziwa jest równość:

$$\frac{1}{n-1} - \frac{n}{n-1} = -1$$

celowe jest przyjęcie następującego podstawienia:

$$\mu_n = \frac{n}{n-1} \quad (25)$$

Przeto ostateczna wersja miernika koncentracji przyjmie postać:

$$K_i = \mu_n \sum_{j=1}^n \alpha_{ij}^2 - (\mu_n - 1), \quad (27)$$

bądź też uwzględniając wzór (5), relację (27) można przedstawić

$$K_i = \mu_n W_i - (\mu_n - 1). \quad (28)$$

Relacja (28) odzwierciedla wzajemny związek pomiędzy wskaźnikami stopnia koncentracji oraz specjalizacji. Wartości stałej μ_n o wzorze (26) zostały ujęte w tab. 1, kol. 3. Pozwala to szybko znaleźć wartość wskaźnika koncentracji, gdy znana jest wartość wskaźnika specjalizacji obliczona według wzoru (5). Pole zmienności miernika koncentracji, danego formułą (28) opisuje relacja:

$$K_i \in \langle 0, 1 \rangle \quad (29)$$

Ze związku (28) można wyprowadzić, że wartości wskaźnika specjalizacji są uzależnione od stopnia koncentracji oraz liczby składowych struktury (n) w sposób następujący:

$$W_i = \frac{1}{\mu_n} K_i + \frac{1}{n} \quad (30)$$

Przy bardzo dużej liczbie składowych struktury, różnica między obu wskaźnikami — specjalizacji i koncentracji — zanika, bowiem wartości μ_n zmierzają do jedności:

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n}{n-1} = 1. \quad (31)$$

W praktyce najczęściej jednak mamy do czynienia ze strukturami o niewielkiej ilości składowych nie przekraczającej liczby 25, wówczas zaś występują dość istotne różnice pomiędzy wartościami wskaźnika specjalizacji liczonego według wzoru (5) a wartościami wskaźnika koncentracji według wzoru (27).

Nawiążemy z kolei do drugiej koncepcji pomiaru stopnia specjalizacji, podejmując próbę skonstruowania wskaźnika koncentracji w oparciu o

wzór (12). Wiadomo, że \widehat{W}_i obliczone według formuły (12) przyjmuje wartości z przedziału $\langle \frac{1}{\sqrt{a^i}}, 1 \rangle$. Obniżając zatem dolną granicę przedziału zmienności miary (12) do zera należy odjąć od niej $\frac{1}{\sqrt{n}}$:

$$\widehat{P}_i = \sqrt{\sum_{j=1}^n \alpha_{ij}^2} - \frac{1}{\sqrt{n}} \quad (32)$$

Tak skonstruowany miernik przy równomiernym rozłożeniu masy struktury pomiędzy poszczególne składowe, daje wartość równą zeru. Wartości wyrażenia (32) spełniają zatem relację:

$$\widehat{P}_i \in \langle 0, 1 - \frac{1}{\sqrt{n}} \rangle, \quad (33)$$

gdzie \widehat{P}_i jest pomocniczą formą przekształceniową.

Aby sprowadzić wartości wyrażenia (32) do przedziału $\langle 0, 1 \rangle$, należy znaleźć iloraz \widehat{P}_i przez jego maksymalną wartość, tj. przez $\frac{\sqrt{n}-1}{\sqrt{n}}$.

$$\widehat{K}_i = \left(\sqrt{\sum_{j=1}^n \alpha_{ij}^2} - \frac{1}{\sqrt{n}} \right) : \frac{\sqrt{n}-1}{\sqrt{n}}, \quad (34)$$

zaś po odpowiednich przekształceniach otrzymujemy:

$$\widehat{K}_i = \frac{\sqrt{\sum_{j=1}^n \alpha_{ij}^2} (\sqrt{n} + n)}{n-1} - \frac{\sqrt{n} + 1}{n-1}. \quad (35)$$

Korzystając z tego, że prawdziwa jest równość:

$$\frac{\sqrt{n} + 1}{n-1} = \frac{\sqrt{n} + n}{n-1} - 1, \quad (36)$$

oraz przyjmując oznaczenie:

$$\lambda_n = \frac{\sqrt{n} + n}{n-1}, \quad (37)$$

miernik koncentracji przestrzennej można wyrazić następująco:

$$\widehat{K}_i = \lambda_n \sqrt{\sum_{j=1}^n \alpha_{ij}^2} - (\lambda_n - 1), \quad (n > 1), \quad (38)$$

Z uwagi na to, że $\sqrt{\sum_{j=1}^n \alpha_{ij}^2} = \widehat{W}_i$, wzór (38) można przedstawić również w innej postaci:

$$\widehat{K}_i = \lambda_n \widehat{W}_i - (\lambda_n - 1), \quad (n > 1). \quad (39)$$

Podobnie jak równość (28), tak i relacja (39) odzwierciedla związek, jaki zachodzi między wskaźnikami pomiaru stopnia koncentracji oraz specjalizacji. Wartości stałego parametru λ_n zależnego od liczby składowych n obliczono ze wzoru (37) i zestawiono w tab. 1, kol. 5. Stąd też łatwo można znaleźć (ze wzoru (39)) wartość wskaźnika koncentracji teorytorialnej danego obiektu przestrzeni, mając wcześniej obliczoną wartość wskaźnika specjalizacji tego obiektu. Wartości miernika koncentracji wyznaczone z formuły (39) spełniają relację:

$$\widehat{K}_i \in \langle 0, 1 \rangle \quad (40)$$

Rozważając związek (39) konstatujemy, że stopień specjalizacji zależny jest od stopnia koncentracji (w sensie miary (38)) oraz liczby składowych struktury w sposób następujący:

$$\widehat{W}_i = \frac{1}{\lambda_n} \widehat{K}_i + \frac{1}{\sqrt{n}}. \quad (41)$$

Przy bardzo dużej liczbie składowych struktury różnica między wskaźnikiem specjalizacji oraz koncentracji powoli zanika⁴ bowiem wartości λ_n dążą do jedności:

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{n} + n}{n - 1} = 1. \quad (42)$$

W tym miejscu warto zwrócić uwagę na fakt, iż różnica między wartościami wskaźników koncentracji i specjalizacji zmniejsza się znacznie wolniej w przypadku miar (12) i (38) niż w odniesieniu do pary mierników (5) i (27) (por. tab. 1, kolumny 3 i 6).

Mając na celu ukazanie procedury związanej z zastosowaniem proponowanych miar koncentracji tudzież porównanie rezultatów otrzymanych za pomocą opisanych w artykule mierników, posłużymy się pewnym przykładem fikcyjnym. W zadanym przykładzie należy porównać stopień koncentracji danego zjawiska w dwóch obiektach przestrzeni (1) i (2), przy czym dysponujemy strukturami charakteryzującymi to zjawisko w obu obiektach. Struktura obiektu (1) jest złożona z czterech składowych, zaś struktura obiektu (2) z ośmiu składowych. Dane wyjściowe zawiera tab. 2. Po przeprowadzeniu obliczeń, otrzymane rezultaty zestawiono w tab. 3.

Tabela 2

Struktury obiektów przestrzennych: (1) i (2)

Numer obiektu	Udziały poszczególnych składowych							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1	0,05	0,05	0,10	0,80				
2	0,01	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	0,80

Okazuje się, że większym stopniem koncentracji badanego zjawiska odznacza się obiekt (2), bowiem dla wszystkich mierników zachodzi nierów-

⁴ W praktyce jednak ów zanik różnicy między wymienionymi miarami nie występuje, gdyż na ogół mamy do czynienia ze strukturami o niewielkiej liczbie składowych, najczęściej nie przekraczającej liczby 25.

Tabela 3

Wartości wskaźników koncentracji obliczone dla obiektów: (1) i (2)

Formuła wskaźnika koncentracji	K_1	K_2
Wskaźnik E. Vielrosegó: $K_i = 1 - \frac{2S_i}{n-1}$	0,767	0,820
Wskaźnik T. Marszałkówicza: $K_i = 1 - \frac{2S_i + 1}{n}$	0,575	0,718
Propozycja 1: $K_i = \mu_n W_i - (\mu_n - 1)$	0,529	0,601
Propozycja 2: $K_i = \lambda_n W_i - (\lambda_n - 1)$	0,600	0,690

ność: $K_2 > K_1$. Analizując dalej rezultaty zestawione w tab. 3, spostrzegamy, iż stosunkowo najniższą różnicę w zakresie koncentracji między obiektami wykazuje wskaźnik E. Vielrosegó ($K_1 \sim 0,77$ oraz $K_2 \sim 0,82$), co potwierdza tezę, że wskaźnik ten słabo reaguje na liczbę składowych struktury. Stosunkowo najsilniejsze zróżnicowanie stopnia koncentracji pomiędzy jednostkami przestrzeni (1) i (2) wykazuje wskaźnik T. Marszałkówicza ($K_1 \sim 0,58$ oraz $K_2 \sim 0,72$). Z dwóch proponowanych miar stopnia koncentracji, wskaźnik (38) mocniej reaguje na liczbę składowych struktury⁵ niż wskaźnik (27), jakkolwiek oba te mierniki są relatywnie mniej czułe na parametr n w porównaniu ze wskaźnikiem T. Marszałkówicza.

Uwagi końcowe

Na podkreślenie zasługuje fakt ukazania związków między miarami specjalizacji oraz koncentracji od strony formalnej. Relacje te, intuicyjnie rzecz biorąc, są oczywiste, niemniej ściśle ich określenie pozwala łatwo przejść od obliczonego wskaźnika specjalizacji do miary koncentracji obiektów przestrzennych. Procedurę obliczeniową od strony numerycznej ułatwiają zestawione wartości parametrów μ_n oraz λ_n (tab. 1).

Ze względu na rozbieżność wyników, przy pomiarach koncentracji liczonej różnymi metodami postuluje się, zwłaszcza przy analizach porównawczych, stosowanie jednej z proponowanych wyżej miar. Należy dodać, że zachowanie odpowiedniości między miarami specjalizacji i kon-

⁵ Fakt ten pozostaje w ścisłym związku z własnością ciągów $\{\mu_n\}$ oraz $\{\lambda_n\}$. Okazuje się, że ciąg $\{\mu_n\}$ jest szybciej zbieżny niż ciąg $\{\lambda_n\}$; por. tab. 1, kol. 3 i 6.

centracji (5) i (27) lub (12) i (38) pozwala uzyskać właściwe oceny odnośnie do struktur gospodarczych badanych jednostek terytorialnych.

Zastosowanie prezentowanych miar wydaje się w pełni przydatne w badaniach przestrzennych, gdzie obiekty przestrzeni odznaczają się różnymi rozmiarami rozpatrywanej struktury (proponowane miary reagują na liczbę składowych struktury). Dysponując obliczonymi wartościami mierników specjalizacji oraz koncentracji odnośnie do każdego obiektu, można je wykorzystać dla celów analizy porównawczej.

Wydaje się, iż analizy owe można by poszerzyć o jeszcze jeden wymiar, mianowicie o uwzględnienie czynnika czasu. Obserwowanie procesów specjalizacji bądź koncentracji w czasie oraz wykrycie ewentualnych tendencji w tym zakresie stanowi, naszym zdaniem, ciekawy problem badawczy. Jednym z warunków przeprowadzenia tego typu badań jest posiadanie kompletnych informacji statystycznych w układzie czasowo-przekrojowym.

PIŚMIENNICTWO

- [1] Dąbrowski T. *Metoda określania stopnia specjalizacji produkcji w gospodarstwach ogrodniczych*. „Zagadnienia Ekonomiki Rolnej” z. 6, 1971.
- [2] Fogelson S. *Miary koncentracji i ich zastosowanie*. „Kwartalnik Statystyczny” t. X, 1933.
- [3] Kostrowicki J. *Typologia rolnictwa. Założenia, kryteria, metody*. „Przegląd Geograficzny” z. 4, 1969.
- [4] Kostrubiec B. *Miary koncentracji w badaniach geograficznych*. „Przegląd Geograficzny” z. 2, 1969.
- [5] Kukula K. *O pewnych miernikach zmian struktury*, Sprawozdania z posiedzeń Kom. Nauk. Oddz. PAN w Krakowie, XVII, 2, 1973.
- [6] Vielrose E. *Uogólnienie miar koncentracji na przykład cech niemierzalnych*. Przegląd Statystyczny z. 3—4, 1954.
- [7] Marszałkiewicz T. *Badanie nierównomierności rozmieszczenia przy pomocy krzywej i wskaźnika koncentracji terytorialnej*. „Zagadnienia Ekonomiki Rolnej” z. 6, 1960.
- [8] Szyrmer J. *Stopień specjalizacji rolnictwa*. „Przegląd Geograficzny” z. 1, 1975.
- [9] Steczkowski J. *Propozycja w zakresie stosowania pewnej miary koncentracji*. „Przegląd Geograficzny” z. 1, 1967.
- [10] Ralston A. *Wstęp do analizy numerycznej*. Warszawa 1971.
- [11] Rogers A. *Some Aspects of Industrial Diversification in the United States*. „Economic Geography” 33, 1957.

КАРОЛЬ КУКУЛА

НЕСКОЛЬКО ЗАМЕЧАНИЙ О СВЯЗЯХ МЕЖДУ ПОКАЗАТЕЛЯМИ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ И ТЕРРИТОРИАЛЬНОЙ КОНЦЕНТРАЦИИ, ОПИРАЮЩИМИСЯ НА СТРУКТУРНЫЕ ДАННЫЕ

Главная цель настоящей статьи показать соотношения между мерами специализации и территориальной концентрации. Рассматриваются, м. пр., свойства предложенных Я. Ширмером измерителей специализации, а также определяются интервалы вариаций каждой из предложенных им мер.

Исходя из положения, что существует определенная, логически обоснованная связь между процессом специализации и концентрации, автор разработал новые измерители концентрации, опирающиеся на структурные данные:
Первое предложение:

$$K_i = \mu_n \cdot \sum_{j=1}^n \alpha_{ij}^2 - (\mu_n - 1),$$

Второе предложение:

$$K_i = \lambda_n \cdot \sqrt{\sum_{j=1}^n \alpha_{ij}^2} - (\lambda_n - 1),$$

где $\mu_n = \frac{n-1}{n}$, а также $\lambda_n = \sqrt{\frac{n+1}{n-1}}$.

Изучение формальных связей между мерами концентрации и специализации позволяет определить величину одной из этих мер, когда известна величина второй.

Пер. Б. Миховского

KAROL KUKUŁA

SOME REMARKS ON RELATIONS BETWEEN SPECIALIZATION INDICES AND SPATIAL CONCENTRATION CONSTRUCTED ON THE BASIS OF STRUCTURAL DATA

The chief goal of this article is to show the relations occurring between standards of specialization and concentration. Among other things, we have discussed the properties of specialization standards proposed by J. Szyrmer. Variation intervals for each of the standards have also been defined.

Assuming that there exists a logically motivated relation between the process of specialization and that of concentration, new concentration standards have been constructed, ones based on structural data:

first proposal:

$$K_i = \mu_n \cdot \sum_{j=1}^n \alpha_{ij}^2 - (\mu_n - 1),$$

second proposal:

$$\hat{K}_i = \lambda_n \cdot \sqrt{\sum_{j=1}^n \alpha_{ij}^2} - (\lambda_n - 1).$$

If formal links between concentration and specialization measures are known, it is possible to obtain the other value when the first one is given.

Translated by Halina Dzierzanowska

LECH ZAWADZKI

Pogląd na rozwój geografii i podział nauk geograficznych

Views on the development of geography and division of geographical sciences

Zarys treści. Autor wyraża pogląd, że geografia jest nauką żywą, będącą w ciągłym rozwoju. Zwraca uwagę na tradycyjne ujęcia w badaniach naukowych, jak również na nowe kierunki, które z trudem uzyskują powszechną aprobatę. Nowe poglądy nie są dostatecznie reprezentowane w literaturze przedmiotu, a także nie znalazły odbicia w podziale nauk geograficznych. W końcu autor wypowiada się na temat celowości skorygowania i sprecyzowania niektórych terminów naukowych.

Rozwój nauki w każdej dziedzinie wiedzy następuje poprzez badania określonego przedmiotu. Wielkość, znaczenie obiektu, rozległość tematyki badawczej sprawia, że bardzo często powstaje konieczność przeprowadzenia podziału zadań badawczych i wyznaczenia zakresu kompetencji nowo kreowanym naukom. Z faktem tym mamy do czynienia w naukach o ziemi i ich podziale "geo" na: geologię, geofizykę i geografję. Dalszym przykładem był kolejny podział wyodrębnionej z „geo” nauki geografii na geografję fizyczną i geografję ekonomiczną oraz ich gałęzie¹. Wyniki procesu badawczego niejednokrotnie uświadamiają uczonym, że badany przedmiot wymaga dalszej specjalizacji w ramach danej dziedziny i może być źródłem szeregu nowych nauk. Proces ten ma fazy poznawcze umożliwiające rozpoznanie mniej lub bardziej dokładnie całego zagadnienia przed dokonaniem merytorycznego podziału. Specjalistyczne rozróżnienia na gałęzie wiedzy wymagają stosowania w naukach w miarę jednorodnych kryteriów spójności każdej nauki. Jest to niezbędne w celu umożliwienia wyciągania wniosków i wyprowadzania uogólnień. Wydaje się, że w ewolucji geografii, jej rozwoju i podziale na szereg dyscyplin naukowych wyczuwa się obecnie potrzebę dalszych uściśleń i precyzji.

Badania geograficzne rozpoczęły się od wypraw, których pierwotnym celem było krajoznawcze poznawanie i opisywanie obszarów ziemi, w końcu przekazywanie zdobytych wiadomości i gromadzonej wiedzy o świecie. W wyniku prowadzonych badań początkowo obserwacyjno-opisowych nastąpił ogromny rozwój nauk geograficznych. Poszedł on w dwu kierunkach. Pierwszy dotyczył badań przyrodniczych — poznawania powłoki ziemi, drugi — badań życia i działalności człowieka. Badania przyrodnicze i antropologiczne, ogrom zdobytej wiedzy w różnych dziedzinach doprowadziły w rezultacie nowego specjalistycznego ukierunkowania do wyodrębnienia z geografii nowych nauk pokrewnych. Badania te przyniosły także zmiany w ukierunkowaniu i celu badań. Cel krajoznawczy ustąpił ważnością problemom poznawania procesów przyrodniczych i antropogenicznych. Powstaje szereg dyscyplin wiedzy geograficznej, następuje pre-

¹ S. Leszczycki. *Rozwój myśli geograficznej*. Geografia Powszechna t. 1, s. 51 i 52. Warszawa 1962. PWN.

cyzowanie celów poznawczych w naukach geograficznych. Rozwój nauk będzie postępował, jak sądzę, w dalszym ciągu w miarę pogłębiania naszej wiedzy. Nowe nauki siłą rzeczy będą dalej ograniczały zakresy badań, doskonaląc równocześnie metody. Z jednej strony — jak dotychczas następować będzie rozwój nauk, z drugiej — duża specjalizacja i znaczne zawężenie zakresu badań. Podstawowe poglądy na zakres badań nauk geograficznych przechodzą w ostatnich latach szczególną ewolucję. Wielu uczonych nurtuje pytanie, czy ograniczać zakres badań geografii do powłoki Ziemi, głównie procesów przyrodniczych, a więc geografii fizycznej, stojąc na gruncie geografii systematycznej — badań zjawisk o genetycznym pokrewieństwie, możliwych do prostego uogólniania, czy też zaliczać do geografii i badać w ramach nauk ekonomiczno-geograficznych problemy środowiskowe i zachodzące w nim w wyniku życia i pracy człowieka przemiany. Współczesne poglądy na geografiię przesądzaają wprawdzie jednoznacznie przedstawioną kwestię, jednak brak jeszcze wyraźnego odbicia tego faktu w literaturze przedmiotu. Podejmowane badania naukowe i publikowane wyniki są zawsze rzeczywistym odzwierciedleniem przyjętych poglądów. Brak znacznych wyników analitycznych na obecnym etapie badań nie świadczy o powszechnym zrozumieniu celowości ich rozszerzania lub też dowodzi nie wystarczającego liczebnie przygotowania kadry naukowej do badań analityczno-problemowych. Fakt ten nie może przesłonić jednak obrazu stopniowych przemian zachodzących w dociekaniach naukowych i zachodzącej reorientacji badawczej.

Dotychczas obowiązujący i stosowany podział nauk geograficznych był wynikiem przeglądu literatury, która była odzwierciedleniem zainteresowań badaczy². W świetle współczesnych poglądów uczonych na geografiię, podziału tego nie można uznać za odpowiadający dzisiejszym potrzebom nauki. Powstaje zatem pytanie czy nie można dzisiaj na podstawie wstępnych wyników badań konstruować, chociaż w ogólnych ramach, nieco nowszego „perspektywicznego” podziału nauk geograficznych. Czy podział nauk powinien zawsze być wynikiem zaszłości, czy nie mógłby także stanowić źródła przyszłościowego ukierunkowania badań? Współczesna geografiię nie jest już nauką wyłączenie chorologiczną przedstawiającą topograficzne położenie i geograficzne rozmieszczenie zjawisk na ziemi. Jest nauką problemową badającą przyczyny i skutki zjawisk, a także związki i współzależności zachodzące między zjawiskami. Definicja współczesna określa geografiię jako „naukę badającą powłokę ziemi, jej przestrzenne zróżnicowanie pod względem przyrodniczym i społeczno-gospodarczym oraz związki jakie zachodzą pomiędzy środowiskiem geograficznym a działalnością społeczeństw”³.

Opracowania problemowe nowoczesnych badań geograficznych w porównaniu z monograficzno-opisowymi nabierają szczególnego znaczenia.

W nowszej literaturze przedmiotu, u nielicznych wprawdzie uczonych nastąpiło wyraźne przewartościowanie opracowań statystyczno-relacyjnych i monograficznych na korzyść prac analitycznych, teoretycznych i metodycznych. Dotyczy to nie tylko opracowań z zakresu procesów przyrodniczych, ale także w szerszym ujęciu problematyki życia i pracy człowieka w środowisku geograficznym.

Przez podjęcie nowych tematów badawczych rejestrujących i analizu-

² S. Leszczycki, l. cit.

³ S. Leszczycki. Wielka Encyklopedia Powszechna, t. 4, s. 178 Warszawa 1963. PWN.

jących wyniki działalności człowieka w środowisku zapoczątkowane zostały badania międzydyscyplinarne. Dotychczasowe opracowania zjawisk na ziemi, przedstawiające z racji monograficzno-opisowego charakteru układy niejako statyczne, wzbogacone zostają badaniami procesów i ich styku, wzajemnej reakcji, zjawisk niejako kinetycznych. Dawny cel, jakim było odkrywanie i opisywanie różnicowania przestrzennego zjawisk na Ziemi, w zależności od położenia geograficznego, rozszerzony zostaje o cel nowy, jakim jest analizowanie w badanych procesach praw, związków i zależności elementów składowych, struktur przestrzennych, gospodarczych i społecznych. Jest to wiedza niezbędna do ukierunkowania możliwie racjonalnej działalności człowieka w celu uzyskania maksymalnej równowagi na styku procesu przyrodniczego z procesem gospodarczym i procesem społecznym. Ten typ badań geografii ekonomicznej czy geografii równowagi środowiska człowieka będzie miał inną w geografii fizycznej podstawę odniesienia i uogólniania z racji odmiennego spojrzenia, polegającego nie na badaniu statycznych elementów ziemi, a na badaniu zmian i zachowań tych elementów pod wpływem określonych wpływających na nie — pozytywnie lub negatywnie — bodźców działalności człowieka. Wydaje się ponadto, że w badaniach tych trzeba szukać uogólnień wykraczających poza wąsko terytorialnie ograniczony obszar ziemi, a dążyć do wypracowania wniosków dotyczących obszarów wielko-przestrzennych.

Poza obserwowanymi zmianami kierunków badań, ich zakresu i specjalizacji nasuwają się także uwagi odnośnie do rozwoju terminologii naukowej i stosowanej obecnie nomenklatury. Międzydyscyplinarny charakter badań nauk geograficznych wymaga, jak sądzę, także większej precyzji w terminach naukowych. R. H a r t s h o r n e⁴ zaleca wprawdzie pamiętać jedynie, że „powierzchnia ziemi” nie jest powierzchnią matematyczną lecz raczej „powierzchnią o pewnej dość znacznej grubości”, ale już na obecnym etapie naukowej współpracy międzydyscyplinarnej, samo tylko pamiętanie w wąskim gronie specjalistów jednej dyscypliny nie może wystarczać. Jest rzeczą zrozumiałą, że każda nauka ma własne słownictwo fachowe, które umożliwia właściwe interpretowanie prowadzonych badań i rozumienie osiąganych wyników. Obecnie jednak, wobec niezbędnej współpracy poszczególnych nauk, a nawet integracji nauk, wzajemne wykorzystywanie wyników może wzrosnąć dzięki wprowadzaniu powszechnie zrozumiałej i precyzyjnej terminologii. Język naukowy powinien być zrozumiały dla wszystkich uczonych, jeżeli oczekujemy współpracy specjalistów z różnych dziedzin wiedzy. Z tego też powodu terminologia naukowa powinna podlegać powszechnemu prawu ewolucji, uściśleniu i precyzji. Wydaje się, że precyzja słownictwa naukowego jest możliwa w oparciu o nauki ściśle matematyczno-fizyczne.

Dla przykładu chciałbym zwrócić uwagę na dwa terminy. Jednym z nich jest „gęstość”, drugim „przestrzeń”. Są to terminy powszechnie w nauce używane, między innymi także w naukach geograficznych. Ewolucja językowa nie objęła tych słów do dnia dzisiejszego. Termin „gęstość”, a ściślej „gęstość zaludnienia” powstał jeszcze w XIX w. użyty przez L. T a t o m i r a w podręczniku geografii Galicji⁵. Jest on w dal-

⁴ R. Hartshorne. *Istota geografii. Podsumowanie wniosków*. „Przegl. Geogr.” t. XXXIII, z. 4, s. 586.

⁵ J. Staszewski. *Rozmieszczenie człowieka na kuli ziemskiej*. Geografia Powszechna t. 2, s. 65—90. Warszawa 1963. PWN.

szym ciągu używany, mimo że racjonalniej byłoby mówić i pisać o intensywności zaludnienia niż gęstości.

Nowoczesna myśl naukowa i zdobycze techniki umożliwiły wprowadzanie na orbitę urządzeń satelitarnych różnych typów. Rozmieszczane na różnych wysokościach w przestrzeni satelity stanowią dzisiaj stałe urządzenia techniczne związane z funkcjonowaniem życia nowoczesnego człowieka na ziemi. Wobec dotychczasowego odniesienia terminu „przestrzeń” do powierzchni brak możliwości precyzyjnego formułowania nowoczesnego zjawiska. Przestrzeń jest terminem oznaczającym jednoznacznie obszar trójwymiarowy⁶. W geografii istnieje konieczność rozróżnienia zarówno znaczenia „powierzchniowy” jak „przestrzenny”. Rozmieszczenie zjawisk czy też poszczególnych elementów może następować na płaszczyźnie — obszarze terytorium i wówczas mamy do czynienia z układem lub zbiorem powierzchniowym. Rozmieszczenie może też występować w przestrzeni trójwymiarowej i wówczas będziemy mieli do czynienia z układem czy zbiorem objętościowym, przestrzennym. Odniesienie powierzchniowe umożliwia pomiar wyrażający wielkość na jednostce powierzchni, zbiór objętościowy mierzony jest w jednostkach sześciennych. Rozmieszczenie na powierzchni ziemi lub w przestrzeni można zatem opisać i precyzyjnie mierzyć, uzyskując odpowiednie wielkości powierzchniowe lub sześciennie.

ЛЕХ ЗАВАДЗКИ

ВЗГЛЯД НА РАЗВИТИЕ ГЕОГРАФИИ И ДЕЛЕНИЕ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ НАУК

Автор придерживается мнения, что география — это живая наука, постоянно развивающаяся. Он обращает внимание на традиционный подход, а также новые направления научных исследований, которые с трудом находят всеобщее одобрение. Новые взгляды недостаточно представлены в литературе, а также не нашли выражения в делении географических наук. Автор считает целесообразными корректуру и уточнение научных терминов.

Пер. Б. Миховского

LECH ZAWADZKI

VIEWS ON THE DEVELOPMENT OF GEOGRAPHY AND DIVISION OF GEOGRAPHICAL SCIENCES

The author expresses the view that geography is a living science, one being in constant development. He calls attention to the traditional approaches in scientific research, as well as to new directions, which gain universal approval with difficulty. The new views are not sufficiently represented in the literature on the subject; nor have they found reflection in the division of geographical sciences. In conclusion, the author makes a statement on the purposefulness of correcting and making more precise some scientific terms.

⁶ Mały słownik języka polskiego. Warszawa 1968. s. 658. PWN.

MAREK GRZEŚ

Krótkookresowe zmiany temperatury wód jeziornych i stabilności masy wodnej w świetle punktowych pomiarów na jeziorze Gopło

Short-term temperature changes in lake-waters and in stability of the water mass, determined by spot measurements made at lake Gopło

Zarys treści. Na podstawie materiału obserwacyjnego z trzech sezonów letnich autor przeprowadza analizę dobowej i międzydobowej zmienności temperatury wód jeziornych, porównując je z przebiegiem wybranych elementów meteorologicznych. Dokonano również oceny stabilności masy wodnej i reprezentatywności punktowych pomiarów dla całego jeziora.

Uwagi wstępne

Badania nad krótkookresowymi zmianami temperatury wód jeziornych prowadzone były w ciągu trzech sezonów letnich (1971, 1972, 1973) na jeziorze Gopło. Punkt pomiarowy zlokalizowano na tratwie ewaporymetrycznej Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej. Tratwa ta zakotwiczona była w odległości 150—200 m od wschodniego brzegu jeziora (Półwysyp Potrzymiech) na głębokości 7,5—9,0 m (ryc. 1).

Jezioro Gopło jest dziewiątym co do wielkości jeziorem w Polsce, z powierzchnią 2154,5 ha (IRS, 1959). Składa się ono z dwóch charakterystycznych części: „zatokowej” i „przełykowej”. Maksymalna głębokość jeziora wynosi 16,6 m, średnia 3,6 m, względna tylko 0,003. Dla jednorodnej masy wodnej (gęstość wody — 1 g/cm³, przy temperaturze 4°C) o objętości 78,5 mln m³ (IRS, 1959), metodą podaną przez S. D. Murawiejskiego (1948) obliczono głębokość położenia środka ciężkości, który wynosi 2,4 m, odpowiada ona wartości określonej przez Z. Mikulskiego i E. Okulanisa (1974) jako geometryczny punkt ciężkości. Głębokość do 5 m zajmuje w jeziorze 70,9% powierzchni zwierciadła wody. Jedną z najbardziej charakterystycznych cech Gopła jest jego wydłużenie. Liczone jako iloraz długości maksymalnej ($D=25\ 000$ m) i szerokości maksymalnej ($S=2\ 500$ m) wynosi 10 i nie odzwierciedla rzeczywistej sytuacji morfometrycznej (IRS, 1959). Maksymalna szerokość zmierzona została w miejscu połączenia części „zatokowej” z „przełykową”. Wydłużenie liczone jako iloraz długości maksymalnej i średniej szerokości (862 m) daje wydłużenie około 28. Nawet przy porównaniu wzrokowym wartość ta wydaje się bardziej prawdopodobna.

Przy analizie stosunków termicznych masy wodnej istotnym elementem są wartości maksymalnej efektywnej długości i szerokości, które wynoszą odpowiednio 7200 i 2500 m. Są one zarazem maksymalnymi roz-



Ryc. 1. Szkic batymetryczny jeziora Gopło (wg IRS, 1959). 1 — izobaty co 5 m, 2 — wyspy, 3 — miejscowości, 4 — tratwa ewaporymetryczna

Bathymetric map of Lake Gopło (after IRS, 1959) 1 — isobaths at 5 m intervals, 2 — islands, 3 — localities, 4 — evaporimetric float

biegami fal. Tratwa ewaporymetryczna, na której prowadzono pomiary zakotwiczona była w „zatokowej” części jeziora. Punkt pomiarowy miał w zasadzie cały horyzont odsłonięty. Jedynie na kierunku NE (na brzegu) występują tu wysokie drzewa, które mogą wpływać na zmniejszenie prędkości wiatru. Możliwość dynamicznego oddziaływania wiatru na masę wodną określa się m. in. długością rozbiegu fal, która pozostaje w ścisłym związku z głębokością wiatrowego mieszania (K. P a t a l a s, 1968). Dla ośmiu zasadniczych kierunków przedstawiono długości rozbiegu fal na tle częstotliwości kierunków wiatru (tab. 1).

Jak widać z wartości przedstawionych w tab. 1, kierunek maksymalnego rozbiegu fal z południowego-zachodu pokrywa się z największym udziałem wiatrów z tego kierunku. Ograniczone są możliwości dynamicznego oddziaływania wiatru na masę wodną w rozpatrywanym punkcie

Tabela 1

Rozbiegi fal dla punktu „tratwa ewaporymetryczna” na ośmiu zasadniczych kierunkach i częstotliwości kierunków wiatru w okresie 1969—1973 na stacji meteorologicznej UMK w Siemionkach

Kierunek	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C
Przebiegi fal w m	1500	500	200	290	375	1550	375	550	—
Częstotliwość kierunków wiatru w %									
1969	11,7	14,6	10,7	7,4	6,0	13,5	17,5	5,1	13,5
1970	11,0	6,2	6,7	7,0	7,2	18,9	20,2	5,6	17,2
1971	12,5	7,8	9,7	9,1	7,2	18,2	9,8	6,9	18,8
1972	7,0	4,3	13,9	11,7	8,9	13,3	16,0	4,2	19,7
1973	6,7	8,4	8,0	6,1	15,9	22,9	5,2	16,0	10,8
m	9,8	8,3	9,8	8,3	9,1	17,4	13,7	7,6	16,0

przy wiatrach z sektora E. Wpływają na to zarówno małe długości rozbiegu fal, jak i wysokie drzewa na blisko położonym brzegu.

Prowadzone na tratwie obserwacje obejmowały; pomiary temperatury powierzchniowej warstwy wody na głębokości 1 i 40 cm (termometrami rtęciowymi), pomiary pionowego zróżnicowania temperatury (termometrem termistorowym). Równocześnie odczytywano temperaturę powietrza w klatce meteorologicznej (2 m nad zwierciadłem wody), określono rodzaj i wielkość zachmurzenia, śledzono prędkość i kierunek wiatru. Całość pomiarów miała m. in. na celu ocenę trwałości stratyfikacji i jej cykliczności dobowej. Z wielu metod oceny tzw. stabilności masy wodnej wybrano metodę podaną przez B. D. Zajkowską (1955). Polega ona na obliczeniu pionowej stabilności warstw wody w jeziorze pod postacią gradientu gęstości wody:

$$E = -\frac{dp}{dz} \cdot g' \text{ cm}^4$$

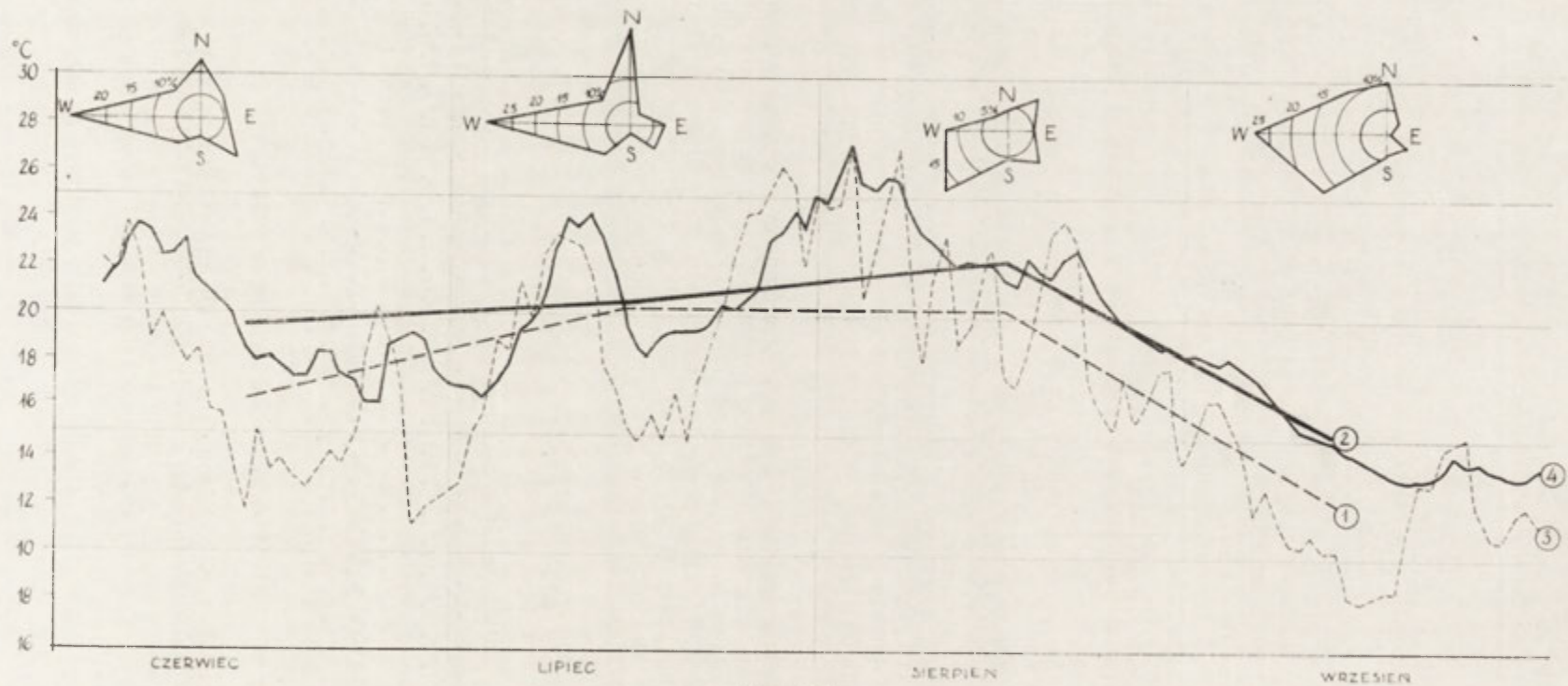
gdzie: p — gęstość wody g/cm^3 , z — głębokość.

Gęstość wody (μ_w) dla określonej temperatury odczytywano z tabeli opracowanej przez W. P. Chappusa (za A. T. Troksolański, 1967). Metoda ta z powodzeniem stosowana była przez wielu autorów (m. in. przez: T. M. Filatową, M. A. Fortunatową, 1973, L. F. Forsza, 1968, D. G. Kuzmienkę, 1971).

Wyniki pomiarów z lipca 1971 r.

W lipcu 1971 r. codziennie na tratwie ewaporymetrycznej mierzono pionowy rozkład temperatury wody (około godz. 12—14.00, czasami dodatkowo drugi pomiar o godzinie 19—20.00). W wybranych okresach prowadzone były pomiary całodobowe (19—21 VII) i całodzienne od godziny 8 do 20.00 (17, 18, 22—25 VII).

Położenie szczegółowo badanych okresów na krzywej średnich dobo-



1971

wych i średnich miesięcznych temperatur powietrza i wody (40 cm) przedstawiono na ryc. 2. W okresie od czerwca do września zaznaczyły się trzy główne maksima temperatury powietrza i odpowiadające im maksima temperatury wody. Pierwsze na początku czerwca drugie w pierwszej połowie lipca (wartościami ekstremów zbliżone do siebie, około 24°C) oraz trzecie na początku sierpnia. W przebiegu średniej dobowej temperatury powietrza charakterystyczna jest międzydobowa zmienność temperatury wody. Jakimi wartościami średnimi i ekstremalnymi odznacza się lipiec w porównaniu z pozostałymi miesiącami okresu V—IX 1971 roku, ilustruje tab. 2.

Tabela 2

Średnie miesięczne i średnie dobowe ekstremalne temperatury wody (40 cm) i powietrza (2 m nad zw.w.) na stacji ewaporymetrycznej — jezioro Gopło w okresie V—IX 1971

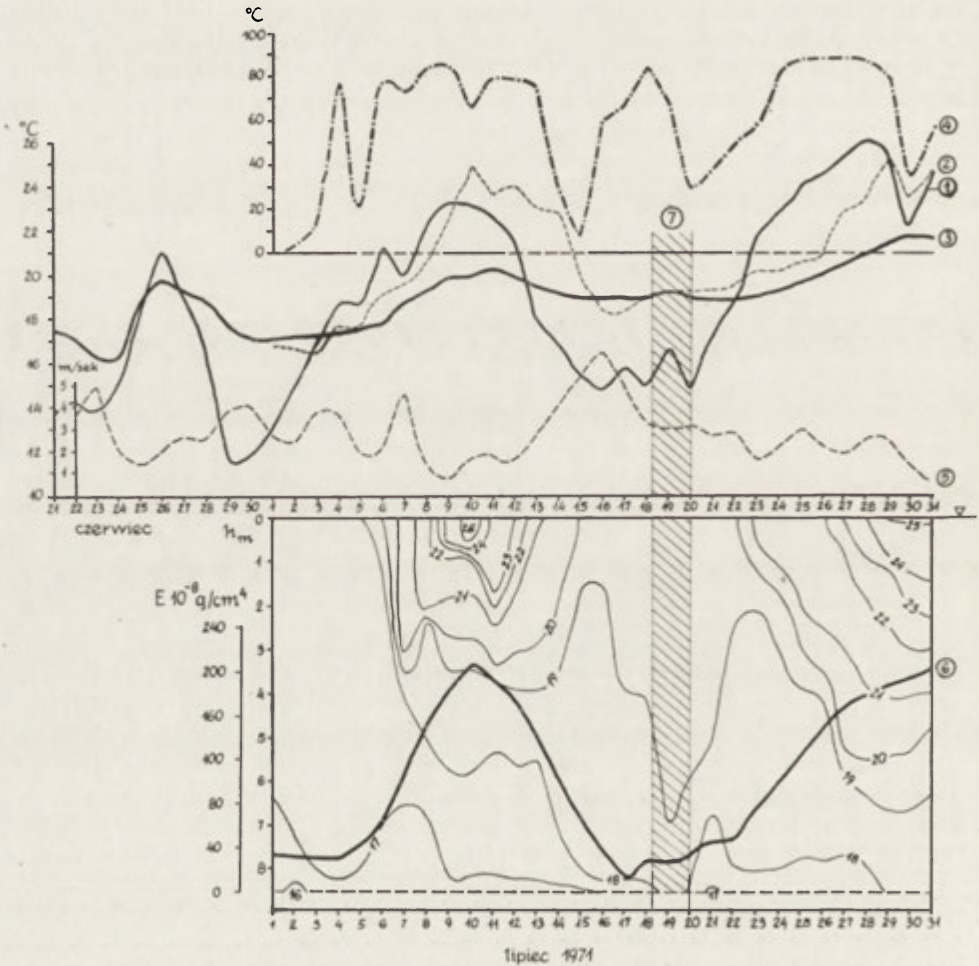
Miesiąc	Temperatura powietrza			Temperatura wody		
	średnia	maks.	min.	średnia	maks.	min.
maj	16,4	29,1	-0,3	16,3	21,3	8,0
czerwiec	16,4	26,6	6,8	19,5	24,4	16,0
lipiec	19,8	30,0	9,7	20,6	26,5	16,4
sierpień	20,3	30,9	11,4	22,4	26,7	18,1
wrzesień	12,2	21,2	4,3	15,1	18,7	12,7

Przyczyny różnic w przebiegu krzywej temperatury powietrza i temperatury wody, wykreślonych na podstawie wartości średnich miesięcznych opisane zostały m. in. przez Z. Mikulskiego (1963) i A. Kowalską (1972). W przebiegu średnich dobowych temperatur powietrza i wody dla lipca charakterystyczne jest występowanie dwóch minimów temperatury. W okresach wzrostu temperatury powietrza woda jest od niego chłodniejsza, w okresach oziębień ma miejsce sytuacja odwrotna. Znak różnic temperatur wskazuje na kierunek wymiany cieplnej między tymi środowiskami.

Ryc. 2. Średnie dobowe temperatury powietrza (2 m nad zw. w.) i wody (na głębokości 40 cm) na stacji ewaporymetrycznej — jezioro Gopło, w okresie VI—IX 1971. Procentowy rozkład kierunków wiatru dla poszczególnych miesięcy. 1 — średnie miesięczne temperatury powietrza, 2 — średnie miesięczne temperatury wody (40 cm), 3 — średnie dobowe temperatury powietrza, 4 — średnie dobowe temperatury wody (40 cm), 5 — częstotliwości kierunków wiatru w %

Mean diurnal air temperature (at 2 m above water surface) and water temperature (at 40 cm depth), determined at the Lake Gopło Evaporimetric Station for the period from June to September 1971. The per-cent distribution of wind directions is given for particular months. 1 — mean monthly air temperatures, 2 — mean monthly water temperatures (at 40 cm depth), 3 — mean diurnal air temperatures, 4 — mean diurnal water temperatures (at 40 cm depth), 5 — frequencies of wind directions, in %

Już tylko dla miesiąca lipca na ryc. 3 przedstawiono termoizobaty na tle wybranych elementów meteorologicznych. Porównując przebieg średnich dobowych wartości przedstawionych elementów meteorologicznych z układem i gęstością termoizobat (z rozwarstwieniem termicznym) widzimy pomiędzy nimi pewną korelację. Szczególnie dobrze widoczna jest ona



Ryc. 3. Termoizobaty dla miesiąca lipca 1971 na tle wybranych elementów meteorologicznych. Stacja ewaporymetryczna — jezioro Gopło. 1 — średnie dobowe temperatury powietrza (2 m nad zw.w.), 2 — średnie dobowe temperatury wody na głębokości 40 cm, 3 — średnie temperatury wody z pionu, 4 — usłonecznienie (w %), 5 — średnie dobowe prędkości wiatru (m/sek), 6 — stabilność ($E 10^{-8} \text{ g/cm}^4$), 7 — okres, w którym prowadzono obserwacje cegodzinne

Thermoisobaths for July 1971 in terms of selected meteorological elements. Gopło Evaporimetric Station. 1 — mean diurnal air temperatures (at 2 m above water surface), 2 — mean diurnal water temperatures (at 40 cm depth), 3 — mean water temperatures measured in vertical column, 4 — insolation (in %), 5 — mean diurnal wind velocities (in m/sec), 6 — stability ($E 10^{-8} \text{ g/cm}^4$), 7 — period in which hourly observations were made

na przykładzie temperatury wody i termicznego rozwarstwienia wody. Maksima temperatury powietrza są dlatego tak wyraźnie zaznaczone w termicznym rozwarstwieniu wody, gdyż prędkość wiatru w tych okresach była niewielka, rzędu 1—2 m/sek. Pewne zależności widoczne są z przebiegiem usłonecznienia. Z przebiegu i gęstości termoizolat widać wyraźnie, że w okresie lipca jezioro miało strukturę termiczną jednorodną (homotermia). Na początku miesiąca, co było wynikiem sytuacji meteorologicznej jeszcze w czerwcu oraz na początku drugiej połowy lipca. Ta sytuacja była wynikiem znacznego wzrostu prędkości wiatru i dużego spadku temperatury (ryc. 3). W przebiegu krzywej średnich temperatur w pionie zaznacza się sukcesywny wzrost temperatury: od 17°C na początku miesiąca do około 22°C w końcu analizowanego okresu. Charakterystyczny jest przebieg krzywej średnich temperatur w pionie w stosunku do krzywych średnich dobowych temperatur powietrza i wody na głębokości 40 cm. Wszystkie zmiany parametrów meteorologicznych mają swoje odbicie w jej przebiegu, ale inercyjnie uległy dużemu zmniejszeniu. O przebiegu krzywej średnich temperatur wody w pionie decydują nie tylko fizyczny stan atmosfery, ale i struktura termiczna wody. Przy niewielkich gradientach temperatury, masa wody ulega łatwiejszemu mieszaniu, lub inaczej mówiąc odznacza się mniejszą stabilnością. Dla wybranych dni miesiąca lipca 1971 r. stabilności obliczono metodą podaną przez B. D. Z a j k o w a (1955).

Tabela 3

Stabilność ($E \cdot 10^{-8} \text{ g/cm}^4$) obliczona dla pionów termicznych ze stacji ewaporymetrycznej — jezioro Gopło w lipcu 1971 r.

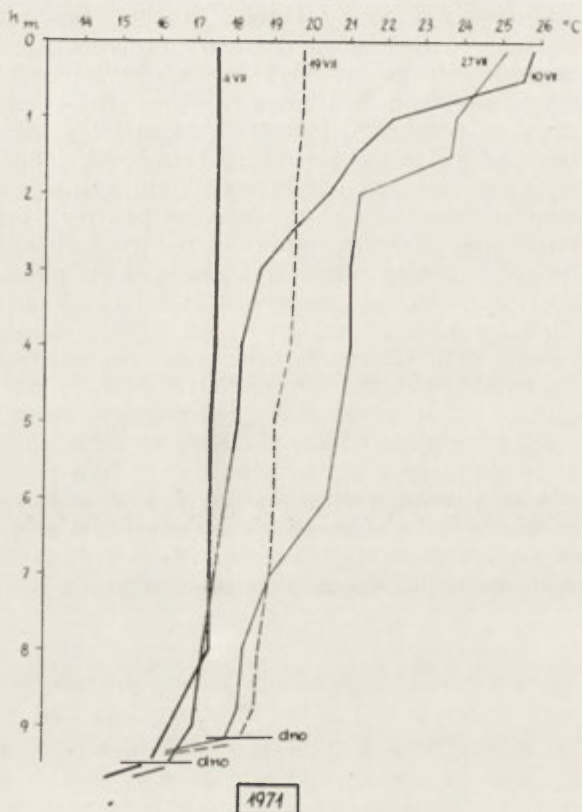
Data	$E \cdot 10^{-8} \text{ g/cm}^4$	Data	$E \cdot 10^{-8} \text{ g/cm}^4$	Data	$E \cdot 10^{-8} \text{ g/cm}^4$
2 VII	33,0	10 VII	215,0	20 VII	19,0
4 VII	27,0	17 VII	12,0	21 VII	44,9
6 VII	49,0	18 VII	28,0	23 VII	78,0
8 VII	156,0	19 VII	24,2	27 VII	335,0

*) W obliczeniach pod uwagę wzięto piony termiczne wykonane w godzinach 12—14.

W obliczeniach, których wyniki przedstawiono w tab. 3 wykorzystano tylko jeden pomiar wykonany w ciągu dnia. Dlatego też jest to przybliżony obraz stabilności (dobowa zmienność tego elementu została przedstawiona w dalszej części artykułu). Niemniej pozwalają one wyróżnić, podobnie jak w przebiegu temperatury, dwa maksima. Szczególnie charakterystyczna jest wartość z dnia 27 VII — 335,0 10^{-8} g/cm^4 . Tego rzędu stabilność odpowiada maksimum rocznemu. Niektóre wartości stabilności przedstawione w tab. 3, zostały zilustrowane wykresami pionowego rozkładu temperatury wody (ryc. 4).

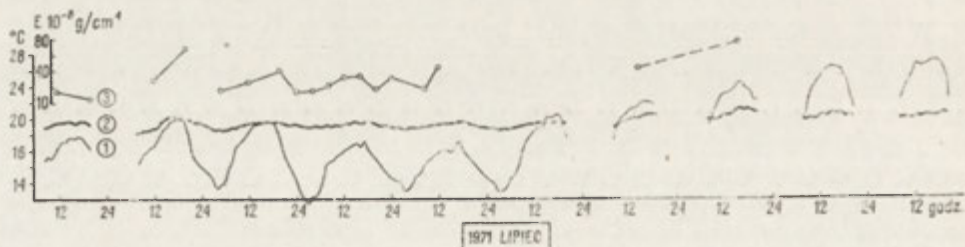
Badania dobowego cyklu termicznego wód jeziornych przypadły na okres znacznego obniżenia temperatur średnich dobowych powietrza i maksymalnych prędkości wiatru w lipcu (ryc. 3). Nie wszystkie doby mają pełny cykl obserwacyjny. W dniach 17, 22—25 VII pomiary prowadzone były tylko w godzinach 8—20.00. Pozwalają one jednak określić wielkość i położenie maksymalnych temperatur.

Większość dotychczasowych badań miała na celu poznanie godzin występowania temperatur ekstremalnych, ich opóźnień w stosunku do tem-



Ryc. 4. Wykresy pionowego rozkładu temperatury wody w wybranych dniach miesiąca lipca 1971 roku. Stacja ewaporymetryczna — jezioro Gopło

Chart of vertical distribution of water temperature for selected days of July 1971, determined at the Gopło Evaporimetric Station



Ryc. 5. Dobowy przebieg temperatury powietrza i wody (1 cm) w okresie 17—25 VII 1971 i stabilności ($E 10^{-8} \text{ g/cm}^4$) dla wybranych godzin — Stacja ewaporymetryczna jezioro Gopło. 1 — temperatura powietrza (2 m nad zw.w.), 2 — temperatura wody (na głębokości 1 cm), 3 — stabilność

Diurnal course of air temperature and water temperature (at 1 cm depth) for the period from July 17 to 25, 1971, and of stability ($E 10^{-8} \text{ g/cm}^4$) for selected hours, determined at the Gopło Evaporimetric Station. 1 — air temperature (at 2 m above water surface), 2 — water temperature (at 1 cm depth), 3 — stability

peratury powietrza, amplitud dobowych i ich wielkości wraz ze wzrostem głębokości (B. D. Zajkow, 1955; G. J. Wiereszczagin, 1949, S. Chojnowski, 1964, 1967, P. Olszewski za S. Chojnowskim, 1964 i in).

Wyniki wszystkich codziennych obserwacji temperatury w lipcu przedstawiono na ryc. 5. Na uwagę zasługuje przebieg krzywej temperatury wody w stosunku do krzywej temperatury powietrza. Wyróżnić tu można dwa charakterystyczne okresy: pierwszy 17—21 VII, typowy dla okresów ochładzania wody, drugi 22—25 VII typowy dla okresów akumulacji ciepła przez masę wodną. Całodobowe pomiary przypadły na okres pierwszy (ryc. 5). Stosunek średnich dobowych z tych okresów przedstawia się następująco:

- 19 VII 1971, średnia dobową temperaturę wody (na gł. 1 cm) 15,8°C powietrza 19,2°C
- 20 VII 1971, średnia dobową temperaturę wody (na gł. 1 cm) 14,2°C powietrza 19,3°C.

Średnią dobową temperaturę powierzchniowej warstwy wody (1 cm) stwierdzono dwukrotnie, o godzinie 7—8.00 i 20—21.00. Pokrywa się to dokładnie z wynikami obserwacji S. Chojnowskiego (1964, 1967) na Jeziorze Mikołajskim. Różnice w czasie pojawienia się temperatur ekstremalnych powietrza i powierzchniowej warstwy wody są niewielkie i trudno je precyzyjnie określić. Kilkakrotnie stwierdzono, że maksimum temperatury wody wyprzedziło maksimum temperatury powietrza. S. Chojnowski (1967) zjawisko to tłumaczy nagrzewaniem się wody od przenikających promieni słonecznych.

Kolejną charakterystyką są amplitudy temperatur, które przedstawiają się następująco:

- 19 VII 1971, amplituda dobową temperatury:
 - wody 1,3°C, powietrza 8,4°C
- 20 VII 1971, amplituda dobową temperatury:
 - wody 0,8°C, powietrza 8,1°C.

Biorąc pod uwagę cały okres pomiarowy (w sumie 148 pomiarów), wyróżnić można charakterystyczne godziny dla temperatur ekstremalnych. Minimum temperatury powierzchniowej warstwy wody pojawiało się najczęściej o godzinie 6.00. J. Kondracki (1952) minimalną temperaturę stwierdził również o tej godzinie. Temperatury maksymalne powierzchni wody pojawiały się najczęściej o 15—17.00, a w trzech wypadkach nawet po godzinie 18.00.

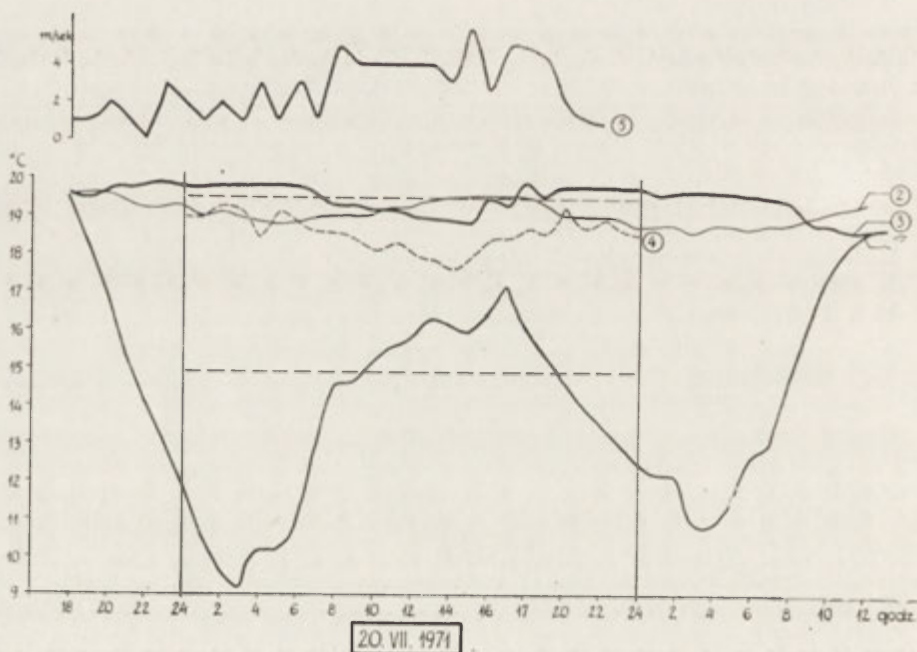
Całodobowe, codzienne obserwacje od powierzchni wody do dna prowadzone były od 18.00 19 VII do 12.00 21 VII. Wypadły one na okres dobrego wymieszania wody w całym pionie (ryc. 6), o czym świadczy niewielka stabilność masy wodnej (tab. 4).

