

INSTYTUT GEOGRAFII
POLSKIEJ AKADEMII NAUK

PRZEGLĄD
GEOGRAFICZNY

KWARTALNIK

Tom XXXVIII, zeszyt 1

PAŃSTWOWE
WYDAWNICTWO NAUKOWE
WARSZAWA 1966

SPIS TREŚCI

ARTYKUŁY

Kostrowicki A. S. — Zagadnienia badań przestrzennych w biogeografii	3
Вопросы пространственных исследований в биogeографии	14
Problem of spatial research in biogeography	15
Hess M. — Znaczenie średniej temperatury roku dla poznania warunków klimatycznych	17
Значение среднегодовой температуры для изучения климатических условий	38
Significance of mean annual temperature in recognizing climatic conditions	39
Szczęsny R. — Próba określenia kierunków produkcji rolniczej w Polsce	41
Попытка определения направлений сельскохозяйственной продукции в Польше	57
An attempt to determine the trends of agricultural production in Poland	58
Drzewiecki M. — Rozmieszczenie środków trwałych w woj. bydgoskim	61
Размещение основных фондов в Быдгощском воеводстве	75
Localization of fixed assets in the Bydgoszcz voivodship	76
Straszewicz L. — Aglomeracja Berlina	77
Агломерация Берлина	101
The Berlin agglomeration	103

NOTATKI

Kotarbiński J. — Budowa i wiek moren czołowych w okolicy Gozdowa na Wysoczyźnie Płockiej	107
Структура и возраст конечных морен в окрестностях Гоздова на Пlockой возвышенности	114
Structure and age of terminal moraines in Gozdowo region on Płock plateau	115
Boryczka J. — Próba klasyfikacji warunków miejskich dla celów klimatologicznych	117
Попытка классификации городских условий в климатологических целях	122
Attempt of classifying urban conditions for climatological purposes	123

SPRAWOZDANIA

Kowalska A. — Problematyka hydrologiczna w literaturze radzieckiej	125
Гидрологическая тематика в советской литературе	129
Hydrological problematics in Soviet literature	129

DYSKUSJA

Anuczyn W. — O geografii komunistycznego jutra	131
--	-----

INSTYTUT GEOGRAFII
POLSKIEJ AKADEMII NAUK

PRZEGLĄD
GEOGRAFICZNY

ПОЛЬСКИЙ ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ОБЗОР
POLISH GEOGRAPHICAL REVIEW
REVUE POLONAISE DE GEOGRAPHIE

KWARTALNIK
Tom XXXVIII, zeszyt 1

PANSTWOWE
WYDAWNICTWO NAUKOWE
WARSZAWA 1966

KOMITET REDAKCYJNY

Redaktor naczelny Stanisław Leszczycki, *zastępca redaktora naczelnego* Antoni Kukliński, *redaktorzy działów*: Jerzy Kondracki, Jerzy Kostrowicki, *sekretarz redakcji* Barbara Kozłowska

RADA WYDAWNICZA (REDAKCYJNA)

Kazimierz Dzięwoński, Rajmund Galon, Łucja Górecka (*sekretarz Rady*), Jerzy Grzeszczak, Maria Kiełczewska-Zaleska (*przewodnicząca Rady*), Mieczysław Klimaszewski, Jadwiga Kobendzina, Jerzy Kostrowicki, Stanisław Leszczycki

Adres Redakcji: Instytut Geografii PAN
Warszawa, Krakowskie Przedmieście 30

PAŃSTWOWE WYDAWNICTWO NAUKOWE, WARSZAWA, UL. MIODOWA 10

Nakład 2100 (1926 + 174)	Oddano do składania 20.XI.1965 r.
Ark. wyd. 15,50, druk. 11,25	Podpisano do druku w marcu 1966 r.
Papier ilustr. kl. V. 70 g	Druk ukończono w marcu 1966 r.
Cena zł 25,—	Zam. 16/I/65/C

Lubelskie Zakłady Graficzne im. PKWN — Lublin, ul. Unicka 4 Zam. 3312 M-64

ANDRZEJ SAMUEL KOSTROWICKI

Zagadnienia badań przestrzennych w biogeografii

Problem of spatial research in biogeography

Zarys treści. Autor przedstawia w formie dyskusyjnej niektóre problemy dotyczące badań przestrzennych w biosferze. Poruszone zostały zagadnienia teorii regionalizacji, typologii i klasyfikacji jednostek przestrzennych. Artykuł zawiera również szereg prób zdefiniowania niektórych pojęć stosowanych w badaniach przestrzennych o charakterze biogeograficznym.

Jednym z podstawowych celów biogeografii jest poznanie przestrzennego zróżnicowania zjawisk zachodzących w biosferze. Już sam obiekt badań, biosfera, twór przestrzenny o tak niezmiernej złożoności, określa wielostronność możliwych badań, a co za tym idzie, wielość przestrzennych rozwiązań.

Od zarania istnienia biogeografii (ściślej obu jej części: zoogeografii i fitogeografii) zainteresowanie zróżnicowaniem przestrzennym świata żywego było bardzo duże. Doprowadziło to w rezultacie do powstania setek opracowań biogeograficznych, przedstawianych zarówno w formie opisów, jak i map, opracowań nieraz ze sobą sprzecznych lub wyprowadzających zbyt szerokie uogólnienia z drobnych nieraz faktów.

Brak ścisłych kryteriów delimitacji jednostek przestrzennych, dowolność stosowanej terminologii i wieloznaczność terminów, stały się przyczyną wielu nieporozumień, wielu nieistotnych w gruncie rzeczy sporów (jak np. trwający dziesiątki lat spór o przebieg granicy między obszarami papuańsko-australijskim a południowoazjatyckim, inaczej o tzw. „linię Wallace'a"). Nieporozumienia, spory i zbytnia łatwość uogólnień, zwłaszcza paleogeograficznych, doprowadziły w konsekwencji do utraty zaufania do przyrodniczych opracowań przestrzennych w ogóle, a zwłaszcza do opracowań typu regionalizacyjnego. Znalazło to swój wyraz w skrajnej niewątpliwie postawie takich zoogeografów, jak R. Hesse i K. P. Schmidt (12).

Podobnie jak ekologia, która według określenia jednego z czołowych jej znawców — W. C. Allee — stała się nauką zagubioną w terminologii, biogeografię określić można jako naukę zagubioną w regionalizacji.

Z drugiej strony potrzeby ogólnopoznawcze, a zwłaszcza praktyczne, zmuszają nieraz biologów różnej specjalności do tworzenia przestrzennych syntez. Uogólnienia te, częstokroć o swoistej, wymyślonej ad hoc terminologii, wprowadzają dodatkowe komplikacje do i tak już dostatecznie zagmatwanego nazewnictwa biogeograficznego. Powstaje więc coraz bardziej paląca potrzeba uporządkowania zarówno podstaw teoretycznych, jak i terminologii badań przestrzennych w biosferze.

Celem niniejszego artykułu jest przedstawienie do dyskusji, wstępnej próby uściślenia niektórych pojęć, wyjaśnienia pewnych zawłości terminologicznych oraz uporządkowania według jednolitych kryteriów dotychczasowych osiągnięć biogeografii.

Próba ta nie rości sobie bynajmniej pretensji ani do doskonałości, ani też do pełnego wyczerpania tematu. Można żywić nadzieję, że w toku dyskusji znajdzie konieczność skorygowania przedstawionych niżej poglądów, że wyłonią się być może nowe problemy, nowe trudności, w tym artykule pominięte lub jedynie zasygnalizowane.

*

Wszelkie badania biosfery mogą mieć trojaki charakter: typologiczny, rejonizacyjny lub genetyczny, zwany inaczej regionalnym.

1. Typologiczny charakter mają one wówczas, gdy badamy stopień podobieństwa i jednorodności elementów, cech, związków lub spełnianej roli, określonego wycinka biosfery (biomeru) z przyjętym uprzednio a priori wzorcem, czyli obiektem typowym, bez względu na to czy graniczą one ze sobą, czy też nie. Wydziela się więc np. typy roślinności, typy fauny, przemian biogeochemicznych, interakcyj, areałów itp.

2. Rejonizacyjny charakter mają one wówczas, gdy badamy natężenie lub zmienność zjawisk zachodzących w otoczeniu jakiegoś punktu centralnego oraz wpływ, jaki punkt ten wywiera na otaczającą go przyrodę.

Na przykład: wpływ miasta na otaczającą je przyrodę; wpływ lasu na okracające go pola czy wpływ masywu górskiego na świat żywy sąsiednich obszarów niżowych. Terminu „rejonizacja” używa się powszechnie jako synonimu regionalizacji. Wydaje się to absolutnie niesłuszne, gdyż zarówno zakres jak i cele obu tych typów badań przestrzennych są zupełnie różne, zresztą w pełni zgodne ze źródłosłowem obu tych terminów („regio” i „radius”).

3. Genetyczny charakter mają one wówczas, gdy poszczególne fragmenty biosfery jednoczy się z przyległymi, choćby typologicznie różnymi, na podstawie pokrewieństwa systematycznego, ekologicznego lub geograficznofizycznego elementów składowych.

Od typologicznych — badania genetyczno-przestrzenne, choć również określające pewne „typy”, różnią się przede wszystkim wyłącznie regionalnym ujęciem (w badaniach typologicznych regionalizacja nie stanowi nieodzownej konieczności) oraz odrębną procedurą metodologiczną.

Wymienione typy badań przestrzennych w biosferze, stanowią zwykle podstawę i pierwszy etap opracowań regionalizacyjnych w biogeografii. O ile jednak badania o charakterze genetycznym czy rejonizacyjnym są całkowicie „spojone” z biogeografią, to studia typologiczne nie muszą prowadzić do regionalizacyjnych uogólnień, bez których mogą się doskonale obejść nie tracąc nic ze swych walorów poznawczych. Charakterystycznym przykładem kierunku typologicznego w badaniach biosfery, który nic nie traci wyrzekając się ujęć regionalizacyjnych, a nawet zyskuje, jest typologia zbiorowisk roślinnych według tzw. szkoły francusko-szwajcarskiej, opracowana przez J. Braun-Blanqueta (3), a rozwinięta przez R. Tüxena (26), H. Ellenberga (7) i inn., przyjęta powszechnie przez fitosocjologów polskich. Wszelkie próby regionalizacji zbiorowisk roślinnych, wydzielonych w naturze w oparciu o teoretyczne przesłanki wymienionej szkoły, nie przedstawiają się na ogół zachęcająco. Nie wydaje się nawet, by regionalizacja taka była w ogóle możliwa,

gdyż warunkiem jej stworzenia jest przełamanie spójności i logiki wewnętrznej tego typologicznego systemu.

4. Regionalizacja biogeograficzna jest to zabieg metodologiczny, stosowany w badaniach przestrzennych nad biosferą. Celem regionalizacji jest, drogą ujawnienia i analizy różnic i podobieństw cech, zjawisk lub związków, wydzielenie obszarów jednorodnych pod względem tych czynników. Dalszym celem regionalizacji jest łączenie tych jednorodnych wy-cinków biosfery w hierarchiczny system klasyfikacyjny.

Definicja ta w sposób uderzający przypomina określenie systematyki w naukach biologicznych, wystarczy tylko zamienić „obszar” na „gatunek”, a „regionalizację” na „systematykę”. Zbieżność ta nie jest przypadkowa i stanowi odbicie istoty regionalizacji, którą, nie mijając się z prawdą, określić można jako systematykę biosfery, podobnie jak mówimy o systematyce roślin czy zwierząt. Są jednak między tymi układami systematycznymi dość istotne różnice. Biosfera i każdy jej fragment przestrzenny jest tworem niezmiernie skomplikowanym i złożonym. Gdy w systematyce zoologicznej czy botanicznej podstawy klasyfikacji są stosunkowo proste, system jest tylko jeden, to w regionalizacji systemów tych może być wiele. Systematyka zoologiczna czy botaniczna jest z natury swej homogeniczna, natomiast regionalizacja prawie zawsze heterogeniczna. Można więc określić regionalizację biogeograficzną jako systematykę biosfery, w której harmonijnie współistnieją, wzajemnie się uzupełniając, wiele równoważnych systemów klasyfikacyjnych, których poznanie i opracowanie może dać w wyniku dopiero pełny obraz zróżnicowania tej powłoki ziemi.

5. Regionalizacja biogeograficzna może być homogeniczna w przypadku, gdy elementem różnicującym biosferę jest pojedyncza cecha, zjawisko lub związek, albo heterogeniczna, wówczas gdy element różnicujący stanowi zespół cech, zjawisk lub związków, wzajemnie uwarunkowanych lub korelacyjnie uzależnionych.

Na przykład homogenicznym podziałem regionalnym będzie podział oparty na występowaniu lub braku jakiegoś gatunku zwierzęcia lub rośliny, nawet przy uwzględnieniu nasilenia jego pojawu (podziały takie spotyka się powszechnie np. w ochronie roślin, łowiectwie, rybactwie itd.). Podobnie homogeniczne będą regionalizacje oparte na istnieniu jakiegoś zjawiska (np. spoczynku zimowego roślin) lub związku (np. występowania organizmów glebowych w zależności od procesów zachodzących w ich siedlisku).

Heterogeniczne natomiast będą np. regionalizacje oparte na analizie faun czy flor, na podstawie powtarzalności szaty roślinnej czy ekosystemów.

Należy zaznaczyć, że wszelkie próby heterogenicznej regionalizacji oparte na elementach z różnych zbiorów, obce sobie, są metodycznie błędne i prowadzą z reguły do fałszywych lub oczywistych wyników. Wszelkie próby sumowania i waloryzowania cech niezależnych, mimo stosowania skomplikowanych nieraz urządzeń, całkowicie zawiodły. Otrzymane wyniki były bądź to zupełnie pozbawione sensu, bądź też w majestacie skomplikowanych wzorów i obliczeń obwieszczały np., że las różni się od łąki, o czym każdy doskonale wie.

Dotychczasowe opracowania regionalizacyjne w biogeografii zaklasyfikować można do czterech typów.

Pierwszy z nich, który można nazwać regionalizacją formalną, obejmuje prace, gdzie wyróżnianie jednostek przestrzennych w biosferze

opiera się na dowolnie przyjętych podstawach, bez najmniejszych nawet prób interpretacji naukowej zarówno doboru materiału wyjściowego, jak i osiągniętych wyników oraz poszukiwania przyczyn determinujących to zróżnicowanie.

Przykładem mogą być np. próby regionalizacji oparte na średniej wielkości osobników lub średniej liczebności gatunków w przeliczeniu na 1 km², albo też podług dominującego ubarwienia, wielkości kwiatów itp. Jest chyba rzeczą oczywistą, że tego rodzaju opracowania, mechanicznie łączące elementy, między którymi nie ma właściwie żadnych związków, które na siebie nie oddziałują, nie wnoszą nic nowego i stanowią mogą jedynie ciekawostki.

Drugi typ, tj. regionalizacja utylitarna, obejmuje prace, których celem jest poznanie przestrzennego zróżnicowania nie organizmów jako takich, lecz roli, jaką one w gospodarce ludzkiej spełniają lub potencjalnie spełniać mogą.

Należą tu wszelkiego rodzaju regionalizacje szkodników, chwastów, pasożytów, lecz również i zasobności gospodarczej mórz, potencjalnych możliwości upraw, zasobów biogeochemicznych itd. W latach ostatnich coraz większą uwagę zwraca się na tzw. regionalizację bioindykacyjną, pozwalającą na stosunkowo tanie i łatwe wykrywanie skupień (lub niedoboru) określonych związków chemicznych oraz złóż metali, soli i innych kopalin, naturalnie położonych niegłęboko, z nadkładem nie przekraczającym 60 metrów.

Trzecim typem jest regionalizacja ekologiczna. Prace tego typu mają na celu poznanie przestrzennego zróżnicowania ugrupowań roślin lub zwierząt oraz roli, jaką ugrupowania te spełniają w środowisku. Obiektem badań nie są w tym przypadku gatunki lub ich gospodarcze znaczenie, lecz biocenozy, formacje i inne ekologiczne jednostki klasyfikacyjne.

Czwarty typ stanowi regionalizacja genetyczna, której celem jest poznanie faun i flor różnych wycinków powierzchni ziemi, ich historii, kierunków rozwoju i wzajemnych powiązań.

Często typ regionalizacji ekologicznej łączy się z genetycznym, uważając jeden za synonim drugiego. Jest to całkowicie błędne, gdyż celem regionalizacji genetycznej nie jest poznanie systemu gospodarowania zwierząt czy roślin w przyrodzie ani też ich wzajemnych socjalnych zależności, lecz zbadanie stopni podobieństw, pokrewieństw, a tym samym i historii bytujących w określonych wycinkach biosfery gatunków roślin lub zwierząt, inaczej, ich faun czy flor.

Lasy liściaste Stanów Zjednoczonych i Europy są na przykład ekologicznie bardzo zbliżone, mają zbliżone systemy powiązań socjalnych, w identyczny prawie sposób wyzyskują zasoby środowiska, ich szeregi sukcesyjne nie różnią się prawie od siebie. Natomiast skład gatunkowy, czyli flora, jest w obu tych typach lasu zupełnie różna. Gatunków wspólnych prawie zupełnie brak, a te co są, w większości zostały zawleczone przez człowieka z Europy do Ameryki lub z Ameryki do Europy. Natomiast nasze lasy łęgowe i wilgotne łąki mają zarówno florę, jak i faunę prawie identyczną, choć oba te zbiorowiska ekologicznie są zupełnie odmienne.

Wszystkie wspomniane typy opracowań regionalizacyjnych, może z wyjątkiem regionalizacji formalnej, są dla poznania biosfery jednakowo istotne i chociaż podchodzą do niej z różnych stron, inne stosują metody, inne kryteria delimitacji, żadnego z nich w badaniach biogeograficznych pominąć nie można.

Rzeczą bardzo istotną, która wprowadziła może najwięcej niejasności do problematyki regionalizacyjnej w biogeografii, jest zagadnienie kryteriów wydzielenia jednostek przestrzennych, kryteriów ich delimitacji. W przypadkach regionalizacji homogenicznej problem kryteriów jest jasny. Jest nim obecność lub brak jakiejś cechy, zjawiska lub roli. Natomiast w opracowaniach heterogenicznych sprawa ta znacznie się komplikuje. Mamy przecież do czynienia z milionami różnorodnych zjawisk, z jednej strony powiązanych wzajemnie, niekiedy pozostających ze sobą w ścisłych więzach socjalnych, z drugiej zaś sobie obcych, niejednokrotnie wrogich. Każda grupa systematyczna zwierząt lub roślin, każda „seria” układów socjalnych, posiada odrębną historię, sobie tylko właściwe możliwości przystosowawcze, a przede wszystkim specyficzny system gospodarowania w środowisku i wykorzystywania jego zasobów. Dlatego też wszelkie próby opracowań regionalizacyjnych oparte na całości świata żywego (lub też wybranych przedstawicielach z różnych grup) prawie całkowicie zawiodły. Były one bowiem z natury rzeczy oparte na łączeniu elementów niezależnych. Nie można w podziale regionalnym jakiejś całości wyznaczać granic jednej jednostki na podstawie np. ryb słodkowodnych, a innej na podstawie występowania bażantów, analogicznie jak bezsensowny byłby podział fizyczno-geograficzny, w którym jedną jednostkę wyznaczałaby długość zalegania pokrywy śnieżnej, a inną genetyczny typ podłoża. A takich właśnie opracowań regionalizacyjnych jest w biogeografii niestety dość dużo.

Różnice między poszczególnymi opracowaniami opartymi na różnych grupach zwierzęcych czy roślinnych lub należących do odrębnych typów regionalizacyjnych są zrozumiałe i raczej należałoby się dziwić, gdyby ich nie było. Natomiast tam, gdzie przyjmuje się ten sam typ regionalizacji i tę samą grupę wyjściową, różnic tych nie powinno być. Niemniej one są i to dość znaczne. Przyczyny tego leżą w stosowaniu różnych kryteriów wydzielenia jednostek przestrzennych. Np. w jednym tylko typie — regionalizacji genetycznej — wyróżnić można co najmniej pięć odrębnych kryteriów delimitacji regionów.

Kryterium różnicowe, w którym podstawą podziału jest obecność lub brak wyznaczonych a priori grup przewodnich, czyli tzw. edyfikatorów. Kryterium to cechuje duża doza subiektywizmu, zwłaszcza w doborze grupy przewodniej. Wybór innej grupy (a to zależy wyłącznie od uznania badacza) może dać w wyniku zupełnie inny podział. Tworzy się zwykle zresztą „błędne koło”, w którym o odrębności danego obszaru decydują edyfikatory, które z kolei są nimi dlatego, że a priori zakładamy odrębność tego obszaru. Cały dalszy tok badań ma jedynie dowiedzieć słuszności powyższych z góry założań. Zasugerowanie się wybranymi edyfikatorami powodowało niejednokrotnie powstanie całkowicie błędnych koncepcji, jak np. zaliczenie roślinności Podola do florystycznej prowincji Środkowoazjatyckiej (G a j e w s k i, 10). Ostatnio próbowano zobiektywizować to kryterium, lecz wyniki tych prób okazały się raczej wątpliwe.

Kryterium form zastępczych. Założeniem tego kierunku, którego podstawy dał w biogeografii B. R e n s c h (20) jest stwierdzenie, że o odrębności jakiegokolwiek obszaru świadczy najdobitniej istnienie tzw. wikaryzmu, tj. zastąpienia jednych form przez ich analogi. Analogami tymi, inaczej wikariantami, mogą być zarówno jednostki systematyczne (np. gatunki), jak i ekologiczne (zespoły, ekosystemy itp.). Granice między areałami tych wikariantów są jednocześnie granicami naturalnych jed-

nostek przestrzennych. Zastępowanie się analogicznych form w przestrzeni jest zjawiskiem obiektywnym, lecz, niestety, nie jest ono dostatecznie poznane, co w znacznym stopniu obniża wartość stosowania tego kryterium w pracach regionalizacyjnych.

Kryterium ekologiczne, stosowane w badaniach o charakterze genetycznym, polega, jak się wydaje, na nieporozumieniu, a mianowicie na nieuwzględnianiu różnic między typami opracowań regionalizacyjnych w biogeografii i przenoszeniu metod i klasyfikacji właściwych regionalizacjom ekologicznym do badań przestrzennych innych typów. Założenie, że np. odrębny typ roślinności ma również odrębną, jemu tylko właściwą faunę lub florę, jest w większości przypadków niesłuszne. Owszem, czasami tak jest, lecz nie stanowi to ani reguły, ani najczęstszego wariantu. Przyjęcie tego założenia również prowadzi do *circulus vitiosus* typu: fauna czy flora jest dlatego odrębna, że tworzy lub bytuje w określonej formacji roślinnej, o czym świadczy jej bytowanie w tej formacji.

Kryterium historyczne. Według zwolenników tego kierunku podstawą podziału przestrzennego danego obszaru może być jedynie pochodzenie historyczne elementów lub też okres zasiedlenia danego terytorium przez te elementy (gatunki, zespoły itp.).

Już w samym założeniu tkwi błąd metodyczny, gdyż innym pojęciem jest wiek, a innym pochodzenie. Prowadzi to nieraz do dziwnych podziałów, w których np. jeden region jest wyznaczony na podstawie pochodzenia, genezy flory, a inny na podstawie okresu przybycia na dany teren. Kryterium historyczne miałyby wartość wówczas, gdyby flory czy fauny gdziekolwiek na świecie były historycznie jednorodne. Jednakże większość z nich stanowi konglomeraty złożone z gatunków o różnej genezie, różnym pochodzeniu, przybyłych na określony teren w różnym czasie.

Kryterium genetyczne, inaczej chorologiczne, stosowane było dotychczas rzadko i to w sposób raczej intuicyjny. U podstaw tego kryterium leży założenie, że o podziale regionalnym jakiegokolwiek obszaru decydować powinien stopień wzajemnych powiązań (pokrewieństw lub podobieństw statystycznych) między poszczególnymi grupami składników. Droga analizy statystyczno-porównawczej badanych elementów łączy się terytoria o najbardziej zbliżonym składzie, w różnej rangi jednostki przestrzenne. Znaczenie wszelkich pobocznych czynników, jak np. ekologicznych, środowiskowych, historycznych itp., warunkujących takie czy inne rozmieszczenie badanych elementów, nie jest wyznaczane z góry, uwydatnia je dopiero wynik przeprowadzonych badań. Kryterium to jest najbardziej obiektywne, gdyż opiera się bądź na całości zbioru, bądź też na próbie losowej, a nie na dowolnie wybranych elementach. Wynik badań nie jest uzależniony od subiektywnych poglądów badacza, lecz jedynie od stopnia dokładności przeprowadzonej analizy. Kryterium to może być stosowane do wszelkich regionalizacji heterogenicznych. Wymaga jednak oparcia całego toku badań o statystykę, czego jak dotąd biogeografowie, a zwłaszcza zoogeografowie, skrzętnie unikali, negując niejednokrotnie w ogóle wartość badań ilościowych dla biogeografii, jak np. H. Franz (9) w Austrii czy W. Kożaneczikow (16) w ZSRR.

*

Rzeczą bardzo istotną we wszelkiego typu badaniach biosfery jest zagadnienie klasyfikacji jednostek przestrzennych. Wszelkie badania regionalizacyjne dążą do uporządkowania zjawisk biologicznych w przestrzeni

przez wyodrębnienie obszarów z punktu widzenia przeprowadzanych badań — jednorodnych, a w dalszym etapie ułożenia ich w hierarchiczny system klasyfikacyjny.

Nieraz spotyka się twierdzenie, że zbyt wiele jest tych systemów klasyfikacyjnych. Twierdzenie to poprzedza zwykle apele o stworzenie jedynej, ostatecznej klasyfikacji biogeograficznej, odpowiedniej dla wszystkich celów i kierunków. Abstrahując od tego, że takiej „jedynej” i „ostatecznej” klasyfikacji stworzyć się w ogóle nie da, przydatność jej, nawet gdyby to się udało, byłaby ze wszech miar wątpliwa. Każda klasyfikacja służy przecież przede wszystkim do porządkowania zjawisk, a w jaki sposób je się porządkuje, zależy jedynie od celów, którym ma ona służyć. Chodzi o to, by klasyfikując te zjawiska robić to konsekwentnie, według jednego planu. Niestety w przypadku klasyfikacji regionalnej, zarówno podstawa jak i terminologia stanowią często mieszaninę różnych ujęć, należących do różnych typów badań przestrzennych. Wynika to w dużym stopniu, jak się wydaje, ze świadomej lub nieświadomej tendencji do stworzenia tej „jedynej” klasyfikacji biosfery. Wynikiem tego jest wprost niesamowita wieloznaczność terminów. Tak na przykład słowa „region” używa się w kilkunastu różnych znaczeniach, nie mówiąc już o tak wieloznacznych słowach jak „okręg” czy „obszar”. Zresztą wieloznaczność terminów nie jest wyłącznie cechą biogeografii. W ekologii np. terminy „zbiorowisko — community”, „zespół — association”, „typ”, a nawet tak wydawałoby się ściśle zdeterminowane słowa, jak „biocenoza” czy „ekosystem” są używane w bardzo wielu, nieraz sprzecznych, znaczeniach.

Przedstawienie, choćby skrótowo, wszystkich w biogeografii dotychczas spotykanych systemów klasyfikacyjnych przekraczałoby znacznie zakres niniejszego artykułu. Toteż jedynie niektóre z nich, najbardziej charakterystyczne, przedstawione zostaną jako podbudowa ogólniejszych rozważań.

Dotychczasowe opracowania regionalizacyjne zaliczyć można do dwu typów układów klasyfikacyjnych: klasyfikacji genetyczno-regionalizacyjnej i klasyfikacji typologiczno-regionalizacyjnej.

6. Klasyfikacja genetyczno-regionalizacyjna różnicuje biosferę na różnej rangi i wielkości jednostki przestrzenne na podstawie pokrewieństwa elementów, struktur lub powtarzalności w przestrzeni geograficznej analogicznych układów biocenotycznych.

Należą tu więc klasyfikacje genetyczne, zarówno florystyczno-faunistyczna, jak i biocenotyczna.

7. Florystyczno-faunistyczna klasyfikacja genetyczna jest to system hierarchiczny, grupujący w jednostki różnej rangi, poszczególne regiony, wydzielone w biosferze na podstawie pokrewieństw systematycznych konkretnych flor lub faun. Najmniejszą, samodzielną i podstawową jednostką przestrzenną jest w tym systemie region faunistyczny lub florystyczny, wydzielony na podstawie charakterystycznej kombinacji gatunków.

Regiony te są to fauny lub flory strukturalnie jednorodne o jednakowej lub zbliżonej genezie, składzie areograficznym, zasiedlające zwykle obszary o zbliżonych warunkach przyrodniczych. Gatunków endemicznych zazwyczaj (z wyjątkiem regionów górskich) brak, lub jeśli są, to stanowią je tzw. „drobne gatunki” lub podgatunki. Zbliżone regiony łączy się w prowincje, charakteryzujące się zarówno ogólnym podobieństwem flor czy faun, jak i obecnością endemicznych dla nich gatunków. Jednostką nadrzędną w stosunku do prowincji jest kraina, którą cechuje obecność endemicznych rodzajów, a nawet drobnych rodzin. Prowincje gru-

puje się w podpaństwa (lub od razu w państwa) z właściwymi dla nich rodzinami, te w państwa (z endemicznymi rzędami). Wreszcie „państwa” o historycznie pokrewnych faunach czy florach tworzą tzw. „związki państw”. Np. fauna Polski należy, wraz z faunami innych części Europy, do regionu europejskiego. Region ten, razem z pokrewną fauną Syberii Zachodniej, tworzy prowincję europejsko-zachodniosyberyjską, należąca wraz z faunami całej umiarkowanej Eurazji do krainy palearktycznej. Kraina ta wraz z umiarkowaną strefą Północnej Ameryki stanowi państwo holarktyczne.

8. Biocenotyczna klasyfikacja genetyczno-regionalizacyjna jest to system hierarchiczny, grupujący w jednostki różnej rangi obszary o analogicznym lub zbliżonym układzie ekosystemów, uwarunkowanym oddziaływaniem identycznych lub podobnych czynników edaficzno-klimatycznych. Najmniejszą, samodzielną i podstawową jednostką przestrzenną jest w tym systemie region naturalny (krajobraz biogeograficzny), wydzielony na podstawie przestrzennej powtarzalności jednostek subregionalnych.

Najmniejszą jednostką tego systemu jest facja (= biocenoza), tj. jednorodnie pod względem składu gatunkowego, zajmowanego siedliska i stosunków ekologicznych ugrupowanie organizmów żywych. Region naturalny, tj. obszar, w obrębie którego każda z facji ma na całym obszarze ten sam skład gatunkowy i zasiedla identyczne siedliska, inaczej mówiąc — obszar mający ten sam zestaw ekosystemów, który w odróżnieniu od zmiennych w czasie facji, ma cechy względnej trwałości. Wszystkie facje regionu dążą przez stadia sukcesyjne do odtworzenia charakterystycznych dla regionu ugrupowań klimaksowych. Dlatego też F. E. Clements (4) nazywa region naturalny po prostu regionem klimaksowym lub przestrzenią klimaksową. Regiony naturalne grupuje się na podstawie ekologicznego podobieństwa w prowincje, te w strefy, a strefy w biomy.

Np. las bukowy na Pomorzu, wraz z innymi facjami tego obszaru tworzy region lasów liściastych i mieszanych występujących na utworach młodoglacjalnych w zasięgu klimatu subatlantyckiego. Region ten stanowi część prowincji europejskiej lasów liściastych i mieszanych (europejsko-nemoralnej). Prowincja ta wraz z ekologicznie zbliżonymi obszarami Kaukazu, Dalekiego Wschodu i Północnej Ameryki tworzy strefę lasów, zrzucających liście na zimę, półkuli północnej. Strefa ta wreszcie, razem z analogiczną półkuli południowej, tworzy biomy lasów liściastych i mieszanych stref umiarkowanych (tzw. nemoralnych).

W obu przedstawionych systemach podstawowym elementem jest region. Wydaje się, że należałoby zwrócić szczególną uwagę na poprawne używanie tego terminu, rezerwując go do oznaczenia tych jednostek przestrzennych, które wyróżniamy na podstawie elementów realnie istniejących w przyrodzie, tj. gatunków lub biocenoz. Wszelkie inne elementy jak rodzaje, rodziny czy też formacje lub prowincje są jedynie pojęciami porządkującymi, nie istniejącymi obiektywnie. Jeżeli, jak sądzi wielu geografów, region jest również obiektywnie istniejącym indywiduum, powinien on być wyróżniany przez realnie istniejące byty, a nie przez pojęcia.

Specyficzne miejsce w tej grupie zajmuje system klasyfikacyjny jednostek geobotanicznych Wł. Szafera, zawarty w *Szacie roślinnej Polski*. Jest to bowiem system mieszany, florystyczno-ekologiczno-historyczny. Ta troistość założenia jest przyczyną wielu trudności, gdyż jak pisze prof. Wł. Szafer, „jest rzeczą jasną, że nie można uzyskać jednoli-

tego podziału wtedy, gdy wychodzi się z trzech różnych założeń (23, s. 358).

9. Klasyfikacja typologiczno-regionalizacyjna jest to system hierarchiczny, grupujący w jednostki różnej rangi poszczególne fragmenty biosfery, na podstawie podobieństwa wybranych cech, zjawisk lub związków do analogicznych, występujących w przyjętym typie wzorcowym.

Zagadnieniom typologii jednostek przestrzennych oraz ich regionalizacji poświęcono już wiele uwagi zarówno w naukach geograficznych (R. Domański, 5, K. Dziewoński, 6, J. Kondracki, 15 i inn.), jak i biologicznych (J. B. Faliński, 8, W. Tischler, 25, R. Tuxen, 26 i inn.), mimo to nie można dać jeszcze pełnej oceny roli typologii w badaniach przestrzennych, zarówno od strony teoretycznej, jak i metodologicznej.

U podstaw wszelkich klasyfikacji znajduje się pojęcie typu. Pojęcie to z natury swej wieloznaczne, różnorodnie ujmowane i interpretowane (por. E. Husserl, 13). W systematyce zoologicznej i botanicznej przyjęto, drogą umowy, określenie typu jako okazu, na podstawie którego dokonano pierwszego opisu danej jednostki systematycznej. Określenie to, aczkolwiek niedoskonałe (np. typem jakiegoś rodzaju może być gatunek najrzadszy, historycznie najmłodszy lub w inny sposób dla danego zbioru, jakim jest rodzaj, najmniej typowy) wprowadza do systematyki pewien ład. Natomiast w innych działach nauk biologicznych pojęcie typu interpretowane jest różnie (J. B. Faliński, 8). Raz typem jest np. zbiorowisko najbardziej zbliżone do po raz pierwszy opisanego, innym razem najczęstsze, najlepiej dopasowane do warunków siedliska lub mające charakterystyczną kombinację cech, wreszcie zajmujące punkt centralny w swym zasięgu. Ta różnorodność możliwości typologii zjawisk nie jest sama w sobie cechą negatywną, pozwala ona bowiem spojrzeć na układy przestrzenne tych samych elementów z różnych niejako stron. A tylko takie spojrzenie pozwoli na jakąś bliską prawdy interpretację zjawisk wielowymiarowych w przestrzeni wielowymiarowej. Dwa są jednak rzeczywiste niebezpieczeństwa w badaniach typologiczno-przestrzennych. Pierwsze z nich to przyjęcie jako podstawy typologicznej fikcji, konstrukcji myślowej, zamiast obiektu czy procesu istniejącego realnie. Każdy system, nawet najbardziej nierealny, byleby nie był wewnętrznie sprzeczny, może być typologizowany, a nawet regionalizowany. Dowiodła tego jasno scholastyka. Często niezmiernie trudno jest postawić granicę między zjawiskami realnymi a fikcyjnymi, powstałymi w wyniku niewłaściwej interpretacji lub popełnionego błędu logicznego z jak najbardziej nawet realnych przesłanek. Drugie, które P. F. Lazarsfeld (17) określa biologicznym terminem „crossing over” polega na wymianie dwu niezależnych członów typologii w trakcie układania systemów klasyfikacyjnych. Ten ostatni błąd jest zwłaszcza częsty w typologicznych badaniach biosfery. Wielokrotnie np. pierwsze człony systemu klasyfikuje się podług jednych kryteriów, a dalsze już według innych. Nie ustrzegł się tego również uczonej tej miary co J. Braun-Blanquet, który niższe jednostki fitosocjologiczne klasyfikuje według powinowactwa fitosocjologicznego, a najwyższe według zajmowanej na kuli ziemskiej powierzchni.

Obrazem możliwości wielostronnych ujęć typologicznych, a tym samym różnych możliwości klasyfikacji wydzielonych jednostek jest mnogość tego typu opracowań w geografii roślin.

Klasyfikacje te mogą być oparte na różnych podstawach, np. edaficznych jak u E. Warminga i O. Graebnera (27); fizjognomiczno-

-ekologicznych jak u H. Brockmann-Jeroscha i E. Rübla (2), topologicznych jak u L. G. Ramińskiego (19), morfologicznych u A. Ilńskiego (14), klimatyczno-edaficznych u A. F. W. Schimpera i F. C. von Fabera (21), socjologiczno-morfologicznych jak u J. Braun-Blanqueta (3) lub socjologiczno-geograficznych u W. B. Soczawy (22). Spośród tych systemów najbardziej rozpowszechniona zarówno na wschodzie, jak i na zachodzie jest klasyfikacja roślinności H. Brockmann-Jeroscha i E. Rübla, przepracowana w Związku Radzieckim przez W. W. Alechina (1), a w krajach anglosaskich przez R. Gooda (11). Równie popularny, zwłaszcza w zachodniej Europie, jest system J. Braun-Blanqueta. Pierwszy z nich, oparty na zróżnicowaniu postaci wzrostowych czyli biomorfów oraz wilgotności siedlisk, przedstawia się następująco. Podstawową jednostką w tym systemie jest zespół roślinny czyli asocjacja, rozumiany jako najmniejsza, łatwo wyróżniająca się jednostka pokrojowo-ekologiczna (pojęcie zespołu jest tu więc odmienne od przyjętej w Polsce teorii szkoły francusko-szwajcarskiej). Zespoły, w których dominuje ten sam gatunek, tworzą razem klasę zespołów. Zbiór klas, w których dominują gatunki tego samego rodzaju lub tej samej grupy ekologicznej, tworzą formację roślinną. Formacje o podobnych pokrojowo dominantach należą do tej samej klasy formacji, te znowu łączone są w rzędy formacji, które to stanowią części najwyższej jednostki tego systemu — typu roślinności.

Np. zespół środkowoeuropejski bór brusznicy, należy do klasy zespołów: środkowoeuropejskich borów sosnowych. Klasa ta stanowi część formacji europejskich borów iglastych, należącej do klasy formacji „Aciculililvae”, obejmującej wszystkie lasy iglaste kuli ziemskiej. Klasa ta wraz z tworzącymi drugą klasę zaroślami iglastymi tworzy rząd formacji — „Aciculilignosa”, łączącą wszystkie zbiorowiska, w których dominującą rolę spełniają drzewa lub krzewy iglaste. Wreszcie wszystkie zbiorowiska leśne i zaroślowe tworzą razem jeden z kilku podstawowych typów roślinności tzw. „Lignosa”.

System klasyfikacyjny J. Braun-Blanqueta, oparty na morfologii zbiorowisk roślinnych, stopniu ich złożoności i organizacji socjalnej jest zbyt szczegółowy i skomplikowany, by warto go było w tym miejscu omawiać. Można jedynie nadmienić, że jest on w znacznym stopniu zbieżny z poglądami i propozycjami klasyfikacyjnymi naszego znakomitego fitosocjologa prof. Józefa Paczowskiego, wyłożonymi w jednej z najpiękniejszych prac poświęconych tej problematyce — *Szkicach fitosocjologicznych* (18).

Należy również zaznaczyć, że system ten nie jest identyczny ze znanym u nas systemem klasyfikacji fitosocjologicznej, opracowanym w głównych zarysach również przez tegoż autora.

Klasyfikacja fitosocjologiczna, stale ulepszana przez uczniów J. Braun-Blanqueta, jest przede wszystkim klasyfikacją typologiczną, w nikłym jedynie stopniu zgeografizowaną.

Na zakończenie pragnę poruszyć jeszcze jeden, dość kontrowersyjny w geografii problem. Mianowicie sprawę realności regionów biogeograficznych. Chodzi o to, czy region w biogeografii jest jedynie wygodnym pojęciem porządkującym, ułatwiającym badania w przestrzeni, czy też stanowi on indywidualum, byt realnie istniejący w przyrodzie, który przez badania można ujawnić, lecz nie wyznaczyć. Już pobieżny przegląd wymienionych systemów pozwala stwierdzić że przynajmniej większość z nich stanowią pojęcia porządkujące. Jeśli chodzi np. o regiony utylitarne czy w ogóle homogeniczne nie nasuwa to żadnych wątpliwości. Po-

dział w tym przypadku może być celowy lub niecelowy. Natomiast sprawa z niektórymi przynajmniej jednostkami heterogenicznymi, a zwłaszcza z tzw. regionem naturalnym, nie przedstawia się tak prosto. W tym przypadku, odwrotnie niż w poprzednich, nie można mówić o podziale celowym czy niecelowym, lecz o prawdziwym lub fałszywym (a więc niezgodnie z twierdzeniami Hettnera). Regiony te można ujawnić, lecz nie wyznaczać. Czy więc są one indywiduami?

Poza bytami, indywiduami jednostkowymi, których realne istnienie w przyrodzie nie budzi obecnie żadnych zastrzeżeń, istnieją w naturze byty zbiorowe, inaczej indywidua zbiorowe. Fakt ten nie budzi również specjalnych zastrzeżeń. Zasadniczą cechą indywiduów zbiorowych jest to, że nie stanowią one prostej sumy cech elementów składowych, że mają one własne, im tylko właściwe artybuty, własne cechy, niejednokrotnie sprzeczne z wąsko pojętym dobrem osobników. Takimi indywiduami zbiorowymi są np. populacje, gatunki (lecz nie wyższe jednostki taksonomiczne!) oraz układy socjalne, zarówno roślinne jak i zwierzęce.

E. H u s s e r l (13) w swej klasyfikacji indywiduów zbiorowych dzieli je na trzy grupy:

a. Intrakauzalne, czyli wewnątrzprzyczynowe, w których przyczyna sprawcza powstania swoistych cech zbiorowości znajduje się wewnątrz układu. Do tej grupy zalicza się właśnie gatunki, populacje itp.

b. Interkazuálne czyli jak gdyby międzypzyczynowe, uzyskujące nowe wartości w wyniku zetknięcia się (kontaktu) z inną grupą indywiduów, które oddziaływiają jak katalizatory.

c. Ekstrakauzalne, inaczej zzewnątrzprzyczynowe, uzyskujące nowe jakości pod wpływem zdeterminowanych czynników działających spoza układu i utrzymujące je tak długo, jak długo te czynniki w ten sam sposób oddziaływiają.

Czy więc regiony, a zwłaszcza regiony naturalne, są indywiduami? I do której grupy je zaliczyć? Na to pytanie jednoznacznej odpowiedzi dać nie można bez dalszych, szczegółowych badań, w czasie których nie należy jednak zapominać o jednym z podstawowych założeń metodologii naukowej — „nie należy mnożyć bytów bez koniecznej ku temu potrzeby”.

LITERATURA

- (1) Alechin W. *Gieografija rastienii*. Moskwa 1950.
- (2) Brockmann-Jerosch H., Rübel E. *Die Einteilung der Pflanzengesellschaften nach ökologisch-physiognomischen Gesichtspunkten*. Leipzig 1912.
- (3) Braun-Blanquet J. *Pflanzensoziologie*. Wien 1951.
- (4) Clements F. *Plant succession: analysis of the development of vegetation*. „Publ. Carnegie Inst.”, Washington 1916, t. 242, 1—512.
- (5) Domański R. *Procedura typologiczna w badaniach ekonomicznogeograficznych*. „Przegl. Geogr.”, Warszawa 1964, t. 36, z. 4, 627—660.
- (6) Dziewoński K. *Zagadnienie typologii morfologicznej miast w Polsce*. „Czasopism. Geogr.”, Wrocław 1962, t. 33, z. 4, 441—457.
- (7) Ellenberg H. *Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen*. „Einführung in die Phytologie”. Stuttgart 1963, t. 4, cz. 2, 1—943.
- (8) Faliński J. B. *O różnych sposobach rozumienia pojęcia typu w fitosocjologii*. *Dyskusje fitosocjologiczne* 1. „Ekol. Polska”, ser. B. Warszawa 1964, t. 10, z. 4, 297—306.

- (9) Franz H. *Qualitative und quantitative Untersuchungsmethoden in der Biozönotik und Oekologie*. „Acta Biotheor.”. Leiden 1950, t. 9, z. 3, 101—114.
- (10) Gajewski W. *Elementy flory polskiego Podola*. „Planta Pol.”. Warszawa 1937, t. 5, 1—210.
- (11) Good R. *A summary of discontinuous generic distribution in the Angiosperms*. „New Phytolog.”. London 1927, t. 26, 25—56.
- (12) Hesse R., Allee W. C., Schmidt K. P. *Ecological animal geography*. London 1951.
- (13) Husserl E. *Die Krisis der europäischen Wissenschaften und die transzendente Philosophie*. Göttingen 1936.
- (14) Ilinskij A. *Rastitelnost' ziemnogo szara*. Leningrad 1937.
- (15) Kondracki J. W. *W sprawie terminologii i taksonomii jednostek regionalnych w geografii fizycznej Polski*. „Przeegl. Geogr.” Warszawa 1961, t. 33, z. 1, 23—38.
- (16) Kożanczikow I. *Sowki (podsjem. Agrotinae)*. W opracowaniu zbiorowym: „Fauna SSR”. Now. ser. nr 15. *Nasiekomyje czeszujekrytyje*. Moskwa-Leningrad 1937, t. 13, cz. 3.
- (17) Lazarsfeld P. F. *Recent developments in latent structure analysis*. „Sociometry” 1955.
- (18) Paczowski J. *Szkice fitosocjologiczne*. Warszawa 1925.
- (19) Ramienskij L. *Wwiedienije w kompleksnoje poczwienno-gieobotaniczeskije issledowanija ziemiel*. Moskwa 1938.
- (20) Rensch B. *Verteilung der Tierwelt im Raum*. Potsdam 1950.
- (21) Schimper A. F. W., Faber F. C. von. *Pflanzengeographie auf physiologischer Grundlage*. Jena 1935.
- (22) Soczawa W. *Pojasnitielnyj tiekst, Rastitelnost*. „Fiziko-geograficeskij atlas mira”. Moskwa 1964, 280—283.
- (23) Szafer Wł. *Zarys ogólnej geografii roślin*. Uppsala 1949.
- (24) Szafer Wł. *Podstawy geobotanicznego podziału Polski*. W pracy zbiorowej *Szata roślinna Polski*. Warszawa 1959, t. 2. 1—9.
- (25) Tischler W. *Synekologie der Landtiere*. Stuttgart 1955.
- (26) Tüxen R. *Die heutige potentielle, natürliche Vegetation als Gegenstand der Vegetationskartierung*. „Angewandte Pflanzensoziologie”. Stolzenau 1956, t. 13, 5—42.
- (27) Warming E., Graeber P. *Lehrbuch der oekologischen Pflanzengeographie*. Berlin 1933.

АНДЖЕЙ САМУЭЛЬ КОСТРОВИЦКИ

ВОПРОСЫ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В БИОГЕОГРАФИИ

В статье, в дискуссионной форме рассматривается ряд теоретических вопросов, касающихся пространственных исследований в биосфере. Вначале автор дал характеристику общему положению, существующему в настоящее время в пространственных исследованиях в биогеографии, характерной чертой которой является произвольность в терминологии, применении методов и объяснении результатов.

Статья является попыткой упорядочения теоретических основ и терминологии в рассматриваемой отрасли биогеографии. Автор делит всякие пространственные исследования в биосфере на типологические, районизирующие и генетические, или региональные. Каждый из указанных типов исследований

может являться основанием для дальнейших региональных обобщений. Далее автор рассматривает типы подходов в районированию и критерии делимитации пространственных единиц. Были выделены следующие типы подходов к районированию: формальный, генетический, экологический, утилитарный, а также критерии делимитации: дифференцированной, заменительных форм, экологической, исторической и генетической.

В следующей части статьи рассмотрена проблематика классификационных систем выделенных основных пространственных единиц, а также, в общих чертах, вопрос так называемой реальности существования биogeографических районов.

Пер. Б. Миховского

ANDRZEJ SAMUEL KOSTROWICKI

PROBLEM OF SPATIAL RESEARCH IN BIOGEOGRAPHY

This paper deals, in the form of a discourse, with a number of theoretical problems as to spatial research in the biosphere. To start with, the author characterizes today's general status of spatial research in biogeography, pointing out that its characteristic features are an arbitrariness in terminology applied, methods used and interpretation of results.

The paper constitutes an attempt of bringing order into the theoretical basis and the terminology of this domain of biogeography. The author divides all spatial biosphere research into typological, regionalizing, and genetic, that is, regional research. Each separate type of research can again constitute the basis for further regionalizing generalizations. Further, the author discusses regionalizing concepts, — criteria for delimitation of spatial units. Here he distinguishes the following types of approach: formal, genetic, ecological and utilitarian, and the following delimitation criteria: differential, substitute forms, ecological, historical, and genetic, respectively.

In a further part of his paper, the author discusses the problematics of classification systems for the basic spatial units distinguished and, merely in general outlines, the matter of what he calls the actuality of existence of biogeographical regions.

Translated by *Karol Jurasz*

MIECZYŚLAW HESS

Znaczenie średniej temperatury roku dla poznawania warunków klimatycznych

Significance of mean annual temperature in recognizing climatic conditions

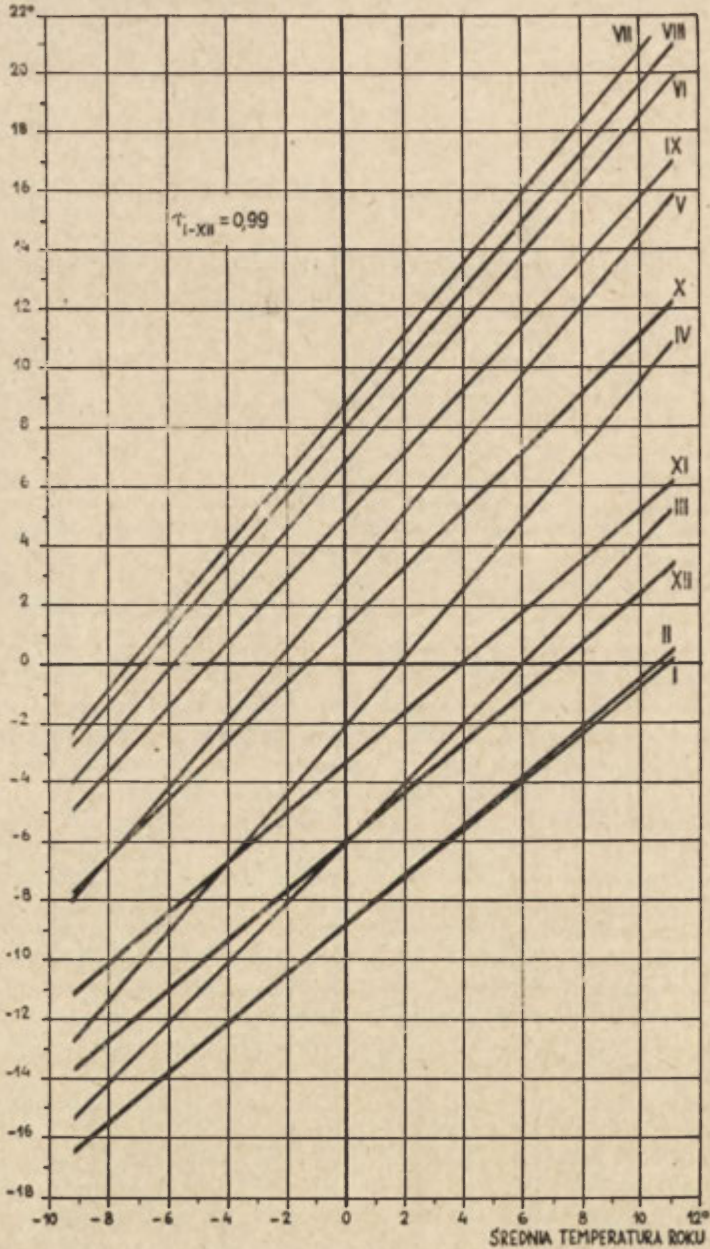
Zarys treści. Na podstawie bogatego materiału licznych stacji klimatologicznych, położonych w profilu pionowym Karpat, stwierdzono ścisłą współzależność między temperaturą roku i poszczególnych miesięcy a innymi elementami i wskaźnikami klimatu. Stwierdzenie tych powiązań i ich natury pozwala, zdaniem autora, na określenie warunków klimatycznych różnych miejsc i regionów Polski Południowej w oparciu o łatwo dostępne dane, odnoszące się do jednej ze składowych reżimu termicznego.

Klimatolog, zamierzający przedstawić syntetyczny obraz klimatu jakiegos obszaru napotyka na duże trudności przy wyborze jednolitej, obiektywnej metody. Z tą trudnością spotkałem się również przy opisie klimatu Karpat, który stanowił podstawę do wydzielenia i charakterystyki pięter klimatycznych tego górotworu (11). W rezultacie licznych poszukiwań zdecydowałem się przyjąć w charakterze podstawowego wskaźnika klasyfikacyjnego średnią temperaturę roku. Wydaje się, że to zagadnienie może zainteresować szersze grono specjalistów, dlatego przedstawiam je w tym przyczynku.

Jak wiadomo, charakterystyka klimatu każdego miejsca powinna sprowadzać się do opisu długoletniego reżimu pogody. Jednakże wyłania się tu konieczność zastosowania określonej metody. Od wielu lat toczy się dyskusja między zwolennikami „klimatologii elementów” a stronnikami „klimatologii kompleksowej”. Nie zamierzam jej tu referować, przedstawię jedynie niektóre jej momenty, które odnoszą się do zagadnienia zasygnalizowanego w tytule. Przedstawiciele „klimatologii elementów” krytykowani są za to, że rozpatrują poszczególne elementy klimatu w oderwaniu od siebie i w ten sposób otrzymują fikcyjny obraz klimatu. „Klimatologowie elementów” z kolei krytykują przedstawicieli „metody kompleksowej” za to, że wyniki ich badań mają zbyt ogólny charakter i nie można przy ich pomocy odpowiedzieć na wiele pytań, które klimatologia musi rozwiązać.

Charakterystyka klimatu każdego obszaru oznacza też konieczność wprowadzenia określonej klasyfikacji. Piętrzące się tu trudności dobrze określił W. G o r c z y ń s k i (7) pisząc, że „słabym punktem w jakimkolwiek systemie klasyfikacyjnym jest konieczność ustalania granic pomiędzy typami lub grupami klimatycznymi. Bez tych granic nie możemy wydzielać poszczególnych typów, a z drugiej strony nie można zapominać,

SREDNIA MIESIĘCZNA TEMPERATURA



Ryc. 1. Zależność między średnią (10-letnią) temperaturą roku a średnimi miesięcznymi temperaturami w Karpatach Zachodnich

Interdependence between mean (10-year) annual temperature and mean monthly temperatures in the Western Carpathians

że tylko w rzadkich wypadkach w ogóle można mówić o jakichś namacalnych liniach granicznych” (7, s. 30—31).

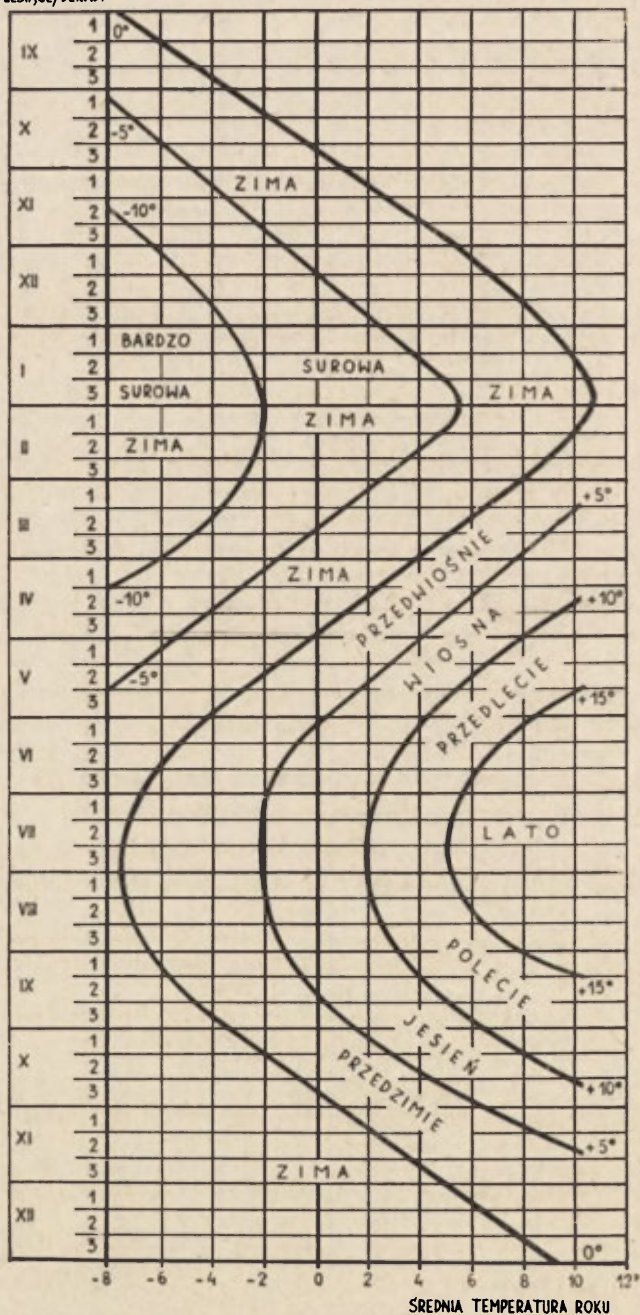
Te trudności powodują, że w ciągu ostatnich 150 lat opublikowano kilkaset różnych koncepcji podziału kuli ziemskiej i jej części na strefy, typy, grupy, regiony klimatyczne itp. (14). Mimo to klimatologia nie ma dotychczas ścisłych metod klasyfikacji regionalnej (24). Tego braku nie mogą również zastąpić modne ostatnio klasyfikacje oparte na cyrkulacji atmosfery. Do starszych opracowań tego typu należy klasyfikacja klimatów Hettnera (13), dokonana na podstawie charakteru fizycznego mas powietrza, oraz klasyfikacja Alisowa (1) oparta na typach geograficznych mas powietrza; z nowszych — klasyfikacje Critchfielda (5) i Hendla (10) nawiązujące do cyrkulacji powietrza. Te klasyfikacje mogą dać tylko schematyczny obraz zróżnicowania klimatu bardzo dużych obszarów i to oparty głównie na kryteriach jakościowych.

Takie charakterystyki klimatu nie mogą nas zadowolić, gdyż poza poznananiem klimatu pod względem jakościowym (ciepły, zimny, suchy, wilgotny, oceaniczny, kontynentalny, itp.) potrzebne nam są jego wartości ilościowe. Jakkolwiek więc dane ilościowe odnoszące się do poszczególnych elementów klimatu są ściśle uzależnione od charakteru klimatu, niemniej jakościowa charakterystyka klimatu stanowi dopiero pierwszy etap do opisu klimatu pod względem ilościowym. Dlatego najwięcej spotyka się klasyfikacji klimatów opartych na metodach analitycznych, polegających na oddzielnym opracowywaniu poszczególnych elementów klimatu. Najczęściej klasyfikuje się klimaty na podstawie temperatury powietrza i opadu. Poza nimi wykorzystuje się nieraz wiatr, wilgotność powietrza, zachmurzenie, pokrywę śnieżną.

Wybitny znawca zagadnienia, W. Köppen (15) podkreślał, że poglądy na to, jakie elementy klimatu mają być brane za podstawę klasyfikacji klimatycznej, mogą być bardzo różne. Według niego najlepsze są te, które można najłatwiej przedstawiać w cyfrach porównawczych, czyli średnie roczne i miesięczne temperatury i opady.

M. Mølga (20) sądzi, że metoda polegająca na opracowywaniu poszczególnych elementów klimatu jest mało przydatna w praktyce, a już do wydzielenia regionów klimatycznych jest ona niedostateczna, niezależnie od tego, do jakich celów ma ten podział służyć. Według tego badacza analityczne metody klasyfikacji klimatów są niedostateczne, gdyż: 1) są bardzo kłopotliwe przy syntezie kartograficznej w przypadku uwzględniania dużej liczby elementów meteorologicznych i dlatego syntezy tej najczęściej nie daje się przeprowadzić; 2) nie dają pełnego obrazu klimatu w przypadku analizy dwu lub trzech zaledwie elementów. Dla poparcia tego wniosku przytacza regionalizację klimatu Polski dokonane przez Romera i Gumińskiego. Zwraca uwagę, że Romer (24) rozumiał trudności w wyborze jednolitej, obiektywnej metody przy syntezie kartograficznej w przypadku uwzględniania dużej liczby elementów, dlatego też przy swych syntezach klimatycznych wolał wybrać drugą niedoskonałość. R. Gumiński (8) oparł swoją mapę na wielu wskaźnikach klimatycznych i przy wydzieleniu dzielnic rolniczo-klimatycznych nie stosował jednolitej metody, wychodząc widocznie z założenia, że z takiej liczby czynników niemożliwe jest skonstruowanie jednej syntetycznej mapy za pomocą jednolitej metody. Dlatego w niektórych przypadkach oddawał pierwszeństwo wskaźnikom termicznym, w innych — opadowym, zależnie od tego, które wartości dla danego terenu uznał za bardziej charakterystyczne z punktu widzenia potrzeb produkcji rolniczej. Dlatego

MIESIACE/DEKADY



Ryc. 2. Zależność między średnią (10-letnią) temperaturą roku a datami przejścia średniej dobowej temperatury przez określone wartości progowe (trwaniem poszczególnych termicznych pór roku) w Karpatach Zachodnich

Interdependence between mean (10-year) annual temperature and dates of passing of mean diurnal temperature through defined threshold values (duration of individual annual thermal seasons) in the Western Carpathians

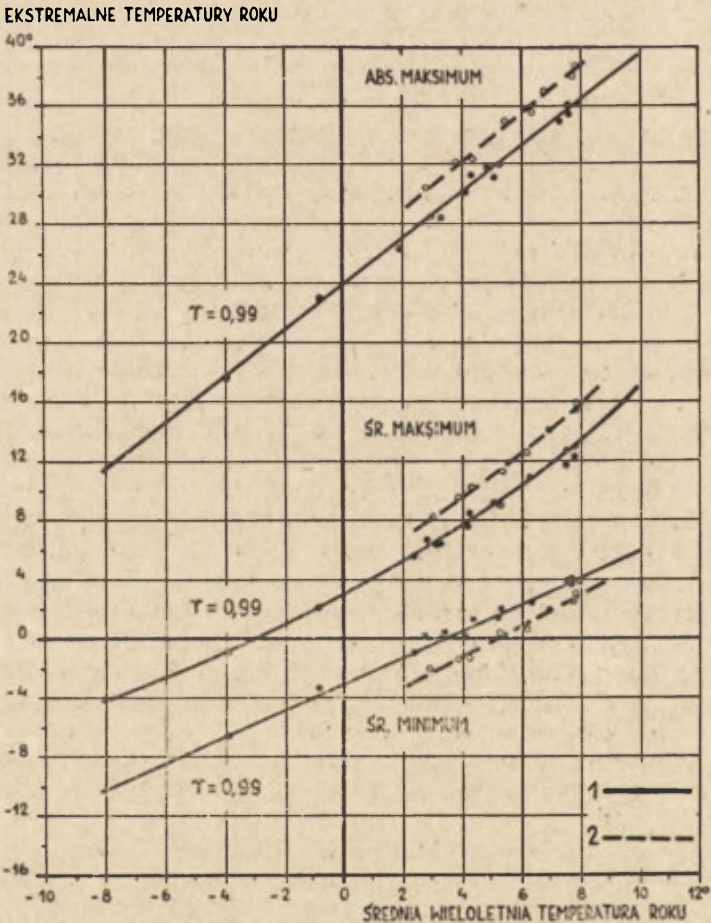
trzeba zgodzić się z Molgą (20), że taka synteza kartograficzna nie może być obiektywna, a wydzielone dzielnice rolniczo-klimatyczne nie są w pełni porównywalne.

Jeszcze trudniejsza jest odpowiedź na pytanie, w jakiej postaci powinny być przedstawiane poszczególne elementy klimatu, gdyż tu zdania były i są bardzo podzielone i to zagadnienie jest jeszcze ciągle żywo dyskutowane. E. de Martonne (18) twierdził, że „nasze wiadomości o klimacie opierają się na cyfrach — średnich wartościach temperatury, opadów itd. Należy więc podać dokładne wartości cyfrowe odpowiadające temu, co nazywamy chłodnym, ciepłym, wilgotnym, suchym” (18, s. 219). Zdaniem H. Lautensacha (16) metody klimatologii wartości średnich nie polegają na nieporozumieniu, które trzeba sprostować. Przeciwnie, jej wyniki dają solidną bazę do badań klimatologicznych natury geograficznej. Również H. Berg (2) uważa, że wartości średnie są za bardzo zaniedbywane. W średnich miesięcznych temperaturach widzi on poglądowy i obiektywny element klimatu. Gdy Romer znalazł ściśłą współzależność między długością okresu gospodarczego (tj. okresu ze średnią dobową temperaturą wyższą od $2,5^{\circ}$) a średnią temperaturą roku, przyznał, że średnia roczna temperatura daje najbardziej zwięzły obraz klimatu miejsca lub kraju, mimo że jest ona abstrakcją arytmetyczną (23). Kilka lat później, gdy znalazł ściśłą korelację między agrotęmą (tj. stosunkiem długości okresu gospodarczego do średniej temperatury roku) a temperaturą roku, Romer (25) napisał specjalny artykuł w obronie średniej temperatury roku, mimo że uprzednio przez wiele lat reprezentował negatywny stosunek do średnich wartości klimatycznych, w szczególności do średniej temperatury roku. Natomiast za stanowczym oderwaniem się od wartości średnich jest N. Creutzburg (4). Według niego klasyfikacje klimatów bazowały dotychczas za silnie na wartościach średnich, a za mało na przebiegu zjawisk pogodowych, mimo że tylko konkretne stany pogodowe są czymś realnym. Jednakże tu również niezbędne są wartości średnie: przeciętne trwanie danych okresów pogodowych, przeciętny przebieg temperatury i wilgotności w tych okresach itd.

W Polsce „klimatologia elementów” i średnie wartości klimatyczne zostały poddane ostrej krytyce z początkiem lat 50-tych, w związku z toczącą się wtedy u nas dyskusją nad stanem klimatologii polskiej. Wychoząc z założenia, że na klimat składają się tylko poszczególne typy pogody, W. Okołowicz (21) doszedł do wniosku, że tylko klimat rozumiany jako wieloletni reżim pogody jest konkretnie istniejącą rzeczywistością, natomiast klimat w rozumieniu klasycznym jest abstrakcją. S. Leszczycki (17) sądzi, że ponieważ w opracowaniach z zakresu klimatu Polski często operuje się średnimi rocznymi wartościami, są one mało przydatne dla celów praktycznych. Zdaniem W. Zinkiewicza (28), w opracowaniach klimatologicznych opierających się na stanach poszczególnych elementów meteorologicznych dalecy jesteśmy od zadośćuczynienia wymogom współczesnej klimatologii, gdyż uwzględnianie stanu wszystkich elementów w danym momencie czasowym (czy w pewnym okresie) jest niczym więcej, jak tylko mechaniczną mieszaniną niepowiązanych ze sobą wartości. Dlatego sądzi, że wszystkie opracowania klimatu Polski będą dawały dopóty obrazy mniej lub więcej fikcyjne, dopóki opierać się będą na pojedynczych elementach, a dotychczasowe systemy

klasyfikacyjne będą musiały zostać poddane gruntownej rewizji, jeśli nie całkowitej reformie.

Szczególnie negatywny stosunek do wartości średnich cechuje agroklimatologów. W meteorologii i klimatologii amerykańskiej ten negatywny



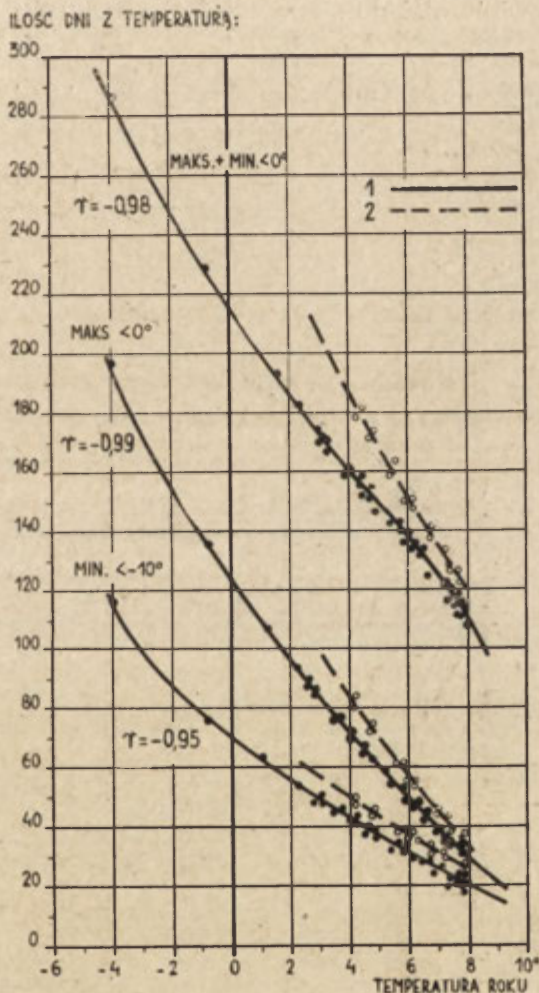
Ryc. 3. Zależność między średnią (10-letnią) temperaturą roku a absolutnym maksimum, średnim maksimum oraz średnim minimum temperatury roku na wypukłych (1) i we wklęsłych (2) formach terenowych w Karpatach Zachodnich

Interdependence between mean (10-year) annual temperature and absolute maximum, mean maximum and mean minimum of annual temperature on convex (1) and concave (2) land forms in the Western Carpathians

stosunek, w szczególności do średniej temperatury roku, znalazł najjasniejszy wyraz w tym, że w Atlas of American Agriculture wartość ta została w zupełności pominięta (25). Zdaniem Molgi „sposób przedstawiania klimatu w wartościach średnich, wyprowadzonych z długiego ciągu obserwacyjnego, stosowany na szeroką skalę jeszcze dotychczas w klimatologii ogólnej, jest z punktu widzenia agroklimatologii niedostatecz-

ny, zwłaszcza wówczas, gdy te średnie odnoszą się do zbyt długich okresów czasu" (20, s. 83).

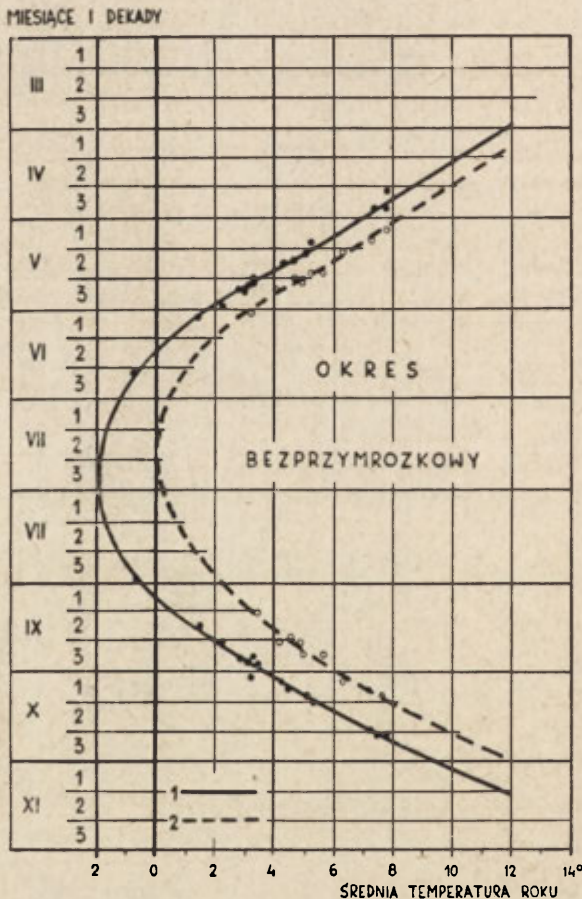
Od czasu tych dyskusji i mimo ogólnego zrozumienia celowości opisywania klimatu na podstawie reżimu pogodowego, w Polsce ukazało się dotychczas tylko jedno tego rodzaju studium J. Michalczewskiego (19). Dotyczy ono typów pogody w kilku punktach na Górnym Śląsku. Michalczewski zmodyfikował znany schemat A. Dju bj u k a i wy-



Ryc. 4. Zależność między średnią (10-letnią) temperaturą roku a liczbą dni bardzo mroźnych (t. min. < -10°), mroźnych (t. maks. < 0°) oraz mroźnych i przymrozkowych (t. maks. + t. min. < 0°) na wypukłych (1) i we wklęsłych (2) formach terenowych w Karpatach Zachodnich

Interdependence between mean (10-year) annual temperature and number of days with heavy frost (min. temp. < -10°), frosty days (max. temp. < 0°), as well as frosty and frost change days (max. temp. + min. temp. < 0°), on convex (1) and concave (2) land forms in the Western Carpathians

różnił typy pogody na podstawie zachmurzenia i jego rozwoju w ciągu dnia wraz z towarzyszącymi mu zjawiskami. Natomiast nie uwzględnił innych, bardzo ważnych elementów pogody (temperatury, wiatru itd.). Świadczy to o dużych trudnościach w opisywaniu klimatu przy pomocy kompleksów pogodowych. Warto w związku z tym przypomnieć, że już w r. 1950 Gumiński (9) przestrzegał przed zbyt gwałtownym propagowaniem nowych idei. Badacz ten zwracał uwagę, że traktowanie klimatologii „elementów” jako swojego rodzaju zabytku archaicznego, który od dawna już powinien iść do „lamusa”, jest absolutnie niedopuszczalne, albowiem mimo twórczych koncepcji, które przyświecają nowej klimatologii, nie mamy dotychczas przepracowanych, ogólnie uznanych metod badań i opracowań klimatologicznych. Podkreślał przy tym, że „bez sta-



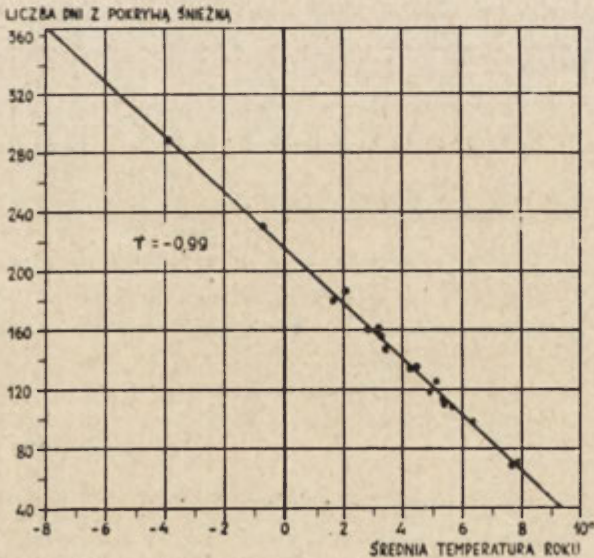
Ryc. 5. Zależność między średnią (10-letnią) temperaturą roku a datami ostatnich (wiosennych) i pierwszych (jesiennych) przymrozków oraz długością okresu bezprzymrozkowego na wypukłych (1) i we wklęsłych (2) formach terenowych w Karpatach Zachodnich

Interdependence between mean (10-year) annual temperature and dates of last (spring) and first (autumn) night-frost and duration of frostless period on convex (1) and concave (2) land forms in the Western Carpathians

tystyki nie obejdzie się i klimatologia dynamiczna, jeśli oczywiście chce być nie tylko jakościową, ale i ilościową” (9, s. 115). „Jako konwencjonalna cecha statystyczna, charakteryzująca pewien stan równowagi, dookoła którego wahają się wartości danego elementu, stanowi ona (średnia wartość) najprostszy i najdogodniejszy instrument, umożliwiający nam orientację w tych masach liczb, jakie stanowią obserwacyjne materiały meteorologiczno-klimatologiczne” (9, s. 118).

B. Alisow (3, s. 48) sądzi, że tak zwana „metoda średnich” jest zupełnie niesłusznie krytykowana za rzekomy abstrakcjonizm otrzymywanych wyników. Krytykują ją ci, którzy przeceniają jej możliwości. Słusznie też podkreśla, że dane liczbowe roczników klimatologicznych należy rozpatrywać jako materiał przygotowawczy do dalszej analizy i wysnuwania wniosków klimatologicznych, gdyż średnie wartości poszczególnych elementów klimatu stanowią wstępny, lecz bezwzględnie konieczny materiał oparty na długoletnim doświadczeniu i wielu badaniach teoretycznych. Metoda dalszych operacji nie została jednak gruntownie wypracowana. Wspomniany badacz przypomina, że jest kilka sposobów klimatologicznego opracowywania materiałów meteorologicznych (synoptycznych), które jednak nawet w rękach ich autorów (klimatologów „dynamicznych”) nie dały jeszcze praktycznie pożytecznych wyników. Trudności, jakie wynikły przy wypracowywaniu metod meteorologiczno-(synoptyczno)-klimatycznych, tłumaczy się tym, że starano się szczególnie klasyfikować procesy atmosferyczne i wyliczać ich częstotliwość za okresy wieloletnie, co musiało doprowadzić do abstrakcji, gdyż przy ogromnym zróżnicowaniu tych procesów konkretne mogą być tylko wielkie uogólnienia.

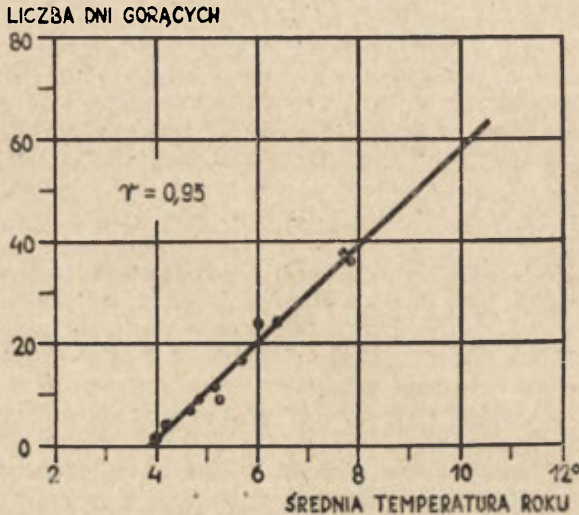
S. Ch r o m o w (3, s. 68) jest zdania, że klimatologia, mając do czynie-



Ryc. 6. Zależność między średnią (10-letnią) temperaturą roku a liczbą dni z pokrywą śnieżną w Karpatach Zachodnich

Interdependence between mean (10-year) annual temperature and number of days with snow cover in the Western Carpathians

nia z wieloletnim reżimem pogody, nie może uciec od statystyki, wszystko jedno, czy będzie to klimatologia elementów, kompleksowa, dynamiczna, czy jakakolwiek inna. Bez statystyki można rozpatrywać pogodę — i to nie zawsze — lecz bynajmniej nie klimat. U podstaw jakiegokolwiek wyliczeń muszą leżeć wartości średnie, prawdopodobne i wszystkie inne.



Ryc. 7. Zależność między średnią (10-letnią) temperaturą roku a liczbą dni gorących (t. maks. > 25°) w Karpatach Zachodnich

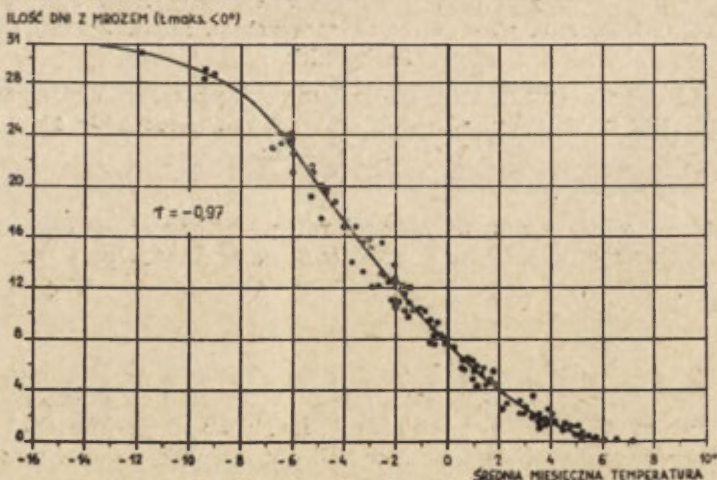
Interdependence between mean (10-year) annual temperature and number of hot days (max. temp. > 25°) in the Western Carpathians

L. C z u b u k o w (3, s. 86, 87 i 89) przyznaje, że wyniki badań z zakresu klimatologii dynamicznej mają zbyt ogólny charakter i nie można przy ich pomocy odpowiedzieć na wiele pytań, które klimatologia musi rozwiązać. Zwraca też uwagę, że podstawy regionalizacji klimatycznej z pozycji klimatu jako kompleksu pogodowego nie są jeszcze rozwinięte i że cechą klimatologii współczesnej jest próba syntezy wszystkich metod analizy klimatologicznej. Trzeba w związku z tym przytoczyć opinię R u b i n s t e i n (3) o metodzie kompleksowej: „autorzy tej metody poszli po niesłusznej drodze, dodają oni do kompleksów tyle dodatkowych charakterystyk poszczególnych elementów, że z samej idei kompleksu zostaje bardzo niewiele”. Nie wiadomo więc dzięki czemu ma ona być dobra; dzięki zasadniczemu kompleksowi, czy też dzięki dodatkom (3, s. 122). Zdaniem D r o z d o w a (3, s. 10), przy badaniach klimatu konieczne jest uwzględnianie związków zarówno między poszczególnymi elementami kompleksu pogodowego, jak i przebiegu pogody w czasie i przestrzeni. Ponieważ żaden z oddzielnie wziętych sposobów nie pozwala na wszechstronną charakterystykę klimatu, najlepiej stosować równocześnie wszystkie metody.

Przykładów na celowość stosowania wartości średnich można by przytoczyć dalej. W. Z i n k i e w i c z (29) doszedł ostatnio do wniosku, iż „nikt obecnie nie kwestionuje, że klimatologia współczesna nie może

być wyłącznie statystyczna i że niesposób ograniczyć się do średnich, ale też nikt nie uważa za słuszne, by całkowicie z tych średnich zrezygnować" (29, s. 73). Warto wreszcie podkreślić, że nawet wybitni przedstawiciele „klimatologii dynamiczno-kompleksowej” — Fiodorow i Czubukow — przyznają teraz, że „przebieg roczny poszczególnych elementów klimatu należy rozpatrywać jako rezultat kompleksowego wpływu wszystkich pogód” (6, s. 9).

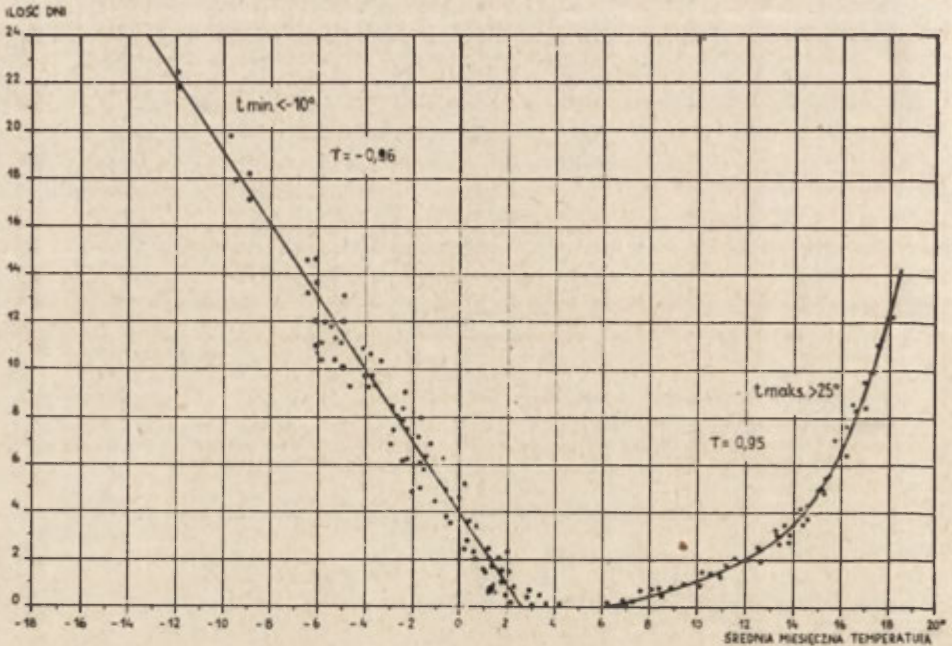
Dlatego zgodzić się trzeba z A. Schmuckiem (26), że „dzisiejsza klimatologia nie rezygnuje ani ze statystyki, ani ze statyki i dynamiki, ani też z kompleksów i analizy, lecz dąży ostatecznie do syntetycznego ujęcia zespołowego współdziałania możliwie wszystkich elementów meteorologicznych na tle warunków geograficznych, co w sumie decyduje o normalnym i typowym przebiegu pogody” (26, s. 8). Naturalnie, że „badania klimatologiczne i opracowania zebranych materiałów muszą być prowadzone metodami pozwalającymi na poznanie genezy i struktury klimatu poszczególnych regionów” (22, s. 7). Można do tego dążyć również przez badanie zależności funkcyjnych między różnymi elementami klimatu, gdyż „nowoczesna klimatologia przechodzi obecnie z analitycznego kierunku badań, właściwego klimatologii dawnej, na kierunek syntetyczno-zespołowy, oparty na badaniach nie poszczególnych elementów oddzielnie wziętych, lecz na badaniu związków funkcjonalnych między tymi elementami” (9, s. 120).



Ryc. 8. Zależność między średnią (10-letnią) miesięczną temperaturą a liczbą dni mroźnych (t. maks. $< 0^{\circ}$) w Karpatach Zachodnich

Interdependence between mean (10-year) monthly temperature and number of frost days (max. temp. $< 0^{\circ}$) in the Western Carpathians

Dla całości obrazu trzeba jeszcze wspomnieć o trudnościach w wyborze okresów, dla jakich powinniśmy szukać wspomnianych zależności. Dotychczas posługujemy się najczęściej średnimi wartościami dla miesięcy, pór roku, roku. Jednakże powszechnie wiadomo, że miesiące nie pokrywają się z okresami naturalnych zjawisk pogodowych. Dopóki jed-



Ryc. 9. Zależność między średnią (10-letnią) miesięczną temperaturą a liczbą dni bardzo mroźnych (t. min. $< -10^{\circ}$) oraz gorących (t. maks. $> 25^{\circ}$) w Karpatach Zachodnich

Interdependence between mean (10-year) monthly temperature and number of days with heavy frost (min. temp. $< -10^{\circ}$) and hot (max. temp. $> 25^{\circ}$) days in the Western Carpathians

nak te okresy nie zostaną ustalone i nie przeliczy się całego ogromnego materiału klimatologicznego z okresów kalendarzowych na naturalne okresy pogodowe, trzeba się jeszcze posługiwać dotychczasowymi okresami.

Dysponując bogatym materiałem liczbowym (dla 10 lat, za okres 1952—1961) z kilkudziesięciu stacji klimatologicznych położonych w profilu pionowym Karpat Zachodnich (od Krakowa po Łomnicę), a więc dla bardzo zróżnicowanych warunków klimatycznych, doszedłem do pewnych uogólnień (11), które, jak sądzę, wnoszą nowe elementy do długotrwałej dyskusji między przedstawicielami „klimatologii elementów”, a reprezentantami „klimatologii kompleksowej”. Stwierdziłem mianowicie, że wzajemne powiązania między różnymi elementami klimatu oraz między wszystkimi składowymi danego elementu można przedstawiać w postaci zależności funkcyjnych. W szczególności między średnią temperaturą roku a innymi elementami i wskaźnikami klimatu istnieją wykazane korelacje (tabela 1). Podobnie ściśle współzależność stwierdziłem między średnią miesięczną temperaturą a wartościami innych elementów klimatu (tabela 2). Udowodniłem więc między innymi, że średnia roczna oraz średnia miesięczna temperatura nie są abstrakcją, lecz realnym i kompleksowym zjawiskiem klimatycznym, ściśle uzależnionym

Stopień ścisłości korelacji między średnią (10-letnią) temperaturą roku a innymi elementami i wskaźnikami klimatu w Karpatach Zachodnich

Elementy klimatu		Współczynnik korelacji (r)
Średnia roczna temperatura	Absolutne maksimum temperatury	0,99
Średnia roczna temperatura	Średnie maksimum temperatury	0,99
Średnia roczna temperatura	Średnie minimum temperatury	0,99
Średnia roczna temperatura	Liczba dni z temperaturą min. niższą -10°	-0,95
Średnia roczna temperatura	Liczba dni z temperaturą maks. niższą 0°	-0,99
Średnia roczna temperatura	Liczba dni z temperaturą maks. i min. niższą 0°	-0,98
Średnia roczna temperatura	Liczba dni z temperaturą maks. wyższą $+25^{\circ}$	0,95
Średnia roczna temperatura	Długość okresu bezprzymrozkowego	0,96
Średnia roczna temperatura	Średnia temperatura poszczególnych miesięcy	0,99
Średnia roczna temperatura	Trwanie okresu ze śr. dobową temperaturą niższą -10°	-0,99
Średnia roczna temperatura	Trwanie okresu ze śr. dobową temperaturą niższą -5°	-0,99
Średnia roczna temperatura	Trwanie okresu ze śr. dobową temperaturą niższą 0°	-0,99
Średnia roczna temperatura	Trwanie okresu ze śr. dobową temperaturą wyższą 0°	0,99
Średnia roczna temperatura	Trwanie okresu ze śr. dobową temperaturą wyższą $+5^{\circ}$	0,98
Średnia roczna temperatura	Trwanie okresu ze śr. dobową temperaturą wyższą $+10^{\circ}$	0,97
Średnia roczna temperatura	Trwanie okresu ze śr. dobową temperaturą wyższą $+15^{\circ}$	0,96
Średnia roczna temperatura	Suma temperatur średnich dobowych niższa od 0°	-0,97
Średnia roczna temperatura	Suma temperatur średnich dobowych wyższa od 0°	0,99
Średnia roczna temperatura	Suma temperatur średnich dobowych wyższa od 5°	0,98
Średnia roczna temperatura	Suma temperatur średnich dobowych wyższa od 10°	0,97
Średnia roczna temperatura	Suma temperatur średnich dobowych wyższa od 15°	0,95
Średnia roczna temperatura	Liczba dni z opadem śniegu (w%% ogólnej ilości dni z opadem)	-0,98
Średnia roczna temperatura	Liczba dni z pokrywą śnieżną	-0,99

Tabela 2

Stopień ścisłości korelacji między średnią (10-letnią) miesięczną temperaturą a innymi elementami i wskaźnikami klimatu Karpat Zachodnich

Elementy klimatu		Współczynnik korelacji (r)
Średnia miesięczna temperatura dobową	Absolutne maksimum temperatury	0,99
Średnia miesięczna temperatura dobową	Absolutne minimum temperatury	0,80
Średnia miesięczna temperatura dobową	Liczba dni z temperaturą min. niższą od -10°	-0,96
Średnia miesięczna temperatura dobową	Liczba dni z temperaturą maks. niższą od 0°	-0,97
Średnia miesięczna temperatura dobową	Liczba dni z temperaturą min. niższą od 0°	$\pm 0,95$
Średnia miesięczna temperatura dobową	Liczba dni z temperaturą maks. i min. niższą od 0°	-0,96
Średnia miesięczna temperatura dobową	Liczba dni z temperaturą maks. wyższą od $+25^{\circ}$	0,95
Średnia miesięczna temperatura dobową	Liczba dni z opadem śnieżnym (w %% ogólnej ilości dni z opadem)	-0,98
Średnia miesięczna temperatura dobową	Liczba dni z pokrywą śnieżną	-0,88
Średnia miesięczna temperatura dobową	Średnia miesięczna temperatura o godzinie 13	0,99
Średnia miesięczna temperatura do godz. 13	Niedosyt wilgotności powietrza o godzinie 13	0,93

od całego wachlarza innych elementów i czynników klimatu. Niektóre z tych zależności uwidocznione są również na wykresach (ryc. 1—10). Nie ma zapewne potrzeby szczegółowego ich opisywania. Łatwo bowiem zauważyć, że określonej średniej rocznej i średniej miesięcznej temperaturze odpowiadają konkretne wartości innych elementów, przy czym często te zależności są inne dla wypukłych, a inne dla wklęsłych form terenowych. Okazuje się więc, że na podstawie danej wartości jednego elementu klimatu można określić wiele innych składowych klimatu. Ina-

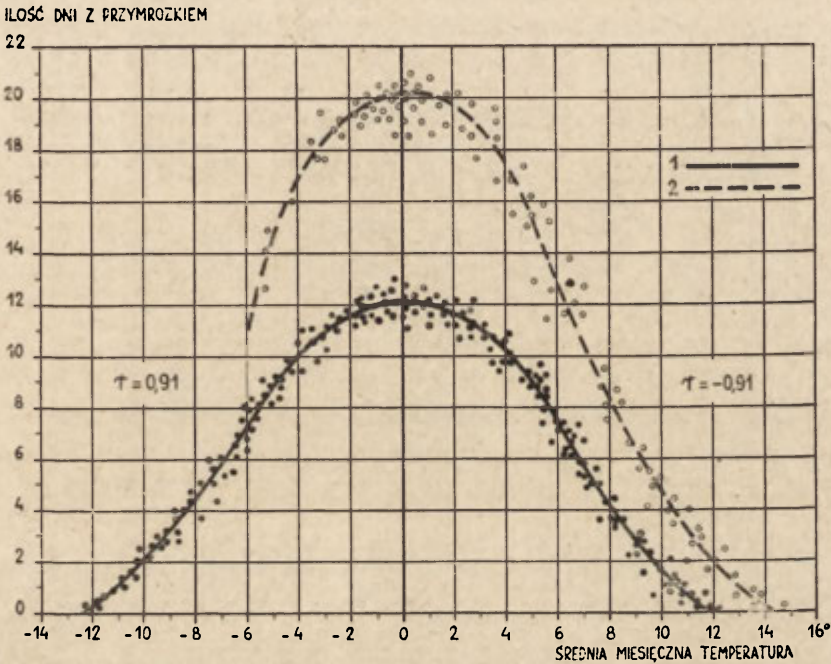
Zależność między średnią (10-letnią) temperaturą roku a innymi elementami i wskaźnikami klimatu w Karpatach Zachodnich

Średnia roczna temperatura	Absolutne maksimum temperatury	Średnie maksimum temperatury	Średnie minimum temperatury	Liczba dni z temperaturą				Długość okresu bezprzymrozkowego (liczba dni)		Trwanie okresu (liczba dni) ze średnią dobową temp.							Suma temperatur *					Liczba dni z opadem śnieżnym (w % ogólnej liczby dni z opadem)	Ilość opadów śniegu (w % opadu całkowitego)	Liczba dni z pokrywą śnieżną	Średnie miesięczne temperatury (w °C)													
				min (-10° (silny mróz))	maks. (0° (mróz))	maks. i min. (mróz i przymrozek)	maks. >math>25^{\circ}</math> (dni gorące)	we wklęsłych formach terenu	na wypukłych formach terenu	<math>< -10^{\circ}</math> (bardzo surowa zima)	<math>< -5^{\circ}</math> (surowa zima)	<math>< 0^{\circ}</math> (zima)	>math>0^{\circ}</math> (bez-zimie)	>math>5^{\circ}</math> (okres wegetacyjny)	>math>10^{\circ}</math> (okres intensywnych procesów rozwoju roślin)	>math>15^{\circ}</math> (lato)	<math>< 0^{\circ}</math>	>math>0^{\circ}</math>	>math>5^{\circ}</math>	>math>10^{\circ}</math>	15°				I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII		
r = :	0,99	0,99	0,99	-0,95	-0,99	-0,98	0,95	0,96	0,96	-0,96	-0,99	-0,99	0,99	0,98	0,97	0,96	-0,97	0,99	0,98	0,97	0,95	-0,98	-0,98	-0,99	0,99													
+12°	42°	20°	8°			30	70	215	240				365	270	210	150		4100	2650	1600	500					1,3	1,3	6,0	12,0	16,6	20,9	22,3	21,8	17,7	13,3	6,7	4,1	
11	41	18	7			50	60	200	225				365	255	200	140		3850	2450	1400	400					0,5	0,5	5,0	10,9	15,4	19,8	21,1	20,8	16,6	12,3	5,9	3,3	
10	39	16	6	5	10	70	55	190	215				35	330	240	120	20	3600	2250	1200	350	2	2	20		-0,3	-0,3	4,0	9,7	14,3	18,6	20,0	19,6	15,5	11,3	5,0	2,5	
9	38	15	5	10	20	90	45	175	200				50	315	230	105	70	3300	2000	1000	250	5	5	40		-1,3	-1,3	3,0	8,6	13,1	17,5	18,9	18,5	14,5	10,3	4,2	1,7	
8	36	13	4	20	30	110	35	160	185				65	300	220	90	150	3000	1800	850	200	15	10	65		-2,0	-2,0	2,0	7,5	12,0	16,3	17,7	17,3	13,5	9,4	3,4	0,9	
7	35	12	3	25	40	125	30	150	175				80	285	210	70	200	2750	1600	700	120	20	15	80		-2,7	-2,7	1,0	6,3	10,8	15,1	16,6	16,2	12,4	8,4	2,5	0,0	
6	33	10	2	30	50	140	20	135	160				100	265	200	40	300	2450	1350	550	50	30	20	100		-3,5	-3,5	0,0	5,1	9,7	14,0	15,5	15,0	11,3	7,4	1,7	-0,8	
5	32	9	1	35	60	150	15	125	145				115	250	185		350	2200	1150	350		40	25	120		-4,4	-4,4	-1,0	4,0	8,5	12,8	14,3	13,9	10,3	6,5	0,9	-1,6	
4	30	8	0,5	40	70	160	5	110	135				30	130	235	170	95	450	1900	900	250		45	30	140		-5,2	-5,2	-2,0	2,8	7,4	11,6	13,2	12,7	9,3	5,5	0,0	-2,4
3	29	6	-0,5	50	85	175		95	120				50	145	220	160	80	600	1650	700	100		50	35	160		-6,0	-6,0	-3,0	1,7	6,2	10,5	12,0	11,5	8,2	4,5	-0,8	-3,3
2	27	5	-1	55	95	185		85	105				70	155	210	140	20	700	1400	550		55	40	180		-6,9	-6,9	-4,0	0,5	5,1	9,3	10,9	10,3	7,1	3,5	-1,6	-4,1	
1	26	4	-2	60	110	200		70	95				90	170	195	125		850	1200	400		60	45	200		-7,7	-7,7	-5,0	-0,6	4,0	8,2	9,7	9,2	6,1	2,5	-2,5	-5,0	
0	24	3	-3	70	125	215		55	80				105	182	183	105		1000	1000	250		65	55	215		-8,5	-8,5	-5,9	-1,9	2,8	7,0	8,5	8,1	5,0	1,5	-3,3	-5,8	
-1	22	2	-4	80	140	230		65					125	195	170	90		1150	800	150		70	60	230		-9,4	-9,4	-7,0	-3,0	1,6	5,8	7,4	7,0	4,0	0,5	-4,1	-6,6	
-2	21	1	-5	90	155	250		20					10	140	210	155	30		1350	650			75	65	250		-10,2	-10,2	-8,0	-4,1	0,5	4,7	6,3	5,8	2,9	-0,5	-5,0	-7,5
-3	19	0	-6	100	170	270							50	160	230	135			1550	500			80	75	270		-11,0	-11,0	-9,0	-5,2	-0,7	3,5	5,1	4,7	1,8	-1,5	-5,8	-8,3
-4	18	-1	-7	115	195	290							80	175	250	115			1750	350			85	80	290		-11,9	-11,9	-10,0	-6,4	-1,9	2,3	4,0	3,5	0,8	-2,5	-6,6	-9,1
-5	16	-2	-8	130	220	310							100	185	265	100			1950	200			90	85	310		-12,7	-12,7	-10,9	-7,5	-3,0	1,2	2,8	2,3	-0,2	-3,4	-7,5	-9,9
-6	15	-3	-9	150	240	330							120	200	290	75			2200	100			95	90	325		-13,6	-13,5	-12,0	-8,7	-4,1	0,0	1,6	1,2	-1,4	-4,4	-8,4	-10,8
-7	13	-4	-10	175	260	350							140	225	325	40			2400				100	95	345		-14,5	-14,3	-12,9	-9,9	-5,4	-1,2	0,5	0,0	-2,4	-5,4	-9,1	-11,6
-8	11	-5	-11	200	280	365							160	235	365				2600				100	100	365		-15,3	-15,2	-14,0	-11,1	-6,4	-2,4	-0,5	-1,1	-3,4	-5,4	-10,0	-12,4

* Sumy temperatur wyliczono na podstawie średnich miesięcznych temperatur.

czej mówiąc, poszczególne elementy klimatu stanowią zwarty, ściśle od siebie uzależniony kompleks.