O dobrym wymieszaniu wody w całym pionie świadczy współczynnik stratyfikacji termicznej μ , liczony jako iloraz temperatury średniej z pionu i temperatury powierzchniowej warstwy wody (B. D. Zajkow, 1955; L. W. Niesina, 1970). Waha się on w granicach od 0,945 do 0,999. Jako wskaźnik termicznego zróżnicowania masy wodnej przyjmuje się również różnice pomiędzy temperaturą powierzchniowych i naddennych warstw wody (W. Chomskis, 1969). Maksymalna różnica pomiędzy tymi wartościami wyniosła w analizowanym okresie $\Delta t = 1,7^\circ\text{C}$, co daje gradient termiczny $0,2^\circ\text{C/m}$. Tak jednorodna masa wody z łatwością jest mieszana przez wiatr (NW — rozbieg fali 550 m) w całym pionie, o czym świadczy dobowy przebieg średniej temperatury z pionu i temperatury na głębo-

Tabela 4

Stabilność ($E \cdot 10^{-8} \text{ g/cm}^4$) w wybranych godzinach okresu 19.VII—21.VII.1971 —
Stacja ewaporymetryczna — jezioro Gopło

19 VII	$E \cdot 10^{-8} \text{ g/cm}^4$	20 VII	$E \cdot 10^{-8} \text{ g/cm}^4$	21 VII	$E \cdot 10^{-8} \text{ g/cm}^4$
5 ⁰⁰	21,7	4 ⁰⁰	13,3	4 ⁰⁰	24,9
12 ⁰⁰	24,2	8 ⁰⁰	19,0	8 ⁰⁰	17,0
20 ⁰⁰	39,4	12 ⁰⁰	31,5	12 ⁰⁰	44,9
24 ⁰⁰	11,3	16 ⁰⁰	32,9		
		20 ⁰⁰	15,0		
		24 ⁰⁰	30,0		



Ryc. 6. Dobowy przebieg temperatury wody (na głębokości 1 cm, 8,5 m i średniej z pionu) na tle wybranych elementów meteorologicznych, w okresie 18.00 19—12.00 21.VII.1971 r. Stacja ewaporymetryczna — jezioro Gopło. 1 — temperatura powietrza (2 m nad zw.w.), 2 — temperatura wody na głębokości 1 cm, 3 — średnia temperatura wody z pionu, 4 — temperatura wody na głębokości 8,5 m, 5 — prędkość wiatru (0,25 m nad zw.w.)

Diurnal course of water temperature (at 1 cm and at 8.5 m depth and in middle of vertical column) in terms of selected meteorological elements, determined for the time from July 19, 18.00 h to July 21, 12.00 h 1971 at the Gopło Evaporimetric Station. 1 — air temperature (at 2 m above water surface), 2 — water temperature (at 1 cm depth), 3 — mean water temperature in water column, 4 — water temperature (at 8.5 m depth), 5 — wind velocity (at 0.25 m above water surface)

kości 8,5 m (ryc. 6). Rozbieżność krzywych (ryc. 6, krzywe 1, 2, 3) świadczy o pewnym zróżnicowaniu procesu. Masa wodna o słabo wyrażonej stratyfikacji termicznej ulega częstym zmianom stanu fizycznego. Widać to w kilkugodzinnych niewielkich wahaniach stabilności, nie sumujących się (ryc. 5), a więc nie prowadzących do ogólnego jej wzrostu, będących konsekwencją cyklu dobowego.

Wyniki pomiarów z lipca 1972 r.

Krótkookresowe zmiany temperatury wód jeziora Gopło w 1972 roku badane były również w lipcu. Dla tego okresu autor dysponował znacznie mniejszą ilością pomiarów. Niemożliwe więc było wykreślenie termizobat dla całego miesiąca. Lipiec był najcieplejszym miesiącem w roku (tab. 5, ryc. 7).

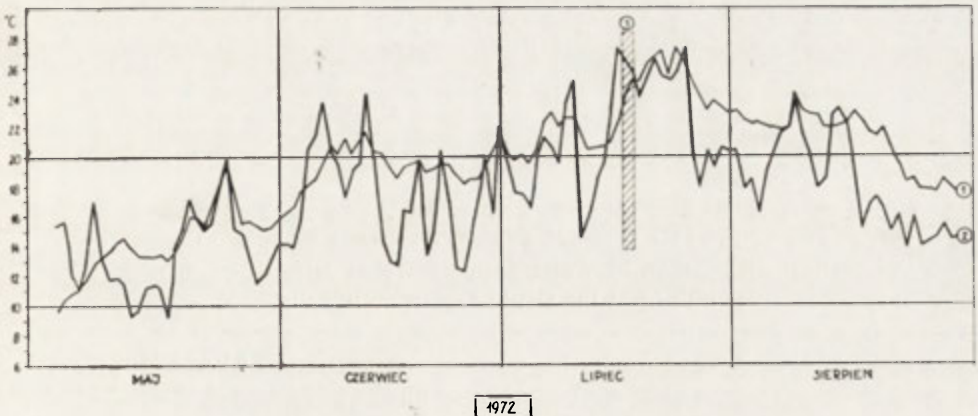
Jak wykazały pomiary na stacji ewaporymetrycznej prowadzone w

Tabela 5

Średnie miesięczne, maksymalne i minimalne (średnie dobowe) temperatury wody (40 cm) i powietrza (2 m nad zw.w.) w okresie V—VII 1972.

Stacja ewaporymetryczna — jezioro Gopło

Miesiąc	Temperatura powietrza, °C			Temperatura wody, °C		
	śred.	maks.	min.	śred.	maks.	min.
maj	13,5	19,8	9,8	14,2	19,3	9,6
czerwiec	17,3	24,2	12,1	19,3	21,6	16,1
lipiec	21,6	27,3	14,4	22,1	26,5	19,5
sierpień	18,0	23,2	14,2	20,8	23,0	17,4

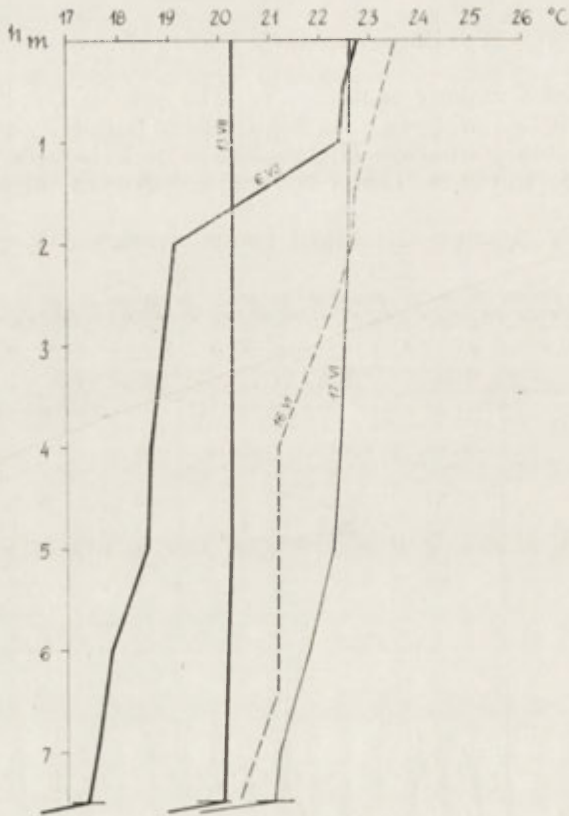


Ryc. 7. Średnie dobowe temperatury powietrza (2 m nad zw.w.) i wody (na głębokości 40 cm), w okresie V—VIII.1972. Stacja ewaporymetryczna — jezioro Gopło. 1 — średnie dobowe temperatury powietrza, 2 — średnie dobowe temperatury wody, 3 — badany szczegółowo okres

Mean diurnal air temperatures (at 2 m above water surface) and water temperatures (at 40 cm depth) for the period from May to August 1972, determined at the Gopło Evaporimetric Station. 1 — mean diurnal air temperatures, 2 — mean diurnal water temperatures, 3 — period of detailed investigations

kilkudniowych odstępach czasu, masa wodna odznacza się dużą ruchliwością. Widoczne jest to w pionowym rozkładzie temperatury wody (ryc. 8) i w stabilności na tej podstawie obliczonej (tab. 6).

Miesięczne zmiany temperatury objęły 7,5-metrowy pion. Tak duże czasowe zróżnicowanie wartości stabilności spowodowane zostało nie tylko „warunkami termicznymi powietrza”, ale również prędkością i rozkła-



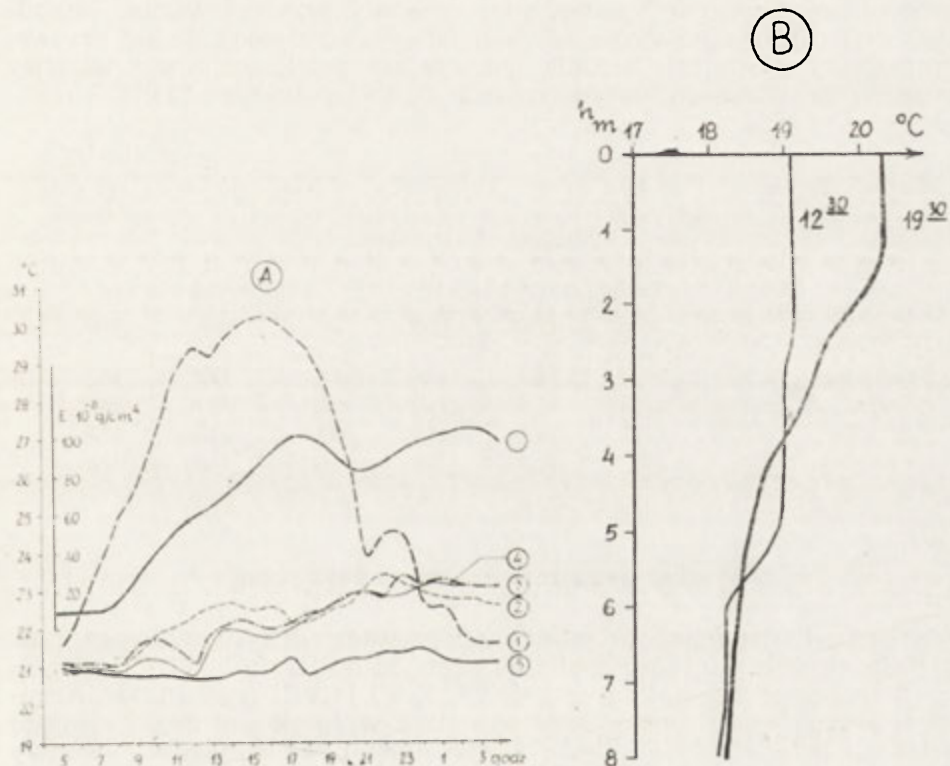
Ryc. 8. Wykresy pionowego rozkładu temperatury wody w wybranych dniach miesiąca lipca 1972 r. Stacja ewaporymetryczna — jezioro Gopło
Chart of vertical distribution of water temperature at selected days of July 1972, determined at the Gopło Evaporimetric Station

Tabela 6

Charakterystyczne wartości stabilności masy wodnej
w miesiącu lipcu, 1972 r. Stacja ewaporymetryczna —
jezioro Gopło

Data	$E \cdot 10^{-8} \text{ g/cm}^4$	Data	$E \cdot 10^{-8} \text{ g/cm}^4$
6 VII	150,8	17 VII	45,1
13 VII	6,2	18 VII	207,0
16 VII	16,2	26 VII	33,4

dem kierunków wiatru. Małe stabilności przypadły na okres wiatrów z sektora północnego i południowego, duże stabilności na okres wiatrów z sektora wschodniego i zachodniego, co bezpośrednio związane jest z długościami rozbiegu fal (tab. 1). Należy jednak pamiętać, że w głównej mierze proces ten zależy od prędkości wiatru. Lipiec odznaczał się małymi średnimi dobowymi prędkościami wiatru, które tylko w dwóch wypadkach przekroczyły 3,0 m/sek (sektor zachodni), w pozostałe dni były to wiatry do 2,0 m/sek. Silnemu mieszaniu wody sprzyjał ich kierunek w stosunku do rynn jeziornej.



Ryc. 9a. Dobowy przebieg temperatury wody (na głębokości 1 cm, 1 m, 2 m, 5 m), powietrza (2 m nad zw.w.) i stabilności ($E \cdot 10^{-8} \text{ g/cm}^4$), w okresie 5.30—16—4.30 — 17.VII.1972 r. Stacja ewaporymetryczna — jezioro Gopło. 1 — temperatura powietrza, 2 — temperatura wody na głębokości 1 cm, 3 — temperatura wody na głębokości 1 m, 4 — temperatura wody na głębokości 2 m, 5 — temperatura wody na głębokości 5 m, 6 — stabilność

Diurnal course of water temperature (at depths of 1 cm, 1 m, 2 m, 5 m), of air temperature (at 2 m above water surface), and of stability ($E \cdot 10^{-8} \text{ g/cm}^4$) for the time from July 16, 5.30 h to July 17, 4.30 h, 1972, determined at the Gopło Evaporimetric Station. 1 — air temperature, 2 — water temperature (at 1 cm depth), 3 — water temperature (at 1 m depth), 3 — water temperature (at 2 m depth), 5 — water temperature (at 5 m depth), 6 — stability

Ryc. 9b. Pionowy rozkład temperatur wody o godz. 12.30 i 19.30, 16.VII.1972 r. Stacja ewaporymetryczna — jezioro Gopło
Vertical distribution of water temperatures on July 16, 1972 at 12.30 h and 19.30 h, determined at the Gopło Evaporimetric Station

Całodobowe cogodzinne pomiary przypadły na okres poprzedzający bezpośrednio średnie dobowe roczne maksimum temperatury powierzchniowej warstwy wody (ryc. 9) i prowadzone były od godziny 5.30 16 VII do 4.30 17 VII 1972, przy wietrze o przeważającym kierunku wiatru SW (co daje rozbieg fali 1550 m). Średnie dobowe prędkości wiatru wynosiły odpowiednio: 16 VII — 1,3 m/sek, 17 VII — 1,0 m/sek. Trudno na podstawie jednego cyklu dobowego określić czas wystąpienia temperatur ekstremalnych, tym bardziej, że analizowany okres odbiega swym przebiegiem od poprzednio już poznanych. Zauważyć można małą zmienność temperatury głębszych warstw wody, znaczny przyrost wartości stabilności (ryc. 9) oraz położenie krzywej temperatury wody na tle krzywej temperatury powietrza. Średnia temperatura powierzchniowej warstwy wody (1 cm) badanego okresu wynosiła 22,3°C, powietrza 27,0°C.

Tabela 7

Średnie miesięczne i średnie dobowe ekstremalne temperatury wody (40 cm) i powietrza (2 m nad zw.w.) na stacji ewaporymetrycznej — jezioro Gopło, w okresie V—IX 1973

Miesiąc	Temperatura powietrza			Temperatura wody		
	śred.	maks.	min.	śred.	maks.	min.
czerwiec	16,7	23,5	10,7	18,5	22,9	16,1
lipiec	17,7	21,9	14,2	21,3	23,8	28,8
sierpień	17,7	23,5	12,9	20,6	21,9	19,2
wrzesień	13,1	20,7	8,9	16,2	13,1	19,8

Wyniki pomiarów z sierpnia 1973 roku

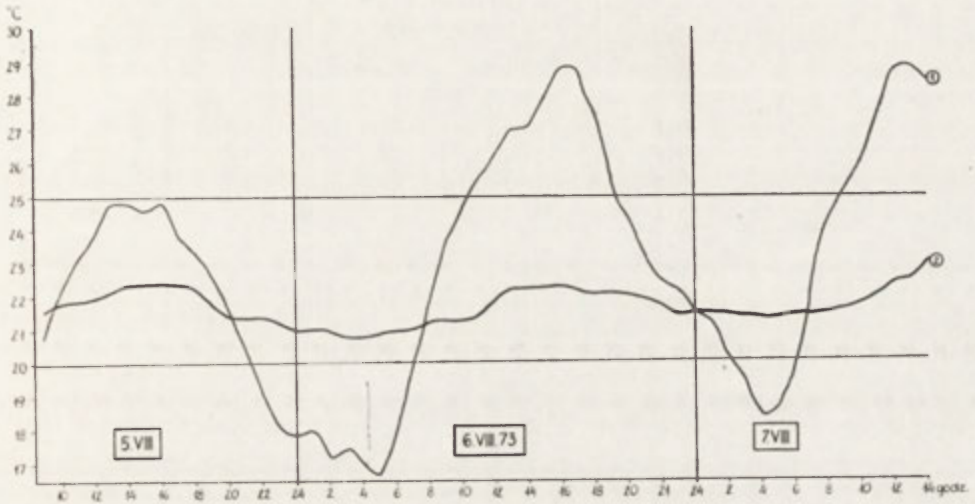
W roku 1973 całodobowe obserwacje prowadzone były w sierpniu (tab. 7). Największa ich ilość przypadła na okres od 5 VIII do 11 VIII. Szczególnie interesujący materiał dotyczy dób 5, 6, 7 i 11 VIII (ryc. 10, 11). Krzywa dobowego cyklu temperatury powietrza w środkowej części swojego przebiegu przecięta jest krzywą temperatury powierzchniowej warstwy wody. Można na tej podstawie sądzić, że temperatury średnie będą do siebie zbliżone (tab. 8). Inaczej przedstawia się sytuacja w dniach 8—10 VIII (ryc. 11): krzywa temperatury wody przebiega nad krzywą temperatury powietrza. W tym wypadku rozbieżności w wartościach średnich dobowych są dość duże (tab. 8).

Maksymalne dobowe temperatury powierzchniowej warstwy wody (1 cm) w analizowanym okresie najczęściej występowały o godzinie 16.00, minimalne natomiast o godzinie 5.00. Średnią dobową temperaturę wody notowano najczęściej w godzinach 10—11.00 i 20—22.00.

Równocześnie ze wszystkimi pomiarami wykonywane były co godzinę punktowe pomiary temperatury w pionie. Termoizobaty przykładowo przedstawiono dla doby 6 i 10 VIII (ryc. 12, 13). W obu przypadkach dobowymi zmianami temperatury objęta została cała 8,5 metrowa warstwa wody. Związek pionowego rozkładu temperatury wody z prędkością wiatru (0,25 m nad zw. z.) bardzo wyraźnie widoczny jest na przykładzie doby 6 VIII i kilkogodzinnego okresu poprzedzającej ją doby 5 VIII. Rozbieżność w przebiegu temperatury wody na głębokości 1 cm i tempera-

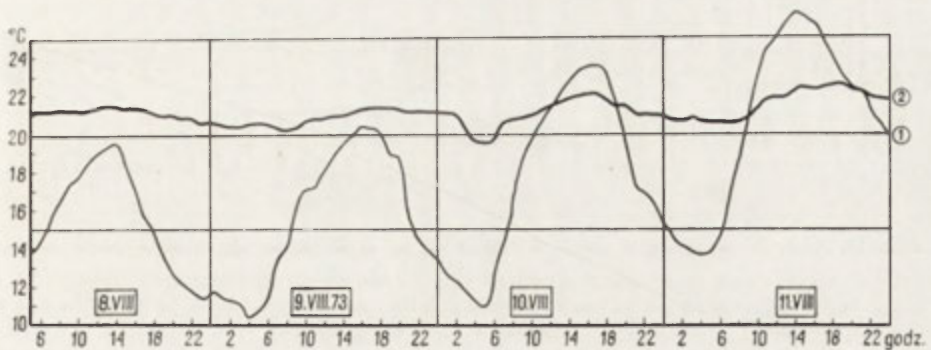
tury średniej z pionu wynosi średnio $\Delta t = 1^\circ\text{C}$, a jedynie $\Delta t = 1,5^\circ\text{C}$ przypada na maksimum temperatury wody i występowania „soczewki” ciepłej ($22 \geq t \geq 20^\circ\text{C}$) od godziny 11.00 do godziny 19.00 na głębokości do 1,5 m.

Interesujący jest przebieg termizołaty 19°C i 20°C (ryc. 12) i 20°C (ryc. 13). Wytlumaczenia dużej zmienności w jej przebiegu szukać należy prawdo-



Ryc. 10. Dobowy przebieg temperatury powietrza (2 m nad zw.w.) i wody (na głębokości 1 cm), w okresie 9.00 5—15.00 7.VIII.1973 r. Stacja ewaporymetryczna — jezioro Gopło. 1 — temperatura powietrza, 2 — temperatura wody

Diurnal course of air temperature (at 2 m above water surface) and of water temperature (at 1 cm depth), for the time from Aug. 5, 9.00 h to Aug. 7, 15.00 h, 1973, determined at the Gopło Evaporimetric Station. 1 — air temperature, 2 — water temperature

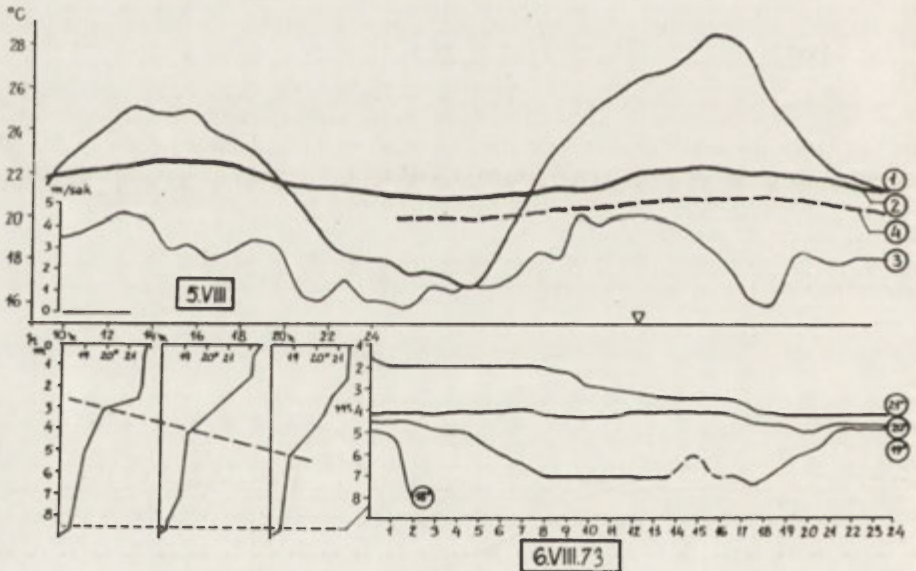


Ryc. 11. Dobowy przebieg temperatury powietrza (2 m nad zw.w.) i wody (na głębokości 1 cm), w okresie 5.00 8—24.00 11.VIII.1973 r. Stacja ewaporymetryczna — jezioro Gopło. 1 — temperatura powietrza, 2 — temperatura wody

Diurnal course of air temperature (at 2 m above water surface) and of water temperature (at 1 cm depth), for the time from Aug. 8, 5.00 h to Aug. 11, 24.00 h, 1973, determined at the Gopło Evaporimetric Station. 1 — air temperature, 2 — water temperature

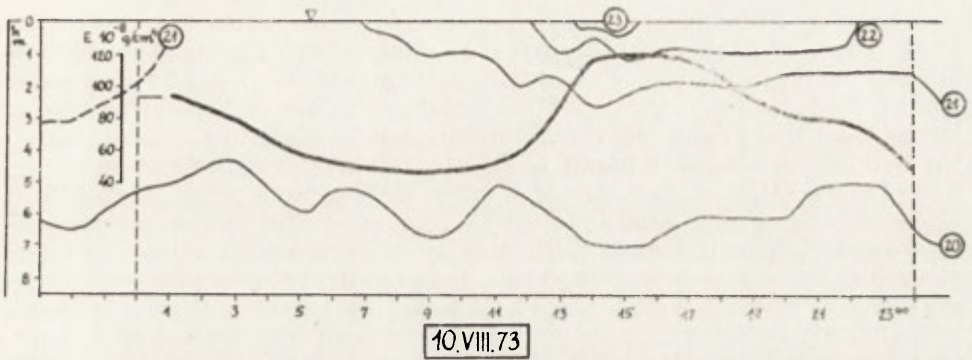
Tabela 8
Średnie dobowe temperatury powietrza (2 m nad
zw.w.) i powierzchniowej warstwy wody (40 cm)
w okresie 5.VIII—11.VIII.1973. Stacja ewaporymetrycz-
na — jezioro Gopło

Data	Średnie dobowe temperatury		Różnica
	powietrza	wody	
5 VIII	22,4	21,8	0,6
6 VIII	22,5	21,5	1,3
7 VIII	23,0	21,9	1,1
8 VIII	15,3	20,9	5,6
9 VIII	15,6	20,8	5,2
10 VIII	16,6	20,0	3,4
11 VIII	21,0	21,6	0,6



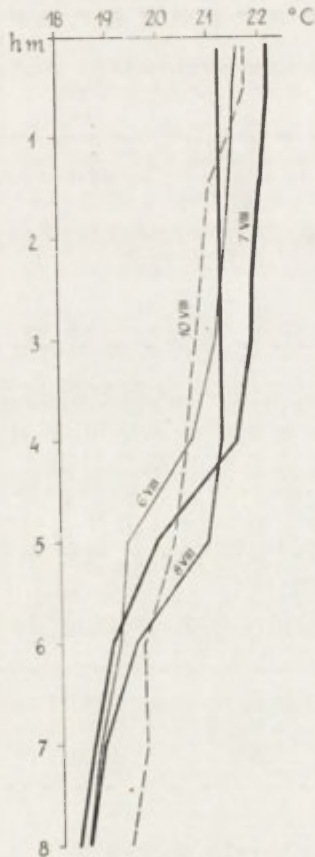
Ryc. 12. Termoizobaty dla doby 6.VIII.1973 r., średnia temperatura wody z pionu na tle wybranych elementów meteorologicznych. Stacja ewaporymetryczna — jezioro Gopło. 1 — temperatura powietrza (2 m nad zw.w.), 2 — temperatura wody (na głębokości 1 cm), 3 — prędkość wiatru (0,25 m nad zw. wody), 4 — średnia temperatura wody w pionie, 5 — pionowy rozkład temperatury w wybranych godzinach

Thermoisobaths for all of Aug. 6, 1973, and mean water temperature in water column, in terms of selected meteorological elements, determined at the Gopło Evaporimetric Station. 1 — air temperature (at 2 m above water surface), 2 — water temperature (at 1 cm depth), 3 — wind velocity (at 0.25 m above water surface), 4 — mean water temperature in water column, 5 — vertical temperature distribution at selected hours



Ryc. 13. Termoizobaty dla doby 10 VIII 1973 r. na tle stabilności ($E 10^{-8} \text{ g/cm}^4$).
Stacja ewaporymetryczna — jezioro Gopło

Thermoisobaths for all of Aug. 10, 1973 in terms of stability ($E 10^{-8} \text{ g/cm}^4$), determined at the Gopło Evaporimetric Station



Ryc. 14. Wykresy pionowego rozkładu temperatury wody w wybranych dniach miesiąca lipca 1973 r. Stacja ewaporymetryczna — jezioro Gopło

Chart of vertical distribution of water temperature for selected days of July 1973, determined at the Gopło Evaporimetric Station

podobnie w ruchach cyrkulacyjnych masy wodnej (P. Olszewski, 1968). Przy ruchach cyrkulacyjnych obejmujących całą masę wody wymiana cieplna pomiędzy „chłodnymi” osadami (M. Grześ, 1973) a masą wodną zachodzi intensywniej. Ma to również swoje odbicie w przebiegu termoizobot nad dnem, jak też w amplitudach temperatury. Średnia dobową temperatura wody z pionu w dziesięciodniowym okresie obserwacyjnym (5—14 VIII) odznaczała się bardzo małą zmiennością w granicach 21,3—20,5°C, co daje amplitudę 0,8°C. Jest ona wynikiem raczej międzydobowego przyrostu temperatury niż jej nieokresowych zmian. Dla porównania średnia dobową amplituda temperatury powierzchniowej warstwy wody wynosiła 1,0°C. Całość zjawiska ma swoje odbicie w niewielkich rozbieżnościach średniego dobowego rozkładu temperatury w 8,5-metrowej warstwie wody (ryc. 14). Największe różnice występują w słabo zaznaczającym się metalimnionie.

Tabela 9

Stabilność ($E \cdot 10^{-8} \text{ g/cm}^4$) w wybranych godzinach dla osób 5, 6 i 10. VIII. 1973.
Stacja ewaporymetryczna — jezioro Gopło

5 VIII	$E \cdot 10^{-8} \text{ g/cm}^4$	6 VIII	$E \cdot 10^{-8} \text{ g/cm}^4$	10 VIII	$E \cdot 10^{-8} \text{ g/cm}^4$
10 ⁰⁰	82,1	1 ⁰⁰	80,0	1 ⁰⁰	94,1
14 ⁰⁰	93,9	12 ⁰⁰	70,0	4 ⁰⁰	67,2
20 ⁰⁰	78,5	16 ⁰⁰	85,1	8 ⁰⁰	48,4
		23 ⁰⁰	61,3	12 ⁰⁰	63,2
				14 ⁰⁰	117,1
				16 ⁰⁰	120,9
				20 ⁰⁰	80,9
				24 ⁰⁰	46,0

Analizowany okres odznaczał się stosunkowo małą zmiennością stabilności (tab. 9).

Charakterystyczne jest to, że stabilności średnie dobowe (tab. 9) zbliżone są na ogół do wartości godzinnych. Wyjątek stanowią doby 8 i 9 VIII (tab. 10).

Tabela 10

Średnie dobowe stabilności ($E \cdot 10^{-8} \text{ g/cm}^4$) z okresu
5—10 VIII 1973 r. Stacja ewaporymetryczna —
jezioro Gopło

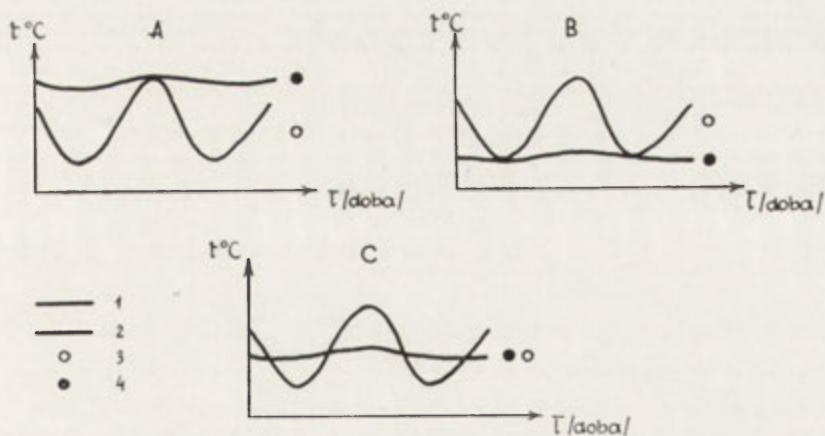
Data	$E \cdot 10^{-8} \text{ g/cm}^4$	Data	$E \cdot 10^{-8} \text{ g/cm}^4$
5 VIII	76,3	8 VIII	16,8
6 VIII	71,0	9 VIII	34,6
7 VIII	89,0	10 VIII	57,0

Uwagi końcowe

Stabilności masy wodnej liczono jako gradient gęstości wody, bez określenia jej znaku. B. D. Zajkowski (1955) podaje, że w wypadku gdy E ma znak dodatni, masa wodna znajduje się w stanie równowagi stałej,

przy E ze znakiem ujemnym — w stanie równowagi chwiejnej. W wypadku, gdy E bliskie jest zeru, masa wodna znajduje się w stanie równowagi obojętnej. Dla analizowanego okresu najbardziej charakterystyczny jest wypadek drugi i trzeci. W okresie letnim w pionowym rozkładzie gęstości wody najczęściej maksymalne wartości gradientu gęstości wody występują w warstwie skoku termicznego — metalimnionie. Metalimnion w jeziorze Gopło występuje w chwilowych uwarstwieńiach i jego rola w ogólnej stabilności masy wodnej jest niewielka.

Zmiany temperatury w powierzchniowej warstwie wody są wynikiem nie tylko „procesu nagrzewania”, ale i mieszania masy wodnej. Dokładniejsze omówienie związku z tym procesem nie jest możliwe, gdyż specjalnych badań nie prowadzono (falowanie, prądy...). Ustrój termiczny jeziora w znacznym stopniu zależy od mętności i koloru wody, które m. in. decydują o ilości promieniowania cieplnego pochłoniętego przez wodę. Wzrost mętności i koloru wody (barwy ciemniejsze) prowadzą do wzrostu amplitud dobowych temperatur (B. D. Zajkowski, 1955). Mętność i kolor wody pozostają w ścisłym związku z ilością planktonu — głównie roślinnego. W okresach jego zakwitnięcia w powierzchniowej warstwie wody przy niewielkim zachmurzeniu powstaje przypowierzchniowa warstwa skoku termicznego. Podobne zjawisko obserwował S. D. Murawiejski (1960). Przypowierzchniowy skok termiczny występuje krótkotrwale przy prawie idealnej ciszy, tylko w czasie dnia. Ta cienka warstwa przegrzanej wody może być naruszona nawet opadami deszczu. W pięciocentymetrowej warstwie wody kilkakrotnie stwierdzano gradienty do 3°C . Jest to zjawisko chwilowe, spotykane bardzo rzadko, nie mające istotnego wpływu na ustrój termiczny jeziora. Występowanie jego jednak świadczy o chwilowym stanie dynamicznym masy wodnej.



Ryc. 15. Dobowy przebieg temperatury powietrza i powierzchniowej warstwy wody w okresach: A — ochładzania masy wodnej, B — nagrzewania masy wodnej, C — przejściowych. 1 — temperatura powierzchniowej warstwy wody, 2 — temperatura powietrza, 3 — średnia dobową temperaturą powietrza, 4 — średnia dobową temperaturą powierzchniowej warstwy wody

Diurnal course of temperature of air and of surface water during periods of: A — cooling of water mass, B — warming of water mass, C — transition. 1 — temperature of surface water, 2 — air temperature, 3 — mean diurnal air temperature, 4 — mean diurnal temperature of surface water

Wahania temperatury powierzchniowej warstwy wody spowodowane są głównie wysokością słońca i gdyby nie czynniki zakłócające jak np. wiatr (J. Zelaziński, 1961) miałyby one charakter regularny.

Stwierdzono, że proces akumulacji ciepła w jeziorze nie odbywa się płynnie. Występują najczęściej na przemian podokresy akumulacji i strat ciepła, pozostając w ścisłym związku z nieokresowymi zmianami pogody o charakterze przypadkowym. Każdy podokres charakteryzuje się innym przebiegiem dobowym temperatury wody w stosunku do tego samego dla powietrza (ryc. 15). Natomiast przebieg wartości średnich miesięcznych jest regularny, wskutek wyeliminowania nieokresowych zmian pogody, związanych np. z adwekcjami zimnych mas powietrza.

Wprawdzie analizę krótkookresowych zmian temperatury wody oparto na pomiarach w jednym punkcie, stwierdzone zależności można uważać za reprezentatywne dla dużej części jeziora. Przede wszystkim dlatego, że głębokość wody w punkcie pomiarowym wynosiła 7,5–9 m (średnia głębokość jeziora — 3,6 m), głębokość do 5 m zajmuje w jeziorze około 71%, a do 7,5 m — 88% jego powierzchni. Jeżeli więc krótkookresowymi zmianami temperatury objęta została cała warstwa wody w miejscu zakotwiczenia stacji ewaporymetrycznej, to jeszcze wyraźniej zjawisko to zaznacza się w miejscach płytszych.

LITERATURA

- (1) Bojanowicz M., 1970. *Termika wód jeziornych w Polsce i ocena zasobów ciepła w jeziorach*. „Materiały PIHM” nr 676, maszynopis. Warszawa, s. 73.
- (2) Chojnowski S., 1964. *O dobowej zmienności temperatury wody jeziornej*. IV Zjazd Hydrobiologów Polskich w Olsztynie, wrzesień 1964, Streszczenie referatów, Polskie Towarzystwo Hydrobiologiczne, s. 12.
- (3) Chojnowski S., 1967. *Uwagi o zmianach temperatury wody jeziornej*. „Wiad. Sł. Hydr.-Meteor.” t. III (XV), z. 1/69 Warszawa.
- (4) Chomskis W., 1969. *Dynamika i termika małych ozer*. Vilnius, ss. 204. Izdat. „Mintis”.
- (5) Filatowa T. N., Fortunatow M. M., 1973. *Termiczeskije osobiennosti i wertikalnyj obmien w meromikticznych ozerach na primiere ozero Gek—Gel*. „Trudy GGI”, wyp. 203. Leningrad, ss. 161—18).
- (6) Forsz L. F., 1968. *Termiczeskij režim, tiepłowij balans ozer i rol ilovoj tołszczy w ich tiepłowom budżetie*. V sb. Oзера razlicznych landszaftow S-Z SSSR. Izdat. „Nauka”. Leningrad, ss. 166—208.
- (7) Grześ M., 1973. *Metodyka i wstępne wyniki badań nad termiką osadów dennych jeziora Gopło*. „Przegl. Geogr.” t. XLV, z. 1. Warszawa, ss. 119—133.
- (8) Kondracki J., 1952. *Obserwacje nad termiką jeziora Niegozin na Stacji Naukowej Polskiego Towarzystwa Geograficznego w Giżycku (1949—1951)*. „Przegl. Geogr.” t. XXIV, z. 3. Warszawa.
- (9) Kowalska A., 1972. *Termika jezior północnej Polski*. „Czas. Geogr.” t. XLIII, z. 4. Wrocław, ss. 371—385.
- (10) Kuzmienko D. G., 1971. *Godowyj cykl termiczeskowo režima ozero Krasnowo*. V sb. Oзера Karelskogo Pierieszajka. Leningrad, ss. 75—110. Izdat. „Nauka”.
- (11) Mikulski Z., 1963. *Zarys hydrografii Polski*. Warszawa, ss. 225. PWN.
- (12) Mikulski Z., Okulanis E., 1974. *Ustrój termiczny Jezior Raduńskich*. „Przegl. Geofiz.”, r. XIX (XXVIII) z. 1. Warszawa, ss. 31—53.
- (13) Murawiejskij S. D., 1948. *Oczerki po teorii i metodam morfometrii ozer*. „Woprosy geogr.”, wyp. 7. Moskwa.

- (14) Murawiejskij S. D., 1960. *Termika wodnych slojow wody i termika małych ozer*. V sb. Rieki i Ozera. Moskwa, s. 114. Gosudarstw. Izdat. Literat.
- (15) Niesina L. W., 1970. *O parametrie termicznej stratyfikacji wody*. „Trudy GGI”, wyp. 271. Leningrad, ss. 86—89.
- (16) Patalas K., 1960. *Mieszanie wody jako czynnik określający intensywność krążenia materii w różnych morfologicznie jeziorach okolic Węgorzewa*. „Roczniki Nauk Rolniczych” t. 77—B—1. Warszawa, ss. 224—242.
- (17) Plan batymetryczny jeziora Gopło, 1959. Instytut Rybactwa Śródlądowego. Olsztyn.
- (18) Troškolański A. T., 1967. *Hydromechanika*. Warszawa, s. 587. Wyd. Nauk. Techn.
- (19) Wiereszczagin G. J., 1949. *Bajkał*. Moskwa. Geografizdat.
- (20) Zajkow B. D., 1955. *Oczerki po ozerowiedieniju*. Leningrad. Gidrometeoizdat.
- (21) Żelaziński J., 1961. *Dobowy przebieg temperatury w rzekach*. „Gospodarka Wodna”, z. 3. Warszawa.

МАРЕК ГЖЕСЬ

КРАТКОВРЕМЕННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ ОЗЕРНЫХ ВОД
И УСТОЙЧИВОСТИ ВОДНОЙ МАССЫ НА ОСНОВАНИИ ПУНКТОВЫХ
ИЗМЕРЕНИЙ НА ОЗЕРЕ ГОПЛО

Исследования велись в трех летних сезонах (1971, 1972, 1973 гг.) на озере Гопло, вся площадь которого равняется 21,5 км², средняя глубина 3,6 м, максимальная глубина 16,6 м, а центр тяжести однородной водной массы (при 4° — 1 г/см³) находится на глубине 2,4 м. Измерительный пункт находился на эвапориметрическом плоту на расстоянии 150—200 м от берега (рис. 1). Решающим фактором о глубине перемешивания воды под воздействием ветра является не только его скорость, но и длина разбега волн. Для рассматриваемого пункта эти величины вместе с частотой направлений ветра показаны в таб. 1. Наряду с температурой воды измерялись также некоторые избранные метеорологические элементы. Устойчивость вычислялась по методу Б. Д. Зайкова (1955 г.). Он заключается в вычислении вертикальной устойчивости слоев воды в озере в виде градиента плотности (удельного веса) воды.

Установлено, что озеро Гопло в течение месяца перемешивается до дна несколько раз. Характер этого процесса зависит, однако, от термической стратификации, скорости и направления ветра. Измерения проводились в период максимальных годовых температур в озере. Наибольшие установленные устойчивости водной массы равнялись 335 10⁻⁸ г/см⁴ и отвечают годовому максимуму. Для июля и августа наиболее характерны устойчивости ряда 30—50 10⁻⁸ г/см⁴. Устойчивость водной массы так же, как температуры воды проявляет суточную цикличность. Межсуточные приросты температуры, только в некоторых случаях ведут к росту устойчивости. На основании результатов измерений можно установить, что озеро Гопло имеет все признаки полимиктического озера с тахимиктическим характером перемешивания водной массы.

Процесс аккумуляции тепла в озере не происходит плавно. Чаще всего попеременно наступают субпериоды аккумуляции и потери тепла, находящиеся в тесной связи с непериодическими переменами погоды случайного характера. Каждый субпериод характеризуется иным суточным ходом температуры воды по отношению к тому же воздуху (рис. 5).

Хотя анализы кратковременных изменений температуры озерной воды опи-

раются на измерениях в одном пункте, установленные взаимозависимости можно считать представительными для значительной части озера. Прежде всего потому, что глубина в пункте измерения равнялась 7,5—9,0 м, а глубина 7,5 м занимает в озере около 88% его площади.

Пер. Б. Миховского

MAREK GRZEŚ

SHORT-TERM TEMPERATURE CHANGES IN LAKE WATERS AND
IN STABILITY OF THE WATER MASS, DETERMINED BY SPOT
MEASUREMENTS MADE AT LAKE GOPLO

The author reports on investigations carried on during the summer seasons of 1971, 1972 and 1973 at Lake Gopło. This lake has a total surface of 21.5 sq km; its mean depth is 3.6 m, its maximum depth 16.6 m, and the centre of gravity of its homogeneous water mass (at 4° — 1 g/cu cm) lies at 2.4 m depth. The measurements were made from an evaporimetric float at a distance of 150 to 200 m from the shore (Fig. 1). The factor bearing upon the depth of water mixing due to wind action is, apart from wind velocity, the wave spread. For the spot analyzed by the author these values are presented in Table 1, including the frequency of wind directions. These measurements embrace, apart from water temperature, certain selected meteorological elements. The stability, in other words, the lasting uniformity of the water mass was calculated by B. D. Zajkov's (1955) method; it is based on calculating the vertical stability of successive water layers in the lake, expressed by their density gradients (i.e. the specific gravity of the particular water layers).

It came to light, that several times during a month the water of Lake Gopło undergoes intermixing to the very lake bottom. However, the nature of this process depends on the thermal layering of the water, as well as on wind velocity and direction. The measurements were made concurrent with periods in which the lake water had its highest annual temperatures. The greatest stability of the water mass amounted to $335 \cdot 10^{-8}$ g/cm⁴ and represents the annual maximum. Most characteristic of July and August are stability values of the order of 30 to $50 \cdot 10^{-8}$ g/cm⁴.

Like water temperature, stability of the water mass shows a diurnal cyclic recurrence. But temperature increases during single days cause increases in water stability only under exceptional conditions. On the whole the measurements indicate, that Lake Gopło possesses all features characteristic of a polymictic lake, with a tachymictic character of water mass mixing.

The process of heat accumulation in the lake water does not take place in a smooth manner: most often subperiods of heat accumulation and heat losses alternate, closely linked with non-periodical, occasional changes of the weather. Each subperiod is marked by a course of diurnal water temperature differing from the course of the diurnal air temperature (Fig. 5).

It should be conceded, that studies of short-term temperature changes, although based on measurements made at only one point, can be considered representative for most of this lake, — mainly because at that point the water depth was 7.5 to 9 m, and because a depth of 7.5 m prevails for about 88% of the whole lake surface.

Translated by *Karol Jurasz*

STEFAN IWICKI, ANTONI ZWOLIŃSKI

Podstawy przyrodnicze turystycznego zagospodarowania rejonu Tucholi

Nature's basic premises for adaptation of the Tuchola region to tourism

Zarys treści. Na tle analizy atrakcyjności turystycznej warunków przyrodniczych rejonu przedstawiono metody oceny środowiska geograficznego dla potrzeb użytkowania turystycznego. Zastosowano metodę bonitacji punktowej, oceniając rzeźbę terenu, szatę roślinną i wody powierzchniowe oraz przydatność terenów do zainwestowania turystycznego. Przeprowadzono również badania terenowe strefy litoralnej zbiorników wodnych oraz obszarów przyległych. Na podstawie tych studiów podano zarys koncepcji zagospodarowania turystycznego omawianego rejonu.

Zagospodarowanie przestrzenne rejonów turystycznych opierających się na istniejących zasobach środowiska geograficznego, powinno być w znacznie większym stopniu niż rozwój innych przejawów działalności gospodarczej, rezultatem szczegółowych analiz tego środowiska. Wynika to z tego, że w procesie wykorzystania środowiska geograficznego dla potrzeb turystyki dochodzi do kolizji, których powodem są następujące fakty:

1. atrakcyjność środowiska geograficznego jest podstawowym warunkiem rozwoju działalności turystycznej,
2. wprowadzenie zagospodarowania i ruchu turystycznego wpływa z reguły na obniżenie stopnia tej atrakcyjności.

Ma to miejsce szczególnie w takich wypadkach, kiedy środowisko geograficzne posiada jeszcze wiele cech środowiska naturalnego, a użytkowanie turystyczne jest wprowadzane zbyt intensywnie, lub co się często zdarza, w sposób niewłaściwy.

Z tych względów analizy środowiska geograficznego winny z jednej strony wydobyć wszystkie te elementy, które są dla wykorzystania turystycznego najbardziej atrakcyjne, a z drugiej strony wytyczać takie kierunki zagospodarowania, które by dla środowiska były najmniej szkodliwe. W takim ujęciu praca geografów, którzy przy ocenie środowiska naturalnego pełnią wiodącą rolę, nie zamyka się na etapie studiów i opracowywania danych wyjściowych, ale w bardzo dużym zakresie przechodzi na etap konstruowania koncepcji zagospodarowania turystycznego. Przykładem takiego przebiegu prac może być wykonany w Pracowni Bydgoskiej Instytutu Turystyki „Plan Zagospodarowania Turystycznego Powiatu Tucholskiego do roku 1990”¹.

¹ Zagospodarowanie turystyczne powiatu tucholskiego do roku 1990. Opracował Zespół Pracowni Bydgoskiej Instytutu Turystyki w składzie: R. Przybyszewska-Gudelis, S. Iwicki, M. Drzewiecki, A. Zwoliński, R. Dysarz, M. Grabiszewski, E. Konarska. Opracowanie graficzne I. Banach i H. Pacewicz. Bydgoszcz 1973—1974 r. W związku z wprowadzeniem nowego podzia-

Krótką charakterystyka rejonu tucholskiego

Rejon Tucholski położony jest w północnej części woj. bydgoskiego i zaliczany jest (J. Kondracki, 1965) w całości do Pojezierza Południowopomorskiego. Największa, północno-wschodnia część rejonu wchodzi w skład Borów Tucholskich, część zachodnia należy do Pojezierza Krajeńskiego, a fragment południowy do Równiny Świeckiej.

Bory Tucholskie są rozległą równiną sandrową, poprzecinaną rynnami jeziornymi i dolinami rzecznyymi. Piaski sandrowe pokrywają lasy, głównie bory sosnowe. Występują tu również wyspy moreny falistej i torfowiska powstałe w miejscu zarośniętych jezior. Z północy na południe rejon Tucholi przecina głęboko wcięta w podłoże dolina Brdy. W zachodniej części wchodzącej w skład Pojezierza Krajeńskiego, przeważają obszary morenowe i teren jest dość silnie urzeźbiony. Szczególnie wyraźnie wykształcone są doliny prawobrzeżnych dopływów Brdy, o bardzo urozmaiconej strefie krawędziowej. W północno-zachodniej części rejonu występują również głęboko wcięte rynny jeziorne.

Na omawianym obszarze znajduje się 107 jezior o powierzchni powyżej 1 ha. Są to przeważnie jeziora niewielkie, w większości rynnowe. Jeziora położone wśród lesistych obszarów sandrowych (fot. 1) są lepiej zachowane i w mniejszym stopniu narażone na zarastanie niż intensywnie użytkowane jeziora zachodniej, rolniczej części. Największym akwenem, wcinającym się od południa w rejon Tucholi jest Zbiornik Koronowski powstały w wyniku spiętrzenia wód rzeki Brdy (fot. 2). Ze względu na czystą wodę i położenie wśród obszarów leśnych, ma on ogromne znaczenie dla rekreacji.

Około 47% powierzchni rejonu pokrywają lasy. Dominują siedliska borowe z przewagą siedlisk boru świeżego, z tym że w części północnej występują również znaczne obszary boru suchego. Najciekawsze krajobrazowo partie lasu towarzyszą dolinie Brdy oraz jej licznym dopływom. W granicach objętych opracowaniem znajduje się rezerwat przyrody „Cisy Staropolskie” — jeden z największych zespołów cisowych w Europie.

Obszar Borów Tucholskich położony w pobliżu tworzących się aglomeracji bydgosko-toruńskiej i świecko-chełmińskiej wraz z Grudziądem, jak również w strefie zainteresowania mieszkańców Trójmiasta, będzie w przyszłości coraz bardziej uczęszczanym rejonem turystycznym. Planowanie osadnictwa turystycznego musi te tendencje uwzględniać, rozwijając dalsze i lepiej wyposażone miejscowości wypoczynkowe, a z drugiej strony nie dopuszczając do nadmiernego obciążenia środowiska przyrodniczego zbyt intensywnym zagospodarowaniem i ruchem turystycznym. Z tych względów przyjmuje się (R. Przybyszewska Gudelis, 1973) pierścieniowy układ intensywnego zagospodarowania turystycznego Borów Tucholskich, w oparciu o duże jeziora i sztuczne zbiorniki wodne położone na obrzeżu Borów (jez. Charzykowskie, jez. Wdzydze, sztuczne zbiorniki: Tleń i Koronowski). Te rejon wypoczynku pobytowego stanowić będą równocześnie barierę dla uczestników wypoczynku świątecznego. Wnętrze Borów Tucholskich przeznacza się na umiarkowane zagospodarowanie turystyczne, uwzględniające szereg form ochrony środowiska naturalnego.

fu administracyjnego kraju — opracowany obszar określa się w tekście jako „rejon Tucholi”. Również cytowane dane liczbowe dotyczą dawnego pow. tucholskiego.

Metody oceny środowiska geograficznego

Studia nad określeniem predyspozycji rejonu Tucholi do zagospodarowania turystycznego polegały na przeanalizowaniu istniejących wartości środowiska naturalnego z punktu widzenia jego przydatności dla celów wypoczynkowych, uwzględnieniu „wytrzymałości użytkowej” tego środowiska, zapewniającej nienaruszalność jego cech biocenotycznych, a następnie przypisaniu poszczególnym jednostkom przestrzennym funkcji i roli, jaką pełnić mają w obsłudze rekreacji.

Studia te przeprowadzono dwiema metodami, o różnym stopniu dokładności: przy pomocy różnych warsztatów badawczych.

Metoda pierwsza — kameralna, polegała na waloryzacji środowiska geograficznego na podstawie istniejących materiałów kartograficznych i opracowań oraz przeglądowej znajomości terenu.

Metoda druga — bardziej szczegółowa, oparta została w głównej mierze na badaniach terenowych strefy litoralnej zbiorników wodnych oraz obszarów do nich przyległych, na których koncentruje się na ogół działalność turystyczna.

Uwzględniając podane na wstępie dwa aspekty oceny środowiska geograficznego, przeprowadzono ocenę kameralną dwutorowo:

1. wykonano ocenę atrakcyjności środowiska geograficznego dla potrzeb użytkowania turystycznego oraz
2. wykonano ocenę przydatności środowiska geograficznego dla potrzeb zainwestowania turystycznego.

Za podstawę wszelkich rozważań dotyczących wykorzystania turystycznego rejonu uznano ocenę pierwszą, gdyż bez istnienia atrakcyjnych warunków dla rekreacji, ocena przydatności terenów do zainwestowania nie ma praktycznego zastosowania.

Obie oceny przeprowadzono w wydzielonych jednostkach powierzchniowych, odznaczających się niewielkim zróżnicowaniem środowiska geograficznego, a tym samym pewną jednolitością z punktu widzenia możliwości wykorzystania turystycznego. Wydzielając te jednostki określone jako typy terenu, kierowano się kryterium morfometrii i użytkowania terenu. Przyjęty podział zbliżony jest do metody wydzielenia konturów „roboczych jednostek przestrzennych” zastosowanej przez A. Marsza (1971). Bardzo czytelną podstawę podziału stanowiły przede wszystkim doliny rzeczne i rynny jeziorne. Jako ważne kryteria podziału traktowano też granice większych form, takich jak wysoczyzny morenowe względnie pola sandrowe, którym z zasady odpowiadał właściwy im sposób użytkowania terenu.

Podstawę bardziej szczegółowego podziału stanowiły wyraźne różnice jakościowe na obszarach o podobnym sposobie użytkowania terenu. Dotyczyło to przede wszystkim dużych kompleksów leśnych, w obrębie których wydzielono jednostki mniejsze, kierując się przewagą występowania poszczególnych rodzajów siedlisk.

Ocena atrakcyjności środowiska geograficznego dla potrzeb użytkowania turystycznego

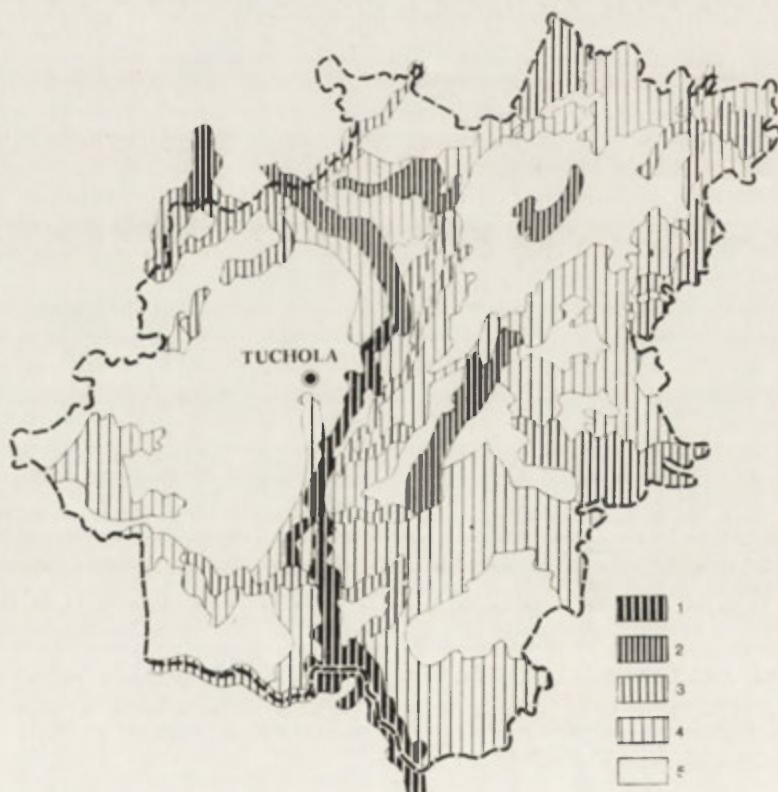
Ocena atrakcyjności środowiska geograficznego dla potrzeb użytkowania turystycznego dotyczyła trzech podstawowych komponentów tego środowiska tzn. wód powierzchniowych, szaty roślinnej i rzeźby terenu. Oce-

nę przeprowadzono metodą bonitacji punktowej, przypisując poszczególnym komponentom różną skalę punktową, w zależności od stopnia ich przydatności dla turystyki. Najwyżej oceniono występowanie wód powierzchniowych (czynnika najbardziej atrakcyjnego na obszarach nizinnych, któremu przypisano maksymalnie 12 punktów), niżej szatę roślinną (8 punktów), a najniżej rzeźbę terenu (4 pkt). Oceniając poszczególne elementy brano pod uwagę kryteria jakościowe — stopień przydatności dla celów wypoczynkowych i ilościowe — udział w powierzchni wydzielonej jednostki przestrzennej.

Kierując się kryteriami jakościowymi, korzystnie oceniono następujące cechy:

— przy ocenie jezior: niewielki stopień zarastania roślinnością wodną, dobrą dostępność od strony lądu, dużą przezroczystość wód, nieznaczne zamulenie dna, możliwość urządzenia plaż,

— przy ocenie rzek: czystość wody, znaczną głębokość i szerokość korzystną dla urządzenia kąpielisk i uprawiania turystyki wodnej, dobrą dostępność brzegu, niewielką ilość przeszkód na rzece,



Ryc. 1. Ocena atrakcyjności turystycznej środowiska geograficznego w rejonie Tucholi. 1 — tereny I kat., 2 — tereny II kat., 3 — tereny III kat., 4 — tereny IV kat., 5 — tereny V kat.

Valuation of attractiveness to tourists of the natural environment in the Tuchola region. Terrains: 1 — category I, 2 — category II, 3 — category III, 4 — category IV, 5 — category V

- przy ocenie lasów: wiek powyżej 40 lat oraz przewagę siedlisk boru świeżego i boru świeżego mieszanego,
- przy ocenie rzeźby terenu: znaczne deniwelacje oraz bogato urzeźbione zbocza dolin rzecznych i jeziernych, wpływające korzystnie na walory krajobrazowe terenu.

Kompleksowa ocena wymienionych wyżej komponentów środowiska geograficznego wyrażona w postaci punktowej (T. Bartkowski, 1973) pozwoliła wydzielić pięć kategorii typów terenu o różnym stopniu przydatności dla potrzeb wykorzystania turystycznego (ryc. 1).

— Do kategorii pierwszej, najbardziej przydatnej, zaliczono takie tereny, w których trzy poddane ocenie komponenty środowiska mają wysoką wartość, lub takie, w których występują maksymalne wartości oceny wód i lasów przy niższej ocenie rzeźby.

— W kategorii drugiej znalazły się przede wszystkim tereny z wysokiej klasy jeziorami, przy stosunkowo niedużym udziale pozostałych czynników.

— Do kategorii trzeciej zaliczono większość zalesionych dolin rzecznych oraz takie jednostki powierzchniowe, w których dominuje tylko jeden z podstawowych czynników, tzn. woda lub las, a udział drugiego jest bardzo nieznaczny.

— Kategorię czwartą, o niewielkiej przydatności dla rekreacji stanowią takie tereny, w których występuje tylko jeden z podstawowych czynników (najczęściej las), czy też takie, w których dominuje element najniżej oceniany czyli rzeźba, wzbogacony niewielkim udziałem lasu.

— Do kategorii piątej zaliczono obszary nieatrakcyjne dla potrzeb wypoczynkowych, względnie niewskazane do penetracji turystycznej. Znalazły się tu przede wszystkim obszary intensywnie użytkowane rolniczo oraz kompleksy małoodpornego i najbardziej zagrożonego pożarem boru suchego z dużym udziałem drzewostanów w niskich kategoriach wiekowych.

Ocena przydatności środowiska geograficznego dla potrzeb zainwestowania turystycznego

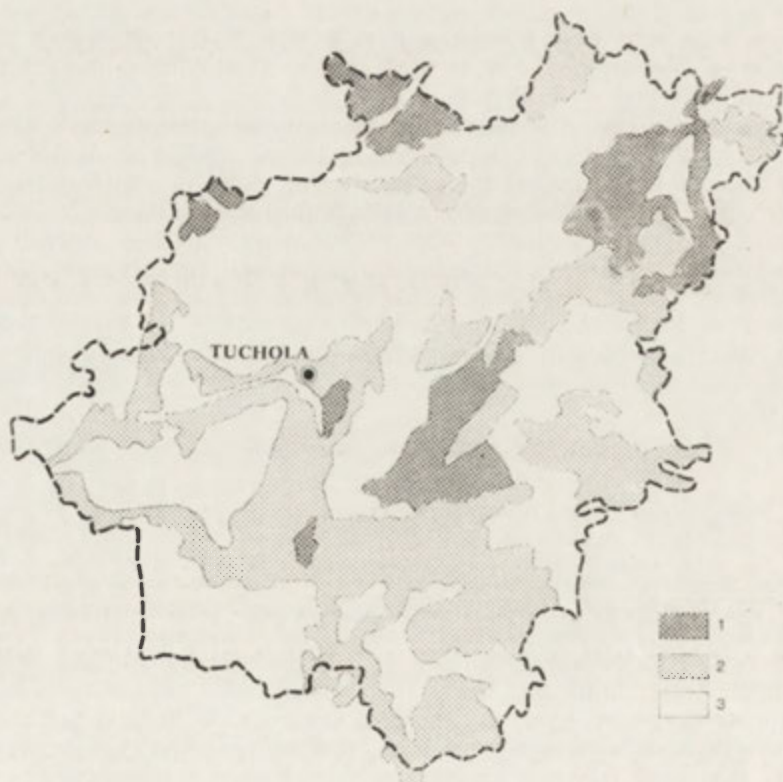
Przeprowadzona ocena atrakcyjności środowiska geograficznego dla potrzeb użytkowania turystycznego nie jest jednoznaczna z oceną jego przydatności dla potrzeb zainwestowania turystycznego. Intensywne zagospodarowanie najcenniejszych przyrodniczo obszarów nie posiadających korzystnych warunków lokalizacyjnych, mogłoby spowodować obniżenie ich walorów wypoczynkowych i krajobrazowych. Z drugiej jednak strony, turystyczna baza noclegowa i inne urządzenia towarzyszące nie mogą być zbyt oddalone od tych elementów środowiska geograficznego, które określają atrakcyjność danego terenu. W tej sytuacji kwalifikacja terenów do zainwestowania turystycznego powinna być wynikiem relacji atrakcyjności turystycznej z jednej strony i warunków lokalizacyjnych z drugiej strony. Określeniu tych warunków służyła ocena przydatności środowiska geograficznego dla potrzeb zainwestowania turystycznego. Przeprowadzono ją, podobnie jak i poprzednią, metodą bonitacji punktowej. Za najbardziej przydatne do zainwestowania turystycznego uznano tereny bezleśne o słabych glebach (z przewagą V i VI klasy bonitacyjnej), a tym samym nie przedstawiające większej wartości dla rol-

nictwa. Określając przydatność do zainwestowania turystycznego poszczególnych jednostek powierzchniowych jedynie te tereny poddano bardziej szczegółowej ocenie, w której przeanalizowano trzy czynniki:

1. udział powierzchniowy i układ przestrzenny w wydzielonej jednostce powierzchniowej terenów korzystnych dla lokalizacji.
2. warunki budowlane (rodzaj gruntu, poziom wód gruntowych, konfiguracja terenu).
3. topoklimat (jako że rola jego jest większa w miejscu zamieszkania niż w obszarze penetracji turystycznej).

Ocena łączna wymienionych wyżej trzech czynników stanowiła podstawę określenia stopnia przydatności poszczególnych typów terenu do zainwestowania turystycznego. Do dwóch pierwszych kategorii zaliczono jednostki powierzchniowe posiadające bardzo dobre, względnie dobre warunki dla lokalizacji wymagających znacznych powierzchni terenu.

Trzecia kategoria obejmuje takie tereny, na których brak większych



Ryc. 2. Ocena przydatności środowiska geograficznego dla potrzeb zainwestowania turystycznego w rejonie Tucholi. 1 — tereny przydatne do zainwestowania powierzchniowego, 2 — tereny przydatne do zainwestowania punktowego, 3 — tereny nieprzydatne do zainwestowania

Valuation of usefulness of the geographical environment of the Tuchola region that would warrant investments furthering tourism. 1 — terrains advantageous for areal investments, 2 — terrains advantageous for spot investments, 3 — terrains disadvantageous for investments

obszarów nadających się do zainwestowania powierzchniowego, lecz nie ma również przeciwwskazań dla lokalizacji pojedynczych obiektów turystycznych. Określono je jako przydatne do zainwestowania punktowego. Za nieprzydatne do zainwestowania uznano przede wszystkim obszary całkowicie zalesione, tereny użytkowane rolniczo oraz podmokłe.

Ocenę przydatności środowiska geograficznego dla potrzeb zainwestowania turystycznego przeprowadzono na obszarach wszystkich wydzielonych jednostek powierzchniowych, niezależnie od stopnia ich atrakcyjności turystycznej (ryc. 2). Dla przyszłego zagospodarowania turystycznego ważne jest jednak przede wszystkim położenie terenów o korzystnych warunkach budowlanych w stosunku do terenów atrakcyjnych przyrodniczo (S. Iwicki, 1974). Wyróżniono tu dwa szczególnie korzystne układy:

1. gdy obszar atrakcyjny przyrodniczo ma równocześnie dobre warunki lokalizacyjne,

2. gdy obszar atrakcyjny przyrodniczo graniczy z terenami przydatnymi do powierzchniowego zainwestowania turystycznego. W tym wypadku, z terenów przydatnych do zainwestowania wydzielić można tzw. strefę kontaktową jako najodpowiedniejszą do zagospodarowania.

W rejonie Tucholi obszarem spełniającym warunek pierwszy jest rejon jezior Cekcyńskich, gdzie obok licznych jezior, występują łąki leśne i urozmaicona rzeźba terenu, przy równoczesnych korzystnych warunkach lokalizacyjnych. Przykładem sąsiedztwa terenów atrakcyjnych turystycznie z terenami o korzystnych warunkach lokalizacyjnych jest rejon jeziora Okonińskiego. Wyznaczenie tych dwóch rejonów jako obszarów najbardziej predystynowanych do zainwestowania turystycznego, miało istotny wpływ na skonstruowanie koncepcji zagospodarowania turystycznego powiatu.

Badania terenowe strefy litoralnej zbiorników wodnych oraz obszarów przyległych

Niezależnie od przedstawionej wyżej oceny środowiska geograficznego obejmującej cały rejon i opierającej się tylko w niewielkim zakresie na pracach terenowych, przeprowadzono badania terenowe strefy litoralnej wybranych zbiorników wodnych oraz obszarów do nich przyległych. Badaniami objęto przede wszystkim te jeziora, które znalazły się w wydzielonych jednostkach powierzchniowych zaliczonych do trzech pierwszych kategorii atrakcyjności turystycznej.

W badaniach tych objęto analizą szereg elementów fizycznogeograficznych, warunkujących możliwość urządzenia kąpieliska na danym akwencie. Między innymi uwzględniono rozmieszczenie roślinności wodnej, charakter dna, tj. jego właściwości ukształtowania morfometrycznego, jak i rodzaj występujących osadów w strefie brzegowej, charakter i ukształtowanie brzegów misy jeziornej od strony lądu, planowany stan czystości wód jeziora a także rodzaj użytkowania ziemi ze szczególnym uwzględnieniem typów siedliskowych i struktury wiekowej lasów.

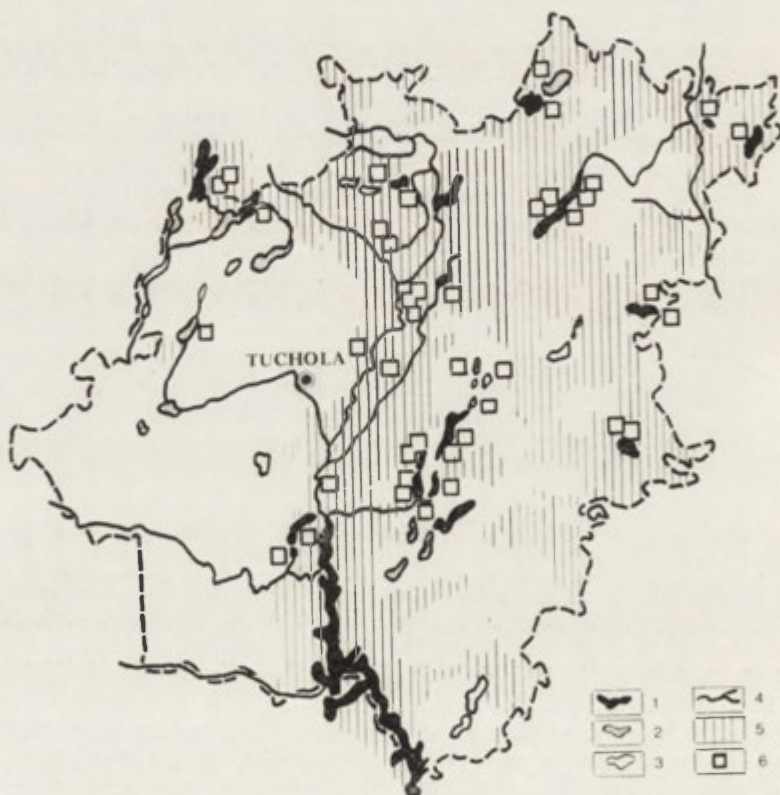
Na podstawie tak przeprowadzonych badań podzielono jeziora na trzy grupy. Do pierwszej zaliczono akweny odznaczające się najlepszymi warunkami dla celów rekreacyjnych. Są to jeziora na ogół o znacznych powierzchniach lustra wody, o dobrej dostępności brzegowej zarówno od

strony wody jak i lądu oraz z zapleczem umożliwiającym lokalizację obiektów związanych z obsługą rekreacji. Do grupy tej zaliczono jeziora występujące głównie we wschodniej, leśnej części rejonu. W grupie drugiej znalazły się przede wszystkim jeziora zachodniej, rolniczej części, a w grupie trzeciej niewielkie jeziora o dużym na ogół stopniu zarastania — zanikające.

Pod względem typu genetycznego, przeważają jeziora rynnowe. Badany obszar jest zatem typowym przykładem krajobrazu pojeziernego.

W grupie jezior rynnowych

- przeważają odcinki brzegów wysokich i klifowych, które zajmują ponad 50% linii brzegowej (fot. 3),
- brzegom klifowym czynnym towarzyszą najczęściej duże głębokości strefy litoralnej, co czyni je mało przydatnymi dla celów rekreacji tak od strony wody jak i lądu,



Ryc. 3. Możliwości lokalizacji osadnictwa turystycznego w rejonie Tucholi określone na podstawie badań terenowych. 1 — jeziora I kat., 2 — jeziora II kat., 3 — jeziora III kat., 4 — rzeki, 5 — lasy, 6 — „siedliska przywodne” korzystne do zainwestowania turystycznego

Possibilities of locating settlements serving the tourist trade in the Tuchola region, determined by field investigations. Lakes: 1 — category I, 2 — category II, 3 — category III, 4 — streams, 5 — forested areas, 6 — "bankside camps" conducive to investments for attracting tourists

- miejsca umożliwiające dogodny dostęp do akwenu na brzegach klifowych to boczne dolinki, niecki czy wąwozy powstałe z wyniku erozyjnej działalności wód. Miejsca takie posiadające nieznaczne szerokości w granicach 25—50 m, proponuje się nazwać punktową dostępnością brzegową.
- brzegi równoległe do krótszej osi rynny (szerokości jeziora) są na ogół brzegami niskimi, płaskimi, a odcinkom tym towarzyszą małe głębokości oraz związane z tym znaczne skupiska roślinności wodnej,
- ryglowa strefa rynien jeziornych jest na ogół dostępna, a dostępność tych odcinków przekracza 50 m i proponuje się ją nazwać liniową dostępnością brzegową,
- wydłużony i wąski kształt jezior rynnowych nie sprzyja lokalizacji obiektów turystycznych na przeciwległych brzegach.

W grupie moreny dennej i pagórkowatej przeważają

- brzegi niskie, płaskie o niewielkich spadkach nie przekraczających 12% nachylenia,
- brzegi niskie, płaskie, nieorganiczne suche i wyniosłe tworzą najczęściej jednolitą dostępną od strony lądu linię brzegową o twardym, piaszczystym dnie, jednak na ogół niedostępną od strony wody z uwagi na roślinność wodną wynurzona.

Przeprowadzona analiza walorów i warunków przydatności zbiorników wodnych dla rekreacji umożliwiła wydzielenie terenów najbardziej odpowiednich do zagospodarowania rekreacyjnego. Określono je jako „siedliska przyrodne” (ryc. 3). Poszczególnym siedliskom przypisano odpowiednią chłonność naturalną wyliczoną w oparciu o istniejące wskaźniki chłonności środowiska przyrodniczego ustalone dotychczas przez naukę i praktykę (S. Regel, A. Zwoliński, K. Regel, R. Dysarz, 1972/73). Każdemu typowi siedliska przypisano określone wskaźniki uznane za optymalne dla jego warunków naturalnych. Chłonność naturalną określonego siedliska stanowił iloczyn jego powierzchni i wskaźnika przypisanego temu siedlisku. Ponadto dokonano wyliczenia progowej chłonności strefy intensywnej penetracji w rejonach wyznaczonych siedlisk, którą przyjęto w promieniu około 1 km.

Niższa wartość chłonności obliczonej dla siedliska względnie strefy penetracji stanowiła podstawę do określenia chłonności maksymalnej danego terenu. Ustalenie naturalnej chłonności dla obszarów przewidzianych do bezpośredniego zainwestowania jak i do intensywnej penetracji, było zasadniczym krokiem w aspekcie działania na rzecz ochrony naturalnych zasobów środowiska przyrodniczego, co stanowiło jedną z podstawowych zasad konstrukcji opracowanego planu, jak i racjonalnego użytkowania zasobów środowiska naturalnego.

Na terenach pojeziernych potencjalną chłonność turystyczną limitują siedliska nad zbiornikami wodnymi oraz większymi ciekami wodnymi. Praktycznie poza strefą przyrodną nie stwierdzono dogodnych warunków dla turystyki o charakterze pobytowym.

Tak więc od charakteru akwenów i rodzaju ich zaplecza uzależniona jest potencjalna chłonność turystyczna rozpatrywanego rejonu.

Wyliczona chłonność potencjalna rejonu Tucholi, będąca sumą chłonności poszczególnych siedlisk, stanowiła wielkość progową projektowanej w planie liczby turystów.

Badania nad przydatnością jezior rejonu Tucholi dla potrzeb turystyki pozwoliły na sformułowanie kilku uwag ogólnych:

- na ogół jeziora o powierzchni poniżej 15 ha, z uwagi na ich małą przydatność rekreacyjną, należy eliminować z obliczeń przy sporządzaniu bilansu pojemności rekreacyjnej rejonów pojeziernych,
- przy ocenie warunków naturalnych jezior polodowcowych dla potrzeb rekreacji należy wykorzystać wyniki badań szeregu dyscyplin naukowych,
- ustalone odcinki dobrej dostępności brzegowej do akwenu zarówno od strony wody jak i lądu, są jednocześnie pośrednimi wskaźnikami tak kosztów zagospodarowania jezior jak i chłonności rejonu,
- jeziora typu rynnowego odznaczają się na ogół brzegami o punktowej dostępności brzegowej, tj. odcinkami o długości do 50 m, natomiast liniową dostępnością, tj. odcinkami o długości powyżej 50 m cechują się jeziora morenowe o charakterze zaporowym.

Krótki zarys koncepcji zagospodarowania turystycznego rejonu

Przeprowadzone studia, określające predyspozycje fizycznogeograficzne rejonu Tucholi do zagospodarowania turystycznego, wzbogacone analizami ekonomicznymi, stanowiły zasadniczy element konstrukcji planu, tym bardziej, że dotychczasowy rozwój gospodarczy rejonu uwarunkowany przede wszystkim właściwościami środowiska naturalnego, nie koliduje w zasadniczy sposób z wnioskami wpływającymi z tych studiów.

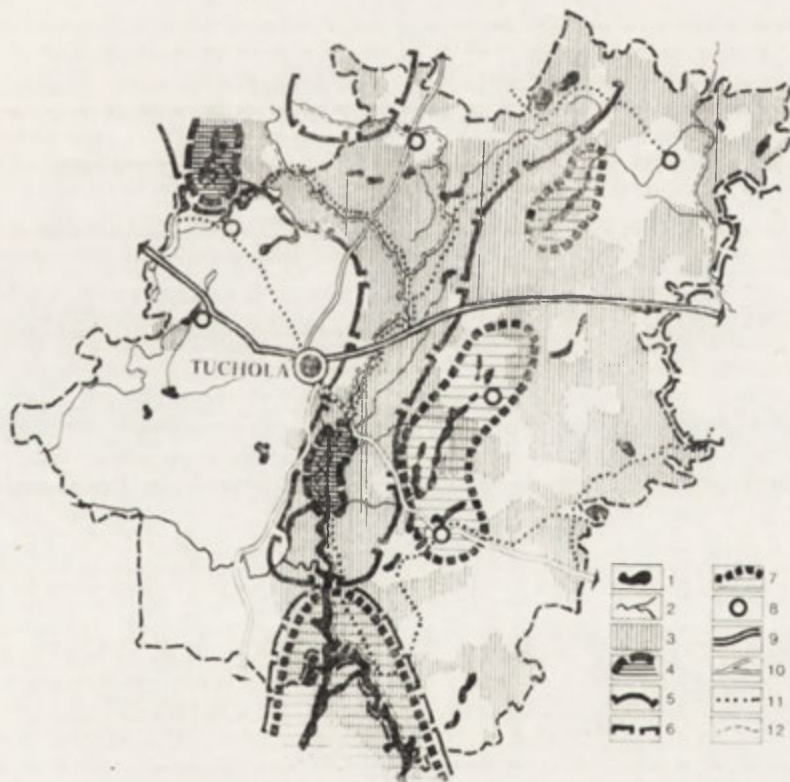
Stosunkowo niewielki udział jezior przydatnych dla rekreacji, ich niewielkie powierzchnie, występowanie znacznych powierzchni małodopornego boru suchego, jak również rola rejonu Tucholi w kompleksowym zagospodarowaniu turystycznym Borów Tucholskich, stanowiły podstawę przyjęcia umiarkowanego sposobu zagospodarowania turystycznego tego rejonu (ryc. 4).

W układzie przestrzennym przedstawia się on następująco:

- W części zachodniej, rolniczej, o stosunkowo dobrych glebach oraz bardzo małym udziale lasów i małoatrakcyjnych jeziorach projektuje się jedynie niewielki udział wypoczynku o charakterze pobytowym. głównie we wsiach letniskowych i innych wsiach objętych rezerwacją kwater prywatnych.
 - Obszar centralny z Brdą i otaczającymi ją lasami, jako najatrakcyjniejszą część rejonu przeznacza się na Park Krajobrazowy. Wyklucza się w nim inwestycje turystyczne wymagające znacznych powierzchni oraz dużych kubaturowo obiektów. Na terenie Parku Krajobrazowego zakłada się rozwój form turystyki aktywnej, głównie wodnej i pieszej, z ograniczeniem do minimum tzw. wypoczynku pobytowego.
 - Od wschodu i południa z Parkiem Krajobrazowym graniczyć będą rejon o stosunkowo dużej koncentracji wypoczynku pobytowego. Są to rejon jezior Cekcyńskich i jez. Okonińskiego, wytypowane w wyniku studiów nad oceną atrakcyjności i przydatności do zainwestowania środowiska geograficznego oraz częściowo zagospodarowany już rejon Zalewu Koronowskiego.
 - We wschodniej, lesistej części rejonu Tucholi, ubogiej jednak w jeziora i rzeki, rozwijać się będzie wypoczynek oparty na wsiach letniskowych i wsiach z rezerwacją kwater. Zakłada się tu również rozwój turystyki kwalifikowanej.
- Istotnym elementem rozwoju turystyki w rejonie Tucholi jest sieć

szlaków turystycznych, z których na czoło wybijają się szlak wodny Brdy, będący szlakiem kajakowym o znaczeniu międzynarodowym oraz szlak wędrówek motorowych tzw. „Droga Tysiąca Jezior” łącząca Pojezierze Pomorskie z Mazurskim i Suwalszczyzną. Wytyczono również szereg szlaków pieszych i kolarskich.

Proponowana koncepcja zagospodarowania turystycznego rejonu Tucholi oparta została na założeniu, że wykorzystanie turystyczne atrakcyjnych przyrodniczo terenów łączy się nierozdzielnie z ich ochroną — również przed nadmiernym zainwestowaniem i ruchem turystycznym (S. Kozłowski, 1973). Dlatego obszary najcenniejsze wyłączono z zagospodarowania, dopuszczając jednak na ich terenie odpowiednio pokierowaną penetrację turystyczną.



Ryc. 4. Zarys koncepcji zagospodarowania turystycznego rejonu Tucholi. 1 — jeziora, 2 — rzeki, 3 — lasy, 4 — granica rezerwatu krajobrazowego, 5 — granica parku krajobrazowego, 6 — granica strefy krajobrazu chronionego, 7 — rejonny wypoczynku pobytowego, 8 — wsie letniskowe, 9 — „Droga Tysiąca Jezior”, 10 — drogi inne, 11 — szlaki turystyki pieszej, 12 — szlak kajakowy Brdy

Outline of notion of equipping the Tuchola region for serving tourists. 1 — lakes, 2 — streams, 3 — forests, 4 — boundary of landscape reserve, 5 — boundary of landscape park, 6 — boundary of zone of landscape protection, 7 — region of recreation in dwelling places, 8 — summer resorts, 9 — "Thousand-Lakes-Trail", 10 — other tracks, 11 — hikers' trails, 12 — Brda canoe route

W porozumieniu z Wojewódzkim Konserwatorem Przyrody zaproponowano trzy formy ochrony krajobrazu:

1. Rezerваты krajobrazowe (obejmujące malowniczy odcinek doliny Brdy i rejon jez. Spierewnik), w których niedopuszczalne jest lokalizowanie obiektów kubaturowych i innych urządzeń zmniejszających walory krajobrazowe.

2. Park krajobrazowy przeznaczony dla rozwoju form turystyki aktywnej i o znacznych ograniczeniach lokalizacyjnych.

3. Strefy krajobrazu chronionego (obejmujące rejon Zalewu Koronowskiego i położony na wschodzie rejon Tlenia). Dopuszcza się tu wszelkie formy zagospodarowania turystycznego, natomiast zabrania się wznoszenia obiektów przemysłowych oraz eksploatacji bogactw mineralnych.

Poza wyznaczeniem stref ochronnych, w koncepcji zagospodarowania uwzględniono następujące ważne przesłanki wynikające ze studiów nad środowiskiem geograficznym:

- Wszelkie formy zainwestowania turystycznego zaprojektowano na wytypowanych w czasie badań terenowych siedliskach.
- Rejony koncentracji wypoczynku pobytowego zaproponowano na terenach korzystnych do zainwestowania powierzchniowego pokrywających się, względnie sąsiadujących z rejonami atrakcyjnymi turystycznie.
- Projektowana liczba użytkowników poszczególnych siedlisk przyrodnych jak i globalna liczba turystów w rejonie jest niższa od chłonności określonej w studiach.

Opracowanie „Plan zagospodarowania turystycznego powiatu tucholskiego do roku 1990”, spotkało się z przychylnym przyjęciem zarówno ze strony osób zajmujących się teoretycznie zagadnieniami związanymi z turystyką, jak i ze strony planistów przestrzennych, działaczy ochrony przyrody i gospodarzy terenu. Wynika z tego, że pogodzenie sprzecznych, zdawałoby się, interesów ochrony przyrody i zagospodarowania turystycznego, przy właściwym rozeznaniu i wykorzystaniu istniejących zasobów środowiska naturalnego, jest możliwe.

LITERATURA

- (1) Bartkowski T. *Prognozowanie zmian w środowisku geograficznym — nowy etap rozwoju geografii*. „Przegl. Geogr.” t. XLII, z. 4, 1970 r.
- (2) Bartkowski T. *Ochrona środowiska geograficznego. Gospodarka zasobami przyrody*. Warszawa 1973 r. PWN.
- (3) Bartkowski T. *Zastosowania geografii fizycznej*. Warszawa—Poznań 1974 r. PWN.
- (4) Biernacki Z. *Instrukcja ogólna do wyróżnienia szaty roślinnej i zbiorników wodnych*. „Biul. Inf. IUiA” nr 2, 1964 r.
- (5) Drzewiecki M. *Przesłanki kształtowania sieci osadnictwa turystycznego w regionach pojeziernych* — maszynopis. Bydgoszcz 1974 r. Instytut Turystyki.
- (6) Galon R. *Wstępna wiadomość o opracowaniu dotyczącym zanikania jezior w Polsce*. „Przegl. Geogr.” t. XXVI, 2, 1954 r.
- (7) Iwicki S. *Wstępna ocena przydatności środowiska geograficznego powiatu tucholskiego dla potrzeb turystyki*. „Biul. Inf.” nr 3, 1973 r. Instytut Turystyki.



Fot. 1. Jezioro Środkowe
— niewielki malowniczy
zbiornik śródleśny
Fot. A. Zwoliński

Middle-Lake — pictures-
que small forest-locked
lake



Fot. 2. Północne krańce
Zbiornika Koronowskiego,
niezwykle atrakcyjne dla
różnorodnych form tury-
styki

Fot. A. Zwoliński

Northern limits of Koro-
nowo Storage Basin, unu-
sually attractive and use-
ful for a variety of tourist
ventures



Fot. 3. Wysokie brzegi są jednym z czynników ograniczających dostępność jezior
High banks are one of the features obstructing access to lakes

Fot. A. Zwoliński

- (8) Iwicki S. *Srodowisko geograficzne w turystycznym planowaniu przestrzennym*. „Biul. Inf. Inst. Turystyki” nr 8, 1973 r.
- (9) Iwicki S. *Kwalifikacja terenów do zainwestowania turystycznego na obszarach nizinnych jako wynik relacji atrakcyjności turystycznej i warunków lokalizacyjnych*. „Biul. Inf. Inst. Turystyki” nr 8/9 z 1974 r.
- (10) Konarska E. *Wstępna charakterystyka klimatu w powiecie tucholskim oraz analiza warunków klimatycznych w rejonie wybranych jezior dla potrzeb turystyki wypoczynkowej*. „Biul. Inf. Inst. Turystyki” nr 6/7, 1974 r.
- (11) Kondracki J. *Geografia fizyczna Polski*. Warszawa 1965. PWN.
- (12) Kozłowski S. *Gospodarka krajobrazem*. „Aura” nr 7/8, 1973 r.
- (13) Marsz A. *Wydzielenie konturów roboczych jednostek przestrzennych*. Maszynopis. Poznań UAM 1971 r.
- (14) Przybyszewska-Gudelis R. *Bory tucholskie jako przykład regionu turystycznego o zróżnicowanych funkcjach*. „Biul. Inf. Inst. Turystyki” nr 4/5, 1973 r.
- (15) Perloff H. S. *A framework for dealing with the urban environment. The Quality of the Urban Environment, Essays on "New Resources" in an Urban Age. Resources for the Future*.
- (16) Regel S., Zwoliński A., Regel K., Dysarz R. *Wskaźniki chłonności środowiska przyrodniczego na obszarach turystycznych*. Bydgoszcz, 1972/73 r. Instytut Turystyki.
- (17) Rząd-Górnicki B., Walicki A. *Metoda zagospodarowania obszaru rekreacyjnego*. Instytut Urbanistyki i Architektury. Warszawa 1971 r.
- (18) Zwoliński A. *Typologia jezior oraz metoda ich badań dla celów rekreacji*. „Biul. Inf. Inst. Turystyki” nr 8, 1973 r.
- (19) Zwoliński A. *Wstępne wyniki badań w zakresie przydatności jezior polodowcowych dla celów rekreacji*. „Biul. Inf. Inst. Turystyki” nr 1, 1974 r.
- (20) Zwoliński A. *Praktyczna ocena jezior dla potrzeb rekreacji*. „Biul. Inf. Inst. Turystyki” nr 2, 1974 r.

СТЕФАН ИВИЦКИ, АНТОНИ ЗВОЛИНСКИ

ПРИРОДНЫЕ ОСНОВЫ ТУРИСТСКОГО БЛАГОУСТРОЙСТВА ТУХОЛЬСКОГО РАЙОНА

Основой для разработки плана туристского благоустройства Тухольского района были природные достоинства, которые оценивались с точки зрения их привлекательности для рекреационных целей и целесообразности непосредственных капиталовложений.

Оценка велась при помощи двух исследовательских методов. Первый состоял в анализе имеющихся картографических материалов и разработок, второй — в детальном полевом исследовании водохранилищ, а также расположенных вокруг них территории.

При оценке привлекательности ландшафта, проведенной для выделенных единиц, называемых „типами местности”, принимались во внимание следующие компоненты естественной среды: поверхностные воды, растительный покров и рельеф местности. Для оценки использовался метод очковой бонитировки — отдельным компонентам приписывалось соответствующее количество очков, в зависимости от их пригодности для целей отдыха, а также их проявления по местности. Самую высокую оценку получили поверхностные воды — максимально 12 очков, ниже оценивался растительный покров — 8 очков и рельеф местности — 4 очка.

Комплексная оценка вышеуказанных компонентов географической среды, выраженная очками, позволила выделить пять категорий местности с резной степенью пригодности для туризма (рис. 1).

Кроме того, оценивалась пригодность географической среды для туристской оснащённости. Наиболее пригодными для этой цели считаются безлесные участки с преобладанием почвы V и VI бонитировочного класса, т.е. не представляющие особой ценности для сельского хозяйства (рис. 2).

Оценки привели к выделению зон пригодных для туристского использования, совпадающих — в наиболее благоприятной обстановке — с привлекательной в туристском отношении зоной и участками с плохими почвами, в небольшой степени пригодными для сельского хозяйства. Хороши также зоны, находящиеся в местах соединения привлекательных для туризма и пригодных для оснащения территорий.

Проведенные исследования прибрежной зоны водохранилищ и смежных территорий позволили оценить пригодность берегов и т.н. прибрежных биотопов для туристского использования, а также позволили выделить три категории рекреационной пригодности озёр (рис. 3).

В результате анализа были выделены разные с точки зрения туристской пригодности районы и определены соответствующие формы туристского использования, с учетом принципов охраны среды, вытекающих из пороговых величин, заключающихся в показателях использования местности для туристских целей (рис. 4).

Пер. Б. Миховского

STEFAN IWICKI, ANTONI ZWOLINSKI

NATURE'S BASIC PREMISES FOR ADAPTATION OF THE TUCHOLA REGION TO TOURISM

The basis for preparing a programme of adapting the Tuchola region for attracting tourist were the resources of the natural environment, assessed as to their attractiveness to recreation seekers, and to their fitness for suitable investments.

This sort of valuation was made by applying two methods of research. The first consisted of office studies of the available cartographic material and of relevant publications, while the second and more detailed method was devoted to field studies of existing water basins and the areas surrounding them.

In estimates of the attractiveness of landscapes made in selected terrain units called "terrain types", the following components of the natural environment were taken into consideration: open water areas, vegetation cover, and land relief. This valuation was arrived at by applying the principle of classifying by points, i.e. by assigning to each of the components suitable numbers of points, depending on the degree how they might be advantageous to recreation purposes, and applicable to the kind of local vegetation cover. Highest (12 points) were the values assigned to nearness to open water; next (8 points) came the values taken into account for the vegetation cover, and least valued (4 points) was the land relief.

By comprehensively evaluating the above three components of the geographical environment expressed by numbers of points, it became possible to single out five categories of terrain types, each to a different degree serviceable for what is required to take advantage of tourism (Fig. 1).

Moreover, evaluated was the usefulness of given environments for investments furthering the tourist trade. Of highest advantage in this respect were considered

deforested areas containing low-grade soils, with a predominance of soils of grade V and VI, — hence areas of little agricultural value (Fig. 2).

As the result of these two types of classification, zones were demarcated that undoubtedly were predestined to be highly useful for investments towards attracting tourists, due to being of alluring beauty and, at the same time, not fit to be used for agricultural purposes. Also attractive appeared to be regions adjoining such areas of high value and likewise worth to be improved by suitable investments.

Investigations of bank zones of water basins and of areas adjoining such lakes confirmed the suitability of lake and stream banks and of lakeside camps for use by tourists and vacation visitors; three categories were established of the degree how lakes can be useful for recreation purposes (Fig. 3).

By summing up the analytical studies discussed above it became possible to single out a number of regions differing as to their serviceability for tourism, and for each region to foresee the particular way tourists would use them. Kept in mind in these decisions were the rules of protecting the natural environment, resulting from the threshold values expressed in the indices characterizing usefulness of given areas to tourists.

Translated by *Karol Jurasz*

JAN OWSIAK

Chłonność na tle sezonowych zmian środowiska przyrodniczego

Capacity of absorbing tourists in terms of seasonal changes in the natural environment

Zarys treści. W opracowaniu tym przedstawiono propozycję badań nad chłonnością środowiska przyrodniczego, w zależności od sezonowych zmian w obrębie tegoż środowiska, wywołanych ruchem turystyczno-wypoczynkowym.

Bardzo szybkie tempo rozwoju społeczno-gospodarczego państwa, coraz większe zagrożenie środowiska przyrodniczego ze strony przemysłu, rolnictwa, gospodarki komunalnej i innych gałęzi gospodarki narodowej powodują kurczenie się zasobów (walorów) turystycznych tego środowiska. Współczesny, kulturalny człowiek dysponujący coraz większą ilością wolnego czasu dąży do obcowania z nieskażoną i w miarę pierwotną przyrodą. Dążenie do wypoczynku i turystyki jest zjawiskiem bardzo istotnym w jego kulturze.

Ten często masowy, niekontrolowany i chaotyczny ruch turystyczno-wypoczynkowy prowadzi do degradacji walorów i tak już bardzo uszczuplonego środowiska przyrodniczego. W wyniku ruchu turystycznego degradowana jest rzeźba terenu (zmienia się jego morfometria), na dewastację narażona jest roślinność, podłoże, a w konsekwencji zmieniają się nawet stosunki wodne i mikroklimatyczne. Niszczenie wyżej wymienionych komponentów jest kompleksowe, jedno zjawisko pociąga za sobą drugie (reakcja łańcuchowa), powodując degradację lub zanikanie tych elementów. Aby zapobiec degradacji czy nawet dewastacji komponentów środowiska przyrodniczego, należy odpowiednio ruchem turystycznym sterować, stosując pewne ograniczenia w ich użytkowaniu. O ograniczeniu ruchu turystycznego powinny decydować wskaźniki chłonności środowiska przyrodniczego, które określają taką wielkość obciążenia (liczbę osób) na jednostkę powierzchni, która z jednej strony zapewni optymalne warunki wypoczynku, z drugiej zaś stanowić będzie górny pułap dopuszczalnego obciążenia środowiska po granicę wszczęcia procesów dewastacji (15). Mówiąc o wskaźnikach chłonności środowiska przyrodniczego, należy mieć na uwadze chłonność całego kompleksu jego elementów (rzeźby, szaty roślinnej, gleby i innych), które determinują ich wielkość. O wielkości wskaźników chłonności decydować powinna odporność tych elementów na niszczenie, deptanie — czyli na degradację ich jakości. Wskaźniki chłonności są biernym elementem ochrony środowiska przyrodniczego przed nadmierną ilością wypoczywających i turystów. Ich sto-

sowanie powinno także zapewnić jak najlepsze warunki dla wypoczywających.

Najbardziej narażona na degradację jest szata roślinna, (zarówno jej część nadziemna, jak i system korzeniowy), ulegająca głównie niszczeniu mechanicznemu (deptanie, łamanie, wygniatanie itd.). Odporność szaty roślinnej na degradację będzie głównie determinować wielkość wskaźników chłonności.

Według A. S. Kostrowickiego (8) chłonność jest to „liczba osób mogących jednocześnie użytkować dany teren, bez obawy wszczęcia procesów degeneracyjnych szaty roślinnej”. Jej wielkość uzależnia autor od naturalnej, biologicznej odporności roślin na gnecenie i łamanie oraz od konieczności zapewnienia roślinom okresu spokoju, potrzebnego na regenerację, czyli tzw. okresu karencji. Dla określenia naturalnej chłonności terenu A. S. Kostrowicki opracował metodę oraz wzór na obliczanie tzw. obciążenia granicznego runa. Obciążenie to wyraża się maksymalną liczbą osób, która w ciągu 8 godzin poruszając się po 1 ha danego zbiorowiska roślinnego doprowadzi je do granicy wszczęcia procesów degeneracyjnych. Metoda ta opiera się na określeniu stopnia pokrycia terenu przez rośliny o różnej skali odporności na deptanie. Do chwili obecnej określono stopień odporności dla około 400 gatunków roślin, które autor dzieli na 5 klas odpowiednio wytrzymujących 100, 50, 20, 10 i 0 uderzeń, a więc od najbardziej wytrzymałych do najmniej odpornych.

Przy określaniu chłonności rzeczywistej runa należy wg A. S. Kostrowickiego uwzględnić: a) okres karencji, b) współczynnik bezpieczeństwa wynoszący od 0 do 50% (obniżenie obciążenia granicznego), którego wielkość uzależniona jest od typu zbiorowiska roślinnego, c) stopień nachylenia użytkowanego terenu (nachylenie 30° ogranicza chłonność o 50%).

Wydaje się, iż przyjęta przez A. S. Kostrowickiego metoda obliczenia chłonności terenu na podstawie odporności na niszczenie jedynie szaty roślinnej jest rozwiązaniem częściowym tego tak ważnego zagadnienia, ponieważ ruch turystyczno-wypoczynkowy oddziałuje niszcząco na znacznie większą ilość elementów środowiska przyrodniczego.

A. Marsz (9) w swych rozważaniach nad naturalną pojemnością rekreacyjną terenu stwierdza, że zależy ona od: a) charakteru szaty roślinnej i wynikającej stąd odporności na niszczenie, b) mikroklimatu, topoklimatu i makroklimatu, c) charakteru, żyzności i wilgotności gleby, d) rodzaju podłoża jego zdolności infiltracyjnych i własności mechanicznych, e) rzeźby terenu.

Według A. Marsza gleba i jej właściwości oraz mikroklimat uzależnione są częściowo od rzeźby i rodzaju podłoża, tworząc siedlisko, na którym wytwarza się pewien zespół roślinny o określonym składzie gatunkowym mniej lub bardziej odpornym na niszczenie mechaniczne. Wyróżnia on trzy klasy odporności roślin na deptanie (8): a) odporne — rośliny, które wytrzymują powyżej 50 zdepnięć, b) średnio odporne — wytrzymujące od 49 do 10 zdepnięć, c) nieodporne — wytrzymujące od 9 do 1 zdepnięcia.

W dotychczasowych badaniach nad odpornością roślin na deptanie nie brano pod uwagę częstotliwości zdeptywania i czasu, w jakim rośliny wytrzymują 40 czy 50 zdepnięć (A. Marsz) lub 100 czy 20 uderzeń (A. S. Kostrowicki). Opierając się nie tylko na badaniach, lecz i na przesłankach racjonalnych, można stwierdzić, że rośliny deptane np. co 30 minut wytrzymują znacznie więcej zdepnięć czy uderzeń niż deptane czy ude-

rzane co 1 minutę lub 30 sekund. Zakładając, że rośliny odporne giną po 100, a średnio odporne po 50 zdegnięciach, można przypuszczać, że ośrodki wypoczynkowe po stosunkowo krótkim czasie byłyby w zupełności pozabawione szaty roślinnej. Drugim istotnym problemem jest to, czy należy obliczać odporność na niszczenie poszczególnych roślin, czy też określonych zbiorowisk roślinnych na konkretnych siedliskach? Są zbiorowiska roślin o dominacji gatunku bardzo odpornego na niszczenie, nie nadające się do celów rekreacyjnych i turystycznych. Gatunki odporne występujące na siedliskach żyznych o podłożu zwięzłym mogą stracić odporność na siedliskach ubogich o podłożu sypkim.

Ustalenie naturalnej pojemności rekreacyjnej terenu A. Marsz (9) uzależnia od:

1. obliczenia bezwymiarowego wskaźnika pojemności rekreacyjnej (N), który determinowany jest stopniem nachylenia terenu (α), stopniem plastyczności (Sp) i zagęszczenia (Sz) podłoża oraz wytrzymałości runa na deptanie (W),

2. określenia obciążenia niszczącego (On), wyrażającego liczbę osób, poruszających się bez przerwy przez 8 godzin po powierzchni 1 ha, która doprowadzi do takiego zniszczenia, że 1 punkt zdegradowanego runa o powierzchni minimum 1 dm² przypadać będzie na 3 m².

Wytrzymałość runa na deptanie (W) oraz wskaźnik pojemności rekreacyjnej (N) autor oblicza za pomocą wzorów, natomiast obciążenie niszczące (On) ustala za pomocą badań empirycznych.

Nieco inne, aczkolwiek metodycznie podobne badania nad wytrzymałością roślin na niszczenie mechaniczne prowadził J. B. Faliński (3). Działki o powierzchni 32 m² usytuowane na siedlisku grądu typowego oraz boru mieszanego wysokiego były systematycznie deptane przez kobietę i mężczyznę co 7 dni przez 18 kolejnych tygodni okresu wegetacyjnego od maja do września. Częstotliwość deptania według J. B. Falińskiego jest zgodna z symptomami masowej turystyki, poza tym stwarza dla roślin tygodniowy okres karencji.

W wyniku badań autor uzyskał następujące wyniki:

— na siedlisku grądu typowego przy nacisku 603 kg/m² ubytek globalnej biomasy w stosunku do działki niedeptanej wynosił 21%, natomiast przy nacisku podwojonym (1206 kg/m²) — ubytek biomasy wynosił 36%

— na siedlisku boru mieszanego wysokiego przy tych samych obciążeniach ubytek biomasy wynosił odpowiednio 22% i 27%.

W roku następnym autor przeprowadził na tych samych działkach analogiczne badania (stosując identyczne obciążenia), w wyniku których ubytek biomasy znacznie się zwiększył. W wypadku grądu typowego wynosił on odpowiednio 51% i 54%, natomiast boru mieszanego wysokiego — 40% i 55%.

W konkluzji autor stwierdza, iż ta „niewielka dawka wydeptywania” zastosowana w doświadczeniu powoduje daleko idące zmiany w strukturze, rozkładzie biomasy i fenologii zbiorowisk roślinnych. W użytkowaniu turystyczno-rekreacyjnym dawka ta jest znacznie większa, więc i skutki ekologiczne i fizjonomiczne są znaczniejsze”.

Analizując powyżej przedstawione wyniki badań uzyskane przez J. B. Falińskiego można dojść do wniosku iż przy całej słuszności obranej metodyki „dawka wydeptywania” zastosowana przez autora jest zbyt wysoka. Zakładając, że człowiek przeciętnie waży 70 kg, nacisk na powierzchnię deptaną 603 kg/m² i 1206 kg/m² odpowiada przejściu jednoosobowemu przez obszar 1 ha odpowiednio 86 tys. i 172 tys. osób. Licz-

by te wskazują na to, że ośrodki turystyczno-wypoczynkowe o tak dużym obciążeniu nie istnieją i w przyszłości istnieć nie mogą.

M. Stalski (18) przez chłonność turystyczną rozumie „maksymalną ilość turystów, jaką może pomieścić jednocześnie obszar w szczycie sezonu bez szkody dla środowiska przyrodniczego obszaru i bez wzajemnego zakłócenia wypoczynku”. Obliczenie chłonności turystycznej dowolnego obszaru M. Stalski opiera na modelu programowania liniowego, w którym uwzględnia: a) powierzchnię obszaru, b) strukturę form ruchu turystycznego, c) intensywność obciążenia obszaru zależną od wymaganej swobody poruszania się, d) współczynnik odporności środowiska przyrodniczego obszaru.

Metoda obliczania chłonności obszaru zaproponowana przez M. Stalskiego (18), mimo iż określa ilość osób mogących wypoczywać na danym terenie bez szkody dla jego warunków naturalnych, nie daje się zastosować do ustalania wskaźników chłonności będących adekwatnym miernikiem odporności środowiska przyrodniczego na nadmierne obciążenie ruchem turystyczno-rekreacyjnym. Wynika to z arbitralnego przyjęcia przez autora zarówno współczynnika swobody poruszania się na 1 ha, (będącego niczym innym jak wskaźnikiem użytkowania danej powierzchni), jak również i współczynnika odporności środowiska przyrodniczego obszaru (wynoszący wg M. Stalskiego 1).

Przy projektowaniu zieleni na terenach rekreacyjnych B. Solińska-Górnicka (17) proponuje odtwarzanie roślinności potencjalnej, przez co zwiększy się odporność zbiorowisk roślinnych (wzrosnie także chłonność tych obszarów), jak również wzrosną ich krajobrazowe walory. Przez odporność środowiska przyrodniczego rozumie autorka zdolność do utrzymania równowagi biologicznej przy działaniu czynników zewnętrznych, a także zdolność do regeneracji przy jej zakłóceniu. W wyniku użytkowania turystycznego obszarów zachodzi niszczenie mechaniczne fitocenozy, jak również wprowadzanie gatunków obcych (nowych komponentów zbiorowiska).

R. Dysarz (2) przyjmuje za najmniejszą jednostkę typologiczną do badań nad chłonnością (przy obliczaniu wskaźników chłonności) obszarów turystycznych fację stanowiącą „najprostszy przyrodniczy kompleks terytorialny odznaczający się jednorodnością litologiczną, glebową, mikroklimatyczną, jednorodnością rzeźby i występowaniem jednej fitocenozy”. Dalej autor słusznie zauważa, że ... „podobne typy krajobrazu cechuje podobny przebieg procesów, powiązań i zależności składników, co pozwala przewidzieć skutki zmian i przekształceń”. Podstawowymi parametrami oznaczeń wskaźników chłonności jednostki proponowanej przez R. Dysarza są parametry ustalone już przez A. Marsza (9): a) odporność szaty roślinnej na niszczenie, b) morfometria, c) litologia (właściwości mechaniczne podłoża).

Możliwość użytkowania rekreacyjnego obszarów wg B. Rząd-Górnickiego i A. Walickiego (16) jest ograniczona następującymi czynnikami. a) wiekiem lasu, b) głębokością zalegania wody gruntowej, c) lokalnymi warunkami klimatycznymi, d) spadkiem terenu.

Z tego krótkiego przeglądu opracowań dotyczących problemu chłonności turystycznej środowiska przyrodniczego¹ wynika, że różne są podejścia autorów do tego zagadnienia. Głównymi czynnikami (według

¹ W opracowaniu tym nie uwzględniono prac dotyczących zagadnienia chłonności jezior i obszarów przyjeziernych, gdyż problem ten został omówiony w odrębnej notatce (12).

większości autorów), determinującymi wielkość wskaźników chłonności są: a) odporność szaty roślinnej na niszczenie mechaniczne, b) rzeźba terenu, c) warunki litologiczno-glebowe.

Jest rzeczą słuszną wyekspozowanie tych elementów, gdyż głównie one narażone są na zmiany pod wpływem ruchu turystycznego, jednak odporność tych czynników na niszczenie jest różna w zależności od pór roku, a zatem różna jest również chłonność obszarów turystycznych. Sezonowość zmian środowiska przyrodniczego, będzie m. in. zależeć od sezonowości ruchu turystycznego. Celem niniejszego opracowania jest próba przedstawienia metodyki określania wskaźników odporności szaty roślinnej na niszczenie oraz wskaźników chłonności obszarów turystycznych opartej głównie na badaniach terenowych prowadzonych w ośrodkach wypoczynkowych.

Degradowanych pod wpływem ruchu turystycznego jest wiele elementów środowiska przyrodniczego. Ulega zniszczeniu przede wszystkim szata roślinna, zmieniają się warunki litologiczno-glebowe, zmienia się morfometria zboczy przez co ułatwiony jest spływ po niszczonych zboczach, ulegają zmianie stosunki wodne a nawet mikroklimatyczne, co w konsekwencji prowadzi do obniżania wskaźników chłonności tych obszarów.

W okresie zimy zachodzi dewastacja roślinności krzewiastej i drzewiastej (łamanie gałęzi, palenie ognisk, zaśmiecanie itp.) co wiąże się wyłącznie z brakiem kultury turystów. Degradacja roślinności runa oraz rzeźby terenu przez wydeptywanie, wygniatanie itd., jest w tym okresie minimalna lub praktycznie nie występuje na skutek zamarznięcia powierzchniowej warstwy podłoża i pokrycia jej warstwą śniegu. Szata roślinna znajduje się ponadto w zimowym stadium wegetacji. Zachodzą mogą jedynie spływy powierzchniowe (w czasie wczesnowiosennych roztopów) oraz wietrznie mrozowe (mechaniczne), będące głównie następstwem zmian w środowisku pod wpływem czynników klimatycznych. Widać więc, że w okresie zimy odporność środowiska (szczególnie podłoża i szaty roślinnej) na degradację jest niewspółmiernie wyższa niż w okresie lata. Stąd też stosowanie pojęcia „chłonności” dla warunków zimowych jest pozbawione sensu przyrodniczego, analogicznie jak wyliczanie odporności dla terenów pozbawionych pokrywy roślinnej (A. Marsz, 9).

Należy również pamiętać, że ruch turystyczny zimą jest ograniczony w górach i na pojezierzach, a do minimum sprowadza się na pozostałych obszarach kraju. Turyści najczęściej wypoczywają w pomieszczeniach do tego przystosowanych (gry towarzyskie, sportowe) oraz jeśli warunki na to pozwalają korzystają z uroków zimy (spacery i jazda na nartach, gry na śniegu itd.). Ośrodki wypoczynkowe na Niżu najczęściej nie są dostosowane do warunków zimowych, a te, odpowiednio zagospodarowane, nie są w pełni wykorzystywane. W tym okresie nie przeważa turystyka pobytowa, lecz wypoczynek świąteczny (sobotnio-niedzielny) oraz sporadyczne rajdy piesze, najczęściej młodzieżowe. Turystyka zimowa związana jest głównie z wielkością bazy noclegowej i żywieniowej, a jej oddziaływanie na elementy środowiska przyrodniczego jest praktycznie nieistotne.

Z powyższych rozważań wynika wniosek, że w okresie zimy *nie można mówić o chłonności obszarów turystycznych*, lecz jedynie o *pojemności ośrodków wypoczynkowych mierzonej wielkością bazy noclegowo-żywieniowej*.

W okresie wczesnej wiosny i późnej jesieni wypoczynek na Niżu z

przyczyn klimatycznych prawie że zamiera, gdyż występują częste opady (jesienne szarugi) oraz wiosenne roztopy.

Największe zmiany w środowisku przyrodniczym ruch turystyczno-wypoczynkowy wywołuje w okresie lata. Zmiany te mimo n. edużych rozmiarów inicjują w środowisku szereg negatywnych procesów: W wyniku np. schodzenia po stoku zostaje naruszona struktura podłoża, następuje ścinanie i spychanie gruntu, ścinanie części nadziemnych roślin, jak również wrywanie ich systemów korzeniowych. Przerzedzona i wydeptana darni traci w ten sposób swoje właściwości zabezpieczania gleby przed erozją i wymywaniem. Zdolność wiązania podłoża i gleby przez szatę roślinną jest niezwykle ważna w czasie deszczów nawalnych (czerwiec — sierpień), kiedy to najczęściej występują procesy spływu, inicjowane m. in. przez ruch turystyczny, a nasilane przez opady atmosferyczne. Według T. Gerlach'a (4), ze stoków o nachyleniu 16—20° ulega w ciągu roku spłukiwaniu: a) ze stoku pastwiskowego 4 g materiału z 1 m², b) ze stoku łąkowego 0,45 g materiału z 1 m², c) ze stoku zalesionego 0,04 g materiału z 1 m².

Rozmiary spłukiwania wzrastają wielokrotnie na stokach użytkowanych przez turystów i wczasowiczów.

Dotychczasowe rozważania nad chłonnością obszarów turystycznych oparte były na założeniu, że ruch turystyczno-wypoczynkowy oddziałuje na środowisko przyrodnicze przez 100—120 dni w ciągu roku (okres lata). W tym czasie szata roślinna, której odporność na niszczenie w dużej mierze decyduje o wielkości wskaźników chłonności, znajduje się w okresie intensywnej wegetacji. Obliczanie odporności roślin na degradację, a zatem i wskaźników chłonności, opierano na badaniach empirycznych, w których przyjmowano następujące założenia obrazujące symptomy ruchu turystycznego:

- a) deptanie powierzchni 1 ha przez 8 godzin dziennie raz na 10 dni (A. S. Kostrowicki), teoretyczne użytkowanie obszaru raz na 10 dni oraz praktyczne raz na 7 dni (St. Zych i zespół),
- b) użytkowanie obszaru raz na 7 dni (W. Armata, J. B. Faliński, A. i A. S. Kostrowiccy).

Założenia powyższe można stosować przyjmując, że ośrodki wypoczynkowe wykorzystywane będą jedynie dla wypoczynku świątecznego (sobotnio-niedzielnego). Wychodząc z powyższych założeń i przyjmując okres intensywnego użytkowania ośrodków wypoczynkowych w granicach 100—120 dni (czerwiec—wrzesień), można przypuszczać, że ośrodki te wykorzystywane byłyby przez 12—17 dni w roku (nie licząc pozostałych pór roku), czyli w 10—14 procentach. Wiadomo, że sytuacja taka w okresie letnim nie pokrywa się z realiami ruchu turystycznego.

Wniosek powyższy potwierdzają badania nad intensywnością użytkowania ośrodków turystyczno-wypoczynkowych prowadzone w Pracowni Toruńskiej Instytutu Turystyki (5, 11, 14). Wykazały one, że w okresie od czerwca do września ośrodki te wykorzystywane są praktycznie bez przerwy (bez okresu karencyjnego dla szaty roślinnej). Zakładany przez wielu autorów (1, 6, 8, 9, 19) okres karencyjny niezbędny dla regeneracji zniszczonej roślinności wydaje się praktycznie nie do zastosowania w warunkach intensywnego użytkowania obszarów. W obliczeniach wskaźników chłonności należy go pominąć, gdyż sugeruje on wyłącznie na pewien okres ośrodków wypoczynkowych spod penetracji rekreacyjnej. Czas niezbędny do regeneracji niszczonej roślinności regulowany jest samorzutnie przez zmienność warunków pogodowych, charakterystycznych dla na-

szego klimatu. W czasie słonecznej pogody rekreanci wypoczywają na plaży lub w jeziorze, natomiast pas otuliny i penetracji wokół ośrodka jest praktycznie nieużytkowany. W dni deszczowe i chłodne sytuacja jest odwrotna. Większość wypoczywających znajduje się w strefie penetracji (zbieractwo, spacery itp.) lub w pomieszczeniach ośrodków (gry sportowe, towarzyskie itd.).