Wszystkim tym zależnościom można nadać postać algebraiczną. Jednakże chcąc wtedy na podstawie jednego elementu klimatu uzyskać wartości innych elementów, należałoby każdorazowo wykonywać czasochłonne wyliczenia. Dlatego w tabelach 3 i 4 zestawilem dane dotyczące ele-



Ryc. 10. Zależność między średnią (10-letnią) miesięczną temperaturą a liczbą dni z przymrozkiem (t. min. $< 0^{\circ}$) na wypukłych (1) i we wklęsłych (2) formach terenowych w Karpatach Zachodnich

Interdependence between mean (10-year) monthly temperature and number of frost change days (min. temp. $< 0^{\circ}$) on convex (1) and concave (2) land forms in the Western Carpathians

mentów klimatu wymienionych w tabelach 1 i 2, odpowiadające jednostopniowemu przedziałom średniej rocznej i średniej miesięcznej temperatury. Z tab. 3 można więc odczytać wartości wielu składowych klimatu — łącznie z temperaturami poszczególnych miesięcy, odpowiadające danej średniej rocznej temperaturze. Z kolei z tab. 4 można odczytać konkretne wartości szeregu elementów klimatu, ściśle związanych z daną średnią miesięczną temperaturą. W ten sposób, na podstawie średniej rocznej temperatury można uzyskać szczegółową charakterystykę wielu elementów i wskaźników klimatu i to zarówno dla roku, jak i dla poszczególnych miesięcy.

Okazuje się więc, że na podstawie tych zależności funkcyjnych można uzyskać szczegółowe informacje o intensywności i częstotliwości zjawisk klimatycznych, czyli określić dokładnie klimat, w dowolnym punk-

Zależność między średnią (10-letnią) miesięczną temperaturą

Średnia miesięczna temperatura	Absolutne maks. temperatury		Absolutne min. temperatury		Liczba dni			
	na wypukłych formach terenu	we wklęsłych formach terenu	na wypukłych formach terenu	we wklęsłych formach terenu	min. <-10°	maks. <-0°	min. <0°	
					silny mróz	mróz	przymrozek	
							na wypukłych formach terenu	we wklęsłych formach terenu
r = :	0,99	0,99	0,80	0,80	-0,96	-0,97	±0,95	
+22°	39°	43°	12°	9°	.	.	.	.
21	38	42	11	8	.	.	.	.
20	37	41	10	7	.	.	.	.
19	36	40	9	6	.	.	.	.
18	35	39	8	5	.	.	.	.
17	34	38	7	4	.	.	.	.
16	33	36	6	2	.	.	.	.
15	31	35	4	1	.	.	.	.
14	30	34	3	0	.	.	.	.
13	29	33	2	1	.	.	.	1
12	28	32	1	- 3	.	.	.	2
11	27	31	0	- 4	.	.	0 5	3
10	26	30	- 2	- 5	.	.	1,5	4,5
9	25	28	- 3	- 7	.	.	3	6
8	24	27	- 4	- 8	.	.	4	8
7	23	26	- 6	- 9	.	.	6	10
6	22	25	- 7	- 11	.	0,2	7,5	12,5
5	20	24	- 8	- 13	.	1	9	15,5
4	19	23	- 10	- 14	.	2	10	17,5
3	18	22	- 11	- 16	.	3	11	19
2	17	20	- 13	- 18	1	4	11,5	19,5
1	16	19	- 14	- 20	2	6	12	20
0	15	18	- 16	- 22	4	8	12,5	20,5
- 1	13	17	- 17	- 24	6	10	12	20
- 2	12	16	- 19	- 26	7	12,5	11,5	18,5
- 3	11	15	- 20	- 29	8	14,5	11	16,5
- 4	10	14	- 22	- 31	10	16,5	10	14,5
- 5	9	12	- 23	- 34	12	20	9	11
- 6	8	11	- 25	- 37	13	24	7	7
- 7	7	10	- 26	- 40	14	25	6	6
- 8	6	9	- 28	- 42	16	26	5	5
- 9	5	8	- 30	- 44	18	28	3	3
- 10	4	7	- 32	- 45	19	29	2	2
- 11	2	6	- 34	- 46	20	30	1	1
- 12	1	5	- 35	- 47	22	30,5	0,5	0,5
- 13	0	4	- 36	- 48	24	31	.	.
- 14	- 1	2	- 33	- 49	25	31	.	.
- 15	- 2	1	- 40	- 50	27	31	.	.

a innymi elementami i wskaźnikami klimatu w Karpatach Zachodnich

z temperaturą		maks. > 25°	Liczba dni z opadem śnieżnym (w % dni z opadem)	Ilość opadów w postaci śnieżnej (w % opadu całkowitego)	Liczba dni z pokrywą śnieżną	Średnia temperatura o godz. 13 na wypukłych formach terenu	Niedosyt wilgotności powietrza (w mb) o godz. 13
maks. + min. < 0° mróz i przymrozek							
na wypukłych formach terenu	we wklęsłych formach terenu	dni gorące					
—0,96		0,95	—0,98	—0,98	—0,88	0,99	0,93
.	.	27	.	.	.	28°	16,5
.	.	23	.	.	.	26	15
.	.	20	.	.	.	24	13
.	.	16	.	.	.	23	12,5
.	.	12	.	.	.	22	11,5
.	.	9	.	.	.	21	10,5
.	.	6	.	.	.	19,5	9,5
.	.	5	.	.	.	18	8
.	.	3,5	.	.	.	17	7,5
.	1	2,5	.	.	.	16	6,5
.	2	2	.	.	.	15	6
0,5	3	1,5	.	.	.	14	5
1,5	4,5	1,2	2	2	.	13	4,5
3	6	1	5	5	0,5	12	4
4	8	0,5	15	10	1	10,5	3
6	10	0,2	20	15	2	9,5	2,8
7,7	12,7	.	30	20	3	8,5	2,6
9,8	16,3	.	40	25	4	7	2,5
12	19,5	.	45	30	6	6	2,3
14	22	.	50	25	9	5	2,2
15,5	23,5	.	55	40	12	4	2,1
18	26	.	60	45	15	3	1,9
20,5	28,5	.	65	55	19	2	1,7
22	30	.	70	60	22	1	1,6
24	31	.	75	65	26	— 0,5	1,5
25,5	31	.	80	75	30	— 1,5	1,3
26,5	31	.	85	80	31	— 2,5	1,2
29	31	.	90	85	31	— 3,5	1,1
31	31	.	95	90	31	— 4,5	1,0
31	31	.	100	95	31	— 6	0,9
31	31	.	100	100	31	— 7	0,8
31	31	.	100	100	31	— 8	0,7
31	31	.	100	100	31	— 9	0,6
31	31	.	100	100	31	— 10	0,6
31	31	.	100	100	31	— 11	0,5
31	31	.	100	100	31	— 12	0,5
31	31	.	100	100	31	— 13,5	0,4
31	31	.	100	100	31	— 14,5	0,4

cie Karpat Zachodnich. Widzę w tym jedną z dróg do poznania warunków klimatycznych małych i najmniejszych jednostek fizjograficznych, gdyż nigdy sieć stacji klimatologicznych nie osiągnie takiego zagęszczenia, by można było każdą z tych jednostek charakteryzować na podstawie konkretnej stacji; byłoby to zresztą dużym marnotrawieniem sił i środków.

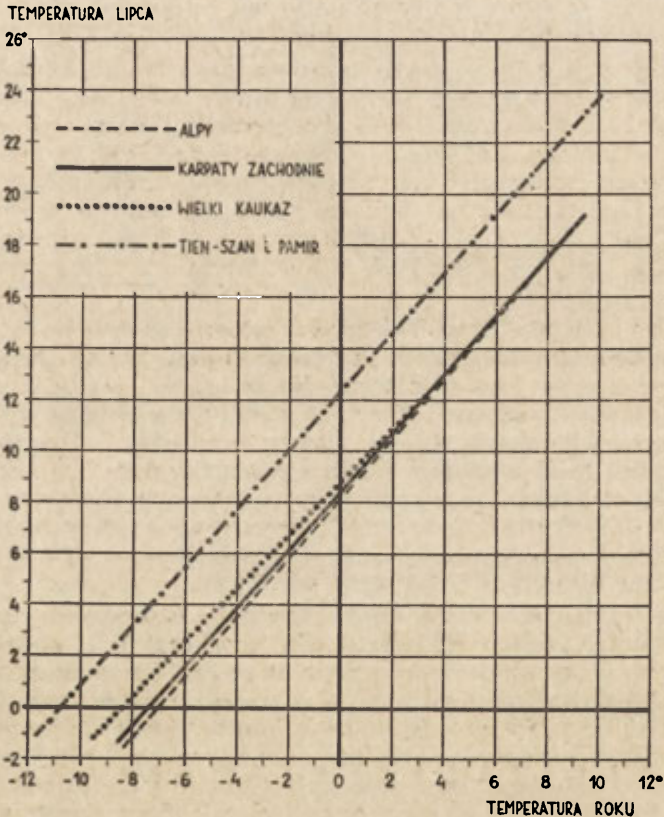
Na podstawie tych zależności wyłania się jeszcze inna, bardzo łatwa droga do uzyskiwania szczegółowych danych klimatycznych. Jest to droga na pozór paradoksalna, jednakże realna. Opiera się ona na następującym założeniu. Jeśli na przykład między średnią temperaturą roku a temperaturą lipca, jak również absolutną maksymalną temperaturą roku istnieje bardzo ścisła zależność funkcyjna (ryc. 1 i 3), to oznacza to, że można nie tylko na podstawie średniej rocznej temperatury określać temperaturę lipca i najwyższą temperaturę roku, ale możliwe jest też działanie odwrotne, mianowicie, na podstawie średniej temperatury lipca, lub absolutnej maksymalnej temperatury roku, można wyznaczyć średnią temperaturę roku w dowolnym punkcie terenu (Karpat Zachodnich). Ponieważ między średnią temperaturą roku a szeregiem innych elementów klimatu istnieje ścisła zależność funkcyjna, to w efekcie końcowym na podstawie temperatury lipca lub absolutnego maksimum temperatury roku (występującego najczęściej w lipcu) można określić cały wachlarz innych elementów klimatu. W tym celu wystarczy sprawdzić w tabeli 3, jakiej średniej rocznej temperaturze odpowiada temperatura danego miesiąca (lub absolutne maksimum temperatury roku), by określwszy w ten sposób średnią roczną temperaturę, podać wartości klimatyczne dla całego roku oraz dla wszystkich miesięcy.

Warto dodać, że przedstawione zależności nie tracą na wartości w dużym zakresie wilgotności klimatu, skoro w profilu pionowym Karpat Zachodnich współczynnik wilgoci (stosunek opadów do parowania) zmienia się dziesięciokrotnie (11), a te zależności dotyczą zarówno podnóży, jak i najwyższych szczytów Karpat. Jak wiadomo, podstawowymi czynnikami klimatotwórczymi każdego regionu na Ziemi są: promieniowanie słoneczne (zależne od szerokości geograficznej), charakter podłoża (czyli położenie danego obszaru w systemie ocean—kontynent) i związana z nimi cyrkulacja powietrza. W zależności od tych czynników klimat każdego regionu jest inny. Dlatego wykryte współzależności mogą dotyczyć tylko regionów znajdujących się w średnich szerokościach geograficznych i nie oddalonych zbyt daleko od oceanu. Dla innych szerokości geograficznych i dla innych warunków kontynentalizmu (lub oceanizmu) klimatu trzeba dopiero określić te współzależności (ryc. 11).

Przytoczone w tabeli 3 i 4 przykłady współzależności między średnią roczną i średnią miesięczną temperaturą a innymi elementami klimatu nie wyczerpują, rzecz jasna, wszystkich możliwych związków. Możliwości szukania innych zależności są tu bardzo duże. Otwiera to drogę do kompleksowej metody opisywania klimatu, polegającej na określaniu liczbowych współzależności między poszczególnymi elementami klimatu.

Jak wspominałem, celem mego studium nad klimatem Karpat Zachodnich (11) była próba wydzielenia i charakterystyki pięter klimatycznych. Jest rzeczą oczywistą, że klasyfikacji klimatu nie można wykonać na podstawie wszystkich elementów klimatu. U podstaw każdego systemu klasyfikacyjnego powinien istnieć jeden podstawowy wskaźnik, który podkreślałby najistotniejsze różnice między wyróżnionymi regionami klimatycznymi. Ten wskaźnik powinien być jednocześnie określony, prosty i kompleksowy, czyli powinien odzwierciedlać wpływ możliwie najwięk-

szej ilości elementów i czynników klimatu. Takie warunki spełnia bardzo dobrze średnia temperatura roku, która, podkreślam to jeszcze raz, nie jest abstrakcją, lecz realnym zjawiskiem klimatycznym, będącym w ścisłej zależności funkcyjnej z wieloma elementami, wskaźnikami i czynnikami klimatu. Dlatego wydzieliłem piętra (regiony) klimatyczne na podstawie średniej rocznej temperatury, a granice między nimi przeprowadziłem w tych wysokościach, gdzie ciągną się granice między piętrami roślinnymi. Taka klasyfikacja jest więc genetyczna, gdyż odzwierciedla warunki formowania się klimatu pod wpływem bilansu cieplnego,



Ryc. 11. Zależność między średnią wieloletnią temperaturą roku a średnią temperaturą lipca w Alpach, Karpatach Zachodnich, Wielkim Kaukazie oraz Tien-szanie i Pamirze

Interdependence between mean annual temperature (of many years) and mean July temperature in the Alps, the Western Carpathians, the Great Caucasus, and in Tian-Shan and Pamir

cyrkulacji powietrza oraz rzeźby terenu, czyli podstawowych czynników klimatotwórczych, a granice pięter (regionów) klimatycznych mają wyraźne odbicie w krajobrazie. Średnia wieloletnia temperatura roku staje się więc szkieletem całego schematu klasyfikacyjnego, wokół którego znajduje się wielka ilość innych elementów i wskaźników klimatu, związa-

nych z temperaturą roku ścisłymi zależnościami funkcyjnymi. Równocześnie, ponieważ przebieg roczny poszczególnych elementów klimatu jest rezultatem kompleksowego wpływu wszystkich pogód, to i średnia temperatura roku musi być rozpatrywana jako wynik zespołowego wpływu wszystkich pogód.

Okazuje się więc, że drogą analizy wielu elementów można też zmierzać do syntetycznego przedstawiania klimatu, do określenia kompleksowego wskaźnika klimatycznego i zastosować tę jednolitą metodę przy syntezie kartograficznej. Zastosowanie do wyróżniania regionów klimatycznych średniej temperatury roku oznacza też, że można łatwo i w sposób obiektywny dzielić regiony klimatyczne na części; można też łączyć kilka regionów w grupy czyli typy klimatów.

W świetle tych danych dotychczasowe klasyfikacje klimatów, oparte na średnich temperaturach roku lub na innym elemencie klimatu, będącym w ścisłej zależności funkcyjnej ze średnią roczną temperaturą, nie mogą być traktowane jako fikcja. skoro stwierdziliśmy, że średnia roczna temperatura jest realnym i kompleksowym wskaźnikiem klimatycznym. Takim więc kompleksowym wskaźnikiem jest też na przykład liczba stopniodni, zastosowana przez A. Schmucka (27) do regionalizacji termicznej Polski, gdyż między tym wskaźnikiem a średnią roczną temperaturą istnieje również bardzo ścisła współzależność (11).

Stwierdzenie ścisłej współzależności między temperaturą roku a innymi elementami i wskaźnikami klimatu zmusza też do innego spojrzenia na dotychczasowe mapy izoterm. Na podstawie bowiem samych tylko izoterm roku — pod warunkiem, że zostały one dobrze wykreślone — można z dużą dokładnością wnosić o wielu elementach klimatu w każdym punkcie terenu. Jeśli bowiem z każdą średnią temperaturą roku wiąże się inny zestaw wzajemnie uwarunkowanych procesów i zjawisk klimatycznych (nie mechaniczna mieszanina różnych elementów meteorologicznych!), to razem z nią występuje cały wachlarz ściśle z jej wartością związanych zdarzeń klimatycznych (patrz. tab. 3 i 4).

Wykryte zależności mogą mieć również zastosowanie do prognozy wielu elementów pogody i klimatu. Na przykład, jeśli będziemy mogli przewidzieć średnią miesięczną temperaturę, to równocześnie będziemy mogli określić ilościowo wiele innych zdarzeń klimatycznych w tym miesiącu (patrz tab. 4). Te metody umożliwiają też rekonstrukcję wielu elementów klimatu ubiegłych okresów geologicznych Polski, pod warunkiem, że znana jest średnia roczna lub średnia miesięczna temperatura, uzyskana na podstawie badań na przykład paleobotanicznych (12). Oczywiście, rekonstrukcja klimatu dokonywana tym sposobem może dotyczyć tylko tych okresów, w których główne czynniki klimatotwórcze były podobne do współczesnych.

Stwierdzenie zaprezentowanych w tym artykule powiązań i ich natury pozwala na określanie warunków klimatycznych różnych miejsc i regionów Polski Południowej w oparciu o dane łatwo dostępne, odnoszące się do jednej ze składowych reżimu termicznego.

Ścisłe współzależności między poszczególnymi składowymi reżimu termicznego i innymi elementami klimatu istnieją w każdym regionie kuli ziemskiej. Jednakże w zależności od charakteru oddziaływania głównych czynników klimatotwórczych (promieniowania słonecznego, położenia danego obszaru w systemie ocean—kontynent i cyrkulacji atmosfery) ilościowe współzależności między nimi są inne (patrz przykład na ryc. 11).

Określenie tych zależności dla różnych typów klimatu (różnych regionów kuli ziemskiej) pozwoli w każdym z nich na równie łatwe — jak już obecnie w Karpatach Zachodnich — opisywanie warunków klimatycznych na podstawie na przykład średniej rocznej temperatury.

LITERATURA

- (1) Alisow B. *Geograficzeskije typy klimata*. „Meteorologija i Gidrologija” nr 6. Moskwa 1936.
- (2) Berg H. *Ergebnisse und Fortschritte in der Klimatologie 1940 bis 1948*. „Naturwiss. Rundschau”, Bd. 2, 1949.
- (3) Budyko M., (red.). *O sowriemionnom sostojaniji klimaticzeskich issledowanij i putjach ich razwitija*. „Informacjonnyj Sbornik”, nr 3—4. Leningrad 1954. Gidrometizdat.
- (4) Creutzburg N., *Klima, Klimatypen und Klimakarten*. „Petermanns Geogr. Mit.” Bd. 97. Gotha 1950.
- (5) Critchfield H. J. *General Climatology*. New York 1960.
- (6) Fiodorow E., Czubukow L. *Osnowy kompleksnoj klimatologii, jejo razwitije i sowriemionnoje sostojanije*. Sbornik: „Woprosy kompleksnoj klimatologii”. Moskwa 1963.
- (7) Gorceżyński W. *System dziesiętny klimatów świata*. „Przegląd Meteorologiczny i Hydrologiczny” z. 1. Warszawa 1948.
- (8) Gumiński R. *Próba wydzielenia dzielnic rolniczo-klimatycznych w Polsce*. „Przegląd Meteorologiczny i Hydrologiczny” z. 1. Warszawa 1948.
- (9) Gumiński R. *Uwagi o dawnych i nowych metodach klimatologii*. „Przegląd Geograficzny” t. XXII. Warszawa 1950.
- (10) Hendl M. *Entwurf einer genetischen Klimaklassifikation auf Zirkulationsbasis*. „Zeitschr. f. Meteorologie” Bd. 14. H. 2. Berlin 1960.
- (11) Hess M. *Piętra klimatyczne w Polskich Karpatach Zachodnich*. „Zeszyty Naukowe UJ. Prace Geograficzne” z. '11. Kraków 1965.
- (12) Hess M. *Meteorological Basis Data for the Reconstruction of Paleoclimatic Conditions of Southern Poland*. „Bulletin de l'Académie Pol. d. Sc., S. des sci. géol. et géogr.”, v. XIII, No. 4, Varsovie 1965.
- (13) Hettner A. *Die Klimate der Erde*. „Geog. Zeitschrift” Bd. 17. Berlin 1911.
- (14) Knoch K., Schulze A. *Methoden der Klimaklassifikation*. Erg. H. 249 zu „Petermanns Geogr. Mit.”. Gotha 1952.
- (15) Köppen W. *Das geographische System der Klimate*. Bd. I, Teil C. Berlin 1936.
- (16) Lautensach H. *Länderkunde, ein Handbuch zur Stieler*. Gotha 1926.
- (17) Leszczycki S. *Stan geografii w Polsce i perspektywy jej rozwoju*. „Przegląd Geograficzny” t. XXIII. Warszawa 1953.
- (18) Maréchal E. de. *Osnowy fizycznej geografii t. I*. Moskwa — Leningrad 1939.
- (19) Michalczewski J. *Powtarzalność typów pogody na obszarze Górnego Śląska*. „Przegląd Geofizyczny” r. V (XIII), z. 3. Warszawa 1960.
- (20) Molga M. *Problemy agroklimatologii w studiach nad rejonizacją produkcji rolnej*. „Przegląd Geograficzny” t. XXVII, z. 1. Warszawa 1955.
- (21) Okołowicz W. *Klimatologia jako nauka i jej stosunek do meteorologii i geografii fizycznej*. „Przegląd Geograficzny” t. XXIV, z. 3. Warszawa 1952.
- (22) Okołowicz W. *Zadania klimatologii polskiej i organizacja badań klimatologicznych w Polsce*. „Przegląd Geograficzny” t. XXVII, z. 1. Warszawa 1955.
- (23) Romer E. *Rozmyślenia klimatyczne*. „Czasopismo Geograficzne” t. XVII, z. 3—4. Wrocław 1947.

- (24) Romer E. *Regiony klimatyczne Polski*. „Prace Wrocł. Tow. Naukowego” s. B, nr 16. Wrocław 1949.
- (25) Romer E. *Rehabilitacja wartości średniej temperatury roku*. „Przegląd Geograficzny” t. XXII. Warszawa 1950.
- (26) Schmuck A. *Zarys klimatologii Polski*. Warszawa 1959.
- (27) Schmuck A. *Regiony termiczne Polski*. „Czasopismo Geograficzne” t. XXXII, z. 1. Wrocław 1961.
- (28) Zinkiewicz W. *Zagadnienie kompleksów pogodowych*. „Annales UMCS” v. VIII, 6, s. B. Lublin 1953.
- (29) Zinkiewicz W. *Termoizodromy Polski*. „Czasopismo Geograficzne” t. XXXIII, z. 1. Wrocław 1962.

МЕЧИСЛАВ ХЕСС

ЗНАЧЕНИЕ СРЕДНЕГОДОВОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

На основании анализа богатого материала собранного десятками климатологических станций, расположенных в вертикальном профиле Западных Карпат, т.е. в значительно дифференцированных климатических условиях, автор пришел к определенным обобщениям, которые вносят новые факты в многолетнюю дискуссию между представителями „климатологии элементов” и представителями „комплексной климатологии”. Автор установил, что взаимосвязь между различными элементами климата, а также между всеми составными данного элемента, можно представить в виде функциональных зависимостей (рис. 1—10). В частности, очень тесные корреляции существуют между среднегодовой и среднемесячными температурами—с одной стороны и многими элементами и показателями климата—с другой (таб. 1 и 2). Это означает, что среднегодовую и среднемесячную температуру нельзя считать абстракцией т.к. она является реальным и комплексным климатическим явлением, находящимся в тесной зависимости с многими другими элементами и факторами климата. Ввиду того, что годовой ход отдельных элементов климата является результатом комплексного влияния всех погод, среднегодовую температуру следует рассматривать как результат комплексного влияния всех погод. Оказывается, что на основании данных относящихся к одному элементу климата можно определить целый ряд других его составных как для всего годового периода, так и для отдельных месяцев (таб. 3 и 4).

Установление этих взаимосвязей и их природы дает возможность определения климатических условий в различных районах Южной Польши на базе легко доступных данных, относящихся к одной из составных термического режима. Таким образом, путем определения количественной взаимозависимости между отдельными элементами климата открывается возможность комплексного метода его описания. Так как в основе каждой классификационной системы необходимо положить один основной показатель, который должен быть однозначно определен, то автор считает, что таким условиям хорошо отвечает среднегодовая температура; поэтому автор принял ее в качестве основного показателя при выделении вертикальных климатических поясов в Карпатах (11).

Установление тесной взаимозависимости между среднегодовой температурой и другими элементами и показателями климата требует также другого подхода к картам изотерм. На основании одних лишь годовых изотерм, можно

с большой точностью судить о многих элементах климата в каждой точке местности (таб. 3 и 4).

Установленные взаимозависимости могут также иметь применение в прогнозах ряда элементов погоды и климата. Если мы будем в состоянии предвидеть одну из составных термического режима, то одновременно мы будем в состоянии количественно определить целый ряд других явлений как погоды так и климата (таб. 3 и 4). Эти методы дают возможность реконструкции ряда элементов климата минувших геологических периодов Польши, при условии, что известна среднегодовая или среднемесячная температура, полученная на основании других исследований, например, палеоботанических (12). Однако, реконструкция климата, проводимая указанным способом, может относиться только к тем периодам, в которых главные климатообразующие факторы были похожи на современные.

Пер. Б. Миховского

MIECZYŚLAW HESS

SIGNIFICANCE OF MEAN ANNUAL TEMPERATURE IN RECOGNIZING CLIMATIC CONDITIONS

On the basis of an analysis of the ample material recorded by some fifty or so climatic stations situated in the vertical profile of the Western Carpathians, thus located in much divergent climatic conditions, the author reached certain conclusions of a general nature, which contribute new facts to the prolonged controversy between adherents of the „climatology of elements” and those of a „complex climatology”. He ascertained, that the interrelation between different elements of the climate and between all components of a given climatic element can be presented in the shape of functional dependences (Figs. 1 to 10). Very close correlations exist, in particular, between the mean annual temperature and mean monthly temperatures on the one hand, and other climatic elements and indices (Tables 1 and 2) on the other. This means, that neither the mean annual nor the mean monthly temperatures can be considered abstract values, because they constitute an actual and complex climatic phenomenon, closely depending on a wide range of other elements and agencies of the climate. In view of the fact, that the annual course of all the different elements of the climate is the result of the complex influence of the sum of all kinds of weather, the mean annual temperature must also be looked upon as the result of the combined influence of the sum of all kinds of weather. Thus it appears, that on the basis of a given value of one climatic element one can define a full range of other elements of the climate, for both the year and for separate months (Tables 3 and 4).

The disclosure of these interrelations and their nature enables us to define climatic conditions that exist at different localities and in different regions of Southern Poland, on the basis of data readily available, referring to but one of the components of the thermal regime. This opens the door to a complex method of defining the climate, by means of determining numerically the interrelation between individual climatic elements. Because every system of classification should be built up on one fundamental index defined unequivocally, a definite and complex value, the author considers best suited for this purpose the mean annual temperature; and he uses this temperature as basis in distinguishing vertical climatic zones in the Carpathians (11).

The disclosure of the close interdependence between annual temperature and other climatic elements and indices compels us also to look differently on isotherm maps than was the habit so far — because merely on the basis of annual isotherms one can very accurately draw conclusions as to many climatic elements at any locality of a region (Tables 3 and 4).

The interdependences thus disclosed can also be applied to the forecast of a number of elements of weather and climate. This is so because, being able to forecast one of the components of the thermal regime, we shall at the same time be able to define quantitatively many additional features of weather and climate (Tables 3 and 4). These methods also enable us to reconstruct a variety of climatic elements of past geological periods of Poland — provided, however, that we know the mean annual or monthly temperatures established, for instance, by paleobotanical examinations (12). Even so, any reconstruction of the climate accomplished in this manner can refer solely to those periods, in which the principal climate-forming agencies resembled those of contemporaneous times.

Translated by *Karol Jurasz*

ROMAN SZCZĘSNY

Próba określenia kierunków produkcji rolniczej w Polsce

An attempt to determine the trends of agricultural production in Poland

Zarys treści. Autor dokonuje próby określenia kierunków produkcji rolniczej w Polsce w 1958 r., omawiając najpierw dotychczasowy stan badań i stosowane metody, a następnie prezentując własną metodę zastosowaną w opracowaniu. W części drugiej przedstawia uzyskane wyniki przy zastosowaniu proponowanej metody, wydzielaając na terenie Polski 18 kierunków produkcji rolnej oraz ich występowanie. Omawia również zagadnienie produktywności rolnictwa oraz jego zróżnicowanie przestrzenne. Na zakończenie przedstawia próbę rejonizacji produkcji rolniczej i produktywności na terenie Polski.

Kierunek produkcji rolnej jest jednym z podstawowych elementów typologii geograficznej rolnictwa, toteż w ramach prac typologicznych nad rolnictwem polskim zagadnieniu temu poświęcono należną uwagę.

Pod pojęciem kierunku produkcyjnego rolnictwa rozumie się nastawienie rolnictwa danego obszaru na produkowanie określonych płodów rolnych, wyróżniające się w określonych proporcjach między produkcją roślinną i zwierzęcą, a następnie w przewodzie w ramach tych gałęzi określonych działów produkcji rolnej. Pojęcie kierunku produkcji rolnej jest różnorodnie interpretowane przez ekonomistów rolnych^{1,2} i geografów³. Prace pierwszych dotyczą w większości pojedynczych gospodarstw, a wypracowane metody nie nadają się do zastosowania w masowych badaniach o charakterze przestrzennym i oparte są na trudno dostępnych materiałach. Dla badań geograficznych należało więc wypracować odpowiednią metodę. Takie też założenia przyjęto dla niniejszej pracy:

1. wypracowanie i zastosowanie metody określania kierunków produkcji rolniczej, bardzo ścisłej i precyzyjnej, lecz możliwej do zastosowania w badaniach masowych większych obszarów, metody wykorzystującej ogólnie dostępny materiał statystyczny (spisy rolne i roczniki statystyczne), pozwalające na dokonywanie porównań w czasie i przestrzeni,

¹ R. Manteuffel. *Typy, systemy i kierunki. Próba ujednoczenia pojęć definicji*. „Zagadnienia Ekonomiki Rolnej”, z. 4 (46) 1961.

² Z. Tomaszewski, S. Schmidt, B. Kopeć. *Dyskusja na tematy terminologii ekonomiczno-rolniczej*. „Zagadnienia Ekonomiki Rolnej”, z. 5 (47) 1961, s. 97—110.

³ J. Kostrowicki. *Problematyka geograficzno-rolnicza szczegółowego zdjecia użytkowania ziemi Polski*. „Przegląd Geograficzny”, t. XXXII, z. 3, 1960, s. 227—279.

2. przedstawienie i określenie przy pomocy wypracowanej metody kierunków produkcji rolniczej w Polsce.

Jakkolwiek literatura polska dotycząca zróżnicowania przestrzennego rolnictwa jest dosyć bogata, to jednak stosunkowo niewiele prac ma charakter syntetyczny, a jeszcze mniej zajmuje się zagadnieniami związanymi z kierunkami produkcji rolnej. Ogólnie rzecz biorąc, dotychczasowe prace polskie dotyczące kierunków produkcji rolnej można podzielić na dwie zasadnicze i różniące się między sobą grupy:

Grupa pierwsza, to prace, w których jako podstawa do określenia kierunków produkcji przyjmowane są proporcje w poszczególnych działkach i gałęziach ustalone na podstawie takich mierników, jak struktura użytków i zasiewów, obsada inwentarza w sztukach przeliczeniowych na 100 ha użytków rolnych. W grupie tej na czoło wysuwają się prace B. K o p c i a ⁴, stanowiące zresztą próbę szerszego podejścia do zagadnienia nie tylko kierunków produkcji, lecz również intensywności i systemów gospodarczych.

Grupa druga to prace, w których jako podstawa do określenia kierunków produkcji przyjmowana jest produkcja gotowa, towarowa lub globalna rolnictwa, sprowadzona do miar porównywalnych. Sprowadzenie produkcji roślinnej i zwierzęcej do miar porównywalnych następuje przy pomocy jednostek ekonomicznych (ceny) bądź też techniczno-ekonomicznych (jednostki zbożowe, kalorie itp.).

W grupie tej na czoło wysuwają się prace J. O k u n i e w s k i e g o ⁵, Z. G r o c h o w s k i e g o ⁶ i prace wykonywane w Instytucie Ekonomiki Rolnej pod kierunkiem F. D z i e d z i c a ⁷.

*

W niniejszej pracy, wykonanej w ramach prac Zakładu Geografii Rolnictwa IG PAN, jako podstawę do określenia kierunków produkcji rolniczej w Polsce przyjęto produkcję globalną rolnictwa wyrażoną w jednostkach zbożowych. Przez produkcję globalną rolnictwa rozumiemy pełne ujęcie wartości produkcji rolnictwa, to jest produkcji roślinnej i zwierzęcej w danym gospodarstwie, gromadzie, powiecie, niezależnie od jej przeznaczenia. Przyjęcie jako podstawy dla określenia kierunków produkcji rolnej produkcji globalnej, pozwala na przyjęcie do przeliczeń standardowych materiałów statystycznych ze spisów rolnych, przeprowadzenie nieskomplikowanych przeliczeń, oraz w oparciu o posiadane

⁴ B. K o p e ć. *Rejony intensywności oraz kierunki produkcji w województwie wrocławskim*. Wrocław 1957 oraz

System gospodarczy jako wyznacznik struktury ekonomicznej w rejonie. „Zagadnienia Ekonomiki Rolnej”, z. 1, 1958, s. 29—61.

⁵ J. O k u n i e w s k i. *Próba metody określenia kierunku produkcji rolniczej*. „Zagadnienia Ekonomiki Rolnej”, z. 1, 1958, s. 62—80 oraz

Intensywność i poziom produkcji w gospodarstwach chłopskich. Warszawa 1958.

⁶ Z. G r o c h o w s k i. *Czynniki określające produktywność i opłacalność gospodarstw zespołowych*. „Zagadnienia Ekonomiki Rolnej”, z. 1, 1962.

⁷ P. D ą b r o w s k i. *Kierunki rolniczej produkcji towarowej*. „Zeszyty Ekonomiki Rolnictwa i Planowania”. Komisja Planowania przy Radzie Ministrów. Zakład Planów Perspektywicznych. Z. 24, 1960, s. 104—127.

materiały dokonanie określenia produkcji w różnych przekrojach czasowych, a także dokonanie porównań w czasie. Obliczenia produkcji globalnej rolnictwa dokonano, określając wielkość produkcji roślinnej i zwierzęcej sprowadzonych do miar porównywalnych przy pomocy jednostek zbożowych.

Za produkcję roślinną przyjęto faktycznie uzyskiwane zbiory ziemio-płodów, zbiory słomy oraz tę część produkcji, która wykorzystywana jest bezpośrednio, a więc plony z pastwisk. Nie obliczano natomiast zbioru owców, na skutek braku w spisach rolnych danych dotyczących ilości drzew i plonów.

W skład produkcji zwierzęcej weszła produkcja żywca (żywiec wołowy, cielęcy, wieprzowy i barani) oraz produkty pochodzenia zwierzęcego, nie związane z ubojem (mleko, wełna). Nie uwzględniono natomiast różnic w przyroście stada oraz jego przekwalifikowaniu, wielkości trudne do ujęcia na skutek niezbyt dokładnych danych statystycznych, które jednak i tak znajdują swoje odzwierciedlenia w produkcji w postaci mięsa, mleka itp., chociaż niekoniecznie w tym samym roku, oraz produkcji drobiu na skutek braku danych wielkości pogłowia i produkcji w spisach rolnych.

O ile obliczenie wielkości produkcji roślinnej w oparciu o standardowe materiały statystyczne nie napotyka na większe trudności, a jedynie w kilku wypadkach należy dokonać pewnych doszacowań w oparciu o istniejące wskaźniki (produkcja pastwisk, słomy itp.), o tyle przy obliczaniu wielkości produkcji zwierzęcej sprawa komplikuje się na skutek braku dokładnych materiałów dotyczących wielkości produkcji poszczególnych gatunków zwierząt.

Dlatego też przy obliczaniu wielkości produkcji zwierzęcej posłużono się wskaźnikami oddającymi w przybliżeniu wielkość tej produkcji. Wskaźniki te to: „wskaźnik ubojowy” (stosunek liczby sztuk zabitych w ciągu roku na terenie Polski czy województwa do liczby sztuk pogłowia danego gatunku) oraz średnia waga żywca. Przez pomnożenie liczby sztuk danego gatunku przez „wskaźnik ubojowy”, a następnie przez średnią wagę żywca otrzymuje się średnią produkcję danego gatunku w danym roku i na danym terenie. Tak wskaźniki ubojowe dla poszczególnych gatunków, jak i średnia waga żywca są wskaźnikami zmiennymi dla każdego roku. Obliczenia ich dokonać można w oparciu o materiały zawarte w Roczniku Statystycznym dla całej Polski bądź też o Roczniki Wojewódzkie, przy wprowadzeniu pewnych doszacowań na tę część produkcji, która nie jest uchwycona w statystyce (ubój nie objęty nadzorem weterynaryjnym).

Przyjęcie tych wskaźników jednolitych dla większych obszarów zamiast istniejącej faktycznie produkcji, rzecz jasna zniekształciło różnice przestrzenne, wynikające ze zróżnicowania w nastawieniu hodowli w poszczególnych powiatach. Z braku danych było to zło konieczne, które jednak nie zmieniło w poważnym stopniu ogólnego obrazu, udziału, rozmieszczenia i zrejonizowania produkcji zwierzęcej na terenie Polski.

Uzyskana w ten sposób nieporównywalna wielkość produkcji poszczególnych produktów rolnych sprowadzona została do wielkości porównywalnych przy pomocy jednostek zbożowych.

Ostatecznie obliczenia wielkości produkcji globalnej rolnictwa dokonano w oparciu o następujący wzór:

$$\text{PgR} = [(z_1 \cdot n_1) + (z_2 \cdot n_2) + \dots (z_n \cdot n_n)] + [(pb \cdot ib) + (pc \cdot ic) + (pk \cdot im) + (pt \cdot it) + (po \cdot io) + (po \cdot iw)]$$

w którym:

PgR	=	produkcja globalna rolnictwa
z	=	zbiory poszczególnych ziemiopłodów
n	=	jednostki zbożowe dla poszczególnych ziemiopłodów
pb	=	pogłowie bydła powyżej 1 roku
pc	=	pogłowie cieląt do 1 roku
pk	=	pogłowie krów mlecznych
pt	=	pogłowie trzody chlewnej
po	=	pogłowie owiec
ib	=	wskaźnik obliczeniowy bydła (wskaźnik ubojowy · średnia waga żywca · jednostki zbożowe)
ic	=	wskaźnik obliczeniowy cieląt
im	=	wskaźnik obliczeniowy mleka (mleko w litrach od sztuki · jednostki zbożowe)
it	=	wskaźnik obliczeniowy trzody
io	=	wskaźnik obliczeniowy owiec
iw	=	wskaźnik obliczeniowy wełny (ilość wełny w kg od sztuki · jednostki zbożowe)

Zagadnieniem istotnym dla całokształtu pracy było określenie kierunków produkcji. Opierając się na dotychczasowych wynikach tak w literaturze polskiej, jak i zagranicznej przyjęto w niniejszym opracowaniu następujące grupowania⁸, zdając sobie w pełni sprawę, że nie są one zupełnie konsekwentne.

A. Produkcja roślinna

1. Ziarniste (zbożowe) — (pszenica, żyto, jęczmień, owies, gryka i proso, mieszanki zbóż na ziarno, strączkowe);
2. Okopowe jadalne — (ziemniaki, warzywa w uprawie polowej i w ogrodach);
3. Przemysłowe — (buraki cukrowe, rzepak i rzepik, len, konopie, słonecznik, tytoń, mak, inne przemysłowe, zioła);
4. Pastewne — (koniczyna, lucerna, esparceta, seradela, peluszka, wyka, łubin słodki, kukurydza na zielono, buraki pastewne, łąki, pastwiska, słoma zbóż).

B. Produkcja zwierzęca

5. Hodowla bydła — (żywiec wołowy, cielęcy, mleko);
6. Hodowla trzody — (żywiec wieprzowy);
7. Hodowla owiec — (żywiec barani, wełna).

W celu wyróżnienia kierunków produkcji oraz proporcji między produkcją roślinną i zwierzęcą przyjęta została następująca podstawa okreś-

⁸ Dopiero po wykonaniu niniejszej pracy opracowane zostało w Zakładzie Geografii Rolnictwa PAN bardziej konsekwentne grupowanie, służące za podstawę w opracowaniu wyników badań nad użytkowaniem ziemi, patrz *Land Utilization in East-Central Europe. Case Studies*. „Geographia Polonica” 5. Warszawa 1965.

lenia kierunków oraz udziału produkcji roślinnej i zwierzęcej w całości produkcji rolnictwa.

Kierunek	% udziału	Rodzaj produkcji
1. Kierunek główny roślinny lub zwierzęcy	powyżej 60	produkcji roślinnej lub zwierzęcej w produkcji globalnej
2. Kierunek mieszany roślinny lub zwierzęcy	40—60	produkcji roślinnej lub zwierzęcej w produkcji globalnej
3. Kierunek towarzyszący	20—40	produkcji roślinnej lub zwierzęcej w produkcji globalnej

Po określeniu stosunku produkcji roślinnej do zwierzęcej w produkcji globalnej, w ramach produkcji roślinnej i zwierzęcej wyróżnione zostały kierunki wiodące, mieszane i towarzyszące według następujących zasad:

Kierunek	% udziału	Rodzaj produkcji
1. Kierunek główny ziarniste, okopowe jadalne, przemysłowe, pastewne, hodowla bydła, trzody, owiec	powyżej 60	w produkcji roślinnej lub zwierzęcej
2. Kierunek mieszany ziarniste, okopowe jadalne, przemysłowe, pastewne, hodowla bydła, trzody, owiec	40—60	w produkcji roślinnej lub zwierzęcej
3. Kierunek towarzyszący ziarniste, okopowe jadalne, przemysłowe, pastewne, hodowla bydła, trzody, owiec	20—40	w produkcji roślinnej lub zwierzęcej

W ramach poszczególnych grup wchodzących w skład produkcji roślinnej i zwierzęcej wyróżniono węższe nastawienia w zależności od ważności uzyskiwanych produktów, a mianowicie:

w produkcji roślinnej wyróżniono nastawienia:

1. Ziarniste (zbożowe) — pszenica, żyto, jęczmień, owies
2. Okopowe jadalne — ziemniaki, warzywa,
3. Przemysłowe — buraki cukrowe, rzepak, len, konopie
4. Pastewne — koniczyna, seradela, łubin, łąki

w produkcji zwierzęcej wyróżniono następujące nastawienia:

1. Hodowla bydła — mleko, mięso
2. Hodowla trzody — mięso
3. Hodowla owiec — mięso, wełna.

Nastawienia te pozwalają na bliższe określenia kierunków produkcji rolnej. Kolejność występujących po sobie nastawień w określonym kierunku produkcji mówi o wielkości udziału poszczególnych grup w produkcji roślinnej czy zwierzęcej oraz w całości produkcji globalnej rolnictwa, np.:

- a. Powiat Płock: produkcja roślinna — 66,7% produkcji globalnej, w tym ziarniste z przewagą żyta 41,1%, okopowe jadalne z przewagą ziemniaków 25,8%, przemysłowe z przewagą buraków cukrowych 16,4%, pastewne z przewagą koniczyny 16,7%, produkcja zwierzęca — 33,3% produkcji globalnej, w tym produkcja bydła z przewagą mleka 52,7%, produkcja trzody chlewnej 44,6%, produkcja owiec 1,9%.
- b. Powiat Legnica: produkcja roślinna — 68,8% produkcji globalnej, w tym ziarniste z przewagą pszenicy 37,3%, okopowe jadalne z przewagą ziemniaków 18,7%, przemysłowe z przewagą buraków cukrowych 25,6%, pastewne z przewagą koniczyny 18,3%, produkcja zwierzęca — 31,2% produkcji globalnej, w tym produkcja bydła z przewagą mleka 63,3%, produkcja trzody chlewnej 34,1%, produkcja owiec 2,6%.
- c. Szczecin-miasto: produkcja roślinna — 56,8% produkcji globalnej, w tym ziarniste z przewagą żyta 19,3%, okopowe jadalne z przewagą warzyw 64,5%, przemysłowe z przewagą buraków cukrowych 3,0%, pastewne z przewagą łąk 13,2%, produkcja zwierzęca — 43,2% produkcji globalnej, w tym produkcja bydła z przewagą mleka 60,2%, produkcja trzody chlewnej 35,3%, produkcja owiec 4,5%.

W pewnych wypadkach udział poszczególnych upraw w danej grupie jest podobny lub taki sam, np. pszenicy i żyta, żyta i owsa, ziemniaków i warzyw itp., określone zostały wtedy dane nastawienia jako mieszane. Nastawienia mieszane przyjęte zostały w tych wypadkach, gdy w danej grupie uprawa druga (produkcja uprawy drugiej) wynosiła 80% produkcji uprawy pierwszej, gdyż pod względem znaczenia produkcyjnego jest niemal tak samo ważna, jak i produkcja uprawy pierwszej. Nieco odmiennie postąpiono w przypadku grupy okopowych jadalnych z określeniem nastawienia mieszanego, ziemniaczano-warzywniczego. Na skutek bardzo dużych zaniżeń w statystyce, dotyczących powierzchni upraw warzyw, zwłaszcza w strefach pomiejskich, jako grupę mieszaną przyjęto wtedy kiedy produkcja warzyw stanowiła już 50% produkcji ziemniaków.

W celu wyeliminowania występującej dużej liczby kierunków towarzyszących w produkcji roślinnej i zwierzęcej odrzucone zostały te kierunki towarzyszące, które w całości produkcji globalnej rolnictwa zajmowały poniżej 15%, uzyskując w efekcie końcowym bardziej przejrzysty obraz występowania najważniejszych kierunków produkcji rolniczej, np.:

- a. w przypadku powiatu Płock odrzucone zostały jako kierunki towarzyszące: przemysłowe z przewagą buraków cukrowych (10,9% produkcji globalnej), pastewne z przewagą koniczyny (11,1% produkcji globalnej), produkcja trzody chlewnej (14,8% produkcji globalnej), produkcja owiec (0,6% produkcji globalnej), zaś występujący kierunek określono jako roślinny, żytni z produkcją ziemniaków i hodowlą bydła mlecznego.

- b. W przypadku powiatu Legnica odrzucone zostały jako kierunki towarzyszące: okopowe jadalne z przewagą ziemniaków (12,8%), pastewne z przewagą koniczyny (12,5%), produkcja trzody chlewnej (10,6%), produkcja owiec (0,8%), zaś występujący kierunek określono jako roślinny, pszeny z produkcją buraków cukrowych i hodowlą bydła mlecznego.
- c. W przypadku Szczecina-miasta odrzucone zostały jako kierunki towarzyszące: ziarniste z przewagą żyta (10,9%), przemysłowe z przewagą buraków cukrowych (1,7%), produkcja owiec (1,9%), zaś występujący kierunek określono jako mieszany, roślinno-hodowlany, warzywniczomleczny z produkcją trzody chlewnej.

W oparciu o powyższe zasady określone zostały kierunki produkcji globalnej rolnictwa. Określone kierunki produkcji globalnej rolnictwa zostały następnie pogrupowane na podstawie cech ilościowo i jakościowo dominujących. Cechy drugorzędne, mniej ważne, były podstawą wydzielenia w ramach kierunków głównych różnych modyfikacji i wariantów (podkierunków), będących wynikiem wpływu bądź warunków społeczno-ekonomicznych, bądź też środowiska geograficznego. Pogrupowane kierunki produkcji rolniczej dały w efekcie końcowym główne kierunki produkcji rolniczej występujące na terenie Polski w r. 1958.

Równocześnie z określeniem kierunków produkcji rolniczej określono także wysokość produkcji globalnej w jednostkach zbożowych na 1 ha użytków rolnych czyli produktywność rolnictwa według wzoru:

$$\text{Produktywność rolnictwa} = \frac{\text{Produkcja globalna rolnictwa}}{\text{Użytki rolne}}$$

ustalając następujące przedziały produktywności:

1. Niska produktywność — poniżej 24 jednostek zbożowych na 1 ha użytków rolnych
2. Średnia produktywność — 24—32 jednostek zbożowych na 1 ha użytków rolnych
3. Wysoka produktywność — 32—40 jednostek zbożowych na 1 ha użytków rolnych
4. Bardzo wysoka produktywność — powyżej 40 jednostek zbożowych na 1 ha użytków rolnych.

Połączenie i przedstawienie razem kierunków produkcji rolniczej i produktywności rolnictwa daje w efekcie końcowym zróżnicowanie i przestrzenne rozmieszczenie danego kierunku na obszarze Polski, będące wynikiem wpływu i oddziaływania całego szeregu czynników natury społecznej, ekonomicznej oraz warunków środowiska geograficznego.

W oparciu o przedstawione zasady określone zostały dla całej Polski w przekroju powiatowym kierunki produkcji rolniczej w r. 1958. Wyodróżnione zostały dwa główne nastawienia, rozpadające się na 18 głównych kierunków produkcji rolniczej, a mianowicie:

kierunki o przewadze produkcji roślinnej nad hodowlaną, występujące z wyjątkiem województw południowych (rzyszowskie, krakowskie i katowickie) na terenie całej Polski. (Produkcja roślinna wynosiła powyżej 60% całości produkcji globalnej, produkcja zwierzęca była kierunkiem towarzyszącym i zajmowała 20—40% produkcji globalnej),

kierunki mieszane roślinno-hodowlane, występujące głównie na terenie Polski południowej oraz w niektórych miastach wydzielonych (pro-

dukcja roślinna i zwierzęca kształtowała się w granicach 40—60% produkcji globalnej rolnictwa).

Klasyfikację wyróżnionych głównych kierunków produkcji rolniczej w r. 1958 i ich występowanie na terenie Polski przedstawiono na ryc. 1.

I. KIERUNKI ROŚLINNE

A. Kierunki ziarniste (zbożowe)

1. Żytnio-owsiany z produkcją ziemniaków, pastewnych i hodowlą bydła mlecznego.
Kierunek ten występuje na terenie 7 powiatów północno-wschodniej Polski. Jest to kierunek reprezentujący tradycyjną gospodarke rolną (trójpolówka uprawowa), występującą w specyficznych warunkach środowiska geograficznego, charakteryzującego się bardzo słabymi glebami bielcowymi IV i V klasy bonitacyjnej oraz specyficznymi warunkami klimatycznymi (dzielnica klimatyczna mazurska o krótkim okresie wegetacyjnym).
- 2a. Żytni z produkcją ziemniaków, pastewnych (z przewagą koniczyny, seradeli lub łąk) i hodowlą bydła mlecznego (z trzodą chlewną).
Jest to kierunek panujący na terenie Polski i występuje w 112 powiatach. W ramach tego kierunku występują pewne różnice, tak w kierunkach towarzyszących, gdzie w grupie pastewnych występuje dominacja koniczyny, seradeli lub łąk, co związane jest z warunkami glebowymi i wodnymi (przewaga koniczyny — gleby ciężkie, przewaga seradeli — gleby lekkie, przewaga łąk — stosunki wodne), jak również z produktywnością rolnictwa (niska — obszar północno-zachodni, średnia i wysoka pozostałe tereny), co jest wynikiem przemian, jakie dokonały się na Ziemiach Północnych i Zachodnich po r. 1945 oraz trwającego procesu zagospodarowywania tych ziem. Różnice te pozwalają na wydzielenie dwu głównych obszarów występowania tego kierunku:
 1. obszar północno-zachodni (województwa: szczecińskie, koszalińskie oraz kilka powiatów woj. olsztyńskiego), dominacja seradeli lub łąk i niska produktywność rolnictwa,
 2. obszar środkowo-zachodni (województwa: zielonogórskie, poznańskie, bydgoskie bez części centralnej, zachodnia część warszawskiego, oraz północna wrocławskiego, opolskiego i łódzkiego, jak również na terenie szeregu powiatów rozrzuconych po całej Polsce) dominacja koniczyny bądź seradeli w kierunku towarzyszącym oraz średnia i wysoka produktywność rolnictwa.
- 2b. Żytni z produkcją buraków cukrowych i hodowlą bydła mlecznego.
Występuje w 7 powiatach, a główny obszar jego występowania to centralna część woj. bydgoskiego. Reprezentuje wysoko produktywną gospodarke rolną Kujaw, powiązaną z przemysłem rolno-spożywczym.
3. Żytnio-pszenny z produkcją buraków cukrowych lub ziemniaków, koniczyny i hodowlą bydła mlecznego. Główny obszar występowania to południowa część woj. lubelskiego, wschodnia rzeszowskiego, oraz tereny Żuław, Kujaw (Chełmno i Inowrocław) oraz na terenie powiatów Kętrzyn, Sandomierz, Staszów, Pińczów, Busko, Miechów, Proszowice, Głogów, Zgorzelec, Lubañ i Pyrzyce.

Występowanie tego kierunku związane jest w poważnej mierze z żyznymi glebami jak również z tradycyjną gospodarką rolną, czego wyrazem jest duży udział żyta w strukturze zasiewów.

4. Pszenno z produkcją buraków cukrowych, koniczyny i hodowlą bydła mlecznego. Występował na terenie 22 powiatów. Główny obszar występowania tego kierunku to centralna część woj. wrocławskiego i południowa opolskiego, teren Żuław Wiślanych oraz powiat Przeworsk. Jest to kierunek wysoko produktywnej gospodarki rolnej na bardzo dobrych glebach i powiązany bardzo silnie z przemysłem rolno-spożywczym.

B. Kierunki zbożowo-okopowe

5. Żytnio-ziemniaczany z produkcją pastewnych (przewaga koniczyny, seradeli lub łąk) i hodowli bydła mlecznego (bądź hodowli bydła mlecznego z trzodą chlewną).

Występuje na terenie 47 powiatów. Główne ośrodki występowania tego kierunku to:

a. Obszar centralny (woj. łódzkie, część katowickiego i wschodnia poznańskiego), kierunkiem towarzyszącym jest tu hodowla bydła mlecznego.

b. Obszar wschodni (południowa i wschodnia część woj. warszawskiego, północna i zachodnia lubelskiego i centralna białostockiego), kierunkiem towarzyszącym jest tu hodowla bydła mlecznego z trzodą chlewną. Występuje również na terenie szeregu powiatów porzrzucanych po całej Polsce. Jest to kierunek o średniej produktywności, wymagający jednak dużych nakładów pracy. Jego zróżnicowanie i rejonizacja związana jest w poważnej mierze z zapotrzebowaniem rynkowym (Śląsk, Warszawa, Łódź) tak w ziemniaki, jak i w mleko z jednej strony oraz rozwiniętą hodowlą trzody chlewnej (obszar wschodni) z drugiej strony, a więc przy dużym rozdrobnieniu gospodarstw i słabych glebach wpływ warunków ekonomicznych na wytworzenia się takiego a nie innego kierunku produkcji rolnej.

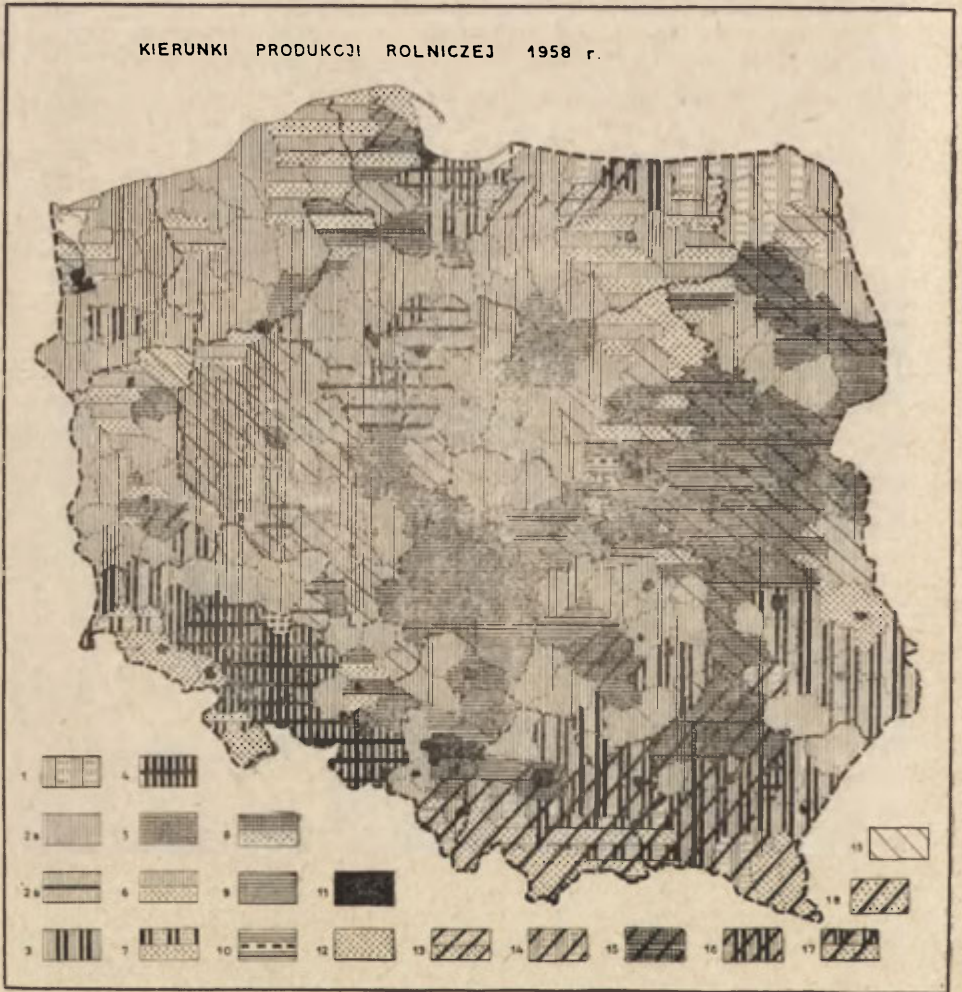
C. Kierunki zbożowo-pastewne

6. Żytnio-pastewny (łąkowy) z produkcją ziemniaków i hodowlą bydła mlecznego.

Kierunek ten występuje w 19 powiatach. Główne ośrodki występowania to południowa część woj. olsztyńskiego, wschodnia koszalińskiego, oraz północna szczecińskiego i zielonogórskiego. Jest to kierunek ziem nowo zagospodarowanych, charakteryzujący się w większości przypadków niską produktywnością rolnictwa, uzależnioną w dużej mierze od warunków środowiska, dużą ilością słabo wykorzystanych użytków zielonych, oraz niską obsadą bydła na 100 ha użytków rolnych. Jedynie obszar powiatów nadnoteckich charakteryzuje się średnią produktywnością rolnictwa, co jest wynikiem większej obsady bydła na 10 ha oraz bardziej zaawansowanego zagospodarowania terenu.

7. Pszenno-owsiano-łąkowy z hodowlą bydła mlecznego.

Występuje na terenie powiatów sudeckich i jest wynikiem średnim



Ryc. 1.

1. Żytnio-owsiany z produkcją ziemniaków, pastewnych i hodowlą bydła mlecznego
- 2a. Żytni z produkcją ziemniaków, pastewnych i hodowlą bydła mlecznego
- 2b. Żytni z produkcją buraków cukrowych i hodowlą bydła mlecznego
3. Żytnio-pszenny z produkcją ziemniaków, pastewnych i hodowlą bydła mlecznego
4. Pszenny z produkcją buraków cukrowych, pastewnych i hodowlą bydła mlecznego
5. Żytnio-ziemniaczany z produkcją pastewnych i hodowlą bydła mlecznego
6. Żytnio-pastewny z produkcją ziemniaków i hodowlą bydła mlecznego
7. Pszenno-owsiano-pastewny z hodowlą bydła mlecznego
8. Żytnio-ziemniaczano-pastewny z hodowlą bydła mlecznego
9. Ziemniaczany z produkcją żyta, pastewnych i hodowlą bydła mlecznego
10. Ziemniaczano-warzywniczy z produkcją żyta, pastewnych i hodowlą bydła mlecznego
11. Warzywniczy z produkcją żyta, pastewnych i hodowlą bydła mlecznego z trzodą chlewną
12. Koniczynowy lub łąkowy z produkcją zbóż, ziemniaków i hodowlą bydła mlecznego

dwu kierunków występujących na tych terenach, pszenno-łąkowego na terenie pogórza (kontynuacja kierunku pszennego woj. wrocławskiego) i owsiano-łąkowego terenów górskich, dając w efekcie końcowym w przekroju powiatowym kierunek pszenno-owsiano-łąkowy, wykazujący właściwe wykorzystanie warunków środowiska przez gospodarkę rolną.

D. Kierunki zbożowo-okopowo-pastewne

8. Żytnio-ziemniaczano-pastewny (łąkowy lub seradelowy) z hodowlą bydła mlecznego (bądź hodowlą bydła mlecznego z trzodą chlewną). Występuje na terenie 11 powiatów, głównie woj. warszawskiego, oraz na terenie powiatów: Kartuzy, Chojnice, Zielona Góra, Opole, Kozienice. Charakteryzuje się średnią produktywnością. Występowanie jego związane jest z jednej strony ze stosunkowo słabymi glebami, z drugiej zaś z dużym rozdrobieniem gospodarstw prowadzących wielokierunkową i stosunkowo intensywną gospodarkę rolną.

-
13. Owsiano-mleczno-pastewny z produkcją ziemniaków
 14. Żytnio-owsiano-mleczny z produkcją ziemniaków i pastewnych
 15. Żytnio-mleczno-ziemniaczany z produkcją pastewnych
 16. Żytnio-pszenno-mleczny z produkcją ziemniaków i pastewnych
 17. Koniczynowo-owsiano-pszenno-mleczny
 18. Pastewno-mleczny z produkcją zbóż i ziemniaków
 19. Hodowla trzody chlewnej jako kierunek towarzyszący
-

Directions of agricultural production in 1958

1. Rye-oats with potatoes, fodder crops and the raising of dairy cattle
- 2a. Rye with potatoes, fodder crops and the raising of dairy cattle
- 2b. Rye with sugar-beet and the raising of dairy cattle
3. Rye-wheat with, fodder crops and the raising of dairy cattle
4. Wheat with sugar-beet, fodder crops, and the raising of dairy cattle
5. Rye-potatoes with the production of fodder crops and the raising of dairy cattle
6. Rye-fodder with potatoes and the raising of dairy cattle
7. Wheat-oat-meadow with the raising of dairy cattle
8. Rye-potatoes-fodder with the raising of dairy cattle
9. Potatoes with rye, meadows, and the raising of dairy cattle
10. Potatoes-vegetables with rye, fodder crops and the raising of dairy cattle
11. Vegetables with the breeding of dairy cattle and pigs
12. Meadows with grains, potatoes and the raising of dairy cattle
13. Oats-milk-fodder crops, with potatoes
14. Rye-oats-milk with potatoes and fodder crops
15. Rye-milk-potatoes, fodder crops
16. Rye-wheat-milk with potatoes and fodder crops
17. Clover-oats-wheat-milk
18. Fodder-milk, grain and potatoes
19. Additionally pig breeding

E. *Kierunki okopowe*

9. Ziemniaczany z produkcją żyta, pastewnych i hodowlą bydła mlecznego (bądź hodowlą bydła mlecznego z trzodą chlewną). Główne obszary występowania tego kierunku to tereny powiatów wokół Warszawy, Łodzi i zespołu przemysłowych miast Śląska.
10. Ziemniaczano-warzywniczy z produkcją żyta, koniczyny i hodowlą bydła mlecznego.
Jest to kierunek właściwy dla strefy podmiejskiej Warszawy. Występował na terenie powiatu Pruszków i charakteryzował się średnią produktywnością rolnictwa. Związany bezpośrednio i bardzo silnie z rynkami zbytu, nie tylko Warszawy, lecz również i miast Śląska oraz w pewnej mierze z eksportem warzyw na rynki zagraniczne.
11. Warzywniczy z produkcją zbóż, pastewnych i hodowlą bydła mlecznego (z trzodą chlewną).
Jest to kierunek stref podmiejskich bezpośrednio związany z rynkiem zbytu, występujący zazwyczaj na terenach administracyjnych miast wydzielonych i charakteryzujący się wysoką produktywnością gospodarki rolnej, jak również wysoką intensywnością i nakładami pracy. W produkcji hodowlanej, która jest bądź kierunkiem towarzyszącym, mieszanym roślinno-hodowlanym występuje przewaga hodowli bydła mlecznego, trzody chlewnej, bądź też kierunek mieszany mleczno-mięsny.

F. *Kierunki pastewne*

12. Łąkowy z produkcją zbóż (przewaga żyta, pszenicy, owsa), ziemniaków i hodowlą bydła mlecznego.
Występuje na terenie 8 powiatów. Główny obszar występowania to tereny powiatów sudeckich, jak również na terenie nielicznych powiatów porzucanych po całej Polsce (Puck, Ostrołęka, Włodawa, Strzelce Krajeńskie). Charakteryzuje się niską (powiaty sudeckie) i średnią produktywnością rolnictwa. Jest kierunkiem występującym na terenach górskich oraz na terenach o słabych glebach z dużą ilością użytków zielonych (Ostrołęka 27,9%, Włodawa 28,0%) oraz charakteryzujący się stosunkowo słabo rozwiniętą hodowlą bydła mlecznego (Ostrołęka 37,7 sztuk), a więc występujący na terenach o raczej ekstensywnej gospodarce rolnej.

II. KIERUNKI MIESZANE ROŚLINNO-MLECZNE

G. *Kierunki zbożowo-mleczne*

13. Owsiano-mleczno-koniczynowy.
Występuje na terenach 2 powiatów karpaccich (Cieszyn, Sucha) i charakteryzuje się średnią i wysoką produktywnością. Związany jest z rozdrobnioną gospodarką górską nastawioną na produkcję zbóż i hodowlę bydła mlecznego, a więc kierunek zgodny z warunkami środowiska, oraz w pewnym stopniu powiązany z przemysłem rolno-spożywczym (kontraktacja owsa i dobrze rozbudowana sieć mleczarni).
14. Żytnio-owsiano-mleczny z produkcją ziemniaków i koniczyny.
Występuje na terenie 6 powiatów, z czego 4 to powiaty karpaccie (Sanok, Wadowice, Oświęcim, Bielsko) oraz powiaty Janów Lubelski i Lidzbarski Warmiński. Jest to również kierunek związany głównie

z gospodarką górską, zbożowo-hodowlaną o wysokiej produktywności, będącej wynikiem dużych nakładów pracy w gospodarce indywidualnej oraz dużej obsady bydła mlecznego na 100 ha użytków rolnych (71,2 sztuk). Wyjątkiem jest pow. Sanok, posiadający niską produktywność, która jest wynikiem niepełnego zagospodarowania terenu po zniszczeniach wojennych oraz niską obsadę hodowli na 100 ha.

15. Żytnio-mleczno-ziemniaczany z produkcją łąk.

Występuje na terenie 12 powiatów. Główny obszar występowania to północna część woj. rzeszowskiego oraz tereny powiatów: Wejherowo, Nowa Sól, Kraków, Kielce, Krapkowie, Pszczyna, charakteryzujące się średnią produktywnością rolnictwa. Jest to kierunek występujący na terenach słabych gleb, dużego rozdrobnienia gospodarstw oraz tradycyjnej gospodarki rolnej, cechującej się dużymi nakładami siły roboczej i nastawieniem na produkcję zbóż, ziemniaków i hodowlę bydła mlecznego, dla której bazą jest stosunkowo duży udział użytków zielonych. Jest to kierunek częściowo powiązany z rynkami zbytu (Kraków, Krapkowie, Wejherowo), w przeważającej większości związany z terenami przemysłowymi lub uprzemysławianymi, o znacznym udziale ludności zaliczanej do kategorii chłopów-robotników.

16. Żytnio-pszenno-mleczny z produkcją ziemniaków i koniczyzny.

Występuje na terenie 14 powiatów. Główny obszar występowania to tereny centralnej części woj. rzeszowskiego i północnej krakowskiego, oraz teren powiatu Bartoszyce. Charakteryzuje się średnią produktywnością rolnictwa. Występowanie tego kierunku związane jest ze stosunkowo dobrymi glebami, dużym rozdrobnieniem gospodarstw oraz dużymi nakładami siły roboczej w rolnictwie (gospodarstwa do 5 ha zajmują 98% gospodarstw i 91,2% powierzchni, ludność rolnicza powyżej 80 osób na 100 ha użytków rolnych). Przed r. 1938 na tych terenach kierunkiem panującym był kierunek żytni bądź żytnio-owsiany z hodowlą bydła mlecznego, nastawiony na zaspokajanie potrzeb właścicieli. Przemiany społeczne i ekonomiczne, jakie nastąpiły na tych terenach po r. 1945, a więc odpływ ludności z przeludnionych wsi, wzrost poziomu gospodarowania oraz wzrost obsady bydła mlecznego (70 sztuk na 100 ha użytków rolnych), a przede wszystkim wzrost uprawy pszenicy kosztem jęczmienia i owsa, wszystko to wpłynęło na wytworzenie się kierunku w jego obecnej postaci.

H. Kierunki pastewno-mleczne.

17. Koniczynowo-owsiano-pszenno-mleczny.

Występuje na terenie 3 powiatów (Nowy Sącz, Limanowa i Gorlice), charakteryzując się średnią produktywnością rolnictwa. Jest to w pewnym sensie kierunek przejściowy między wybitnie pastewno-mlecznym występującym w powiatach górskich (karpackich) a kierunkiem żytnio-pszenno-mlecznym występującym na terenach powiatów pogórza karpackiego, a więc kierunek będący wynikiem średnich danych w przekroju powiatowym.

18. Pastewno-(koniczynowo lub łąkowo)-mleczny z produkcją owsa.

Występuje na terenie 4 powiatów górskich (Żywiec, Nowy Targ, Lesko, Ustrzyki Dolne). Jest kierunkiem właściwym dla wykorzysta-

nia warunków górskich środowiska przez gospodarkę rolną z nastawieniem na produkcję pastewnych i hodowlę bydła mlecznego. Charakteryzuje się średnią produktywnością na terenie powiatów Żywiec i Nowy Targ, gdzie występuje jako kierunek koniczynowo-mleczny, oraz bardzo niską produktywnością rolnictwa na terenie powiatów Lesko i Ustrzyki Dolne, gdzie występuje jako kierunek łąkowo-mleczny. Niska produktywność rolnictwa jest wynikiem bardzo późnego przystąpienia do zagospodarowywania tych terenów po zniszczeniach wojennych, a udział użytków zielonych (powyżej 25% powierzchni) jest bazą wypasową owiec i bydła z terenów woj. krakowskiego.

Równocześnie z określeniem kierunków produkcji rolniczej określono też produktywność rolnictwa (ryc. 2). Produktywność rolnictwa w 1958 r.



Fig. 2. Total production in grain units on 1 ha of agricultural land in 1958. The scale denotes grain units on 1 ha of agricultural land.

na terenie Polski wynosiła od 7,2 (Ustrzyki Dolne) do 41,5 (Koźle) jednostek zbożowych na 1 ha użytków rolnych. Przyjmując trójstopniową skalę produktywności rolnictwa (niska, średnia, wysoka produktywność) można wyróżnić cały szereg obszarów produktywności, które obrazują stan gospodarki rolnej na terenie Polski w 1958 r.

1. Obszary o niskiej produktywności rolnictwa (poniżej 24 jednostek zbożowych na 1 ha użytków rolnych).
 - a. Obszar północno-wschodni (województwa olsztyńskie i białostockie)
 - b. Obszar północno-zachodni (województwa szczecińskie, koszalińskie, część gdańskiego i centralna zielonogórskiego)
 - c. Obszar południowo-wschodni (południowe i wschodnie powiaty woj. rzeszowskiego i lubelskiego).

Cały szereg pojedynczych powiatów porzucanych po terenie całej Polski, np. Nowy Dwór Mazowiecki, Kamienna Góra, Chmielnik itp.

Niska produktywność rolnictwa występuje głównie na terenach ziem odzyskanych i terenach o bardzo tradycyjnej gospodarce rolnej (województwo białostockie).

2. Obszary o średniej produktywności rolnictwa (od 24 do 32 jednostek zbożowych na 1 ha użytków rolnych).
 - a. Obszar centralny (województwo warszawskie, łódzkie i kieleckie).
 - b. Obszar bydgosko-poznański (województwo bydgoskie bez Kujaw, północno-wschodnia część poznańskiego).
 - c. Obszar południowo-wschodni (województwo krakowskie, rzeszowskie, południowa część lubelskiego).
 - d. Obszar południowo-zachodni (zachodnia część województwa opolskiego, wrocławskie i południowa część zielonogórskiego).

Szereg powiatów porzucanych po terenie Polski (Szczecin, Łobez, Kołobrzeg, Dąbrowa). Średnia produktywność rolnictwa występuje więc na terenach ziem dawnych o tradycyjnej gospodarce rolnej.

3. Obszary o wysokiej produktywności rolnictwa (powyżej 32 jednostek zbożowych na 1 ha użytków rolnych):
 - a. obszar kujawski
 - b. obszar poznański (południowa część województwa poznańskiego)
 - c. obszar wrocławsko-opolsko-katowicki (wschodnia część woj. wrocławskiego, południowa i północna opolskiego, województwo katowickie).

Szereg powiatów rozrzuconych po terenie Polski (np. Miechów, Głogów, Szandomierz itp.) oraz wszystkie miasta wydzielone.

Wysoka produktywność rolnictwa jest wynikiem wysokiej kultury rolnej, daleko posuniętej specjalizacji oraz powiązaniu gospodarki rolnej z przemysłem rolno-spożywczym oraz rynkami zbytu.

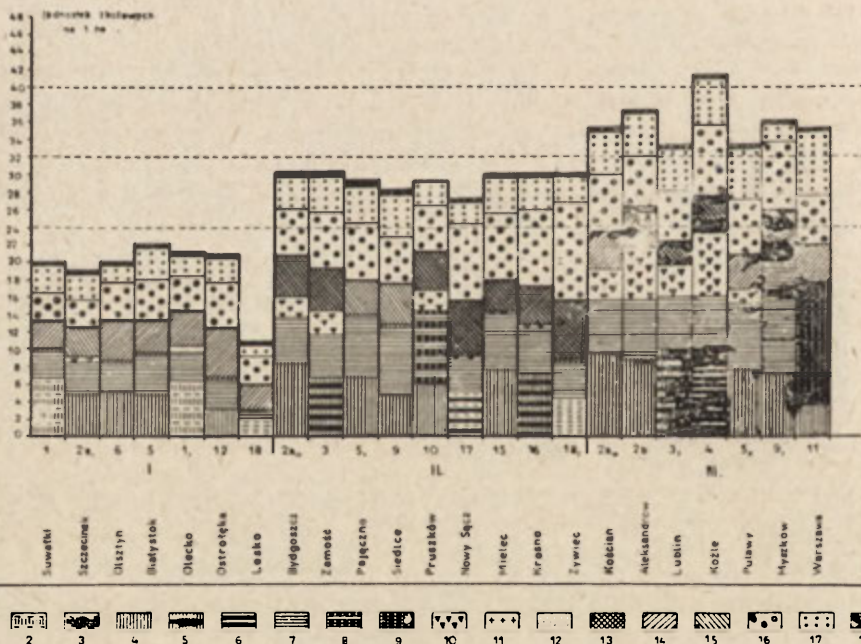
Analiza występowania kierunków produkcji rolnej i produktywności rolnictwa pozwala na przeprowadzenie z jednej strony rejonizacji kierunków na terenie Polski w 1958 roku, z drugiej zaś na wykazanie związków między kierunkami produkcji a produktywnością rolnictwa, oraz wpływu warunków przyrodniczych, społecznych, gospodarczych i technicznych na powiązania między kierunkami produkcji a produktywnością rolnictwa. Dla 1958 r. wyróżnić można 3 główne rejony produkcji rolniczej (rys. 3).

1. Rejon północny — występujące tu kierunki charakteryzują się niską produktywnością. W ramach tego rejonu wydzielić można dwa pod-

rejony oraz jedną eksklawę występującą na terenie południowo-wschodniej części woj. rzeszowskiego.

- a. podrejon olsztyńsko-białostocki o dominacji kierunków: żytnio-owsianego, żytnio-paszowiskowego i żytnio-ziemniaczanego.
 - b. podrejon szczecińsko-koszaliński o dominacji kierunków: żytniego z produkcją ziemniaków i pastewnych (dominacja seradeli i łąk) i żytnio-paszowiskowego (łąkowego).
2. Rejon centralny — największy co do obszaru i obejmujący swym zasięgiem centralną i południową Polskę. W ramach tego rejonu można wydzielić cztery różniące się między sobą podrejony, a mianowicie:
- a. podrejon bydgosko-poznańsko-łódzki o dominacji kierunków: żytniego z produkcją ziemniaków i pastewnych (przewagą koniczyny) i żytnio-ziemniaczanego, jako kierunek towarzyszący występuje produkcja zwierzęca z przewagą produkcji trzody chlewnej.
 - b. podrejon warszawsko-kielecko-lubelski o dominacji kierunków: żytniego, żytnio-ziemniaczanego, żytnio-pszennego i ziemniaczanego.

KIERUNKI PRODUKCJI I. PRODUKTYWNOŚĆ ROLNICTWA 1958 r.



Ryc. 3. 1. owies, 2. owies — żyto, 3. owies — pszenica, 4. żyto, 5. żyto — pszenica, 6. pszenica, 7. ziemniaki, 8. ziemniaki — warzywa, 9. warzywa, 10. buraki cukrowe, 11. rzepak, 12. len, 13. koniczyna, 14. łąki, 15. seradela, 16. hodowla bydła mlecznego, 17. hodowla trzody chlewnej, 18. hodowla owiec

Fig. 3. Directions of production and productivity of agriculture in 1958. 1. oats, 2. oats — rye, 3. oats — wheat, 4. rye, 5. rye — wheat, 6. wheat, 7. potatoes, 8. potatoes — vegetables, 9. vegetables, 10. sugar beets, 11. rape, 12. flax, 13. clover, 14. meadow, 15. serradella, 16. cattle, 17. pigs, 18. sheep

- c. podrejon krakowsko-rzeszowski o dominacji kierunków: owsiano-pszenno-mlecznego, żytnio-mleczno-ziemniaczanego, żytnio-pszenno-mlecznego i paszowiskowo(koniczynowo)-mlecznego.
 - d. podrejon legnicko-zielonogórski o dominacji kierunków: żytniego i żytnio-pszennego.
3. Rejon południowo-zachodni, charakteryzujący się wysoką produktywnością rolnictwa. W ramach tego rejonu wyróżnić można trzy podrejonu oraz jedną eksklawę występującą na terenie zachodnich powiatów woj. lubelskiego i południowo-wschodnich woj. warszawskiego.
- a. podrejon kujawski o dominacji kierunku żytniego z produkcją buraków cukrowych,
 - b. podrejon południowo-poznański o dominacji kierunku żytniego z produkcją ziemniaków, koniczyny oraz hodowlą trzody chlewnej,
 - c. podrejon wrocławsko-katowicki o dominacji kierunków pszennego z produkcją buraków cukrowych, żytnio-ziemniaczanego i ziemniaczanego.

Na terenie eksklawy dominują kierunki żytnio-pszenne i ziemniaczane z produkcją trzody chlewnej.

Z Zakładu Geografii i Rolnictwa
Instytutu Geografii PAN

РОМАН ЩЕНСНЫ

ПОПЫТКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ НАПРАВЛЕНИЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ В ПОЛЬШЕ

Направление сельскохозяйственной продукции является одним из основных элементов географической типологии сельского хозяйства. Под понятием „направление продукции” подразумевается установка сельского хозяйства на данной территории на производство определенных сельскохозяйственных продуктов, выражающихся в определенных пропорциях между растительной и животноводческой продукцией, а затем в преобладании, в рамках этих отраслей, определенных видов. Понятие „направление сельскохозяйственной продукции” по разному толкуется сельскохозяйственными экономистами и географами, а применяемые методы не пригодны для массовых исследований. Поэтому, для географических исследований надлежало выработать соответствующий метод.

В качестве основы для определения направлений продукции принята валовая продукция выраженная в зерновых единицах. Определения величины валовой сельскохозяйственной продукции проведено по следующей формуле:

$$PgR = [(z_1 \cdot n_1) + (z_2 \cdot n_2) + \dots (z_n \cdot n_n)] + [(pb \cdot ib) + (pc \cdot ic) + (pk \cdot im) + (pt \cdot it) + (po \cdot io) + (po \cdot iw)]$$

Для определения направлений продукции, а также пропорций между продукциями растениеводства и животноводства, а затем, в их рамках, ведущих направлений, принята следующая основа определения:

1. Главное направление — свыше 60 % продукции растениеводства или животноводства.

2. Смешанное направление — 40—60 % продукции растениеводства или продукции животноводства в валовой продукции.

3. Сопутствующее направление — 20—40 % продукции растениеводства или продукции животноводства в валовой продукции.

С целью исключения выступающих в значительном количестве сопутствующих направлений, в продукции растениеводства и продукции животноводства не учитываются те сопутствующие направления, удельный вес которых в валовой продукции меньше 15 %.

Сельскохозяйственная продуктивность с 1 га пахотной площади определена по следующей формуле.

$$\text{Сельскохозяйственная продуктивность} = \frac{\text{Валовая продукция сельского хозяйства}}{\text{пахотная площадь}}$$

На базе указанных положений в разрезе повятов всей Польши были в 1958 году определены направления сельскохозяйственной продукции. В конечном эффекте были выделены две главные группы направлений:

1. Растительные направления,

2. Смешанные растительно-животноводческие направления, которые разделяются, в свою очередь, на 18 главных направлений сельскохозяйственной продукции.

Был также проведен анализ направлений сельскохозяйственной продукции и продуктивности сельского хозяйства, что являлось попыткой районирования направлений сельскохозяйственной продукции в Польше в 1958 году.

Пер. Б. Миховского

ROMAN SZCZĘSNY

AN ATTEMPT TO DETERMINE THE TRENDS OF AGRICULTURAL PRODUCTION IN POLAND

The trend of agricultural production is one of the basic elements of geographical typology of agriculture. Under the term of productive trend it is understood the approach of agriculture of the given area to the production of definite agricultural products expressed in determined proportions between the plant and animal production and in the predominancy of determined lines of agricultural production within the frames of the productive trends. The term of productive trend in agriculture has been differently interpreted by agricultural economists and geographers and the applied methods cannot be applied to mass investigations. For that reason it was necessary to work out an adequate method for geographical investigations.

The overall agricultural production expressed in grain units has been adopted as the basis for the determination of the trends of production.

The volume of the overall agricultural production has been determined on the basis of the following formula:

$$\text{PgR} = [(z_1 \times n_1) + (z_2 \times n_2) + \dots (z_n \times n_n)] + [(pb \times ib) + (pc \times ic) + (pk \times im) + (pt \times it) + (po \times io) + (pw \times iw)]$$

The following basis has been adopted to determine the lines of production, as well as as proportions between the plant and animal production and the leading lines within the plant and agricultural production:

1. The main line — over 60% of the plant production or animal production in the overall production.
2. The mixed line — over 40—60% of the plant production or animal production in the overall production.
3. The auxiliary line — over 20—40% of the plant production or animal production in the overall production.

To eliminate a large number of the auxiliary lines in the plant and animal production, the auxiliary lines which accounted for less than 15% of the overall production have been not taken into consideration.

The productivity of agriculture per 1 hectare of the arable land has been also determined according to the following formula:

$$\text{The agricultural production} = \frac{\text{the overall agricult. prod.}}{\text{arable land}}$$

On the basis of the above-mentioned principles, in 1958 the trends of agricultural production were determined for entire Poland according to the county cross-section. As the result two main groups of trends have been achieved:

1. The plant trends.
2. The mixed trends — plant and breeding trend, breaking up into 18 main lines of agricultural production.

On the basis of the analysis of the trends of agricultural production and productivity in agriculture, the author has presented a tentative systematization of the trends of agricultural production in Poland in 1958 according to counties.

Translated by *Antoni Wask*

MACIEJ DRZEWIECKI

Rozmieszczenie środków trwałych w woj. bydgoskim (Studium ekonomicznogeograficzne)

Localization of fixed assets in the Bydgoszcz voivodship

Zarys treści: W artykule wskazano na użyteczność badań GUS-u nad wartością środków trwałych do studiów geograficznych przy zastosowaniu wymiernych metod matematycznych. Zanalizowano przykładowo niektóre zagadnienia delimitacji regionów nierozwiniętych, struktury przestrzennej gospodarki, teorii lokalizacji i planowania regionalnego.

Badania rozmieszczenia środków trwałych w Polsce stały się możliwe dzięki przeprowadzeniu przez GUS w latach 1959—63 powszechnej inwentaryzacji wartości środków trwałych oraz szacunku wartości środków trwałych nie objętych inwentaryzacją¹. Wolumen zainwestowania — ujmując w porównywalnych jednostkach wartościowych wszystkie materialne podmioty działalności społeczeństwa — w tym (w odróżnieniu od innych wskaźników, np. dochodu narodowego) również w działach nieprodukcyjnych — stanowi cenny wskaźnik syntetyzujący całokształt stanu gospodarki narodowej, a tym samym wyraża w potencjalnym sensie poziom rozwoju społeczno-gospodarczego w kraju i regionów. Badania poziomu zainwestowania pozwalają zatem na jednoznaczne porównanie przestrzenne i czasowe regionów, a nawet mniejszych jednostek terytorialnych.

Wyniki badań zainwestowania opublikowano w układzie wojewódzkim dla całości majątku trwałego² oraz w układzie powiatowym tylko dla majątku zinwentaryzowanego³. Na podstawie materiałów inwentaryzacji przeprowadza się ponadto corocznie bilanse stanu i ruchu środków trwałych w przedsiębiorstwach społecznych⁴.

Inwentaryzacją objęto środki trwałe znajdujące się pod nadzorem jednostek społecznych, działających według zasad rozrachunku gospodarczego i zobowiązanych do dokonywania odpisów amortyzacyjnych,

¹ W skali kraju szacunkiem objęto 57,7% całości majątku, a zainwentaryzowano 42,3% (Wartość środków trwałych w gospodarce narodowej. Wyniki szacunku i powszechnej inwentaryzacji. Stan w dniu 1.1.1961 r. W cenach z 1.VII.1960 r. GUS Warszawa, sierpień, 1963 r.).

² Ibidem.

³ Powszechna inwentaryzacja środków trwałych. Wartość środków trwałych wg działów i gałęzi gospodarki narodowej oraz powiatów. Stan w dniu 1.1.1961 r. W cenach z 1.VII.1960 r. Zeszyty GUS-u, nr 14—15. Warszawa 1963 r.

⁴ Stan i ruch środków trwałych w przedsiębiorstwach społecznych w latach 1961—1963. GUS. Warszawa 1965 r.

natomiast szacunkiem środki trwale pozostałych jednostek gospodarczych, wśród nich zaś przede wszystkim majątek PKP, resortu zdrowia, nauki i oświaty oraz indywidualnych gospodarstw rolnych, a także wartość prywatnych zasobów mieszkaniowych. Badaniem objęto środki pracy i inne przedmioty lub urządzenia długotrwałego użytkowania o wartości (według ceny zakupu) ponad 3000 zł i okresie użytkowania ponad 1 rok.

Podstawową badaną wielkością była wartość odtworzenia środków trwałych, tj. koszt budowy obiektu budowlanego lub koszt zakupu urządzenia o identycznych lub zbliżonych do zinwentaryzowanego cechach technicznych, wyrażony w cenach aktualnie obowiązujących.

Określona w ten sposób wartość odtworzenia nie ma wprawdzie znaczenia jako wielkość bezwzględna (nie określa rzeczywistej wartości, gdyż nie uwzględnia stopnia zużycia), jednak dla badań relacji gospodarczych, a szczególnie przestrzennych, jest przydatna z uwagi na jednoznaczne kryteria oceny zastosowane w skali krajowej.

Dodatkowym wskaźnikiem charakteryzującym stan zainwestowania był stopień zużycia (w stosunku do teoretycznego okresu użytkowania), określony jednak tylko dla zinwentaryzowanej części majątku trwałego.

*

Idea wykorzystania badania statystycznego majątku trwałego dla celów naukowych geografii miała swych prekursorów w Polsce już w okresie międzywojennym. Ciekawe studium o charakterze metodycznym, genetycznie wiążące się ze zmianą warunków geograficznych i gospodarczych kraju po I wojnie światowej wykonał H. Grossmann już w latach 1917—1920, przedstawiając porównanie swych badań z dawniejszymi szacunkami S. Koszutskiego, M. Niedziałkowskiego i K. W. Kumanieckiego⁵.

Pierwsze opracowania typu inwentaryzacyjnego wykonane zostały pod auspicjami Ministerstwa Skarbu i objęły inwentaryzację i wycenę wartości majątku państwowego według stanu na dzień 1 stycznia 1927 roku⁶. Zasady szacunku wartości majątku państwowego przyjęte w tym opracowaniu uderzają precyzją i współczesnością ujęcia, w pewnych wypadkach są dokładniejsze od metod zastosowanych obecnie⁷. Zakres inwentaryzacji był, rzecz oczywista, skromny i objął nieznaczną część majątku narodowego, stanowiącą własność Skarbu Państwa, przy czym najważniejszą pozycję stanowił majątek PKP (45,4%) oraz nieruchomości znajdujące się w administracji państwowej (20,6%)⁸. W opracowaniu tym znajdujemy pierwsze próby rozumowania geograficznego, polegające z jednej strony na uwzględnieniu warunków środowiska geograficznego przy szacunku wartości, oraz na interesującej analizie kartograficznej z drugiej strony.

Charakter geograficzny miało wykonane w 1934 roku przez B. Zaborskiego studium rozmieszczenia wartości wiejskich terenów rolni-

⁵ H. Grossmann. *Majątek społeczny Królestwa Polskiego*. „Miesięcznik Statystyczny”, 1922, tom V, s. 255—277.

⁶ S. Kruszewski. *Majątek Państwa Polskiego*. Ministerstwo Skarbu. Warszawa 1932.

⁷ Uwaga ta dotyczy m. in. uwzględnienia w szacunku amortyzacji i stopnia technicznego zużycia.

⁸ Ponadto zinwentaryzowano i oszacowano: majątki ziemskie, lasy, drogi, bogactwa mineralne (1,7%), przedsiębiorstwa, monopole i banki.

czych na Wileńszczyźnie, obejmujące wartość gruntów, pokrycia roślinnego, zwierząt domowych oraz budynków mieszkalnych i gospodarczych⁹. W studium tym wykazano ścisłą zależność wartości zainwestowania od położenia geograficznego, wyrażającą się np. wzrostem wartości względnej terenów rolniczych zlokalizowanych przy liniach kolejowych lub w okolicach miast.

*

Przechodząc do rozpatrzenia problemu badań geograficznych środków trwałych przypomnijmy na wstępie, że każda działalność gospodarcza człowieka odbywa się w przestrzeni i jest przestrzennie zróżnicowana. Z tej racji wszelkie przejawy gospodarowania z natury rzeczy mogą być przedmiotem badań geografii ekonomicznej. Zainwestowanie kraju jest wynikiem gospodarowania człowieka w przestrzeni geograficznej i już z tego względu na pozór ściśle ekonomiczne zjawisko — określone i zbadane metodami ekonomii — może i powinno interesować geografa. Można jednak iść dalej i postawić tezę, że badania środków trwałych mają dla geografii znacznie większe znaczenie niż rozszerzenie pola badań na jeszcze jeden temat zbieżny z ekonomią. Badania tego rodzaju mogą — jak się wydaje — wejść na trwałe do arsenału środków poznawczych geografii ekonomicznej.

Główne przesłanki tego twierdzenia są następujące. Istotną cechą podejścia geograficznego jest badanie zróżnicowań przestrzennych i wzajemnych związków analizowanych zjawisk zachodzących na powierzchni Ziemi. Geografia ekonomiczna, badając poszczególne elementy gospodarcze, posługuje się szeregiem wskaźników oddzielnych dla każdego działu gospodarki narodowej i charakteryzujących jego zróżnicowania¹⁰. Dotychczas jednak badania te nie dawały warunków porównywalności *caeteris paribus*, co uniemożliwiało, a przynajmniej poważnie utrudniało, zastosowanie ścisłych i wymiernych metod w skali całej gospodarki narodowej. Zainwestowanie kraju jest natomiast podstawowym elementem syntetyzującym wyniki rozmaitych procesów gospodarczych w formie wymiernej i porównywalnej. Z tej racji badania zainwestowania stanowiąc mogą poszukiwany instrument porównawczo-chorograficzny geografii ekonomicznej, umożliwiając konstruowanie syntetycznego obrazu zróżnicowania przestrzennego kraju i regionów.

Zastosowania geograficzne

Badania geograficzne nad zainwestowaniem kraju i regionów można prowadzić w aspekcie teoretycznym i praktycznym. Szczególnie płodne metodologicznie wydaje się zastosowanie badań zainwestowania do następujących grup tematycznych:

⁹ *Mélanges de géographie — offerts par ses collègues et amis de l'étranger à M. Vaclav Švambera (B. Zaborский Szkic rozmieszczenia bogactwa narodowego na Wileńszczyźnie, s. 152—155), Praha 1936.*

¹⁰ Chodzi tu o wskaźniki typu: gęstość dróg na 100 km², ilość osiedli na 100 km², ilość budynków na 100 ha użytków rolnych, ilość maszyn rolniczych na 100 ha użytków rolnych, ilość punktów usługowych, przypadających na osiedle danego rządu, ilość zatrudnionych w przemyśle na 1000 mieszkańców (jako ulepszonego wskaźnik ilości zakładów przemysłowych na 100 km²) itp.

A. badania teoretyczne:

1. wybrane zagadnienia teorii lokalizacji,

B. zastosowania praktyczne:

2. zagadnienia delimitacji regionów niedostatecznie rozwiniętych,

3. badania struktury przestrzennej gospodarki regionów,

4. planowanie regionalne.

Badania tego rodzaju, przeprowadzone przez autora dla woj. bydgoskiego¹¹, wskazują na istnienie praktycznych możliwości zastosowania materiałów inwentaryzacji¹² środków trwałych w studiach geograficznych.

W dalszym ciągu artykułu przedstawiono przykładowe metody rozwiązywania postawionych wyżej problemów za pomocą badań zainwestowania.

ad 1. Wybrane zagadnienia teorii lokalizacji. Teoria lokalizacji przyjmuje za aksjomat twierdzenie o istnieniu zależności poziomu zainwestowania i rozwoju społeczno-ekonomicznego. Przy pomocy wskaźnika wartości odtworzenia całości majątku narodowego stanowiącego wykładnik poziomu owego rozwoju można zależności powyższe udowodnić cyfrowo i znaleźć ich wzajemne powiązania. W tym celu przeprowadzono próbę obliczenia współczynnika korelacji wolumenu produkcji i zainwestowania. Najściślejszą korelację uchwycono pomiędzy wielkością produkcji globalnej przemysłu i zainwestowania w przemyśle w 1960 r. Dla uzyskania większej masy statystycznej uwzględniono oprócz woj. bydgoskiego dodatkowo powiaty w pięciu innych województwach (tj. tych, dla których roczniki statystyczne podają wartość produkcji globalnej powiatami): białostockim, olsztyńskim, opolskim, gdańskim i warszawskim.

Współczynnik korelacji obliczony na podstawie analizy 135 jednostek przestrzennych (powiatów i miast wydzielonych) według wzoru

$$r_{xy} = \frac{\frac{1}{F} \sum XY}{\hat{\sigma}_x \hat{\sigma}_y}$$

gdzie:

F = liczba obserwacji

x, y — wartości bezwzględne

X = x — \bar{x}

X, Y — wartości mierzone od średniej

Y = y — \bar{y}

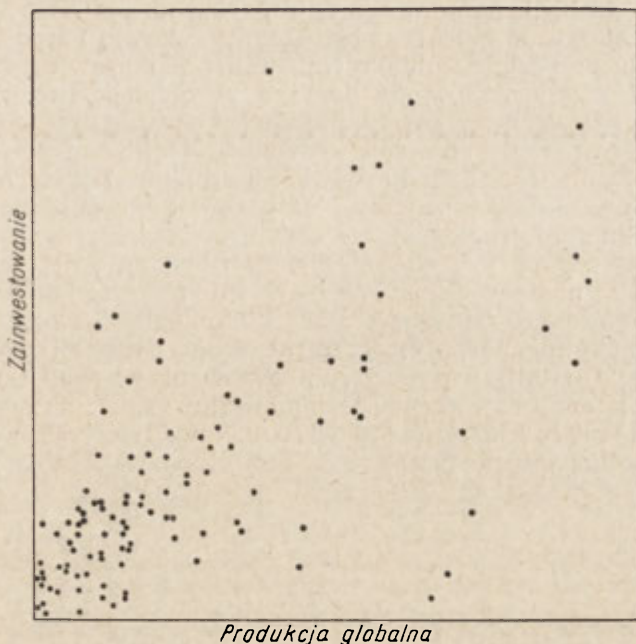
$$\hat{\sigma}_x = \frac{\sqrt{\sum X^2}}{F}, \quad \hat{\sigma}_y = \frac{\sqrt{\sum Y^2}}{F} \quad \text{wynosi}$$

$$r_{xy} = 0,879$$

Wysoka wartość współczynnika korelacji wskazuje na bardzo silną zależność wolumenu produkcji od poziomu zainwestowania. Zależności te można również przedstawić graficznie w postaci wykresu korelacyjnego.