Aby uzyskać prawdziwy obraz niszczenia środowiska przyrodniczego pod wpływem ruchu turystyczno-wypoczynkowego należy przyjąć, że obszary rekreacyjne użytkowane są w sposób ciągły od czerwca do września. Podobne założenia przyjmowali już: A. Marsz (9) obliczając naturalną pojemność rekreacyjną terenu oraz St. Zych i zespół (19), podając praktyczny wskaźnik obciążenia granicznego przy użytkowaniu ciągłym.

Dotychczasowe badania nad określeniem wskaźników odporności szaty roślinnej na niszczenie mechaniczne oraz wskaźników chłonności obszarów turystycznych prowadzone były empirycznie, metodą deptania odpowiednio dobranych powierzchni (A. Marsz, A. S. Kostrowicki, J. B. Faliński). Mimo iż badania te zakładały zgodność z symptomami ruchu turystycznego, wykazywały jednakże znaczną dozę subiektywizmu. Osoby biorące udział w eksperymentach deptały dane zbiorowisko roślinne w sposób świadomy i jak najbardziej dokładny. Wydaje się, że dla potwierdzenia uzyskanych empirycznie wskaźników i zobiektywizowania ich wartości, badania nad tym problemem należy również prowadzić w istniejących obecnie ośrodkach turystyczno-wypoczynkowych.

Badania odporności środowiska przyrodniczego na degradację należałoby rozpocząć przed sezonem turystycznym (początek maja), wyznaczając na obszarze intensywnego użytkowania (teren ośrodka), w strefie penetracji oraz „otuliny” po kilka poletek doświadczalnych. Na poletkach tych należałoby przeprowadzić odpowiednie badania fitosocjologiczne według schematów już ustalonych (A. S. Kostrowicki, J. B. Faliński), następnie tę samą czynność powtórzyć po sezonie (początek października) i przed sezonem następnego roku (początek maja). Istotne są obserwacje zmienności przestrzennej i rozłożenia w czasie wielkości ruchu turystycznego, z uwzględnieniem jego form. W zależności od warunków pogodowych i rodzaju strefy użytkowania różna będzie penetracja turystów, a zatem różne obciążenie podłoża na poszczególnych poletkach doświadczalnych. Po przeprowadzeniu badań fitosocjologicznych po sezonie i przed sezonem roku następnego uzyskamy obraz zmian w szacie roślinnej na poszczególnych poletkach, w stosunku do badań przed sezonem roku poprzedniego. Znając obciążenie w ciągu całego sezonu możemy określić adekwatny wskaźnik użytkowania danego siedliska. Biorąc pod uwagę te poletka, na których nie stwierdzono żadnych zmian w szacie roślinnej, uzyska się wskaźnik odporności danego zbiorowiska na degradację. Będzie on wyrażał ilość osób na jednostkę powierzchni w ciągu całego sezonu turystycznego. Dzieląc go przez ilość turnusów dwutygodniowych lub ilość dni w sezonie (100—120) uzyskamy liczbę osób w ciągu turnusu lub dziennie, która może wypoczywać na danej powierzchni, nie powodując niszczenia jej szaty roślinnej.

Podobne badania można przeprowadzić nad degradacją rzeźby i podłoża. Najczęściej na zboczach w wyniku schodzenia i wchodzenia wzrasta degradacja (9), przez co zmienia się morfometria stoków, a nawet ich struktura litologiczna. Zjawisko to jest również wymierne, gdyż można mierzyć nachylenie stoków, jak również określać zmiany strukturalno-litologiczne podłoża.

Jeśli na badanych poletkach doświadczalnych nie zachodzą zmiany szaty roślinnej, rzeźby i litologii pod wpływem określonej i znanej ilości wypoczywających, łatwo można określić *wskaźnik chłonności*. *Wyrażać on będzie ilość osób mogących użytkować dany obszar w ciągu roku (sezonu), nie powodując zmian w środowisku przyrodniczym.*

Przedstawiony powyżej tok badawczy należałoby prowadzić przez kilka sezonów, gdyż wówczas możliwe będzie dokładne uchwycenie zmian w środowisku przyrodniczym (szczególnie w szacie roślinnej).

Zaproponowaną powyżej metodykę zastosowano w badaniach nad uzyskaniem wskaźników użytkowania (obciążenia) pola namiotowego w Kamionkach Małych koło Torunia (11). Badania na polu namiotowym prowadzono w latach 1971 i 1972 (14). Jest ono czynne corocznie od 1 czerwca do 31 sierpnia przez 92 dni w roku. Wykorzystanie jednakże pola w ciągu obu sezonów było nieco mniejsze. W roku 1971 pole to użytkowano przez 81 dni (88%), zaś w roku 1972 — przez 75 dni, co stanowi 82% możliwości wykorzystania. Sumaryczne obciążenie pola w obu badanych latach było identyczne i wynosiło 3430 osób. Za podstawę do obliczeń wskaźników użytkowania (obciążenia) przyjęto codziennie notowaną frekwencję. Maksymalny wskaźnik obciążenia w r. 1971 wynosił 223 osób/ha, natomiast w r. 1972 był znacznie wyższy, gdyż wynosił aż 307 osób/ha (tab. 1).

Tabela 1

Wskaźniki użytkowania (obciążenia) pola namiotowego w Kamionkach Małych koło Torunia w latach 1971 i 1972 w osobach/ha

Lp.	Wskaźniki użytkowania (obciążenia)	1971			1972		
		VI	VII	VIII	VI	VII	VIII
1	maksymalny	88	140	223	192	307	138
2	średni miesięczny	25	82	79	27	115	43
3	średni miesięczny dni użytkowanych	37	82	81	39	115	58
4	średni w ciągu sezonu (92 dni)	62			62		
5	średni w ciągu sezonu dni użytkowanych 81 i 75	71			76		

Najbardziej obiektywny wydaje się wskaźnik użytkowania obliczony jako średni z całego sezonu, biorąc pod uwagę jedynie te dni, w których pole namiotowe było użytkowane. Wynosi on odpowiednio w badanych latach 71 i 76 osób/ha.

Przy takim średnim obciążeniu pola namiotowego usytuowanego na siedlisku boru świeżego nastąpiły katastrofalne wręcz przekształcenia środowiska przyrodniczego. Odnosi się to szczególnie do szaty roślinnej i gleby. Z roślinności runa, jedynie kostrzewa (*Festuca*) ze sporadycznie występującym tasznikiem (*Capsella bursa-pastoris*, L) zachowała się na brzegach pola, bezpośrednio przyległych do ogrodzenia. Drzewostan oraz podszycie wskutek zniszczenia istotnych elementów kompleksu ekologicznego (roślinności runa leśnego, warstwy próchnicznej gleby, mikrofauny glebowej i innych — czyli praktycznie całkowitego zniszczenia siedliska), ulega powolnemu zamieraniu. Najniższe konary sosen są już suche, natomiast całkowicie odsłonięte korzenie niszczone są mechanicznie. Mimo obfitych opadów atmosferycznych, jakie obserwowano na wiosnę roku na-

stępnego (1973) oraz 9 miesięcznego okresu wyłączenia obszaru spod użytkowania, roślinność zniszczona nie uległa regeneracji.

Dla analogicznego siedliska A. S. K o s t r o w i c k i proponuje wskaźnik obciążenia granicznego 50—90 osób/ha, natomiast St. Z y c h i zespół — 18 osób/ha. Wydaje się, że pierwszy wskaźnik, ze względu na ochronę środowiska przyrodniczego jest zbyt wysoki (co potwierdziły powyższe badania), natomiast drugi ze względu na nieekonomiczne wykorzystanie obszaru — zbyt niski. Np. przy założeniu, że będzie to 9 namiotów dwuosobowych, na każdy przypadałoby ponad 1000 m² terenu.

Z powyższych rozważań wynika jeden generalny wniosek, iż siedlisko boru świeżego jest mało odporne na niszczenie mechaniczne i sytuowanie na jego obszarze pól namiotowych jest niewskazane.

Podobne badania przeprowadzono w Ściborzu nad Zbiornikiem Otmuchowskim, gdzie pole namiotowe usytuowano na zbiorowisku murawowym (5). Maksymalny wskaźnik użytkowania wynosił w r. 1973 — 200 osób/ha, natomiast średni za okres użytkowania — 96 osób/ha. Tak znaczne obciążenie roślinności na polu namiotowym nie wpłynęło zasadniczo na jej degradację. Odnosi się to szczególnie do obszaru, gdzie obowiązywało swobodne rozmieszczanie namiotów. Roślinność uległa częściowemu zniszczeniu jedynie na wyznaczonych i odgrodzonych żywopłotem „stanowiskach obozowania”, gdyż mała ilość tych stanowisk wpływa na intensywną ich eksploatację. Tak nieznaczne zniszczenia szaty roślinnej należy przypisać jej dużej odporności na degradację, jak również stałym zabiegom pielęgnacyjnym (podsięw, nawożenie i koszenie).

Z przeprowadzonych badań nad użytkowaniem pól namiotowych wynika, że wskaźnik chłonności dla siedliska boru świeżego nie może być wyższy od 71 osób/ha, natomiast zbiorowiska murawowe przy wskaźniku 96 osób/ha nie ulegną degradacji w wyniku stałego użytkowania turystycznego.

W celu określenia optymalnych wartości wskaźników chłonności dla poszczególnych siedlisk, a co za tym idzie — poprawnego zachowania stanu środowiska przyrodniczego w ośrodkach i na obszarach turystyczno-wypoczynkowych, proponuje się:

1. prowadzenie w dalszym ciągu badań empirycznych (np. metoda J. B. Falińskiego),
2. prowadzić badania na obszarach i w ośrodkach turystycznych obecnie użytkowanych, w celu potwierdzenia słuszności poprzednich założeń,
3. prowadzić zabiegi pielęgnacyjne w samych ośrodkach wypoczynkowych.

LITERATURA

- (1) Armata W. *Projekt zagospodarowania przestrzennego rejonu wypoczynkowego nr 26 Leśnego Pasa Ochronnego COP*. WPU Katowice 1971 r.
- (2) Dysarz R. *Typologia i regionalizacja. Jednostki podziałów typologicznych*. Bydgoszcz 1973 r. —Instytut Turystyki — maszynopis.
- (3) Faliński J. B. *Reakcja runa leśnego na wydeptywanie w świetle badań eksperymentalnych*. Warszawa — Białowieża 1973. „Phytocoenosis” Vol. 2, nr 3.
- (4) Gerlach T. *Współczesny rozwój środków w dorzeczu Górnego Grajcarca. (Beskid Wysoki — Karpaty Zachodnie)*. „Prace Geograficzne IG PAN” nr 52 Warszawa 1966 r.

- (5) Jarząbkowska G. *Analiza ruchu turystycznego w ośrodku turystycznym w Sciborzu*. Toruń 1974. — Instytut Turystyki — maszynopis.
- (6) Kostrowicka A., Kostrowicki A. S. *Opracowanie potencjału rekreacyjno-turystycznego pow. Gostynin w ujęciu przyrodniczo-społecznym*. Maszynopis 1972.
- (7) Kostrowicki A. S. *Chłonność rekreacyjna terenu*. Towarzystwo Urbanistów Polskich, Konkurs 8/68 Praca Zbiorowa nr 6 1968 r. *Studium projektu miejscowego ogólnego planu zagospodarowania przestrzennego terenów wypoczynkowych rejonu jeziora Kierskiego* — maszynopis.
- (8) Kostrowicki A. S. *Zastosowanie metod geobotanicznych w ocenie przydatności terenu dla potrzeb rekreacji i wypoczynku*. „Przegl. Geogr.” t. XLII, z. 4, 1970.
- (9) Marsz A. *Metoda obliczania pojemności rekreacyjnej ośrodków wypoczynkowych na Niżu*. PTPN. „Prace Komisji Geograficzno-Geologicznej” t. XII, z. 3. Poznań 1972.
- (10) Matuszkiewicz W. *Fitosocjologiczne podstawy zagospodarowania rejonu Jezior Ostrzyckich dla potrzeb turystyki i rekreacji*. Biuletyn Instytutu Urbanistyki i Architektury nr 27. Warszawa 1968.
- (11) Owsiak J. *Ustalenie wartości wskaźników użytkowania na polu namiotowym w Kamionkach Małych koło Torunia*. Toruń 1974. Instytut Turystyki — maszynopis.
- (12) Owsiak J. *Pojemność akwenów i szlaków wodnych*. „Zeszyty Naukowe Instytutu Turystyki” nr 2 (w druku).
- (13) Praca zbiorowa: *Wskaźniki chłonności środowiska przyrodniczego na obszarach turystycznych*. Instytut Turystyki — Bydgoszcz 1973.
- (14) Regel K. *Charakterystyka ruchu turystycznego w OWST Kamionki Małe koło Torunia na przykładzie analizy ruchu na polu namiotowym*. Toruń 1973. Instytut Turystyki — maszynopis.
- (15) Regel St. *Badania nad definicjami norm turystycznego użytkowania terenu w Polsce w okresie powojennym*. Toruń 1974. Instytut Turystyki — maszynopis.
- (16) Rząd-Górnicki B., Walicki A. *Metoda zagospodarowania obszaru rekreacyjnego na przykładzie Pojezierza Kaszubskiego*. Warszawa 1971. IUA WPU Gdańsk.
- (17) Solińska-Górnicka B. *Fitosocjologiczne podstawy zagospodarowania rekreacyjnego (na przykładzie wybranych terenów nad Zalewem Zegrzyńskim)*. „Biul. IUA” nr 27. Warszawa 1968.
- (18) Stalski M. *Przestrzenne aspekty zagospodarowania turystycznego*. „Studia KPZK PAN” t. XLI. Warszawa 1973. PWN.
- (19) Zych St. i zespół. *Bioklimatyczne podstawy rozwoju rekreacji w rejonie Przebórz-Maluszyn*. Instytut Geografii UŁ. 1970 — maszynopis.

ЯН ОВСЯК

ЕМКОСТЬ НА ФОНЕ СЕЗОННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Следствием развития массового туризма является все более заметное разрушение окружающей среды, обусловленное численностью туристов. Его интенсивность обусловлена изменяющимся по сезонам туристским движением. Для сохранения туристских достоинств окружающей среды следует соответс-

твующим образом управлять туристским движением путем некоторого ограничения в использовании им среды. Об ограничении этого движения следует рсшать на оснsvании показателей емкости, указывающих число людей, которые могут отдыхать на данной территории без понижения ее туристско-рекреационных достоинств. Для получения соответствующих устойчивости отдельных элементов среды показателей, необходимо изучение используемых туристами территорий. Должны изучаться также территориальное размещение туристско-рекреационного движения и его воздействие (преимущественно разрушительное) на окружающую среду. Только такие исследования приведут к определению показателей емкости окружающей среды туристских территорий.

Пер. Б. Миховского

JAN OWSIAK

CAPACITY OF ABSORBING TOURISTS IN TERMS OF SEASONAL CHANGES IN THE NATURAL ENVIRONMENT

The effect of massed tourist crowds is a steadily more visible degradation of the natural environment. This degradation depends upon the scale of tourism, and its intensity is affected by the seasonal variableness in tourist arrivals. In order to prevent degradation of the values of the natural environment to tourism, indispensable is a suitable control of the tourist frequency by means of definite restrictions in profiting by the environment. Decisive for introducing such restrictions should be indices of absorptive capacity, indicating how many persons should be admitted for rest and recreation into a given area without hereby reducing its values to tourism and recreation. Investigations of this kind for determining indices truly revealing the resistance of particular elements of the natural environment should be made in areas at present open to use, so as to observe the spatial distribution of tourist frequency and its (usually destructive) effect upon the natural environment. Only by studies of this type can one define the indices illustrating the absorptive capacity of any environment to which tourists are admitted.

Translated by *Karol Jurasz*

JERZY KONDRACKI

VI Zjazd Towarzystwa Geograficznego ZSRR

Vith Meeting of the Soviet Geographical Society

Zarys treści. W dniach od 8 do 13 grudnia 1975 r. odbył się w Tbilisi VI Zjazd Towarzystwa Geograficznego ZSRR. Wzięło w nim udział ponad 1000 uczestników, w tym 42 gości zagranicznych, prawie wyłącznie z 6 europejskich krajów socjalistycznych. Najlichniesz grupa polska liczyła 11 osób. W ciągu 2 dni obrad plenarnych wygłoszono 15 referatów programowych, podsumowujących osiągnięcia i wytyczających zadania nauk geograficznych na lata 1976—1980. Zgłoszono 371 referatów szczegółowych, opublikowanych w materiałach zjazdowych i objaśnianych przez autorów w trzecim dniu Zjazdu przy planszach (standach). Odbyły się ponadto sympozja na temat geografii w Gruzji (w Tbilisi) oraz Armenii (w Erewaniu) i Azerbajdżanie (w Baku). Zostały wybrane władze Towarzystwa na najbliższy okres pięcioletni, przy czym na czele pozostał nadal prof. Stanisław Kalessnik.

Zjazdy wielkiego Towarzystwa Geograficznego ZSRR (ostatnio 25 000 członków) odbywają się co 5 lat. Począwszy od II Zjazdu w Leningradzie w r. 1955 prawie wszystkie były omawiane na łamach „Przełądu Geograficznego”¹.

VI zjazd odbywał się w Tbilisi w dniach od 8 do 13 grudnia 1975 r. i zgromadził ponad 1000 uczestników ze wszystkich części Związku Radzieckiego oraz z prawie wszystkich europejskich krajów socjalistycznych. Gości zagranicznych było w sumie więcej niż na zjeździe poprzednim, bo przybyli 42 osoby, tym razem jednak nie było przedstawicieli krajów kapitalistycznych, poza jedną osobą ze Stanów Zjednoczonych. Z Polski przyjechali 11 osób z prof. Stanisławem Leszczycim oraz przewodniczącym Polskiego Towarzystwa Geograficznego, prof. Stanisławem Berzowskim na czele. W skład delegacji wchodził ponadto: prof. Mieczysław Klimaszewski, prof. Jerzy Kondracki, prof. Ludwik Straszewicz, doc. Andrzej Kostrowicki, dr S. Liszewski, mgr inż. Zbigniew Brunner oraz panie: mgr Wiesława Kondracka, mgr Jadwiga Leszczycyca, mgr Izabela Krauze-Tomczyk.

Organizacja zjazdu przedstawiała się odmiennie niż organizacja zjazdów poprzednich. Wobec dużej ilości nadesłanych referatów, na poprzednich zjazdach referowanych i dyskutowanych w sekcjach, tym razem były one tylko opublikowane w materiałach zjazdowych, zaś autorzy mieli możliwość w czwartym dniu zjazdu (tj. 11 XII) udzielenia wyjaśnień przy eksponowanych materiałach ilustracyjnych. Odbyły się natomiast 4 naukowe posiedzenia plenarne z 15 referatami, nie licząc uroczystego posiedzenia inauguracyjnego w dniu 8 grudnia, krótkiego posiedzenia zamykającego w dniu 13 grudnia, posiedzenia organizacyjno-wyborczego oraz

¹ Zob. t. XXVII, z. 3/4, s. 694—704; t. XXXIII, s. 343—354; t. XXXVII, s. 339—342. Brak jednak sprawozdania z V Zjazdu w r. 1970 w Leningradzie, mimo udziału w nim delegacji polskiej.

specjalnego sympozjum na temat geografii w Gruzji. Uzupełnieniem zjazdu były sympozja na temat geografii w Armenii i geografii w Azerbajdżanie, które miały miejsce po zakończeniu zjazdu w Erewaniu i Baku, ale uczestniczyła w nich tylko część osób.

Otwarcie zjazdu odbyło się po południu 8 grudnia w wielkiej sali Państwowej Filharmonii Gruzińskiej SRR. Dokonał go przewodniczący Gruzińskiego Towarzystwa Geograficznego i dyrektor Instytutu Geografii Akademii Nauk Gruzińskiej SRR, prof. F. Dawitaja, podkreślając ważniejsze wydarzenia w życiu Towarzystwa od ostatniego zjazdu w Leningradzie w r. 1970 i wymieniając zmarłych wybitnych członków Towarzystwa, których pamięć uczczono przez powstanie (m. in. seniora geografów gruzińskich Dżawachiszwili, Dzierdziejewskiego, Formozowa, Majergojza, Minca, Samojłowicza, Somo-wa, Zamorija).

Następnie zabrał głos prof. K. Saliszczew, proponując wybór honorowego przewodniczącego Zjazdu w osobie Leonida Breżniewa. Z kolei premier rządu Gruzińskiej SRR Dżawachiszwili (imiennik znakomitego geografą) odczytał pismo gratulacyjne premiera ZSRR Kosygina i przekazał życzenia pomyślnych obrad w imieniu Rządu i Partii Gruzji. W imieniu Akademii Nauk ZSRR przemawiał jej wiceprezes Sidorenko, zaś w imieniu Akademii Nauk Gruzińskiej SRR wiceprezes Charadze, po czym odczytano pismo Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii. W imieniu Międzynarodowej Unii Geograficznej życzenia przekazał jako wiceprezes prof. Stanisław Leszczycki (po angielsku), a na zakończenie przemawiało jeszcze dwóch studentów jako przedstawicieli młodzieży, skupionej w klubie „Planeta”.

Sprawozdanie z działalności Zarządu Głównego Towarzystwa przedstawił zastępca przewodniczącego — dyrektor Instytutu Arktycznego i Antarktycznego, A. Triosznikow, odczytawszy na wstępie pismo chorego prezesa Towarzystwa, Stanisława Kalesnika. Po sprawozdaniu Centralnej Komisji Rewizyjnej nastąpiła przerwa.

W drugiej części posiedzenia admirał Rozsocho wygłosił poza programem referat na temat *Flota wojenna ZSRR a nauki geograficzne*, przekazując na wstępie życzenia od naczelnego dowódcy floty, admirała Gorszkowa. W referacie nawiązał do działalności odkrywczej wybitnych podróżników rosyjskich — oficerów marynarki: Liedtkego, Kruzensterna, Bellingshausena, Łazariewa i in., a następnie omówił wydaną ostatnio I część „Atlasu Morskiego”, dotyczącą Oceanu Spokojnego, a obejmującą 280 map z różnych dziedzin nauk o Ziemi. Atlas będzie się składał z trzech części.

Ostatnim mówcą był akademik I. Gierasimow, który przedstawił tematykę i przygotowania do XXIII Międzynarodowego Kongresu Geograficznego, mającego się odbyć w r. 1976 w ZSRR.

Dalsze posiedzenia plenarne odbywały się w auli Uniwersytetu. Na przedpołudniowym posiedzeniu w dniu 9 grudnia zostały wygłoszone 3 referaty zespołowe o charakterze ogólnym.

F. Dawitaja w imieniu S. Kalesnika i swoim mówił o zadaniach geografii radzieckiej, związanych z zapewnieniem rozwoju gospodarki narodowej ZSRR w dziesiątej pięciolatce. W referacie tym omówione zostały następujące zagadnienia: podstawowe kierunki rozwoju gospodarki narodowej, związane z nimi nowy etap rozwoju nauk geograficz-

nych, postęp naukowo-techniczny a przyroda, zanieczyszczenie środowiska i walka z tym zjawiskiem, wreszcie główne problemy geografii radzieckiej. Jako główne zadania gospodarki narodowej, przy których rozwiązywaniu wszystkie dyscypliny geograficzne mają poważny udział, autorzy wymieniają: 1) pełne zagospodarowanie rolnicze strefy nieczarnoziemnej, w której dzięki korzystniejszym warunkom wilgotnościowym można uzyskać przy odpowiednich melioracjach kilkakrotnie większe plony niż w strefie urodzajnych czarnoziemów, 2) kompleksowe zagospodarowanie bogatej w ropę naftową i gaz Syberii Zachodniej z uwzględnieniem jej specyficznych warunków geograficznych, 3) budowę magistrali bajkalsko-amurskiej (BAM) i związanych z nią nowych miast i ośrodków przemysłowych, 4) budowa nowych zbiorników wodnych i elektrowni wodnych, 5) budowę kolei transkaukaskiej, skracającej drogę do zakaukaskich republik i powstanie związanych z nią nowych ośrodków rekreacyjnych i turystycznych, 6) powstanie nowych wielkich terytorialno-produkcyjnych kompleksów.

Zróżnicowanie geograficzne ogromnych obszarów Związku Radzieckiego stwarza konieczność uwzględnienia specyfiki fizycznogeograficznej przy realizacji tych wszystkich zadań. Nie mniejsze znaczenie ma rozwój samej nauki. W dziejach geografii można wyróżnić co najmniej 3 wielkie okresy. Dla pierwszego z nich charakterystyczne było poznawanie świata, przedstawianie go na mapach, ustalanie ogólnych praw rozwoju przyrody i gospodarki. Okres ten w zasadzie zakończył się odkryciami w Arktyce i Antarktyce w połowie naszego wieku. Wprawdzie i dziś dokonywane są różne cząstkowe odkrycia, nie można ich jednak porównywać z odkryciami okresu minionego. W drugim okresie przeważały badania bardziej szczegółowe analityczne, poznawanie warunków i zasobów przyrody, poznawanie ich związków i zależności, określanie możliwości wykorzystania gospodarczego. Okres ten zaczął się na długo przed zakończeniem pierwszego i trwa nadal. Niezaprzeczalne są sukcesy tego okresu badań geograficznych, choć niekiedy jest on pogardliwie nazywany etapem opisowym.

Jednakże w ostatnich dwóch dziesiątkach lat kształtuje się nowy kierunek, nazwany udatnie przez I. Gierasimowa geografiami konstruktywną. O ile w pierwszym okresie geografia była jedną nauką, a w drugim nastąpiło jej zróżnicowanie na liczne dyscypliny, to dla trzeciego okresu charakterystyczne są obie tendencje. Oba te przeciwstawne pozornie kierunki wiążą się ściśle z potrzebami praktyki. Rozwój nauki musi iść w kierunku specjalizacji i pogłębiania metod badawczych, ale jednocześnie w oparciu o wyspecjalizowane badania konieczne jest kompleksowe czyli całościowe ujmowanie obiektów, zjawisk i procesów, zachodzących w przyrodzie i społeczeństwie. Osiągnięcia poszczególnych nauk fizycznogeograficznych syntetyzowane są w geografii fizycznej ogólnej, regionalnej i nauce o krajobrazie. To samo dotyczy geografii ekonomicznej. Niesłuszne jest zdarzające się niekiedy przeciwstawianie szczegółowych dyscyplin geograficznych geografii ogólnej. Synteza kompleksu geograficznego musi być tworzona na takim poziomie fachowym, jaki przedstawiają dyscypliny szczegółowe. Dla osiągnięcia tego celu potrzebne są jednak duże wysiłki.

Autorzy są zdania, że działalność gospodarcza człowieka nie musi prowadzić do pogorszenia warunków ekologicznych, a przeciwnie może te warunki poprawić. Zanieczyszczanie wody nie jest samo w sobie szkodliwe, a nawet konieczne dla życia biologicznego, o ile nie przekracza pew-

nych granic. Najbardziej wrażliwe na oddziaływanie gospodarcze człowieka są strefy półsuche: stepy, prerie, pampy, sawanny, podczas gdy ze względu na naturalną urodzajność gleb są one najintensywniej eksploatowane rolniczo, ale i tu racjonalna gospodarka może ustabilizować stosunki wilgotnościowe przez budowę zbiorników wodnych, nawadnianie, wprowadzanie pasów zadrzewień, powiększanie biomasy na jednostkę powierzchni i szereg innych zabiegów. Ochrona przyrody nie może być celem dla samej siebie, ale pobocznym skutkiem zabiegów dla korzyści materialnych, społecznych lub innych. Tylko ekonomiczna ocena zasobów i warunków naturalnych stawia ochronę przyrody na podstawach naukowych. „Geografia może pomagać maksymalnemu wykorzystaniu przyrody, zakładającemu jednakże nie wyczerpanie lub pogarszanie, ale wzbogacanie lub polepszanie jej odnawialnych zasobów. Taka optymalizacja eksploatacji przyrody może być jednym z elementów rewolucji naukowo-technicznej — wkładem do niej nauk geograficznych”.

W dalszym ciągu autorzy omawiają skutki zanieczyszczenia atmosfery, zwracają szczególną uwagę na wzrost ilości dwutlenku węgla, którego zawartość do r. 2000 może wzrosnąć o 20%, podkreślając znaczne osiągnięcia w walce o czystość atmosfery i wód w dużych ośrodkach miejskich ZSRR.

Do nowego rodzaju zanieczyszczeń zaliczają zwiększenie pola elektromagnetycznego wskutek rozbudowy linii przesyłowych o wysokim napięciu, zmiany pola grawitacyjnego przy budownictwie wysokościowym i związane z tym zmiany ciśnienia atmosferycznego, dalej wzrost hałasów i wibracji. Wzrost urbanizacji może spowodować również poważniejsze zmiany klimatyczne wywołane zwiększeniem się udziału w bilansie energetycznym Ziemi sztucznie wytworzonej energii. Walka z zanieczyszczeniem jest trudna, ale nie jest to problem wyłącznie techniczny, lecz również ekonomiczny. Odpady przemysłowe, dymy i gazy powinny być źródłem wtórnych surowców przemysłowych. Jako przykład krótkowzrocznych rozwiązań technicznych autorzy wymieniają np. budowę wysokich kominów do odprowadzania gazów na dalszą odległość. Zwracają uwagę na funkcje oczyszczające atmosferę nawet z trujących gazów, jaką spełniają specjalnie dobrane rośliny i wielkie znaczenie zazieleniania terenów przemysłowych. W zakończeniu referatu wymieniono, na jakich szczególnie terenach ZSRR potrzebne będą badania geograficzne, związane z wielkimi planami inwestycyjnymi. Prace te powinny mieć charakter prognostyczny. M. in. szczególnie ważne będą badania hydrologiczne, studiowanie procesów geomorfologicznych, badania dla potrzeb turystyki i rekreacji i in., przy wykorzystaniu metod teledetekcyjnych, informatyki i automatyzacji. Są to więc problemy podobne jak w Polsce. Prace takie mogą być wykonywane jedynie przez szczerze finansowane przez państwo instytuty naukowo-badawcze, nie tylko zresztą geograficzne.

Rola Towarzystwa Geograficznego powinna polegać na koordynacji takich wieloresortowych prac dzięki skupieniu w jego szeregach przedstawicieli różnych specjalności.

Niejako uzupełnieniem tego referatu był następny, opracowany przez zespół 6 autorów. pt. *Wielkoskalowe programy naukowotechniczne przekształcania przyrody naszego kraju i udział geografów w ich realizacji*. Położono w nim nacisk głównie na zagadnienia gospodarki wodnej i przyrodnicze konsekwencje projektowanych przerzutów wody z rzek zlewiska Morza Barentsa na południe oraz z Zachodniej Syberii do Kazach-

stanu i Azji Środkowej, zwracając również uwagę na ujemne skutki spowodowane dotychczas przez budowę wielkich zbiorników zaporowych (w sumie zatopiono 35 tys. km²), obniżenie o 3 m poziomu Morza Aralskiego, zmniejszone możliwości samooczyszczania wód w skaskadowanych rzekach itp. W rozwiązywaniu tych zagadnień udział geografów powinien odgrywać pozytywną rolę przez wskazywanie na konsekwencje projektowanych zmian.

Trzeci referat zespołowy na tym samym posiedzeniu plenarnym przedstawił N. G w o z d i e c k i. Nosił on tytuł *Fizycznogeograficzne podstawy wykorzystania przyrody*. Zaliczono do tych podstaw następujące zasady:

1. Konieczność uwzględnienia wzajemnych powiązań komponentów przyrody i zmian tych powiązań w wyniku oddziaływań antropogenicznych;

2. Konieczność uwzględniania prawidłowości zróżnicowania przestrzennego oraz związków między terytorialnymi kompleksami przyrodniczymi (nb. przyjął się zwyczaj określania tych kompleksów skrótem „PTK”);

3. Konieczność uwzględnienia kierunku i tempa spontanicznych, zmian kompleksów przyrodniczych;

4. Konieczność stałego otrzymywania informacji o zmianach terytorialnych kompleksów przyrodniczych pod wpływem działalności ludzkiej.

Autorzy podkreślali w referacie praktyczne znaczenie zarówno regionalizacji fizycznogeograficznej, jak i typologii krajobrazu, a także poznania ewolucji paleogeograficznej dla wyjaśnienia spontanicznych procesów geokompleksów. Do uzyskiwania stałych informacji o zmianach przyrody konieczne jest prowadzenie stacji obserwacyjnych zarówno na terenach chronionych, jak i użytkowanych gospodarczo, a także wykorzystywanie danych satelitarnych. Dalsza część referatu stanowiła omówienie specyfiki gospodarowania w różnych typach krajobrazu w ujęciu strefowym i astrefowym (tzn. na terenach górskich).

W przerwach pomiędzy referatami przemawiali przedstawiciele towarzystw geograficznych krajów socjalistycznych, przekazując gospodarzom adresy i podarki: prof. G. L ü d e m a n n w imieniu Towarzystwa Geograficznego NRD, prof. S. B e r e z o w s k i w imieniu Polskiego Towarzystwa Geograficznego, prof. S. R a d ó w w imieniu Węgierskiego Towarzystwa Geograficznego, prof. I. Ş a n d r u w imieniu Rumuńskiego Towarzystwa Geograficznego, prof. C r k v e n ě í ě w imieniu geografów jugosłowiańskich i oddzielnie prof. J. D u k i ć, który przekazał Towarzystwu Geograficznemu ZSRR medal im. Jovana Cvijića od Serbskiego Towarzystwa Geograficznego. W ciągu następujących dni przemawiali jeszcze przedstawiciele towarzystw geograficznych: Czechosłowacji (J. Demek) i Bułgarii (P. Penczew).

Drugie posiedzenie plenarne zapoczątkował referat profesorów K. S a l i s z c z e w a i A. A s ł a n i k a s z w i l i (wygłoszony przez tego pierwszego) pt. *Współczesny stan i zadania kompleksowej kartografii w ZSRR*. W referacie omówiono stan projektowanej serii państwowych map tematycznych w skali 1:2,5 mln, i 1:1 mln wykonywanych przez służbę geologiczną (cała seria map o podobnej tematyce jak atlas geologiczny Polski w skali 1:1 mln), Ministerstwo Rolnictwa (mapa gleb 1:1 mln) i Komitet Gospodarki Leśnej, zwracając uwagę, że nie wszystkie resorty wy-

dają mapy i szereg problemów przyrodniczych, ludnościowych, gospodarczych, społecznych nie ma opracowań kartograficznych dla całego państwa. Sytuacja w tym zakresie została oceniona jako niezadowolająca. Wśród najnowszych osiągnięć kartografii radzieckiej referent wymienił I część „Atlasu Morskiego” oraz geologiczno-geofizyczny atlas Oceanu Indyjskiego. Niedostatkom kartografii ogólnopaństwowej przeciwstawiono korzystny rozwój regionalnej kartografii kompleksowej w postaci atlasów republik i innych jednostek administracyjnych, postulując jednak szereg ulepszeń, a w szczególności wzbogacenie atlasów przez mapy syntetyczne, dynamiczne i prognostyczne. Zastosowanie nowych osiągnięć naukowo-technicznych (zdjęć satelitarnych, techniki elektroniczno-obliczeniowej i automatyzacji) stwarza nowe dla kartografii możliwości. Podkreślano również znaczenie międzynarodowej współpracy kartograficznej w ramach RWPG (międzynarodowa mapa świata 1:2,5 mln), rolę Międzynarodowej Asocjacji Kartograficznej oraz Komisji Atlasów Narodowych i Regionalnych MUG. Omawiając niedostatki w zakresie ogólnopaństwowej kartografii tematycznej, referent wskazał również na potrzebę nowego opracowania serii map ściennych dla szkół wyższych i krytykował zarządzenie Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii, zakazujące umieszczania nazwisk autorów na oryginalnych opracowaniach map tematycznych, chociaż prawo autorskie ZSRR przewiduje uznawanie autorstwa map.

Niejako ilustracją do referatu K. S a l i s z c z e w a była wystawa kartograficzna, której katalog (wraz z dodatkiem) obejmuje 562 mapy i atlasy zestawione w 9 działów: atlasy kompleksowe, atlasy miast (Berlina, Paryża, Londynu i Nowego Jorku), mapy ogólnogeograficzne, mapy i atlasy przyrodnicze, mapy i atlasy społeczno-gospodarcze, szkolne mapy i atlasy, mapy i atlasy republik zakaukaskich, mapy i atlasy astronomiczne, katalogi map i atlasów. Prezentowano nie tylko wydawnictwa radzieckie, lecz także zagraniczne. Wystawa mieściła się w hallu przed wejściem do auli uniwersyteckiej.

W dalszej części drugiego posiedzenia plenarnego omawiano zagadnienia geografii zaludnienia i planowania społeczno-gospodarczego. Jeden z referentów, S. Ł a w r o w, rozpoczął swoje wystąpienie od krytyki „ekonomii regionalnej” twierdząc, że nie ma takiej nauki, a to co się pod tą nazwą prezentuje, jest zapożyczzone z różnych dyscyplin przy pominięciu niezwykle ważnego w planowaniu czynnika ludzkiego.

W dalszych wywodach zwracał uwagę na potrzebę rozwoju w ZSRR geografii zaludnienia i stworzenia specjalizacji z tego zakresu, ponieważ dotychczas nie jest ona uwzględniana w programach studiów.

Trzecie posiedzenie plenarne przed południem 10 grudnia obejmowało referaty na tematy z zakresu geografii oceanów, hydrologii, metod teledetekcyjnych i systemów geoinformacyjnych oraz przekształceń fitosfery i związanego z tym wodno-powietrznego bilansu krajobrazów.

W problematyce geografii oceanów przedstawionej przez Triosznikowa wyróżniono zagadnienia fizycznogeograficzne i ekonomiczno-geograficzne. Do pierwszych należą następujące grupy zagadnień: wodnych mas, wzajemnego oddziaływania oceanów i atmosfery oraz oceanu i kontynentów, cyrkulacji mas wodnych, rozmieszczenia w oceanie żywych organizmów, historii oceanów i wysp oceanicznych. Jeśli chodzi o geografie ekonomiczną, to wyliczono w referacie szereg zagadnień zarówno teoretycznych, jak i stosowanych z zakresu geografii surowców, rybołówstwa, transportu i in.

Ciekawe były dwa referaty na temat bilansu wodnego Ziemi, przygotowane przez A. Sokołowa z Leningradu i M. Lwowicza z Moskwy, ale z powodu nieobecności autorów przedstawione przez inne osoby. Były to dwa różne, ale uzupełniające się sposoby ujęcia. Referat A. Sokołowa nawiązywał do wyników Międzynarodowej Dekady Hydrologicznej i wydanego w r. 1974 przez Gidrometeoizdat „Atlasu światowego bilansu wodnego”, zawierającego 65 map, opartych na zlewiskach i dorzeczach. W referacie Lwowicza była mowa o związkach zachodzących między środowiskiem a odpływem, o strefowych warunkach odpływu, o znaczeniu odpływu podziemnego i zagadnieniach tego typu. Obydwa te opracowania zostały łącznie przedstawione do nagrody państwowej.

Mniej interesujący był natomiast wygłoszony przez S. Zonnę referat na temat geograficznych problemów rozwiązywanych przy pomocy metod aerokosmicznych i systemów geoinformacyjnych, ponieważ miał charakter raczej deklaracyjny niż oparty na konkretnych wynikach badań.

Ostatnie, popołudniowe posiedzenie plenarne miało w programie problemy kształcenia geografów w ZSRR, propagandy wiedzy geograficznej oraz prognozowania i regionalizacji medyczno-geograficznej. Interesujące dla nas informacje zawiera zbiorczy referat na temat kształcenia geograficznego. Dowiadujemy się z niego, że na 62 uniwersytety radzieckie geografowie są kształceni w 36 uniwersytetach, przy czym na 20 uniwersytetach istnieją wydziały geograficzne, w pozostałych zaś geografia jest specjalizacją na wydziałach geologiczno-geograficznych (6), biologiczno-geograficznych (3), chemiczno-biologicznych (3), przyrodniczych (2), na wydziale geofizycznym we Władywostoku i ekonomiczno-geograficznym w Tiumeniu. Specjalne plany nauczania posiadają uniwersytety w Moskwie, Leningradzie i Kijowie, które przygotowują specjalistów typu inżynierjno-geograficznego dla potrzeb nauki i praktyki, jednakże tylko Wydział Geograficzny MGU jest całkowicie nastawiony na taki profil kształcenia, przygotowując absolwentów 14 specjalizacji. Stanowi on największy naukowo-dydaktyczny ośrodek geograficzny w kraju, dysponując 1780 pracownikami, z czego 40% pracuje na etatach związanych z realizacją prac „umownych”. Wydział ma 14 katedr, 30 laboratoriów dydaktyczno-naukowych i zatrudnia 54 doktorów nauk (tzn. doktorów habilitowanych) oraz ponad 200 kandydatów nauk (tj. naszych doktorów). Na Wydziale studiuje ponad 2000 studentów, aspirantów i stażystów. Roczny budżet przekracza 5 mln rb., z czego połowę dają prace zlecane.

Kształcenie nauczycieli odbywa się na większości uniwersytetów według wspólnego programu ze specjalizacjami, a ponadto w 74 instytutach pedagogicznych (na ogólną liczbę 185 instytutów), przy czym zwykle jest ono łączone z inną specjalnością (w różny zresztą sposób).

Sytuacja absolwentów geografii jest nieco podobna jak u nas. Słyszy się skargi, że nie istnieje oficjalnie uznanie zawodu geografa, ale też geografowie nie zawsze są dostatecznie przygotowani do konkretnej pracy zawodowej (z wyjątkiem absolwentów trzech wymienionych uniwersytetów, a w szczególności Uniwersytetu Moskiewskiego). W związku z coraz większym zapotrzebowaniem na specjalistów kompleksowo ujmujących przyrodę Uniwersytet Leningradzki wystąpił do prezesa Rady Ministrów o wprowadzenie etatowych stanowisk geografów-krajoznawców i geografów-prognostów. Sprawa rozpatrywana jest przez Komitet Pracy i Płac. Postuluje się wprowadzenie specjalizacji z zakresu ochrony

i kształtowania środowiska, ale problem ten znacznie wykracza poza zakres geografii w dziedzinę nauk biologicznych, biochemicznych (tzn. glebowo-mikrobiologicznych), geologicznych, geofizycznych, ekonomicznych, demograficznych, ekologicznych, technicznych, politycznych i psychologicznych, wszelako najbliżsi syntetycznego ujęcia są geografowie, ekolodzy i gleboznawcy.

Postuluje się to, co u nas już zostało częściowo wprowadzone, tzn. odrębne programy studiów dla nauczycieli i specjalistów geografów, przy czym specjalizacja musi być odpowiednio pogłębiona (od czego ostatnio odeszliśmy), a także przygotowanie ekonomicznogeograficzne ekonomistów.

Nauczanie geografii w szkole 10-letniej odbywa się od klasy V do IX w łącznym wymiarze 11 godzin, tj. po 2 godz. tygodniowo w klasie: V, VII, VIII, IX oraz 3 godz. w klasie VI (geografia fizyczna kontynentów i prawo strefowości krajobrazów). Geografia ZSRR znajduje się w programie klasy VII (geografia fizyczna) i VIII (geografia ekonomiczna), zaś geografia ekonomiczna regionalna świata w klasie IX. Uważa się, że kurs ogólnych podstaw geografii fizycznej w klasie V jest zbyt trudny dla dzieci w tym wieku. Wysuwa się postulat wprowadzenia do starszych klas szkoły ogólnokształcącej dwóch nowych przedmiotów: ochrona i kształtowanie środowiska oraz podstaw ekonomii. Te nowe przedmioty wymagają specjalnie przygotowanych specjalistów, ale mogliby nimi być geografowie po dodatkowym doszkoleniu.

Na tym samym posiedzeniu został ponadto odczytany referat nieobecnego na zjeździe W. Soczawy *Nauka o geosystemach*, rozwijający znane skądinąd poglądy tego autora. Geosystemy, nazywane u nas również geokompleksami, są zdaniem Soczawy właściwym obiektem badań geografii fizycznej, która tym samym uwalnia się od wkraczania w zakres szczegółowych dyscyplin geograficznych. Geografia fizyczna rozumiana jako nauka o geosystemach powinna się zajmować nie komponentami przyrody, ale związkami pomiędzy nimi, poznawaniem dynamiki i funkcjonalnej struktury geosystemów. Jako główne problemy nauki o geosystemach W. Soczawa wymienia:

1. Modelowanie geosystemów w oparciu o ich spontaniczną i antropogeniczną dynamikę;
2. Analizę aksjomatów i innych założeń specjalnej teorii geosystemów jako części ogólnej teorii (metateorii) systemów;
3. Poszukiwanie racjonalnych zastosowań ilościowych ocen geosystemów i krajobrazotwórczych procesów, w szczególności aparatu matematycznego odpowiedniego do ich opisania;
4. Analizę systemową przestrzennych związków w powłoce geograficznej w skali planetarnej, regionalnej i topologicznej;
5. Badanie przestrzenno-czasowego stanu geosystemów i stosowanie ich modeli graficznych, w pierwszej kolejności map środowiska, oraz badanie związków z problemami jego ochrony i optymalizacji;
6. Poznanie wpływu czynników socjalno-ekonomicznych na środowisko przyrodnicze i prognozowanie geosystemów przyszłości;
7. Geograficzna ekspertyza projektów kompleksowego wykorzystania i ochrony środowiska geograficznego;
8. Dobór, opracowanie i systematyzacja przyrodniczo-krajoznawczych informacji dla celów nauczania.

Nauka o geosystemach nie wchłania branżowych dyscyplin fizyczno-

geograficznych, ale ma niektóre problemy wspólne, dotyczące związku komponentów, a także korzysta z wyników badań tych dyscyplin. Nie jest jednak „supersynteza” nawet części nauk geograficznych, zajmujących się badaniem przyrody. Jednocześnie geografia fizyczna rozumiana jako nauka o geosystemach styka się z problematyką geografii zaludnienia i nauką o kompleksach terytorialno-produkcyjnych.

W systemie nauczania geografia fizyczna może mieć jednak nieco inny charakter, obejmując również problemy branżowych dyscyplin fizyczno-geograficznych.

Aczkolwiek geosystemy są obiektami przyrodniczymi, to jednak przy ich badaniu muszą być brane pod uwagę wszystkie ekonomiczne i społeczne czynniki, wpływające na ich strukturę i osobliwości przestrzenne.

Szczególną pozycję zajmują tzw. systemy geotechniczne, które Choley nazywa systemami kontrolowanymi, tzn. istniejącymi wskutek stałego podtrzymywania przez urządzenia techniczne. Geosystemy istnieją niezależnie od systemów terytorialno-produkcyjnych, co jednak nie wyklucza możliwości istnienia systemów totalnych, które jednocześnie są geograficznymi, ekonomicznymi, społecznymi i technicznymi. W istocie takie nakładające się systemy składają się na całość środowiska człowieka, nie wchodzą jednak w pojęcie geosystemów.

W nauce o geosystemach W. Soczawa opiera się na ogólnej teorii systemów L. Bertalanffy'ego przyjmując, że stanowią one odrębną klasę otwartych, zorganizowanych hierarchicznie systemów dynamicznych. Geosystemy podlegają ewolucji w czasie.

Przedstawianie związków między geosystemami i między komponentami geosystemów umożliwiają modele i grafy, które konstruuje się na podstawie badań terenowych. W. Soczawa wyróżnia 3 typy modeli:

1. funkcjonalno-komponentowe, odnoszące się zwykle do geokompleksów elementarnych, przy czym zasady ich konstrukcji zostały zapożyczone od ekologów;
2. funkcjonalno-geomerowe, przedstawiające związki między geokompleksami różnej rangi;
3. strukturalno-dynamiczne, mające często charakter grafów, wzbogaconych wskaźnikami ilościowymi.

Ekosystemy jako pojęcia biologiczne wchodzą w skład bardziej złożonych całości, jakimi są geosystemy różnych rang, nie są to jednak pojęcia synonimiczne.

W dalszym ciągu opublikowanego tekstu referatu jest mowa o zasadzie klasyfikacji hierarchicznej geosystemów, której nie będę omawiał. Jest ona dosyć specyficzna. Z kolei przedstawiono prognozowanie rozwoju geosystemów, problemy metodyki geografii regionalnej (*stranowiedienija*) w szkołach wyższych, która powinna obejmować zarówno naukę o geosystemach, jak i kompleksach terytorialno-produkcyjnych wreszcie o praktycznym nauczaniu tego działu nauk geograficznych.

Dzień 11 grudnia poświęcony był na prezentację 371 zgłoszonych referatów przy planszach. Omówienie tej części zjazdu nie jest możliwe. Tematyka została podzielona na 11 grup, a nadesłane referaty opublikowano przed zjazdem w odrębnych broszurach. Były to następujące grupy tematyczne: 1) Geomorfologia i paleogeografia (59 referatów), 2) Hydrologia i klimatologia (16 referatów), 3) Geografia oceanów (19 referatów), 4) Biologia, geografia gleb i geografia medyczna (54 referaty), 5) Geografia

w szkołach średnich i wyższych (14 referatów), 6) teoretyczne problemy geografii (26 referatów), 7) Geografia ekonomiczna (45 referatów), 8) Geografia regionalna (37 referatów), 9) problemy nauki o krajobrazie (28 referatów), 10) regionalizacja fizycznogeograficzna i prognozowanie (19 referatów), wreszcie 11) człowiek a środowisko życia (34 referaty).

Jak z tego przeglądu wynika, największym zainteresowaniem cieszyła się tematyka przyrodniczo-geograficzna.

Dzień 12 grudnia poświęcony był na sprawy organizacyjne Towarzystwa Geograficznego, w tym na wybory nowych władz. Faktycznie Zarząd Główny Towarzystwa prawie nie uległ zmianie, przewodniczącym pozostał na trzecią kadencję (pomimo choroby) Stanisław Kalessnik, a jego zastępcami K. Saliszczew, B. Siemiewskij i A. Triosznikow. W dniu tym zorganizowano wycieczkę dla gości zagranicznych do starej stolicy Gruzji Mcchety z jej XI-wieczną katedrą Sweticchoweli (z grobami królewskimi) i najstarszą, pustą dziś świątynią Dźwari z VI wieku, a następnie do miasta Gori — miejsca urodzenia Józefa Dżugaszwili-Stalina z jego pomnikiem, muzeum i domkiem rodzinnym.

Ostatniego dnia zjazdu, tj. 13 grudnia, odbyło się sympozjum na temat „Geografia w Gruzji”. Tu można wspomnieć, że organizatorem geografii gruzińskiej był zmarły przed dwoma laty A. Dżawachiszwili, którego stulecie urodzin uczczono krótką sesją przed otwarciem Zjazdu, a który do końca życia zachował niezwykłą aktywność i sprawność fizyczną i umysłową. Geografowie polscy mieli okazję spotkać się z jego życzliwością w r. 1959 w czasie wycieczki Polskiego Towarzystwa Geograficznego. Gruziańskie Towarzystwo Geograficzne, którego organizatorem w r. 1924 był właśnie A. Dżawachiszwili, ma dziś ponad 2000 członków przy około 4 mln mieszkańców Gruzji (a więc stosunkowo znacznie więcej niż w innych republikach radzieckich, a także w Polsce i innych krajach) i siedem oddziałów terenowych: w Gurdzaani, Gori, Cchinwali, Achalciche, Kutaisi, Batumi i Suchumi. Geografia jest wykładana na Wydziale Geologiczno-Geograficznym Tbiliskiego Uniwersytetu Państwowego i w 7 instytutach pedagogicznych, liczba profesorów — doktorów nauk geograficznych przekracza obecnie 30, zaś liczba kandydatów nauk — 150. Poważną rolę naukową odgrywa Instytut Geografii Gruziańskiej Akademii Nauk, na którego czele stoi F. Dawitaja.

Wieczorem 13 grudnia odbyło się krótkie, 20-minutowe posiedzenie końcowe zjazdu, po którym odbyło się pożegnalne spotkanie towarzyskie w ładnie położonym nad Kurą pawilonie restauracji „Aragwi”, połączone z dowcipnymi przemówieniami (częściowo wierszowanymi) oraz tańcami. Jak już wspomniano, tylko część uczestników zjazdu udała się jeszcze na parę dni do Erewania lub Baku.

Tak pobieżne z konieczności omówienie przebiegu VI Zjazdu Towarzystwa Geograficznego ZSRR nie daje oczywiście pełnego pojęcia o tematyce obrad i ma charakter subiektywny, ponieważ zwróciłem uwagę tylko na niektóre wybrane zagadnienia. Pełniejszy obraz mogłoby dać sprawozdanie zbiorowe, podobnie jak w przypadku wielkich kongresów międzynarodowych. W każdym razie trzeba stwierdzić, że zjazdy Towarzystwa Geograficznego ZSRR są wydarzeniem naukowym wysokiej rangi, budzącym zainteresowanie nie tylko w wąskim gronie geografów zawodowych, ale i wśród przedstawicieli innych dyscyplin, w społeczeństwie, we władzach państwowych i politycznych. Zjazdy są przeglądem postępu badań w ciągu pięciolecia, formułując nowe kierunki i zadania

badawcze, a ze względu na strukturę narodowościową Związku Radzieckiego mają jakgdyby charakter regionalnych spotkań międzynarodowych (również pod względem ilości uczestników), przy czym w omawianym zjeździe stosunkowo liczny był udział (liczniejszy niż na zjazdach poprzednich) przedstawicieli innych krajów socjalistycznych.

Zjazd był dobrze przygotowany, a gościnność gospodarzy jest powszechnie znana, toteż goście mieli wypełnione przyjęciami wszystkie wieczory: w Filharmonii odbył się występ zespołu tańców gruzińskich, organizowano zwiedzenie miasta, wizyty w atelier malarzy (np. u znanego również za granicą Gudiaszwili), w muzeach, wycieczki po mieście i okolicy, a w dniu otwarcia Zjazdu gości zagranicznych przyjmowało Gruzjińskie Towarzystwo Współpracy z Zagranicą. Mimo niekorzystnej pory roku pogoda prawie cały czas dopisywała.

ЕЖИ КОНДРАЦКИ

VI СЪЕЗД ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА СССР

В декабре 1975 г. (с 8 по 13) в Тбилиси состоялся VI съезд Географического общества СССР. В нем участвовало свыше 1000 чел., в том числе 42 представителя зарубежных стран, почти исключительно из 6 европейских социалистических государств.

Польская группа, наиболее многочисленная, насчитывала 11 человек. В течение 2 дней пленарных заседаний было прочтено 15 программных докладов, в которых подводились итоги достижений в области географических наук и намечались задачи на 1976—1980 гг. Кроме того, было предъявлено 371 детальных докладов, опубликованных в материалах съезда и они на третий день съезда разъяснялись авторами при стендах.

Состоялись также симпозиумы по географии в Грузии (в Тбилиси), Армении (в Ереване) и Азербайджане (в Баку).

На следующее пятилетие были избраны новые руководящие органы общества, причем во главе его продолжает оставаться проф. Станислав Каленик.

Пер. В. Миховского

JERZY KONDRACKI

VITH MEETING OF THE SOVIET GEOGRAPHICAL SOCIETY

In the time from December 8 to 13, 1975 the V1th meeting of the Soviet Geographical Society was held at Tbilisi. More than 1000 persons took part, among them 42 foreign guests, almost exclusively delegates of the six European Socialist countries. Most numerous was the Polish group, including 11 participants.

During two days devoted to plenary sessions, 15 programme reports were read, summarizing achievements of the geographical sciences and the tasks proposed for the 1976—1980 period. Also published were 371 detailed relations printed in the official bulletin; during the third day they were supplemented and explained by the particular authors in separate stands on hand of maps and illustrations.

Moreover, several symposia were held dealing successively with geographical topics referring to Gruzija (at Tbilisi), to Armenia (at Yerevan) and to Azerbaidzhan (at Baku).

Finally the members of the administrative body of the Society for the next five years were elected, and re-elected was the former president, professor Stanisław Kalesnik.

Translated by *Karol Jurasz*

KAZIMIERZ KLIMEK, RADNARIN LOMBORINCZEN
LESZEK STARKEL, CESEMIN SUGAR

Pierwsza mongolsko-polska ekspedycja fizycznogeograficzna w Góry Changaj w 1974 r.