¹¹ W skali kraju zagadnieniem tym zajmowali się: S. Róg i S. Leszczycki; S. Róg *Wstępna ocena struktury przestrzennej gospodarki narodowej w świetle wyników powszechnej inwentaryzacji środków trwałych*. „Biuletyn KPZK, z. 7 (26). Warszawa 1963 r.; S. Leszczycki *Zmiany w przestrzennym zagospodarowaniu kraju w XX-leciu PRL*. „Nauka Polska” nr 5—6, 1964.

¹² W przypadku woj. bydgoskiego wykorzystano również (oprócz materiałów GUS) szacunek rozmieszczenia w powiatach środków trwałych niezainwentaryzowanych, wykonany przez autora w Wojewódzkiej Pracowni Planów Regionalnych w Bydgoszczy.



Ryc. 1. Wykres korelacyjny wartości zainwestowania i produkcji ogólnej w przemyśle 6 województw

Correlative chart of the value of investments to overall industrial production in 6 voivodships

Z wykresów tego typu można również odczytać stopień zależności zainwestowania i produkcji globalnej, a ponadto wyznaczyć grupy punktów określające regiony, w których na podstawie dużego rozrzutu można spodziewać się wpływu innych czynników, deformujących ścisłą korelację zainwestowania i produkcji. Dla regionów tych można wyznaczyć współczynniki korelacji wielorakiej i w ten sposób znaleźć czynniki deformujące i ich siłę. W badanym przykładzie wypadek taki nie występował.

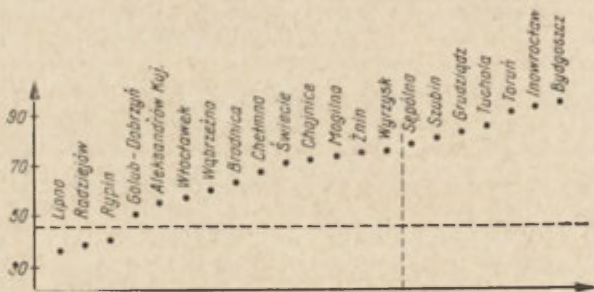
ad 2. Zagadnienie delimitacji regionów nierozwiniętych. Podstawę delimitacji regionów gospodarczo nierozwiniętych stanowi „zjawisko niewykorzystania zasobów naturalnych i siły roboczej z braku wymaganej ilości zasobów pracy uprzedmiotowionej”¹³. Pomijając skomplikowany problem wymierności stopnia wykorzystania zasobów jako nieistotny dla tematu oraz upraszczając zagadnienie ubocznych czynników i cech niedorozwoju gospodarczego można powiedzieć, że przytoczone sformułowanie implikuje postępowanie delimitacyjne drogą wyznaczania relacji zainwestowania (które indentyfikujemy z zasobami pracy uprzedmiotowionej) do elementów z pierwszego członu cytowanego sformułowania, tj. zasobów naturalnych i siły roboczej. Jednakże na skutek trudności uchwycenia wymienionych elementów w sposób ilościowy do analizy zjawiska niedorozwoju używa się najczęściej wskaźnika dochodu narodowego.

¹³ B. Winiarski. *Aktywizacja regionów gospodarczo nierozwiniętych*. Warszawa 1961, s. 40—41 PWG.

Wskaźnik dochodu narodowego daje pogląd na zjawisko wtórne, wynikowe w stosunku do obiektywnego stopnia rozwoju gospodarczego, zależne od wielu przyczyn i subiektywnie zmienne (sprawy polityki gospodarczej: uprzywilejowanie stopy podatku obrotowego lub poziomu płac w niektórych gałęziach przemysłu, dofinansowywanie przedsiębiorstw deficytowych) — stąd niekoniecznie spowodowane niskim poziomem zainwestowania. Natomiast zbadanie wielkości środków trwałych w regionie prowadzi wprost do sedna sprawy i przyczyn zjawiska słabego rozwoju.

Próba delimitacji regionów nierozwiniętych przez wyznaczenie poziomu zainwestowania jest więc najbardziej zgodna z definicją tych regionów i tym różni się w sposób istotny od innych metod delimitacyjnych.

Badanie poziomu zainwestowania podregionów woj. bydgoskiego wskazuje, że istotnie powiaty, określone drogą dedukcji jako nierozwinięte, wykazują najniższy poziom zainwestowania w skali regionu. Wyznaczenie powiatów o najniższym poziomie zainwestowania oparto na charakterystycznym rozkładzie wartości środków trwałych w powiatach, a w szczególności uwzględniono dużą amplitudę wskaźnika, wahającego się pomiędzy 34,9 tys. zł a 94,8 tys. zł na 1 mieszkańca.



Ryc. 2. Wykres rozkładu wartości odtworzenia środków trwałych na 1 mieszkańca według powiatów
(Por. uwagę pod ryc. 5 na s. 68).

Chart showing the distribution of the value of fixed assets (per 1 inhabitant) in the counties
(Cf. attention under fig. 5, p. 68).

Najbardziej odbiegające od wyrównanego poziomu województwa (znajdującego się w środkowej grupie dość dobrze rozwiniętych województw — średnia województwa zbliżona do średniej krajowej) cztery powiaty wschodnie, tj. lipnowski, radziejowski, rypiński i golubski kwalifikują się w skali województwa jako nierozwinięte (por. ryc. 3).

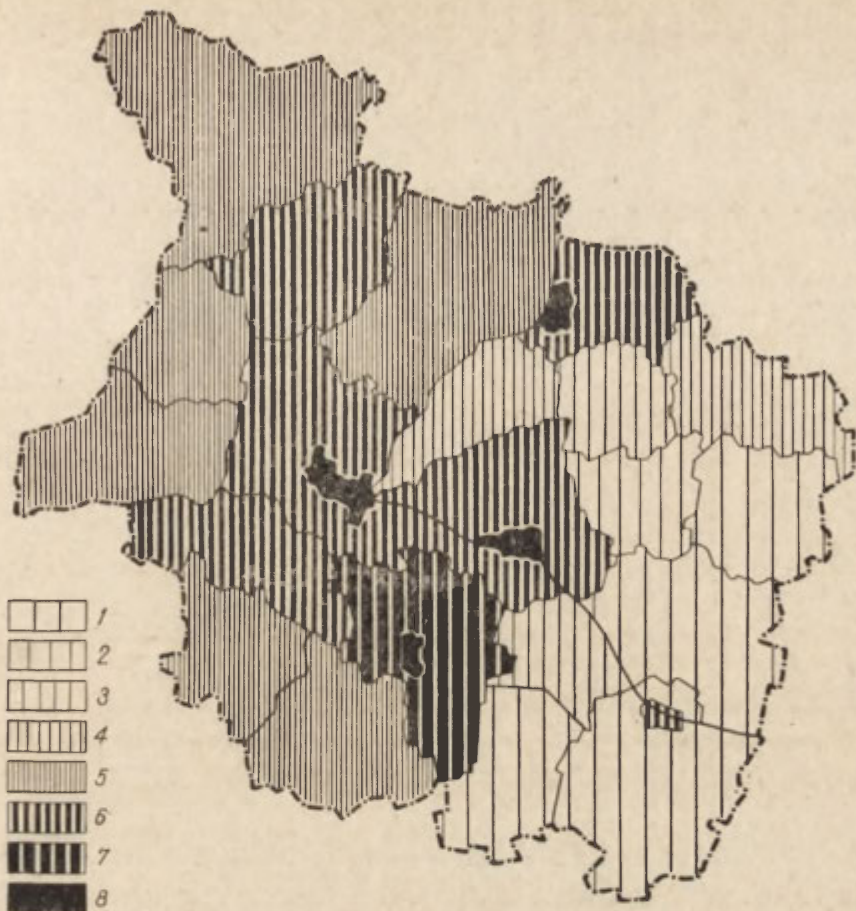
Jednocześnie badania przeprowadzone przez specjalny zespół powołany przez Komisję Planowania przy Radzie Ministrów — określiły dwa spośród nich, tj. lipnowski i radziejowski, jako powiaty nierozwinięte w skali kraju¹⁴.

Podobne analizy prowadzić można dla różnych jednostek terytorialnych, np. dla tzw. regionów statystycznych¹⁵, a nawet gromad lub grup gromad (na obszarach silnie zurbanizowanych).

W woj. bydgoskim dodatkowo zbadano rozmieszczenie środków trwa-

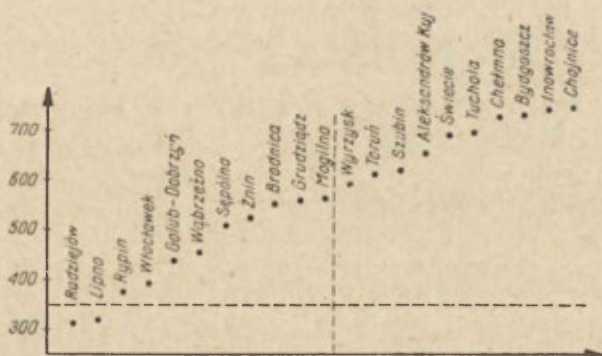
¹⁴ Wyniki badań zespołu roboczego powołanego przez Komisję Planowania przy Radzie Ministrów w 1958 roku.

¹⁵ A. Kukliński *Problemy badań nad lokalizacją poszczególnych gałęzi przemysłu w Polsce*. „Biuletyn KPZK” z. 7 (9), Warszawa 1961.



Ryc. 3. Rozmieszczenie środków trwałych. Wartość na 1 mieszkańca
(Por. uwagę pod ryc. 5 na s. 68).

Localization of fixed assets (value per 1 inhabitant)



Ryc. 4. Wykres rozkładu wartości odtworzenia środków trwałych na 100 km² terenów zainwestowanych według powiatów

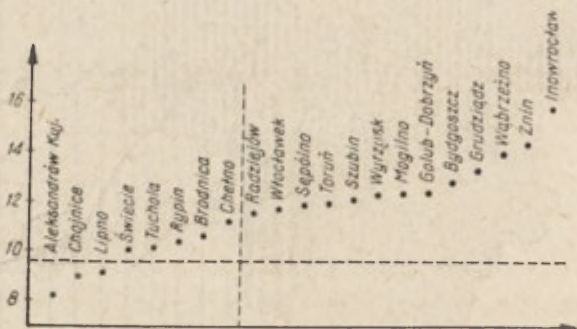
Chart showing the distribution of the value of fixed assets (per 100 sk km) in the counties

(Cf. attention under fig. 5, p. 68).

łych na terenach zainwestowanych (z pominięciem lasów, wód i nieużytków, gdzie nie są zlokalizowane środki trwałe). Badanie to potwierdza wyniki uzyskane wyżej.

Posługując się analogicznym wykresem można z punktu widzenia rozmieszczenia środków trwałych określić jako niedoinwestowane w skali regionu powiaty: radziejowski, lipnowski i rypiński (por. ryc. 4).

Zastosowanie w celu delimitacji regionów nierozwiniętych wskaźnika poziomu dochodu narodowego na 1 mieszkańca daje odmienne i — jak sądzimy — mniej słuszne wyniki. W jego świetle najniższy stopień rozwoju wykazują powiaty aleksandrowski, lipnowski i chojnicki — podczas gdy rypiński, golubski i radziejowski znajdują się na poziomie średnim w skali regionu.



Ryc. 5. Wykres rozkładu wartości dochodu narodowego (tworzonego) na 1 mieszkańca według powiatów

Uwaga: linie pionowe oddzielają powiaty o wartościach wskaźnika wyższych i niższych od średniej wojewódzkiej, linie poziome powiaty o najniższych wartościach wskaźnika

Chart showing the distribution of the value of national income (produced) per 1 inhabitant. Attention: vertical lines separate districts with higher and lower value of the standard from the voivodship average, horizontal lines separate districts with the lowest value of the standard

Szczegółowa analiza różnych wskaźników gospodarczych powiatów o najniższym poziomie dochodu narodowego wykazuje, że spośród sześciu wchodzących w grę powiatów (lipnowski, radziejowski, rypiński, golubski, aleksandrowski i chojnicki) w istocie najniższy stopień rozwoju wykazują powiaty wydzielone drogą analizy zainwestowania.

Zagadnienie aktywizacji regionów nierozwiniętych jest znacznie bardziej skomplikowane, gdyż wchodzą tu w grę czynniki niewymierne ekonomicznie, jednak niektóre aspekty aktywizacji mogą być również rozpatrywane z uwzględnieniem czynnika zainwestowania w środki trwałe. Zostaną one omówione w ustępie dotyczącym planowania regionalnego.

ad 3. Badania struktury przestrzennej gospodarki regionów. Pojęcie struktury przestrzennej gospodarki stanowi pojęcie syntetyczne w stosunku do dwóch różnych układów dostępnych badaniom geograficznym — strefowego i węzłowego czyli układu zróżnicowań i układu powiązań przestrzennych. Budulcem do tych układów

Tabela 1

Niektóre wskaźniki rozwoju społeczno-gospodarczego powiatów

Powiat	Produkcja globalna przemysłu na 1 mieszk.	Plony 4 zbóż z 1 ha	Gęstość sieci kolejowej na 100 km ²	Ilość odjazdów środków komunikacji publicznej (wg Lijewskiego)	Ilość łóżek szpitalnych na 10 tys. mieszkańców	Ilość uczniów na 1 izbę szkolną
Aleksandrów		20,2	14,5	31	57,9	41,6
Chojnice	10,7	14,4	21,4	13	47,4	36,6
Golub — Dobrzyń	2,8	21,7	12,1	22	0,0	36,4
Lipno	3,0	17,4	5,8	6	23,1	37,7
Radziejów	4,9	20,3	15,7	12	11,6	38,4
Rypin	6,0	18,5	5,5	3	33,7	36,0
średnia wojewódzka	19,5	19,1	13,5	24	49,7	41,8

są empirycznie uchwytnie elementarne struktury przestrzenne poszczególnych działów gospodarki narodowej. Stanowią one przedmioty poznawcze geografii ekonomicznej¹⁶ i dadzą się wyrazić przy pomocy cech o charakterze przestrzennym, takich jak rozmieszczenie i zróżnicowanie regionalne.

Badanie poszczególnych składników struktury przestrzennej gospodarki jest więc wprawdzie — z punktu widzenia teoretycznych podstaw geografii — zadaniem prostym, jednakże metodologicznie niełatwym. Skomplikowaną analizę struktury przestrzennej według elementów może ułatwić i ukierunkować tematycznie i terytorialnie badaniem układów o charakterze syntetycznym, które z natury swej stanowią wypadkowe układów jednostkowych.

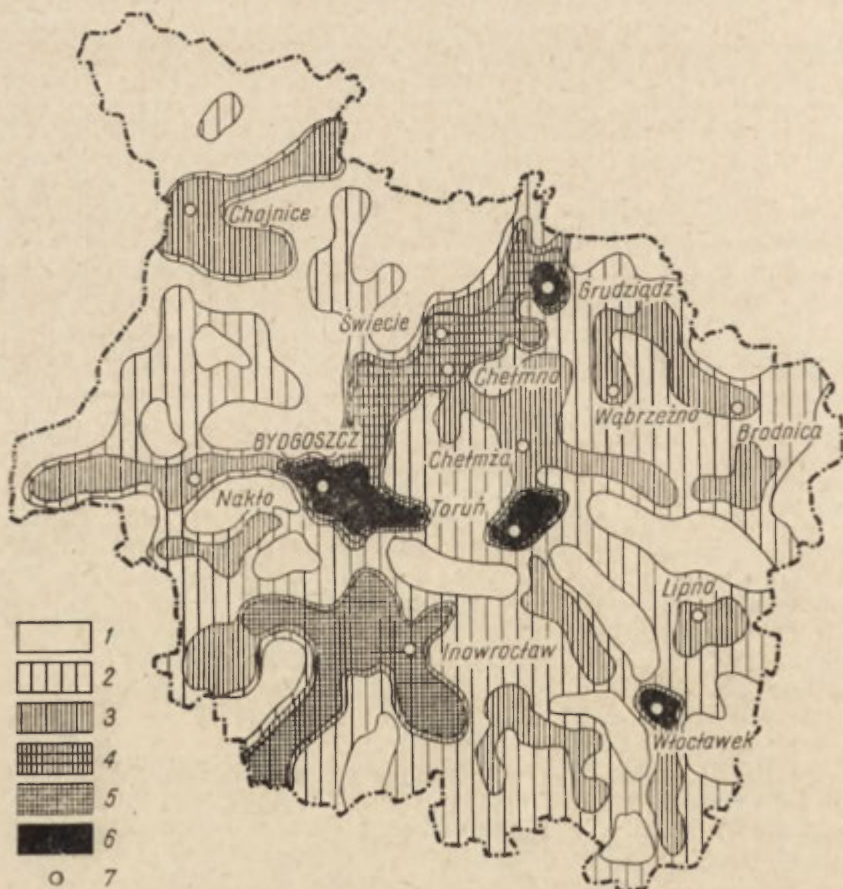
Strefowy aspekt struktury przestrzennej kraju charakteryzuje w sposób syntetyczny rozmieszczenie tworzenia dochodu narodowego, środków trwałych i ludności. Układ węzłowy z kolei wyrażają elementy dynamiczne — przewozy towarów i osób (w tym specjalny problem dojazdów do pracy) oraz przekazywanie myśli (prasa, telekomunikacja).

Badania geograficzne środków trwałych mogą więc zająć szczególne miejsce w systemie studiów nad strukturą przestrzenną gospodarki. Podstawową cechą struktury przestrzennej badaną przez geografów jest rozmieszczenie. W niniejszym studium, dążąc do uściślenia metod badaw-

¹⁶ Odnośnie do przedmiotu badań geografii ekonomicznej i tzw. problemu obiektywności regionów por. m. in. dyskusję na łamach „Gospodarki Planowej” (1964): T. Hoff, A. Wróbel, A. Fajferek materiały konferencji MUG w Jabłonnie — *Review of concepts and theories of economic regionalization* (s. 6) oraz A. Wróbel: *Pojęcie regionu geograficznego a teoria geografii*. „Prace Geograficzne IG PAN” nr 48. Warszawa 1965.

czych, rozpatrzono wymierną matematycznie cechę rozmieszczenia, tj. koncentrację (lub rozproszenie) środków trwałych, przy czym dla porównania analizę zjawiska przeprowadzono również metodą opisowo-kartograficzną. W woj. bydgoskim silnie wyodrębniają się obszary o dużej koncentracji zainwestowania, wyróżniające się spośród otaczających terenów słabo zainwestowanych.

Wyznaczenie obszarów o wysokiej koncentracji, które oparto na dużym zróżnicowaniu stopnia koncentracji, wyrażone wielokrotnością wartości najniższej (przyjętej za 1 jednostkę) osiąga maksymalnie poziom 60 jednostek (ryc. 6, gdzie wartość środków trwałych przedstawiono po przeliczeniu na 25 km²). W takim układzie większość terenów województwa można zaliczyć do terenów o słabej koncentracji zainwestowania,



Ryc. 6. Mapa koncentracji środków trwałych w woj. bydgoskim

Map of the concentration of fixed assets in the Bydgoszcz voivodship: 1) 0—50 million zlotys per 25 sq kilometres, 2) 50—200 million zlotys per 25 sq kilometres, 3) 200—400 million zlotys per 25 sq kilometres, 4) 400—600 million zlotys per 25 sq kilometres, 5) 600—1000 million zlotys per 25 sq kilometres, 6) over 1000 million zlotys per 25 sq kilometres, 7) towns with the population below 10 000 inhabitants

gdyż 69% obszaru nie osiąga poziomu 8 jednostek. Analizując bliżej rozmieszczenie terenów o silnej koncentracji zainwestowania, łatwo zauważyć, że ogniskują się one wokół większych ośrodków miejskich.

Można przyjąć, że stopień koncentracji zainwestowania jakiegos obszaru jest materialnym odpowiednikiem nie tylko istniejącego na tym terenie poziomu rozwoju społeczno-gospodarczego, lecz wyraża również wielorakie formy powiązań gospodarczych, stanowiących cechę węzłowości regionu. Z tego punktu widzenia — stopień koncentracji zainwestowania regionu jest także niezłym syntetycznym wskaźnikiem jego węzłowości. Trudno bowiem założyć, że obszar o wybitnej koncentracji zainwestowania we wszystkich działach gospodarki narodowej¹⁷ — nie ma dostatecznie silnych powiązań gospodarczych, aby można było mówić o jego węzłowości. Sytuacja taka może wystąpić jedynie w wypadku małych organizmów politycznych, odciętych od naturalnego zaplecza (wolne miasta, miasta-kolonie itp.).

Wracając do analizy kartograficznej zagadnienia, za granicę układu strefowego i węzłowego można intuicyjnie przyjąć poziom 12 jednostek jako obejmujący na mapie tereny związane przestrzennie z miastami powyżej 10 tys. mieszkańców.

Z rozważań powyższych wynika podział województwa na układ strefowy obejmujący 88% powierzchni regionu i układ węzłowy obejmujący pozostałe 12% obszaru województwa.

Analizując rozmieszczenie układu węzłowego, dostrzegamy cztery większe obszary o podobnym zespole zjawisk, który wpływa na wysoki poziom zainwestowania i odzwierciedla powiązania gospodarcze, komunikacyjne i społeczne regionów:

1. rejony doliny Wisły i Noteci związane węzłem Bydgoszczy, o intensywnym rolnictwie, wyposażone w szereg równoległych szlaków komunikacyjnych o znaczeniu ponadregionalnym, w urządzenia melioracyjne i komunalne,

2. rejon kujawski silnie zurbanizowany, o charakterze przemysłowym, z rozwiniętym rolnictwem i siecią komunikacyjną, posiadający duże zainwestowanie w dziale gospodarki mieszkaniowej,

3. rejon Ziemi Chełmińskiej związany z węzłem Torunia, dobrze zainwestowany komunikacyjnie i przemysłowo,

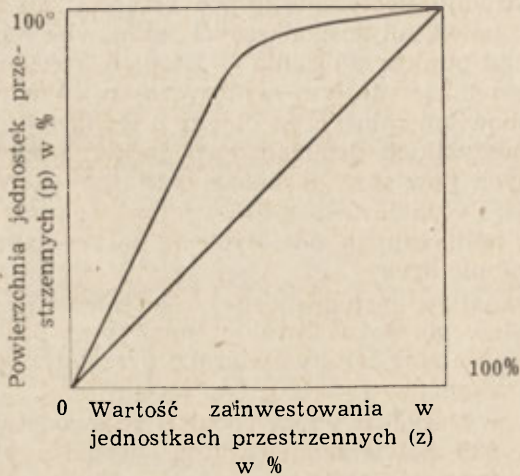
4. rejon zaplecza Chojnic.

Domniemanie istnienia takich układów węzłowych musi być, rzecz prosta, poparte szczegółową analizą struktury regionalnej. Jednakże obecnie w warunkach polskich, gdzie materiały statystyczne nie pozwalają na przeprowadzenie opracowań na szeroką skalę, badania zainwestowania mogą, jak powiedziano wyżej, ułatwić ukierunkowanie studiów na ciekawsze regiony węzłowe, wydzielone przedstawionym sposobem.

Wyrazem matematycznym stopnia koncentracji jest współczynnik koncentracji, odniesiony do powierzchni regionu. Wartość jego wyprobowano na podstawie analizy 72 jednostek przestrzennych, na które podzielono województwo (miasta, grupy gromad i obszary praktycznie niezainwestowane, tj. lasy, wody i nieużytki). Do każdej z tych jednostek

¹⁷ Pomijamy w tym miejscu złożoną problematykę względności poziomu i stopnia koncentracji zainwestowania, jak również trudności znalezienia odpowiedzi na pytanie, jaki stopień koncentracji można uznać za wybitny.

przypisano odpowiednie wartości środków trwałych, ułożono szeregi kumulacyjne i po dokonaniu podziału na klasy wykreślono krzywą kumulacyjną (por. ryc. 7). Wielkość współczynnika obliczona metodą graficzną z wykresu wynosi $k = 0,462$



Ryc. 7. Krzywa koncentracji przestrzennej środków trwałych ($z = f(p)$)

Curve of regional concentration of fixed assets

Wielkość ta znacznie lepiej charakteryzuje lokalizację środków trwałych w regionie niż rozmieszczenie zainwestowania, przedstawione kartograficznie na ryc. 8 metodą punktową — bądź na ryc. 6 w przeliczeniu na jednostkę powierzchni.

W obu wypadkach stopień koncentracji można wyrazić matematycznie jedynie przy pomocy arytmetycznej średniej wojewódzkiej, charakteryzującej zjawisko w sposób mało precyzyjny. Średnia ta wynosi

$$X = 154 \text{ (jednostek na } 25 \text{ km}^2\text{)}$$

Koncentracja środków trwałych w woj. bydgoskim nie wykazuje silnej zależności od rozmieszczenia ludności, charakteryzującego się większym rozproszeniem. Współczynnik koncentracji ludności obliczony tą samą metodą wynosi bowiem tylko

$$k = 0,367$$

Porównanie to wskazuje na możliwość dalszych badań nad stopniem i charakterem zależności pomiędzy poszczególnymi elementami struktury przestrzennej gospodarki.

ad 4. Planowanie regionalne. W planowaniu regionalnym, programując kompleksowo rozwój danego obszaru i jego części składowych, wykorzystuje się w miarę możliwości wszystkie dostępne analizy istniejącego stanu elementów struktury regionalnej.

W większości jednak wypadków stwierdzenie braków czy anomalii w danej dziedzinie gospodarki nie jest równoznaczne z zarysowaniem programu ich likwidacji, gdyż takie postępowanie nie zawsze jest zgod-



Ryc. 8. Rozmieszczenie środków trwałych

Uwaga: duża kropka ma wartość 10 małych kropek.

Localization of fixed assets. Attention: large dot has a value of 10 small dots

ne z warunkiem społecznej efektywności inwestycji, nie mówiąc o jej ekonomicznej kalkulacji.

Odwrotnie, wyniki badań strukturalnych majątku trwałego nasuwają niejako automatycznie pewne uzasadnione wnioski co do sposobów i kierunków inwestowania w regionie. Wnioskowanie to opiera się na fakcie znacznej przewagi kosztów inwestycji typu infrastrukturalnego nad inwestycjami produkcyjnymi w ogólnej sumie kosztów zagospodarowania regionu. Istotne znaczenie ma również długi cykl budowy i użytkowania obiektów infrastrukturalnych, nasuwający wnioski o potrzebie i możliwości stosowania wyprzedzenia w czasie tego rodzaju inwestycjami. Wynikające stąd duże znaczenie obszarów, które już poprzednio uzyskały dobre zainwestowanie infrastrukturalne — pozwala na wysunięcie ich na pierwszoplanowe miejsce w procesie inwestycyjnym. Na obszarach tych należy dążyć do maksymalnego wykorzystania infrastruktury warunkującej i ułatwiającej produkcję.

Rozpatrzenie struktury środków trwałych w woj. bydgoskim pod kątem stosunku majątku produkcyjnego i infrastruktury wskazuje na istnienie rezerw infrastrukturalnych na terenie powiatów: chojnickiego, tu-

cholskiego i bydgoskiego. Wskaźniki poziomu majątku infrastrukturalnego odniesione do liczby mieszkańców i obszaru, na którym są zlokalizowane środki trwałe¹⁸ są w tych powiatach wyższe od średniej wojewódzkiej, co stawia te powiaty na poziomie zbliżonym do województw najlepiej wyposażonych w infrastrukturę w skali kraju (olsztyńskie, polskie).

Tabela 2

Relacje zainwestowania, ludności i obszaru w powiatach woj. bydgoskiego.

Powiaty	Mp	Mi	Mi	Powiaty	Mp	Mi	Mi
	Mi	L	Oz		Mi	L	Oz
m. Bydgoszcz	0,55	62,5	312,0	Lipno	0,27	25,2	23,1
m. Grudziądz	0,28	61,1	366,0	Mogilno	0,32	53,2	40,6
m. Inowrocław	0,50	59,5	318,0	Radziejów	0,34	25,7	21,5
m. Toruń	0,36	66,8	246,0	Rypin	0,42	25,7	24,0
m. Włocławek	0,67	40,4	287,0	Sępólno	0,39	52,4	34,6
Aleksandrów	0,23	38,4	45,5	Szubin	0,67	47,1	35,8
Brodnica	0,29	46,0	40,9	Świecie	0,35	50,7	46,7
Bydgoszcz	0,39	57,6	50,8	Toruń	0,43	54,5	51,4
Chełmno	0,54	40,5	42,2	Tuchola	0,23	65,5	54,0
Chojnice	0,27	53,4	56,3	Wąbrzeźno	0,43	38,5	29,7
Golub —				Włocławek	0,49	27,6	24,7
Dobrzyń	0,34	34,9	31,3	Wyrzysk	0,52	46,7	37,2
Grudziądz	0,49	52,1	35,5	Żnin	0,52	46,5	33,1
Inowrocław	1,18	41,1	31,8				
średnia woj.	0,45	43,2	38,0	średnia woj.	0,45	48,2	38,0
średnia Polski	0,44	50,6		średnia Polski	0,44	50,6	.

Mp — środki trwałe w działach produkcyjnych (majątek produkcyjny)

Mi — środki trwałe infrastrukturalne

L — ludność

Oz — obszar zainwestowany (na którym zlokalizowane są środki trwałe)

Rzecz oczywista, że mechaniczna interpretacja wskaźników zawartych w tabeli 2 nie jest słuszna, bowiem bliższa analiza warunków występowania zjawiska niejednokrotnie zmusza do rewizji pierwotnej oceny. Również w tym wypadku znaczenie rezerw infrastrukturalnych pomniejsza fakt, że około 40—50% ich wartości stanowi w wymienionych powiatach majątek PKP, a linie kolejowe w rejonie Borów Tucholskich przebiegają przez tereny leśne i możliwość wykorzystania ich dla celów aktywizacji przemysłowej jest problematyczna. Nie umniejsza to jednak znaczenia pewnych rezerw w innych grupach infrastruktury, zarysowujących się np. w gospodarce komunalnej i mieszkaniowej powiatu chejnickiego.

¹⁸ Odniesienie do całkowitej powierzchni powiatu wypacza obraz zainwestowania w powiatach leśnych lub o dużej jeziorności, tzn. posiadających tereny mało aktywne gospodarczo. Z tych względów porównanie przeprowadzono dla terenów rolnych na osiedleńczych i komunikacyjnych z pominięciem lasów i nieużytków.

W wypadku, kiedy korzystny stosunek majątku infrastrukturalnego do produkcyjnego występuje na terenach uprzemysłowionych, wnioskować należy o rezerwach inwestycji podstawowych, umożliwiających dalszą aglomerację danego okręgu, zaś w wypadku odwrotnego stosunku zachodzi konieczność deglomeracji, bądź nie zawsze opłacalnego doinwestowania infrastruktury.

W woj. bydgoskim korzystny stosunek obserwować można w powiatach brodnickim i świeckim, mających w rzeczywistości duże możliwości rozwojowe; odnosi się to również do pow. bydgoskiego, w którym badanie struktury działowej środków trwałych wskazuje na niewykorzystany potencjał budownictwa.

Inne wnioski o sposobie inwestowania w przyszłości nasuwają się przy analizie terenów o niskim poziomie infrastruktury. Do terenów takich zaliczono powiaty o wskaźniku blisko 2-krotnie niższym od przeciętnego. Rzecz ciekawa, że pokrywają się one z wyznaczonymi poprzednio powiatami nierozwiniętymi (Radziejów, Włocławek, Lipno, Rybin) i właśnie w niedoinwestowaniu infrastrukturalnym odziedziczonym z przeszłości zapewne leży przyczyna ich słabego rozwoju w okresie gospodarki planowej.

W myśl dość powszechnego poglądu powiaty te z racji swego niedorozwoju predysponowane są do szybkiej aktywizacji przemysłowej. Tymczasem wydaje się, że braki w zakresie inwestycji podstawowych podważają efektywność lokalizacji przemysłowych, jeśli nie zostaną one poprzedzone uzupełnieniem i rozbudową infrastruktury. Konieczność taka wynika nie tylko z omówionej już potrzeby wyprzedzania aktywizacji inwestycjami infrastrukturalnymi, lecz również ze znacznego wzrostu zapotrzebowania na usługi komunikacyjne i komunalne, postępującego w miarę aktywizacji obszaru.

*

Wykorzystanie studiów nad majątkiem trwałym dla metodologii geograficznej stanie się w pełni możliwe po wykonaniu badań zainwestowania w wewnętrznym podziale terytorialnym województw.

МАЦЕЙ ДЖЕВЕЦКИ

РАЗМЕЩЕНИЕ ОСНОВНЫХ ФОНДОВ В БЫДГОЩСКОМ ВОЕВОДСТВЕ

Статья является попыткой выявить пригодность исследований результатов инвентаризации основных фондов в методологии экономической географии.

Учет стоимости всех элементов капитальных ценностей всей страны в целом и ее отдельных частей дает возможность количественного пространственного сравнения ряда различных экономических явлений, для которых капитальные ценности являются общим знаменателем.

Пользуясь рациональными математическими методами (на примере исследований в Быдгощском воеводстве), автор в статье указывает на возможность и целесообразность применения исследований капитальных ценностей при:

1. определении некоторых закономерностей области теории размещения (количественный учет корреляции уровня капитальных вложений и произ-

водства в качестве показателя общественно-экономического развития);

2. делимитации и активизации отсталых районов;

3. исследовании региональной структуры воеводств (точнее — степени концентрации капитальных ценностей, являющегося показателем узловости района);

4. районном планировании (выявление районов с инфраструктурными резервами, предрасположенных к промышленной активизации).

Пер. Б. Миховского

MACIEJ DRZEWIECKI

LOCALIZATION OF FIXED ASSETS IN THE BYDGOSZCZ VOIVODSHIP

The article is an attempt to show the usefulness of studies on the results of stock-taking of the fixed assets in the methodology of economic geography.

The approach to all elements making up the investments of the country as a whole and all its separate parts, according to value, renders it possible to make the regional comparison of various economic phenomena for which investment constitutes a common denominator.

Making use of measurable mathematical methods, the author has pointed out (on the example of studies in the Bydgoszcz voivodship), the possibility and purposefulness of applying the studies on investments to:

1. the determination of some regularities with regard to the theory of location (quantitative approach to the correlation of the level of investment and production as the ratio of socioeconomic development),

2. the delimitation and activation of underdeveloped regions,

3. studies on the regional structure of voivodships (to be exact, on the degree of concentration of investments treated as the standard significance of the region),

4. regional planning (discovering of areas with infra-structural reserves predisposing them to industrial activation).

Translated by *Antoni Waśk*

LUDWIK STRASZEWICZ

Aglomeracja Berlina

The Berlin Agglomeration

Zarys treści. Autor przedstawia historię Berlina, wyjaśniając podstawy jego rozwoju. Następnie omawia położenie geograficzno-gospodarcze obu części podzielonego miasta: Berlina Zachodniego i Berlina Wschodniego, ukazując ich odmienną rolę polityczną i różne znaczenie ekonomiczne.

W ciągu ostatnich stu lat wśród wielkich stolic świata na czołowym miejscu znajdował się Berlin, kilkumilionowa aglomeracja miejska, największa w Europie środkowej. Jeżeli nie dorównywał on Londynowi znaczeniem w handlu światowym oraz organizacją instytucji kupieckich, bankowych i ubezpieczeniowych, a Paryżowi poziomem życia kulturalnego i naukowego, to niewątpliwie od czasów wojny krymskiej był równorzędnym centrum politycznym dla obu tamtych stolic Europy i świata. Wprawdzie Berlin ustępował zachodnioeuropejskim stolicom liczbą ludności, ale za to był ośrodkiem dyspozycyjnym wielkiej armii i ogromnego aparatu gospodarczego, służącego często celom wojennym. W ciągu ostatnich stu lat stanowisko Berlina kilkakrotnie decydowało o losach Europy, a pośrednio i świata; zapadające tu postanowienia doprowadziły do wojny francusko-pruskiej 1870—1871, a potem wielkiej wojny 1914—1918. W latach trzydziestych tu zapadały wyroki na niepodległość Austrii, Czechosłowacji i Polski i stąd wyszły rozkazy rozpętujące II wojnę światową 1939—1945.

W swojej karierze wielkiej metropolii Berlin był przede wszystkim stolicą szybko rozwijających się drogą wojny i podboju: Brandenburgii, Prus i Rzeszy Niemieckiej. Nie ma na świecie innego miasta, w którego historii tak wielkie znaczenie miała rezydencja panującego, a funkcja stołeczna odegrała tak decydującą rolę w jego rozwoju. W XIX w. stał się też ważnym kompleksem gospodarczym, a w latach trzydziestych jego znaczenie jako wielkiego ośrodka przemysłowego i centrum handlowego nie miało równych wśród stolic kontynentu europejskiego.

Berlin nie jest miastem starym. Jego historia zaczyna się w XIII wieku. W pradolinie nad brzegami Sprewy leżały wówczas dwie słowiańskie osady: Berlin i Kolno¹. Położenie ich wyznaczało dogodny dla komunikacji miejsce zwięzienia się pradoliny na około 5 km pomiędzy wysoczyzna-

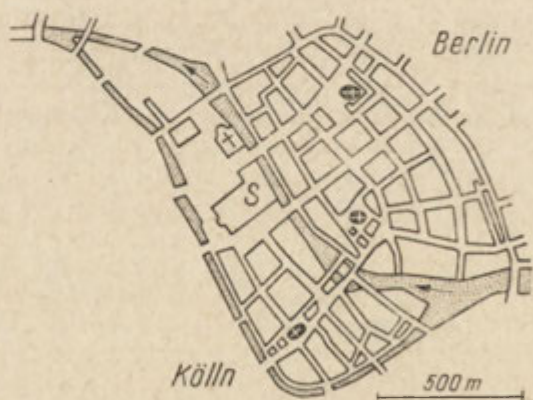
¹ Wszyscy autorzy niemieccy stwierdzają niewątpliwie słowiańskie pochodzenie tych nazw, podobnie jak i innych nazw geograficznych na tym terenie. Słowiańskie Kolno rozmaici autorzy piszą Kölln lub Cölln.

mi dyluwialnymi: Barnim na północy i Teltow na południu oraz rozdzielenie tu koryta rzeki na dwa ramiona.

Leżące u przeprawy dwie osady: Berlin na prawym brzegu, a Kolno na wyspie, uzyskały prawa miejskie pod koniec pierwszej połowy XIII w., kiedy na gruzach podbitych państw zachodniosłowiańskich powstawała Marchia Wschodnia.

Na powstanie wczesnohistorycznego układu osiedleńczego tych okolic duży wpływ miały cechy specyficzne środowiska przyrodniczego, zwłaszcza sieć hydrograficzna. F. Leyden w swojej doskonałej monografii Berlina pisze: „Die Lage des Raumes in seiner Umgebung ist gekennzeichnet durch die ausschlaggebende Bedeutung der Gewässer und ihre Anordnung in einem Teilstück des norddeutschen Tieflandes. Spree und Havel bilden die Koordinaten, und die beiden Zusammenflussstellen, der Spree und Dahme bei Köpenick und der Spree und Havel bei Spandau, sind die Eckpfeiler der Ganzen”².

Istotnie Sprewa i Hawela stanowią jak gdyby współrzędne całego układu. Sprewa płynie ze wschodu na zachód, ostro wciętą pradoliną Warszawsko-Berlińską, a Hawela z północy na południe szerokim obniżeniem rynnowym, zamykającym pradolinę od zachodu. Dominującą cechą krajobrazu zachodnich i wschodnich peryferii są jeziora. Z jednej strony ciągną się długim pasem wzdłuż doliny Haweli, z drugiej — tworzą duży kompleks w okolicy Kopanicy (Köpenick), gdzie znajduje się najwięk-



Ryc. 1. Stare miasta Berlin i Kolno (według F. Leydena)
Old towns of Berlin and Kolno (according to F. Leyden)

sze jezioro tych okolic — Müggelsee, liczące 746 ha. Te dwie bogate i jak gdyby niezależne części całego systemu wodnego spięte są wąskim, o stosunkowo płytkim korycie, 20-kilometrowym odcinkiem Szprewy.

Jest rzeczą charakterystyczną, że zewnętrzne centra układu osiedleńczego: leżąca przy ujściu Dahme do Sprewy Kopanica i położony przy ujściu Sprewy do Haweli Spędów (Spandau) nie odgrywały w rozwoju historycznym tych okolic prawie żadnej roli, mimo że uzyskały prawa miejskie w tym samym mniej więcej czasie co Berlin.

² F. Leyden. *Gross Berlin, Geographie der Weltstadt*. Breslau 1933, s. 221, cytat ze s. 8.

Kolno i Berlin były początkowo odrębnymi miastami. Prawa miejskie zyskały w 1237 i 1240 roku, ale nic nie wskazuje na to, aby daty te stanowiły jakiś istotny punkt w rozwoju tych rybackich osiedli. Oba bliźniacze miasta stanowiły początkowo zupełnie niezależne organizmy. Dopiero na początku XIV wieku nastąpiło pewne, choć nie całkowite ich połączenie. Wyrazem tego było zbudowanie w 1307 roku wspólnego ratusza, który — rzecz znamienita — stanął na moście pomiędzy obydwooma miastami. Wzrastające znaczenie dróg handlowych w tej części Europy wpłynęło na rozwój funkcji handlowych Berlina i Kolna, które przystąpiły do związku hanzeatyckiego. Historyk Berlina A. Streckfuss stwierdza szybki ich rozwój gospodarczy i podkreśla charakter republik miejskich, który utrzymał się do połowy XV wieku³. Okres ten skończył się, gdy margrabiowie brandenburscy podporządkowali sobie oba miasta, a elektor Fryderyk II dla zaznaczenia swej władzy i utrzymania mieszczan w posłuszeństwie zbudował w Kolnie warowny zamek (Burg).

Jego następcy umocnili swoją pozycję nad Sprewą, a w 1531 r. założyli w Kolnie rezydencję, budując nowy mieszkalny zamek (Schloss). Odtąd los tej małej wyspy między wąskimi ramionami Sprewy złączył się z dynastią Hohenzollernów, a rozwój miasta Berlina stał się funkcją ich dynastycznej polityki, rosnącego militaryzmu i potęgi ich państwa. Korzyści miasta z tego wyróżnienia były wątpliwe⁴. Niewiele zyskało na splendorze stolicy, a zamiana wolności handlowej na siedzibę panującego niewielkiej wówczas Brandenburgii odbiła się niekorzystnie na jego rozwoju. Świadcza o tym najlepiej liczby ludności; podczas gdy w 1448 roku zamieszkiwało go 8 tys. mieszkańców, w dwieście lat później — w początku wojny trzydziestoletniej — liczba ta wzrosła zaledwie do 12 tys., aby pod koniec wojny spaść do 6 tys.

Do połowy XVII wieku obszar miasta (czy miast, bo ciągle mówiło się o Kolnie jako oddzielnym mieście) pozostał niezmienny i liczył 73 ha. Dopiero okres po wojnie trzydziestoletniej i panowanie Fryderyka Wilhelma, zwanego Wielkim Elektorem, zaznaczyło się dodatnio w rozwoju Berlina. W 1681 r. przyłączono do miasta sąsiedni, założony przed dwudziestu laty Friedrichswerde, a w 1709 r. — dwa miasta założone po zachodniej stronie ówczesnego „elektorskiego Berlina”: Dorotheenstadt i Friedrichstadt. Powstały z pięciu dotychczasowych jednostek komunalnych Berlin zajmował 626 ha i liczył 57 tys. mieszkańców.

Początek XVIII wieku można zatem uważać za okres powstania dzisiejszego Berlina. Z kolei jednak nie odpowiadał on wówczas skali wzrastającej szybko potęgi pruskiej. Toteż F. Leyden podkreśla wysiłki „wielkich” panujących: Fryderyka Wilhelma i Fryderyka II, aby z Berlina zrobić miasto, które by można porównać z innymi stolicami Europy⁵. Powstają więc w tym czasie liczne okazałe gmachy: kościoły, pałace, teatry, a pod miastem zamki we wspaniałych rokokowych ogrodach. Za Bramą Brandenburską powstało wielkie założenie ogrodowe Tiergarten z zamkiem Bellevue, zamek w Lützow, w późniejszym Charlottenburgu i inne. Mimo to był Berlin jednak przede wszystkim garnizonem. Jak podkreśla W. Hegemann, w 1735 r. okło 1/3 mieszkańców

³ A. Streckfuss. *500 Jahre Berliner Geschichte*. Berlin 1900, s. VIII/807

⁴ Wielu autorów niemieckich bardzo krytycznie ocenia rolę panujących Hohenzollernów w rozwoju Berlina. Szczególnie ostry sąd o kurfürstach i królach pruskich wydaje architekt i urbanista W. Hegemann w doskonałej książce *Das steinerne Berlin*. Berlin 1930, s. 505.

⁵ F. Leyden, op. cit.

Berlina należało do armii; byli to żołnierze i ich rodziny⁶. Dalej autor ten stwierdza, że chociaż w okresie dwudziestu lat miasto powiększyło dwukrotnie liczbę mieszkańców, to jednak ludność cywilna wzrosła tylko o 35%, podczas gdy garnizon wojskowy o 200%.

W 1737 roku powiększono dwukrotnie obszar miasta przez przyłączenie dalszych przedmieść. Cały teren 1330 ha otoczono tak zwanymi murami celnymi (Zollmauer), mającymi obok znaczenia handlowego cel porządkowy, mianowicie kontrolę ruchu ludności, a zwłaszcza zapobieganie ucieczkom fryderycjańskich żołnierzy⁷. W tych „murach” było wiele bram, których nazwy pozostały do dziś (Brandenburger Tor, Frankfurter Tor itd.), a poza którymi rozbudowywały się dalsze przedmieścia.

Pod koniec XVIII wieku zjawia się w Berlinie przemysł. Na jego lokalizację wpłynęła protekcyjna polityka państwa pruskiego. W pierwszych latach XIX wieku na blisko 180 tys. mieszkańców, 45 tys. osób zatrudniało rzemiosło, a około 50 tys. — manufaktury. Oznacza to więc, że liczba zatrudnionych w ówczesnym przemyśle przekraczała 50% liczby mieszkańców⁸. W tym czasie funkcja produkcyjna Berlina opierała się na wytwórczości włókienniczej, w której zatrudnionych było ponad 30% mieszkańców miasta⁹. Był to przede wszystkim przemysł bawełniany, który powoli wypierał główne dotychczas branże, a mianowicie wełniana i jedwabną. Poza tym w mieście było kilka innych dużych zakładów wytwórczych, a mianowicie słynne królewskie manufaktury porcelany, odlewnie metali, wytwórnie wyrobów żelaznych, wytwórnia prochu i inne.

Przez następne półtora stulecia zmieniała się technika i warunki ekonomiczne produkcji, powstały nowe gałęzie wytwórczości i nastąpiły zasadnicze przemiany w strukturze branżowej i asortymencie wytwarzanych towarów, ale w ciągu tego całego okresu Berlin zachował funkcję miasta przemysłowego, która już tak wyraźnie zaznaczyła się na progu XIX wieku.

Wiek XIX był okresem krzepnięcia państwa pruskiego i wzrostu jego stolicy. W ustalonej na Kongresie Wiedeńskim równowadze europejskiej Prusy zajęły jedną z głównych pozycji, a Berlin stanął w rzędzie pierwszych stolic europejskich. Niemniej Berlin ówczesny liczył niespełna 200 tys. mieszkańców, podczas gdy Paryż dawno już przekroczył pół miliona, a zaludnienie Londynu zbliżało się do półtora miliona mieszkańców¹⁰.

Rozpoczęta kariera stolicy szybko wynosiła Berlin w górę. Toteż lata po Kongresie Wiedeńskim nazywa A. Streckfuss świetnym okresem w historii miasta¹¹. Polityczna i ekonomiczna rola stolicy Prus przyciągała nowych mieszkańców, przez co liczba ludności szybko rosła, a wielu wybitnych architektów, z których najślynniejszym był Karol Fryderyk Schinkel, ozdobiła śródmieście okazałymi budynkami. Zniesione ograniczenia wolnościowe chłopów spowodowały ich masowy

⁶ W. Hegemann, op. cit.

⁷ Nie był to właściwie mur, lecz ogrodzenie. F. Leyden, op. cit., nazywa je palisadą.

⁸ A. Zimm. *Die Entwicklung des Industriestandortes Berlin*. Berlin 1959, s. 228.

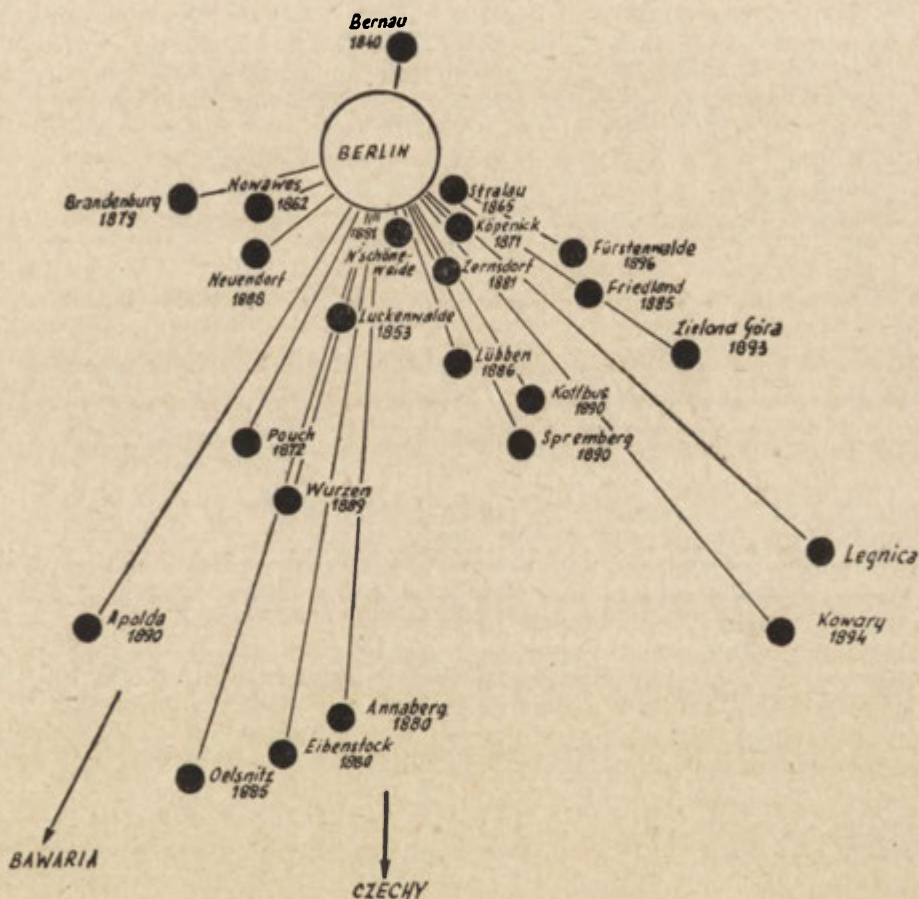
⁹ O. Wiedfeld. *Statistische Studien zur Entwicklung der Berliner Industrie von 1720 bis 1890*, cytowane przez A. Zimma, op. cit.

¹⁰ Por. L. Straszewicz. *Aglomeracja Paryża*. „Przegląd Geograficzny” t. XXXV, z. 4, 1963, s. 591—614 oraz *Aglomeracja Londynu*. „Przegląd Geograficzny” t. XXXVII, z. 1, 1965, s. 3—24.

¹¹ A. Streckfuss, op. cit.

napływ do miast, gdzie rozwijający się przemysł znajdował zawsze potrzebną liczbę wolnych rąk do pracy.

29 października 1838 r. rozpoczęła się dla Berlina nowa era kolei parowej. Pierwsza linia połączyła stolicę z pobliskim Poczdamem, dając początek żywiołowej rozbudowie sieci dróg żelaznych. Już w osiem lat później z Berlina rozchodziło się sześć linii. Poza wymienioną do Poczdamu były to: kolej anhaltska oraz linie: do Szczecina, Hamburga, Magdeburga i Frankfurtu nad Odrą.



Ryc. 2. Przenoszenie się przemysłu włókienniczego z Berlina
Transferring of textile industry from Berlin

Po Kongresie Wiedeńskim zarysowała się tendencja przenoszenia wytwórni włókienniczych poza miasto i lokowania ich w strefie podmiejskiej, a nawet na dalszej prowincji, ze względu na istniejące tam niższe koszty wytwarzania. Związane to było również z postępującym rozwojem produkcji metalowej, która jednak do połowy XIX wieku ograniczała się do zakładów średnich i drobnych. Uzyskanie w latach czterdziestych komunikacji i szybki napływ do miasta ludności stwarzały podstawę dalszego rozwoju Berlina, który osiągnął już wówczas liczbę

400 tys. mieszkańców. Po r. 1850 powstają pierwsze wielkie zakłady przemysłowe i zjawia się po raz pierwszy branża wytwórcza, która później wysunęła się na czoło przemysłu berlińskiego — elektrotechnika¹². Jednak mimo postępującego procesu przenoszenia zakładów włókienniczych poza miasto, jeszcze w początku lat siedemdziesiątych była to dominująca gałąź produkcji. Powoli wyprzedzał ją jednak przemysł metalowy, który odgrywał w gospodarce Berlina coraz większą rolę. Berlin staje się ważnym ośrodkiem tego przemysłu, a pośród licznych nowo zakładanych fabryk były, znane potem szeroko w świecie, firmy: Borsig, J. G. Halske, Siemens, AEG i wiele innych. Podstawowe znaczenie dla rozwoju tej branży miały zamówienia rządowe na sprzęt wojskowy i uzbrojenie, produkowane w dużych ilościach przez fabryki berlińskie. Zwłaszcza pomyślną koniunkturę stwarzały przygotowania wojenne do rozprawy z Francją. W tym czasie „Berlin verstärkt laufend seine Rolle als ein wichtiges Arsenal der Ausrüstung des preussischen Heeres” — jak stwierdza A. Zimm¹³.

W ciągu pierwszej połowy XIX wieku ludność Berlina wzrosła przeszło dwukrotnie. Następne podwojenie liczby ludności nastąpiło w okresie znacznie krótszym, bo zaledwie dwudziestu kilku lat. W 1850 r. Berlin przekroczył liczbę 400 tys. mieszkańców, a w 1870 r. liczył już 775 tys. mieszkańców¹⁴. Odpowiednio wzrósł również obszar miasta, do 5920 ha.

Rok 1871 jest przełomową datą w historii Berlina. Stał się on wówczas stolicą nowo utworzonej Rzeszy Niemieckiej, która była najsilniejszym militarnie państwem w Europie, a powoli wysuwała się na czoło potęg przemysłowych świata. Miliardy złotych franków wpłacone przez pokonaną Francję jako kontrybucja wojenna przyczyniły się do dalszego szybkiego rozwoju przemysłu niemieckiego. Toteż w okresie po 1871 r. następuje gwałtowny rozwój przemysłu metalowego, a zwłaszcza elektrotechnicznego, podczas gdy proces wypierania z Berlina przemysłu włókienniczego przybiera na sile. Traci on pierwszą pozycję i szybko pozostaje w tyle za przemysłem metalowym, elektrotechnicznym i nową gałęzią produkcji, która rozwija się gwałtownie: produkcją odzieżową. Przemysł ten w latach dziewięćdziesiątych zatrudnia już około 100 tys. osób. Miało to dla miasta duże znaczenie, zarówno ekonomiczne, jak i społeczne, gdyż około 75% zatrudnionych w tej branży stanowiły kobiety, podczas gdy przemysł metalowy zatrudniał przede wszystkim mężczyzn.

Obok przemysłu również funkcja handlowa była jedną z podstaw egzystencji miasta. Wymienić tu należy przede wszystkim tak zwany „Produktenhandel Berlins” to jest wymianę artykułów spożywczych pomiędzy ówczesnymi wschodnimi prowincjami Rzeszy (przede wszystkim Wielkopolską) a przemysłowymi obszarami na zachodzie¹⁵.

Okres po wojnie francusko-pruskiej charakteryzuje się gwałtownym wzrostem ludności. Po kilku latach (1876) Berlin osiąga liczbę miliona mieszkańców, w 1890 r. — półtora miliona, a z przedmieściami — dwa miliony mieszkańców. Na przełomie XIX i XX wieku na obszarze póź-

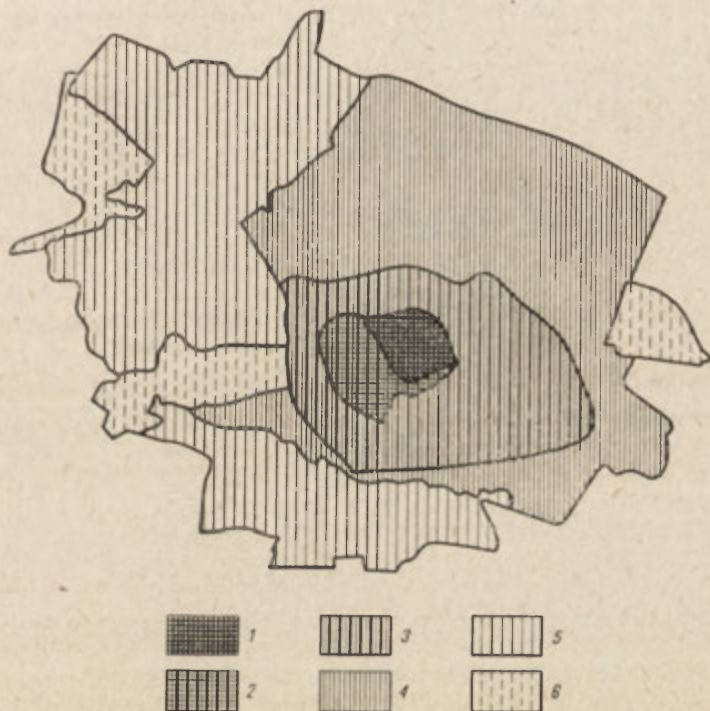
¹² Por. A. Zimm, op. cit.

¹³ A. Zimm, op. cit.

¹⁴ Dane dotyczące liczby ludności zamieszczone w rozmaitych publikacjach różnią się znacznie pomiędzy sobą. W 1850 r. według A. Zimma, op. cit., miasto liczyło 419 tys. mieszkańców, a według A. Streckfussa, op. cit. — 427 tys. mieszkańców. W 1861 r. według A. Zimma było 548 tys. mieszkańców, a według G. Bössa (*Berlin von heute*, Berlin 1929, s. 164) 529 tys. mieszkańców.

¹⁵ G. Bössa. *Eerlin von heute*, op. cit.

niejszego wielkiego Berlina mieszka ponad 2700 tys. ludzi. Berlin jest już wtedy jedną z wielkich stolic Europy, a zarazem światowym centrum przemysłu elektrotechnicznego, który przechodzi kolejne fazy koncentracji w kilka potężnych koncernów. Kontrolowały one niepodzielnie rynek niemiecki i odgrywały dominującą rolę na rynkach światowych, rozwijając się na pożywece zamówień wojskowych szykujących się do nowej wojny kajzerowskich Niemiec.



Ryc. 3. Rozwój terytorialny Berlina do 1919 r.: 1 — miasto średniowieczne, 2 — miasto elektorskie w końcu XVII w., 3 — miasto w granicach „murów celnych” w końcu XVIII w., 4 — miasto w granicach z 1841 r., 5 — w miasto w granicach z 1861 r., 6 — miasto w granicach do 1919 r.

Territorial expansion of Berlin until 1919: 1 — the town in the Middle Ages, 2 — the town from the Electorate times at the end of the 17th century, 3 — the town within the boundaries of the „customs wall” at the end of the 18th century, 4 — the town within the boundaries of 1841, 5 — the town within the boundaries of 1861, 6 — the town within the boundaries of 1919.

W okresie pomiędzy dwiema wojnami 1870—1871 i 1914—1918 uformowała się nowa wewnętrzna struktura przestrzenna miasta, która prawie w niezmienionej formie przetrwała do 1945 r.¹⁶ Na historycznym obszarze miasta elektorskiego, a zwłaszcza Dorotheenstadt i Friedrichstadt, wykształciła się City, nie mająca żadnego formalnego wyrazu w podziale administracyjnym miasta, ale zupełnie wyraźnie odróżniająca się

¹⁶ H. Louis. *Die geographische Gliederung von Gross Berlin*. Stuttgart 1936, s. 26.

od otaczających dzielnic, zarówno swoją funkcją, jak i fizjonomią. Jej obszar 620 ha można było zupełnie wyraźnie i niedwuznacznie określić, a głównymi punktami wyznaczającymi były: na wschodzie Alexanderplatz, na zachodzie Brandenburger Tor, na południu Mehringplatz a na północy Weidendammer Brücke¹⁷.

Z biegiem lat na terenie City dokonał się specyficzny podział funkcjonalny, typowy dla tego rodzaju wielkomiejskich śródmieść. Okolice Behrenstrasse stały na centrum finansowym. Tu skupiły się wielkie banki i instytucje kredytowe. Dzielnica rządowa znajdowała się przy Wilhelmstrasse, a dzielnica dyplomatów (poselstw i ambasad) nie opodal, już na terenie Tiergarten. Poszczególne okolice City, a nawet poszczególne ulice, specjalizowały się w określony sposób. Na przykład Unter den Linden była ulicą reprezentacyjnych hoteli, a wielkie wydawnictwa skupiły się przy Kochstrasse, Zimmerstrasse i Schützenstrasse. Hausvoigtplatz był centrum berlińskiej produkcji odzieżowej, a w dzielnicy Ritterstrasse znajdowały się wielkie i małe firmy handlu eksportowego. Handel detaliczny skupiał się przede wszystkim w południowej części City, a jego centrum było skrzyżowanie Friedrichstrasse i Leipzigerstrasse. Specjalizacja w handlu detalicznym posunięta była również daleko. Na przykład sklepy konfekcji damskiej grupowały się głównie przy Leipzigerstrasse, a konfekcji męskiej — przy Friedrichstrasse itd.

Ta specjalizacja dokonywała się przy jednoczesnym wypieraniu lokali mieszkalnych, zamienionych na warsztaty, sklepy, magazyny, biura itp. Proces tworzenia się takiej dzielnicy pokazany został przez L. Lobes na przykładzie dzielnicy eksportowej Ritterstrasse¹⁸. W jednym z analizowanych bloków w okresie 1859—1935 powierzchnia mieszkalna zmniejszała się z 82% ogólnej powierzchni wszystkich lokali do 15%. Na jej miejscu znalazł się handel, który zwiększył zajmowaną powierzchnię z 1,4% do 21%, przemysł — z 3,9% do 40% oraz nieznanne tam uprzednio instytucje wydawnicze (w 1935 r. — 12%).

Od lat siedemdziesiątych XIX wieku śródmieście wyludniało się zdecydowanie. Na przykład obszar starego Berlina liczył w 1871 r. 32 tys. mieszkańców, a w 1925 r. zaledwie 8,2 tys. mieszkańców; Köln w 1871 r. — 16,5 tys., a w 1925 r. — tylko 5,7 tys.; Friedrichswerder w 1875 r. miał 9,2 tys., a w 1925 r. już tylko 2,1 tys. mieszkańców itd.¹⁹ W 1930 r. City liczyła zaledwie 1/3 liczby mieszkańców z 1885 r.²⁰

Przed wojną na obszarze City zamieszkałym przez około 40 tys. osób pracowało ogółem około 500 tys. osób. Większość zatrudnionych stanowili pracownicy rozmaitych instytucji usługowych (około 300 tys. czyli 61%), natomiast blisko 200 tys. osób, czyli 39%, pracowało w produkcji. Skupiał się tu zwłaszcza przemysł poligraficzny, zatrudniający ponad połowę wszystkich berlińskich drukarzy, oraz przemysł odzieżowy grupujący tu ponad 1/3 pracowników tej branży na terenie Berlina.

Na zachód od City rozciągał się Tiergarten, a od północy, wschodu i południa szerokim pasem otaczały ją dzielnice mieszkaniowe, typowe dla dziewiętnastowiecznych miast, brzydkie, jednostajnie zabudowane wielopiętrowymi koszarowymi kamienicami czynszowymi. Krajobraz tego typu dziewiętnastowiecznych dzielnic prawie nieznan w Londynie,

¹⁷ R. Krause. *Die Berliner City*. Berlin 1958, s. 110.

¹⁸ L. Lobes. *Exportviertel Ritterstrasse* w pracy zbiorowej *Die unzerstörbare Stadt*. Köln-Berlin 1953, s. 201—210.

¹⁹ F. Leyden, op. cit.

²⁰ R. Krause, op. cit.

widoczny w niektórych częściach Paryża, był podstawowym elementem śródmieścia Berlina i większości jego przedmieść²¹. Znajdujący się tu niegdyś przemysł przeniósł się (poza odzieżowym i nielicznym włókienniczym) w końcu ubiegłego wieku poza miasto, gdzie na rozległych obszarach ówczesnych przedmieść powstały wielkie kompleksy produkcyjne. Jedynie nad Sprewą pozostał pas przemysłowy sięgający w stronę śródmieścia aż do Janowitzer Brücke.

Tabela 1

Zaludnienie City

Rok	Miasto w granicach z 1920 r. tys. osób	City tys. osób	1885=100
1885	1 566	144	100
1890	1 960	137	95
1895	2 270	124	86
1900	2 712	112	77
1905	3 226	100	70
1910	3 734	73	51
1925	4 024	49	34
1930	4 276	45	31

Wg R. Krause, *Die Berliner City*.

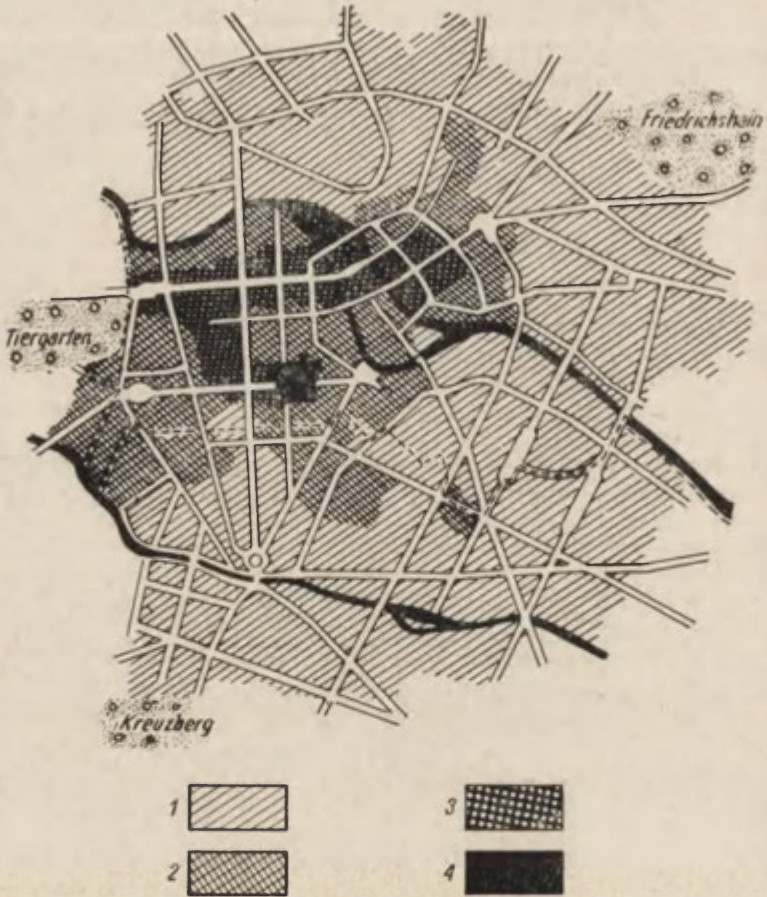
Do doskonała komunikacja miejska opierająca się na szybkiej nadziemnej i podziemnej kolei elektrycznej ułatwiała zamieszkiwanie na przedmieściach, do 1920 r. w znacznej części położonych poza granicami administracyjnymi miasta. Toteż gdy w 1895 r. w granicach miasta mieszkało 74%, a poza nim 26% ludności całej aglomeracji, to w 1905 r. stosunek ten wynosił 63% do 37%, w 1910 r. — 56% do 44%, a w 1919 r. 50% do 50%²².

W 1919 roku w granicach ówczesnego Berlina mieszkało ogółem 1900 tys. osób. Powierzchnia miasta wynosiła wówczas 6572 ha. W 1920 r. przyłączono okoliczne przedmieścia i utworzono tak zwany Gross Berlin. Rzeczywiście był on wielki, gdyż jego powierzchnia wynosiła 87 810 ha (powiększona potem do 88 381 ha), czyli dwukrotnie więcej od powierzchni dzisiejszej wielkiej Warszawy. Granice miasta poza terenami zurbanizowanymi objęły również tereny rolnicze oraz duże obszary leśne, zwłaszcza na południowym zachodzie i południowym wschodzie. W granicach Wielkiego Berlina znalazły się dwa średniowieczne miasta: Spędów (Spandau) i Kopanica (Köpenick), miasto barokowe Charlottenburg, cztery miasta powstałe ze wsi na przełomie XIX i XX wieku: Schöneberg, Neukölln (Rixdorf), Wilmersdorf i Lichtenberg oraz 87 osiedli wiejskich²³. Na terenach przyłączonych mieszkało ogółem 1900 tys. osób, zaludnienie Berlina podwoiło się więc do 3800 tys. mieszkańców.

²¹ W. Hegemann w swojej książce *Das steinerne Berlin*, op. cit., zamieścił wiele mówiący podtytuł: *Geschichte der grössten Mietkasernenstadt der Welt*.

²² A. Zimm, op. cit.

²³ Charlottenburg liczył wówczas 323 tys. mieszkańców, Neukölln — 262 tys. mieszkańców itd. Najmniejszym z przyłączonych miast była Kopanica, licząca 32 tys. mieszkańców. Według *Berlin in Zahlen 1945*.

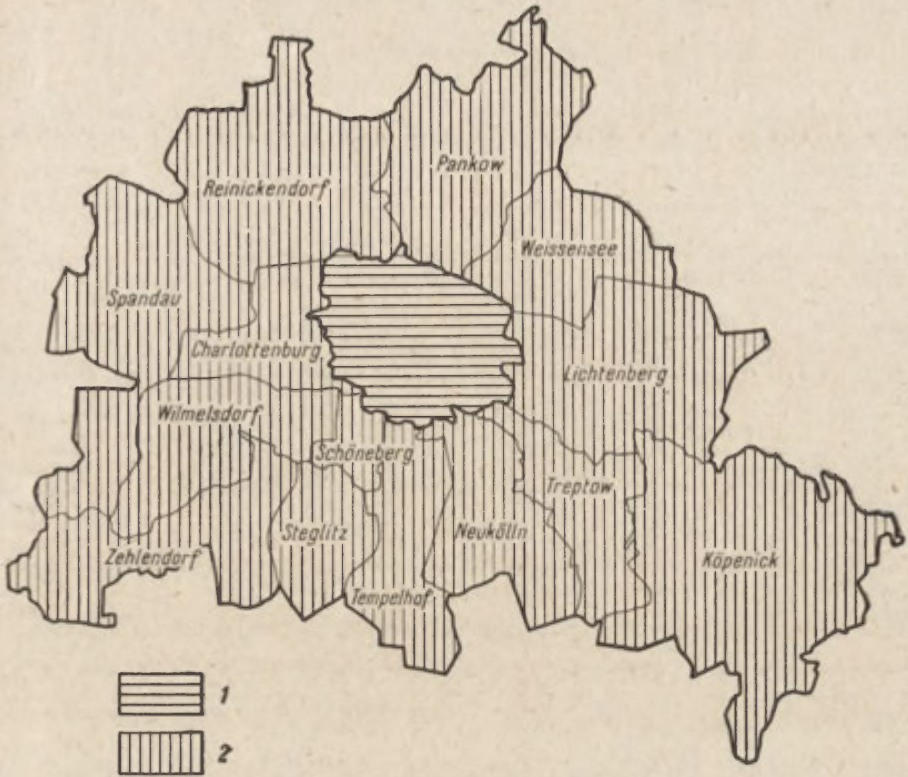


Ryc. 4. Zmniejszenie się liczby mieszkańców śródmieścia Berlina w latach 1885—1930. 1 — dwukrotne, 2 — dwu- do pięciokrotne, 3 — pięcio- do dziesięciokrotne, 4 — więcej niż dziesięciokrotne, 5 — granica Berlina Demokratycznego

Decreasing of the population of the centre of Berlin within the years 1885—1930: 1 — twice the number of inhabitants, 2 — twice to five times the number, 3 — five to ten times the number, 4 — more than ten times the number, 5 — boundaries of the Democratic Berlin

W okresie międzywojennym tempo rozwoju miasta znacznie osłabło. Niewątpliwie był to skutek obniżenia znaczenia politycznego Niemiec, aco za tym idzie i roli ich stolicy. Bo mimo pozycji Berlina jako wielkiego ośrodka przemysłowego był on, jak niegdyś, przede wszystkim stolicą kraju i rezydencją władz państwowych. W 1929 r. dr W. Schotte, przedstawiając pozycję Berlina jako metropolii światowej, jasno określił rolę Berlina w biurokratycznym aparacie niemieckim i mocno podkreślił znaczenie centralistycznego zarządzania krajem w rozwoju miasta ²⁴.

²⁴ W. Schotte. *Wie Berlin Weltstadt wurde*, w zbiorowym wydaniu propagandowym *Berlin in Weltwirtschaft*, Berlin 1929. Pisał on: „...Paris und Rom zum Beispiel, die doch beide Weltstädte sind, haben ihre eigene Entwicklung in einer gewissen Unabhängigkeit und Freiheit von den Wirtschaftsverlauf ihrer Länder und von dem Gesamtleben der Weltwirtschaft... Im Falle Berlins ist offensichtlich



Ryc. 5. Rozwój terytorialny Berlina po 1920 r.: 1 — obszar Berlina do 1919 roku, 2 — obszar Berlina po 1920 r.

Territorial expansion of Berlin after 1920: 1 — the area of Berlin until 1919, 2 — the area of Berlin after 1920

Trudności gospodarcze Rzeszy po przegranej wojnie w 1918 r. w małym stopniu dotknęły wielki przemysł, a późniejszy okres inflacji marki niemieckiej, rujnujący materialnie społeczeństwo ożywił go w takim stopniu, że można było mówić nie tylko o całkowitej odbudowie ekonomicznej, lecz o rozbudowie przemysłu niemieckiego²⁵.

und auch geschichtlich nachweisbar, das seine Entwicklung zur Zentrale der deutschen Wirtschaft und sein Zusammenhang mit der Weltwirtschaft bedingt sind durch Berlins Stellung als Reichshauptstadt, durch die besondere Struktur des preussisch-deutschen Staates. London, das, wenn nicht Hauptstadt des Empire, so doch sein „Vorort“ ist wie das Athen war für den attischen Städtebund — ist schon seiner äusseren Erscheinung nach viel weniger Stadt der zentralen staatlich-bürokratischen Organisation als Berlin. Das Gewicht des Staates im öffentlichen Leben ist aus geschichtlichen Gründen in Deutschland ein anderes und schwereres als irgendwo sonst in der Welt. Das Gewicht kann auch zum Schwergewicht werden das die Entwicklung hemmt, aber in den glücklichen Wirtschaftsjahren bis zum Kriege hat der Bürokratismus des deutschen Staates, der sich in Berlin preussisch und reichsdeutsch, also doppelt auswirkte, die Zentrallisierung der Wirtschaft begünstigt und damit die Entwicklung Berlins ins weltstädtische Wesen vorangetrieben“ (s. 150—151).

²⁵ Jednocześnie jednak z postępującą modernizacją i działalnością kartelową wielkie firmy berlińskie zmniejszały zatrudnienie i w okresie wielkiej rozbudowy przemysłu w 1927 r. Berlin liczył 300 tys. bezrobotnych. Wg W. M a n n *Berlin zur Zeit der Weimarer Republik*. Berlin 1957, s. 182.

W rezultacie tego nastąpił wprost chorobliwy przerost przemysłu berlińskiego. Zgrupowanych tu zostało około połowy wszystkich zatrudnionych w niemieckim przemyśle elektrotechnicznym, w niektórych działach tego przemysłu rola Berlina była prawie monopolistyczna. Poza tym rozwijał się przemysł metalowy, zwłaszcza takie specjalne „branże berlińskie” jak przemysł komunikacyjny, precyzyjny i optyczny. Również ważną rolę odgrywały berlińskie zakłady odzieżowe. Przeprowadzona w tym czasie elektryfikacja kolei miejskiej poprawiła znacznie połączenia między poszczególnymi dzielnicami Wielkiego Berlina i wpłynęła poważnie na stosunki zatrudnienia w przemyśle przez skrócenie czasu dojazdów do pracy.

Wielkie tempo rozwoju Berlina skończyło się wraz z początkiem I wojny światowej. Międzywojenny okres zaznaczył się wprawdzie rozbudową przemysłu, szczególnie przy końcu lat trzydziestych, w czasie przygotowywań do nowej wojny, ale nie szedł on w parze z ogólnym rozwojem miasta. W tym czasie na 4,3 miliona mieszkańców miasta i 2,2 miliona zawodowo czynnych, przypadało 1180 tys. pracowników przemysłowych, to jest 59% wszystkich pracujących²⁶.

W okresie tym liczba ludności wzrosła z 3800 tys. do 4340 tys., a więc o niespełna 15%, podczas gdy w okresie przed I wojną światową w okresach dwudziestoletnich ludność się podwajała.

Ten stosunkowo niewielki wzrost spowodowany był migracją do miasta, natomiast saldo ruchu naturalnego było w tym czasie ujemne. W niektórych latach przyrost naturalny dawał minimalną nadwyżkę ludności, a w okresie 1927—1933 był ujemny. W ciągu tych siedmiu lat liczba zgonów przekroczyła liczbę urodzeń o ponad 60 tysięcy.

Tabela 2

Przyrost naturalny w okresie przedwojennym

Rok	Przyrost naturalny w %	Rok	Przyrost naturalny %
1925	0,4	1933	—3,4
1926	0,0	1934	0,9
1927	—1,5	1935	1,0
1928	—1,4	1936	0,7
1929	—2,4	1937	1,2
1930	—1,4	1938	1,6
1931	—2,5	1939	1,4
1932	—2,9		

Wg *Berlin in Zahlen*. 1945.

Przed wojną 1939 roku Berlin stanął w rzędzie największych miast na świecie, zarówno liczbą swych mieszkańców jak i potencjałem finansowym i produkcyjnym²⁷.

Berlin został w czasie wojny dotkliwie zniszczony, zarówno trwającymi od 1943 roku atakami lotniczymi, jak i podczas oblężenia i zdobycia.

²⁶ W przemyśle elektrotechnicznym pracowało 235 tys. osób, w metalowym — 156 tys. osób, konfekcyjnym — 174 tys. osób itd. Wg A. Zimma, op. cit.

²⁷ Webster's Geographical Dictionary, Springfield (Massachusetts), 1962 określa Berlin w 1939 roku jako czwarte co do wielkości miasto na świecie.

wania go w maju 1945 r. Ogółem w całym Berlinie na 225 tys. budynków mieszkalnych 30 tys. zostało zniszczonych kompletnie, a dalszych 50 tys. zniszczonych częściowo i nie nadających się do zamieszkania²⁸. Spalone i zburzone zostały szczególnie dzielnice centralne, a więc przedwojenna City oraz jej sąsiednie okolice przy jednoczesnym stosunkowo niewielkim zniszczeniu dzielnic obrzeżnych. Spowodowało to znamienne przemiany w strukturze przestrzennej zarówno jednej, jak i drugiej części miasta. Dzielnic zewnętrzne otaczające radialnie centrum miasta przejęły częściowo jego dawne funkcje²⁹.

Dawne dzielnice administracyjne miasta stały się w większym stopniu samodzielne gospodarczo. Wyodrębniły się w ramach jednego organizmu miejskiego wielkie jednostki wielkomiejskie: Teilgrosstädten, jak na przykład w Berlinie Zachodnim Charlottenburg, Wedding-Reinickendorf, Tempelhof lub Neukölln³⁰. Dzielnic te charakteryzują się specyficznym rozwojem. Wytwarzają się tam mianowicie lokalne centra o znaczeniu przerastającym normalne ośrodki dzielnicowe. Jest rzeczą znaną, że centrami tego rodzaju nie zostały place, lecz stały się ulice, głównie wielkie magistrale biegnące w kierunku śródmieścia.

Ulice te w większym lub mniejszym stopniu przejęły rolę dawnej City, specjalizując się niekiedy w określonych funkcjach. Na terenie Berlina Zachodniego w Wedding funkcje wielkomiejskiego ośrodka handlowego przejęły Brunnen i Müllerstrasse, w Charlottenburgu — Kurfürstendamm i Kantstrasse, w Tempelhof — Tempelhofstrasse, a w Neukölln — Hermannplatz, Hermannstrasse i Karl Marxstrasse. W Berlinie Wschodnim rolę tę pełnią dotychczas wielkie arterie radialnie rozchodzące się ze śródmieścia: Schönhauser Allee, Prenzlauer Allee, Greifswalder Allee oraz Karl Marx-Allee. Centrum komunikacyjnym i handlowym jest przede wszystkim jednak Alexanderplatz, leżący pomiędzy terenem dawnej City a wymienionymi powyżej centrami dzielnicowymi.

Podobnie jak całe Niemcy, Berlin podzielony został na cztery strefy okupacyjne. Podział ten przeprowadzony został wzdłuż granic dzielnic administracyjnych, tak zwanych *Stadtbezirke*. Z dwudziestu dzielnic Wielkiego Berlina, w strefie radzieckiej znalazło się osiem o łącznej powierzchni 403 km², natomiast dwanaście, o powierzchni 481 km² pozostało pod okupacją amerykańską, angielską i francuską³¹.

W końcu 1946 r. po zakończeniu wszelkich migracji związanych z wojną, oblężeniem i zdobyciem miasta, Berlin zamieszkiwało 3180 tys. mieszkańców³². W Berlinie Zachodnim, w którym w 1939 r. mieszkało 2733 tys. osób, w 1946 r. było 2010 tys. mieszkańców, a w Berlinie Wschodnim liczba mieszkańców obniżyła się z 1588 tys. do 1170 tys. osób.

W ten sposób dokonał się podział Berlina na dwa organizmy miejskie, początkowo połączone jeszcze pewnymi żywotnymi interesami (wspólna sieć wodociągowa, kanalizacyjna itd.), potem całkowite oddzielone zarówno politycznie, jak i gospodarczo. Ostateczne rozdzielenie tych dwóch

²⁸ J. Orlopp. *Zusammenbruch und Aufbau Berlins 1945—46*. Berlin 1947.

²⁹ W. Behrmann w artykule zatytułowanym *Berlin* w „Die Erde”, Band VI, 1954, s. 87—95, nazywa Berlin „ringförmige Stadt”, gdyż dzisiejsze miasto (czy też miasta) rozciąga się dookoła zniszczonych i pustych terenów śródmieścia.

³⁰ W. Behrmann, op. cit.

³¹ W Berlinie Wschodnim znalazły się Stadtbezirke: Mitte, Prenzlauer Berg, Friedrichshain, Treptow, Köpenick, Lichtenberg, Weissensee i Pankow, a w Berlinie Zachodnim: Tiergarten, Wedding, Kreuzberg, Charlottenburg, Spandau, Wilmersdorf, Zehlendorf, Schöneberg, Steglitz, Tempelhof, Neukölln i Reinickendorf.

³² Według *Wirtschaftsprobleme der Besatzungszonen*. Berlin 1948.

części miasta nastąpiło w sierpniu 1961 r. Obmurowanie granicy i zakaz swobodnego poruszania się ludności na całym obszarze można uznać za ostateczne zakończenie procesu podziału Berlina, który trwał przez piętnaście lat od 1946 r.

Podział Berlina jest nie tylko formalnością administracyjną. Rozdzielone zostały wszelkie urządzenia sieciowe, jak wodociągi, kanalizacja, sieć gazowa, telefoniczna itd. oraz sieć komunikacyjna z wyjątkiem systemu dróg wodnych i węzła kolejowego, pozostających w całości pod zarządem odpowiednich instytucji NRD. Zerwane zostały wszelkie kontakty gospodarcze i kulturalne. Berlin nie jest ani formalnie, ani faktycznie jednym podzielonym miastem, lecz stał się dwoma oddzielnymi miastami, różniącymi się pod wieloma względami. Fakt, że przez ostatnie dwadzieścia lat rozwój Berlina Wschodniego i Berlina Zachodniego kształ-



Ryc. 6. Podział polityczny i administracyjny Berlina. Dzielnice miasta (Stadtbezirke): 1. Mitte, 2. Tiergarten, 3. Wedding, 4. Prenzlauer Berg, 5. Friedrichshain, 6. Kreuzberg, 7. Charlottenburg, 8. Spandau, 9. Wilmersdorf, 10. Zehlendorf, 11. Schöneberg, 12. Steglitz, 13. Tempelhof, 14. Neukölln, 15. Treptow, 16. Köpenick, 17. Lichtenberg, 18. Weissensee, 19. Pankow, 20. Reinickendorf

Political and administrative division of Berlin. Districts of the town (Stadtbezirke): 1. Mitte, 2. Tiergarten, 3. Wedding, 4. Prenzlauer Berg, 5. Friedrichshain, 6. Kreuzberg, 7. Charlottenburg, 8. Spandau, 9. Wilmersdorf, 10. Zehlendorf, 11. Schöneberg, 12. Steglitz, 13. Tempelhof, 14. Neukölln, 15. Treptow, 16. Köpenick, 17. Lichtenberg, 18. Weissensee, 19. Pankow, 20. Reinickendorf

tował się w zupełnie odmiennych warunkach: w innych ustrojach ekonomiczno-społecznych, w różnych organizmach politycznych i pod wpływem zupełnie innych bodźców ekonomicznych — spowodował, że dziś stanowią one już wyraźnie różniące się od siebie organizmy miejskie.

Berlin Zachodni jest większy od Berlina Wschodniego zarówno powierzchnią, liczbą mieszkańców, jak i potencjałem produkcyjnym. Obej-

muje on znaczną część dziewiętnastowiecznego obszaru mieszkaniowego zwanego Wilhelminische Wohnstadt, leżącego dookoła dawnej City, która jednak w przeważającej części znalazła się w Berlinie Wschodnim. Obejmuje on także obrzeżne tereny luźnej zabudowy osiedli mieszkaniowych oraz duże kompleksy przemysłowe, zwłaszcza Siemensstadt, Spandau an der Havel, Charlottenburger Spreeschlinge, Tegel am See, Marienfelde i Tempelhof (Neukölln). Poza tym granice Zachodniego Berlina obejmują rozległą strefę zieloną z licznymi jeziorami i dużymi zwartymi zespołami leśnymi, stanowiącymi doskonale tereny wypoczynkowe dla mieszkańców miasta.

Wroga polityka Niemiec zachodnich w stosunku do NRD spowodowała kompletną izolację Zachodniego Berlina zarówno od otaczającej go strefy podmiejskiej i dalszego zaplecza, jak też od Berlina Wschodniego. O ile przed wojną Gross-Berlin zaopatrywał się w 43% z terenów dzisiejszej NRD, a na tych terenach zbywał 58% towarów wywożonych z miasta, to obecnie udział NRD w bilansie handlowym Zachodniego Berlina zmniejszył się do kilku procent³³.

Tę izolację Zachodniego Berlina od najbliższego otoczenia widać jaszkrawo, porównując sytuację miasta w zakresie zaopatrzenia w niektóre podstawowe artykuły spożywcze i budowlane. Na przykład przed wojną 95% dostaw mleka do Berlina pochodziło z terenów dzisiejszej NRD, a obecnie mleko dowozi się z Niemiec Zachodnich, przeciętnie z odległości 410 km. Przed wojną Berlin zaopatrywany był w ziemniaki przez Brandenburgię, obecnie Zachodni Berlin dowozi ziemniaki z rozmaitych okolic zachodnich Niemiec, głównie z Dolnej Saksonii, z odległości 500 km. Podobnie jest z mięsem, zbożem, warzywami itd. Również rażący jest przykład dostaw wapna, które Berlin otrzymywał zawsze z niedalekiego Rüdersdorf (40—50 km od miasta), a obecnie przywozi się głównie z okolic Lippe, leżących w odległości 330 km³⁴. Jak podaje Zimm, w 1951 r. w ruchu kołowym i kolejowym zużyto o 850 milionów tonokilometrów więcej niż przy odpowiednim obrocie przed wojną, a w 1961 r. szacuje się tę nadwyżkę na 2,2 miliardy tonokilometrów³⁵.

To oczywiście kosztuje, zwłaszcza że większość obrotów (70% dostaw do NRF i 36% z NRF) dokonuje się samochodami ciężarowymi. Te nadprogramowe koszty transportu wynoszą rocznie około 300 milionów marek.

Z pięciu podstawowych funkcji, jakie przed wojną pełnił Gross-Berlin, a mianowicie: 1) stołecznej, 2) produkcyjnej (wielkiego ośrodka przemysłowego), 3) handlowej (centrum finansowego i handlowego, w dużym stopniu handlu eksportowego), 4) komunikacyjnej (wielkiego węzła wszystkich rodzajów komunikacji) oraz 5) kulturalnej (ośrodka wyższych uczelni, bibliotek, muzeów itd.) — Zachodni Berlin utracił dwie: stołeczną i komunikacyjną, co niewątpliwie pogorszyło sytuację ekonomiczną miasta.

Jeżeli mimo tych trudności Zachodni Berlin jest miastem dobrej prosperity ekonomicznej, to zawdzięcza to wyłącznie swojej specyficznej roli.

Podstawowa funkcja dzisiejszego Zachodniego Berlina wynika z jego położenia geograficznego i sytuacji politycznej. Jest on oddalony od Nie-

³³ A. Zimm. *Westberlin*. Berlin 1961, s. 183.

³⁴ A. Zimm. *Westberlin*, op. cit.

³⁵ A. Zimm. *Vergleichende Functionanalyse des Demokratischen Berlins und Westberlins*. „Petermanns Geographische Mitteilungen”, z. 3, 1965, s. 194—207.

mieckiej Republiki Federalnej o ponad 200 km i leży pośrodku terytorium innego państwa, Niemieckiej Republiki Demokratycznej, z którą nie utrzymuje żadnych stosunków politycznych i prawie żadnych gospodarczych. Dla zachodnich mocarstw okupacyjnych oraz dla NRF jest on bastionem politycznym i wojskowym na terenie „bloku socjalistycznego”, jak również oknem wystawowym Zachodu, wyekwipowanym w cały zestaw instrumentów propagandowych.

Toteż Berlin Zachodni od początku swego istnienia otrzymywał poważne zasiłki pomocy pieniężnej ze strony Stanów Zjednoczonych i NRF. W ciągu lat pięćdziesiątych Zachodni Berlin otrzymał w formie bezpośredniej pomocy 4 miliardy dolarów, czyli przeciętnie 1800 dolarów na mieszkańca. Poza tym przyznano miastu specjalne zniżki podatkowe, wynoszące rocznie około 700 milionów marek w stosunku do stawek płaconych w NRF³⁶. Jednocześnie zastosowano inne formy pomocy ekonomicznej. Były one nie tak oczywiste, ale niemniej efektywne. Chodzi tu mianowicie o kredyty inwestycyjne udzielane na bardzo korzystnych warunkach. Jak stwierdza A. Zimm, do 1961 r. Berlin Zachodni otrzymał z tego źródła około 5,6 miliarda marek, co oczywiście odpowiednio wpłynęło na stopień atrakcyjności inwestycji berlińskich. Toteż Zachodni Berlin nie tylko że w dużym stopniu odbudował się po zniszczeniach wojennych, ale w pewnym zakresie nawet się rozbudował.

Przede wszystkim odbudowany został przemysł, zwłaszcza sławne berlińskie fabryki elektrotechniczne, jak AEG, Siemens-Schuckert, Telefunken i inne oraz zakłady budowy maszyn i precyzyjno-optyczne. Przemysł elektrotechniczny zachował nadal swą czołową pozycję, zatrudniając $\frac{1}{3}$ wszystkich pracowników przemysłowych miasta. Około 25% pracowników przemysłowych zatrudniają fabryki metalowe wraz z precyzyjno-optycznymi. Z pozostałych gałęzi wymienić należy: tradycyjne branże odzieżową i poligraficzną oraz spożywcą. Przemysł koncentruje się na ogół w wymienionych powyżej dzielnicach przemysłowych: przemysł elektrotechniczny głównie w Bezirk Spandau, gdzie zatrudnia 40 tys. osób; poza tym w Wedding, Kreuzberg, Tiergarten, Charlottenburg i Wilmersdorf, przemysł metalowy koncentruje się zwłaszcza w Bezirk Reinickendorf, a poza tym w Spandau, Wedding, Tiergarten, Kreuzberg, Neukölln i Tempelhof. Produkcja odzieżowa skupia się w stosunkowo wąskim równoleżnikowym pasie, w południowej części dawnej City w Bezirk Kreuzberg, a także dalej na zachód w Wilmersdorf i częściowo Charlottenburg. Drukarstwo tradycyjnie pozostało w Kreuzberg i w mniejszym stopniu w Tempelhof i Wilmersdorf, przemysł chemiczny w Wedding, a szklany w Spandau.

W porównaniu do okresu przedwojennego zatrudnienie w przemyśle wzrosło w stosunku do ogólnego zaludnienia. W 1936 r. wynosiło ono około 12% ogółu mieszkańców tej części Berlina, a obecnie podniosło się do 14%³⁷. Jest rzeczą znaną, że wzrosła liczba zatrudnionych w przemyśle lekkim, zwłaszcza we włókiennictwie, które przed wojną wykazywało tendencję zanikającą.

W produkcji odzieżowej obok zakładów przemysłowych dużą rolę odgrywają rzemieślnicy i chałupnicy. Zwłaszcza rozwinięty jest system nakładczy dwustopniowy, w którym jako ogniwo pośrednie wy-

³⁶ A. Zimm. *Vergleichende Funktionsanalyse*, op. cit.

³⁷ A. Zimm. *Westberlin*, op. cit.

stępują majstrzy. Ogółem w Berlinie Zachodnim w produkcji przemysłowej i rzemieślniczej pracuje ponad 400 tys. osób.

Mimo że Berlin Zachodni jest nadal wielkim centrum przemysłowym, jego rola w gospodarczym organizmie niemieckim wydatnie się zmniejsza. Zaznacza się to zwłaszcza w dziedzinie produkcji elektrotechnicznej,

Tabela 3

Zatrudnienie w przemyśle w Berlinie Zachodnim
w 1963 r. i 1936 r.

Gałęzie przemysłu	Liczba zatrudnionych	
	1963*	1936**
Elektrotechniczny	111 409	112 770
Metalowy	72 208	92 950
Precyzyjny i optyczny	4 760	12 180
Odzieżowy	22 318	21 740
Włókienniczy	5 020	2 850
Poligraficzny	12 320	
Ogółem	293 421	324 950

* W 1963 wg Statistisches Jahrbuch 1964, Wiesbaden.

** W 1936 wg A. Z i m m. *Westberlin*.

w której niegdyś Berlin miał monopolistyczną pozycję. Obecnie na skutek rozbudowy tej gałęzi produkcji w NRF, zwłaszcza w Bawarii, Badenii-Württembergii i Westfalii, Berlin Zachodni stał się tylko jednym z wielu niemieckich ośrodków tej branży. W stosunku do obszaru dzisiejszych Niemiec Zachodnich przedwojenny obszar Berlina Zachodniego reprezentował w 1939 r. — 44,5% potencjału przemysłu elektrotechnicznego, natomiast w 1962 r. — zaledwie 12,8. Podobna tendencja wystąpiła w produkcji odzieżowej. Przed wojną na terenie Berlina Zachodniego skupiało się 11,2% potencjału produkcyjnego, a w 1962 r. — tylko 5,9% potencjału produkcyjnego całych zachodnich Niemiec³⁸.

Wbrew wielowiekowej tradycji rozwoju miasta, Berlin Zachodni został pozbawiony nie tylko funkcji stołecznych, ale przez odseparowanie od zaplecza — nawet funkcji ośrodka regionalnego. Również w zakresie komunikacji nie odgrywa on żadnej roli ponadlokalnej. Mimo tego ograniczenia funkcji usługowych, rola zajęć nieprodukcyjnych jest jednak niezwykle duża. W administracji, handlu, bankowości, usługach socjalno-kulturalnych itp. (bez komunikacji) zatrudnionych jest ponad 46% wszystkich pracujących³⁹.

Jest to w dużym stopniu wynikiem rozbudowy aparatu władz lokalnych i niewątpliwym przerostem administracji. Jak podaje A. Zimm, administracja Senatu Zachodniego Berlina zatrudnia dwukrotnie więcej pracowników od przedwojennego magistratu całego miasta. W rezultacie obecnie w Berlinie Zachodnim jest mniej więcej tyle samo pracowników państwowych i samorządowych, co przed wojną w całym Gross-Berlin.

³⁸ A. Z i m m. *Vergleichende Funktionsanalyse*, op. cit.

³⁹ Statistisches Jahrbuch 1964. Wiesbaden.

Na ten nieprodukcyjny charakter struktury zatrudnienia większy jeszcze wpływ wywiera specyficzna funkcja Berlina Zachodniego jako wielkiego ośrodka operacji bankowo-kredytowych, a także wielkich firm handlu hurtowego w skali międzynarodowej. W rezultacie omówionej wyżej protekcyjnej polityki gospodarczej Niemiec Zachodnich, w Berlinie Zachodnim znajduje się wiele banków, towarzystw ubezpieczeniowych itd., dla których odległość od terytorium NRF nie ma praktycznie żadnego znaczenia, które natomiast odczuwają pozytywnie uzyskiwane tu ulgi podatkowe.

Stosowane przez NRF wobec Berlina Zachodniego preferencje gospo-

Tabela 4
Struktura zatrudnienia w Berlinie Zachodnim w 1963 roku

Gałęzie gospodarki	Liczba zatrudnionych	
	ogółem w tys. osób:	w %
Rolnictwo	6	0,6
Energetyka i gospodarka wodna	11	1,0
Produkcja (przemysł i rzemiosło)	409	38,6
Budownictwo	68	6,4
Handel	149	14,1
Komunikacja i łączność	64	6,1
Fanki i ubezpieczenia	19	1,8
Urzędy	191	18,1
Inne usługi	132	12,4
Niewiadome	9	0,9
Cgółem	1 050	100,0

Wg Statistisches Jahrbuch 1964. Wiesbaden.

darce powodują, że liczba ludności wykazuje zadziwiającą stałość. W 1951 r. miasto zamieszkiwało 2172 tys. osób, a w 1963 r. 2177 tys. osób⁴⁰. Tę równowagę zawdzięcza Berlin Zachodni migracji zewnętrznej, gdyż bilans ruchu naturalnego jest stale ujemny⁴¹. Jest to w pewnym stopniu wynikiem wysoce niekorzystnej struktury demograficznej ludności: wadliwej struktury płci i wieku. Na ogół wielkie miasta na świecie odznaczają się znaczną przewagą liczbową kobiet, Berlin bije jednak w tym zakresie wszystkie rekordy, gdyż kobiety stanowią tu 58% ogółu ludności, a na 100 mężczyzn przypada przeciętnie aż 136 kobiet.