*The first Mongolian-Polish geographical Expedition into the Changaj
Mountains in 1974*

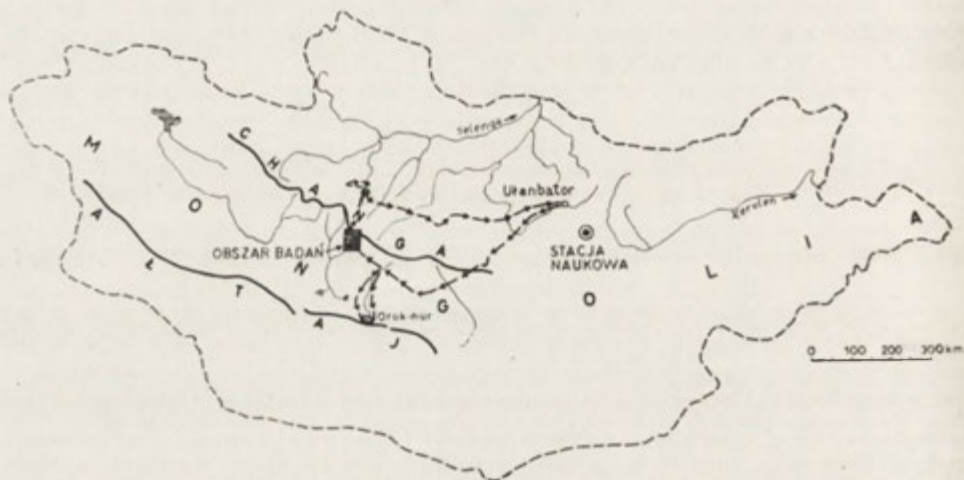
Zarys treści. Autorzy przedstawili historię organizacji, problematykę badawczą i wstępne wyniki badań mongolsko-polskiej ekspedycji fizyczno geograficznej w góry Changaj w 1974 r. Changaj jest jednym z większych łańcuchów górskich Azji Centralnej, położonym w strefie klimatu skrajnie kontynentalnego. Zarówno szczegółowe, jak i przeglądowe badania przeprowadzone nad elementami środowiska geograficznego tego masywu dostarczyły zupełnie nowych i bardzo ciekawych informacji z zakresu geomorfologii, stosunków klimatycznych, gleb i szaty roślinnej.

Historia ekspedycji

W 1964 roku z inspiracji prof. M. Klimaszewskiego w ówczesnym Zakładzie Geomorfologii i Hydrografii Gór i Wyżyn Instytutu Geografii PAN w Krakowie zaczął kielkować projekt zorganizowania ekspedycji fizycznogeograficznej do Mongolskiej Republiki Ludowej. W lecie 1966 r. złożyli wizytę w Mongolii prof. S. Leszczycki, dyrektor Instytutu i prof. M. Klimaszewski, kierownik Zakładu i nawiązali pierwsze kontakty. Po ich powrocie zespół pracowników zakładu (T. Gerlach, L. Starkel, a także K. Klimek, J. Cegła i in.) oraz koleżdy z Instytutu Geografii UJ (M. Hess — kier. Zakładu Klimatologii i in.) przystąpił do opracowania programu ekspedycji, której celem miały być: badanie kompleksowe elementów środowiska geograficznego, procesów fizycznogeograficznych w układzie piętrowym oraz ocena zasobów przyrody i określenie możliwości aktywizacji gospodarki hodowlano-rolnej. Projekt przewidywał 3-letnie badania (1967—1969) w rejonie górskim Mongolii. Proponowano obszar zamkniętego dorzecza Tuin-goł na południowym skłonie Changaju. Program opracowany bardzo szczegółowo nie został, niestety, zrealizowany.

W 1969 r. Instytut Geografii PAN złożył propozycję zorganizowania przed ekspedycją changajską kompleksowych badań geograficznych mongolsko-polskich obejmujących stepowy rejon kołchozu im. Przyjaźni Mongolsko-Polskiej koło miejscowości Bajan (około 120 km na płd. wschód od Ułanbator). Badania w rejonie kołchozu miały być prowadzone w latach 1970—1971. Poprzedził je wyjazd rekonesansowy zmarłego przedwcześnie dra W. Biegajły i T. Gerlacha, którzy w sierpniu 1969 r.

zapoznali się z regionem przyszłych badań i opracowali program. Jednak strona mongolska nie podjęła tej propozycji, dla Instytutu Geografii i Zmarzlinoznawstwa Mongolskiej Akademii Nauk bardziej perspektywiczne były badania w obszarze górskim. Przyszedł okres organizacji polskich ekspedycji paleontologicznych i archeologicznych do Mongolii, projekty geografów spoczęły w szufladzie.



Ryc. 1. Mapa Mongolii z zaznaczonym terenem badań ekspedycji changajskiej, trasą objazdów ekspedycji w 1974 r. i fizycznogeograficzną stacją naukową założoną w czerwcu 1975 r. koło miejscowości Bajan

Small-scale map of Mongolia showing the region investigated by the Changaj Expedition, the track over which the Expedition travelled in 1974, and the Physico-Geographical Research Station established in June 1975 near Bajan

W połowie grudnia 1973 r. Zakład otrzymał informację, że w protokole podpisanym przez Polską i Mongolską Akademię Nauk znalazło się postanowienie zorganizowania w latach 1974—1975 ekspedycji fizycznogeograficznej i utworzenia stacji naukowej w strefie stepowej. Na kierownika ekspedycji i całości badań w Mongolii został powołany K. Klimek. Rozpoczęły się gorączkowe prace przygotowawcze, które zaangażowały przede wszystkim pracowników zakładu — członków ekspedycji. W kwietniu K. Klimek w czasie rekonesansowego pobytu w Mongolii dokonał w terenie wyboru obszaru działania ekspedycji: dorzecze Cagan-Turutuin-goł, część dorzecza proponowanego 10 lat wcześniej.

Problematyka fizycznogeograficzna Changaju

Changaj jest jednym z rozleglejszych łańcuchów górskich Azji Centralnej, rozciągnięty równoleżnikowo do 700 km. Średnia wysokość głównego pasma wynosi 3000—3500 m (najwyższy szczyt Otgon-tenger-uul ma 4031 m), biegnie nim główny kontynentalny dział wodny między zlewiskiem Oceanu Arktycznego a bezodpływowym obszarem Azji Centralnej.

Changaj leży w strefie klimatu skrajnie kontynentalnego. Przez jego południowe stoki przechodzi granica pomiędzy strefą lasostepu a strefą stepu i półpustyń. Przy braku wilgoci las tworzy jedynie wąskie piętro (2200—2700 m n.p.m.) i jest ograniczony do stoków o wystawie północnej, z płatami wieloletniej zmarzliny.

Changaj stanowi sztywny blok fałdowań kaledońskich pociętych młodszymi intruzjami granitowymi, ograniczony ze wszystkich stron strefami zapadlak tektonicznych (A. B. Dergunow, B. Luwsandan zach, N. G. Markowa, P. S. Matrasow 1973). Od schyłku paleozoiku rzeźba tego obszaru kształtowała się w warunkach subarealnych. Część wierzchołków i niektóre doliny okrywają pokrywy law bazaltowych, neogęńsko-czwartorzędowych. Changaj leży też w strefie częstych trzęsień ziemi. W głównych rysach rzeźby Changaju wyraźnie zaznaczają się rozległe spłaszczenia wierzchołkowe w centrum masywu oraz doskonale rozwinięte pedymenty na jego obrzeżeniu. Osady korelatne związane z niszczeniem tego masywu górskiego wypełniają zapadliska tektoniczne położone na jego obrzeżeniu. Problem wieku i genezy tych dominujących i niewątpliwie bardzo starych form rzeźby oraz ich powiązanie z osadami korelatnymi na obrzeżeniu Changaju nie został do tej pory rozwiązany (E. M. Murzajew, 1952, E. I. Sieliwanow, 1972).

W czwartorzędzie Changaj był zlodowacony, o czym świadczą głębokie cyrki i żłoby lodowcowe, jak również wały morenowe stwierdzone już od dawna w tym masywie górskim (J. G. Grano, 1910, E. M. Murzajew, 1952). Czwartorzęd to równocześnie okres rozwoju podziemnego zlodowacenia tego obszaru, przejawiającego się w występowaniu wieloletniej zmarzliny (G. P. Grawis, A. M. Lisun, 1974). Południowa granica występowania zmarzliny przebiega obecnie wzdłuż południowych podnóży Changaju (G. F. Grawis, 1974). Jest to równocześnie najdalszy południowy zasięg zmarzliny w obrębie półkuli północnej. Wnioskując z występowania 2 poziomów zmarzliny na Syberii (B. Aulin, 1973) można sądzić, że płytka zmarzlina południowego Changaju powstała po holocenijskim optimum klimatycznym. Przebieg zmian klimatycznych w czwartorzędzie, ilość zlodowaceń i ich synchronizacja ze zlodowaceniami sąsiednich masywów górskich, a nawet rozmiary zlodowaceń dolinnych w poszczególnych grupach górskich Changaju są do tej pory bardzo słabo poznane i stanowią ciągle otwarte problemy naukowe (E. M. Murzajew, 1952, G. F. Grawis, A. M. Lisun, 1974).

Changaj stanowi bardzo interesujący obszar dla śledzenia współczesnych procesów krążenia energii i materii w kontynentalnych warunkach klimatycznych. Ten kontynentalizm przejawia się bardzo dużymi amplitudami dobowych i rocznych temperatur powietrza, niską wilgotnością powietrza, bardzo silnymi wiatrami oraz niewielką ilością opadów (200 do 400 mm), wypadającą w krótkim okresie letnim. Decyduje to o stosunkach mezo- i mikroklimatycznych oraz zróżnicowaniu ekosystemów stoków i dolin górskich o ujemnym bilansie cieplnym gruntu, o przebiegu wietrzenia mechanicznego i sposobie odprowadzenia poza obręb gór materiału zwietrzelinowego. Szczegółowe badania typów i piętrowości środowiska prowadziła jedynie ekspedycja niemiecka na początku lat sześćdziesiątych (G. Haase, H. Richter, H. Barthel 1964). Bardzo słabo poznane są również zasoby wodne tego regionu, a szczególnie reżim i sposób zasilania wypływających z Changaju (N. T. Kuzniecow, 1968).

Changaj od wieków jest najgęściej zaludnioną częścią Mongolii. Współcześnie gęstość zaludnienia osiąga tutaj 1,5 człowieka/km². W ogromnej

większości byli to i nadal są koczownicy wypasający olbrzymie stada koni, jaków, owiec, kóz i wielbłądów. Prowadzona od wieków gospodarka pasterska doprowadziła do zmiany pierwotnej szaty roślinnej i gleb tego obszaru. Poznanie zagadnień wpływu pasterstwa na środowisko geograficzne, a z drugiej strony określenie możliwości jego dalszego rozwoju mają duże znaczenie praktyczne dla gospodarczego rozwoju tej części Mongolii.

Cel i organizacja mongolsko-polskiej ekspedycji fizycznogeograficznej w Changaj w 1974 r.

Ekspedycja została zorganizowana w 1974 r. w ramach współpracy naukowej pomiędzy Instytutem Geografii Polskiej Akademii Nauk a Instytutem Geografii i Geokryologii Akademii Nauk Mongolskiej Republiki Ludowej jako pierwszy etap 2-letnich badań ekspedycyjnych. Głównym celem ekspedycji była charakterystyka elementów środowiska geograficznego południowego skłonu Changaju pod kątem możliwości rozwoju gospodarki narodowej, a szczególnie hodowli. W ekspedycji wzięło udział 15 naukowców, reprezentujących różne kierunki nauk o Ziemi:

1. Doc. dr habil. **Kazimierz Klimek** — kierownik ekspedycji, geomorfolog z Instytutu Geografii PAN, Kraków.
2. **Batsuchin Awrimid** — klimatolog z Instytutu Geografii i Geokryologii AN MRL, Ułanbator.
3. **Mgr Zygmunt Babiński** — geomorfolog — hydrolog z Instytutu Geografii PAN, Toruń.
4. **Dr Wojciech Froehlich** — geomorfolog — hydrolog z Instytutu Geografii PAN, Kraków.
5. **Dr Adam Głodziński** — lekarz chirurg z Akademii Medycznej, Kraków.
6. Doc. dr habil. **Alojzy Kowalkowski** — gleboznawca z Instytutu Badań Leśnictwa, Warszawa.
7. **Mgr Marek Grześ** — hydrolog z Instytutu Geografii PAN, Toruń.
8. **Radnarin Lomborinczen** — geomorfolog z Instytutu Geografii i Geokryologii AN MRL, Ułanbator.
9. **Dr Tadeusz Niedźwiedź** — klimatolog z Instytutu Geografii UJ, Kraków.
10. **Dr Anna Pacyna** — botanik z Instytutu Botaniki UJ, Kraków.
11. **Dr Kazimierz Pękala** — geomorfolog z Instytutu Nauk o Ziemi UMCS, Lublin.
12. **Dr January Słupik** — hydrolog z Instytutu Geografii PAN, Kraków.
13. **Cesemin Sugar** — kierownik grupy mongolskiej — hydrolog z Instytutu Geografii i Geokryologii AN MRL, Ułanbator.
14. **Prof. dr habil. Leszek Starkel** — zastępca kierownika wyprawy do spraw naukowych, geomorfolog z Instytutu Geografii PAN, Kraków.
15. **Mgr inż. Romuald Zapolski** — geodeta z Instytutu Geografii UMK, Toruń.

Ekspedycja wyruszyła z Ułanbator w dniu 11 czerwca 1974 r. „Starem 660” udostępnionym nam przez fabrykę w Starachowicach i dwoma

wypożyczonymi samochodami ciężarowymi i po przejechaniu około 750 km przez stepowe i półpustynne obszary południowego podnóża Changaju dotarła do terenu badań w dniu 14 VI 1974 r. (ryc. 1). Główną bazę ekspedycji założono w dolinie Cagan-Turutuin-goł, u jej wylotu z gór na przedpole, w wysokości 2055 m n.p.m. (fot. 1). Pod baza ekspedycji założona została w południowej części zapadliskowej kotliny Bajan-nurin-hotgor, położonej na przedpolu Changaju o wysokości 1960 m n.p.m. Prace ekspedycji w dorzeczu Cagan-Turutuin-goł trwały od 15 VI do 31 VII 1974 r. Teren badań ekspedycji opuszczono 1 VIII 1974 r. i po przejechaniu około 1000 km północnym skłonem Changaju z odwiedzeniem Karakorum przybyto do Ułanbator 5 VIII 1974 r.

Teren badań ekspedycji obejmował dorzecze Cagan-Turutuin-goł o powierzchni 2176 km². W bazie ekspedycji założono główną stację klimatologiczną oraz stację hydrologiczną. W oparciu o bazę prowadzono również badania w Changaju oraz na najbliższym przedpolu gór. W podbazie ekspedycji pracowała pomocnicza stacja klimatyczna oraz stacja hydrologiczna. W łączności z podbazą prowadzono badania w południowej części kotliny Bajan-nurin-hotgor.

Ekspedycja zebrała bogaty materiał obserwacyjny i kontynuowała swe prace w 1975 r. Szczegółowo opracowany materiał przedstawiony zostanie w specjalnej publikacji „Geografia Polonica”. Ciekawsze wyniki opublikowano już w osobnym zeszycie Biuletynu PAN Biul. Acad. Pol. Sci.¹. Niniejsze sprawozdanie przedstawia jedynie główną problematykę badawczą ekspedycji i pierwsze wyniki badań.

Problematyka badawcza i wstępne wyniki

Ze względu na rozległość terenu badań, a równocześnie konieczność w miarę szczegółowego poznania różnych elementów środowiska geograficznego i kształtujących je procesów, w obydwu zespołach prowadzono

¹ Zeszyt ten zawiera opracowania następujących autorów: Starkel L., Lomborintchen R., Zsigsh e C. *Main Features and Evolution of the Relief of the Tsagan Turutuin-gol catchment basin* (Southern Khangay); Klimek K., Sugar Ts. *Palaeogeographic Aspects of the Relief of the Tsagan Turutuin-gol Valley in the Khangay Mts.* (Mongolia); Avirmid B., Niedźwiedz T. *Diurnal Variability of Weather Elements in Summer on the Southern Slope of the Khangay*; Froehlich W., Sugar Ts. *Sources of Rock-Waste Supply into the Channel of the River Tsagan Turutuin-gol in the Light of Transport in Suspension (The Khangay Mts.)*; Froehlich W., Słupik J., Sugar Ts. *Means of Alimentation of River Tsagan Turutuin-gol (Southern Khangay Mts.)*; Babiński Z., Grześ M. *Investigation about Degradation of the Permafrost in the Bayan-Nuurin-khotnor Basin*; Klimek K. *Thermal Erosion of the Banks of the Tsagan Turutuin-gol. River in the Foreland of the Khangay Mts (Mongolia)*; Froehlich W., Słupik J. *The Mechanism of Natural Irrigation of the Bayan-Nuurin-khotnor Basin, and the Possibilities of Imitation of this Mechanism*; Zapolski R. *Geodetic Work in the Sant Valley as a Basis for Complex Studies in the Environment (South Khangay)*; Starkel L. *Characteristics and Evolution of Asymmetrical Relief of the Sant Valley (South Khangay)*; Kowalkowski A., Lomborintchen R. *Geocological Conditions of the Soil Cover in the Mountain Complex of the Sant Catchment Basin and Valley (Khangay-Mongolia)*; Kowalkowski A. *Granulometric Indices of Stratigraphy of Soil Horizons in the Mountain Complex of the Sant Catchment Basin and Valley (Mongolia)*; Pękal K. *Contemporary Morphogenetic Processes in the Sant Valley (Khangay Mts., Mongolia)*; Niedźwiedz T., Słupik J., Avirmid B. *Thermal and Humidity Differentiation of Slopes in the Sant Valley*; Słupik J. *Conditions of Infiltration and Surface Run-off in the Sant Valley*.

równoległe badania przeglądowe i szczegółowe. Zastosowano metody badań wypracowane w Polsce (kartowanie, badanie stacjonarne procesów).

Górski charakter terenu badań spowodował podział uczestników na dwa zespoły problemowe: a) zespół pracujący w obrębie stoków górskich, b) zespół pracujący w obrębie den dolin i kotlin śródgórskich.

Grupa stokowa pod kierunkiem L. Starkla prowadziła przede wszystkim szczegółowe badania wszystkich elementów środowiska geograficznego i istniejących pomiędzy nimi powiązań w dolinie Sant, uchodzącej do doliny Cagan-Turutuin-goł w brzeżnej południowej części Changaju. Badania te zmierzały do poznania wzajemnych zależności pomiędzy rzeźbą, stosunkami mikroklimatycznymi, obiegiem wody, glebą i szatą roślinną na stokach o ekspedycji północnej i południowej, w różnych piętrach roślinno-klimatycznych. Poza doliną Sant uczestnicy tej grupy prowadzili również badania przeglądowe lub porównawcze na stokach w innych częściach dorzecza Cagan-Turutuin-goł.

Grupa dolinna pod kierunkiem K. Klimeka prowadziła przeglądowe i szczegółowe badania zmierzające do poznania zagadnień geomorfologicznych, klimatu, stosunków wodnych oraz niektórych współczesnych procesów geomorfologicznych głównie w dnie doliny Cagan-Turutuin-goł i w dnach dolin jej większych dopływów.

Przed grupami postawiono równocześnie zagadnienia praktyczne. Dla grupy stokowej takim zagadnieniem było poznanie typów geo- i ekosystemów, ich zasobności i stopnia degradacji, z punktu widzenia możliwości intensyfikacji gospodarki hodowlanej. Dla grupy dolinnej natomiast naczelnym problemem praktycznym było określenie zasobów wodnych i możliwości zaopatrzenia w wodę zarówno gospodarki hodowlanej, jak i osiedli oraz w przyszłości przemysłu przetwórczego.

W otoczeniu bazy na obszarze około 40 km² zostało wykonane przez L. Starkla, R. Lomborinczena i S. Žigže (1975) zdjęcie geomorfologiczne w skali 1:25 000. Jego celem było poznanie typu ewolucji i rzeźby brzeżnej części południowego skłonu Changaju. Obszar ten buduje granitowo-granodiorytowa intruzja wieku permo-karbońskiego, a w części północno-zachodniej łupki i piaskowce paleozoiczne, lokalnie z pokrywą neogeńskich bazaltów. Szerokie spłaszczone grzbiety, bliżej doliny Cagan-Turutuin-goł stają się wąskie i są wieńczone skałkami. Przeważają długie, wypukło-wklęsłe stoki z długimi podnóżami. Wyrównane osie grzbietów o wysokości 2700—2800 i około 2400 m n.p.m. świadczą o etapach starej plantacji. Spąg pokrywy bazaltowej (prawdopodobnie przedczwartorzędowej) na wysokości 105 m n.p.m. współczesnych koryt potwierdziły pogład E. I. Sielianaowa (1972) o trzeciorzędowym wieku dolin.

Rzeźba nosi cechy przekształceń w warunkach klimatu zimnego — peryglacyjnego, o czym świadczą występujące powyżej 2400 m n.p.m. zmarłe dziś stopnie teras krioplanacyjnych. W niższym piętrze stoki, szczególnie południowe, pocięte są nieczynnymi dziś rynnami korazyjnymi, a u ich podnóży ciągną się pedymenty z ostańcami skalnymi o nachyleniu 5—15° for. 2. Dolne ich części otulają koluwalno-deluwialne pokrywy schodzące do poziomu 3 systemów teras o wysokości 30—40 m, około 20 m i 8—15 m. Rozciągnięcie tych form debrzami i rozwinięcie na nich dojrzałych gleb wskazuje na związek pokryw stokowych i rzecznych z okresami zimniejszymi od współczesnego. Postglacjalne ocieplenie spowodowało przesunięcie piętra krioniwalnego o około 500 m w górę i zacho-

wanie płatów zmarzliny jedynie na stokach północnych i w dnach dolin. Obserwacje skutków ulewy z 1972 r. wskazują na ich rolę we współczesnej morfogenezie obok wietrzenia mrozowego i deflacji.

Badania geomorfologiczne w dolinie Cagan-Turutuin-goł prowadzone przez K. Klimka i C. Sugara (1975) zmierzały do poznania zagadnień paleogeograficznych tej doliny oraz do określenia rodzaju i roli współczesnych procesów geomorfologicznych kształtujących jej dno (fot. 1). W dolinach dopływów Cagan-Turutuin-goł, rozcinających główny grzbiet Changaju, stwierdzono wyraźne ślady zlodowacenia typu dolinnego. Dna większości cyrków leżą w wysokości 2900—3100 m n.p.m. W przedłużeniu tych cyrków występują przeważnie typowe żłoby lodowcowe o długości do 15 km i głębokości 500—700 m. Wychodzące z cyrków lodowce miały do 26 km długości. Na zboczach żłobów lodowcowych występują stopnie moren bocznych wznoszące się do 200 m ponad współczesne dna tych dolin.

W środkowym biegu doliny Cagan-Turutuin-goł, szczególnie w rozszerzeniach, żwirowo-głazowe osady glaciofluwalne tworzą typowe sandry dolinne. Na ich powierzchni zaznacza się sieć suchych koryt roztokowych.

Dolny odcinek biegu Cagan-Turutuin-goł znajduje się w obrębie kotlin zapadliskowych, ograniczających Changaj od Wyżyny Południowo-Changajskiej. Północną część kotliny Bajan-nurin-hotgor zajmuje rozległy stożek napływowy osadzony przez Cagan-Turutuin-goł w okresie zlodowacenia Changaju. Dalej ku południowi osady tego stożka przechodzą w ilaste osady limniczne. Środkową i południową część tej kotliny wypełniają limniczne osady ilaste o nieznannej bliżej miąższości, związane też z podnoszeniem tektonicznym Wyżyny Południowo-Changajskiej.

Współcześnie w górskim biegu doliny Cagan-Turutuin-goł zachodzi dosyć intensywne wymywanie materiału drobnego ilasto-piaszczystego z osadzonych tutaj osadów morenowych i glaciofluwalnych. W dolnym biegu Cagan-Turutuin-goł dominującym procesem jest erozja brzegów, szczególnie intensywna w strefie przemarzniętych ilów i osadów aluwialnych.

Badania nad stosunkami klimatycznymi prowadzili B. Awrimid i T. Niedźwiedź (1975) na stacji w bazie. Współpracowali z nimi Z. Babiński i M. Grześ na stacji w kotlinie. W bazie prowadzono co trzy godziny (2, 5, 8, 11, 14, 17, 20, 23 czasu Ułanbator) pomiary aktywnometryczne, czasu trwania nasłonecznienia, temperatury i wilgotności powietrza, opadów, temperatury powierzchni gruntu, temperatury gruntu na głębokościach 2, 5, 10, 15, 20, 25 i 50 cm, kierunku i prędkości wiatru oraz rodzaju zachmurzenia. Stacja w podbazie prowadziła trzy razy na dobę (8, 14 i 20 czasu Ułanbator) pomiary temperatury i wilgotności powietrza, temperatury powierzchni gruntu, temperatury gruntu na głębokościach 2, 5, 10 i 50 cm, opadów, kierunku i prędkości wiatru oraz rodzaju zachmurzenia. Te pomiary stacjonarne uzupełniane były sporadycznymi obserwacjami temperatury i wilgotności powietrza w wyższych partiach Changaju. Według wstępnych obliczeń B. Awrimida i T. Niedźwiedzia stacja w bazie w ciągu lipca notowała 237 godzin usłonecznienia, a natężenie bezpośredniego promieniowania słonecznego osiągnęło maksymalną wartość 1,59 cal/cm²/minutę. W okresie pomiarów (46 dni) temperatura powietrza w bazie wahała się od 2,4°C do 26,0°C. Temperatura powierzchni gruntu w tym okresie wahała się od 0,4°C do 60°C. U wylotu doliny Cagan-Turutuin-goł z gór obserwowano typowe wiatry dolinne o wyraźnym cyklu dobowym. W okresie badań stacja w bazie

notowała tylko 2% cisz, podczas gdy stacja w podbazie aż 15% ciszy. W całym okresie badań w bazie notowano 3 dni z opadem powyżej 10 mm. W czasie całego okresu badań zanotowano 105 mm opadu, co stanowi prawdopodobnie ponad 50% całego opadu rocznego w tym rejonie Changaju.

Badania nad obiegiem wody, prowadzone w górskiej części dorzecza Cagan-Turutuin-goł przez W. Froehlicha, J. Słupika i C. Sugara (1975), a w kotlinie Bajan-nurin-hotgor przez Z. Babińskiego i M. Grzesia, zmierzały do poznania zasobów wodnych oraz do określenia sposobu zasilania rzek wypływających z Changaju.

W okresie obserwacji (20 VI—31 VII) przepływy Cagan-Turutuin-goł wynosiły średnio 5,79 m³/sek. Przepływ maksymalny, spowodowany ulewami deszczami w górach (30 VII) wynosił 95,4 m³/sek., a zatem odpływ jednostkowy sięgał 73,9 l/sek. z km². Przyływ minimalny (30 VI) wynosił 0,67 m³/sek. (0,72 l/sek. z km²).

Stacja w podbazie, położona około 50 km poniżej (z biegiem rzeki) notowała około 24-godzinne opóźnienie w przebiegu stanów wody w stosunku do stacji w bazie. Tak więc np. wysokiemu przepływowi w bazie w dniu 4 VII 22,9 m³/sek odpowiadał wysoki przepływ w podbazie w dniu 5 VII (7,1 m³/sek.). Ta różnica w przepływach rzeki u wylotu z gór i w kotlinie śródgórskiej wskazuje na retencyjną rolę kotlin w obiegu wody.

Badania szczegółowe prowadzone w kotlinie Bajan-murin-hotgor zmierzające do określenia wielkości współczesnej denudacji gór w tej strefie klimatycznej. W czasie niskich stanów wody w Cagan-Turutuin-goł w stacji baza wynosiła ona 2—4 g/m³, a w stacji podbaza 8—12 g/m³. Przy niskich stanach wody w górskiej części dorzecza Cagan-Turutuin-goł odprowadzanych było w postaci zawiesiny tylko 173 kg/dobę, a w czasie wezbrań 486 158 kg/dobę materiału mineralnego.

Szczegółowe badania prowadzone w kotlinie Bajan-murin-hotgor zmierzały do poznania roli wieloletniej zmarzliny w formowaniu rzeźby tego obszaru.

Badania Z. Babińskiego i M. Grzesia (1975) zmierzały do poznania głębokości zalegania oraz sposobu i tempa degradacji zmarzliny w okresie letnim. W oparciu o profile 90 wierceń wykonanych w okresie badań stwierdzili oni, że strop wieloletniej zmarzliny zalega w tym okresie na głębokości 0,5 do 4,2 m. Największa letnia degradacja zmarzliny występowała pod korytami rzek i misami jezior ałasowych. Duże różnice temperatury gruntu na północnych i południowych stokach tych jezior, wynoszące średnio 10 do 15, a skrajnie 30°C, powodowały szybkie termokrasowe niszczenie części brzegów.

Badania W. Froehlicha i K. Klimka (1975) prowadzone w kotlinie Bajan-nurin-hotgor zmierzały do poznania mechanizmu i tempa erozji aluwialnych brzegów Cagan-Turutuin-goł w warunkach występowania zmarzliny. Stwierdzono, że czynnikiem decydującym o tempie tej erozji jest ekspozycja brzegów oraz przebieg osi dynamicznej koryta. Materiał mineralny wytopiony z brzegów jest odprowadzany w postaci zawiesiny lub drobnego materiału dennego. W zależności od możliwości i tempa tego odprowadzania odsłaniają się świeże, przemarznięte partie brzegu, które pod wpływem działania promieni słonecznych lub ciepła

przepływającej wody są dalej intensywnie roztapiane. W zależności od wysokości brzegu oraz rozwoju systemu korzeniowego pokrywającej go roślinności, brzegi takie mają różny profil i różny jest sposób ich erozji. Obserwacje równiny aluwialnej wykazały, że w tych warunkach klimatycznych, przy stosunkowo małej ilości wody, erozja termiczna jest głównym czynnikiem powodującym szybką boczną migrację koryt rzecznych.

Badania grupy stokowej skoncentrowane były w suchej dolinie Sant o powierzchni 3 km². Ma ona wiele cech przejściowych między stepami kotlin a lasostepem i piętrami alpejskimi gór ze względu na położenie na południowym obrzeżeniu Changaju, znaczne różnice wysokości 2030—2712 m n.p.m. i równoleżnikowy przebieg (fot. 3). Jednolita budowa geologiczna (granity) umożliwiła zbadanie przyczyn kontrastów 2 przeciwległych zboczy. Badania w 1974 r. koncentrowały się na opracowaniu typologii głównych elementów środowiska i kształtujących je procesów fizyczno-geograficznych w oparciu o kartowanie w skali 1:10 000, badania przekrojowe (wykonano około 30 szybków i wkopów) oraz obserwacje i pomiary skutków działania tych procesów.

Podstawą kartowania były przekroje niwelacyjne i geodezyjne zdjęcie doliny w skali 1:10 000 (wykonane przez R. Z a p o l s k i e g o przy udziale innych uczestników w ekspedycji). Na przekrojach i zdjęciu zostały zlokalizowane wszystkie punkty pomiarowe, a dla określonych poletek z założoną aparaturą pomiarową dodatkowe pomiary (część z nich została powtórzona w lecie 1975 r.).

Badania ewolucji rzeźby i kartowanie geomorfologiczne wykonane przez L. S t a r k l a (1957) przy pomocy S. Z i g z e wykazały duży kontrast między stromymi i lekko wklęsłymi stokami o wystawie południowej o nachyleniu przeważnie 40—50% a stokami północnymi o mniejszym nachyleniu (20—35%) i lekko wypukłymi. Założenia tej asymetrii tkwią już w układzie spekań ciosowych, z których bardzo powszechny kierunek o upadzie 50—60% ku S sprzyja odpreparowaniu i stromieniu stoku o wystawie południowej. Okresy zimne z czynnymi (odmarzającymi) stokami południowymi prowadziły do ich cofania przez schodzenie spływów i lawin gruzowych. Materiał z tych lawin zasłał dno dolinki — nadając mu profil schodowy. Pocięty przez te lawiny stok północny uzyskał profil wypukły. Współczesne płyty zmarzliny na stoku północnym pokryte zwartą pokrywą roślinną sprzyjają aktywnej soliflukcji. Na przeciwległych suchych stokach doszło do wymycia pokryw i złożenia pochodzącego stąd materiału w postaci deluwii wypełniających nierówności w profilu podłużnym doliny.

Badania pokrywy glebowej prowadził A. K o w a l k o w s k i (1975) przy współpracy R. L o m b o r i n c z e n a. Badania te zmierzały do rozpoznania i określenia poszczególnych jednostek genetycznych gleb oraz zależności ich toposekwencji i mozaik glebowych od wysokości n.p.m., ekspozycji, budowy geologicznej i procesów morfogenetycznych oraz związku aktualnych zbiorowisk roślinnych z zasięgami gleb. Badano również własności wodne i cechy fizyczno-chemiczne tych gleb. Stwierdzono, że cechą doliny Sant jest przejściowość od strefy suchego stepu z glebami kasztanowymi do lasostepu z glebami kasztanowymi, brunatnymi leśnymi i czarnoziemopodobnymi. Na stokach ze zmarzliną zachodzą procesy intensywnego wietrzenia chemicznego, na stokach przeciwległych powszechną są produkty wietrzenia mechanicznego (kasza granitowa). Na stokach wystawy północnej i do niej zbliżonej stwierdzono gleby brunatne

leśne i ciemnokasztanowe, wykształcone na pokrywach soliflukcyjnych (z obecnością zmarzliny). Na stokach południowych przeważają jasnokasztanowe silnie kamieniste i często zdegradowane pararendziny. W dnie doliny na gruzowych utworach spływowych występują gleby kamieniste, zaś na próchnicznych deluwiach — czarnoziemny stepowe. Na płatach płytko zalegającej zmarzliny wykształcone są gleby łąkowo-torfiate. Obraz przestrzennego rozmieszczenia tych gleb przedstawiono na mapie typów gleb w skali 1:10 000.

Badania współczesnych procesów morfogenetycznych prowadzone przez K. Pękale (1975) polegały na obserwacjach procesów wietrzenia i pokryw zwietrzelinowych. Skutki wietrzenia mrozowego rejestrowano przy pomocy chwytaczy zainstalowanych u podnóża ścian skalnych. Stwierdzono, że eksfoliacja i mikrogeliwacja są podstawowymi procesami w tym piętrze wysokościowym. Makrogeliwacja występuje dopiero powyżej 2500 m n.p.m. Dlatego w wyższych partiach gór krawędzie bloków nie są zaokrąglone. W pokrywach zwietrzelinowych zarejestrowano trzy fazy intensywnego wietrzenia mrozowego i transportu. Skutki spłukiwania zwietrzliny rejestrowano przy pomocy szpilek. Po opadach lipcowych stwierdzono, że średnie obniżenie powierzchni gruntu na zadarnionym gliniasto gruzowym stoku wynosiło 0,95 mm, a na zwietrzelinie ziarnistej 0,34 mm. Natężenie procesów eolicznych badano przy pomocy trzech eksperymentalnych deflometrów. Spełzywanie zwietrzliny rejestrowano przy pomocy specjalnych szpilek i kołków. Po miesiącu na stoku północnym stwierdzono przesunięcie o 1—2 cm na stoku zalesionym i 2—12 cm na tym samym stoku ponad górną granicę lasu. Prowadzono również badania ruchu łobów soliflukcyjnych, wymarzania i spełzywania dużych bloków oraz rozwoju szczelin poligonalnych. K. Pękala prowadził również badania porównawcze nad procesami mrozowymi i terasami krioplanacyjnymi w centralnym Changaju.

Badania nad elementami obiegu wody prowadził J. Słupik (1975). Polegały one na pomiarach opadów atmosferycznych, infiltracji i spływu powierzchniowego. Te badania uzupełniono pomiarami ekstremalnych temperatur na grzbiecie i przeciwnych stokach doliny Sant oraz pomiarami opadów na 6 stanowiskach położonych w różnej wysokości (B. A w r i m e d, T. N i e d ź w i e d ź). Ogólnie stwierdzono wzrost opadów z wysokością.

Pomiary infiltracji wody zmierzone cylindrem Burgera (J. Słupik, R. L o m b o r i n c z e n) wykazały najwyższe wartości na stokach kamienistych (od 1,1—3,8 mm/min. na powierzchni do 78,6 mm/min. na głębokości 20 cm), a najniższe na deluwiach w dnie doliny (0,8—0,9 mm/min.). W okresie największych opadów dobowych rzędu 20 mm spływ powierzchniowy mierzony na 15 stanowiskach był nieznaczny (1,3—6,6 l w pasie o szerokości 75 cm). Jedynie na powierzchniach skalnych sięgał on kilkuset litrów (do 23 mm warstwy wody).

Badania zbiorowisk roślinnych prowadzone przez A. Pacynę polegały w pierwszym etapie na zbieraniu i oznaczaniu rodzajów i gatunków roślin oraz na wykonywaniu zdjęć fitosocjologicznych. Obecność lasu modrzewiowego na północnych stokach doliny Sant wykazuje wyraźną zależność od mikroklimatu i występowania wieloletniej zmarzliny (fot. 3). Struktura wiekowa drzew wskazuje na wpływ natężenia lub zmniejszenia gospodarki hodowlanej na zmiany przestrzennego zasięgu zbiorowisk leśnych.



Fot. 1. Widok z obozu ekspedycji na dolinę Cagan-Turutiun-goł. W dali za skałami granitowymi wyższy grzbiet budują skały metamorficzne
View from the Expedition's camp upon the Cagan-Turutiun-gól valley. In background, behind a granite rock chain a higher peak built of metamorphic rocks



Fot. 2. Pedymenty i skałki granitowe na obrzeżeniu kotliny koło Mandal
Pediments and granite klippen in periphery of a basin near Mandal



Fot. 3. Uczestnicy ekspedycji w górnej części doliny Sant. Wyraźna asymetria z płatami lasu na ekspozycji północnej

Members of the Expedition in the upper reach of Sant valley. Clearly noticeable is the asymmetry with regard to forest patches situated under northward exposition



Fot. 4. Budynki obecnej stacji naukowej mongolsko-polskiej założonej w czerwcu 1975 r. koło Bajan (zdjęcie wykonane przed remontem)

Buildings of the present-day Mongolian-Polish Research Station established in June 1975 near Bajan (picture taken before reconstruction was started)

Uwagi końcowe

Changaj stanowi masyw górski słabo poznany pod względem fizyczno-geograficznym. Nieliczne stałe stacje hydrologiczne i meteorologiczne występują tylko na obrzeżeniu. Dlatego badanie tylko pewnych elementów środowiska geograficznego, a szczególnie procesów fizycznogeograficznych we wnętrzu tego masywu górskiego, bez znajomości innych elementów tego środowiska jest niekompletne, próby interpretacji zjawisk skazane są na niepowodzenia. Wydaje się, że w tak słabo poznanych rejonach tylko kompleksowa analiza możliwie dużej ilości elementów środowiska geograficznego stanowić może miarodajną podstawę do ściślejszego poznania zagadnień geomorfologicznych, klimatycznych, hydrologicznych, glebowych i roślinnych. Wstępne wyniki badań wskazują również, że dla poznania mechanizmu współczesnych procesów i tendencji przemian środowiska geograficznego istotne znaczenie ma też poznanie przemian tego środowiska w przeszłości.

Dlatego ekspedycja w 1975 r., której skład osobowy był inny, skoncentrowała się nie tylko na kontynuacji badań rozpoczętych w 1974 r., ale na badaniach procesów dotychczas niejasnych (np. procesy eoliczne) i weszła w obszar centralnego Changaju, gdzie w badaniach dawnych złodowceń i współczesnych zjawisk klimatycznych, hydrologicznych i glebowych można znaleźć wyjaśnienie zróżnicowania wielu zjawisk na przedpolu gór. Badania dwuletnie zostaną zakończone opracowaniem oceny środowiska pod kątem możliwości aktywizacji gospodarczej południowego skłonu Changaju.

Współpraca z Mongolską Akademią Nauk będzie kontynuowana. Jej trwałym elementem będzie otwarta w czerwcu 1975 r. naukowa stacja fizycznogeograficzna (fot. 4), która będzie prowadziła swą działalność co najmniej do 1980 r.

LITERATURA

- Dergunow A. B., Luwsandasana B., Markowa H. G., Matrosow P. C., 1973. *Mongolsko-Zabajkalskaja składczataja sistema*. (W:) *Geologia Mongolskoi Narodnoj Respubliki*. Red. Marinow. Moskwa. s. 580—609.
- Granö J. G., 1910. *Beiträge zur Kenntnis der Eiszeit in der Nordwestlichen Mongolei und einigen ihren Sibirischen Grenzgebirgen*. „Fennia” 28. 5.
- Grawis G. F., 1974. *Gieograficzieskoje rasprostranienije i moszcznost mnogoletnietnierzlych gornych porod*. (W:) *Gieokryologiczieskije usłowija MNR*. Moskwa s. 30—48. Izd. Nauka.
- Grawis G. F., Lisun A. M., 1974. *Ritmostratigrafia czetwierticznych otłożenij Mongolii po palinologiczeskim danym i istorija razwitija mnogoletnietnierzlych gornych porod*. (W:) *Gieokryologiczieskije usłowija MNR*. Moskwa s. 148—186. Izd. Nauka.
- Haase G. H., Richter H., Barthel H., 1964. *Zum Problem landschaftsökologischer Gliederung dargestellt am Beispiel den Changai—Gebirges in der Mongolischer Volksrepublik*. „Wiss. Veröff. d. D. Inst. für Länderkunde” 21/22. Leipzig, p. 489—516.
- Kuzniecowa N. T., 1968. *Wody Centralnej Azji*. Moskwa s. 271.
- Murzajew E. M., 1952. *Mongolia*. Warszawa 1857.

- Rawskij E. Y., 1972. *Osadki i klimat Centralnoj Aziji w Antropogenie*. Moskwa pp. 335. Akad. Nauk SSSR, Geol. Inst.
- Sieliwanow E. I., 1972. *Neotiektonika i geomorfologija MNR*. Moskwa, pp. 297.

КАЗИМЕЖ КЛИМЕК, РОДНОРИН ЛОМБОРИНЧЕН,
ЛЕСЕК СТАРКЕЛЬ, ЦЕСЕМИН СУГАР

ПЕРВАЯ ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ МОНГОЛЬСКО-ПОЛЬСКАЯ ЭКСПЕДИЦИЯ
В ГОРЫ ХАНГАЙ В 1974 Г.

Авторы представили историю организации, исследовательскую проблематику и предварительные результаты исследований монгольско-польской географической экспедиции в горы Хангай в 1974 г.

Хангай является одной из крупнейших горных цепей в центральной Азии, расположенной в зоне крайне континентального климата. Как детальные так и общие исследования элементов географической среды этого горного массива доставили совершенно новые и очень интересные информации из области геоморфологии, климатических условий, почвы и растительного покрова.

Пер. Б. Миховского

KAZIMIERZ KLIMEK, RADNARIN LOMBORINCZEN
LESZEK STARKEL, CESEMIN SUGAR

THE FIRST MONGOLIAN-POLISH GEOGRAPHICAL
EXPEDITION INTO THE CHANGAJ MOUNTAINS IN 1974

The authors report the history of the organization, the research problems involved, and the preliminary results of the Mongolian-Polish Geographical Expedition into the Changaj Mountains undertaken in 1974.

Changaj, one of the largest mountain chains of Central Asia, is situated in the zone of an extremely continental climate. Both the precursory and the detailed investigations of the elements of the geographical environment of this mountain massif have supplied remarkably unusual and highly interesting information in the domain of geomorphology, of climatic conditions, of soil types and of the vegetation cover.

Translated by *Karol Jurasz*

WŁODZIMIERZ KOSZARSKI

Na marginesie książki W. Walczaka *

Jedną z serii Wydawnictwa Ossolineum jest „Wiedza o Ziemi Naszej”, która informuje o przeszłości, współczesności i perspektywach rozwoju polskiego Nadodrza. Jednym z ostatnio estetycznie wydanych tomików jest wymieniona wyżej książka. W jej dziewięciu rozdziałach, o interesujących tytułach, zawarte są zarówno geologiczne, jak i historyczne dzieje krajobrazu części Dolnego Śląska oraz dane dotyczące teraźniejszości.

W rozdziale I pt. *Między Ślężą a Chelmcem* autor charakteryzuje Przedgórze Sudeckie, jego podział, morfologię, zalesienie i zagospodarowanie. Omawia również miasta i zabytki tego terenu. Dla laika jest to przyjemna lektura, ładnie napisana, z literackim połotem. Wartość tekstu obniżają jednak nieścisłości. Oto przykłady. S. 8 i s. 15 „Radunia porośnięta jest lasem sosnowo-dębowym z domieszką świerka”. Rośnie tam las mieszany, złożony nie z trzech, lecz wielu gatunków drzew. S. 10. Nie jest prawdą, że „Wierchołki Wzgórz Strzegomskich są przeważnie niezalesione”. Na s. 14 „Żyzne gleby pylaste i bardzo żyzne gleby lessowe”. Lessy to skała, a nie gleba¹. Wymienionego na s. 15, w. 6 od góry rezerwatu „Łysa Góra koło Złotoryi”, nie ma. Rezerwat „Łąka Sulistrowicka to przeważnie sucha łąka porośła brzozą brodawkowatą, dębem szypułkowym i krzewiastą sosną...” (s. 15). Jest to właściwie rezerwat łąkowy z 30 gatunkami traw i całym szeregiem roślin rzadkich. Drzewa człowiek systematycznie wycina dla ochrony roślin zielnych. Na s. 18 autor pisze, że „Miejscowa kopalnia magnetytu eksploatuje cenny materiał ogniotrwały oraz towarzyszącą mu rudę lekkiego metalu — magnezu”. Magnetyt to ruda żelaza, a nie surowiec ogniotrwały. W Sobótce nie eksploatuje się ani magnetytu ani magnezytu. Ten ostatni minerał od dawna został wyeksploatowany, początkowo w głębinowej, a następnie odkrywkowej kopalni.

Właścicielami Ząbkowic Śl. byli Podiebradowie od 1351 r., a nie w początkach XIV w (s. 19, w. 10 od dołu). W Ząbkowicach Śl. są ruiny nie zamku piastowskiego, lecz Podiebradów (s. 19, w. 3 od dołu). Henryków to nie miasteczko, lecz wieś. (Ustawa z dnia 29 XI 1927 zniosła osiedla jako odrębne jednostki administracyjne). Przy zabytkach Strzelina należało wymienić rotundę romańską z XII w. i dodać, że kościół św. Gotarda nazywany był kościołem polskim z tej racji, że do 1616 r. wygłaszano w nim kazania w tym języku. Ratusz w Ziębicach² został wybudowany w latach 1887—1890. Nie można go więc zaliczyć do ratuszów średniowiecznych. Ludność miast podana jest dowolnie, np. Dzierżoniowa o 8 tys. mniej, Świebodzic o 5 tys. mniej, a Wałbrzycha o 2 tys. za dużo³. Koło zamku Książ płynie Pełcznica, nie Ogorzelec (s. 26). Wałbrzych nie rozciąga się na przestrzeni prawie 8 km (s. 32), lecz przeszło

* W. Walczak. *Między Ślężą a Chelmcem*. Wrocław 1974. Ossolineum.

¹ B. Dobrzański. *Zarys geografii gleb*. Warszawa 1966. PWN.

² M. Zlat. *Śląsk w zabytkach sztuki*. (s. 53). Ossolineum 1967.

³ Rocznik statystyczny województwa wrocławskiego.

12 km. Ostatnie tramwaje w Wałbrzychu przestały kursować w październiku 1966 r., więc obecnie nie można nimi jeździć do Szczawna (s. 33), jak sugeruje autor.

W rozdziale *Prasudety* autor naświetla historię geologiczną Sudetów. Podaje, że gnejsy sowiogórskie mają „niemal astronomiczny wiek, ponad 2 miliardy lat” (s. 37). Nie wiemy dokładnie, jakiego wieku są skały Sowich Gór i nie powinniśmy o tym autorytatywnie pisać. Pomiary wieku bezwzględnego starszych skał są dopiero wykonywane. Nie tylko pary, lecz i inne gazy były wyrzucane z pobliskich wulkanów (s. 43). Na s. 44, w. 5 i 6 od góry — „Grubość serii skał wulkanicznych przekracza często 1500 m”. To gruba przesada. Grubość omawianych skał wynosi 200—300 m. Między Słężą a Chełmcem morza cechsztyńskiego nie było. Morze wtargnęło na początku górnej kredy, a nie „pod koniec okresu nazwanego dziś kredą” — s. 45, w. 3 od góry. Ruchy orogenezy saksońskiej dotyczyły nie tylko „ławic skał górnokredowych”, jak pisze autor na s. 46. Ruchy te deformowały także i inne skały.

W dalszych, nieco krótszych, poprawnie napisanych rozdziałach, autor omawia przebieg i zasięg zlodowaceń, następnie ogólnie rozwój miast i zamków. Wyjątkiem jest wzmianka (s. 49), że złoża kaolinu eksploatuje odkrywkowa kopalnia w Jaroszowie, co jest nieprawdą.

W rozdziale *Górnictwo i przemysł w cieniu Chełmca* m. in. wymienia się już nieistniejące kopalnie węgla, jak: „Bolesław Chrobry”, „Biały Kamień” i „Mieszko” (s. 130). Kopalnie „Bolesław Chrobry” i „Mieszko” zostały w 1964 r. połączone i nazwane kopalnią „Wałbrzych”⁴. Kopalnia „Victoria” nie działa wyłącznie w niecce Gorców. W zagłębiu występuje węgiel płomienny, nie „płomienisty” (s. 130), seria żaclerska, nie „żaclar-ska”. W odkrywkowej kopalni w Czarnym Borze (s. 132) i barytu w Jedlinie (s. 140) od dawna zaniechano eksploatacji⁵. W Wałbrzychu nie ma „wielkiej elektrowni” (s. 133), lecz elektrociepłownia o mocy 87 MW. Koks odlewniczy eksportuje się do wielu krajów, ale nie do Turcji, Rumunii i Egiptu (s. 133). Huta szkła w Wałbrzychu nie produkuje szkła gładkiego (s. 134). Za główną rzeczkę Wałbrzycha należy uważać Pełcznicę, nie Ogorzelec (s. 134). Brak jest wzmianki o powiększeniu miasta Wałbrzycha z dniem 1.I.1973, przez przyłączenie miejscowości Glinik, Lubiechów, reszty Konradowa i Szczawienka.

Autor wyróżnia Wałbrzyski Okręg Przemysłowy (s. 139), do którego zalicza 3 dawne powiaty: kamiennogórski, noworudzki i wałbrzyski z miastem Wałbrzychem. Ponadto tworzy sztuczny, niezgodny z dotychczas wydanymi pracami⁶, przedsudecki okręg przemysłowy (s. 145) z dawnymi powiatami dzierzoniowskim, świdnickim i ząbkowickim oraz miastami woj. opolskiego: Nysą, Paczkowem i Prudnikiem, tj. miejscowościami oddległymi i nie leżącymi między Słężą a Chełmcem. Wałbrzyski Okręg Przemysłowy obejmuje teren dzisiejszego woj. wałbrzyskiego, do którego należą miasta: Dzierżoniów i Świdnica, leżące w sąsiedztwie Wałbrzycha i powiązane z nim nie tylko drogami komunikacyjnymi. Podana na s. 141 liczba ludności dawnego pow. dzierzoniowskiego wg stanu z 1973 r. nie jest zgodna z danymi rocznika statystycznego woj. wrocławskiego. Na terenie dawnego powiatu dzierzoniowskiego czynne było od 1950 r. PPK —

⁴ *Wałbrzych*. Praca zbiorowa pod redakcją K. Krzyżagórskiego (s. 92) Ossolineum 1970.

⁵ Baryt w Jedlinie eksploatowany w latach 1958—64.

⁶ W. Kawalec. *Określi przemysłowe i regiony ekonomiczne w Polsce*. Warszawa 1965. PWE.

Powiatowe Przedsiębiorstwo Komunikacyjne, a nie miejskie (s. 141). Podane jest na s. 141, że Zakłady Radiowe „Diora” produkują odbiorniki telewizyjne, co od szeregu lat należy do przeszłości. Koksownia w Wałbrzychu nie jest „w pełni zautomatyzowana”, tylko częściowo⁷, gdyż takiego zakładu nie można w pełni zautomatyzować. Prażalnia glin ogniotrwałych w Jaroszowie, po jej wybudowaniu, w latach 1954—1956, była istotnie najnowocześniejszym zakładem tego typu w Europie, ale dzisiaj po 20 latach, trudno ją uważać za najnowocześniejszą. Fabryki zegarów w Pieszycach i Świebodzicach mają nazwę „Zakłady Metalowe Predom Premet”, a skrótem nazwy — Dolnośląskiej Fabryki Maszyn Włókienniczych w Kamiennej Górze jest nie „Famal”, lecz „Dofama”. Na koncentrację przemysłową Strzegomia składają się nie 3 zakłady, lecz 6. Pominęto: 1) słodownię, 2) zakłady rozszarpiące „Konpar” i 3) Strzegomskie Zakłady Mechanizacji Budownictwa „ZREMB”, produkujące betoniarki. W Rybnicy Leśnej, a także w Tłumaczowie, Świerkach, Dworkach i Głuszycy, eksploatuje się wyłącznie melafiry, nie „porfiry” (s. 140). Kształtek z kwarcytów w Jegłowej już nie produkuje się (s. 155). W Gogołowie nie prowadzi się żadnych badań nad uzdatnianiem złóż magnezytu (s. 155). Tabela na s. 160 powinna zawierać nowsze dane, przynajmniej za 1972 r. Rozmiar wyrobiska granitu w Strzelinie (s. 161) nie 1000 m×200 m, lecz 650×300 m.

Podobnie z brakami opracowany jest ostatni rozdział: *Uzdrowiska i wypoczynek*. Na s. 166 autor pisze, że „Z pawilonu widokowego na szczycie Góry Stróżek rozpościera się wspaniała panorama okolicy”. Pawilon ten od dawna nie jest dostępny. Przy opisie Szczawna autor nadmienia (s. 166) „Grzegorz Zachariasiewicz i Józef Łączyński zostali pochowani na tutejszym cmentarzu”. Pochowani są oni na cmentarzu w Szczawienku, nie w Szczawnie. O bitwie pod Szczawnem w 1807 r. autor pisze: „W 1807 r. (s. 166) toczyły się tu walki między wojskami Napoleona I i Prusakami, którzy po poniesionej porażce wycofali się na Chełmiec”. Wersja tej bitwy jest całkowicie inna⁸. Prusacy zostali pobici, a niedobitki tych wojsk rozproszyły się w ucieczce, a nie wycofały się na Chełmiec. Główną rolę w tej walce odegrali Polacy, o czym nie ma wzmianki. Należało podkreślić rolę wojsk polskich w tej walce, o czym świadczy pomnik, wystawiony na Czerwonym Wzgórzu przez rzemiosło wałbrzyskie oraz napis: „Na tych polach polscy ułani legii włoskiej stoczyli 15 maja 1807 r. zwycięską bitwę z Prusakami”. Bitwę tę opisał Stefan Żeromski w III t. „Popiołów”, w rozdz. *Szlak cesarski*. „Okres najświetniejszego rozwoju zamku Grodno (s. 169) przypadł na II połowę XVI w., kiedy to Maciej Łoga... przebudował go z polecenia Czetryców w stylu modnego renesansu”. Czetrycowie posiadali ten zamek do 1535 r. i nie mogli zlecać przebudowy zamku w II połowie XVI w.⁹ Brak jest także wzmianki o obecnej, poważnej konserwacji i restauracji tego zabytku. S. 173 — Z renesansowego pałacu w Kamiennej Górze pozostały tylko ruiny, których obecnie nie można nazwać pałacem. S. 172 — Świny w XIV w. już nie były kasztelanią. Wg prof. J. Rozpędowskiego, zamek Świny stał się własnością prywatną w latach 1248—1265¹⁰. S. 175 Zabytkowe domki tkaczy w Chełmsku Śl., stoją przy ul. Śąceckiej, nie „Brumowskiej”. Wszystkie te domki pokryte są gontem, a nie tylko „gdzie niegdzie”. Przy Śłęży, za-

⁷ Wałbrzych, op. cit. s. 129.

⁸ A. Szyperski. *Bitwa pod Szczawnem*. Wałbrzych 1969.

⁹ J. Rozpędowski. *Zamek w Swinach*. Bolków i Świny. Ossolineum.

¹⁰ E. i J. Rozpędowscy. *Zamek Grodno*.

miast o planie, należało wspomnieć o trwającej budowie zbiornika wodnego w Sulistrowiczkach¹¹. Na s. 177 autor stwierdza, że „na pozostałym obszarze podsudeckim Przedgórze zainwestowanie i ruch turystyczno-wypoczynkowy są słabe”. Brak jest wzmianki o istniejących zbiornikach rekreacyjnych w Bielawie, Łagiewnikach, Ostroszowicach, Sieniawce, Kamiennej Górze, Niemczy, nie licząc istniejących basenów kąpielowych, co zmienia zasadniczo pogląd na możliwości rekreacji na tym terenie w okresie letnim. Wody Przerzeczyna Zdroju służą do kuracji kąpielowej, a nie do „pitnej”. Ilość kuracjuszy tego uzdrowiska wg rocznika statystycznego dawnego woj. wrocławskiego za 1973 r. wynosi nie 1393, lecz 1900. Nie ma jeziora Głębinowskiego, planowanego już przez Niemców (s. 178 i s. 179 oraz il. nr 26), lecz jez. Nysa, wybudowane w latach 1968—1971, bliżej miasta Nysy. Nazwa zbiornika została nadana przez Prez. Wojew. Rady Narod. w Opolu i nie ma potrzeby używać nazwy starej, nieaktualnej¹².

W Paczkowie jest stałe schronisko wycieczkowe, nie tylko w okresie letnim (s. 179).

Wartosc książki podnoszą rysunki i mapki. Szkoda tylko, że nie wszystkie są dopracowane. Np. schematyczny profil geologiczny (s. 42) jest zbyt uproszczony. Powinna być pokazana formacja węglowa, a nie węgiel i nie w tak dużym zasięgu. Konie na s. 52 powinny być wielkości psa, a nie dzisiejszych wierzchowców.

Szkoda, że autorowi, znanemu z lekkości stylu i umiejętności interesującego przedstawiania często dość suchych faktów, zabrakło czasu na solidne zaktualizowanie podanych wiadomości. Uwagi te może w części sprostują i uzupełniają braki tej nie recenzowanej pracy.

¹¹ Budowę tamy zakończono w 1974 r.

¹² W. Koszarski. *Nowa zaporą na Nysie Kłodzkiej*. „Geogr. w Szk.”, nr 5/72.

Uwaga. Dane o rezerwatach uzyskano na podstawie materiałów wojewódzkiego konserwatora ochrony przyrody, mgra Jz Sibilskiego, uzgodnionych z Radą Ochrony Przyrody.

WOJCIECH WALCZAK

W odpowiedzi na uwagi W. Koszarskiego

Liczne uwagi krytyczne W. Koszarskiego dotyczące mojego tomiku popularnonaukowego pt. *Między Słężą a Chelmcem* mają według ostatniego ich zdania stanowić recenzję tej pracy. Dziwna to recenzja. Jej autor z dużą pasją wypomina istniejące i istotne usterki obok nie istniejących nie widzi natomiast żadnych pozytywów omawianej książki. Widać czuje do jej autora głęboką urazę za jej napisanie. Tymczasem treścią książki, jak informuje o tym podtytuł, są szkice z dziejów przemian krajobrazu Przedgórze Sudeckiego i Sudetów Wałbrzyskich, a nie ściśła informacja kónrajoznawcza, potraktowana ledwie marginesowo.

Przystępując do odpowiedzi na zarzuty W. Koszarskiego dzielę je dla uproszczenia na trzy grupy. Do pierwszej należą słusznie wytknięte usterki, wynikające z niedostatecznej aktualizacji zmian w kierunkach przemysłu, nazwach obiektów przemysłowych, środkach komunikacji, danych historycznych czy statystycznych lub polegające na przeoczeniu w korekcie błędów drukarskich (magnetyt—magnezyt, żaclarska—żaclerska itp.). Są to usterki przy pospiesznym opracowaniu tekstowym prawie nieuniknione i za ich wytknięcie dziękuję autorowi uwag.

Druga grupa uwag W. Koszarskiego dotyczy spraw dyskusyjnych, na które kolejno odpowiadam. Tak więc uważam, że charakterystyka drzewostanu lasu mieszanego na Raduni jest prawidłowa. Ogranicza się do wymienienia trzech podstawowych gatunków i podobnie las ten charakteryzuje S. J a r o s z w *Krajobrazach Polski* (s. 278). Również zbieżne z wymienionym źródłem jest określenie Wzgórz Strzegomskich jako prawie bezleśnych (por. *Krajobrazy Polski*, s. 278). Niewielkie bowiem kępy leśne w liczbie około pięciu wieńczą tam tylko wierzchołki wzgórz w rejonie Strzegomia, natomiast pozostałe, zwłaszcza w północnej części regionu są bezleśne, a stan lesistości całości wzgórz pozostaje daleko w tyle za innymi częściami Przedgórze Sudeckiego, jak Masyw Słęzy z sąsiednimi wzgórzami, Wzgórze Niemczańskie czy Strzelińskie. W. Koszarskiemu nie podoba się popularne określenie „żyzne gleby lessowe” i poucza mnie, że less to skała, a nie gleby. W odpowiedzi odsyłam go do licznych podręczników geograficznych, m. in. do *Geografii fizycznej Polski* J. K o n d r a c k i e g o, gdzie na s. 212 znajdzie identyczne określenie. Co do rezerwatu Łysa Góra koło Złotoryi, to wymienia go S. J a r o s z w *Krajobrazach Polski*, s. 278, chociaż nie jest to jeszcze rezerwat oficjalny. Krótka charakterystyka roślinności rezerwatu — Łąka Sulistrowicka jest także poprawna i zgodna z podaną w *Krajobrazach Polski*, s. 280.

Eksploatacja magnezytu w rejonie Sobótki wymieniona jest w opracowanych w Instytucie Nauk Geologicznych Uniwersytetu Wrocławskie-

go ocenach zasobów kopalnianych Dolnego Śląska w latach 1968—1972 (opr. pod kier. prof. K. Maślankiewicza).

Zamek w Żąbkowicach Śląskich, wbrew twierdzeniom autora uwag, ma ściśle związki z Piastami śląskimi i jest zamkiem piastowskim. Został on bowiem wzniesiony w XIV w. w miejscu dawniejszego przez Bolka II księcia ziebickiego jako warownia gotycka i dopiero w 1522 r. przebudował go w duchu renesansu książę Karol z Podjebradów, mąż Piastówny, ks. Anny Żagańskiej (por. *Słownik geografii turystycznej Polski*, t. 2, s. 1356).

Co do ratusza w Ziębicach to wprawdzie frontowa część budynku pochodzi istotnie z XIX w., lecz jest tylko przybudówką do znacznie większej pozostałości ratusza średniowiecznego, gotyckiego, następnie renesansowego, o czym świadczą fragmenty tej budowli, sterczące ponad dobudówkę wokół wyniosłej wieży osmiobocznej, gotyckiej, zwieńczonej chełmem barokowym, podobnej do wieży wielu ratuszów dolnośląskich. Uzasadnione jest więc określenie: ratusz średniowieczny.

Właściwie koło zamku Książ i przez Wałbrzych (por. niżej) płynie Ogorzelec, Pełcznica zaś zaczyna się dopiero od miejsca połączenia Szczawnika z Ogorzelcem w rejonie wsi Pełcznicy u krawędzi Pogórza Wałbrzyskiego (por. m. in. St. Szczepankiewicz *Morfologia Sudetów Wałbrzyskich*, s. 20—21). Wprawdzie na mapie turystycznej Sudetów Wałbrzyskich wydanej przez PPK nazwę Pełcznica rozciągnięto na p. Ogorzelec, niemniej w opracowaniach naukowych nadal jest w użyciu nazwa poprzednia, ugruntowana w literaturze geograficznej.

Określenie: „pod koniec kredy”, któremu autor uwag przeciwstawia: „na początku górnej kredy”, ma to samo znaczenie, a dla laika jest bardziej zrozumiałe.

Fakt nieistnienia pawilonu widokowego na Strożku w niczym nie niweczy widoku, jaki się stamtąd roztacza.

Szersze rozpisywanie się o bitwie pod Szczawnem w 1807 r. nie łączyło się z głównym nurtem treści książki.

W porównaniu z innymi częściami Sudetów i Przedgórze zainwestowanie i ruch turystyczny istotnie są w dalszym ciągu słabe, mimo nowych zbiorników retencyjnych (nie jak pisze W. Koszarski: „rekreacyjnych”), gdyż otoczenie ich nie jest jeszcze należycie przygotowane do rekreacji.

Wody Przerzeczyna Zdroju — siarczkowo-siarkowodorowe służą zarówno do kąpieli mineralnych, jak i do kuracji pitnej (por. oficjalny wykaz uzdrowisk polskich).

Co do nazwy jezioro Głębinowskie, to w czasie pisania książki była ona w użyciu powszechnym. Nowa zaś nazwa jezioro Nysa, mimo jej oficjalnego nadania przez WRN w Opolu, nie jest poprawna, gdyż człon główny jest rzeczownikową nazwą miasta, powinien zaś być przymiotnikiem (jeziora Nyskie, a nie Nysa).

Uwagi W. Koszarskiego ujęte przeze mnie w trzeciej grupie, stanowiące najpoważniejsze zarzuty, świadczą, co stwierdzam z ubolewaniem, o ignorancji ich autora. A oto one zestawione w kolejności. Wbrew twierdzeniom W. Koszarskiego, pozycja stratygraficzna gnejsów sowiogórskich jest od dawna znana, a ich wiek został udowodniony przez K. Smulikowskiego, A. Polańskiego i in. jako archaiczny. Wiadomo zaś nie od dziś, że wyniki oznaczeń metodą uranu 238 i uranu 235 wieku skał tej ery określają go na 3300—1500 mln lat, ostatnio nawet wiek ten cofa

się do 4400 mln lat, początek zaś prekambriu do 3500 mln lat. Poza tym nikt obecnie w Polsce nie wykonuje pomiarów wieku bezwzględnego skał tej ery, zaś w świecie został on już określony. Nie jest „grubą przesadą” stwierdzenie, że grubość serii wulkanitów permskich Sudetów Środkowych z nieką śródsudecką przekracza miejscami 1500 m. Tak określał ich łączną miąższość już F. Frech przed ponad 60 laty, po nim wielu geologów niemieckich, a w polskiej literaturze powojennej pisali o tym H. Teisseyre (1000 m), J. Oberc (1500 m) i m. in. A. Czekałska (1500 m.) Podawana apodyktycznie przez W. Koszarskiego grubość tych skał 200—300 m nie ma nic wspólnego z przytoczonymi ustaleniami i jest tylko wartością średnią.

W. Koszarski przypisuje mi, niezgodnie z moim tekstem, jakoby morze cechsztyńskie umieścił między Ślężą a Chełmcem. Jest to próba złego odczytania tekstu, który brzmi: „Przy końcu dolnego permu, gdy Prasudety hercyńskie zostały już znacznie zdegradowane, na ich obszar wkroczyło morze permu górnego, tzw. cechsztynu”. Piszę zaraz potem, że jego osady powstały w niecce śródsudeckiej i na zachodzie w północno-sudeckiej wraz z zachodnią częścią Gór Kaczawskich. Nie ma ani słowa o obszarze między Ślężą a Chełmcem.

Również celowym przekręceniem treści zdania jest następny zarzut, jakoby efekty orogenezy saksońskiej ograniczał tylko do ławic skał kredowych. Zdanie to w mojej książce brzmi dostatecznie jasno: „...Zaznaczyły się one na obszarze silnie już zniszczonych i zrównanych Prasudetów hercyńskich licznymi uskokowymi dyzlokacjami i fleksurowymi wygięciami ławic skał górnokredowych... Z treści zdania wynika, że do skał kredowych odnosi się jego drugi człon, po i. Inne skały przez te ruchy w Sudetach nie były w podobny sposób deformowane, lecz ulegały dyzlokacjom uskokowym, obejmującym całe usztywnione skiby.

Nie mogę też zgodzić się z zarzutem, że tworzę „sztuczny, niezgodny z dotychczas wydanymi pracami, przedsudecki okręg przemysłowy”. Powołując się w tej sprawie na przestarzałą pracę W. Kawalca, wydaną w 1965 r. daje W. Koszarski do zrozumienia, że nie zna m. in. nowszej publikacji podręcznikowej A. Wrzosa *Główne okręgi przemysłowe Polski*, w której wydzielony Sudecki Okręg Przemysłowy obejmuje proponowane przeze mnie jako oddzielny obszar uprzemysławiany podsudeckie tereny między Dzierżoniowem a Nysą.

Na koniec przypisywanie plioceńskiemu przodkowi konia wielkości psa świadczy o mylnych poglądach autora uwag. Wielkości psa był bowiem odległy przodek konia — *protohippus* — w dolnym eocenie, zaś plioceński *hiparion*, jak o tym świadczą zrekonstruowane szkielety, był wielkości niemal tarpana, mierzył bowiem około 140 cm z podniesioną głową, a w barku miał 120 cm wysokości.

Regional Disaggregation of National Policies and Plans. Pod red. A. Kuklińskiego. Paris — The Hague 1975, s. 365. Wyd. Mouton.

Zbiór ten jest ósmym tomem serii opracowań regionalnych, wydawanych przez UNRISD (United Nations Research Institute for Social Development). Czternaście artykułów składających się na tom dotyczy, najogólniej mówiąc, podstawowego dla planistów regionalnych i przestrzennych zagadnienia relacji planu krajowego do planów regionalnych (międzylokalnych) i lokalnych. Waga tego problemu polega przede wszystkim na tym, że właściwa dezagregacja planu krajowego na plany o mniejszym zakresie przestrzennym oraz ustalenie sprzężeń zwrotnych pomiędzy planami międzylokalnymi, lokalnymi z jednej strony i planem krajowym z drugiej mogą mieć duży wpływ na tempo realizowania celów planów wszystkich szczebli.

Większość artykułów zawartych w *Regional Disaggregation...* powstała pomiędzy r. 1965 a 1971. Stanowią one zatem przegląd koncepcji na temat relacji plan krajowy — plan niższych szczebli, które dominowały kilka lat temu.

Założeniem przyjmowanym, często milcząco, przez wszystkich autorów jest przekonanie, że system planowania, na który składają się planowanie na szczeblu kraju, planowanie regionalne, lokalne oraz planowanie branżowe, łączy się z polityką gospodrczą i społeczną, rozwiązaniami instytucjonalnymi oraz wpływa na modele używane w planowaniu.

Całość problematyki objętej pracami zamieszczonymi w tomie dotyczy dwóch głównych zagadnień. Po pierwsze chodzi tu o propozycje budowy spójnego systemu planów przestrzennych różnych szczebli oraz po drugie o wybór strategii polityki regionalnej.

ad 1. Podstawowe zagadnienie stanowi możliwość konfliktów pomiędzy celami planu krajowego i planów regionalnych, inne mogą też być kryteria podejmowania decyzji w tych planach.

Propozycje systemu optymalnego planowania perspektywicznego obejmującego plany centralne, regionalne i gałęziowe przedstawione są w trzecim rozdziale tomu (*A system of optimal perspective planning*, przez trzech autorów radzieckich: E. F. Baranowa, V. I. Daniłowa-Daniliana oraz M. G. Zawielskiego. Omawiają oni koncepcję iteracyjnego formułowania planu krajowego uwzględniającego plany regionalne i branżowe¹. Proponuje się dwa warianty. Punktem wyjścia może być ustalenie zbilansowanych planów gałęziowych na szczeblu kraju, następnie w oparciu o ustalenia tych planów budować można plany gospodarki regionalnej. Ograniczenia wynikające z ustalonych planów branżowych, konieczność pogodzenia konkurencyjnych — w stosunku do zasobów-zamierzeń regionów prowadzą do poprawek w tych planach. Cele ustalone na poziomie kraju, znajdujące się także pod wpływem czynników społecznych, politycznych i strategicznych, korygują i narzucają ograniczenia obu pozostałym rodzajom planów.

Punktem wyjścia może też być ustalenie planów gospodarki regionalnej. Na ich podstawie można budować zbilansowane plany gałęzi dla całego kraju. Również przy tym podejściu następuje kilkukrotne wzajemne przekazywanie sobie przez

¹ Por. V. I. Daniłow-Danilian, M. G. Zawielski. *Sistema optimalnowo perspektiwnowo planirowanija narodnowo choziajstwa*. Moskwa 1975. Wyd. Nauka. Artykuł stanowiący rozdział trzeci omawianego tomu opublikowano po polsku (W:) *Planowanie rozwoju regionalnego w świetle doświadczeń międzynarodowych* pod red. A. Kuklińskiego. Warszawa 1974, s. 33—65. PWE.

plany krajowe, branżowe i regionalne informacji o niezgodnościach i ograniczeniach.

Tym samym zagadnieniem zajmuje się T. Hermansen w części artykułu dwunastego (*Regional disaggregation of national plans with the context of national, sectoral and regional planning*). Przedstawia on podejście do planowania międzyregionalnego, łączące proces agregacji planów regionalnych i dezagregacji planu krajowego. Zwraca on przy tym uwagę na zakres decyzji podejmowanych na różnych szczeblach i związane z nimi różnice w kryteriach decydowania, a także podkreśla problem zapewnienia dobrze funkcjonujących kanałów przepływu informacji pomiędzy elementami systemu planowania².

W artykułach 4 i 5 (*Theoretical and methodological questions for the construction of comprehensive models in regional planning* i *Regional models and economic planning*) K. Porwit omawia problemy budowy modeli regionalnych i proponuje dynamiczny, liniowy model przyjmujący jako kryterium optymalizacji maksymalizację konsumpcji. Niejako przeciwstawiony jest w książce temu modelowi znany model rotterdamski³, statyczny i przyjmujący jako kryterium minimalizację nakładów inwestycyjnych (*Regional disaggregation of national development planning. A framework*). Bardzo systematyczną i przejrzystą charakterystykę obu modeli i ich porównanie znaleźć można w artykule S. Boisiera (*Regional disaggregation of national plans. Some comments on the Rotterdam and Warsaw models*).

W modelu rotterdamskim na uwagę zasługuje klasyfikacja działalności gospodarczej w zależności od stopnia „związania lokalizacyjnego” oraz proponowane podejście do uwzględnienia kosztów transportu, a także zależności produkcyjnych, co pozwala na oddzielne ujęcie popytu końcowego i pośredniego. Przy omawianiu obu modeli zwraca się również uwagę na brak danych wejściowych do modeli, co zmusza praktyków do stosowania najprostszych propozycji.

ad 2. Należy zauważyć, że sam proces dezagregacji planu krajowego implikuje wybór jakiejś strategii. W tym sensie oba te zagadnienia są ze sobą związane.

Jako cel strategii przyjmuje się maksymalizację dochodu w całym kraju. Za ośrodki działania autorzy artykułów zawartych w tomie uważają alokację nakładów inwestycyjnych w poszczególnych regionach. Dla uproszczenia autorzy posługują się gospodarką w dwóch regionach — rozwiniętym i nierozwiniętym.

W rozdziale 8 (*Where to invest*) J. Hilhorst przedstawia obliczenia „ścieżek wzrostu” w oparciu o model przyjmujący zależność pomiędzy wzrostem dochodu regionalnego i produktywnością kapitału w poszczególnych regionach. Zakładając, że na początku okresu produktywność ta jest wyższa w regionie rozwiniętym, ale że po kilku latach będzie ona wyższa w regionie słabo rozwiniętym, dochodzi on do wniosku, że na lokalizację inwestycji ma wpływ horyzont czasowy przyjęty w planowaniu. Jeżeli jest on dostatecznie długi, to słuszne może być lokalizowanie inwestycji w regionie słabo rozwiniętym, gdzie możliwe będzie realizowanie korzyści skali. Alokacja w długim okresie zasobów inwestycyjnych w regionie rozwiniętym prowadzić zaś może do strat wynikających z obciążenia infrastruktury technicznej i społecznej, przeludnienia itp.

Podobnym problemem zajmuje się T. Hermansen w artykule 9 (*Interregional allocation of investments for social and economic development*). Na wstępie daje on przegląd argumentów przemawiających za lokalizacją inwestycji na obszarach przodujących w rozwoju oraz za lokalizacją na obszarach zacofanych. Nastę-

² Por. T. Hermansen. *Systemy informacji dla potrzeb planowania rozwoju regionalnego* (W:) *Planowanie rozwoju regionalnego w świetle doświadczeń międzynarodowych*, j.w. s. 243—290.

³ Por. z najbardziej kompletnym przeglądem modeli rozwijanych w Rotterdamie dla potrzeb planowania przestrzennego. L. B. Mennes et al. *The Element of Space in Development Planning*. North Holland 1969.

nie proponuje on, również dla gospodarki o dwóch regionach, liniowy model alokacji i wzrostu. Oprócz produktywności kapitału, parametrem jest w jego modelach stopa oszczędności w regionach. W ten sposób, region o niższej produktywności kapitału, najczęściej region nierozwinięty, może jeśli ma on wysoką stopę oszczędności, mieć potencjalnie lepsze możliwości wzrostu niż region o niskich oszczędnościach i wyższej produktywności. Hermansen przedstawia dwa modele, jeden o stałych parametrach strukturalnych (czyli stopie oszczędności i produktywności) oraz drugi, w którym parametry te są funkcjami zmieniających się w czasie warunków.

Przy pomocy obu tych modeli Hermansen przedstawia „ścieżki rozwoju” przy różnych możliwych kombinacjach wielkości parametrów. Wyniki liczbowe wskazują wyraźnie, że jeśli region słabo rozwinięty ma dużą przewagę w stopie oszczędności, to początkowe straty wynikające z alokacji wszystkich nakładów inwestycyjnych w tym regionie będą szybko rekompensowane z nawiązką przez następujący po kilku latach wzrost dochodów w tym regionie. Wątpliwości może tu budzić znany fakt, że właśnie w krajach słabo rozwiniętych i na obszarach zacofanych w krajach wysoko rozwiniętych wewnętrzna stopa oszczędności jest na ogół niska. Znacznie niższy próg, z jakiego mieszkańcy tych obszarów „startują” ku rozwojowi pozwala domniemywać, że trudno będzie również w przypadku lokowania na tych obszarach nowych inwestycji osiągnąć wysoką stopę oszczędności.

W pozostałych rozdziałach tomu można wyróżnić tematycznie artykuły 10 i 11, stanowiące studia zagadnień powiązań planowania na szczeblu kraju i regionu w Indiach i Brazylii. W obu artykułach przedstawiono praktykę planistyczną w tych krajach, zagadnienia polityczne, instytucjonalne i techniczne, próby ich rozwiązania i występujące trudności.

Pierwszym rozdziałem tomu, stanowiącym niejako wprowadzenie do całego zbioru, jest opracowanie A. Kuklińskiego (*Regional development, regional policies and regional planning*). Precyzuje on najczęściej używane pojęcia, zarysowuje cele, a także najczęściej występujące w planowaniu regionalnym trudności.

Raport na temat nieformalnego spotkania ekspertów, które odbyło się w Genewie 23 maja 1969 r. i stanowiło silny bodziec do prowadzenia prac na temat dezagregacji regionalnej planów krajowych, jest przedmiotem rozdziału 12. Na spotkaniu tym podkreślono konieczność badania powiązań planistycznych szczebla kraju i regionu, budowy teorii i opracowywania nowych metod. Zaproponowano także grupę krajów najbardziej nadającą się do przeprowadzenia badań empirycznych nad tymi zagadnieniami. Znalazła się wśród nich także Polska.

Trzynasty rozdział tomu, napisany przez A. Kuklińskiego (*Local government in regional and national perspectives*) dotyczy wzrastającej roli, odpowiedzialności i zadań władz lokalnych w wieloszczeblowej strukturze planowania gospodarczego i społecznego.

Wreszcie w ostatnim artykule (*Spatial organisation and economic development*) Hermansen dokonuje ambitnej próby syntezy teorii rozwijanej w geografii, ekonomii, socjologii i innych naukach społecznych. Celem autora było zapewnienie elementarnej podstawy teoretycznej dla planowania rozwoju regionalnego w skali kraju. Autor staje na stanowisku konieczności stosowania rozwojowego (aktywnego) planowania przestrzennego, które uznaje istnienie wzajemnych zależności i sprzężeń zwrotnych pomiędzy rozwojem gospodarczym i organizacją przestrzenną obszaru. Jak pisze autor, w ten sposób pojęte oddziaływanie przestrzennej organizacji na efektywność działania gospodarczego staje się przesłanką do aktywnego przyspieszenia rozwoju drogą ingerencji w układy przestrzenne.

Z perspektywy kilku lat, które dzielą nas od powstania prac zawartych w tomie *Regional Disaggregation...* można chyba wysunąć następujące stwierdzenia. Dominującym dążeniem badaczy zajmujących się zagadnieniami powiązań planu krajowego, planów międzylokalnych i lokalnych były próby stworzenia spójnego i peł-

nego systemu rachunków narodowych i regionalnych. Plany różnych szczebli i różnego zakresu usiłowano wiązać ze sobą w taki sposób, by ograniczenia planów były ze sobą związane, oraz by przy pomocy procedur dezagregacji planów wyższych szczebli oraz agregacji planów niskich szczebli doprowadzić do bilansowej zgodności różnych planów. Przykładem takich wysiłków są badania radzieckie. Niestety, wielka liczba zmiennych, które trzeba uwzględnić, brak danych statystycznych, rosnący i coraz bardziej skomplikowany aparat matematyczny, którego wymaga takie sformułowanie planu przestrzennego zagospodarowania powodują, że rośnie luka pomiędzy coraz ambitniejszymi rozwiązaniami teoretyków i praktycznymi wymaganiami pracowni planistycznych — zwłaszcza na szczeblu niższym niż centralny. Wydaje się, że wysiłki teoretyczne na polu budowy systemu planów przestrzennych różnych szczebli mogłyby raczej pójść drogą dążenia do optymalizacji wieloszczelowej struktury podejmowania decyzji. Tak pojęty plan informowałby o tym, kto, na jakim szczeblu, o czym decyduje oraz jakie są jego kryteria wyboru. Plan taki, zachowując z jednej strony zasadę planowania centralnego poprzez pozostawienie szeregu decyzji strukturalnych w gestii szczebla centralnego, pozwalałby na dużą elastyczność podejmowania decyzji przez różne szczeble w tym zakresie, który stanowi domenę tych szczebli. Tak pojęte planowanie zgodne jest także z koncepcjami sterowania parametrycznego — drogą regulacji norm, przeciwstawionego sterowaniu nakazowemu, a także pozwala na wykorzystanie w znacznym stopniu mechanizmów finansowych i rynkowych dla kierowania rozwojem gospodarczym.

Zagadnienia stanowiące przedmiot tomu *Regional Disaggregation...* dalekie są zatem jeszcze od rozwiązania. Tom ten, dając przegląd koncepcji i propozycji kilkunastu badaczy, stanowi więc bardzo cenny przyczynek do dyskusji nad planowaniem i gospodarką przestrzenną, która toczy się zarówno w Polsce, jak i za granicą

Jan Kowalski

Cz. Bielecki. *Ekonomika i planowanie rozwoju regionów*. Warszawa 1974, s. 333. PWE.

Problematyka ekonomicznego rozwoju regionów nie doczekała się dotychczas gruntownego opracowania w literaturze polskiej. Istniejące zwarte prace poświęcone zagadnieniom regionalnym akcentują najczęściej bądź sam problem przestrzennego zróżnicowania zjawisk, bądź też problemy związane z planowaniem przestrzennym, a ściślej metodyką i techniką tegoż planowania¹.

Stąd też z uznaniem należy powitać każdą próbę zaprezentowania swego rodzaju syntezy teorii rozwoju regionu. Taką próbą jest też recenzowana książka Cz. Bieleckiego. Po długim okresie przerwy, jaki upłynął od wydania ostatniej pracy B. Winiarskiego poświęconej tym zagadnieniom, znalazła się na rynku wydawniczym pozycja mająca charakter kompendium aktualnej wiedzy o problematyce ekonomicznego rozwoju regionu w gospodarce socjalistycznej. Z tego względu jest to więc niewątpliwie książka pożyteczna.

W książce wyróżnić możemy występujące wyraźnie dwa wątki. Jeden, dominujący, to rozważania poświęcone stricte problemom ekonomicznym związanym z procesem rozwoju regionu. Występują one w czterech pierwszych rozdziałach oraz do-

¹ Taki charakter mają książki S. M. Zawadzkiego: *Podstawy planowania regionalnego*. (Warszawa 1972, PWE) czy *Polska przestrzeń-społeczeństwo* (Warszawa 1973 PWE), a także T. Mrzygłoda *Przestrzenne zagospodarowanie Polski* (Warszawa 1971 PWE).

minują w rozdziale VII (problematyka lokalizacyjna) i obejmują objętościowo dwie trzecie części książki. Drugi nurt rozważań autora poświęcony jest problematyce związanej z organizacją i metodyką planowania (Rozdziały V, VI i VIII).

Oczywiście znacznie ciekawszy jest pierwszy wątek pracy, tym bardziej że w rozdziałach poświęconych planowaniu autor praktycznie referuje jedynie istniejący stan rzeczy i stosowane dotychczas rozwiązania, nie prezentując tu własnych koncepcji.

Na podstawie przeglądu reprezentatywnej literatury przedmiotu, autor definiuje region jako obszar stanowiący „...sprzężony funkcjonalnie kompleks produkcyjno-usługowy o określonym profilu gospodarczym (ukształtowanym lub kształtującym się), powiązany ściśle z całością gospodarki narodowej” (s. 17). Istotne jest przy tym to, że taka definicja regionu ekonomicznego odnosi się do układów przestrzennych o różnej wielkości. Jeśli więc jakiś obszar pełni w stosunku do gospodarki narodowej określone funkcje, wynikające ze społecznego-terytorialnego podziału pracy, to jest on, niezależnie od swojej wielkości, regionem ekonomicznym. Oczywiście istnieje jakaś hierarchizacja i taksonomia regionów, istnieją bowiem wyodrębniające się wyraźnie części większych kompleksów regionalnych, niemniej do wszystkich tych jednostek odnosi się wspomniana definicja regionu. Stanowisko autora jest — w tej kwestii — niewątpliwie słuszne, co trzeba podkreślić tym bardziej, że spotkać można w literaturze różne definicje i różne kryteria wydzielenia jednostek przestrzennych zależnie od ich wielkości i miejsca w systemie taksonomicznym regionów.

Dla potrzeb planowania niezmiernie istotne znaczenie ma podział regionów na rozwinięte optymalnie, nadmiernie oraz słabo. Autor przeprowadza taką klasyfikację, lecz kryteria tegoż podziału mogą budzić zastrzeżenia. Regiony optymalnie rozwinięte to bowiem według niego regiony przemysłowe, o niewielkim odsetku ludności rolniczej (do 20%), zaś regiony słabo rozwinięte to regiony, w których dominuje ludność rolnicza (s. 25). W poglądach autora znajduje odbicie istniejąca w naszym kraju sytuacja niskiego poziomu rozwoju regionów rolniczych. Istniejącego stanu rzeczy, będącego w ogromnym stopniu wynikiem określonej polityki ekonomicznej, nie można jednak brać za prawidłowość. Mogą bowiem i powinny istnieć regiony rolnicze, o wyraźnej specjalizacji w produkcji rolnej i dominacji ludności rolniczej, lecz nie mające charakteru regionów słabo rozwiniętych. Traktowanie uprzemysłowienia jako jedynej drogi i jedynego kryterium rozwoju regionu było częstym błędem zarówno teoretyków, jak i planistów regionalnych, który — jak wiadać z lektury książki Cz. Bieleckiego — pokutuje jeszcze do dziś.

Autor nie jest zresztą konsekwentny w takim rozumieniu regionu słabo rozwiniętego. W innych miejscach swej pracy dostrzega bowiem konieczność specjalizacji regionalnej w oparciu o potencjalne czynniki (możliwości) rozwojowe (s. 76—77), w tym także warunki sprzyjające rozwojowi produkcji rolniczej (s. 93).

Charakteryzując główne, umiejscowione w regionie, czynniki jego rozwoju wyróżnia autor: czynnik demograficzny, zasoby i warunki naturalne oraz majątek trwały (s. 98—138). Elementy te nie wyczerpują jednak wszystkich czynników produkcji, które mogą decydować o kierunkach rozwoju danego regionu. Idzie o — pominięty przez autora — istotny czynnik, jakim w pewnych przypadkach są zasoby półproduktów, tj. tych przedmiotów pracy, które są już same efektem działalności ludzkiej. Są to więc — obok majątku trwałego — zasoby pracy uprzedmiotowionej. Analiza sytuacji szeregu regionów naszego kraju (wschodnich, a także północnych województw) wskazuje, iż istotnym elementem występującym tam we względnym nadmiarze są zasoby półproduktów pochodzenia rolniczego. Z woj. lubelskiego na przykład (w granicach sprzed reformy administracji terenowej) wywozi się buraki cukrowe na przeciętną odległość przekraczającą 500 km. We wszystkich regionach wschodnich i północno-wschodnich stosunek mocy przerobowych przemysłu rolno-

-spożywczego do bazy surowcowej jest sporo niższy niż przeciętny dla Polski oraz oczywiście w stosunku do województw rozwiniętych.

Stąd klasyfikując potencjalne czynniki rozwoju regionu powinniśmy — oook zasobów naturalnych oraz zasobów pracy żywej — mówić o zasobach pracy uprzedmiotowionej, które obejmują nie tylko majątek trwały (w tym i infrastrukturę), lecz i przedmioty pracy pochodzące z procesu produkcji.

Autor słusznie upomina się o wprowadzenie do rachunku ekonomicznego ocen warunków naturalnych, w tym także oceny samej ziemi. Problem jest jednak bardzo skomplikowany i właściwe ustalenie ocen nie jest sprawą prostą, tym bardziej że dotyczą one elementów nie będących efektem pracy ludzkiej, a więc nie posiadających wartości (autor popełnia błąd pisząc, że oceny terenów powinny odpowiadać w przybliżeniu ich wartości — s. 121). System ocen może się więc opierać tylko na porównaniu efektów wykorzystania terenów w różnych zastosowaniach. I w tym jednak przypadku szereg efektów nie ma charakteru ekonomicznego i kwantyfikowalnego, pozostaje więc tylko dobrze przeprowadzona analiza jakościowa.

Sporo miejsca poświęcił autor omówieniu efektywności ekonomicznej miast różnej wielkości, opowiadając się zdecydowanie za miastami wielkimi. Nie negując konieczności istnienia dużych ośrodków, pełniących funkcje ponadregionalne (np. w zakresie szkolnictwa wyższego, części kultury itp.), należy jednak zwrócić uwagę, iż sieci osiedleńczej — nawet docelowo — nie można sprowadzać do wielkich aglomeracji. Autor nie udowadnia wyższości ekonomicznej i społecznej wielkich aglomeracji, argumenty przedstawione są ogólnikowe i równie dobrze można przedstawić podobne, przemawiające za mniejszymi ośrodkami miejskimi. Wydaje się, że kompleksowy rachunek ekonomiczny, prowadzony nie tylko z punktu widzenia branży, lecz uwzględniający całość kosztów ukazałby wyższość sieci osiedleńczej miast średniej wielkości. Taka sieć w sposób zdecydowany zapewnia wyższe efekty na styku ośrodek przemysłowy — produkcja rolna, oraz produkcja rolna — konsument (w którego budżecie w Polsce produkty pochodzenia rolniczego stanowią około 50% całości wydatków), co w ogólnych efektach ekonomiczno-społecznych odgrywa niebagatelną rolę. Wydaje się zresztą, że m. in. i argumenty z zakresu efektywności ekonomicznej i społecznej doprowadziły do reformy administracji terenowej, idącej w kierunku zwiększenia liczby ośrodków regionalnych. Niewątpliwie, w efekcie tej reformy, można się liczyć z dynamicznym rozwojem szeregu małych ośrodków, które awansowały do rangi miast wojewódzkich (powojenny rozwój Rzeszowa z miasta niewiele ponad 10-tysięcznego do 80-tysięcznego jest tego dowodnym przykładem).

Pewne wątpliwości budzą ogólne rozważania poświęcone problematyce lokalizacji inwestycji. Autor dzieli, tak zresztą jak to się robi powszechnie w literaturze, ogół inwestycji na inwestycje o lokalizacji związanej i lokalizacji swobodnej. Kryteria, które tu stosuje są jednak niejasne i pogmatwane. W jednym miejscu pracy stwierdza, że lokalizacja związana (orientacja surowcowa) wystąpi wtedy, gdy koszty jednostkowe (podkr. S. K.) przewozów surowca są wyższe niż takie koszty przewozu wyrobów gotowych (s. 254), co nie jest oczywiście prawdą, gdyż nie uwzględnia masy przewożonych dóbr. Nieco dalej stwierdza (s. 255), że orientacja surowcowa wystąpi wszędzie tam, gdzie gotowy produkt jest lżejszy od przetworzonego surowca, co także jest błędne, nie uwzględnia bowiem różnych kosztów przewozu surowca i produktu (np. przewóz blachy stalowej a przewóz wytlóczek — nadwozi samochodów). Właściwe określenie orientacji zakładu wymaga uwzględnienia zarówno masy przewozów (współczynnik materiałowy, tj. stosunek masy surowca do masy gotowego produktu) jak i jednostkowych kosztów transportu (współczynnik taryfowy, tj. stosunek taryfy — lub kosztu jednostkowego — za przewóz jednostki wagowej surowca oraz stawki taryfowej za przewóz jednostki wagowej gotowego produktu). Iloczyn tych dwóch współczynników większy od 1 oznacza loka-

lizację surowcową, równy 1 — swobodną, znacznie mniejszy od 1 — lokalizację rynkową.

Niezależnie od powyższych, także krytycznych uwag, książka Cz. Bieleckiego zasługuje niewątpliwie na uwagę, prezentuje bowiem wiedzę rozproszoną po rozległej literaturze przedmiotu. Ma ona niewątpliwie walory dydaktyczne i może być wykorzystywana w wykładach monograficznych oraz jako pomoc w przedmiocie „planowanie przestrzenne” na studiach ekonomicznych i geograficznych. Następne wydania niewątpliwie zyskałyby na wartości, gdyby autor usunął trafiające się błędy i niejasności, oraz bardziej krytycznie odnosił się do poglądów zawartych w literaturze. Aktualnie jest to bowiem głównie wykład pozytywny, bez własnych tez autora i odpowiedniego dla prac naukowych dystansu do literatury przedmiotu.

Stawomir G. Kozłowski

Ł. I. Muchina. *Principy i metody technologicznej oceny przyrodnych kompleksów*. Akademia Nauk SSSR, Instytut geografii, Izd. „Nauka”, Moskwa 1973, ss. 96. Praca pod redakcją V. S. Preobrażenskigo.

Wypracowanie naukowych podstaw oceniania środowiska geograficznego jest obecnie niezwykle ważnym zadaniem. Oceny przydatności środowiska dla potrzeb różnych rodzajów działalności człowieka powinny znajdować się wśród zasadniczych informacji, na podstawie których odbywa się planowanie przestrzenne. Przeprowadzaniem takich ocen powinni zajmować się przedstawiciele różnych dyscyplin nauki, ale, jak się wydaje, rola pierwszoplanowa powinna przyspaść geografom.

Metodyka oceniania, w tym oceniania środowiska geograficznego, jest jak dotychczas dość słabo opracowana. Dopiero, być może, rozwój nowej dziedziny nauki — kwalimetrii — zajmującej się zasadami i metodami pomiarów i oceny jakości, spowoduje postęp w tym zakresie.

Istnieją liczne prace geograficzne na temat ocen — zwłaszcza w zakresie geografii fizycznej kompleksowej, geografii rekreacji, rolnictwa (jakościowa ocena gleb) czy geografii medycznej (rozwijającej się szczególnie intensywnie w ZSRR), ale metodologia i metodyka oceniania środowiska przyrodniczego nie była w zasadzie przedmiotem szerszych studiów.

Próbę częściowego wypełnienia tej luki podjęła Ł. I. Muchina — kandydat nauk geograficznych z Instytutu Geografii Akademii Nauk ZSRR — w swojej pracy pod tytułem *Zasady i metody technologicznej oceny kompleksów przyrodniczych*. Ze względu na nieduży nakład (1400 egzemplarzy), praca ta w Polsce dotarła zapewne tylko do nielicznych zainteresowanych. Dlatego wydaje się celowe szersze omówienie tej interesującej publikacji.

Praca Ł. I. Muchiny składa się z dwu części. W pierwszej z nich, obszerniejszej, autorka zajęła się ogólnymi problemami metodyki oceniania środowiska, w drugiej — podała przykład przeprowadzenia konkretnych ocen z punktu widzenia potrzeb rekreacji.

„Ocena” jest to — według autorki — sąd o jakości będący rezultatem procesu „oceniańia” (czyli pewnego rodzaju działalności poznawczej człowieka). Takie rozróżnienie tych dwóch pojęć wydaje się słuszne. Za to poważne wątpliwości budzi podstawowy dla omawianej pracy termin „ocena technologiczna”, którą autorka rozumie jako sąd o przydatności kompleksów przyrodniczych lub ich komponentów do określonego rodzaju działalności, przy czym „technologiczność” oceny uzasadnia tym, że wzajemne oddziaływanie człowieka i przyrody w procesie działalności gospodarczej zachodzi obecnie na ogół za pośrednictwem techniki. Tym-

czasem w pracy za pomocą oceny technologicznej ustala się np. przydatność jeziora do sportów wodnych, lasu do zbierania grzybów itp. Czy w tych przypadkach można mówić o technologii lub nawet o pośrednictwie techniki?

Poza tym w jednym miejscu autorka dzieli oceny na „ogólne”, tj. dotyczące określonej gałęzi produkcji (np. budownictwa) i „specjalne”, tj. dotyczące jakiejś części tej gałęzi (np. jakiegoś rodzaju budownictwa), w innym zaś — na „ogólne” odnoszące się do całości kompleksu przyrodniczego i „cząstkowe” — do poszczególnych jego właściwości. Odczuwa się wyraźny brak konsekwentnej klasyfikacji ocen. Jeśliby skorzystać z klasyfikacji przeprowadzonej przez A. S. Kostrowickiego¹, to odpowiednio w pierwszym wypadku chodziłoby o oceny pseudoukierunkowane i ściśle ukierunkowane, a w drugim — o oceny dla środowiska jako całości i oceny dla jego cech. Rekapitulując, trzeba stwierdzić, iż w świetle całej pracy pojęcie oceny technologicznej nie jest jasne i jednoznaczne.

Na początku pracy autorka stwierdza, że celem tej publikacji jest omówienie wspólnych cech i specyfiki systemu metod otrzymywania technologicznej oceny kompleksów przyrodniczych.

Cały proces oceniania sprowadza się do dwóch etapów.

Pierwszy z nich rozpoczyna się od sformułowania celów badania. Następnie obserwuje się funkcjonowanie ocenianego systemu: kompleks przyrodniczy — system techniczny (nazewnictwo za Ł. I. Muchiną), wzajemne oddziaływanie między elementami systemu lub blokami elementów i zmiany powstałe w wyniku tych oddziaływań. Informacje uzyskane z obserwacji (dane jakościowe i ilościowe o strukturze i związkach w systemie) są podstawą budowy modelu ogólnego, który potem uszczegóławia się. Następnie dokonuje się arbitralnego wyboru: jakie komponenty systemu i jakie ich cechy będą oceniane oraz wyboru wskaźników dla tych cech. Kolejną decyzją jest określenie skali ocen i przyporządkowanie poszczególnym stopniom ocen określonych wartości (przedziałów wartości) wskaźników. Na zakończenie pierwszego etapu opracowuje się projekt prezentacji wyników badań, tzn. projekt informacji słownej, projekty tabel i map tzw. ocenowych oraz ewentualnie dodatkowe wskazówki metodyczne. Określa się również przewidywane nakłady pracy.

Na drugi etap składają się liczne prace „techniczne” (polegające na zbieraniu danych, obliczaniu wskaźników i ocen, opracowywaniu tabel i map) oraz analiza i interpretacja otrzymanych wyników.

Bardzo ważnym momentem w procesie oceniania jest odpowiednie wzajemne dopasowanie skali (rodzaju) działalności człowieka i jednostki środowiska geograficznego. Im większa jest skala tej działalności, tym oceniany kompleks przyrodniczy powinien stanowić wyższy układ hierarchiczny; np. dla budowy domu wystarczy ocenić część środowiska na poziomie facji, przy wznoszeniu osiedla — na poziomie uroczyska czy terenu (krajobrazu). Notabene autorka niekiedy określa społeczno-gospodarczą działalność człowieka i środowisko geograficzne jako podmiot i przedmiot oceny. Nie wydaje się to prawidłowe. W tym przypadku podmiotem jest człowiek oceniający, przedmiotem wyodrębniona część środowiska, a działalność człowieka w środowisku punktem odniesienia oceny.

Autorka omówiła kilka metod oceniania, z których wybrała metodę punktową, polegającą na przypisywaniu ocenom cząstkowym określonej liczby punktów, po czym na ważeniu tych ocen i ich sumowaniu. Metoda taka wywołuje jednak znaczne wątpliwości. Mechaniczne sumowanie może doprowadzić do błędnych ocen ogólnych, czego autorka nie dostrzega. Propozycja wprowadzenia limitów dla niektó-

¹ A. S. Kostrowicki. *Założenia metodyczne oceny wpływu działalności społeczno-gospodarczej na środowisko*. (Maszynopis). Instytut Kształtowania Środowiska, Warszawa 1974, ss. 23, 24.

rych wielkości, jak się wydaje, nie rozwiązuje problemu. Najśluszniejszym chyba rozwiązaniem jest zastosowanie do kompleksowego oceniania środowiska technik typologicznych, którymi autorka pracy nie zajmuje się. Przy ich użyciu można określić typ kombinacji wybranych cech badanej jednostki przestrzennej. Poszczególne typom można zaś przyporządkować oceny i w ten sposób uzyskać dla danego terytorium ocenę syntetyczną.

Autorka podkreśla konieczność rozróżnienia „ocen” i „wskaźników”. Utożsamianie pierwszych z drugimi jest oczywiście błędne. Wskaźniki są miarami obiektywnymi, informującymi np. o składzie fizyczno-chemicznym gleby, stopniu zanieczyszczenia wody, zalesieniu terenu itp. Oceny zaś — według autorki — są subiektywnymi osądami podejmowanymi na podstawie posiadanych informacji. Oceny mogą się zmieniać w zależności od podmiotu oceniającego i celu, dla którego są przeprowadzane, choć przedmioty ocen mogą pozostawać bez zmian. Oceny są zawsze względne przestrzennie i historycznie. Otrzymywana na podstawie jakiegoś wskaźnika ocena nie musi zmieniać się tak samo jak wskaźnik. W omawianej pracy przytoczono przykład wyników badań w Austrii²: liczba wczasowiczów jest — jak stwierdzono — większa tam, gdzie większe zalesienie terenu, ale tylko do poziomu lesistości równemu około 50%, po czym wraz ze wzrostem wskaźnika lesistości liczba ta zmniejsza się. W tym wypadku liczba wczasowiczów może być swego rodzaju oceną (dokonywaną przez wczasowiczów) przydatności terenu dla celów rekreacyjnych.

Autorka w swoich rozważaniach poświęca dużo miejsca zagadnieniom odporności (ustojczivosť) kompleksu przyrodniczego — czyli jego zdolności do przeciwdziałania destrukcyjnym wpływom procesów przyrodniczych i antropogenicznych. Wskazuje na pilną potrzebę stworzenia teorii odporności kompleksów przyrodniczych, dzięki której możliwe byłoby przewidywanie zachowywania się i zmian właściwości tych kompleksów przy danej działalności człowieka oraz określenie potrzebnych przedsięwzięć dla podtrzymania stanu pierwotnego lub jego polepszenia.

Druga część omawianej pracy zawiera przykład oceny rejonu jeziora Seliger³ dla potrzeb rekreacyjnych z punktu widzenia organizatora rekreacji. Oceniono ten teren z punktu widzenia przydatności do odpoczynku stacjonarnego pod namiotem zdrowych dorosłych ludzi.

Autorka wprowadziła pojęcie waloru (użytku) rekreacyjnego (rekreacionnoje ugod'je). Trudność polegała m. in. na tym, że jeden komponent może stanowić wiele walorów — np. kompleksy leśne mogą być zarazem walorami spacerowymi, grzybowymi, jagodowymi, myśliwskimi itd. Uzyskanie oceny utrudniał również brak metod określania dopuszczalnych obciążeń poszczególnych komponentów przyrody działalnością człowieka.

Na ogólne oceny przydatności tego terenu złożyły się oceny atrakcyjności poszczególnych walorów i ich odporności na działalność człowieka.

Przykłady szczegółowych i syntetycznych ocen przedstawiono w tablicach zamieszczonych na końcu pracy. Pierwsza z nich zawiera ogólną charakterystykę przyrodniczą uroczysk, tzn. dane o rzeźbie, wodach, glebach, roślinności i naruszeniach przyrody przez człowieka. W drugiej natomiast zamieszczono oceny tych uroczysk według poszczególnych walorów. Tak więc np. walory spacerowo-estetyczne (proguločno-esteticeskije ugod'ja) oceniono biorąc pod uwagę: różnorodność krajobrazu — typ przestrzeni (zamknięta, półotwarta, otwarta), wertykalne i hory-

² P. Gluck. *Wald und Fremdenverkehr in Österreich*. „Zentralblatt für das Gesamte Forstwesen”, Bd. 86, 1969, Nr 2.

³ Seliger — polodowcowe jezioro leżące w obwodach kaliniskim i nowogrodzkim w RFSRR.

zontalne zróżnicowanie rzeźby terenu; jego dostępność (prochodimost') — skład gatunkowy i stopień zwarcia drzewostanu i podszycia, gęstość sieci cieków wodnych, zabagnienie; odporność walorów na działalność człowieka. Ocena walorów spacerowo-zbieracko-myśliwskich (progułoczno-promysłowyje ugod'ja), była sumą ocen występowania leśnych owoców, grzybów, ptaków i ssaków łownych, ich obfitości i różnorodności; odporności tych walorów na działalność człowieka.

Na końcu publikacji znajduje się spis literatury zawierający sto kilkadziesiąt pozycji w języku rosyjskim i kilka prac w językach zachodnioeuropejskich.

Na zakończenie należy jeszcze podkreślić, że praca jest napisana ciekawie, jasnym komunikatywnym językiem. Pewne niejasności merytoryczne nie podważają niewątpliwych walorów tej na swój sposób pionierskiej publikacji.

Janusz Szyrmer

Badania prognostyczne a problemy ochrony środowiska. „Prace Naukowe Ośrodka Badań Prognostycznych Politechniki Wrocławskiej” nr 3, Konferencja 1, Wrocław 1975, s. 214.

Trzeci numer „Prac Naukowych Ośrodka Badań Prognostycznych Politechniki Wrocławskiej” zawiera 19 artykułów przygotowanych na konferencję naukową (Szkłarska Poręba, 21—22 październik 1974) na temat „Badania prognostyczne a problemy ochrony środowiska”. Prezentowane artykuły dotyczą prognoz gospodarowania atmosferą, hydrosferą, litosferą i pedosferą oraz ekonomicznych i prawnych zagadnień ochrony środowiska.

Ochrona i kształtowanie środowiska stały się obecnie koniecznymi elementami polityki społeczno-gospodarczej. Prognozowanie ochrony środowiska jest zadaniem o szczególnym znaczeniu. Natomiast każda prognoza — jak słusznie podkreśla we wstępnym artykule Ludwik Ochocki — powinna uwzględniać nie tylko obecną degradację środowiska, ale przede wszystkim przyszłe potrzeby rozwijających się społeczeństw przy równoczesnym unikaniu jednostronności oraz uproszczeń. Dalej podkreśla się międzynarodowy aspekt prognostycznej działalności naukowej na rzecz ochrony środowiska, która tylko wtedy ma szanse spełnienia swoich zadań. Natomiast przestrzenny charakter zagadnień związanych z ochroną środowiska stwarza konieczność współpracy międzynarodowej. Konsekwentnie na tym tle autor wprowadzającego artykułu kreśli rolę Polski w międzynarodowej działalności na rzecz ochrony środowiska.

Wśród prezentowanych artykułów możemy wyróżnić kilka grup tematycznych. Pierwsza z nich obejmuje zagadnienia prognozowania w zakresie ochrony atmosfery. Możemy wyróżnić tutaj następujące artykuły: Bohdana Głowiaka — na temat podstaw prognozowania w tej dziedzinie, Andrzeja Jagusiewicza — o schemacie prognozy długoterminowej emisji i imisji zanieczyszczeń atmosfery w warunkach polskich, Szczepana Piątka i Jerzego Wernera — o prognozowaniu dokumentacji projektowej w zakresie ochrony powietrza, oraz Piotra Wojaczka — dotyczący prognozy zagrożeń spowodowanych zanieczyszczeniami powietrza na terenie woj. wrocławskiego.

W pierwszym z wymienionych referatów przedstawiono podstawowe czynniki, które trzeba uwzględnić przy prognozowaniu zagadnień związanych z ochroną powietrza atmosferycznego. Autor trafnie podkreślił wpływ wielkości produkcji, rodzaj stosowanej technologii oraz aparatury oczyszczającej na wielkość emisji zanieczyszczeń. Po raz pierwszy zaznaczono, iż prognozowaniem należy także objąć skuteczność urządzeń oczyszczających, przy założeniu, iż stosowanie systemów oczyszczających opartych na technologiach mogących zagrażać innym elementom środowiska,

jest w chwili obecnej niedopuszczalne. Innym istotnym zagadnieniem, które trzeba objąć prognozą ochrony atmosfery jest uwzględnienie zmian zachodzących na obszarach wskutek czynników trzecich.

Ciekawe spostrzeżenia na temat długoterminowej prognozy emisji i imisji zanieczyszczeń w atmosferze dla warunków polskich zawiera referat Andrzeja Jagusiewicza. Według niego istotne znaczenie w budowie prognozy mają jakość paliw, jak też warunki klimatyczne. Nieuwzględnienie innych parametrów mających wpływ na prognozę długoterminową zanieczyszczenia atmosfery, można tłumaczyć wstępnym rozpoznaniem prezentowanego zagadnienia.

Po raz pierwszy jasno postawiono kwestię stref ochronnych. Szczepan Piątek oraz Jerzy Werner w referacie o prognozowaniu dokumentacji projektowej w zakresie ochrony powietrza atmosferycznego, strefy ochronne utożsamiają z bierną ochroną. Z uwagi na koszt zagospodarowania tej strefy powinno się dążyć do ograniczenia ich powierzchni w stosunku do nakładów przeznaczonych na budowę instalacji i urządzeń oczyszczających.

Prognozy zagrożeń i zaburzeń elementów środowiska przyrodniczego spowodowanych zanieczyszczeniami powietrza na przykładzie województwa wrocławskiego przedstawia Piotr Wojczek.

Następnym problemem poruszonym przez autorów jest ochrona wód i podstawy jej prognozowania.

Pierwszy referat tej grupy tematycznej — pióra Zbigniewa Dziewońskiego — dotyczy metodologicznego aspektu prognozowania hydrologicznego. O ile prognozowanie procesów biocenotycznych ma szansę na nowe ujęcie teoretyczne, o tyle — zdaniem autora — stwierdzenia tego nie można odnieść do zjawisk hydrologicznych. Autor podważa, i słusznie, możliwość stosowania metod analizy probabilistycznej, gdyż nie zawsze w prognozowaniu zmian zjawiska degradacji w środowisku, na podstawie zdarzeń w przeszłości można wnioskować o przyszłości.

Problemami prognozy składu wód powierzchniowych i metodami ich oczyszczenia zajmuje się Apolinary L. Kowal. Trafnie zaznacza, iż zanieczyszczenie wód powierzchniowych ściekami miejskimi i przemysłowymi będzie ulegało ograniczeniu, dzięki oczyszczaniu mechaniczno-biologicznemu. Natomiast wzrastać będzie zanieczyszczenie wód powierzchniowych związkami organicznymi pochodzenia przemysłowego, związkami biogennymi, środkami ochrony roślin pochodzącymi ze spływów z pól uprawnych, detergentami i substancjami chemicznymi wprowadzanymi do wód razem ze ściekami miejskimi, nawet po ich oczyszczeniu.

Do tego tematu nawiązuje artykuł Henryka Mańczaka podejmujący temat ustalenia dopuszczalnych ilości zanieczyszczeń zawartych w ściekach Lubiąsko-Głogowskiego Okręgu Miedziowego. W ochronie wód podstawowego znaczenia nabiera ustalenie poprawnych dopuszczalnych norm ilości zanieczyszczeń w odprowadzanych ściekach.

Prognozowanie, projektowanie i etapowanie budowy kanalizacji i oczyszczanie ścieków miejskich na tle prognozowania rozwoju miast jest przedmiotem interesującego artykułu Tadeusza Sędzińskiego. Natomiast perspektywy zagospodarowania wód słonych są tematem referatu Tomasza Winnickiego. Godne podkreślenia są zaprezentowane przez autora najefektywniejsze metody odsalania wód, które są obecnie jeszcze za kosztowne, aby mogły stać się powszechnymi.

Zagadnieniami ochrony litosfery zajmują się Jerzy Chwastek oraz Edward S. Kempa. Pierwszy podnosi potrzebę inwentaryzacji starych wyrobisk górniczych na Dolnym Śląsku oraz mówi o korzyściach jakie wynikają z opracowania, co najmniej wstępnych wniosków odnośnie do ich zabezpieczenia. Natomiast drugi autor porusza kwestię istotnego znaczenia prognozowania w unieszkodliwianiu odpadów stałych przy zastosowaniu modeli dynamicznych.

Bardzo interesującym referatem jest opracowanie Alfreda Klicha, dotyczące

ekonomicznych aspektów prognozowania i planowania jakości środowiska naturalnego oraz szacowania szkód. Autor podkreśla, iż przedmiotem planowania powinien być stan jakości atmosfery. Zagadnienie to wiąże się z opracowaniem metodologii perspektyw planowania. Natomiast decydujące znaczenie należy przypisać prawidłowemu rozwiązaniu ekonomicznych zagadnień jakości środowiska.

Ekonomiczne aspekty szkód powstałych w środowisku związane z procesami produkcji i konsumpcji są tematem poruszonym w artykule Władysława Jermakowicza. Podobnie jak wielu autorów omawianego tomu, lepsze wykorzystanie instrumentów ekonomicznych upatruje autor w doskonaleniu metod planowania.

Z kolei artykuł następny przedstawia niektóre elementy ekonomiczne i prognozytyczne szacowania szkód związanych z zanieczyszczeniami przemysłowymi. Jak już wielokrotnie podkreślano, system ekonomiczny zmierzający do zahamowania postępującej degradacji środowiska powinien opierać się na równoległej realizacji programu gospodarczego i programu ochrony środowiska. Autor — Stanisław Balicki — podkreśla, iż system ekonomiczny powinien wprowadzić zasadę obowiązku rekompensaty szkód powstałych na skutek degradacyjnej działalności przemysłu w środowisku. Podniesiono tu także istotny problem właściwej wyceny poszczególnych elementów środowiska np. ziemi czy wód, które to powinny wchodzić do kosztów produkcji. Jeszcze raz zaznaczono, iż działalność gospodarcza i ochrona środowiska muszą być dwiema stronami tego samego modelu. Przytoczono bardzo ciekawą „metodę modelową” (Jadwigi Warszawskiej), której głównym celem jest wskazanie optymalnych warunków środowiska dla określonych dziedzin działalności gospodarczej. Dla podkreślenia wagi wspomnianej metody przeciwstawiono ją metodzie bonitacji punktowej.