Struktura wieku mieszkańców odznacza się stosunkowo nieliczną grupą dzieci do 6 lat (5,1% ogółu ludności) i młodzieży od 6 do 18 lat (11,3%), w przeciwieństwie do bardzo dużej liczby ludzi starych powyżej 65 lat życia (18%). Jak zwykle wśród starych ludzi przeważają kobiety.

⁴⁰ Wszystkie dane dotyczące aktualnego stanu zaludnienia według Statistisches Jahrbuch 1964.

⁴¹ W 1962 roku wskaźniki przyrostu naturalnego były następujące:

liczba urodzeń	24 127	czyli	11,1%	ogółu ludności,
liczba zgonów	39 336	czyli	17,1%	ogółu ludności,
strata naturalna	13 209	czyli	-6,1%	ogółu ludności.

W Berlinie liczba starych kobiet jest wyjątkowo duża. Ponad 1/5 wszystkich kobiet przekroczyła 65 rok życia⁴².

Pomyślna koniunktura ekonomiczna sprzyjała odbudowie miasta. W ostatnich latach w Berlinie Zachodnim przyrost netto mieszkań wynosił rocznie 20 tys., w tym 60 tys. izb mieszkalnych. W rezultacie w końcu 1963 r. istniało tu prawie 900 tys. mieszkań, czyli jedno mieszkanie przypadało przeciętnie na 2,4 osoby⁴³.

Podstawowym problemem urbanistycznym Zachodniego Berlina jest centrum miasta. Dawna City pozostała w części należącej do NRD, jednak władze urbanistyczne Zachodniego Berlina odbudowując miasto nie założyły nowego centrum, zakładając połączenie obu części miasta i koncentrując swą uwagę planistyczną na terenie historycznego śródmieścia, leżącego poza ich zasięgiem działania⁴⁴. To spowodowało, że w procesie odbudowy Zachodniego Berlina nie powstała nowa City. Niemniej życie miasta domaga się tego rodzaju centrum, toteż obserwujemy wytworzenie się kilku ośrodków zastępczych, w których jednak nie nastąpiła tak duża koncentracja określonych funkcji, jak to ma miejsce w dużych miastach Niemiec zachodnich i czym charakteryzowało się przedwojenne śródmieście Berlina⁴⁵.

W zupełnie innej sytuacji znajduje się Berlin Wschodni. Osiem dawnych dzielnic Wielkiego Berlina (*Stadtbezirke*), które w 1945 r. znalazły się w radzieckiej strefie okupacyjnej, tworzą dziś stolicę Niemieckiej Republiki Demokratycznej. Wprawdzie Berlin Wschodni obejmuje niespełna połowę powierzchni dawnego Gross-Berlin, jednak mimo to pod względem rozmiarów należy on do największych stolic europejskich. Na rozległym terenie 403 km² znajdują się wszystkie strefy urbanistyczne przedwojennego Berlina, a więc City, tak zwane Wilhelminische Wohnviertel, strefa wielkoprzemysłowa, obrzeżne dzielnice luźnej zabudowy mieszkaniowej i zaplecze rolniczo-leśne⁴⁶.

W Berlinie Wschodnim znalazła się dzielnica Mitte, obejmująca historyczne stare miasto i większość przedwojennej City. Jest to obszar prawie totalnie zniszczony w 1945 r., na którym pozostało bardzo niewiele dawnych budynków. Rozmiary zniszczeń i położenie blisko granicy stref okupacyjnych, stanowiących dziś granicę państwową, spowodowały, że po wojnie funkcje City przejęły inne dzielnice, przede wszystkim stosunkowo mało zniszczona robotnicza Stadtbezirk Pankow, położona w północnej części miasta, gdzie ulokowała się większość urzędów państwowych, wiele zagranicznych przedstawicielstw dyplomatycznych itd., a także handel detaliczny, zwłaszcza wzdłuż głównej osi komunikacyjnej: Schönhauser Allee.

Po wojnie, mimo zniszczeń, City zachowała swoją tradycyjną funkcję ośrodka kulturalnego. Tu znajduje się nadal, założony w 1810 r., Uni-

⁴² Statistisches Jahrbuch Berlin 1963.

⁴³ Statistisches Jahrbuch 1964, Wiesbaden.

⁴⁴ Porównaj M. Pfannschmidt. *Probleme der Weltstadt Berlin*, w pracy zbiorowej *Zum Problem der Weltstadt*. Berlin 1959, s. 1—16.

⁴⁵ Sprawę tę omawiają liczni autorzy. Porównaj zwłaszcza W. Behrmann, op. cit.

⁴⁶ Dla porównania: granice administracyjne Paryża obejmują 105 km², a cały Departament Sekwany — 480 km². Warszawa w ostatnio rozszerzonych granicach liczy 446 km², Rzym — 209 km², Praga — 185 km².



Ryc. 7. Berlin Demokratyczny. Gęstość zaludnienia według dzielnic w 1962 r.

The Democratic Berlin. Density of population according to districts in 1962

wersytet imienia Humboldta, zespół słynnych berlińskich muzeów (Pergamonmuseum, Bodemuseum i Nationalgalerie), odbudowana opera, szereg instytucji i towarzystw naukowych, teatry itd. W końcu lat pięćdziesiątych odbudowany został dawny ratusz, a ostatnio przeniosły się do nowo wybudowanych gmachów najwyższe urzędy Niemieckiej Republiki Demokratycznej: Rada Państwa, Komitet Centralny Partii i inne.

Jak powiedzieliśmy wyżej, po wojnie rolę City przejęło szereg obrzeżnych dzielnic miejskich. Początkowa wiodąca rola Pankowa została dziś znacznie osłabiona, gdyż wiele urzędów przeniosło się na teren starej City, a główne centrum handlu detalicznego (zakupów) wykształciło się w rejonie: Alexanderplatz i nowozbudowana Karl-Marx-Allee.

Podobnie jak w części zachodniej, również od strony wschodniej śródmieście otoczone jest półkołem dziewiętnastowiecznych dzielnic mieszkaniowych. Niegdyś dzielnice wschodnie miasta należały do mniej zamożnych, choć i tu występowały duże różnice socjalne i ekonomiczne. Bliżej centrum leżały dzielnice mieszczańskie, a dalej — zwłaszcza w sąsiedztwie większych centrów przemysłowych — dzielnice robotnicze.

Ogólnie biorąc cały obszar dzieli się wyraźnie na dwie części: 1) dzielnice centralne: Mitte, Prenzlauer Berg i Friedrichshain oraz 2) dzielnice zewnętrzne: Treptow, Köpenick, Lichtenberg, Weissensee i Pankow. Cały Berlin Wschodni zamieszkiwało w 1962 r. 1061 tys. osób. Blisko połowa tej liczby skupia się w dzielnicach centralnych, gdzie na obszarze 31,6 km² mieszka 448 tys. osób. Zwłaszcza gęsto zaludnione są Prenzlauer Berg i Friedrichshain, gdzie przeciętna gęstość zaludnienia wynosi 19 tys. i 15 tys. mieszkańców na 1 km².

Tabela 5

Powierzchnia i ludność Berlina Wschodniego w dniu 31.12.1962
wg Statistisches Jahrbuch

Dzielnice Stadtbezirken	Powierzchnia w km ²	Ludność	Gęstość zaludnienia osób na km ²
Mitte	10,8	90 439	8 374
Prenzlauer Berg	10,9	206 999	18 991
Friedrichshain	9,9	150 494	15 201
Treptow	40,6	119 397	2 941
Köpenick	127,3	121 134	952
Lichtenberg	78,6	157 853	2 008
Weissensee	46,6	77 291	1 659
Pankow	78,4	137 611	1 755
Ogółem	403,0	1061 218	2 633

Podstawową funkcją Berlina Wschodniego jest produkcja. Mimo spełnianych funkcji stołecznych i w związku z tym dużej koncentracji władz i urzędów, zajęcia produkcyjne (bez komunikacji) zajmują ogółem 45% wszystkich zatrudnionych w mieście. Przemysł, który jest podstawą egzystencji miasta, zatrudnia 30% wszystkich pracujących i ponad 16% wszystkich mieszkańców, a więc stosunkowo więcej niż w Berlinie Zachodnim.

Ogółem stolica NRD liczy 172 tys. pracowników przemysłowych. W stosunku do okresu przedwojennego jest to liczba znacznie mniejsza; według A. Zimma w 1939 r. na tym terenie pracowało w przemyśle, rzemiośle i budownictwie 407 tys. osób, podczas gdy obecnie w tych działach produkcji zatrudnionych jest 248 tys. osób⁴⁷. Przemysł berliński przeszedł od 1939 r. poważne przeobrażenia. Został w czasie wojny rozbudowany, później częściowo wywieziony dla uniknięcia strat spowodowanych atakami lotniczymi, następnie zniszczony, a potem w dużym stopniu zdemontowany, zaś w ostatnim czasie odbudowany. Mimo mniejszej liczby zatrudnionych, produkcja wzrosła i w 1962 roku osiągnęła wskaźnik 278% produkcji z 1936 r.⁴⁸. Generalnie biorąc rozwijają się przede wszystkim gałęzie o wysokim stopniu mechanizacji produkcji, zużywające niewielkie ilości surowców.

⁴⁷ Dane dla roku 1939 wg A. Zimma *Die Entwicklung des Industriestandortes Berlin*, op. cit., a dla roku 1962 wg Statistisches Jahrbuch der Hauptstadt der DDR Berlin, 1963.

⁴⁸ A. Zimm. *Vergleichende Funktionsanalyse*, op. cit.

W dalszym ciągu podstawową gałęzią produkcji jest elektrotechnika. W licznych zakładach wytwarza się olbrzymi asortyment artykułów, a więc ciężkie i lekkie maszyny elektryczne, rozmaite przyrządy, kable, transformatory, lampy, sprzęt radiowy i telewizyjny, aparaty pomiarowe itd. Jest to najliczniejsza i zarazem najszybciej rozwijająca się branża przemysłu obu części Berlina. W Berlinie Wschodnim w 1962 r. przemysł elektrotechniczny partycypował w 33% ogólnej wartości produkcji przemysłowej, zatrudniając 59 tys. pracowników. W toku odbudowy został on zmodernizowany i wartość dzisiejszej produkcji przekracza sześcioletnie wartości produkcji przedwojennej. Zwłaszcza bardzo szybko rozwijają się nowe działy jak na przykład elektronika. W ciągu czterech lat 1958—1962 wskaźnik produkcji całego przemysłu elektrotechnicznego wzrósł o 43%, natomiast działu elektroniki aż o 425%⁴⁹.

Cechą charakterystyczną berlińskiego przemysłu elektrotechnicznego jest duża koncentracja. Z małymi wyjątkami są to duże zakłady, wśród których wiele zasługiwać by mogło na nazwę kombinatów. Największa wytwórnia — Elektro-Apparate-Werke (EAW) — zatrudnia około 9 tys. pracowników. Z innych wielkich fabryk wymienić można wytwórnię transformatorów „Karl Liebknecht”, fabrykę kabli, kilka wytwórni radiowych, fabrykę urządzeń sygnalizacyjnych i zabezpieczających, fabrykę żarówek.

Drugą z kolei gałęzią przemysłu berlińskiego jest przemysł maszynowy, uczestniczący w 17% w produkcji przemysłowej miasta, a zatrudniający 22 tys. osób. Przemysł ten rozwija się nieco wolniej od elektrotechnicznego, choć tempo wzrostu nie jest i tu małe: w 1962 r. wytworzono trzykrotnie więcej niż w 1936 r. Do najbardziej znanych wytwórni należą tu: fabryka hamulców w Rummelsburgu, fabryka urządzeń energetycznych Bergmann-Borsig w Pankow i wytwórnia narzędzi w Lichtenberg.

Obok tych dwóch tradycyjnych gałęzi przemysłu berlińskiego coraz większą rolę odgrywa przemysł chemiczny, wzrastający szybciej od przemysłu budowy maszyn. Szczególnie rozwijają się działy: farmaceutyczny, kosmetyków, fotochemiczny, farb itd. W 1962 r. wytworzył on blisko 10% ogólnej produkcji przemysłowej miasta, przy zatrudnieniu 11 tys. osób, w znacznej części wielu pracowników wysoko wykwalifikowanych. Przemysł chemiczny skupia się przede wszystkim w Köpenick Treptow, gdzie znajdują się największe fabryki: VEB Fotochemisches Werk Berlin, VEB Berliner Chemie i inne.

Zupełnie inną tendencję przejawia przemysł odzieżowy. Ta gałąź produkcji, podstawowa w okresie przedwojennym, odgrywa obecnie w Berlinie Wschodnim coraz mniejszą rolę. Podczas gdy poprzednio wymienione branże kilkakrotnie zwiększyły wartość swej produkcji w stosunku do okresu przedwojennego, przemysł odzieżowy nie osiągnął poziomu z końca lat trzydziestych. Toteż jego udział w ogólnej produkcji przemysłowej spadł przeszło trzykrotnie z 19,7% na 6,2%. Choć obecna produkcja odzieży nie odgrywa więc zasadniczej roli w gospodarce miasta, jest jednak nadal jednym z ważniejszych działów przemysłu, zatrudniającym 12 tys. pracowników. W przeciwieństwie do Berlina Zachodniego system „zwischen-meister” i inne formy organizacyjne oparte na drobnej wytwórczości ustępują coraz bardziej wielkim wytwórniom.

⁴⁹ Statistisches Jahrbuch der Hauptstadt der DDR. Berlin 1963.

odpowiednio zmechanizowanym, grupującym się w dzielnicach: Prenzlauer Berg, Weissensee i Lichtenberg (koło linii S-Bahn).

Czwartą z głównych tradycyjnych gałęzi produkcyjnych Berlina jest poligrafia. Jest to wytwórczość specjalna, związana z funkcją stołeczną i kulturalną miasta, a znajdujące się tu zakłady pracują w dużym stopniu na zlecenia wielkich berlińskich firm wydawniczych.

Tych pięć gałęzi przemysłu ma niewątpliwie charakter miastotwórczy. Ich lokalizację cechują pewne zasadnicze prawidłowości. Trzy na wstępie wymienione branże, a więc elektrotechniczna, maszynowa i chemiczna znajdują się głównie w dzielnicach zewnętrznych miasta, przede wszystkim w trzech najbardziej uprzemysłowionych *Stadtbezirke*: Trep-tow, Köpenick i Lichtenberg. Natomiast przemysł odzieżowy i poligraficzny skupiają się w ponad 70% w dzielnicach centralnych.

W Berlinie Demokratycznym istnieje pięć wielkich dzielnic przemysłowych położonych w strefie obrzeżnej miasta. Najstarszą i najgęściej zabudowaną jest południowo-zachodnia, obejmująca Ober- i Niederschöne-weide po obu stronach Sprewy i sięgająca do Rummelsburger See. Jest to obszar w pewnym sensie przeinwestowany i w planach urbanistycznych miasta kwalifikowany do dekoncentracji. Szereg znajdujących się tam fabryk będzie przeniesionych do innych dzielnic przemysłowych, głównie do Marzan.

Podobny charakter ma dzielnica Johannesthal, położona przy dawnym lotnisku. Jest ona również traktowana jako zamknięta, to jest całkowicie zabudowana, niedostępna dla nowych inwestycji.

Trzy pozostałe traktowane są jako obszary rozwojowe. Są to: Lichtenberg, Marzan i Weissensee. Największe inwestycje przemysłowe przewidziane są w Marzan, dokąd przenoszone są fabryki z przepełnionego śródmieścia i dawnych dzielnic przemysłowych nad Sprewą.

Mimo skoncentrowania energochłonnego przemysłu, Berlin Wschodni jest samowystarczalny w zakresie energii. Około 95% energii elektrycznej dostarczają siłownie znajdujące się w samym mieście, głównie wielka elektrownia w Klingelbergu (270 MW). Planowany rozwój przemysłu zmieni jednak tę sytuację, gdyż w mieście nie planuje się nowych elektrowni, poza elektrociepłowniami opalnymi ropą⁵⁰. Niedobory energii pokrywane będą z okolic Chocieboża. Wielkie elektrownie łużyckie przesyłać będą do Berlina prąd linią o napięciu 380 KV. Już w najbliższych latach około 1/3 energii otrzymywać będzie miasto z zewnątrz.

Podobnie sytuacja przedstawia się w gazownictwie. Wprawdzie istnieją gazociągi dalekosiężne, ale dotychczas zapotrzebowanie miasta pokrywane było produkcją gazowni miejscowych. Od paru lat w południowej części NRD powstaje wielki system gazociągów, obejmujący również region Berlina. Miasto opasywać będzie rurociąg, tak zwany Berliner Ring, zasilany zarówno od południa, jak i od zachodu. W miejscowości Nauen, na zachód od Berlina istnieje wielki podziemny zbiornik gazu, ułatwiający gospodarkę tym paliwem.

Położenie komunikacyjne Demokratycznego Berlina jest bardzo skomplikowane. Rozciągający się po jego zachodniej stronie rozległy teren Berlina Zachodniego oddziela go nie tylko od bezpośredniego zaplecza, ale i od całej zachodniej części NRD. Wprawdzie cały węzeł kolejowy

⁵⁰ Obecnie kończy się budowę nowoczesnej elektrociepłowni w śródmieściu, koło Michaelbrücke, o mocy 100 MW. Przewiduje się transport ropy z rafinerii Schwedt wodą do samego zakładu.

obydwóch części Berlina oraz cały system dróg wodnych znajdują się w administracji władz NRD, ale użytkowanie ich jest ograniczone istnieniem granicy politycznej. Powoduje to, że miejscowości położone nad zachodnią granicą miasta odległe są o ponad sto kilometrów od jego centrum.



Ryc. 8. Struktura dalekobieżnego ruchu kolejowego (w 1959 r.). Liczba par pociągów dziennie (według H. J. Kramma)

Structure of the long-distance railway network (in 1959). The number of pairs of trains per day (according to H. J. Kramm)

Ta trudna sytuacja komunikacyjna paraliżuje częściowo pełnienie funkcji stołecznych i ośrodka regionalnego. Praktycznie biorąc, tylko obszary położone na wschód od miasta mają obecnie charakter terenów podmiejskich.

Powierzchnia dawnego Gross-Berlina była tylko częściowo zurbanizowana. W administracyjnych granicach miasta znajdowało się 30 tys. ha użytków rolnych (34% ogólnej powierzchni) i ponad 16 tys. ha lasów (blisko 19% ogólnej powierzchni). Podobne proporcje wykazuje obszar dzisiejszego Berlina Demokratycznego. W granicach administracyjnych znajduje się 12 tys. ha użytków rolnych (30% ogólnej powierzchni), 7,5 tys. ha lasów (14%) i ponad 2,5 tys. ha wód otwartych. Lasy, rzeki i jeziora stanowią rezerwy przeznaczone dla rekreacji mieszkańców miasta. Berlin pod tym względem jest jednym z najlepiej wyposażonych wielkich miast Europy, mając w swoich granicach administracyjnych olbrzymie, doskonale zagospodarowane i zainwestowane tereny wypoczynkowe. Za granicami miasta rozciągają się również piękne lasy, zwłaszcza w kierunku wschodnim, północno-wschodnim (Märkische Schweiz) oraz na południe, w kierunku Łużyc.

Ogólna sytuacja polityczna powoduje, że podobnie jak Berlin Zachodni, Berlin Demokratyczny nie rozwija się ludnościowo. Jego struktura demograficzna jest wyjątkowo niekorzystna, choć pomyślniejsza niż Ber-

лина Западного. Структура płci характеризује się dużą liczebnością kobiet. Stanowią one 56,9% ogółu mieszkańców, czyli na 100 mężczyzn przypada przeciętnie 132 kobiety. Та przewага liczbowa kobiet zaznacza się zwłaszcza w dzielnicach centralnych, а w *Stadtbezirk Mitte* wskaźnik ten wznosi się do 142. Та niezdrова пропорція jest wynikiem strat wojennych. Zaznacza się też tylko w rocznikach starszych od 1927 roku. Złaszcza wśród ludzi starych powyżej 65 roku życia przeważają kobiety, dwukrotnie przewyższające liczbę mężczyzn.

Структура wieku mieszkańców odznacza się przewагą roczników starszych. W 1962 r. dzieci do 6 roku życia stanowiły zaledwie 8,3% ogółu ludności, а młodzież od 6 do 18 roku życia — 11,7%. Natomiast starcy powyżej 65 lat stanowili 17% ogółu ludności. Nic tedy dziwnego, że liczба zgonów przekracza liczbę urodzeń i w rezultacie roczna strата naturalna wynosi 1,1% liczбы ludności. Niewielkie migracje z trudem wyrównują te ubytki, toteż ludność utrzymuje się od wielu lat na tym samym poziomie, а nawet niekiedy trochę się obniża.

W planach rozwojowych miasta nie przewiduje się wzrostu zaludnienia. Podstawowymi problemami są natomiast: odbudowa City i przystosowanie organizmu miejskiego do wyjątkowej sytuacji podzielonego miasta. Plany urbanistyczne zakładają do 1970 r. zasadniczą rekonstrukcję głównego ciągu śródmieścia: Unter den Linden — Alexanderplatz — Karl Marx Allee, budowę dwupoziомowego węzła komunikacyjnego na Alexanderplatz, budownictwo mieszkaniowe wysokościowe на obrzeżu City oraz budownictwo mieszkaniowe w osiedlach przemysłowych w północno-wschodniej części Lichtenbergu, w Weissensee, Heinersdorf i Buchholz, а także wzdłuż nowo zbudowanej magistrali w kierunku lotniska.

ЛОДВИК СТРАШЕВИЧ

АГЛОМЕРАЦИЯ БЕРЛИНА

В течение последних ста лет, среди крупных столиц мира, ведущее место принадлежало Берлину — многомиллионной городской агломерации, самой крупной в Центральной Европе. В своей карьере крупной метрополии являлся он прежде всего, столицей, и, безусловно, нет другого города в мире, в истории которого такое большое значение имела бы резиденция монарха, а функция столицы сыграла бы такую решающую роль в его развитии.

Берлин не является старым городом. Его история начинается в XIII веке, когда, лежащим на берегах реки Шпре два славянских рыбацких поселка Бейлин и Кольно (Кёлльн) получили городские права. Несмотря на то, что они находились рядом друг с другом, они являлись отдельными организмами, которые со временем слились в один город, принадлежащий к ганзейскому союзу. В XV веке Берлин утратил самостоятельность, попав под власть бранденбургских марграфов, которые в XVI веке основали тут свою столицу. Утрата политической и торговой самостоятельности отрицательно отразилась на развитии города. Только лишь начало XVIII века можно считать периодом возникновения современного Берлина, когда после создания прусского государства мероприятия монархов в создании себе крупной столицы вызвали оживление города. Тогда была увеличена городская территория путем присоединения к городу соседних поселков, а также были определены места для закладки новых резиденций.

В конце XVIII века возникла в Берлине промышленность поощряемая протекционной политикой монархов. Вначале преобладала текстильная промышленность, в которой работало около 60 % лиц, занятых в промышленности. Позднее, вследствие изменившейся техники и экономических отношений, изменилась также структура берлинской промышленности. Текстильная промышленность уступила место металлообрабатывающей, а в конце XIX века Берлин стал одним из самых крупных в мире центров электротехнической промышленности. В то же время развилась также другая отрасль промышленности — швейная, в которой, наряду с электротехнической, было занято наибольшее количество рабочих.

Наиболее знаменательными датами в развитии города являются 1815 и 1871 гг. Первая дата — это Венский Конгресс, после которого значительно возросла политическая роль Берлина и наступил блистательный период в развитии города. В 1871 году после победы над Францией, Берлин стал столицей образовавшегося тогда Германского Рейха, а уплоченная Францией контрибуция вызвала резкое развитие промышленности и, в результате, быстрый рост населения города. После этой войны число городского населения превысило миллион и сформировалась новая территориальная структура города, которая просуществовала вплоть до 1945 года. На исторической территории „электроского города“ образовалось „сити“ с далекоидущей экономической и отраслевой специализацией при одновременном спаде числа постоянных жителей. К западу от „сити“ распространялся Тиергартен, а с севера, востока и юга окружали „сити“ жилые районы XIX века. Вид узких улиц, застроенных некрасивыми многоэтажными доходными домами, являлся основным элементом центральной части города и большинства его пригородов.

В 1920 году границы города были расширены путем включения пригородов, окрестных городов, а также находящихся в окружности пахотных угодий и лесных комплексов. Городская территория увеличилась с 65,7 км² до 883,8 км². В 1939 году в Берлине проживало 4,3 миллиона человек.

В 1945 году Берлин был разделен на четыре оккупационные зоны. В советской зоне оказалось восемь городских районов площадью в 403 км², а двенадцать районов, общей площадью в 481 км² осталось под американской, английской и французской оккупацией. В последующие годы совершилось деление Берлина на два городских организма, разных и в политическом и в экономическом отношении. Окончательный раздел города наступил в 1961 году. Вознесение стены вдоль границ Западного Берлина и запрет свободного перехода границы закончил пятнадцатилетний процесс стабилизации этих двух городских организмов.

Враждебная политика в отношении ГДР привела к абсолютной изоляции Западного Берлина, как от окружающей его пригородной зоны, так и Восточного Берлина, что вызывает, в свою очередь, колоссальные затраты на транспорт. Одновременно, в отношении к прежним функциям Большого Берлина, Западный Берлин утратил две функции — столичную и коммуникационную, что отрицательно отразилось также на городском транспорте. Если несмотря на эти трудности, Западный Берлин является городом экономического процветания, то причиной этого является специфическая политическая роль города. Западный Берлин с начала своего существования получает крупную денежную поддержку со стороны США и ФРГ, что дало возможность восстановить прежнюю промышленность и вложить большие средства в строительство новой.

В 1963 году в Западном Берлине проживало 2177 тысяч человек. Демографическая структура населения отличается значительным преобладанием женщин и большим удельным весом пожилых людей. Благоприятная эконо-

мическая конъюнктура способствовала восстановлению города, причем основной градостроительной проблемой является центр города, так как прежнее „сити” (деловой центральный район) осталось в восточной части.

Восточная часть Берлина является в настоящее время столицей ГДР. Эта часть Берлина сохранила все прежние функции города, хотя существование Западного Берлина мешает многим экономическим мероприятиям. В Восточном Берлине находятся также все основные городские районы. Разрушенный во время войны центр сосредотачивает, в настоящее время, ряд важных функций — особенно культурных. Столица ГДР насчитывает 1065 тысяч жителей (1963). Основной ее функцией является производство, в котором занято 45 % всего самостоятельного населения в городе. В промышленности работает всего 172 тысячи человек. Основной отраслью промышленности остается электротехника, сильно развивающаяся в последние годы. Затем идут следующие отрасли берлинской промышленности: машиностроительная, химическая и полиграфическая. Традиционная отрасль берлинской промышленности — швейная, с каждым годом теряет свое значение.

Общее политическое положение приводит к тому, что подобно Западному Берлину, в Демократическом Берлине не наблюдается роста населения. Его демографическая структура также неблагоприятна, хотя лучше чем в Западном Берлине. В планах развития города увеличение численности населения не предусматривается. Основные проблемы — это полное восстановление „сити” и приспособление городского организма к исключительному положению разделенного города.

Пер. Б. Миховского

LUDWIK STRASZEWICZ

THE BERLIN AGGLOMERATION

During the recent one hundred years, among the great world capitals, Berlin, a several-million urban agglomeration and the biggest one in Central Europe, was at the top. In its career of a big metropolis, Berlin was first of all the capital and it is sure there is no other town in the world in the course of whose history the residence of the ruler was of so great significance and the social function played so decisive role in its development.

Berlin is not an old town. Its history began in the 13th century when two Slavonic fishermen's settlements, Berlin and Kolno (Kolln) situated on the banks of the Spree were granted municipal rights. Despite the fact that they were so close each other, they were two separate organisms which in the course of time amalgamated in one city belonging to the Hanseatic League. Berlin lost its independence in the 15th century and was incorporated under the rule of the Brandenburg margraves who established their capital there in the 16th century. The loss of its political and mercantile independence had an unfavourable impact on the development of the town. Only the beginning of the 18th century may be regarded as the creation of modern Berlin when following the establishment of Prussia, the rulers' measures aimed at setting up a great capital for themselves revived the city. At that time the urban area was enlarged by consolidating with Berlin the neighbouring settlements and mapping out new residential plans.

Industry, supported by the preferential policy of the rulers began to develop in Berlin by the end of the 18th century. At the beginning the textile industry

was predominating in which 60 per cent of all industrial workers were employed in that industry. At a later time, however, the structure of the Berlin industry changed due to altered technique and economic relations. The textile industry gave way of iron and steel industry and next by the end of the 19th century Berlin became one of the greatest centre of electrotechnical industry in the world. Another production branch, namely the clothing industry in which the second largest number of workers were employed, besides the electrotechnical industry, developed in Berlin in that time.

The years 1815 and 1871 were the most important dates in the development of Berlin. The former, the date of the Congress of Vienna after which the political role of Berlin increased considerably and the town began a period of its fine development. After the defeat of France in 1871 Berlin became capital of the newly created German Reich. The contribution given by France brought about a rapid development of industry and as a result a rapid growth of Berlin's population. After that war the population of Berlin surpassed one million inhabitants developed and a new spatial structure of the town which lasted until 1945. On the site of the historic „town of the electorate” developed a City which displayed a far-reaching economic and branch specialization. At the same time the number of permanent residents decreased. Tiergarten stretched to the west of the City and the 19th century residential areas surrounded the City from the north, east and south. The basic element of the centre of Berlin and most of its suburbs were narrow streets with ugly multi-storey apartment blocks, looking like barracks.

In 1920 boundaries of the town were enlarged by embracing the suburbs of neighbouring towns, agricultural areas and forests. The area of Berlin increased from 65.7 square kilometres to 883.8 square kilometres. There were 4.3 million inhabitants in Berlin in 1939.

In 1945 Berlin was divided into 4 occupation zones. The Soviet zone comprised eight districts with the area of 403 sq kilometres and twelve districts with the area of 481 sq kilometres went to the American, British and French zones. In the following years Berlin was divided into two municipal organisms separated from each other both politically and economically. The final division of Berlin took place in 1961. Raising up a wall along the frontier line and a ban on free movement of the population ended a 15-year long process of stabilization of these two organisms.

Hostile policy towards the German Democratic Republic has brought about a complete isolation of West Berlin both from its suburban zone and further areas, as well as from East Berlin, which entails a marked economic costs for transportation. As regards the previous functions of Gross Berlin, the West Berlin lost at the same time two of them, namely this of capital and that of transport. That has also deteriorated the transport situation of the town. If despite these difficulties West Berlin belongs to towns of good economic prosperity, it owes this exclusively to its specific political role.

West Berlin has been receiving considerable financial assistance from the United States of America and the German Federal Republic since the beginning of its existence. That enabled West Berlin to reconstruct its industry and had an adequate impact on the degree of attractiveness of new investments.

There were 2,177 thousand inhabitants in West Berlin in 1963. The characteristic feature of its demographic structure was a considerable excess of women and a large part of elderly people. The favourable economic boom has contributed to the reconstruction of the town but building of the centre of the town has become the basic town planning problem because the former City remained in its eastern part.

The eastern part of Berlin is the capital of the German Democratic Republic today. This part of Berlin has maintained all its former functions of the town, although the existence of West Berlin paralyzes many of its economic functions. There also all essential urban districts in East Berlin. The centre of the town, destroyed during world war two centres now many important functions, mainly cultural. The overall number of the German Democratic Republic capital amounts to 1,065 thousand (1963). Production plays the basic function of East Berlin and 45% of its total number of the working population has been employed in production. 172 thousand persons have been employed in industry. Electrotechnics, which has been developing rapidly in recent years, continues to be the basic branch of production. The next largest branches of East Berlin's industry is the engineering industry, chemical industry and polygraphic industry. The traditional branch of Berlin's manufacturing, viz. the clothing industry plays an ever smaller role there.

The general political situation causes that the Democratic Berlin, like West Berlin, does not grow in population. Its demographic structure is unfavourable, although much better than that of West Berlin. Its development plans, however, do not provide for an increase of the population. The main problems of East Berlin are the reconstruction of the City and adaptation of its urban organism to the unusual situation of a divided town.

Translated by *Antoni Wask*

JĘDRZEJ KOTARBIŃSKI

Budowa i wiek moren czołowych w okolicy Gozdowa na Wysoczyźnie Płockiej

*Structure and age of terminal moraines
in Gozdowo region on Płock plateau*

Zarys treści. Szczegółowe badania morfologiczne prowadzone przez autora na Wysoczyźnie Płockiej wykazały, że przebiegające z SE na NW wzgórza morenowe w okolicy Gozdowa zbudowane są ze spiętrzonych mułków zastoiskowych przykrytych od zachodu gliną zwałową zlodowacenia bałtyckiego, co pozwala na uznanie ich za moreny czołowe spiętrzone, wyznaczające maksymalny zasięg zlodowacenia bałtyckiego (stadium leszczyńskiego).

Wzgórza morenowe okolic Gozdowa stanowią część pasma wzgórz ciągnących się od Gójska na północnym zachodzie przez Sudragi, Miłobędzin, Bledzewo, Kurowo, Gozdowo, Umienino, Niszczyce i Ciachcin na południowym wschodzie.

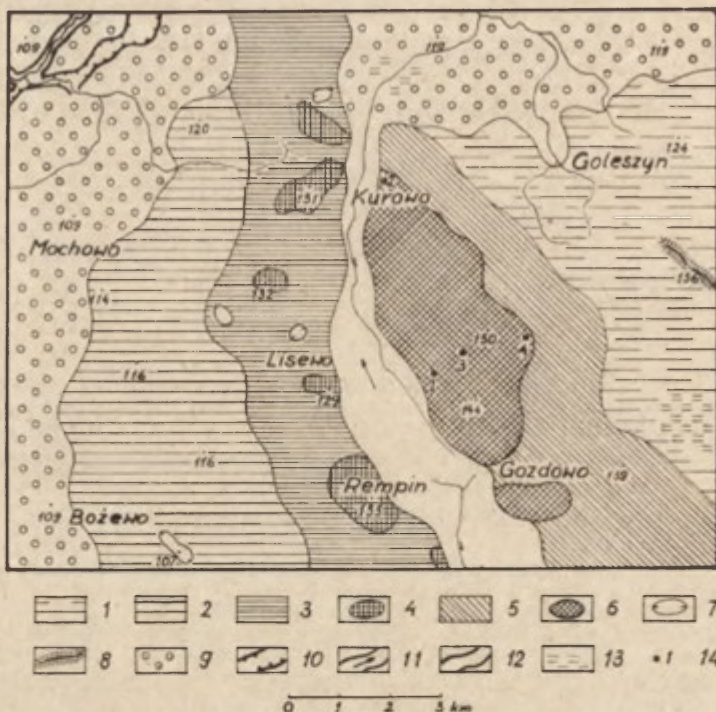
W dotychczasowej literaturze wzgórza te znane są jako tzw. „moreny czołowe płockie”. Terminu tego użył pierwszy St. Lencewicz (1927) na oznaczenie łuku moren czołowych, ciągnących się od Sierpca przez Czerwińsk do Pułtuska. Są to według niego zniszczone już częściowo moreny czołowe stadialne drugiego zlodowacenia (L_4). Moreny te opisywał również — bardzo ogólnie — W. Nechay (1927).

Szczegółowe badania morfologiczne i geologiczne związane z wykonywaniem mapy geomorfologicznej w skali 1 : 50 000, prowadzone w sezonach letnich 1962 i 1963 r., pozwoliły na zaobserwowanie szeregu nowych faktów nieznanymi St. Lencewiczowi i W. Nechayowi.

Geomorfologia okolic Gozdowa

W okolicach Gozdowa wyróżnić można dwie zasadnicze jednostki geomorfologiczne: zdenudowaną wysoczyznę morenową zlodowacenia środkowopolskiego oraz wysoczyznę morenową zlodowacenia bałtyckiego wraz z występującymi na jej obszarze pagórkami i wzgórzami morenowymi.

Zdenudowana wysoczyzna morenowa rozciąga się na północny wschód od pasma wzgórz przebiegającego przez Gozdowo. Jest to płaski, obniżający się nieco ku północy, obszar o wysokości przeciętnej 122—128 m n.p.m., prawie całkowicie pozbawiony zagłębień bezodpły-



Ryc. 1. Szkic geomorfologiczny okolic Gozdowa. 1 — wysoczyzna morenowa zlodowacenia środkowopolskiego, 2 — wysoczyzna morenowa płaska, 3 — wysoczyzna morenowa falista i pagórkowata, 4 — wzgórza morenowe akumulacyjne, 5 — strefa pagórków morenowych spiętrzonych, 6 — wzgórza morenowe spiętrzone, 7 — zagłębienia bezodpływowe, 8 — ozy, 9 — sandry, 10 — rynny subglacjalne, 11 — doliny wód roztopowych, 12 — doliny rzek, 13 — torfy, 14 — odsłonięcia opisane w tekście.

Geomorphological map of Gozdowo region. 1 — morainic plateau Middle Polish Glaciation; 2 — level morainic plateau; 3 — undulating and hilly morainic plateau; 4 — accumulation morainic hillocks; 5 — zone of upthrust morainic hillocks; 6 — upthrust morainic elevations; 7 — depressions without drainage; 8 — eskers; 9 — outwashes; 10 — subglacial channels; 11 — valleys of meltwater streams; 12 — river valleys 13 — peats; 14 — exposures described in text.

wowych. Na powierzchni występuje tu niemal wyłącznie glina zwałowa, piaszczysta, rdzawobrazowa, głębiej zaś szara. Na tym monotonnym na ogół obszarze w okolicach wsi Zbójno występuje ponad kilometrowej długości, zniszczony w znacznej mierze oz. Zbocza jego są nieznacznie nachylone (do 7°), zaś wysokość bezwzględna wynosi 136,8 m n.p.m.

Zupełnie inny obraz przedstawia leżący na zachód od Gozdowa obszar wysoczyzny morenowej zlodowacenia bałtyckiego. Występuje tu znaczna ilość zagłębień bezodpływowych, a także rynny subglacjalne (np. rynna Karwosieki — Trzebuń czy rynna leżąca na zachód od wsi Bledzewko i Zglenice) z typowymi jeziorami rynnowymi.

Te dwie jednostki morfologiczne oddzielone są od siebie strefą pagórków i wzgórz moren spiętrzonych. Ma ona kierunek NW — SE i ciągnie się od wsi Kurowo na północnym zachodzie przez Gozdowo, Umieni-

no, Zagoty i dalej na SE. Poszczególne wzgórza leżące w tej strefie wykazują podobną orientację swych dłuższych osi. Wysokość ich przekracza często 140 m n.p.m., najwyższe zaś, leżące na N od wsi Gozdowo osiąga 150 m n.p.m. i 25 m wysokości względnej. Wzgórze to ciągnie się na przestrzeni ponad 5 km od Kurowa (na NW) do Gozdowa (na SE). Azy-mut dłuższej osi wzgórza wynosi 155° . Zbocze południowo-zachodnie, na ogół bardziej strome od północno-wschodniego, rozcięte jest przez kilka dolinek erozyjnych.

Równoległe do pasma wzgórz moren spiętrzonych po ich proksymalnej (W) stronie ciągnie się wysoczyzna morenowa falista. Występuje tu znaczna ilość mniejszych i większych zagłębień bezodpływowych, często wypełnionych wodą, a także pagórki i wzgórza morenowe, akumulacyjne, zbudowane z brązowej gliny zwałowej ze znaczną ilością żwiru, głązików i głązów. Najwyższe z nich osiągają w Rempinie 133 m n.p.m., w Smorzewie 132 m n.p.m. i Lisewie 129 m n.p.m.

Na zachód od tej strefy ciągnie się pas wysoczyzny morenowej płaskiej, przeciętnie o wysokości 115—113 m n.p.m., która z kolei od zachodu kontaktuje z najwyższym poziomem sandru Skrwy i jest oddzielona od niego długim, łagodnym zboczem o wysokości 5—8 m.

Budowa wzgórz moren spiętrzonych

Najlepiej została poznana budowa największego (150 m n.p.m.) ze wzgórz, leżącego na N od Gozdowa, ze względu na istnienie tu kilku głębokich odsłoneń.

Na SW zboczu tego wzgórza w wielu miejscach odsłaniają się na powierzchni zaburzone mułki pylaste i piaszczyste o charakterze zastoiskowym. Około 2,5 km na NW od Gozdowa przy szosie do Sierpca (ryc. 1, odsłonięcie 1) zanotowano (przy budowie studni) następujący profil:

0,0—0,2 — gleba,

0,2—3,0 — mułek pylasty, brązowy, słabo wapnisty, do głębokości 1 m z pojedynczymi głązikami,

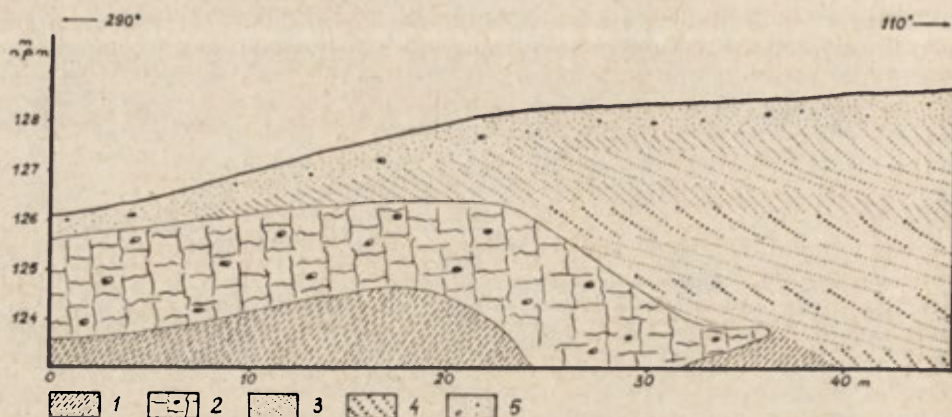
3,0—7,0 — mułek pylasty, ciemnoszary, z wkładkami ilastymi (warstwowy), wapnisty, silnie zgnieciony, o oddzielności łupkowej.

W innych miejscach na zboczu tym stwierdzono występowanie gliny zwałowej, brązowej, pylastej, mało wapnistej z pojedynczymi żwirami i głązikami.

Jednak dopiero odkrywka we wsi Kurowo (ryc. 2) na zachodnim zboczu w N części wzgórza, rzuciła więcej światła na jego budowę.

Najniżej leżą tu warstwowane mułki piaszczyste i pylaste zaburzone glacitektonicznie. Ich bieg 160° , upad zaś do 70° na W. Na mułkach tych leży wyklinowująca się ku wschodowi glina zwałowa piaszczysto-pylasta z pojedynczymi głązikami i żwirami, brunatna, silnie wapnista o miąższości do 2 m, wyżej zaś piaski gruboziarniste ze żwirkiem i żwirem oraz pojedynczymi głązikami o niezaburzonemu warstwowaniu. Jak wynika z pomiarów nachylenia lamin, wody akumulujące te piaski płynęły na E i SE. W stropie (do 70 cm) osady te nie wykazują warstwowania, które zapewne uległo zniszczeniu skutkiem późniejszych procesów denudacyjnych.

Szeroki i na ogół płaski grzbiet wzgórza, szczególnie w jego części południowej pokrywają żwiru z pojedynczymi głązikami oraz z soczew-



Ryc. 2. Odśłonięcie we wsi Kurowo. 1 — mułek warwowy piaszczysty i pylasty, 2 — glina zwałowa, 3 — piasek gruboziarnisty, 4 — żwir, 5 — piasek różnoziarnisty ze żwirem i gładzikami.

Exposure in Kurowo village. 1 — varved sandy and silty mud; 2 — boulder clay; 3 — coarsegrained sand; 4 — gravel; 5 — unequigranular sand with gravel and pebbles.

kami piasków. Obserwować je można w żwirowni położonej na N od Gozdowa, przy punkcie wysokościowym 144,4 m n.p.m. bądź dalej na N przy drodze polnej ze wsi Przybyszewo do szosy Gozdowo — Sierpc (ryc. 1, odśłonięcie 3). Żwirów tych nie przebito do głębokości 3,5 m. W stropowych warstwach widoczne są liczne kliny mrozowe sięgające do głębokości 1 m.

Na powierzchni wzgórza, na jego grzbiecie, leży znaczna ilość gładów narzutowych, z których jeden, leżący w sąsiedztwie punktu wysokościowego 144,4 m n.p.m. osiąga średnicę 5 m.

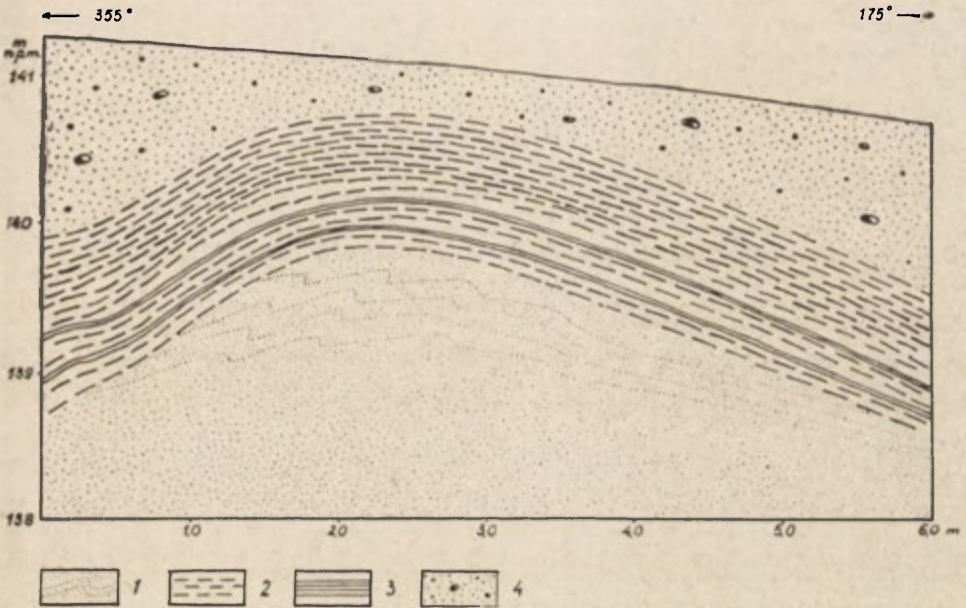
Wschodnie zbocze wzgórza pokrywają piaski. W stropie (do głębokości 1,0 m) są to piaski różnoziarniste z domieszką żwiru i pyłu oraz pojedynczymi gładzikami, niżej piaski średnio- i gruboziarniste, warstwowane. Zazwyczaj piaski te mają znaczną miąższość (nie przebite do 5 m), zaś w przekopie kolejowym we wsi Przybyszewo (ryc. 1, odśłonięcie 4 i ryc. 3) stwierdzono pod piaskiem różnoziarnistym zaburzone glacitektonicznie mułki piaszczyste oraz piaski drobnoziarniste tworzące tu antyklinę pochyloną ku NE, której oś biegnie z WNW na ESE (azymut 110°).

Zaobserwowane struktury glacitektoniczne świadczą, że kierunek działania siły powodującej spiętrzenie osadów był równoległy do kierunku SW-NE, co przy równoczesnym występowaniu gliny zwałowej tylko na zboczu SW pozwala stwierdzić, że nacisk lądolodu powodującego powstawanie zaburzeń glacitektonicznych był skierowany z W i SW.

Głębokość, do jakiej sięgają zaburzenia, jest nieznaną; przypuszczalnie jednak nie jest wielka i wynosi 30—40 m. Taką głębokość sugerują występujące (w jedynym na tym terenie wierceniu) w Gozdowie na głębokości 27,1—32,1 m „mułki szare pękające wzdłuż płaszczyzn, złupkowane” (cytat wg rejestru wiercenia). Sądząc z opisu przypominają one opisane poprzednio mułki warwowe, sprasowane w wyniku nacisku lądolodu, a występujące na SW zboczu wzgórza (odśłonięcie 1).

Określenie wieku osadów zaburzonych i przykrywających je osadów niezaburzonych pozwoli na oznaczenie wieku moren gozdowskich. Punktem wyjścia była tu stratygrafia obszaru położonego na zachód od pasma wzgórz moren spiętrzonych, gdzie stwierdzono w zboczach doliny Skrwy profil analogiczny do górnej części profilu podanego przez Z. Lamparskiego (1964) dla dolnej Skrwy. Od góry występują tu:

1. piaski fluwioglacjalne (2—3 m) oscylacji dobrzyńskiej,
2. glina zwałowa, pylasta, brązowa, prawdopodobnie stadium leszczyńskiego zlodowacenia bałtyckiego, rzadko przekraczająca 5 m miąższości,



Ryc. 3. Zaburzenia glacitektoniczne w przekopie kolejowym we wsi Przybyszewo. 1 — piasek drobnoziarnisty, 2 — mułek piaszczysty, 3 — ił, 4 — piasek różnoziarnisty ze żwirem i głazikami.