Warto podkreślić stwierdzenie Karola J. Pelca, iż rozwój techniki musi podlegać także prognozowaniu, aby uniknąć zniszczenia środowiska naturalnego. Natomiast metody modelowania dynamicznego uważane są za użyteczne dla celów prognozowania rozwoju techniki w warunkach równowagi ekologicznej. Szczególnie interesujące wydają się być metody symulacji komputerowej. Technika ta pozwala bowiem na badanie dynamicznych zmian w złożonych systemach pod wpływem licznych, równocześnie działających ograniczeń i wymuszeń.

Jerzy Baworowski prezentuje jedną z ciekawszych technik prognozowania zmian w środowisku, mianowicie metodę interakcji krzyżowej. Jest ona syntetyczną formą rozpoznawania i kompletowania problemów wchodzących do prognozy naturalnego środowiska człowieka.

Artykuł Antoniego Podniesińskiego powinien zamykać prezentowane opracowanie, gdyż w sposób najbardziej konkretny podnosi problem kierunków rozwiązań zagadnień środowiskowych w Polsce. Innymi słowy, chodzi o znalezienie optymalnego rozwiązania w kombinacji rozwoju gospodarczego, a ściślej mówiąc konsumpcji i wartości środowiska. Rozwiązanie tego zagadnienia może nastąpić w oparciu o odpowiednio prowadzoną politykę ochrony i kształtowania środowiska. Zgodnie z wcześniejszymi głosami na ten temat rozwiązanie problemów środowiskowych upatruje się w rezultatach badań nad znajomością wzajemnych powiązań układów biologicznych z technicznymi. Stąd też wynika konieczność powstania dokumentu obejmującego kierunki i zagadnienia prac naukowo-badawczych. Ich celem byłaby realizacja kompleksowego programu ochrony i kształtowania środowiska w Polsce do 1990 r. Dalszy postęp w zakresie metodologii prognozowania naukowo-technicznego zależy przede wszystkim od rozwoju modeli dynamicznych odwzorowujących system technika: środowisko.

Z uwagi na bardzo bogatą tematykę (badań prognostycznych w powiązaniu z problemami ochrony środowiska) zeszyt charakteryzuje — w niektórych miejscach — brak dostatecznej szczegółowości poruszanych problemów. Skrótowe potraktowanie interesujących skądinąd zagadnień wywołuje u czytelnika uczucie niepełności.

Można mieć pewne zastrzeżenia co do układu pracy. Prezentowane artykuły są tematycznie tak przemieszane, iż nie można tutaj mówić o zamkniętej, przejrzystej całości. Nie umniejsza to jednak ich wartości z uwagi na ważność i aktualność poruszanej problematyki. W wielu miejscach autorzy ilustrują swoje wypowiedzi ciekawymi przykładami z innych krajów. W sumie referaty powinny zainteresować wszystkich przedstawicieli nauki zajmujących się ochroną środowiska.

Ewa Taylor

J. Ja c s m a n. *Zur Planung von stadtnahen Erholungswäldern*. Zürich 1971, Seiten 220 mit 65 Tabellen, 9 Abbildungen, 1 Karte und Bücherkunde (113).

Prezentowane studium przedstawia rozległy wybór problemów związanych z procedurą planowania miejskich lasów wypoczynkowych, ujęty zarówno od strony rozwiązań teoretycznych, jak i praktycznych. Cykl badań objął trzy grupy problemowe, omawiające kolejno zagadnienia; atrakcyjności wypoczynkowej lasów miejskich, ich chłonności wypoczynkowej i zgłaszanego zapotrzebowania na różnego typu urządzenia rekreacyjno-wypoczynkowe, w jakie lasy te powinny być wyposażone. Materiał empiryczny uzyskano w wyniku przeprowadzonych badań ankietowych w czterech lasach wypoczynkowych (Käferberg, Zürichberg, Uetliberg, Sihlwald), będących własnością m. Zurychu, na powierzchni 1540 ha. Uzyskane dane pozwoliły na sporządzenie zestawień tabelarycznych informujących o życzeniach, postępowaniu i działalności ludzi odwiedzających lasy oraz o chołności i natężeniu ruchu pieszego na niektórych drogach leśnych.

Część ogólna stanowi komplikacyjne studium (obszerny zestaw literatury) problemów dotyczących wyboru, rozmiaru i urządzenia miejskich lasów wypoczynkowych. Autor studium stwierdza, że decydującymi czynnikami naturalnej przydatności wypoczynkowej lasu jest odpowiednia czystość powietrza, brak hałasu oraz dobre warunki bioklimatyczne, wyrażające się w naświetleniu i ciepocie lasu, który również zapewnia możliwość ruchu fizycznego oraz stwarza korzystne warunki dla wypoczynku psychicznego. Te walory zdrowotne wraz z dogodnym położeniem komunikacyjnym decydują o atrakcyjności wypoczynkowej lasów miejskich, których rozmiary, z reguły, są mniejsze niż wskazuje na to zapotrzebowanie społeczne. Określenie tego zapotrzebowania leży u podstaw planowania leśnych terenów wypoczynkowych.

Pojemność wypoczynkową lasu ustalano zwykle przez jego warunki ekologiczne, ostatnio również przez oznaczenie ilości osób poszukujących tej formy relaksu z zachowaniem pożądanego obciążenia wypoczynkowego. Autor studium sugeruje, by obciążenie to mierzyć wielkością powierzchni leśnej przypadającą na jednego mieszkańca. Przedstawia metodę Wagnera z 1915 r., który na podstawie przyjętych założeń uzyskał wielkość wskaźnika wynoszącą 13 m²/os. Podobne wartości wskaźnika uzyskali później P. Wolf 11,25 m²/os. i H. Bronder 12 m²/os. Atrakcyjność i pojemność wypoczynkowa lasów miejskich jest ściśle powiązana z rodzajem, formą i układem podstawowego wyposażenia w sprzęt wypoczynkowy.

Część szczegółowa studium w sposób nader jasny i przystępny przedstawia konkretną problematykę planowania miejskich lasów wypoczynkowych na przykładzie m. Zurychu. Obok doskonałych warunków topograficznych i solarnych lasy zurychskie są dogodnie położone pod względem komunikacyjnym oraz są dobrze wyposażone w podstawowe urządzenia rekreacyjne. Wymienione czynniki są elementem ułatwiającym wszelkie formy wypoczynku. Wielkość powierzchni leśnej

zajętej przez urządzenia wypoczynkowe oraz pojemność spacerowa zostały podane w zależności od gęstości dróg leśnych, która w prezentowanym studium wynosi 100—200 m/ha. Zurychskie lasy miejskie odwiedza 85% ankietowanych osób w celach głównie wędrowsko-spacerowych. Przy tej formie wypoczynku pojemność spacerowa wynosi 6,1—14,4 os./ha. Z ławek przeciętnie korzysta 30% wypoczywających, jednak przy dobrych warunkach solarnych liczba korzystających z ławek wzrasta do 50%, w tym 15% poszukuje miejsc do leżenia. Około 15% osób odwiedza zurychskie lasy z dziećmi, znajdując doskonałe warunki do gier i zabaw. Natomiast 10% odwiedza lasy w celu urządzenia sobie pikniku. Na 100 ha lasów miejskich potrzeba 54—108 ławek i 3,31—6,63 ha powierzchni przeznaczonej do leżenia (1,1—2,2 ha), do gier i zabaw (1,8—3,6 ha), na place piknikowe (0,29—0,58 ha) i parkingowe (0,12—0,25 ha) o 49—98 miejscach. W lasach Zurychu na w.w urządzenia wypoczynkowe wraz z drogami leśnymi przypada ogółem około 6% powierzchni lasów miejskich przy gęstości dróg leśnych 100 m/ha.

Najistotniejszym momentem przy otrzymaniu wyżej przedstawionych wyników było obliczenie pojemności spacerowej (PS) miejskich lasów wypoczynkowych wyrażonej w os./ha, którą uzyskano z formuły:

$$PS = \frac{2 \cdot DO}{v} \cdot GD \cdot WG$$

gdzie: DO — dopuszczalne obciążenie dróg leśnych na godzinę,

v — średnia prędkość w m/godz.,

GD — gęstość dróg leśnych w m/ha,

WG — średnia wielkości grup wypoczynkowych w osobach.

Należy zwrócić uwagę na fakt, że wyników planowania dotyczących konkretnego lasu wypoczynkowego nie należy uogólniać. Las jest zjawiskiem indywidualnym, indywidualne są też wymagania ludzi go odwiedzających. Wyniki zależą więc będą w równym stopniu od charakteru społeczności każdego z miast, jak i od naturalnych cech lasu.

Andrzej Matczak

S. Kozłowski. *Surowce skalne Polski*. Warszawa 1975, s. 314, 4 tabele, 1 mapa załącznikowa. Wydawnictwa Geologiczne.

Autor przedstawił obszerną, interesującą naukowo i ważną gospodarczo, problematykę tej części zasobów przyrody nieożywionej naszego kraju, która ma szczególne znaczenie dla jego aktualnego i przyszłego rozwoju.

W treści książki wyróżnić można trzy zasadnicze części. Rozdziały od I do IV (Przegląd piśmiennictwa, Zarys historii eksploatacji surowców skalnych; Kartografia i klasyfikacja surowców skalnych; Wymagania techniczne dla kamieni budowlanych i drogowych) orientują czytelnika w temacie tak z punktu widzenia podstawowych danych bibliograficznych oraz kartograficznych jak i w aspekcie historycznym a także co do wymogów technicznych, jakie współcześnie stawia się poszczególnym rodzajom surowców skalnych.

Część druga książki, która obejmuje rozdziały od V do VIII daje systematyczny przegląd wszystkich rodzajów surowców skalnych uszeregowanych w cztery grupy, zgodnie z podstawowymi genetycznie typami skał, a więc: skały magmowe, skały metamorficzne, skały pochodzenia hydrotermalno-metasomatycznego oraz skały osadowe. Odrebnie dla każdego rodzaju surowca skalnego Autor omawia jego przestrzenne rozmieszczenie na obszarze kraju, charakter i typ występowania, własności fizyczno-chemiczne i techniczne ze szczególnym uwzględnieniem tych cech

które określają wartości użytkowe a także zastosowanie praktyczne każdego rodzaju skał.

Ta, niejako centralna, część pracy, objętościowo najobszerniejsza i treściowo najbogatsza, jest pod względem merytorycznym najważniejsza. Ma ona charakter compendium.

Część trzecią omawianej książki tworzy rozdział IX pt. „Rola surowców skalnych w gospodarce narodowej”. Omawia w nim Autor pokrótce trzynaście głównych gałęzi przemysłów opartych o górnictwo skalne, skupiając uwagę na aktualnym stanie i perspektywicznych możliwościach wydobywczych surowców podstawowych dla poszczególnych rodzajów przemysłów.

W tej części pracy w osobnych dwóch podrozdziałach przedstawia Autor także podstawowe założenia racjonalnej ochrony oraz zagospodarowania złóż ze szczególnym uwzględnieniem ochrony powierzchni.

W części końcowej książka zawiera: obszerną bibliografię, starannie opracowaną przez H. Leszczyszyn skorowidz nazw geograficznych i złóż oraz skorowidz rzeczowy, 4 tablice z fotografiami (w tym kilka barwnych) polerowanych powierzchni skał oraz (za opaską) kolorową mapę rozmieszczenia surowców skalnych Polski w podziale 1 : 2 mln.

Na uwagę zasługuje strona ilustracyjna książki, na którą składa się aż 161 tabel i 147 rycin (mapki, szkice, przekroje, wykresy, diagramy oraz fotografie). Ilustracje te, bardzo dobre technicznie (z wyjątkiem reprodukcji fotografii) stanowią pod względem merytorycznym integralną część książki. Ich wybór, różnorodność i bogactwo podnosi w znacznej mierze wartość pracy.

Trzeba także zaznaczyć, że omawiana publikacja odznacza się starannym opracowaniem edytorskim, a okładka książki, bardzo udana pod każdym względem zasługuje na szczególną uwagę.

Szczególną wartością tego typu publikacji jest przejrzysty, logiczny układ treści, zwięzłość ujęcia zagadnień i przystępność w przedstawianiu problematyki. Książka spełnia te wymogi. W wielu jednak przypadkach forma wypowiedzi — zapewne na skutek ograniczenia objętości pracy — przybiera postać tak „ascetyczną”, że odbija się to już niekorzystnie na wartości publikacji. Można mniemać, że te same względy wydawnicze kazały — ze zrozumiałą szkodą — zrezygnować z obcojęzycznych streszczeń.

Wymienione wartości i walory omawianej publikacji, a także fakt, że jest to pierwsza tego typu pozycja książkowa pozwalają przypuszczać, iż znajdzie ona szeroki krąg użytkowników tak wśród specjalistów, jak i innych fachowców, szczególnie zaś tych, którzy zajmują się zagadnieniami regionalnego planowania oraz przestrzennego zagospodarowania kraju. Należy się przeto spodziewać, że ta interesująca i pożyteczna książka (wydana tylko w 1500 egzemplarzach) szybko zniknie z półek księgarskich.

Maria Drzał

Z. Komorowski. *Tradycje i współczesność Afryki Zachodniej (Wstęp do antropologii kulturowej regionu)*. Warszawa 1973, s. 266. Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego.

Z uznaniem odnotować należy pojawienie się na rynku wydawniczym recenzowanej tu pracy, mając na względzie bardzo nieliczne jak dotychczas w naszym kraju opracowania dotyczące antropologii kulturowej krajów Trzeciego Świata. Zarys antropologii kulturowej Afryki Zachodniej jest skryptem przeznaczonym przede wszystkim dla studentów specjalizujących się w zagadnieniach afrykańskich, pow-

stałym w oparciu o przeprowadzone w tym zakresie wykłady. Praca ma więc w jakimś sensie charakter wstępny, niemniej nawet już w tej formie stanowi może solidną podstawę poznania stosunków kulturowych i ich ewolucji na omawianym obszarze. Autor nie ogranicza się zresztą wyłącznie do spraw kulturowych. W wielu wypadkach czytelnik znajduje szersze tło społeczne czy też gospodarcze zachodzących procesów, a także ich wytłumaczenie w historii nie tylko regionu, ale i historii poszczególnych grup ludnościowych.

Praca składa się z trzech części.

Część pierwsza, licząca 27 stron obejmuje wiadomości wstępne dotyczące położenia i geograficznego uwarunkowania życia społecznego na obszarze regionu, a także zarys prehistorii i historii tych obszarów.

Część druga, licząca 143 strony, omawia grupy etniczne i religijne, jakie występują na omawianym obszarze. Pierwszy rozdział zajmuje się przedstawieniem ogólnej klasyfikacji ludów zamieszkujących region, ich rozmieszczeniem wreszcie związkami historycznymi. Następne rozdziały dotyczą szczegółowej prezentacji poszczególnych grup etnicznych, a więc kolejno: Maurów, Tuaregów, Fulanów i Haalpulaarenów, Wolofów, Sererów, Mande-tan, ludów Gur (Mosi-Grusi), Songhajów, Hausa, Kanuri-Teda, Diola, ludów puszczkańskich Zatoki Gwinejskiej mówiących językiem Kwa, wreszcie Dżukanów. Rozdział ostatni tej części traktuje o zagadnieniach religii występujących na omawianym obszarze: animizmie, islamie, chrześcijaństwie, synkretyzmie. Wydaje się, iż rozdział ten, jako dotyczący zagadnień bardziej ogólnych, powinien być umieszczony jako rozdział drugi, nie zaś na zakończenie tej części.

Część trzecia wreszcie omawia społeczno-kulturowe przemiany związane z rozwojem gospodarki, urbanizację i oświatę, a także zagadnienia dotyczące rozwoju gospodarki towarowej i związanymi z tym przemianami w wsi, urbanizacją, postępem technicznym oraz współczesnymi migracjami. Omówiono też oddzielnie rozwój nowoczesnego szkolnictwa oraz początki kultur narodowych.

W aneksach znajduje się zarys podstawowej literatury przedmiotu, wskazówki bibliograficzne, wreszcie pięć map, na których zaznaczono: zasięgi dawnych wielkich państw strefy sawannowej, występowanie głównych grup etnicznych Afryki Zachodniej i Maghrebu, podział państw Afryki Zachodniej według języka urzędowego i szkolnego, rozmieszczenie uniwersytetów, rozmieszczenie wielkich miast.

Mimo że omawiana tu praca nie dotyczy bezpośrednio zagadnień geograficznych, to jednak dla osób zajmujących się regionem Afryki Zachodniej mieć będzie niewątpliwie poważne znaczenie. Pozwala ona na zapoznanie się z istniejącym ogromnym zróżnicowaniem etnicznym, co wywiera istotny wpływ na możliwość rozwoju społeczno-gospodarczego poszczególnych państw. Równocześnie pozwala zrozumieć w pewnej mierze trudności, jakie kraje te napotykają w budowie swej państwowości, mając do czynienia z często sprzecznymi interesami narodościowymi i plemiennymi. Interesujące jest też, moim zdaniem, zwrócenie przez autora uwagi na wykształcanie się nowych, a niezbadanych dotychczas form życia społecznego — religii o charakterze synkretycznym (m. in. s. 173), pod wpływem współczesnych przemian gospodarczych, które stanowią reakcję na religie tradycyjne związane z tradycyjnymi systemami gospodarowania i układami społecznymi. Właśnie w odniesieniu do tego rodzaju przemian można by sobie życzyć bardziej szerokiego potraktowania problemu, tym bardziej, iż współcześnie dawna, tradycyjna harmonia kulturowo-produkcyjna jest w coraz to większym stopniu naruszana w wyniku przenikania na te tereny i upowszechniania się gospodarki towarowo-pieniężnej, rynkowej.

Ze względów wymienionych wyżej należałoby też wskazać na zbyt skrótowe potraktowanie zagadnień dotyczących rozwoju gospodarki towarowej (część III, rozdz. 1). Właśnie współczesne przemiany, jakie zachodzą na wsi i w gospodarce wiejskiej,

a także formowanie się nowego oblicza miast stanowią o współczesnym charakterze antropologii kulturowej. Ogólne zastrzeżenie dotyczy tu również zbyt słabo podkreślonego, faktu, że na całym omawianym obszarze życie społeczno-gospodarcze kształtowało się pod wpływem efektu dominacji o charakterze zewnętrznym. Również i współczesny rozwój odbywa się w warunkach dominacji, mimo że jej charakter uległ, formalnie przynajmniej, zmianie. W odniesieniu do procesów urbanizacyjnych zbyt ogólnikowo potraktowano rolę wielkich miast, jak też problem miast średnich i małych. Omawiany tu rozdział wymagałby, moim zdaniem, poważnej rozbudowy, dając w ten sposób czytelnikowi możliwość uzyskania pełniejszego obrazu przemian kulturowych, jakie współcześnie zachodzą na obszarach będących tematem rozważań.

Jak już wspomniano, praca Z. Komorowskiego ma charakter wstępny. Życzyć by należało autorowi nowego poszerzonego jej wydania, a także sugerować poważne zwiększenie jej nakładu, ponieważ dotychczasowy (500 egz.) nie jest w stanie w części nawet wypełnić luki, jaka w zakresie tej tematyki istnieje w naszym kraju. Raz jeszcze wypada podkreślić ważność tej tematyki i to nie tylko z punktu widzenia celów ogólnopoznawczych, ale także z punktu widzenia praktycznego. To ostatnie odnosi się do konkretnych warunków życia i gospodarki regionu Afryki Zachodniej, z którym łączą nas coraz liczniejsze związki.

Marcin Rościszewski

A. Hay. *Transport for the space economy. A geographical study.* Seattle 1973, s. 192.

W ostatnich latach pojawiło się kilka książek z dziedziny geografii transportu, których autorzy stawiali sobie za cel usystematyzowanie rozproszonej w licznych publikacjach problematyki badawczej. Do tego typu opracowań należy również zaliczyć recenzowaną pracę. W przeciwieństwie do innych autorów A. Hay nie ogranicza się tylko do omówienia transportu w jego aspekcie przestrzennym, ale porusza także niektóre zagadnienia ściśle ekonomiczne, które mogą być pomocne do analizy i wyjaśniania struktury i układu sieci transportowych oraz przepływów transportowych.

Recenzowana książka składa się z 11 rozdziałów, które można ująć w cztery działy. Za podstawę wyjaśniania układów transportowych uznano potrzeby przewozowe. Wprawdzie początek badań nad przestrzennymi zagadnieniami popytu na transport przypada na lata 60-te, w czym szczególna zasługa Transportation Center przy Northwestern University, niemniej jednak w podręcznikach z zakresu geografii transportu problematyka ta była zazwyczaj pomijana. Dlatego też jej uwzględnienie jest niewątpliwą zaletą recenzowanej pracy. Ustalenie właściwego rozmieszczenia potrzeb przewozowych jest bowiem niezwykle ważne przede wszystkim dla prac prognostycznych dotyczących przekształceń ilościowych i jakościowych sieci transportowych. Od popytu na transport uzależniona jest w decydującym stopniu przepustowość sieci oraz zapotrzebowanie na środki transportu. Z drugiej strony potrzeby transportowe, istniejące sieci oraz podaż środków transportu determinują przestrzenny układ przepływów transportowych. Rozmieszczenie potrzeb transportowych powinno więc stanowić punkt wyjścia w każdym badaniu, w których przedmiotem analizy są układy komunikacyjne.

Dla empirycznej analizy tego zagadnienia najwygodniejsze jest ujęcie macierzowe. Zasadniczą i niestety w większości przypadków niemożliwą do pokonania trudnością jest jednak uzyskanie odpowiednich danych statystycznych. Ten brak informacji zmusza do poszukiwania pośrednich dróg określania wielkości i rozmieszczenia potrzeb przewozowych, szczególnie dla transportu międzyregionalnego. Nie-

stety to interesujące i ważne zagadnienie nie zostało przez autora w odpowiednim stopniu rozwinięte.

W drugiej części pracy (rozdziały: 3, 4, 5, 6) autor zajmuje się problematyką analizy sieci transportowej: jej opisem, cechami, wyjaśnianiem. Ważność tego typu badań wynika z faktu, iż sieci są same w sobie ważnym składnikiem przestrzeni geograficznej, a z drugiej strony określają układ przepływów transportowych. Ponadto sieć transportowa ma trwałe charakter i raz położona oddziałuje w sposób stały pozytywnie lub negatywnie na otaczające obszary. Tym bardziej podkreśla to wagę prowadzonych badań. Jednakże prace nad metodami opisu sieci, mimo iż mają w geografii, a także w ekonomii, długą tradycję nie przyniosły zadowalających rezultatów w sensie wypracowania precyzyjnych miar.

Zasadniczo stosuje się dwa sposoby analizy sieci. Pierwszy polega na tym, że przyjmuje się pewną idealną przestrzeń transportową i mierzy się wszystkie własności rzeczywistej sieci jako odchylenia od tej jednolitej przestrzeni. Alternatywne podejście polega natomiast na określeniu topologicznych własności sieci. Wyraża się je w języku teorii grafów względnie algebry macierzy. Oba sposoby omawiane są szczegółowo w obszernej literaturze przedmiotu i autor ogranicza się tylko do zasygnalizowania ciekawszych opracowań.

Ostatnim zagadnieniem badawczym analizy sieci jest wyjaśnianie ich układów. Może ono być opisowe (idiograficzne), szczególnie wtedy, gdy dotyczy poszczególnych elementów sieci lub nomotetyczne w przypadku poszukiwania ogólnej teorii struktury sieci.

W kolejnych trzech rozdziałach autor zajmuje się wybranymi zagadnieniami technicznymi i ekonomicznymi sieci transportowych. Ponieważ mają one swój aspekt przestrzenny (zmieniają się w przestrzeni), omówienie ich wydaje się pomocne do zrozumienia kształtowania się układów sieciowych. Autor porusza problematykę przepustowości poszczególnych rodzajów sieci, prędkości pojazdów, kosztów, cen oraz podaży środków transportu.

W ostatniej części pracy A. Hay rozpatruje zagadnienia związane z przepływaniami transportowymi. Dane dotyczące ich wielkości oraz rozmieszczenia mogą być pomocne w analizie funkcjonalnej sieci; sam układ przepływów może być także przedmiotem badań. Autor pokrótce omawia metody analizy przepływów transportowych, a następnie szerzej zajmuje się problematyką wyjaśniania ich układu.

Do wyjaśniania istniejącego układu przepływów podejść można na cztery różne sposoby. Pierwszy oparty jest na geograficznym rozmieszczeniu działalności gospodarczej, drugi — na teorii ekonomii; trzeci — na braku założeń teoretycznych, a czwarty ma charakter eklektyczny. Najwięcej miejsca poświęca autor podejściu pierwszemu i spośród różnych metod omawia szeroko możliwości stosowania modelu grawitacji i jego modyfikacji. W pracach ekonomicznych, w których za podstawę wyjaśniania przepływów przyjmuje się często wymianę międzynarodową, do celów analizy stosuje się często teorię równowagi, lub programowanie liniowe.

Oba podejścia, szczególnie stosowanie modelu grawitacji, wynikają z obserwacji pewnej regularności zjawisk. Natomiast w podejściu agnostycznym dwóch pozostałych sposobów analizy takich założeń nie potrzeba uwzględniać. Wykorzystuje się tu ogólną teorię systemów w tym sensie, że poszukuje się wyjaśnienia elementów systemu jako całości.

Ostatnie dwa rozdziały poświęcone są problematyce prac badawczych dotyczących teorii podejmowania decyzji oraz polityce transportowej.

Celem książki A. Hay'a było opracowanie usystematyzowanej metodyki dla opisu, analizy i wyjaśniania przestrzennej struktury transportu. Zaletą tej pracy jest omówienie problematyki potrzeb przewozowych, które potraktowane zostały jako podstawa wyjaśniania układów sieciowych i przepływów. Postawiony sobie cel autor niewątpliwie osiągnął. Na książkę należy jednak patrzeć jako na pewnego rodzaju

kurs wprowadzający do metodyki geografii transportu. Ograniczył się bowiem do zasygnalizowania, w oparciu o bogatą literaturę przedmiotu — zamieszczona bibliografia liczy ponad 400 pozycji — zagadnień badawczych i sposobu ich rozwiązywania. Książkę należy przeto bardziej traktować jako przewodnik niż jako podręcznik. W tym kontekście nie można chyba uznać za wadę braku pogłębionego omówienia niektórych, ważnych nawet zagadnień.

Praca w sposób interesujący przedstawia metodyczną problematykę geografii transportu i z tego względu warta jest polecenia.

Marek Potrykowski

Z badań nad Rybnickim Okręgiem Węglowym. Pod red. S. Żmudy. „Zeszyty Naukowe” nr 69. Śląski Instytut Naukowy. Katowice 1975 r., s. 174.

Ta ciekawa pozycja poparta została bogatym materiałem statystycznym, umieszczonym w 34 tabelkach, jakie znajdują się w tekście oraz 7 mapkami tematycznymi.

Rybnicki Okręg Węglowy należy do dynamicznie rozwijających się okręgów przemysłowych. Stąd też w interesie gospodarki narodowej leży zjawisko dużego zainteresowania się omawianym okręgiem. Kolejnym wyrazem tego jest praca zbiorowa — zespołu Zakładu Badań Ekonomicznych Śląskiego Instytutu Naukowego w Katowicach pod redakcją S. Żmudy. W tej ciekawej publikacji można znaleźć materiały związane z problematyką społeczno-ekonomiczną i przestrzenną dynamicznie rozwijającego się ROW-u.

Wprowadzeniem do pracy jest artykuł J. Pietruchy pt. *Spoleczno-gospodarczy rozwój ROW*, będący zbiorem teoretycznych rozważań nad problematyką badań rozwojowych regionów przemysłowych. Autor dowodzi nie bez słuszności, iż ROW kształtuje swoje oblicze od podstaw w oparciu o zdobyte już doświadczenia krajowe i zagraniczne. Ogólne rozważania kończy autor kilkoma stwierdzeniami. Jako najważniejsze i najtrafniejsze uznać należy wywody zmierzające do utwierdzenia czytelnika w przekonaniu, że mimo silnych powiązań z węglem funkcje regionu mają charakter wielotorowy i złożony, co jest prawidłowością gospodarki planowej.

Problematyką powiązań procesów gospodarczych ze środowiskiem przyrodniczym zajmuje się w opracowaniu noszącym tytuł *Warunki naturalne rozwoju Rybnickiego Okręgu Węglowego* — S. Żmuda. Obok analizy aspektów środowiska naturalnego, jego wpływu na planowanie, autor analizuje w miarę szczegółowo poszczególne komponenty środowiska z równoczesnym wskazaniem na pewne ujemne skutki gospodarczej działalności człowieka, jak zmniejszanie się użytków rolnych i zanieczyszczenie rzek.

L. Cichy w swoim artykule *Kierunki i efekty polityki inwestycyjnej na obszarze Rybnickiego Okręgu Węglowego* zajmuje się rozmiarami i nakładami inwestycyjnymi oraz ich ekonomicznymi efektami. Szczegółowo zajmuje się on inwestycjami związanymi z eksploatacją węgla kamiennego, traktując marginesowo pozostałe dziedziny gospodarki. Zbyt ogólne wydają się także wnioski końcowe. Mimo tych drobnych usterek autor swój cel osiągnął, wyczerpując w zasadzie temat.

W dalszym ciągu w artykule *Procesy urbanizacyjne w Rybnickim Okręgu Węglowym* S. Krawczyk i K. Królikowski zajmują się problematyką powiązań budownictwa przemysłowego z infrastrukturą i inwestycjami komunalnymi. Autorzy zwracają szczególną uwagę na nowo powstające miasta, głównie w południowej części okręgu (Żory, Jastrzębie, Wodzisław) oraz na wynikające z tego potrzeby społeczne i gospodarcze.

Problematyce demograficznej poświęcony jest artykuł E. Paźdior i A. Sta-

chonia pt. *Wybrane problemy demograficzne w Rybnickim Okręgu Węglowym*. Autorzy w miarę posiadanych materiałów szczegółowo analizują aspekty migracji ludności, jej przyczyny oraz następstwa w postaci kształtowania się nowej sieci osadniczej. Szczególnie ciekawa wydaje się analiza struktury wiekowej ludności według płci, uzupełniona przejrzystym wykonanym diagramem (piramida). Wykaz ważniejszych pozycji związanych z omawianą problematyką podnosi w znacznym stopniu wartość opracowania.

A. M. Pilny w artykule *Kierunki przeobrażeń infrastruktury ekonomicznej w Rybnickim Okręgu Węglowym* omawia głównie problematykę infrastruktury ekonomicznej, jej wpływ na rozwój i funkcjonowanie gospodarki regionu oraz główne kierunki jej rozwoju. Szczególne trafne i słuszne są wnioski zmierzające do oceny osiągniętych efektów funkcjonowania infrastruktury ekonomicznej. Autor wskazuje, iż hamulcem jej właściwego funkcjonowania są pewne przestarzałe składniki utrudniające odpowiednio skoordynowane działania.

ROW, to nie tylko przemysł, ale także rolnictwo, które z uwagi na prowadzone działania gospodarcze zeszło na dalszy plan. Zagadnieniu rolnictwa poświęcony jest artykuł W. Jasińskiego i S. Sznura pt. *Rolnictwo w Rybnickim Okręgu Węglowym i jego przemiany strukturalne*. Artykuł nie wyczerpuje całości zagadnienia, o czym już we wstępie mówią autorzy. Swoją uwagę zwrócili oni głównie na użytkowanie ziemi i strukturę własności gruntów oraz zagadnienie produkcji rolniczej. Zbyt ogólnie potraktowano jednak analizę warunków przyrodniczych od strony ich przydatności i wpływu na gospodarkę rolną.

Zniszczenia i zanieczyszczenia środowiska przyrodniczego są oczywistą konsekwencją działalności gospodarczej. W wielu okręgach przemysłowych są one barierą w dalszym rozwoju, stąd też jej odrębne potraktowanie przez H. Chmala i A. Tchórzę w artykule *Zniszczenia i zanieczyszczenia środowiska przyrodniczego w Rybnickim Okręgu Węglowym* uznać należy za właściwe. Główną uwagę poświęcili autorzy przeobrażeniom rzeźby powierzchni związanym z gospodarczą działalnością człowieka. Szczególnie niepokojące są tu fakty odnośnie do dwukrotnego zwiększenia się obszarów zapadania i czterokrotnego powiększenia terenów zagrożonych szkodami IV i V kategorii do 1990 r. Z tymi to zmianami związana jest problematyka przeobrażeń sieci wodnej oraz zwiększające się kłopoty w zaopatrzeniu regionu w wodę. Bardzo ciekawa jest także analiza zanieczyszczenia atmosfery poparta przejrzystą mapką schematyczną.

Końcowe wnioski sprecyzowane przez autorów są właściwym podsumowaniem problematyki z równoczesnym wskazaniem na wymogi, jakie stawia życie w odniesieniu do dalszego rozwoju gospodarki w ROW-u.

Trudno jest szczegółowiej scharakteryzować artykuły zawarte w książce, ze względu na duże ich zróżnicowanie i ilość. Natomiast odnotowanie faktu ukazania się tej publikacji zasługuje na szczególną uwagę, gdyż region ten jest placem intensywnego budownictwa przemysłowego.

W sumie omawiana pozycja stanowi istotną pomoc naukową i dydaktyczną dla studentów i osób interesujących się problematyką ekonomiczną regionów przemysłowych.

Stanisław Dziadek

ATLAS NATIONAL DU CANADA. Ministerstwo Energetyki, Górnictwa i Surowców przy udziale Macmillan Company of Canada (Limited). Toronto — Ottawa 1974 r.

Jest to czwarte z kolei, poprawione wydanie Narodowego Atlasu Kanady; poprzednie pochodzą z lat 1906, 1915, 1957. Ostatnie wydanie z 1974 r. opublikowano w

dwóch wersjach językowych: po francusku i po angielsku pt. "The National Atlas of Canada". Wydanie trzecie miało aż cztery wersje z lat 1958, 1960, 1969).

Słowo wstępne do wydania czwartego napisał premier Pierre Elliott Trudeau, przedmowę zaś Donald S. Macdonald, Minister Energetyki, Górnictwa i Surowców Kanady. Głównym redaktorem był Gerald Fremlin; Komitet redakcyjny składał się m. in. z 8 geografów, w tym 2 pochodzenia polskiego, I. Jostowej i J.M.O. Morawieckiego, z kilku kartografów oraz kilkunastu kreślarzy.

Atlas składa się z kilkuset map umieszczonych na 254 stronach. Podany jest wykaz źródeł oraz opis regionów ekonomicznych Kanady ujęty w tabelę. Pierwszych 70 plansz dotyczy środowiska przyrodniczego. Obejmują one rzeźbę, regiony fizjograficzne, wody, obszary złodzone, rzeki, budowę geologiczną i geomorfologiczną, gleby, roślinność, klimat z położeniem głównego nacisku na opady i temperaturę. Druga część dotyczy „odkryć” Kanady, podaje więc trasy podróżników i odkrywców, faktorie handlu futrami w okresie 1600 do 1870, a następnie rozwój terytorialny państwa od 1667 do 1873 i 1876—1949. Część trzecia odnosi się do ludności, jej struktury demograficznej, przyrostu, zróżnicowania narodowego, językowego, religijnego, gęstości zaludnienia, wykształcenia społeczeństwa. Kilka map jest poświęconych rozmieszczeniu indian i eskimosów. Czwartą część stanowią mapy dotyczące życia gospodarczego, a więc poświęcone przemysłowi, rolnictwu, leśnictwu, handlowi, rybołówstwu itd.

Dalsze mapy obejmują transport, w tym także rurowy (naftociągi), morski, powietrzny, telekomunikację oraz niektóre usługi materialne.

Z powyższego wykazu wynika, że Atlas Kanady daje wszechstronną charakterystykę kraju zarówno od strony fizycznogeograficznej, jak i społeczno-ekonomicznej. Odczuwa się natomiast brak map środowiska, oceniających jego zasoby i walory, a także zagrożenia. Szerzej mógłby być potraktowany dział usług niematerialnych. Brak jest map oceniających walory rekreacyjne i turystyczne Kanady, jak również map podających nasilenie i zróżnicowanie ruchu turystycznego. Można by wliczyć więcej tego typu luk, jednakże dobór, a więc selekcja treści atlasu może być różna i o tym decyduje zespół redakcyjny według swego uznania. Niezależnie więc od luk wymienionych lub niewymienionych można twierdzić, że zakres treści jest szeroki, a charakterystyka kraju wszechstronna, dlatego Atlas Kanady spełnia zasadnicze wymagania stawiane atlasom narodowym. Liczba map jest ogromna i przewyższa pod tym względem wiele innych atlasów.

W porównaniu z wydaniem z 1969 r. w atlasie z 1974 r. użyto szeregu nowych metod. Atlas został opracowany i wydany w bardzo krótkim czasie, prace więc nad nim musiały być prowadzone w sposób bardzo intensywny.

Nowością rzucającą się w oczy są 4 mapy satelitarne różnych części Kanady podane na wewnętrznych okładkach. Jest to ważny szczegół, ponieważ należy się spodziewać, że w najbliższych latach tego typu mapy będą szeroko rozpowszechnione i w szkole uczniowie będą zapoznawać się ze swym krajem przy pomocy zdjęć satelitarnych. Mogą to już rozpocząć na podstawie przykładów zawartych w Atlasie Kanady.

W Atlasie zastosowano obok tradycyjnych metod kartograficznych powszechnie używanych, szereg metod nowych, oryginalnych po raz pierwszy wprowadzonych do atlasu narodowego. Warto zwrócić uwagę na mapę na s. 3/4 przekrojów hipsometrycznych, dających przejrzyste zróżnicowanie równoleżnikowe kraju. Interesujące są mapy procentowego udziału wód powierzchniowych (s. 7—8) oraz niektóre inne mapy hydrograficzne, jak np. na s. 11/12, 17/18, przepływów s. 21/22, zjawisk lodowcowych s. 31/32, 33/34. Interesujący jest zestaw map opadów s. 47/48, 54/62, parowania s. 49, okresów wegetacyjnych s. 50/52 i in. Ciekawa jest wspomniana już mapa rozmieszczenia faktorii handlu futrami (1600—1870). Kilkanaście map dotyczy rozmieszczenia ludności oraz zmian od 1851 do 1961 (s. 91/104), gęstości zaludnienia

(s. 105/108). Na uwagę zasługują szczegółowe mapy dochodu na 1 mieszkańca (s. 129/130).

Zagadnienia rolnicze ujęto wszechstronnie na 39 mapach i w licznych wykresach. Bardzo interesujący jest zestaw map leśnych, produktywności lasów: drewna i użytków ubocznych, dalej kilka map dotyczących rybołówstwa morskiego i śródlądowego. Dokładnie scharakteryzowana jest energetyka, wg rodzajów paliw są więc szczegółowo podane rafinerie, kopalnie gazu ziemnego, elektrownie, w tym także atomowe, i in. Następnym kilkanaście map podaje szczegółowo rozmieszczenie przemysłu według branż. Bardzo ciekawe są mapy dotyczące transportu: kolei, portów morskich i śródlądowych, dróg i autostrad, linii lotniczych, areoportów, systemu telekomunikacji, radia, telewizji itp:

Uderza stosunkowo duża liczba wykresów oraz tabel, natomiast brak jest części tekstowej. Zamieszczenie tak wielkiej ilości wykresów wydaje się co najmniej dyskusyjne.

Narodowy Atlas Kanady jest poważnym dziełem geograficzno-kartograficznym, które może stanowić wzór dla innych atlasów narodowych. Atlas jest doskonale opracowany pod względem merytorycznym i pięknie wydany pod względem kartograficznym.

Stanisław Leszczycki

ATLAS D'AUJOURD'HUI (Atlas dnia dzisiejszego). Paris 1975. Librairie Larousse.

Co ma nam dać atlas czyli „zbiór map geograficznych” w nauce, której celem jest opisywanie i wyjaśnienie aspektu aktualnego, naturalnego i ludzkiego powierzchni Ziemi?

Przede wszystkim ma dać schematyczny obraz „oblicza Ziemi”, a w szczególności — pozwolić zlokalizować na powierzchni globu fakty geograficzne. Uczynienie tego w ograniczonych ramach atlasu szkolnego, wymaga nielada kunsztu, jeśli chce się ująć istotę rzeczy i pogodzić precyzję z czytelnością, przejrzystością i nowoczesnym wystrojem graficznym i kolorystycznym.

Tym wymogom sprostał Larousse, wydając w r. 1975 „Atlas dnia dzisiejszego”, oprawiony w twardą, barwną okładkę i zawierający 156 stron formatu 22,5×29,5 cm, w tym 114 map w 6 kolorach, 32 strony indeksu około 16 tys. nazw powiązanych ze współzrędnymi geograficznymi.

„Atlas d'aujourd'hui” jest dziełem zbiorowym. Opracował je zespół, w którego skład weszli wybitni geografowie i kartografowie: Serge Bonin, Donald Curran, Michel Coquery, Harold Fullard. Całością kierował Georges Reynaud-Dulaurier, sekretarz generalny Działu Atlasów Librairie Larousse. Słowem wstępnym opatrzył Robert Blanchon, generalny inspektor nauczania publicznego we Francji.

Część właściwą otwiera strona poświęcona znakom konwencjonalnym i wyjaśnieniom dotyczącym ich odczytywania.

Ogólna część geografii świata obejmuje mapy i legendy odnoszące się do geologii, klimatu, demografii, komunikacji międzynarodowej, przemysłu, rolnictwa, rozmieszczenia bogactw naturalnych, poziomu życia, zatrudnienia itp. Warto przy tym podkreślić, że mapy traktujące o klimatologii ukazują w swych licznych komponentach (ciśnienie, temperaturę, wiatry, nasłonecznienie, opady itd.) strefy, w dużej mierze określające środowisko życia człowieka; pozwala to zobaczyć i zrozumieć wpływ różnych czynników klimatu na rozwój i lokalizację życia roślinnego.

91 stron obrazuje mapy różnych regionów świata. Do wielu map włączono wy-

odrębnione graficznie powiększenia niektórych obszarów, np. wysp, mniejszych państw itd. Mapy fizyczne mają swe odpowiedniki w mapach ekonomicznych, wyposażonych w objaśnienia dotyczące bogactw naturalnych, geologii, użytkowania ziemi, gęstości zaludnienia, hydroelektrowni itp.

Szczególnie szeroko i dokładnie potraktowana jest geografia Francji, i to pod każdym względem, a więc zarówno w aspekcie geografii fizycznej, jak ekonomicznej, urbanistycznej, administracyjnej, komunikacyjnej, demograficznej itp. M. in. znajduje się tu fizyczna mapa Paryża w skali 1:1 200 000.

Dzięki precyzyjnemu systemowi objaśnień map przedstawiających Antarktydę i Arktykę można odczytać nie tylko geografie, lecz i dokładną historię uwzględniającą nazwiska odkrywców, czas, obszar i sposób odkrycia tych regionów świata.

Do Atlasu dołączono wkładkę w formie mapy świata z odpowiednio umiejscowionymi barwnymi sztandarami poszczególnych narodów. Wewnętrzne strony okładki zdobią barwne zdjęcia Ziemi (Półwysep Synajski i Półwysep Indyjski), zrobione z pojazdów kosmicznych.

*

W konkluzji — do cennych zalet Atlasu dnia dzisiejszego należą: duży stopień jego aktualności, mimo zmieniających się przecież realiów politycznych, wielkie bogactwo nomenklaturowe, precyzyjna dokumentacja, wysokie walory techniczne, zastosowanie najnowszych metod pedagogicznych.

Atlas d'aujourd'hui nie tylko pokazuje fakty geograficzne, ale zmusza do refleksji, pozwalając — drogą właściwego odczytywania i kojarzenia faktów — rozszerzać wiedzę.

U nas, ten Atlas Larousse'a godny jest polecenia szczególnie uczniom szkół z wykładowym językiem francuskim, studentom i nauczycielom geografii, romanistom.

Kazimierz Tomaszewski

KAREL KUCHAR
15 IV 1906—16 IV 1975

W dniu 16 kwietnia 1975 r. zmarł w Pradze niespodziewanie po krótkiej chorobie prof. dr Karel Kuchar. K. Kuchar studiował geografię i kartografię na Uniwersytecie Karola w Pradze. Zasadniczy wpływ na jego studia wywarli prof. V. Svambera — geograf kompleksowy, fizyczny o bardzo szerokich horyzontach zainteresowań oraz prof. B. Salamon, geograf matematyczny i kartograf. Doktorat uzyskał w 1928 r. na podstawie pracy *Kartometrická analýza některých map z prechodu XV až XVI století*. W 1935 r. habilitował się na podstawie rozprawy pt. *Jezero východního Slovenska a Podkarpatske Rusi*¹. Od 1926 r. K. Kuchar pracował w Instytucie Geografii Uniwersytetu Karola w Pradze, początkowo jako asystent wolontariusz, potem jako asystent, wykładowca, docent i profesor. W latach 1958—1973 był kierownikiem katedry geografii fizycznej i kartografii. W 1952 r. prof. K. Kuchar zorganizował gabinet kartografii Czechosłowackiej Akademii Nauk, który z czasem został przekształcony na Oddział Kartograficzny Instytutu Geograficznego ČSAV w Brnie. Prof. K. Kuchar aż do śmierci był jego kierownikiem.



Ponadto pracował wydawnie w Czechosłowackim Towarzystwie Geograficznym oraz w redakcji jego czasopisma. W uznaniu zasług Czechosłowackie Towarzystwo Geograficzne wybrało go członkiem honorowym. Był założycielem oddziału Towarzystwa w północnych Czechach.

Zainteresowania naukowe K. Kuchara były szerokie, dotyczyły jednakowoż głównie geografii fizycznej i kartografii. Z zakresu geografii fizycznej szczególnie interesowała go limnologia. Wiele wysiłków poświęcił pomiarom jezior oraz opracowywaniu map batymetrycznych, które były podstawą prac nad genezą jezior. Między

¹ Materiały czechosłowackie o dorobku i działalności prof. doc. K. Kuchara ze-stawiła mgr J. Drecka.

innymi zajmował się jeziorami we wschodniej Słowacji i na Rusi Podkarpackiej, w Szumawie, w Macedonii i Albanii.

Drugą dziedziną zainteresowań była morfometria, przy czym przeprowadził K. Kuchar wiele studiów metodycznych, m. in. stosując metody pomiarowe H. Steinhauusa z Wrocławia. Opracował sam lub kierował opracowaniem wielu map hipsometrycznych, wysokości względnych, spadków itp., które ukazały się jako mapy w atlasach czechosłowackich lub jako odrębne wydania. Zajmował się również regionalizacją, głównie fizycznogeograficzną, o czym świadczy szereg Jego opracowań. Nieobce Mu były klimatologia i hydrologia.

Na polu międzynarodowym jednakże nazwisko prof. K. Kuchara jest znane głównie jako kartografa, znawcy starych map europejskich. Od wczesnych lat, za namową V. Svambery, zajmował się K. Kuchar analizą starych map obejmujących tereny ziem czechosłowackich. Wiele pracował w archiwach. Rezultatem tych badań było odkrycie szeregu map czeskich od XVI w. począwszy oraz szeregu map ziem czeskich wykonanych przez kartografów różnych narodowości. Wyniki swoich badań publikował K. Kuchar przez prawie 50 lat (od 1928 r.). Lista tych opracowań jest długa, sięga 100 pozycji. Są to opisy analityczne poszczególnych map, opisy zbiorów kartograficznych, liczne katalogi zbiorów i wystaw, opracowania syntetyczne dające pogląd na rozwój kartografii Czech, a wreszcie wydawnictwo „*Monumenta Cartographica Bohemiae*”. W tej dziedzinie K. Kuchar nie tylko odkrył nieznane mapy, lecz także ma osiągnięcia metodyczne, które Mu przyniosły uznanie w świecie.

K. Kuchar jednakże nie ograniczał się jedynie do kartografii historycznej, lecz z dużą pasją pracował w dziedzinie kartografii współczesnej, powiązanej z zaspokojeniem potrzeb społecznych. Stąd jego udział w opracowaniu obu wydań (1935, 1966) Narodowego Atlasu Czechosłowacji, Atlasu Historycznego Czechosłowacji (1965), oraz w Czechosłowackim Atlasie Wojskowym (1965). Ponadto K. Kuchar jest autorem wielu atlasów szkolnych, atlasów popularnych (m. in. kieszonkowych, np. atlas wydany po polsku wspólnie z J. Kondrackim), tą bowiem drogą starał się popularyzować obraz przestrzenny Czechosłowacji. K. Kuchar interesował się mapą świata 1:2 500 000 i jej poświęcił kilka opracowań. Dorobek naukowy K. Kuchara obejmuje ponad 170 pozycji, nie licząc recenzji, opinii i drobniejszych notatek i map. Był założycielem i głównym redaktorem czasopisma „*Kartografický Prehled*” w latach 1946—1960. Położył ogromne zasługi przy kompletowaniu zbiorów kartograficznych w Czechosłowacji.

Z popularyzacją kartografii łączą się jego zajęcia dydaktyczne na uniwersytecie. Przez 50 lat prowadził na Uniwersytecie wykłady, ćwiczenia, praktyki terenowe, wycieczki i inne zajęcia dydaktyczne. Pod Jego kierunkiem opracowano wiele prac dyplomowych oraz rozpraw doktorskich. Jest autorem podręcznika *Podstawy kartografii*, który od 1943 r. ukazał się kilkakrotnie oraz szeregu map ściennych.

Jak wspomniano, prace K. Kuchara były szeroko znane na świecie, miał znaczne kontakty międzynarodowe, które rozpoczęły się w 1927 r. od udziału w II Zjeździe Geografów i Etnografów Słowiańskich w Polsce. Uczestniczył również w III Zjeździe w Jugosławii oraz w IV Zjeździe w Bułgarii w 1936 r. Od 1934 r. brał udział w Międzynarodowych Kongresach Geograficznych. Na XIV Kongresie w Warszawie w 1934 r. przedstawił referat o dawnych mapach czeskich. Brał udział w wielu różnych konferencjach i sympozjach międzynarodowych, m. in. uczestniczył w seminariach geograficznych polsko-czechosłowackich, organizowanych przez uniwersytety w Warszawie i Pradze. Był członkiem Komisji Atlasów Narodowych i Regionalnych MUG i członkiem Komisji Historii Myśli Geograficznej. W Międzynarodowej Asocjacji Kartograficznej był członkiem Komisji Szkolenia Geografów. Był też członkiem Narodowego Komitetu Czechosłowackiego MUG.

Z geografami i kartografami polskimi utrzymywał żywe kontakty. Był w Polsce

wiele razy. Podejmował wspólne prace z prof. B. Olszewiczem, np. nad wydawnictwem „Monumenta Cartographica Silesiae” i „Monumenta Cartographica Carpatica” oraz z prof. Bożeną Strzelecką nad mapami Ptolemeusza oraz innymi mapami z XVI i XVII w., obejmującymi ziemie polskie i czeskie. Z dr. A. Borchęńskim opracował tabele współrzędnych geograficznych w rękopisach Biblioteki Jagiellońskiej 1973. Był promotorem doktoratu honoris causa niżej podpisane go na Uniwersytecie Karola w 1970 r. Przyjaźnił się z kartografami polskimi, udzielając im chętnie porad, podobnie jak to czynił w stosunku do kolegów czechosłowackich. Zasłużony dla rozwoju polskiej kartografii i geografii został przez Polskie Towarzystwo Geograficzne wyróżniony medalem za zasługi dla geografii polskiej 1967.

K. Kuchar był znakomitym kartografem, zarówno teoretykiem, jak i praktykiem. Był nadzwyczajnym człowiekiem, rozumnym o ogromnej wiedzy, bezpośrednim, szczerym i skromnym. Chętnie pomagał innym, udzielał życzliwej porady wszystkim, którzy się do Niego po nią zwracali. Zawsze pogodny, uśmiechnięty, stwarzał dobry nastrój wśród swych współpracowników i uczniów, którzy wiele Mu zawdzięczają.

Jego śmierć była wielkim ciosem nie tylko dla Jego bliskich i przyjaciół, lecz także dla czechosłowackiej geografii i kartografii oraz dla obu tych nauk w skali światowej. Bolesna strata dotknęła też geografę polską. Odszedł od nas zasłużony kartograf i niezwykłych zalet człowiek.

Stanisław Leszczycki

NAGRODY

Na uroczystej inauguracji roku akademickiego UMK w Toruniu w dniu 1 X 1975 r. prof. dr Rajmund Galon otrzymał nagrodę indywidualną Ministra Nauki, Szkolnictwa Wyższego i Techniki za osiągnięcia w dziedzinie dydaktyczno-wychowawczej.

II WĘGIERSKO-POLSKIE SEMINARIUM GEOGRAFICZNE

W dniach od 11 do 15 IX 1975 r., w ramach współpracy naukowej pomiędzy Instytutem Geografii Węgierskiej Akademii Nauk a Instytutem Geografii Polskiej Akademii Nauk odbyło się w Budapeszcie II seminarium geografów polskich i węgierskich. Tematem seminarium było zagadnienie wpływu działalności człowieka na procesy fizycznogeograficzne.

W seminarium uczestniczyło 7 geografów węgierskich z Instytutu Geografii WAN w Budapeszcie (prof. dr M. Peći — przewodniczący grupy węgierskiej, dr S. Marosi, dr A. Juhász, dr J. Szilárd, dr S. Somogyi, dr S. Papp, A. Kertész) i 7 geografów polskich: prof. dr L. Starkel — przewodniczący grupy polskiej, dr W. Froehlich, dr T. Gerlach, dr J. Słupik (Zakład Geografii Fizycznej IG PAN — Kraków), dr Z. Wójcik, dr K. Więckowski (IG PAN — Warszawa), dr L. Kozacki (Instytut Geografii Uniw. im. A. Mickiewicza w Poznaniu).

Seminarium trwało 5 dni. W czasie dwóch pierwszych dni były prezentowane referaty, w trzech następnych odbyły się studia terenowe.

Uczestników seminarium powitał prof. dr M. Peći i wspólnie z prof. dr L. Starklem zarysował cel seminarium, podkreślając duże znaczenie wzajemnych informacji dotyczących problematyki i stosowanych metod w badaniach nad

zmianami w środowisku geograficznym, spowodowanymi działalnością człowieka. W czasie dwóch dni obrad wygłoszono 12 referatów (7 przez polskich geografów i 5 przez geografów węgierskich).

Prof. dr L. Starkel w referacie *Rola ekstremalnych zjawisk meteorologicznych w kształtowaniu rzeźby w różnych strefach klimatycznych* stwierdził, że efektywność procesów rzeźbotwórczych w obszarach wylesionych wiąże się z częstotliwością występowania ekstremalnych zjawisk meteorologicznych. Katastrofalne zjawiska wywierają decydujący wpływ na kierunek i tempo rozwoju rzeźby. W strefie klimatu umiarkowanego rodzaj opadu znajduje odbicie w przebiegu procesów stokowych i fluwialnych.

Zagadnienia procesów osuwiskowych w strefie wysokiego brzegu Dunaju na Nizinie Węgierskiej przedstawił prof. dr M. Pećsi. Osuwiska prowadzą do szybkiego zmniejszenia areалу gruntów ornych. Budowa geologiczna (utwory aluwialne na ilach), warunki hydrogeologiczne i erozja wgłębna Dunaju sprzyjają ruchom osuwiskowym.

Problematyka dotycząca stoków była rozpatrywana z punktu widzenia przekształcania przez procesy morfogenetyczne (dr T. Gerlach), obiegu wody (dr J. Słupik) cech morfometrycznych (dr J. Szilard A. Kertész). Pierwszą próbę ilościowej oceny udziału działalności eolicznej i spłukiwania w denudacji gleb w okresie gospodarczej działalności człowieka przedstawił dr T. Gerlach w referacie *Działalność eoliczna i spłukiwanie na stokach uprawianych rolniczo w polskich Karpatach fliszowych*, wykazując, że na przedpolu Beskidu Niskiego udział deflacji w degradacji gleb na stokach dowietrznych w okresie gospodarki człowieka był większy niż spłukiwanie. W tym samym okresie na stokach zawietrznych miąższość gleb wzrosła. Referat dra J. Słupika *Możliwości zmiany obiegu wody na stokach górskich w obszarach rolniczych* dotyczył prawidłowości obiegu wody na stokach odmiennie użytkowanych w różnych sytuacjach pogodowych. Autor wskazał na możliwości zwolnienia obiegu wody poprzez odpowiednie użytkowanie. Dr J. Szilard i Á. Kertész w referacie *Niektóre problemy rozwoju stoku na przykładzie badań jego profilu* przedstawili zagadnienie kształtu, morfometrii stoków i częstotliwości występowania tych parametrów w jednym z dorzeczy wyżyny Somogy.

Wyniki najnowszych badań nad dynamiką i mechanizmem zamulania zbiorników zaporowych w dolinie środkowej Wisły zostały zaprezentowane przez dra K. Więckiego. Zamulanie zbiorników zaporowych następuje głównie pod wpływem sedimentacji zawiesiny. Najszybciej przebiega ono w strefie cofki zbiornika, a najwolniej w obrębie dawnego koryta rzeki, w którym odbywa się tranzyt materiału zawieszinowego. Mniejszą rolę w procesie zamulania zbiorników odgrywa materiał wleczony i organiczny oraz pochodzący z abrazji brzegów. Dr W. Froehlich na podstawie badań w dwóch zlewniach o różnym procencie zalesienia stwierdził, że podczas deszczu rozlewnego ochronna rola lasu zostaje silnie zmniejszona, do czego przyczynia się intensywna eksploatacja lasu i duża gęstość sztucznych rozcięć.

Wpływ prac regulacyjnych na życie rzek węgierskich omówił w szerokim syntetycznym referacie dr S. Somogyi. Stwierdził, że prace regulacyjne doprowadziły przeważnie do skrócenia biegu rzek. Powoduje to szybkie odprowadzanie wody. Następstwem tego w latach suchych jest deficyt wody, a w wilgotnych powodziach.

Dr Á. Juhasz przedstawił antropogeniczne efekty zmian środowiska w obszarach górniczych i przemysłowych. Skoncentrował swoje wystąpienie na określeniu wpływu górnictwa na powstawanie osuwisk i zaburzenia obiegu wody. Scharakteryzował rzeźbę hałd towarzyszących eksploatacji górniczej i produkcji przemysłowej. Podobnej problematyki dotyczył referat dr L. Kozackiego *Zmiany środowiska geograficznego spowodowane przez kopalnictwo odkrywkowe* przedstawiający model badań zastosowany przez zespół poznański w zagłębiu konińskim. Dr L. Kozacki do określenia zmian w środowisku geograficznym spowodowanych przez ko-

palnictwo odrywkowe zastosował metody fotointerpretacji. Wykazał, że metoda ta pozwala na sformułowanie praktycznych zaleceń m. in. dla naprawy stosunków hydrologicznych i dla rekultywacji hałd i wyrobisk górniczych.

Zagadnienia wpływu działalności rolniczej na zmianę krajobrazu przedstawił dr S. Marosi i dr S. Papp. Omówili m. in. proces stepowienia Niziny Węgierskiej związany z obniżaniem się poziomu wód gruntowych.

Sposoby oceny produktywności siedlisk w oparciu o metody biologiczne i wyniki dotychczasowych prac polskich z tego zakresu przedstawiła dr Z. Wójcik w referacie *Biologiczne metody oceny naturalnej produktywności siedlisk i ich wykorzystanie w Polsce*.

Po części referatowej odbyły się 3-dniowe studia terenowe na trasie: Budapeszt — Szekesfehervar — Veszprem — Siofok — Kaposvar — Pecs — Komlo — Udvari — Paks — Dunaföldvar — Budapeszt.

Pierwszy dzień objął przejazd nad jezioro Velence i góry Bakońskie w celu zapoznania się z problematyką hydrologiczną jeziora Velence i systemem regulacji deficytu wodnego w tym basenie oraz problemami pochodzenia i wieku powierzchni zrównań w górach Bakońskich.

Tektoniczna geneza jeziora oraz charakterystyka komponentów środowiska geograficznego tego rozległego (26 km²) i bardzo płytkiego (do 2 m) zbiornika były ilustrowane mapami i przekrojami zebranymi w specjalnym atlasie. Zasadniczym problemem jeziora Velence jest to, że posiada ono ujemny bilans wodny (większe parowanie nad dopływem wód). Dla przeciwdziałania powstawaniu rozległych bagnisk u podnóża gór Velence zbudowano zbiornik zaporowy Patka, regulujący poziom wód w jeziorze. Interesujące jest to, że nowo wybudowany system regulacyjny nawiązuje do takich samych urządzeń odkrytych tutaj a pochodzących z czasów rzymskich (około 2 000 lat temu).

W Lesie Bakońskim o typowej rzeźbie zrębowej wieku trzeciorzędowego zaznajomiono się z powierzchniami zrównań i osadami korelatnymi oraz metodyką i zakresem badań tych problemów.

W drugim dniu studiów nad Balatonem na wyżynie Somogy zaznajomiono się z problematyką jeziora Balaton jako ważnego centrum turystyki i rekreacji, ze stratyografią osadów plejstocenijskich i holocenijskich w litoralnej strefie południowego brzegu tego basenu oraz z metodami szczegółowych badań na obszarze 15 km² w dorzeczu rzeki Kapos (hydrologiczne, gleboznawcze, geomorfologiczne, klimatyczne, roślinne) zmierzających do wyróżnienia podstawowych jednostek i ich kompleksowej charakterystyki.

W trzecim dniu studiów w górach Mecsek były demonstrowane szkody górnicze, spowodowane przez podziemne kopalnie węgla i uranu. Tereny te były ilustracją do referatu dr Á. Juhász'a wygłoszonego wcześniej w Budapeszcie. Na wyżynie Hegyhát zwiedzono zlewnię eksperymentalną i stacją VITUKI (VITUKI — odpowiednik naszego Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej w miejscowości Udvari. Stacja jest bardzo dobrze wyposażona. Dr S. Somogyi z Instytutu Geografii, który w 1974 r. rozpoczął tutaj stacjonarne pomiary nad spłukiwaniem zaznajomił uczestników seminarium z zakresem badań, instrumentami i techniką pomiarów. Na podkreślenie zasługuje to, że w badaniach tych dr S. Somogyi dokonał próby zastosowania „metody Gerlacha” do określenia rozmiarów spłukiwania na stoku łąkowym. Próba wypadła negatywnie ze względu na błędną konstrukcję rynien i ich nieprawidłową instalację na stoku.

W końcowej części studiów terenowych uczestnicy seminarium zaznajomili się ze stratyografią i chronologią bezwzględną osadów lesowych w słynnym profilu lesów o miąższości 60 m znajdującym się w Paks nad Dunajem oraz strefą dużych osuwisk niszczących pola winnic na prawym brzegu Dunaju w okolicach Dunaföldvar.

II węgiersko-polskie seminarium geograficzne dotyczące wpływu działalności człowieka na procesy fizycznogeograficzne pozwoliło na: wzajemne poinformowanie się o problematyce i stosowanych metodach przez geografów polskich i węgierskich odnośnie do wpływu rolnictwa, melioracji i gospodarki wodnej, górnictwa przemysłu i turystyki na różne procesy fizycznogeograficzne. Stwierdzono, że wpływ ten jest duży i wielostronny. Wnioski wypływające z poszczególnych referatów jak i prezentacji obszarów badań mają praktyczne znaczenie dla doskonalenia racjonalnego gospodarowania w różnych regionach fizycznogeograficznych. Seminarium pozwoliło również na zapoznanie się z metodami badawczymi stosowanymi przez różne ośrodki, a także przyczyniło się do zacieśnienia kontaktów między geografami obu krajów. Wzajemna informacja i wymiana poglądów na temat aktualnej problematyki badań jest potrzebna i przyczynia się do postępu badań.

II seminarium było starannie przygotowane. Wszyscy uczestnicy otrzymali streszczenia referatów, przewodnik po terenach prezentowanych w czasie wycieczki. Językiem seminarium był głównie język angielski i niemiecki. Niektóre referaty były wygłoszone w języku rosyjskim.

Na zakończenie seminarium został sporządzony protokół zawierający informacje o tematyce i przebiegu II seminarium. Podkreślono w nim, że taka forma współpracy powinna być rozwijana w przyszłości. Prof. dr L. Starkel podejmie starania o opublikowanie w „Geographia Polonica” materiałów prezentowanych na drugim seminarium. Wstępnie uzgodniono, że następne seminarium odbędzie się na Węgrzech jesienią 1977 r. Jego organizatorem będzie prof. dr Gy E n y e d i, a tematem III spotkania będzie problem osadnictwa wiejskiego.

Wojciech Froehlich, Tadeusz Gerlach

I KRAJOWE SYMPOZJUM NA TEMAT „WSPÓŁCZESNE I NEOTEKTONICZNE RUCHY SKORUPY ZIEMSKIEJ W POLSCE”

W dniach 7 i 8 listopada 1975 r. w Świdrach Małych koło Warszawy odbyło się I krajowe sympozjum poświęcone współczesnym i neotektonicznym ruchom skorupy ziemskiej w Polsce. Inicjatorem sympozjum był Komitet Geodezji PAN przy współudziale Komitetu Nauk Geologicznych PAN, Instytutu Geodezji i Kartografii oraz Instytutu Hydrogeologii i Geologii Inżynierskiej Uniwersytetu Warszawskiego. Gospodarzem sympozjum był prof. dr hab. Witold Cezariusz K o w a l s k i, pełniący funkcję przewodniczącego Zespołu Badań Współczesnych Ruchów Skorupy Ziemskiej Komitetu Geodezji PAN; funkcję sekretarza Komitetu Organizacyjnego pełnił dr Jerzy L i s z k o w s k i.

Otwarcia sympozjum dokonał prof. dr hab. inż. Roman N e y (Ministerstwo Nauki, Szkolnictwa Wyższego i Techniki), prof. dr Edward R ü h l e (Komitet Nauk Geologicznych PAN) oraz doc. dr hab. inż. Janusz Ś l e d z i ń s k i (Komitet Geodezji PAN). W sympozjum wziął również udział prorektor Uniwersytetu Warszawskiego, prof. dr hab. Zdzisław M i k u l s k i.

Tematyka obrad sympozjum zawarta była w czterech grupach problemowych: problem pierwszy: *Supra- i infrastruktura skorupy ziemskiej na obszarze Polski i jej ewolucja*, problem drugi: *Metody badań neotektonicznych i współczesnych ruchów skorupy ziemskiej*, problem trzeci: *Dynamika litosfery na obszarze Polski w okresie mlodoalpejskiego piętra strukturalnego* (wszystkie te problemy poruszane były w pierwszym dniu konferencji), problem czwarty: *Dynamika litosfery na obszarze Polski w okresie czwartorzędu i jej praktyczne aspekty*. Po obradach proble-

mowych nastąpiły obrady plenarne, na które złożyły się: dyskusja generalna, podsumowanie obrad i wnioski oraz zakończenie sympozjum.

Łącznie zgłoszono 26 referatów, były one przedstawiane nie przez autorów, a przez referenta generalnego, co chociaż zaoszczędza w znacznej mierze czas, wydaje się, że często nie oddaje w pełni myśli i poglądów zawartych w referacie. Rekompensatą tego było w pewnym sensie ukazanie się przed sympozjum wydawnictwa zawierającego streszczenia poszczególnych referatów. Kolejnymi referentami generalnymi poszczególnych problemów byli: prof. dr hab. Jerzy Znosko, dr Jerzy Liszkowski, prof. dr Edward Rühle i prof. dr hab. Witold Cezariusz Kowalski.

Udział autorów zgłoszonych referatów z poszczególnych instytucji przedstawiał się następująco. Najliczniej reprezentowany był Instytut Geologiczny (Warszawa) — zgłoszono 7 referatów (niektórzy autorzy zgłosili po dwa referaty); 4 referaty zgłosił Instytut Hydrogeologii i Geologii Inżynierskiej UW, 3 referaty Instytut Geologii Podstawowej UW, po 2 referaty Instytut Geofizyki PAN, Instytut Geologiczny (Wrocław), Instytut Nauk o Ziemi Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej (Lublin), Instytut Geodezji i Kartografii (Warszawa) i Centralny Ośrodek Badawczo-Projektowy Górnictwa Odkrywkowego „Poltegor” (Wrocław), po 1 referacie Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej (Gdynia) i Instytut Geodezji Gospodarczej Politechniki Warszawskiej. Z powyższego przeglądu widać, jak duże było zainteresowanie tematyką sympozjum w różnych placówkach naukowych.

Pierwsza grupa referatów składających się na problem „Supra- i infrastruktura skorupy ziemskiej na obszarze Polski i jej ewolucja”, dotyczyła głównie tematyki z zakresu geofizyki. Przedstawiono tu kolejno obraz głębokiej struktury skorupy ziemskiej na obszarze Polski uzyskany metodami sejsmologii eksplozywnej (A. Gutertch ze współautorami), następnie dane na temat sejsmiczności Polski (G. Gutertch ze współautorką), zróżnicowania stabilności podłoża w bruzdzie duńsko-polskiej (W. Pożaryski) oraz krótki komunikat na temat genezy ruchów skorupy ziemskiej w świetle wyników badań geodynamicznych (J. Sokółowski).

Ze szczególnych badań sejsmicznych wynika, że miąższość skorupy ziemskiej na obszarze Polski waha się od 29—30 km w rejonie bloku przedsudeckiego do około 42—45 km pod platformą wschodnioeuropejską. W strefie linii Teisseyre'a — Tornquista miąższość skorupy ziemskiej osiąga anormalną wartość około 50 km. Autorzy proponują nazwanie tej strefy rowem tektonicznym o cechach ryftu wewnątrzkontynentalnego, a strukturę skorupy ziemskiej na terenie Polski określają jako wybitnie blokową.

Struktura skorupy ziemskiej na obszarze Polski nie pozostaje bez wpływu na obraz współczesnych pionowych jej ruchów. Wyznaczone prędkości pionowe ruchów skorupy ziemskiej w Polsce wahają się w granicach pomiędzy $-1,5$ do $+0,5$ mm na rok. Ekstremalne wartości dochodzą (według W. C. Kowalskiego) do -3 mm na rok w zachodniej części Zapadliska Górnośląskiego i $+10,8$ mm na rok na obszarze Dolnośląskiego Zagłębia Węglowego. Ruchom dodatnim odpowiadać mają znaczne grubości skorupy ziemskiej, ujemnym natomiast minima. Ruchom wznoszącym odpowiadają obszary stosunkowo płytkiego występowania podłoża krystalicznego (antekliza Łeby, antekliza mazursko-białoruska), zaś obniżającym — obszary o znacznej miąższości osadów czwartorzędowych. Chociaż obszar Polski zalicza się do strefy asejsmicznej, to jednak dane ze źródeł historycznych oraz dane z pomiarów z XX w. wskazują na pewną aktywność sejsmiczną niektórych obszarów Polski. W. G. Kowalski podał w swoim referacie (który znalazł się już w następnej grupie tematycznej — metody), że pomiędzy r. 1000 i 1900 zanotowano na terenie Polski 69 wyraźnych odczuwalnych trzęsień ziemi; niektóre z nich doprowadziły do zawalenia się domów. Głównymi strefami aktywności tektonicznej w Polsce są strefa graniczna między płytą wschodnioeuropejską a synklinorium brzeżnym oraz obszar Polski po-

łudniowej, włączając w to Sudety i obszar przedsudecki. Zauważa się również pewną zgodność występowania obszarów trzęsień ziemi w Polsce z obszarami, gdzie występują głębokie rozłamy w skorupie ziemskiej. Typowym przykładem takiej zależności może być położenie ogniska wstrząsów w pienińskim pasie skałkowym, który znajduje się w rejonie głębokiego rozłamu skorupy ziemskiej, gdzie głębokość granicy Moho zmienia się od 30 do 50 km.

Druga grupa tematyczna nosiła tytuł „Metody badań neotektonicznych i współczesnych ruchów skorupy ziemskiej”. Umieszczono w tej grupie 6 referatów, wydaje się jednak, że nie wszystkie z nich zajmowały się metodą badań. Z. Dz i a d u s z k o podał ciekawe dane odnośnie do współczesnych zmian poziomu morza u wybrzeży południowego Bałtyku, wyliczył on dla czterech stacji średnie wieloletnie stany wody dla okresu 1911—1970 oraz wyznaczył zmienność średniego poziomu morza, która wynosi dla Swinoujścia $+0,7$ mm $r \pm 0,1$; dla Kołobrzegu $+1,2$ mm $r \pm 0,1$; dla Ustki $-0,2$ mm $r \pm 0,3$ i dla Gdańska $+1,0$ mm $r \pm 0,2$. Referat W. C. K o w a l s k i e g o zawierał dane o tempie współczesnych ruchów skorupy ziemskiej i zanotowanych w czasach historycznych trzęsieniach ziemi oraz teoretyczne rozważania wpływu współczesnych i neotektonicznych ruchów skorupy ziemskiej na akumulację i denudację, autor stwierdza, że ruchy skorupy ziemskiej są jednym z najważniejszych czynników wpływających na przebieg procesów denudacyjnych.

Do ściśle metodycznych należał referat S. O s t a f i c z u k a, który zajmował się badaniem młodych ruchów neotektonicznych metodą zagęszczonych poziomic. Pożądany obraz otrzymywał autor bądź przez fotomechaniczne pomniejszenie rysunku poziomicowego z map wielkoskalowych przeważnie 1:25 000 do skal małych (1:125 000), bądź przez sporządzenie fotogrametrycznego rysunku rzeźby terenu o małym cięciu poziomic. Drugi referat metodyczny W. O z i m k o w s k i e g o dotyczył próby kartometrycznego badania neotektonicznych ruchów skorupy ziemskiej na Podhalu przez wykonanie mapy obecnego kształtu dolnopłocenińskiej powierzchni zrównania podhalańskiego oraz mapy powierzchni erozji rzecznej i odjęcie tych map od siebie.

L. S i p o r s k i zajmował się pionowymi przemieszczeniami terenu Górnośląskiego Zagłębia Węglowego w okresie 1951—1972, które wynoszą 10 mm za okres 20 lat.

Ostatni w tej grupie tematycznej referat T. W y r z y k o w s k i e g o mówił o niezmiernie interesującym zagadnieniu, jakim jest opracowanie mapy współczesnych bezwzględnych prędkości pionowych ruchów skorupy ziemskiej na obszarze Polski. Dane z tego referatu przytoczono przy omawianiu zagadnień supra- i infrastruktury skorupy ziemskiej.

Trzecia grupa zagadnień związana była z dynamiką litosfery na obszarze Polski w okresie młodopalpejskiego piętra strukturalnego. Znalazło się tu sześć referatów. Jeden z nich dotyczył rejonu Bełchatowa (S. B i e r n a t), trzy rejonu Sudetów i obszaru przedsudeckiego (S. D y j o r — *Młodotrzciorzędowe ruchy tektoniczne w Sudetach i na Bloku Przedsudeckim*, J. W r o Ń s k i — *Procesy endogeniczne na obszarze wschodniej części bloku przedsudeckiego* oraz J. O b e r c — *Neotektoniczny Rów Rozdroża Izerskiego*). O neotektonice Karpat i ich głębokim podłożu mówił A. H e n k i e l, a J. Ł y c z e w s k a o neotektonice Pasma Wójczańsko-Pińczowskiego.

Jako ostatnim problemem sympozjum zajęto się dynamiką litosfery na obszarze Polski w okresie czwartorzędu i jej praktycznymi aspektami. Do tego tematu zgłoszono aż 10 referatów. Znalazły się tu referaty zarówno problemowe jak iregionalne.

Do problemowych można zaliczyć oba referaty J. L i s z k o w s k i e g o. Jeden mówiący o wpływie obciążenia lodem na plejstocенską i współczesną dynamikę litosfery na obszarze Polski i drugi na temat wpływu pionowych ruchów skorupy ziemskiej na kształtowanie się warunków hydrogeologicznych. Problemowy był również referat J. Ł y c z e w s k i e j dotyczący przejawów mineralizacji osadów w związku z neotektoniką.

Terenu Polski niżowej dotyczyły dwa referaty M. D. Baranieckiej: *Fazy tektoniczne w czwartorzędzie środkowej części Nizy Polskiego* oraz *Młodozwartorządowe ruchy wynoszące wypiętrzeń strukturalnych na Mazowszu*. O ruchach tektonicznych w strefie krawędziowej Wyżyny Lubelskiej i Roztocza mówili M. Harasimiuk i A. Henkiel, wpływem młodoczwartorządowych ruchów tektonicznych na morfologię i budowę wewnętrzną tarasów Warty środkowej zajmował się K. Krauzlis. Polski południowej dotyczyły referaty: K. Czarnieckiej *Aktywność tektonicznego pienińskiego pasa skałkowego* i L. Masstelli na temat współczesnych ruchów pionowych stref uskokowych na Podhalu. W tej grupie tematycznej znalazło się również opracowanie zaburzeń glaciektoktonicznych w Polsce Zachodniej S. Dyjora.

Obok innych referatów na szczególną uwagę zasługuje referat M. D. Baranieckiej, w którym przedstawiła ona nowy i ciekawy pogląd na temat młodoczwartorządowych ruchów wynoszących na Mazowszu. Na podstawie dokładnych badań geologicznych i geomorfologicznych w rejonie Wólki Mładzkiej koło Otwocka autorka stwierdza istnienie tu wyraźnego wypiętrzenia, które nazywa wypiętrzeniem Wólki Mładzkiej. W obrębie tego wypiętrzenia M. D. Baraniecka wyróżnia trzy elewacje, które składają się jeszcze z szeregu pasm synklinalnych i antyklinalnych. Wypiętrzenie strukturalne Wólki Mładzkiej powstało we wczesnym czwartorzędzie, ale ruch wznoszący tego obszaru kilkakrotnie się odnawiał i jest kontynuowany i w holocenie.

Po zakończeniu części referatowej przystąpiono do obrad plenarnych, którym przewodniczył prof. dr hab. W. C. Kowalski. Obrady plenarne zapoczątkowała dyskusja. Składała się na nią zarówno głosy dyskusyjne, jak i uwagi i komunikaty uzupełniające, jak np. komunikat L. Starkla o przydatności mapy geomorfologicznej w wyznaczaniu obszarów niestabilnych tektonicznie, ilustrowany przezrociami z mapy geomorfologicznej w skali 1:500 000, Z. Dąbrowskiej na temat wyasadów solnych i krótki referat E. Tomczyk o ruchach tektonicznych w Nadrenii. W dyskusji sporo miejsca poświęcono sprawom terminologicznym. Rozpatrywano zagadnienia stosunku pojęcia „neotektonika” do pojęcia „współczesne ruchy skorupy ziemskiej”. Zastanawiano się, czy zaburzenia glaciektoktoniczne wchodzą w zakres zjawisk tektonicznych, czy słuszne jest użycie terminów „faza mazowiecka”, „faza kujawska” na oznaczenie okresów, kiedy w czwartorzędzie miało miejsce natężenie procesów tektonicznych, najlepiej poznanych z obszaru Kujaw i Mazowsza (J. Oberc, W. C. Kowalski, J. Wroński, S. Biernat, E. Mojski, D. M. Baraniecka, H. Ruszczyńska-Szenajch, J. Liszkowski i in.). W dyskusji poruszono też m. in. zagadnienie uwzględnienia w badaniach neotektoniki zjawisk paleomagnetyzmu (M. Prószyński), przestrzennych skutków ruchów pionowych, czytelnych w układzie kopalnych rzeźb przesuniętych względem siebie (C. Radłowska), sprawę metody badań współczesnych ruchów skorupy ziemskiej, zastosowania laserów (D. Kosmowska-Suffczyńska).

Po zakończeniu dyskusji dr J. Stochlak odczytał wniosek Komisji Wnioskodawczej. Obrady podsumował i zamknął prof. dr hab. W. C. Kowalski.

Danuta Kosmowska-Suffczyńska

KONFERENCJA TERENOWA NA TEMAT „LESS I ZRÓZNICOWANIE TYPOLOGICZNE GLEB KOPALNYCH NA WYŻYNIENIE MAŁOPOLSKIEJ”

Konferencja została zorganizowana przez Zakład Geomorfologii i Paleogeografii Czwartorzędu Instytutu Geografii Uniwersytetu Łódzkiego w osobach: prof. dr A. Dylikowej i doc. dr habil. J. Jersaka. W tym niezwykle ciekawym spotkaniu,

które odbyło się w dniach 23—25 października 1975 roku, wzięło udział ok. 50 osób z różnych krajowych ośrodków i instytutów naukowych, pośród których było wielu wybitnych specjalistów lessologów, geomorfologów, palinologów, gleboznawców, geologów czwartorzędu i innych.

Trzy dni konferencyjne, poza jednym popołudniem (23 X) przeznaczonym na sesję referatową, poświęcono wycieczkom naukowym do odsłonek. W pierwszym dniu trasa prowadziła do odsłonek z profilem osadów późnholoceńskich i holocenckich oraz do odkrywki w Nietulisku Małym nad rzeką Kamienną z utworami lessu starszego górnego (złodowacenie warciańskie) i lessu młodszego (złodowacenie bałtyckie), rozdzielonych glebą kopalną z fazy wstępującej interglacjału eemskiego.

Doc. dr J. Jersak, na podstawie analizy wymienionych odsłonek, przedstawił szczegółową charakterystykę cyklicznego tworzenia się pokrywy lessowej w zależności od rytmiki zmian klimatycznych. Szczególnie interesujące były wyniki badań malakologicznych uzyskane przez A. Piechockiego oraz wiek utworów określony metodą ^{14}C . Wyróżnione tu mięczaki stały się podstawą do ustalenia nie budzących wątpliwości zmian w warunkach ekologicznych w całym 6-metrowym profilu odsłonek. W konsekwencji tego wyróżniono poziomy stratygraficzne: osady akumulowane w fazie pełni würrmu, osady fazy wstępującej würrmu, osady wczesnholoceńskie, przypuszczalnie preborealne, osady borealne z wykształconym poziomem czarnoziemnym, datowanym metodą radiowęglą ^{14}C na 8620 ± 260 lat, osady wczesnoatlantyckie ustalone metodą ^{14}C na 6160 ± 190 lat, osady atlantyckie ocenione metodą ^{14}C na 5280 ± 130 lat, osady subborealne i z pełni okresu subborealnego oraz współczesny poziom akumulacyjny.

W dyskusji, której przewodniczył prof. dr L. Starkeł, podnoszono dużą wagę naukową zaprezentowanych odsłonek oraz możliwość korelacji wydzielonych poziomów z podobnymi na obszarach Polski wyżynnej i podgórskiej.



Fot. 1. Kunów — dolina Ciołek. Uczestnicy konferencji w czasie dyskusji terenowej

W części popołudniowej konferencji (Sandomierz) wygłoszono trzy referaty. Dr T. Madeyska w referacie *Stanowisko paleolityczne Kraków—Zwierzyniec I w świetle badań przeprowadzonych w latach 1972—1974* podała propozycję stratygrafii lessów krakowskich na podstawie znalezionych w nich źródeł archeologicznych. Doc. dr K. Konecka-Betley i dr K. Straszevska zaprezentowały wyniki badań lessów okolic Sandomierza (Złota i Chobrzany). Proponowane przez autorki poziomy litologiczno-glebowe serii lessowej odnoszą się do okresu od glacjału środkowopolskiego do holocenu włącznie. Natomiast doc. dr habil. J. Jersak w wystąpieniu pt. *Cykliczny rozwój pokrywy lessowej na obszarze Polski środkowej* odtworzył rytmikę zmian klimatycznych w okresie czwartorzędowym. W cyklu rozwojowym tej pokrywy wyróżnił dwa etapy: 1) dominację agradacji (eolicznej akumulacji lessu i piasków), przypadającą na fazę pełni pięter zimnych (Odry i Wisły) oraz 2) dominację degradacji, przypadającą na fazę wstępującą i zstępującą pięter zimnych i na całe piętro ciepłe. W tej fazie powstały m. in. kompleksy glebowe typu Tomaszów (interglacjał lubelski i faza wstępująca piętra zimnego Warty), gleby typu Nietulisko I (interglacjał eemski i faza wstępująca piętra zimnego Wisły) oraz gleby z fazy zstępującej piętra zimnego Wisły i z holocenu.

Referaty wzbudziły duże zainteresowanie, o czym świadczą liczne wystąpienia w dyskusji tak w formie polemicznej, jak i uzupełniającej (prof. dr L. Starkeł, prof. dr H. Maruszczyk, doc. dr J. E. Mojski i in.). Dyskutancki koncentrowali się na metodologii badań i przedstawionych przez referentów koncepcjach odnośnie do kształtowania się profilu czwartorzędu.

W drugim dniu konferencji doc. dr K. Konecka-Betley i dr K. Straszevska zademonstrowały w Złotej i Chobrzanych omówioną w referacie starszą i młodszą serię eoliczną. W Złotej serię eoliczną rozdzielają dwie gleby kopalne wykształcone w lessie starszym i młodszym najniższym, natomiast w Chobrzanych cztery gleby związane z lessem starszym, młodszym najniższym i młodszym środkowym.

Kolejne dwa odsłonięcia profilu lessowego w Błogocicach I i II, na płacie lessowym Kraków—Kazimierza Wielka, objaśniał doc. dr habil. J. Jersak. Najwięcej uwagi prelegent i dyskutancki poświęcili strukturom szczelinowym z wtórnym wypełnieniem oraz z wtórnym sezonowym wypełnieniem. W Błogocicach II tworzą one dwa poziomy: górny (z wtórnym wypełnieniem) związany z fałą pełni ostatniego piętra zimnego i dolny (z wtórnym sezonowym wypełnieniem) związany z okresem zimnym i suchym fazy wstępującej ostatniego piętra zimnego.

25 X trasa prowadziła do Odonowa koło Kazimierzy Wielkiej. Doc. dr habil. J. Jersak pokazał tu dwa stanowiska, gdzie drugie (Odonów II), bardzo dobrze przygotowane, wzbudziło duże zainteresowanie z racji pełnego profilu czwartorzędu. Zademonstrowany bogaty materiał naukowy, dotyczący stratygrafii i warunków tworzenia się osadów, uzyskany został na drodze badań morfologicznych, malakologicznych (mgr M. Jastrzębska-Mamełkowa) i paleomagnetycznych (mgr T. Tuchółka i mgr Z. Śnieżko). Profil ten dał podstawę do podsumowania i uogólnienia problemu stratygrafii i tworzenia się lessów na Wyżynie Małopolskiej. Wyróżnione tu trzy poziomy lessów starszych z okresu zlodowacenia odrzańskiego i warciańskiego, przedzielone kompleksami glebowymi oraz trzy poziomy lessów młodszych-bałtyckich, podobnie przedzielonych kompleksami glebowymi, stanowią typowy i pełny profil czwartorzędu dla tej części Polski.

Zamknięcia konferencji dokonał doc. dr J. E. Mojski. W swoim wystąpieniu uznał konferencję za bardzo udaną, zarówno pod względem naukowym, jak i organizacyjnym. Podkreślił, że stanowi ona punkt przełomowy w badaniach lessów.

Bolesław Kowalski

KONFERENCJA NAUKOWA NA TEMAT „ZAGADNIENIE DEFICYTU I SKAŻENIA WODY W WOJEWÓDZTWACH: BYDGOSKIM, TORUŃSKIM I WŁOCŁAWSKIM

Zagadnienie ochrony wód przed zanieczyszczeniem oraz ich racjonalne wykorzystanie stało się istotnym problemem gospodarki narodowej wielu uprzemysłowionych krajów. Przy ciągle wzrastającym zapotrzebowaniu na wodę w niedługiej przyszłości może się zaznaczyć poważny niedostatek wody. Przyczyną takiego stanu rzeczy jest stały postęp cywilizacyjny, efektem którego jest poważne zanieczyszczenie wód powierzchniowych.

Zorganizowana w dniu 16 X 1975 r. konferencja naukowa poświęcona zagadnieniom deficytu i skażenia wody w województwach: bydgoskim, toruńskim i wrocławskim przez Wydział Nauk Przyrodniczych Bydgoskiego Towarzystwa Naukowego i Radę Naukową przy Urzędzie Wojewódzkim w Bydgoszczy, postawiła sobie za cel ukazanie przyczyn stanu zagrożenia wody oraz sposób uniknięcia strat w tym zakresie.

Obrady konferencji koncentrowały się wokół wygłoszonych 10 referatów i kilku komunikatów. Po jej otwarciu przez prof. dr hab. J. Roszaka i powołaniu Komisji Wniosków i Uchwał, prof. dr hab. R. Galon dokonał zagajenia obrad. W swojej wypowiedzi szczególnie podkreślił rangę tej problematyki i wynikające z niej konsekwencje dla warunków życia człowieka. Jako przedstawiciel Komisji Ochrony Środowiska zapewnił zebranych, że materiały z tej konferencji (referaty i dyskusja) będą opublikowane w specjalnym zeszycie.

Pierwszy referat pt. *Stan i perspektywiczne możliwości zwiększania zasobów wodnych regionu bydgoskiego* wygłosił doc. dr hab. St. Grabarczyk. Referent szczególnie podkreślił tezę, że mimo stosunkowo niskich opadów zasoby wodne regionu są duże. Łączne średnie roczne przypiływy ważniejszych rzek (Noteć, Drwęca, Brda, Wda, Osa i Zgłowiączka) bez Wisły wynoszą 92 m³/sek. Średnie roczne przypiływy Wisły są 10-krotnie wyższe, a więc ona jest największym potencjalnym źródłem poboru wody. Niemniej nie jest brana pod uwagę jako źródło wody pitnej z uwagi na zanieczyszczenia. Stąd też zasadniczymi rezerwuarami wody pitnej dla miast powinny być: Zgłowiączka dla Włocławka, Drwęca dla Torunia, Górna Noteć dla Inowrocławia, Wda dla Świecia i Osa dla Grudziądza. Zwiększenie zasobów wodnych powinno polegać na ochronie czystości tych rzek, biorąc pod uwagę oczywiście całe zlewnie.

Możliwości dalszego zwiększenia rezerw wodnych regionu, szczególnie z przeznaczeniem do nawodnień rolniczych, tkwią w możliwościach piętrzenia jezior. Spiętrzając jeziora średnio o 1 m można uzyskać wodę do nawodnienia około 250 000 ha użytków rolnych.

Mgr J. Gołembiewski w swoim referacie omówił zanieczyszczenie wód Wisły. Z obserwacji charakterystycznych stężeń najważniejszych wskaźników zanieczyszczeń takich jak: BZT₅, utleniałość, fenole, chlorki, związki rozpuszczalne wynika, że Wisła w ogóle nie prowadzi wód 1 i 2 klasy czystości. Dominuje 3 klasa, a na niektórych odcinkach zwłaszcza w obrębie takich miast jak: Włocławek, Bydgoszcz i Świecie zostały przekroczone wszelkie dopuszczalne normy.

W następnym referacie doc. dr St. Kamiński omówił stan i zanieczyszczenie wód Noteci. Referent skoncentrował się na omówieniu przyczyn zanieczyszczenia odcinka Noteci od jeziora Gopła do ujścia do Kanału Bydgoskiego (2 klasa czystości). Największe nasilenie zanieczyszczeń związkami organicznymi obserwuje się w czasie kampanii cukrowniczej. Do potentatów w tej dziedzinie należą Zakłady Tłuszczowe i cukrownia w Kruszwicy. Poza tym obserwuje się znaczne zasolenie wód związkami nieorganicznymi, związanymi z zakładami sodowymi w Mątwach i Janikowie.

W kolejnym referacie mgr E. Papis dokonała retrospektywnej analizy stanu zanieczyszczenia Brdy w latach 1961—1972. Szczególnie podkreśliła moment uporządkowania spraw gospodarki wodno-ściekowej w miastach leżących nad rzeką, w celu zahamowania zanieczyszczeń.

Mgr St. Czarniecki omówił zanieczyszczenie rzeki Drwęcy, która od źródeł do ujścia traktowana jest jako rezerwat przyrody. Wody jej powinny odpowiadać I klasie czystości. Wody rzeki Drwęcy na żadnym odcinku nie odpowiadają już normom I klasy. Powyżej Nowego Miasta wody rzeki odpowiadają II klasie. Odcinek między Brodnicą a Elgiszewem (o długości 70 km) nie odpowiada żadnym normom dopuszczalnych zanieczyszczeń. Pozostałe odcinki należą do klasy III. Taka sytuacja jest bardzo niepokojąca, gdyż w najbliższym czasie rzeka ta powinna stać się źródłem zaopatrzenia w wodę pitną miast: Torunia, Inowrocławia, Golubia-Dobrzynia.

Dr O. Turek omówił w swoim referacie stan zagrożenia łańcucha jezior Charzykowskich na podstawie badań jeziora Charzykowskiego. Opanowanie eutrofizacji oraz oczyszczanie ścieków komunalnych i przemysłowych leży u podstaw ratowania tych jezior.

Doc. dr J. Kluček przedstawił referat nt. „Przemysłowe fermy chowu zwierząt a ochrona środowiska”. Ścieki z wielkich ferm tuczu przemysłowego zwierząt przyczyniają się do bardzo niebezpiecznego skażenia środowiska przyrodniczego. Pozbycie się nadmiernej ilości gnojownicy staje się obecnie istotnym problemem. W tym świetle referent podkreślił konsekwencje planowanej ekspansji ferm wielko-stadnych.

Mgr K. Boskowska omówiła zagadnienie odnowy wód przed zanieczyszczeniem w regionie bydgoskim, a doc. dr B. Włoszczyński przedstawił stan i rozwój gospodarki rybnej regionu.

Na zakończenie doc. dr hab. Z. Cieśliński omówił możliwości zapobiegania zanieczyszczenia wód ściekami przemysłowymi. Szczególnie skoncentrował się na omówieniu celowości zmiany systemu nawodnień zalewowych na deszczowniane.

Mimo że temat tej konferencji miał charakter dwuczłonowy, referenci omawiali tylko problematykę skażenia wody. Wynika to zapewne stąd — jak to słusznie zauważyli w dyskusji prof. dr hab. J. Szupryczyński i doc. dr hab. W. Roguski — że w sytuacji kiedy nie znamy de facto zasobów ani zapotrzebowania, nie powinniśmy mówić o deficycie wody. Zatem temat konferencji nie był szczęśliwiej sformułowany. Prof. dr W. Wędziński zaapelował, żeby w rozważaniach nad polepszaniem stanu czystości rzek uwzględnić wszelkie, nawet pośrednie sposoby, bez oglądania się na oczyszczalnie, które z uwagi na koszt nie zawsze są realne. Prof. J. Szupryczyński przedstawił i omówił znaczenie map hydrograficznych, natomiast mgr Zb. Jabłoński przedstawił mapę zasobów środowiska geograficznego woj. bydgoskiego. Doc. dr hab. Z. Churski podkreślił konieczność prowadzenia badań kompleksowych nad tą tematyką oraz wspólnie z doc. dr St. Kamińskim postulował, aby uregulować uprawnienia i obowiązki poszczególnych resortów i instytucji zajmujących się ochroną środowiska (dotyczy to zwłaszcza wody).

Rekapitułując to spotkanie należy podkreślić jego pozytywną rolę w zakresie informacji na temat wyników badań poszczególnych placówek naukowych. Natomiast negatywną cechą tej konferencji był brak praktyków z terenu. Było to zatem kolejne spotkanie naukowców poświęcone modnej problematyce ochrony środowiska.

Zbigniew Jabłoński

SYMPOZJUM NA TEMAT
„JEZIORO WIGRY KOLEBKĄ HYDROBIOLOGII POLSKIEJ”

W dniach 4 i 5 października 1975 r. odbyło się w domu Ośrodka szkoleniowo-wypoczynkowego ZMS w Augustowie sympozjum, zorganizowane przez Zarząd Wojewódzki Ligi Ochrony Przyrody w Białymstoku wspólnie z Białostockim Towarzystwem Naukowym i Zakładem Biologii Ogólnej Białostockiej Akademii Medycznej. Okazję do tego stanowiło 50-lecie projektu utworzenia rezerwatu na jeziorze Wigry i 55-lecia powstania Stacji Hydrobiologicznej na Wigrach, znanej niejednemu z geografów zajmujących się w międzywojennej Polsce zagadnieniami pojezierzy.

Głównym organizatorem sympozjum był kierownik wspomnianego zakładu, prof. dr Bazyli Czeczuga; udział w nim wzięli wszyscy pracownicy naukowci tej dziedziny z Białegostoku, Białowieży i Mikołajek, parę osób z Warszawy i czworo zawsze wiernych Suwalszczyźnie językoznawców z Lund w Szwecji, przebywających w tym czasie w Białymstoku z racji odbywającej się tam w dniach poprzednich konferencji nauk historycznych, podsumowującej dwudziestoletni dorobek Kompleksowej Ekspedycji Jaćwieskiej — z niestrudzonym, od czterdziestu już lat utrzymującym kontakty z Białymstokiem i Suwalszczyzną, profesorem Knutem Olofem Falkiem na czele.

Referaty wygłoszone na sympozjum przypominały zebrany początki, rolę i dalsze losy Stacji Hydrobiologicznej wraz z jej zasłużonym założycielem i wieloletnim kierownikiem, drem Alfredem Lityńskim (prof. Czeczuga, red. P. Borowski), zapoznały z dotychczasowymi rezultatami badań nad holoceniową historią jeziora, jego zasobami wodnymi i dziś zachodzącymi w nim zmianami, zarówno hydrochemicznymi (prof. Czeczuga, mgr inż. Iwiński) jak i biologicznymi (dr Durska, dr Bobiatyńska); uderzyły na alarm w związku z tym, że zmiany te zaczynają być groźne dla ichtiofauny, w szczególności dla stanowiącej specjalność Węgier siei, która w związku z postępującą eutrofizacją wód może już za lat kilkanaście zniknąć tu zupełnie (prof. Bernatowicz). Zwrócono też uwagę na niebezpieczeństwa grożące roślinności wodnej (doc. dr Sokołowski, dr Durska) i na wzrastający transport suwalskich zanieczyszczeń — aż do *Bacillus Coli* włącznie — przez Czarną Hańczę.

Prof. Falk poruszył sprawę zniekształcania tradycyjnego nazewnictwa niektórych obiektów wodnych, cypli i zatok przez przewodniki turystyczne i mapy, a miejscowi działacze (dr Kostka, dr Lasieła) — na niewystarczające uporządkowanie turystyki.

W rezultacie dyskusji powzięto uchwały dotyczące konieczności bezzwłocznego podjęcia studiów nad sposobami zahamowania rosnącego wpływu szkodliwych ścieków na wody jeziora oraz zlikwidowania dzikiej, tj. niekontrolowanej turystyki na i przy jeziorze, gdzie ma być wprowadzony reżym parku narodowego. Postanowiono też wydać teksty referatów i treść dyskusji drukiem w postaci książki, do której ma być dołączona nie opublikowana dotychczas mapa batymetryczna jeziora.

Stanisław Pietkiewicz

PIONERSKIE IDEE ALEKSANDRA CZEKANOWSKIEGO
W ZAKRESIE NAUK GEOGRAFICZNYCH

1 listopada 1976 r. mija setna rocznica tragicznej śmierci w czterdziestym czwartym roku życia (w Petersburgu) zasłużonego badacza Syberii, polskiego zesłańca, Aleksandra Czekanowskiego. Jego wiekopomne osiągnięcia w dziedzinie geologii

„stały się własnością nauki światowej” — stwierdził F. B. Schmidt¹. Mniej znane natomiast i przez długi czas niedoceniane były jego pionierskie prace z zakresu geomorfologii, geologii czwartorzędu, glaciologii i neotektoniki.

Przypomniał je ostatnio badacz Syberii W. W. Łamakin². Warto tu zaznaczyć, że 15 lat wcześniej ukazał się również artykuł tego samego badacza o geomorfologicznych ideach J. Czerskiego (W. W. Łamakin, 1950). W najnowszym opracowaniu, liczącym 17 stron i uwzględniającym 25 pozycji bibliograficznych, autor omawia kolejno osiągnięcia A. Czekanowskiego w poszczególnych dziedzinach nauk geograficznych. A oto początek artykułu:

„Wśród licznych badaczy przyrody Syberii wyróżniają się uczeni, którzy szczególnie głęboko wniknęli w istotę zaobserwowanych zjawisk, studiując je wszechstronnie. Badaczy tych cechuje samodzielność myślenia naukowego, badanie przyrody, o ile to było możliwe, niezależne od niedostatecznie uzasadnionych, chociaż szeroko rozpowszechnionych poglądów. Do nich należy bez wątpienia geolog Aleksander Czekanowski, zesłany na Syberię za udział w polskim powstaniu”.

W. W. Łamakin wymienia przy tej sposobności zasługi innych uczonych — zesłańców, współtowarzyszy Czekanowskiego, m. in. Jana Czerskiego, Benedykta Dybowskiego, W. Godlewskiego, Wrońskiego i innych. Przypomina wysoką ocenę prac Czekanowskiego i jego towarzyszy przez W. Obruczewa.

W rozdziale pt. *Wylewy wulkaniczne* zostały omówione spostrzeżenia Czekanowskiego dotyczące law wieku czwartorzędowego w Górach Sajańskich i masywie Chamar Daban. W przeciwieństwie do N. Bakczyszewa i P. Kropotkina, którzy dopatrywali się tu występowania samodzielnych stożków wulkanicznych, badacz ten stwierdził, że są to szczątki jednolitych pokryw, wypełniających ongiś obniżenia, później porożcinanych przez erozję.

W rozdziale pt. *Młoda tektonika platformy* W. Łamakin przytacza m. in. pogląd Czekanowskiego na genezę Bajkału i otaczających go pasm górskich w wyniku działalności sił trwających do dnia dzisiejszego. Teza o ciągłości powstawania struktur tektonicznych zmieniła w sposób zasadniczy pogląd na powstanie jeziora.

Osobny rozdział został poświęcony *Poziomom zrównań w Górach Chamar Daban*. Ostatni, obszerny rozdział dotyczy martwych dolin (s. 129—134).

W zakończeniu autor podkreśla, że Aleksander Czekanowski jako pierwszy w historii badań Syberii rozpoczął szczegółowe śledzenie młodych ruchów tektonicznych z uwzględnieniem ich wpływu na rozwój rzeźby terenu. Zagadnieniami tymi właśnie zajmuje się współcześnie neotektonika. Zdaniem W. Łamakina, Czekanowski jest „w istocie jednym z twórców analizy strukturalno-geomorfologicznej”. Badania Aleksandra Czekanowskiego „w zakresie rzeźby terenu, osadów czwartorzędowych i śladów młodych ruchów tektonicznych są główną treścią jego badań obszaru przybajkalskiego”.

Władysław Karaszewski

¹ F. B. Schmidt. *Predisłowie i Wwedenie k dniewniku ekspedicii A. L. Czekanowskogo po Niżniej Tunguskie, Olenieku i Lenie*. „Zapiski Ausk. Geograf. Ob-wa po Obszeczje Geografii” t. XX, nr 1. 1896.

² W. W. Łamakin. *Geologiczeskije otkritia A. L. Czekanowskogo w Pribajkale*. „Biul. Komisji po Izuczeniu Czetwierticznogo Perioda” nr 43 p. 118—135. Moskwa 1975; W. W. Łamakin. *Geomorfologiczeskije idei Czerskogo*. „Priroda” nr 4, 1950; Popławska H. (1922). *Udział Polaków w badaniach Bajkału*. „Przeł. Geogr.” t. III, s. 105—125; Turkowski T. (1938). *Aleksander Czekanowski (1833—1876) Geolog, podróżnik, badacz Syberii Wschodniej*. „Wiadomości Muzeum Ziemi” nr 2—3. Warszawa—Wilno, s. 43—63.

SPIS TREŚCI

Jadwidze Kobendzinie (<i>M. I. Mileska</i>)	371
Bibliografia prac prof. dr Jadwigi Kobendziny (<i>H. Tuszyńska-Rękawkowa</i>)	375
ARTYKUŁY	
Leszczycycki S. — Metody aktywizacji obszarów słabiej rozwiniętych ..	379
Методы активизации отстающих в развитии районов	387
Methods to activate less developed areas	388
Kukliński A. — Regiony silne i słabe w polityce społeczno-ekonomicznej	389
Сильные и слабые регионы в социально-экономической политике	399
Strong and weak regions in socio-economic policies	399
Ilin P. M., Pokszyszewski W. W. — Problemy naukowe badania migracji wewnętrznych ludności ZSRR	401
Научные проблемы изучения внутренних миграций населения СССР	415
Research issues in investigating internal migrations of population in the U.S.R.R.	415
Kukuła K. — Kilka uwag o związkach między wskaźnikami specjalizacji i koncentracji przestrzennej skonstruowanymi na podstawie danych strukturalnych	417
Насколько замечаний о связях между показателями специализации и территориальной концентрации, опирающимися на структурные данные	428
Some remarks on relations between specialization indices and spatial concentration constructed on the basis of structural data	429
NOTATKI	
Zawadzki L. — Pogląd na rozwój geografii i podział nauk geograficznych	431
Взгляд на развитие географии и деление географических наук	434
Views on the development of geography and division of geographical sciences	434
Grześ M. — Krótkookresowe zmiany temperatury wód jeziornych i stabilności wodnej w świetle punktowych pomiarów na jeziorze Gopło	435
Кратковременные изменения температуры озерных вод и устойчивости водной массы на основании точечных измерений на озере Гопло	455
Short-term temperature changes in lake-waters and in stability of the water mass, determined by spot measurements made at lake Gopło	456
Iwicki S., Zwoliński A. — Podstawy przyrodnicze turystycznego zagospodarowania rejonu Tucholi	457
Природные основы туристского благоустройства тухольского района	469
Nature's basic premises for adaptation of the Tuchola region to tourism	470
Owsiak J. — Chłonność na tle sezonowych zmian środowiska przyrodniczego	473
Емкость на фоне сезонных изменений окружающей среды	482
Capacity of absorbing tourists in terms of seasonal changes in the natural environment	483

SPRAWOZDANIA

Kondracki J. — VI Zjazd Towarzystwa Geograficznego ZSRR	485
VI Съезд географического общества СССР	495
Vith Meeting of the Soviet Geographical Society	495
Klimek K., Lomborinczen R., Starkel L., Sugar C. — Pierwsza mongolsko-polska ekspedycja fizycznogeograficzna w Góry Changaj w 1974 r.	497
Первая географическая монгольско-польская экспедиция в горы Хан- гай в 1974 г.	508
The first Mongolian-Polish geographical Expedition into the Changaj Mountains in 1974	508

DYSKUSJA

Koszarski Wł. — Na marginesie książki W. Walczaka	509
Walczak W. — W odpowiedzi na uwagi Wł. Koszarskiego	513

RECENZJE

Regional Disaggregation of National Policies and Plans (<i>J. Kowalski</i>)	517
Bielecki Cz. — Ekonomia i planowanie rozwoju regionów (<i>S. G. Ko- złowski</i>)	520
Muchina L. I. — Principy i metody technologiczeskiej oceny przyrodnych kompleksow (<i>J. Szyrmer</i>)	523
Badania prognostyczne a problemy ochrony środowiska (<i>E. Taylor</i>)	526
Jacsmann J. — Zur Planung von stadtnahen Erholungswäldern (<i>A. Matczak</i>)	529
Kozłowski S. — Surowce skalne Polski (<i>M. Drzał</i>)	530
Komorowski Z. — Tradycje i współczesność Afryki Zachodniej (<i>M. Rościszewski</i>)	531
Hay A — Transport for the space economy. A geographical study (<i>M. Po- trykowski</i>)	533
Z badań nad Rybnickim Okręgiem Węglowym (<i>S. Dziadek</i>)	535
Atlas National du Canada (<i>S. Leszczycki</i>)	536
Atlas d'aujourd'hui (<i>K. Tomaszewski</i>)	538

KRONIKA

Karel Kuchar (<i>S. Leszczycki</i>)	541
Nagrody	543
II węgiersko-polskie seminarium geograficzne (<i>W. Froehlich, T. Gerlach</i>)	543
I krajowe sympozjum na temat „Współczesne i neotektoniczne ruchy skorupy ziemskiej w Polsce” (<i>D. Kosmowska-Suffczyńska</i>)	546
Konferencja terenowa na temat „Less i zróżnicowanie typologiczne gleb ko- palnych na Wyżynie Małopolskiej” (<i>B. Kowalski</i>)	549
Konferencja naukowa na temat „Zagadnienie deficytu i skażenia wody w województwach: bydgoskim, toruńskim i włocławskim” (<i>Zb. Jabłoński</i>)	552
Sympozjum na temat „Jezioro Wigry kolebką hydrobiologii polskiej” (<i>St. Pietkiewicz</i>)	554
Pionierskie idee Aleksandra Czekanowskiego w zakresie nauk geograficznych (<i>Wł. Karaszewski</i>)	554

AUTORZY ZESZYTU

- Drzał Maria, dr, Zakład Zagospodarowania Środowiska IGiPZ, Warszawa Krakowskie Przedmieście 30
- Dziadek Stanisław, dr, Rybnik-Chwałowice, ul. Dzierżyńskiego 30
- Froehlich Wojciech, dr, Nowy Sącz, ul. Batorego 54 m. 5
- Gerlach Tadeusz, dr, Zakład Geografii Fizycznej IGiPZ PAN, Kraków, ul. Grodzka 64
- Grześ Marek, mgr, Zakład Fizjografii Ziemi Polskich IGiPZ, Toruń, ul. Kopernika 19
- Ilin M. kand. nauk, Instytut Geografii Radzieckiej Akademii Nauk, Moskwa
- Iwicki Stefan, mgr Bydgoszcz, ul. Curie-Skłodowskiej 34A m. 42
- Jabłoński Zbigniew, mgr, Zakład Fizjografii Ziemi Polskich IGiPZ, Toruń, ul. Kopernika 19
- Karaszewski Władysław, doc. dr, Warszawa, ul. Jarosława Dąbrowskiego 75A m. 44
- Klimek Kazimierz, dr, Zakład Geografii Fizycznej IGiPZ, Kraków, ul. Grodzka 64
- Kondracki Jerzy, prof. dr, dyr. Instytutu Geografii Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa, Krakowskie Przedmieście 30
- Kosmowska-Suffczyńska Danuta, dr, Zakład Geografii Fizycznej IG UW, Warszawa, Krakowskie Przedmieście 30
- Koszarski Włodzimierz, Wrocław, Rynek 42 m. 13
- Kowalski Bolesław, dr, Zakład Geografii Fizycznej WSP, Kielce, ul. Chęćńska 5
- Kowalski Jan, mgr, Warszawa, ul. Filtrowa 64 m. 17
- Kozłowski Sławomir G., dr, Instytut Ekonomii Politycznej i Planowania UMCS, Lublin
- Kukliński Antoni, prof. dr, Instytut Afrykanistyczny UW, Warszawa, ul. Żwirki i Wigury 93
- Kukuła Karol, mgr, Zakład Ekonometrii Instytutu Metod Rachunku Ekonomicznego AE, Kraków
- Leszczycki Stanisław, prof. dr, dyr. Instytutu Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN, Warszawa, Krakowskie Przedmieście 30
- Lomborinczen Radnarin, Instytut Geografii Mongolskiej Akademii Nauk Ulanbator
- Mateczak Andrzej, mgr, Zakład Geografii Ekonomicznej i Organizacji Przestrzeni IG UL, Łódź, ul. Kościuszki 21
- Milecka Maria Irena, dr, Warszawa, ul. Targowa 12 m. 11
- Owsiak Jan, mgr Instytut Turystyki — Pracownia w Toruniu, Toruń, ul. Wojska Polskiego 43 m. 45
- Pietkiewicz Stanisław, prof. dr, Warszawa, ul. Lekarska 9 m. 3
- Pokszyszewski W. W., prof. dr, Instytut Etnografii Radzieckiej Akademii Nauk, Moskwa
- Potrykowski Marek, mgr, Zakład Przestrzennego Zagospodarowania Kraju IGiPZ PAN, Warszawa, Krakowskie Przedmieście 30
- Rościszewski Marcin, doc. dr hab. Pracownia Geografii Krajów Rozwijających się IGiPZ AN, Warszawa, Krakowskie Przedmieście 30
- Starkel Leszek, prof. dr, Zakład Geografii Fizycznej IGiPZ PAN, Kraków, ul. Grodzka 64

- Suga· Cesemin, Mongolska Akademia Nauk, Instytut Geograficzny, Ulanbator
- Szyrner Janusz, mgr, Zakład Zagospodarowania Środowiska IGiPZ PAN, Warszawa, Krakowskie Przedmieście 30
- Taylor Ewa, dr, Instytut Rozwoju Gospodarczego SGPiS, Warszawa ul. Rakowiecka 22a
- Tomaszewski Kazimierz, Warszawa-Praga II, ul. Dąbrowszczaków 8 m. 43
- Walczak Wojciech prof. dr, Instytut Geograficzny Uniwersytetu Wrocławskiego, Wrocław, Plac Uniwersytecki 1
- Zawadzki Lech, dr, Zakład Przestrzennego Zagospodarowania Kraju IGiPZ, Warszawa, Krakowskie Przedmieście 30
- Zwołński Antoni, mgr, Bydgoszcz, ul. Waryńskiego 4 m. 29

Cena zł 40.—

Przegląd Geograficzny

Kwartalnik

WARUNKI PRENUMERATY

Cena prenumeraty krajowej
rocznie zł 160.—
półrocznie zł 80.—

Prenumeratę na kraj przyjmują Oddziały RSW „Prasa—Książka—Ruch” oraz urzędy pocztowe i doręczyciele w terminach:

- do dnia 25 listopada na styczeń, I kwartał, I półrocze roku następnego i na cały rok następny,
- do dnia 10 miesiąca, poprzedzającego okres prenumeraty na pozostałe okresy roku bieżącego.

Jednostki gospodarki uspołecznionej, instytucje i organizacje społeczno-polityczne składają zamówienia w miejscowych Oddziałach RSW „Prasa—Książka—Ruch”.

Zakłady pracy w miejscowościach, w których nie ma Oddziałów RSW oraz prenumeratorzy indywidualni, zamawiają prenumeratę w urzędach pocztowych lub u doręczycieli.

Prenumeratę ze zleceniem wysyłki za granicę, która jest o 50% droższa od prenumeraty krajowej, przyjmuje RSW „Prasa—Książka—Ruch”, Centrala Kolportażu Prasy i Wydawnictw, ul. Targowa 28, 00-958 Warszawa, Konto PKO nr 1531-71 — terminach podanych dla prenumeraty krajowej.

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 or directly to 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.

Przegląd Geogr. T. 48 z. 3, s. 369—560 Warszawa 1976

Indeks 37089