Glacitectonic disturbances in railway cut in Przybyszewo village. 1 — finegrained sand; 2 — sandy muds; 3 — clay; 4 — unequigranular sand with gravel and pebbles

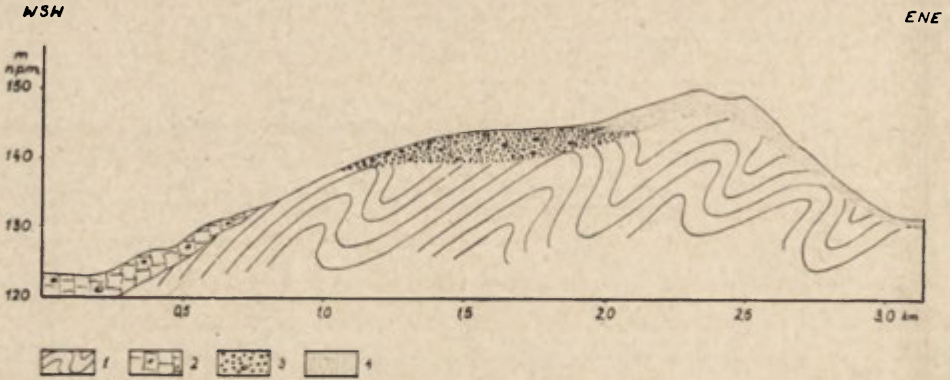
3. iły i mułki warwowe (do 2 m) osadzone przed czołem wkraczającego łądolodu bałtyckiego (stwierdzone tylko w dolinie Skrwy),

4. piaski różnoziarniste (0,5—1,0 m) ze żwirem, głazikami i pojedynczymi głazami w spągu. Poziom bruku jest prawdopodobnie wieku eemskiego,

5. glina zwałowa piaszczysta, szara o znacznej miąższości, powszechnie uważana za środkowopolską. Strop tej gliny leży w dolinie Skrwy na wysokości ok. 92 m n.p.m., ku wschodowi podnosi się do 105—107 m n.p.m. (Głuchowo).

Nawiązanie stratygrafii osadów budujących wzgórze moren spiętrzonych do podanego profilu nie przedstawia większych trudności. Występująca na powierzchni, na zachodnich zboczach tego wzgórze, glina zwałowa ciągnąca się nieprzerwanie od doliny Skrwy po okolice Gozdowa

jest osadem łądolodu bałtyckiego (prawdopodobnie stadium leszczyńskiego). Leżące na wschodnich zboczach piaski fluwioglacjalne są tego samego wieku. Występujące poniżej mułki to osady powstające przed czołem wkraczającego łądolodu bałtyckiego. Odpowiadają one łąłom i mułkom warwowym stwierdzonym w dolinie Skrwy. Nawiercona w Gozdowie na głąbokości 40 m (95 m n.p.m.) szara, piaszczysta glina zwałowa zapewne odpowiada szarej glinie występującej w dolinie Skrwy i jest osadem łądolodu łąrodkowopolskiego. Na NE od moren spiętrzonych glina ta wychodzi na powierzchnię w poziomie około 120 m, budując zdenudowaną wysoczną morenową.



Ryc. 4. Schematyczny przekrój geologiczny przez wzgórze morenowe na północ od Gozdowa. 1 — zaburzone glitektonicznie mułki zastoiskowe, 2 — glina zwałowa, 3 — żwir z głązikami i głązami, 4 — piasek.

Diagrammatical geological section across morainic elevations north of Gozdowo. 1 — ice-dammed muds glitectonically disturbed; 2 — boulder clay; 3 — gravel with pebbles and boulders; 4 — sand.

Reasumując można stwierdzić, że moreny spiętrzone okolic Gozdowa wyznaczają maksymalny zasięg zlodowacenia bałtyckiego (stadium leszczyńskiego) ponieważ zaburzone mułki zastoiskowe leżą na glinie zwałowej zlodowacenia łąrodkowopolskiego, a przykryte są jedynie od zachodu glina bałtycką (ryc. 4).

Rozwój paleomorfologiczny podczas zlodowacenia bałtyckiego

W powstaniu obecnej rzeźby okolic Gozdowa głąwną rolę odegrał łądolód bałtycki najstarszego stadium (leszczyńskiego).

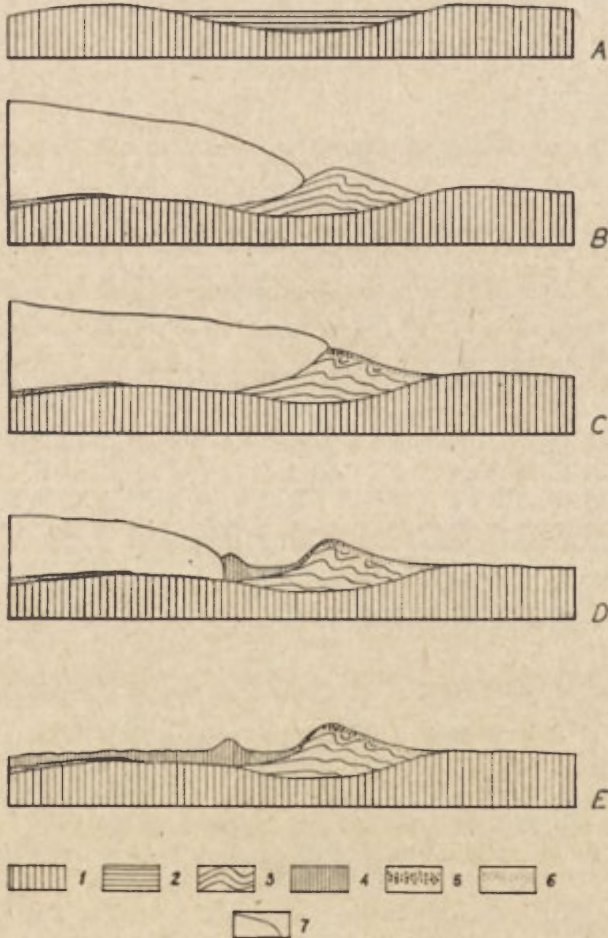
Kolejne etapy rozwoju rzeźby okolic Gozdowa przedstawiono na ryc. 5.

W okresie poprzedzającym wkroczenie łądolodu bałtyckiego istniało w okolicach Gozdowa zagłąbienie w powierzchni gliny łąrodkowopolskiej, w którym przed czołem wkraczającego lodowca powstało niewielkie zastoisko z osadzającymi się w nim mułkami warwowymi (ryc. 5, A). Podobne zastoisko, z typowymi łąłami warwowymi w części centralnej, stwierdzono w okolicach Sierpca.

Wkraczający na powierzchnię zastoiska łądolód bałtycki spowodował spiętrzenie plastycznych osadów (ryc. 5, B), których nie przekroczył, jak o tym świadczy występowanie tylko na zachodnich zboczach gliny zwałowej bałtyckiej, przykrywającej zaburzone mułki.

Podczas postoju czoła lodowca wytapiał się z niego materiał budujący grzbiet wzgórza — żwir, gładki, głazy. Drobniejszy materiał był wynoszony przez wody i osadzany na wschodnich zboczach wzgórz (ryc. 5, C).

Ciągnące się przez Rempin i Lisewo, równoległe do wzgórz moren spiętrzonych, pasmo pagórków i wzgórz moren akumulacyjnych, zbudowanych z gliny zwałowej, wyznacza kolejny postój czoła lodowca po jego



Ryc. 5. Etapy rozwoju rzeźby okolic Gozdowa. 1 — glina zwałowa zlodowacenia środkowopolskiego, 2 — mułki zastoiskowe, 3 — spiętrzone mułki zastoiskowe, 4 — glina zwałowa zlodowacenia bałtyckiego, 5 — żwir, gładki, głazy, 6 — piasek, 7 — lodowiec.

Evolution stages of relief in Gozdowo region. 1 — boulder clay from Middle Polish Glaciation; 2 — ice-dammed muds; 3 — upthrust ice-dammed muds; 4 — boulder clay from Baltic Glaciation; 5 — gravel, pebbles, boulders; 6 — sand; 7 — glacier.

recesji z moren gozdowskich (ryc. 5, D). Wody powstałe z topnienia, mając utrudniony przez wzgórza gozdowskie odpływ ku wschodowi, płynęły równolegle do czoła lodowca ku N, podcinając od zachodu wzgórza gozdowskie.

Dalsza stopniowa recesja łądolodu doprowadziła do powstania moreny dennej falistej i płaskiej (ryc. 5, E).

W późniejszym okresie rzeźba ta uległa tylko nieznacznemu przekształceniu, głównie w klimacie peryglacialnym, w mniejszym stopniu w holocenie.

Wnioski

1. Budowa geologiczna wzgórz ciągnących się przez Gozdowo wskazuje, że są to moreny czołowe spiętrzone.
2. Nacisk łądolodu powodującego to spiętrzenie był skierowany na ogół od zachodu na wschód.
3. Moreny gozdowskie wyznaczają maksymalny zasięg zlodowacenia bałtyckiego (stadium leszczyńskiego) na Wysoczyźnie Płockiej.
4. Ciągące się na ich zapleczu przez Rempin i Lisewo pagórki i wzgórza zbudowane z gliny zwałowej to moreny recesyjne tego samego łądolodu.

LITERATURA

- Z. Lamparski (1964), *Zarys stratygrafii czwartorzędu i morfologia dorzecza dolnej Skrzy. „Acta Geologica Polonica”, vol. XIV, z. 3.*
- St. Lencewicz (1927). *Dyluwium i morfologia środkowego Powiśla. „Prace I.G.” t. 2, z. 2, p. 66—154. Warszawa.*
- W. Nechay (1927). *Utworky lodowcowe Ziemi Dobrzyńskiej. „Biul. PIG”, t. IV, z. 1—2. Warszawa.*

АНДЖЕЙ КОТАРБИНСКИ

СТРУКТУРА И ВОЗРАСТ КОНЕЧНЫХ МОРЕН В ОКРЕСТНОСТЯХ ГОЗДОВА НА ПЛОЦКОЙ ВОЗВЫШЕННОСТИ

Цепь моренных холмов, которая тянется сквозь Гоздово (к северу от Плоцка) в направлении СЗ—ЮВ, разделяет две ландшафтные зоны: западную с раннегляциальным рельефом и восточную с гляциальным рельефом, в значительной степени подвергнувшимся денудации.

Эти холмы состоят из взбугрившегося ила и пылеватых песков, покрытых с запада моренным суглинком Балтийского оледенения, а с востока X флювиогляциальными песками. Присутствие моренного суглинка Балтийского оледенения на западных склонах, а также характер гляциотектонических структур указывает на напор ледникового покрова с З и ЮВ. Это был Балтийский ледниковый покров, по всей вероятности, Лещинской стадии, а конечные морены окрестностей Гоздова обозначают его максимальное распространение на Плоцкой возвышенности.

Пер. Б. Миховского

JĘDRZEJ KOTARBIŃSKI

STRUCTURE AND AGE OF TERMINAL MORAINES IN GOZDOWO REGION
ON PŁOCK PLATEAU

A belt of morainic hillocks, extending in NW-SE direction through Gozdowo (north of Płock), separates two different landscape zones: a western zone with a young-glacial relief, and an eastern zone with a glacial relief considerably denuded.

These elevations are built of upthrust ice-dammed muds and silty sands, covered in the western zone by boulder clay from the Baltic Glaciation, in the eastern zone by fluvioglacial sands. The occurrence of boulder clay from the Baltic Glaciation on the western slopes only, and the character of the fluvioglacial structures indicate, that the thrust of the inland ice came from W and SW. This was the Baltic inland ice, probably of the Leszno Stage, and the upthrust terminal moraines in the Gozdowo region delimitate the maximum range of the Baltic Glaciation on the Płock Plateau.

Translated by *Karol Jurasz*

IERZY BORYCZKA

Próba klasyfikacji warunków miejskich dla celów klimatologicznych

Attempt of classifying urban conditions for climatological purposes

Zarys treści. W notatce o charakterze raczej dyskusyjnym zwrócono uwagę na możliwość wprowadzenia typologii warunków miejskich, umożliwiającej porównywanie danych obserwacyjnych (parametrów meteorologicznych) z różnych miejsc, jak i przenoszenie jednorazowo wyznaczonych wartości tych parametrów. Wydzielono kilka zasadniczych typów warunków miejskich oraz wprowadzono ich zwięzły opis.

Przy rozpatrywaniu różnych procesów zachodzących w przyziemnych warstwach powietrza związanych z wymianą ciepła, masy i pędu, przyjmuje się, że powierzchnia gruntu jest gładka. W niektórych jedynie wypadkach udaje się uwzględnić szorstkość na dostatecznie dużym obszarze. Ten warunek nie bywa spełniony w warunkach miejskich. Podłożem sędzie tu układ różnego rodzaju i różnej wielkości przeszkód, np. budynków. Można jednak zagadnienie odwrócić i szukać odstępstw, wynisających z oddziaływań termicznych i mechanicznych wszystkich przysród. Wpływ każdej z nich na kształtowanie się elementów meteorologicznych w najbliższym otoczeniu jest podobny. Wobec tego znając właściwości termiczne i mechaniczne typowych przeszkód oraz ich wpływ na otaczającą przestrzeń można scharakteryzować warunki istniejące w całym układzie. Ze względu na dużą różnorodność kształtu przeszkód różnorodność w ich rozkładzie bardzo istotny jest odpowiedni wybór ych typowych miejsc.

Przy szczegółowej analizie środowiska miejskiego (pozioma i pionowa transformacja ciepła, pary wodnej i pyłów, udział mechanicznego wynieszenia turbulencyjnego itp.) niezbędne jest wprowadzenie typologii warunków miejskich. W literaturze dość często spotyka się bardzo długie opisy miejsca obserwacji bądź też zupełny ich brak. W takich wypadkach porównanie otrzymanych wyników z różnych miejsc i uogólnienie wniosków jest bardzo trudne. Z podobnymi trudnościami zetknął się również autor, analizując w warunkach miejskich pionową turbulencyjną wymianę ciepła i pary wodnej¹, co między innymi przyczyniło się do napisania niniejszej notatki.

¹ J. Boryczka. *Próba wyznaczenia klimatycznego wskaźnika turbulencyjnego na podstawie temperatur ekstremalnych w przyziemnych warstwach atmosfery*. Prace i Studia IG UW — Katedry Klimatologii, z. 1, 1964; J. Boryczka. *Kształtowanie się niektórych elementów meteorologicznych zależnie od pionowej turbulencyjnej wymiany ciepła*. „Przegl. Geogr.” t. XXXVI, z. 1, 1964.

Podział na klasy i typy

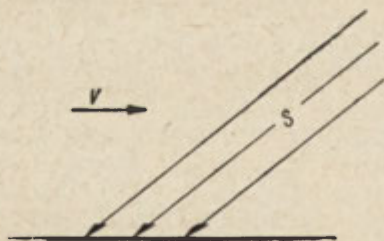
Określając chwilowe warunki dla dowolnego miejsca trzeba uwzględnić przede wszystkim poziomy rozkład przeszkód oraz ich położenie względem kierunku promieni słonecznych i kierunku wiatru. Charakterystyka takich warunków będzie zawierała pewne stałe cechy, jak rozkład przeszkód i ich wielkość oraz część zmienną w czasie — kierunek padania promieni słonecznych i kierunek wiatru. Przy określaniu dla tego samego miejsca stałych uśrednionych w czasie warunków (różne kierunki wiatru, przesuwanie się cieni przeszkód), możliwe jest jedynie podanie poziomego rozkładu przeszkód oraz sektora dla występujących kierunków ich cienia. Przy klasyfikacji warunków miejskich wydzielono warunki chwilowe i stałe. Jako kryterium wzięto pod uwagę poziomy rozkład przeszkód, położenie ich względem kierunku promieni słonecznych i wiatru.

Wydzielono 6 zasadniczych klas: A, B, C, AA, BB, CC. Klasy A, B, C określają chwilowe warunki dowolnego miejsca w środowisku miejskim, klasy zaś AA, BB, CC charakteryzują to samo miejsce w sposób stały.

A	B				C	AA	BB	CC
	B_N^N	B_{NN}^N	B_S^N	B_V^N	C_N		B_N	
	B_N^S	B_{NN}^S	B_S^S	B_V^S	C_S		B_{NN}	
	B_N^V	B_{NN}^V	B_S^V	B_V^V	C_E		B_S	
	B_N^R	B_{NN}^R	B_S^R	B_V^R	C_W		B_V	
					C_R			

Charakterystyka wydzielonych klas

1. Klasa A charakteryzuje chwilowe warunki w środku znacznego obszaru (promień $> 10 H$, H — wysokość najbliższych przeszkód) o powierzchni gruntu gładkiej lub chropowatej — jeśli nierówności w tym obszarze nie przekraczają wysokości 1,5 m. W odległościach dalszych mogą również występować przeszkody wyższe, z tym że od strony wiatru odległości te powinny być rzędu kilkuset metrów. Warunki takie występują często na peryferiach miasta (promień = $10 H$ stanowi kryterium przy wyborze stacji meteorologicznych, wysokość zaś 1,5 m uwarunkowana jest wysokością dużych klatek (ryc. 1).



Ryc. 1. Warunki miejskie klasy A i AA.

S — kierunek promieni słonecznych,

V — prędkość wiatru.

Urban conditions of Classe A and AA. S — direction of solar radiation, V — wind velocity.

2. Klasa AA charakteryzuje stałe warunki, jednakowe na dużym obszarze o powierzchni gładkiej lub chropowatej. Przeszkody wyższe niż 1,5 m występują w odległościach kilkuset metrów.

3. Klasa B określa chwilowe warunki w otoczeniu jednej przeszkody, bądź też w otoczeniu układu przeszkód, jeśli układ ten w stosunku do dalszych stanowi zwarte zabudowania. Takim układem może być całe miasto, jeśli będziemy badać wpływ miasta na bliskie jego otoczenie. Podklasy B^N , B^S , B^V , B^R wydzielono biorąc pod uwagę kierunek wiatru i ekspozycję przeszkody względem kierunku promieni słonecznych — w dzień, a względem kierunku północ — południe w dni pochmurne i noc. Indeksy górne N, S, V, R oznaczają kierunek wiatru:

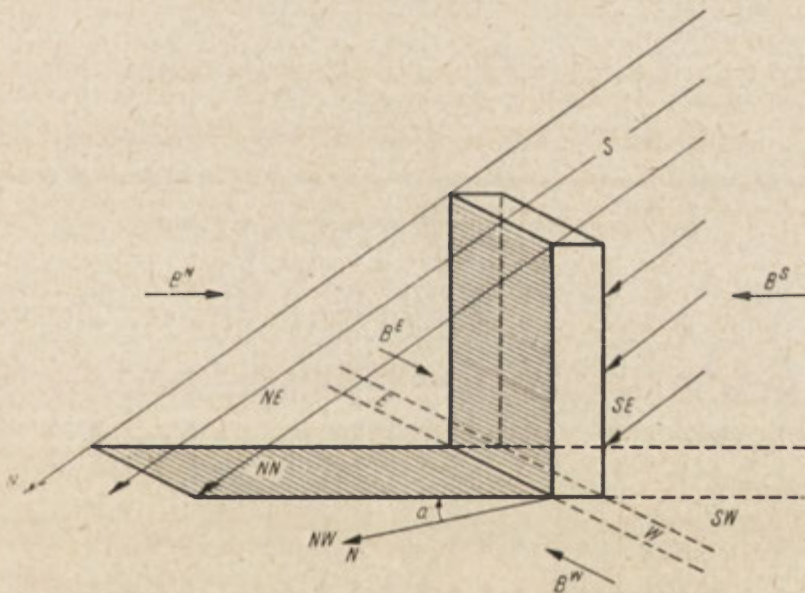
N — od strony cienia lub północny,

S — od strony oświetlonej lub południowy,

V — prostopadły do kierunku cienia lub kierunku północ — południe,

R — z pośrednich kierunków.

Indeksy górne N, NN, S, V oznaczają obszary wydzielone na ryc. 2:



Ryc. 2. Warunki miejskie klasy B i BB. S — kierunek promieni słonecznych, a — azymut kierunku cienia, ← — kierunek wiatru; N, NN, S, ... — oznaczają wydzielone obszary.

Urban conditions of Class B and BB. S — direction of solar radiation; a — azimuth of direction of shadow; ← — wind direction; N, NN, S, ... — indicate regions distinguished.

NN — w cieniu przeszkody,

N — poza cieniem,

S — od strony padania promieni słonecznych,

V — poza układem przeszkoda-cień, w którym wydziela się pola.

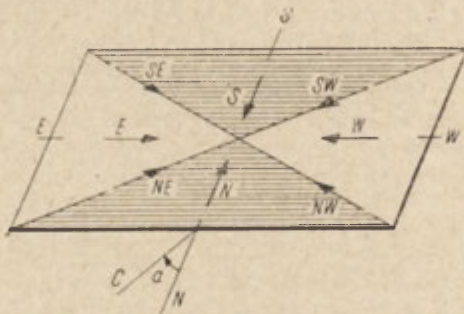
4. Klasa BB określa stałe warunki miejsca obserwacji w otoczeniu jednej przeszkody lub w otoczeniu układu przeszkód, inaczej mówiąc —

charakteryzuje średnie warunki klasy B. Kierunek cienia utożsamia się tutaj z kierunkiem północnym.

Nie wydziela się podklas B^N , B^S , B^V , B^R , a jedynie pola N, NN, S, V.

N — od strony północnej, NN — od strony północnej w zasięgu cienia, S — od strony południowej, V — jak poprzednio, z tym że utożsamiamy kierunek cienia z kierunkiem północnym.

5. Klasa C przedstawia chwilowe warunki istniejące wewnątrz układu budynków, lub innych przeszkód, bądź też między zwartymi zespołami przeszkód (np. place). Przy wydzieleniu typów wzięto pod uwagę kierunek przepływu powietrza i ekspozycję przeszkód względem stron świata (ryc. 3). Wyróżniono cztery główne sektory kierunków wiatru N, S, E, W oraz kierunki pośrednie.



Ryc. 3. Warunki miejskie klasy C i CC.

←— kierunek wiatru.

Urban conditions of Class C and CC

←— wind direction.

6. Klasa CC charakteryzuje stałe miejsce obserwacji wewnątrz układu przeszkód, przedstawiając pośrednie warunki klasy C. Wewnątrz układu przeszkód zależnie od miejsca otrzymuje się różny przebieg średnich wartości elementów meteorologicznych. Wobec tego przy podawaniu średnich wartości obserwacji niezbędne jest podanie stałej niezmiennej w czasie charakterystyki warunków.

Jeśli pomiary prowadzone są z dala od pojedynczej przeszkody (stosunek wysokości przeszkody do odległości od niej jest mały), to otrzymamy

$$B^N = B^S = B^V = B^R = A$$

Dla dużych odległości od zwartego zespołu przeszkód zachodzi

$$B_k^N = B_l^S = B_n^V = A \quad \text{dla } k \neq S, l \neq N, n \neq E, W.$$

Dla warunków wewnątrz układu przeszkód, jeśli odległości od przeszkód są duże, a ich wysokości od strony wiatru nie przekraczają 1,5 m, wtedy $C = A$.

Sposób opisu

Podając typ warunków miejskich uwzględnia się dodatkowo charakterystyki określające rozkład przestrzenny przeszkód, ich wielkość oraz

rodzaj podłoża. Wprowadzimy oznaczenia: 0 — grunt pokryty trawą, 1 — piaskiem, 2 — asfaltem lub kamieniem, 3 — bliżej nieokreślony, wymagający dodatkowego opisu.

I. Warunki klasy A i AA

1. typ (g, H) A

g — rodzaj podłoża, H — wysokość nierówności ($H < 1,5$ m).

2. typ g · AA

II. Warunki klasy B i BB

1. typ $(g \cdot a \cdot D, H_1 \cdot H_2 \cdot H_3) B_S^N$

a — azymut kierunku cienia, D — odległość od przeszkody, H_1, H_2, H_3 — wymiary przeszkody (szerokość przeszkody H_2 warunkuje wielkość cienia).

2. typ $(g \cdot D, H_1 \cdot H_2 \cdot H_3) BB_N$

Dla warunków w otoczeniu zwartego układu przeszkód piszemy zamiast B_S^N, BB_N odpowiednio $[B]_S, [BB]_N$.

W dni pochmurne, gdzie trudno określić azymut cienia, przyjmuje się $a = 0$ ($g \cdot 0 \cdot D$) — dla odróżnienia w nocy zapisuje się $g \cdot D$.

III. Warunki klasy C i CC

1. typ $(g \cdot a \cdot L, H) \left(\begin{array}{c} E \\ D \cdot H_1 \cdot H_2 \cdot H_3; \end{array} \begin{array}{c} SE \\ D \cdot H_1 \cdot H_2 \cdot H_3, \end{array} \dots \right) C_N$

L — odległość od brzegu układu ze strony wiatru (w km), H — średnia wysokość przeszkód w tym kierunku, D, H_1, H_2, H_3 — odległość od przeszkody i jej wymiary (w m), E, SE, ... — kierunki, w których występują przeszkody.

2. typ $\left(g \cdot \frac{L_N \cdot L_E}{L_S \cdot L_W}, H \right) \left(\begin{array}{c} S \\ D \cdot H_1 \cdot H_2 \cdot H_3, \end{array} \begin{array}{c} E \\ D \cdot H_1 \cdot H_2 \cdot H_3, \end{array} \dots \right) CC$

L_N, L_S, L_E, L_W — odległości w km od brzegu układu w kierunkach głównych stron świata.

Dla warunków śródmiejskich $L_N = L_S = L_E = L_W$ i wtedy $\left(g \cdot \frac{L_N \cdot L_E}{L_S \cdot L_W}, H \right)$ przechodzi w (g, H).

W dni pochmurne i noce przyjmuje się $a = 0$, zapisując w pierwszym przypadku $(g \cdot 0 \cdot L, H)$ — w drugim zaś $(g \cdot L; H)$.

Jeśli opisujemy warunki istniejące nie między pojedynczymi przeszkodami, a między wartymi zespołami przeszkód, notujemy zamiast C_N lub CC — $[C]_N$ i [CC]. Jeśli pomiary są prowadzone na typowym placu lub typowej ulicy dodaje się indeksy p lub u np. u $[C]_N$ lub p [CC]. W tych przypadkach nie podaje się grubości przeszkód H_3 .

Przykłady zastosowania

I. Porównując wyniki pomiarów prowadzonych w różnych miejscach, dość często stwierdza się, że różnice między wartościami elementów meteorologicznych, które są mierzone takimi samymi przyrządami i w tym

samym czasie, uwarunkowane są ich położeniem — mając na uwadze rzeźbę terenu. W wielu jednak wypadkach różnice te mogą wynikać z oddziaływania termicznego i mechanicznego najbliższych przeszkód, niekiedy mogą być zupełnie zatarte.

Długie i różnorodne opisy miejsca obserwacji przy porównywaniu wyników z dużej ilości punktów obserwacyjnych również są niewygodne. Trudno wtedy przewidzieć wielkość zakłóceń warunków atmosferycznych, wywołanych istnieniem przeszkód. Wybierając jednak typowe miejsca i przeszkody oraz badając ich wpływ na otoczenie możliwe jest, aby dla każdego pomiaru, wykonanego w dowolnym miejscu, znaleźć poprawkę uwzględniającą te zakłócenia. Nie jest tu również obojętny zwiezły i jednolity sposób zapisu warunków miejsca obserwacji (np. według podanego wyżej opisu).

Stacja Klimatologiczna Warszawa — Uniwersytet

1. Warunki chwilowe (dn. 3.I.1964 r. godz. 10⁰⁰)

typ (0·0·7,20) $\left(\begin{array}{ccccc} N & S & E & W & NE \\ 50·6·35 & 60·15·50 & 20·8·7 & 20·10·40 & 30·6·30 \end{array} \right)$ [C]_N

2. Warunki stałe

typ (0.20) $\left(\begin{array}{ccccc} N & S & E & W & NE \\ 50·6·35 & 60·15·50 & 20·8·7 & 20·10·40 & 30·6·30 \end{array} \right)$ [CC]

Badając klimat układu przeszkód-miasta wybiera się zwykle dostateczną ilość typowych miejsc tzn. takich, których w danym układzie jest najwięcej. Miejsca te mimo niewielkich od siebie odległości charakteryzują się różnymi wartościami elementów meteorologicznych. Tak duże zróżnicowanie na niewielkim obszarze, jak już wspomnieliśmy, uwarunkowane jest wpływem termicznym i mechanicznym przeszkód. Typologia tych miejsc może ułatwić dokładniejsze zbadanie, jak wielki jest w różnych warunkach miejskich udział mechanicznego wymieszania turbulencyjnego przy poziomej i pionowej transformacji ciepła, pary wodnej, pyłów i innych zanieczyszczeń powietrza. Tym samym będzie można znaleźć poziomy i pionowy rozkład tych wielkości.

Dla stacji Warszawa-Uniwersytet wyznaczone zostały wartości klimatycznego wskaźnika turbulencyjnego, gęstości pary wodnej i inne parametry charakteryzujące stan atmosfery. Otrzymane wyniki są słuszne dla miejsc o podobnych do tych warunkach, a interesujące jest, jak kształtują się te parametry w pozostałych wydzielonych typach.

ЕЖИ БОРЫЧКА

ПОПЫТКА КЛАССИФИКАЦИИ ГОРОДСКИХ УСЛОВИЙ В КЛИМАТОЛОГИЧЕСКИХ ЦЕЛЯХ

В заметке, скорее дискуссионного характера, обращается внимание на возможность введения типологии городских условий, которая дала бы возможность сравнивать данные наблюдений (метеорологические параметры) разных мест, а также переносить выраженную величину этих параметров на другие похожие условия.

Было выделено 6 основных классов А, В, С, АА, ВВ, СС. Классы А, В, С

определяют временные условия произвольного места в городской среде, а классы АА, ВВ, СС дают постоянную характеристику этого самого места. В качестве критерия принято горизонтальное расположение препятствий, их положение в отношении направления солнечных лучей и ветра.

Пер. Б. Миховского

JERZY BORYCZKA

ATTEMPT OF CLASSIFYING URBAN CONDITIONS FOR CLIMATOLOGICAL PURPOSES

In a comment of rather disputative character the author points out the feasibility of establishing a typology of urban conditions, so as to make possible the comparison of data of observations (like meteorological parameters) derived from different urban localities, as well as the application of the values of these parameters separately identified to similar conditions existing elsewhere.

The author distinguishes 6 principal classes: A, B, C, AA, BB, CC. Classes A, B, C define short-lived conditions at any given place in an urban environment, while classes AA, BB, CC characterize the same place under stable conditions. As criterion the author takes into consideration the horizontal distribution of obstacles, and their position as to direction of solar radiation and to wind direction.

Translated by *Karol Jurasz*

ANNA KOWALSKA

Problematyka hydrologiczna w literaturze radzieckiej

Hydrological problematics in Soviet literature

Zarys treści. Autorka omawia radziecki dorobek w zakresie literatury hydrograficznej, która ukazała się w r. 1964. Był to rok szczególnie reprezentatywny, który przyniósł opublikowanie 850 pozycji z tej dziedziny.

Związek Radziecki należy do państw, w których zainteresowanie zagadnieniami wody wysuwa się na jedno z pierwszych miejsc nie tylko wśród nauk technicznych, lecz i przyrodniczych, w szczególności geograficzno-geologicznych. Świadczy o tym ogromna ilość publikowanych prac (w r. 1964 ukazało się ich około 850) o tematyce wyraźnie skoncentrowanej wokół kilku głównych zagadnień; świadczy również wydany w 1964 r. *Fizycznogeograficzny Atlas Świata*, w którym problematyce wodnej poświęcono 13% objętości wydawnictwa.

W literaturze radzieckiej wielokrotnie podkreśla się łączność i zależność, jaka istnieje między ustrojem wodnym rzeki, jeziora czy podziemia a całokształtem warunków geograficzno-geologicznych oraz biologicznych, decydujących o tymże ustroju. Woda stanowi najistotniejszy składnik środowiska przyrodniczego, badanie więc reżimu wodnego wymaga głębokiej znajomości całego środowiska, wymaga umiejętności stosowania metod nie tylko matematyczno-fizycznych, lecz i geograficzno-geologicznych o typie zarówno kameralno-laboratoryjnym, jak i terenowym.

Uczonym, który nadał taki właśnie wszechstronny, przyrodniczy kierunek współczesnym badaniom hydrologicznym w Związku Radzieckim, był zmarły dwa lata temu Michał Wielikanow (1879—1964). Jeden z jego uczniów, prof. G. Kalinin we wspomnieniu pośmiertnym¹ pisze, że M. Wielikanow „rozwinął w swoich uczniach zapal do badania procesów przyrodniczych i umiejętność stosowania metod badawczych fizyczno-matematycznych i geograficznych dla rozwiązywania zadań hydrologicznych”. W innym zaś miejscu tego samego wspomnienia mówi: „W wielkiej i wielostronnej działalności Wielikanowa na pierwszy plan wysuwa się głęboka, fizyczno-matematyczna analiza procesów przyrodniczych, połączona z eksperymentami laboratoryjnymi i badaniami terenowymi”. Większość hydrologów radzieckich, pracujących zarówno w

¹ „Meteorologija i Gidrologija” nr 6, 1964, s. 61—62.

szkołach wyższych, jak i w instytucjach różnych gałęzi gospodarki narodowej wyszło ze szkoły Wielikanowa, nic więc dziwnego, że analiza przyrodnicza towarzyszy każdej prawie poważniejszej pracy hydrologicznej.

O wpływie autorytetu Wielikanowa na rozwój współczesnej hydrologii w ZSRR mówi dobitnie problematyka publikowanych prac, ujęta w następujące grupy, z których pierwsze trzy ilościowo najliczniejsze stanowiły szczególnie przedmiot zainteresowań tego zasłużonego hydrologa:

1. prace dotyczące reżimu wód kontynentalnych (21%)²,
2. prace dotyczące odpływu rzecznego (13%),
3. prace traktujące o procesach związanych z korytem rzeki (15%),
4. prace omawiające chemiczne własności wód lądowych (12%),
5. prace omawiające elementy bilansu wodnego (8%),
6. prace z zakresu hydrometrii (9%),
7. regionalne charakterystyki hydrologiczne (9%).

Z podanego zestawienia wynika, że w r. 1964 owych 7 grup zagadnień objęło 87% wszystkich publikacji z zakresu hydrologii w Związku Radzieckim. W programie badań — jak widać — główne miejsce zajmuje sprawa reżimu wód lądowych. Należy jednak zauważyć, że pojęcie reżimu wodnego w hydrologii radzieckiej ma znacznie szerszy zakres aniżeli w słownictwie polskim. Mówi się np. o reżimie przepływu rzecznego, o reżimie poziomu wody, o reżimie nawadniania. To, co u nas bywa określane mianem reżimu, czyli ustroju rzecznego, w języku rosyjskim brzmi jako reżim reki.

Skupienie zainteresowania hydrologów radzieckich na zagadnieniu ustroju rzek jest zupełnie oczywiste, wiadomo bowiem, że możliwość gospodarczego wykorzystania rzek zależy od ich reżimu. Wyrazem badań nad poznaniem i sklasyfikowaniem rzek według źródła ich zasilania i pory roku, na którą przypada główna masa odpływu, są mapy reżimu rzek świata i Związku Radzieckiego zamieszczone w wyżej wymienionym atlasie fizycznogeograficznym. Badania nad reżimem wodnym nie ograniczają się zresztą do samych tylko rzek. Dużą wagę przykładają się również do badania ustroju jezior i zbiorników retencyjnych.

Z poznawaniem reżimu wód lądowych wiąże się ściśle problem odpływu rzek (riecznoj stok, wodonosnost' rieki) oraz spływu powierzchniowego (powierzchnostnyj stok). Obserwacje i pomiary prowadzi się w niewielkich dorzeczach (o powierzchni do kilkuset km²), traktowanych jako tereny wieloletnich badań. Poza pomiarami odpływu i spływu mierzy się więc tutaj opad, wilgotność gleby, temperaturę i parowanie. Dokładna znajomość stosunków geologicznych oraz orograficznych, jak również pokrywy roślinnej przy znanej wysokości bezwzględnej zlewni, pozwala na uchwycenie związków zachodzących między czynnikami fizycznogeograficznymi a odpływem i spływem. Na tzw. „stacjach odpływu” (stokowyje stancii) leżących w obrębie takich wszechstronnie poznawanych zlewni prowadzi się badania nad odpływem z wielką dokładnością. Zebrane materiały pozwalają uchwycić rolę lasów w kształtowaniu się wzebrań deszczowych oraz różnice, jakie zachodzą w odpływie z terenów zalasionych i odkrytych. Można też na podstawie tychże danych stwierdzić

² Ogółem opublikowano w 1964 r. 850 prac („Referatywnyj Żurnal”, 1964), z czego na poszczególne grupy przypada odsetek podany w nawiasie.

zmienność współczynnika odpływu w zależności od zalesienia przy nadmiarze lub niedostatku wilgoci glebowej.

Sprawie badań nad odpływem poświęca się wiele dyskusji na specjalnie organizowanych seminariach. Na jednym z nich wykazano, że szczegółowość i podniesienie dokładności mierzenia i poznawania procesów i czynników kształtujących odpływ jest podstawowym założeniem dalszego rozwoju prac nad prognozami hydrologicznymi i poznawaniem ustroju rzecznoego. Najpełniejszy obraz stanu badań nad odpływem dało seminarium zorganizowane przez Katedrę Hydrologii Lądowej na Wydziale Geograficznym Uniwersytetu Moskiewskiego dla uczczenia 85 rocznicy urodzin Wielikanowa (na kilka miesięcy przed jego śmiercią). Wygłoszono szereg wykładów, jak np.: *Prawidłowość wahań odpływu rzek półkuli północnej*; *Wyniki badań nad powtarzalnością i długością trwania okresów różnej zasobności w wodę rzek ZSRR*; *Badania wahań rocznego odpływu rzek*; *O wynikach badania wiekowych i krótszych wahań na rzekach azjatyckiej części ZSRR*; *O prawidłowościach hydrologicznego reżimu rzek rejonów lodowcowych*; *Cechy kształtowania się odpływu rzek górskich*; *Metodyka obliczania odpływu chemicznego (tj. odpływu związków chemicznych wynoszonych z dorzecza)*. W wyniku dyskusji podkreślono konieczność intensywniejszego badania wpływu działalności człowieka na spływ powierzchniowy i odpływ rzeczny. Tutaj szczególnie ważne jest branie pod uwagę zabiegów agrotechnicznych i melioracyjnych.

Usilnie pracuje się też nad poznaniem reżimu rzek górskich. Stwierdzono, że rzekami tymi podczas wezbrania odpływa 50—90% całkowitego odpływu rocznego, a wezbrania trwają 3—7 miesięcy. W związku z tym ważne jest przewidywanie nie tylko całkowitej maksymalnej objętości przepływu w czasie wezbrania, lecz i rozkład tejże objętości na poszczególne miesiące. Prognozę można przeprowadzić w dwojaki sposób:

1. przy pomocy statystycznie ujętych zależności pomiędzy odpływem poszczególnych miesięcy a zapasem wody w pokrywie śniegowej w odpowiedniej strefie wysokościowej,

2. przy pomocy analizy wykresów podających średnie przepływy w poszczególnych miesiącach roku w danym profilu hydrometrycznym przy znanym rozmieszczeniu zapasów śniegu i średniego przebiegu temperatury powietrza.

Pierwszą metodę stosuje się dla rzek Azji Środkowej, u których przeważa zasilanie śniegowe, drugą — dla rzek Kaukazu. Dużą trudność stanowi określanie zapasów wody w pokrywie śniegowej w wysokich partiach gór. Obecnie prowadzi się prace eksperymentalne we wspomnianych już dorzeczach doświadczalnych. W tym przypadku chodzi o poznanie cech zalegania śniegu w okolicach górskich i uchwycenie zależności między narastaniem zapasu śniegowego a wysokością bezwzględną terenu.

Zbieranie materiału z wybranych dorzeczy doświadczalnych dla znalezienia prawidłowości rozwoju i przebiegu procesów hydrologicznych ma w warunkach radzieckich duże znaczenie. Na obszarze tak rozległym i różnorodnym pod względem geograficznym, jakim jest ZSRR, stworze-

nie ogólnego obrazu stosunków wodnych możliwe jest tylko przy zastosowaniu takiej wycinkowej metody badań i rozciąganiu wniosków *per analogiam* na tereny o podobnych cechach budowy i klimatu.

Ważną pozycję w badaniach nad odpływem stanowią prace dotyczące odpływu podziemnego. W niektórych rejonach klimatycznych Związku Radzieckiego wielkość udziału wód podziemnych w ogólnym odpływie przesądza o wyodrębnieniu reżimu rzecznego o zasilaniu gruntowym.

Oddzielnie traktuje się tereny krasowe o specyficznych — jak wiadomo — stosunkach odpływu.

Na dużą grupę prac przedstawiających procesy związane z korytem rzeczonym składają się następujące tematy: deformacja koryt rzecznych, materiał unoszony przez rzeki, materiał unoszony i osadzany w jeziorach i sztucznych zbiornikach wodnych, „sjele” czyli potoki okresowe oraz morfometria. I tutaj znowu wypada wspomnieć Wielikanowa. Opublikowane przezeń dzieło *Dynamika rusłowych potoków* otworzyło — jak mówi Kalinin — nową epokę w zastosowaniu metody hydrodynamiki do badania złożonego kompleksu procesów rozwijających się w korytach rzecznych. Jak duże znaczenie przypisuje się roli koryta rzecznego w całości kształcie procesów hydrologicznych świadczy fakt, że w r. 1945 na Wydziale Fizyki Uniwersytetu Moskiewskiego stworzono specjalizację w zakresie fizyki koryta rzecznego. Kierownictwo powierzono Wielikanowowi.

W niektórych rejonach Związku Radzieckiego, zwłaszcza w górzystych okolicach Kaukazu i Azji Środkowej powstają okresowe potoki zwane sjelami (sieli, sielewoj potok). Są to burzliwe cieki wodne, w których materiał unoszony stanowi 75% objętości przepływu. Powstają one podczas intensywnego spływu wód i jakkolwiek są krótkotrwałe, powodują ogromne szkody, niekiedy nawet katastrofalne powodzie. Często wywołują duże zmiany w rzeźbie terenu, żłobiąc koryta i przemieszczając olbrzymie masy materiału wietrzeniowego. Wyróżnia się sjele błotniste, błotnisto-kamieniste i wodno-kamieniste. Sprawie badania owych okresowych potoków, przewidywaniu ich intensywności i czasu trwania oraz walce z nimi poświęca się wiele wysiłku. Problem jest bowiem ważny nie tylko z teoretycznego punktu widzenia; sjele wywierają wpływ na gospodarkę rejonów położonych na stokach.

Wreszcie duża grupa prac obejmujących zagadnienia chemizmu wód powierzchniowych. Syntezą wysiłków hydrologii radzieckiej w dziedzinie hydrochemii są 2 mapy opublikowane w Atlasie Świata: mapa przedstawiająca skład jonowy i wielkość mineralizacji wód rzecznych na terenie ZSRR oraz mapa wskaźnika jonowego odpływu rzek Związku Radzieckiego informująca, jaką ilość soli w postaci jonowej unoszą rzeki w ciągu roku z jednostki powierzchni dorzeczy. Na marginesie warto zaznaczyć, że w Związku Radzieckim prowadzi się prace nie tylko nad poznaniem chemizmu wód, tak powierzchniowych, jak i podziemnych (te ostatnie wchodzą w zakres hydrogeologii). Bada się również pod tym kątem widzenia aluwia i materiały unoszone przez rzeki. Występowanie pewnych stałych stosunków ilościowych w składzie chemicznym środowiska przyrodniczego stanowi jedno z kryteriów regionalizacji.

Wiele publikuje się również prac traktujących o bilansie wodnym,

a zwłaszcza o parowaniu jako jednym z jego elementów. Zdaniem hydrologów radzieckich bilans wodny powinien wykazać ogólne wilgotnienie terenu jako główne źródło zasobów wodnych, mające doniosłe znaczenie zwłaszcza dla rolnictwa. Owo uwilgotnienie terenu czyli zasób wilgoci glebowej oblicza się, odejmując od opadu powierzchniową składową odpływu.

Na zakończenie warto wspomnieć o ciekawej, a u nas mało znanej metodzie poznawania stosunków wodnych w wielkich dorzeczach. Na specjalnych modelach-makietach zlewni przedstawia się procesy geomorfologiczne i hydrologiczne. Model wykonany jest w podziałce. Oprócz skali powierzchniowej i wysokościowej uwzględnia się skalę prędkości i wielkości przepływów oraz skalę czasu trwania zjawiska. Na takiej makiecie dorzecza odtwarza się na podstawie danych przebieg fali wezbraniowej, dokonuje się pomiarów przepływu, poziomu wody, bada się wpływ rzeźby na odpływ itp. Metoda modelowa stanowi nie tylko dużą pomoc w prognostyce hydrologicznej, lecz przedstawia również wartość dla hydrotechniki, pozwala bowiem na projektowanie zbiorników wodnych na rzekach oraz innych urządzeń zabezpieczających przed wylewami.

W dokonanym przeglądzie omówiono tylko najistotniejsze zagadnienia, które zarysowały się w radzieckiej literaturze hydrologicznej 1964 r. W tym bowiem roku zbiegło się kilka takich wydarzeń, które wraz z publikacjami dały ogólny obraz problematyki opracowywanej w ciągu ostatnich kilku, a nawet kilkunastu lat. Za najważniejsze wydarzenia uznać należy IV Zjazd Towarzystwa Geograficznego Związku Radzieckiego, seminarium zorganizowane ku czci Wielikanowa oraz wydanie fizyczno-geograficznego atlasu świata.

АННА КОВАЛЬСКА

ГИДРОЛОГИЧЕСКАЯ ТЕМАТИКА В СОВЕТСКОЙ ЛИТЕРАТУРЕ

Автор дает схематический обзор наиболее существенным проблемам, зарисовавшимся в советской гидрологической литературе в 1964 году. Именно в том году совпало несколько важных событий, которые, вместе с публикациями, дали общую картину проблематики, разрабатываемой в последние годы. Такими событиями следует считать IV Съезд Географического Общества СССР, семинар, организованный в честь Великанова, а также выход в свет физико-географического атласа мира.

Пер. Б. Миховского

ANNA KOWALSKA

HYDROLOGICAL PROBLEMATICS IN SOVIET LITERATURE

The author discusses in general outlines the most important problems discovered in Soviet literature on hydrology in 1964. This year is characterized by se-

veral important events which — together with the pertinent publications — illustrate the sum of problems dealt with in recent years. Among such events worthy of mention are the IV Congress of the Geographical Society of the Soviet Union, the Seminary established in memory of Velikanov, and the publication of a physico-geographical World Atlas.

Translated by *Karol Jurasz*

WSIEWOŁOD ANUCZIN

Moskwa

O geografii komunistycznego jutra*

XXII Zjazd KPZR może być uważany za początek nowego etapu w historii ludzkości. Zjazd zatwierdził program Partii Komunistycznej, który zarysował ideę budowy społeczeństwa komunistycznego w planie perspektywicznym.

Nowy program jest filozoficznym, ekonomicznym i politycznym uzasadnieniem budowy komunizmu. Określa on rozwój wszystkich gałęzi gospodarki narodowej ZSRR, nauki, kultury; pozwala więc dostrzec realny zarys przyszłości.

Socjalistyczny sposób produkcji eliminuje ograniczanie stosowania jakichkolwiek osiągnięć naukowych. Ta właśnie okoliczność i uzbrojenie w teorię marksistowsko-leninowską uwarunkowały wielkie osiągnięcia nauki radzieckiej. „Nie jest rzeczą przypadku, że kraj zwycięskiego socjalizmu pierwszy zapoczątkował erę wykorzystania energii atomowej w celach pokojowych, pierwszy utworzył drogę w przestrzeń kosmiczną” (17, s. 9). Podkreślono dalsze wzmocnienie roli nauki w budowie społeczeństwa komunistycznego. „Nauka stanie się w pełnym stopniu bezpośrednią siłą wytwórczą” (17, s. 42.)

W świetle tych nowych warunków życia pojawia się zadanie szybkiego podniesienia wydajności pracy uczonych. Wzrastające wymagania stawiane przed nauką nie mogą być zaspokojone przy zachowaniu dotychczasowego tempa jej rozwoju. Wynika stąd konieczność dokonania oceny

* Redakcja zamieszcza artykuł, zdając sobie sprawę z jego dyskusyjnego charakteru. Zawiera on aktualne dla dalszego rozwoju geografii zagadnienia, rozpoczęcie więc na ich temat dyskusji wydaje się celowe. W. Anuczina porusza przede wszystkim dwa zagadnienia: 1) nowe ujęcie środowiska geograficznego, 2) konieczność rozwijania geograficznych badań kompleksowych. W Związku Radzieckim toczy się nad tymi zagadnieniami dyskusja od kilku lat. Ujęcie środowiska geograficznego w *Materiałach dialektycznym i historycznym* J. Stalina wywierało przez długie lata poważny wpływ na geografii radziecką. Dziś jest ono dogłębnie dyskutowane zarówno przez filozofów, jak i geografów radzieckich. Przykładem mogą być prace akad. L. Illiczowa lub A. Konstantinowa oraz dyskusja, jaka miała miejsce na IV Zjeździe Geografów Radzieckich w maju 1964 r. Również zagadnienie integracji geografii jest niezmiernie aktualne. Chodzi o to, aby nie hamując postępującej specjalizacji, kryjącej w sobie pewne niebezpieczeństwo dezintegracji nauk geograficznych, wzmocnić badania geograficzne o charakterze kompleksowym, dążące w kierunku integracji geografii.

Drukując artykuł W. Anuczina, sądzimy, że potrafimy wśród czytelników polskich wzmóc zainteresowanie powyższymi zagadnieniami oraz rozpocząć w tym kierunku również dyskusję w Polsce.

Redakcja

organizacji badań naukowych, a zwłaszcza konieczność nasilenia prac nad problemami metodologicznymi, ponieważ w dziedzinie metodologii tkwią możliwości przyspieszenia tempa rozwoju nauki. Zwiększające się w procesie poznawania trudności można pokonać jedynie przez zastosowanie bardziej efektywnych sposobów prowadzenia prac badawczych.

Dla ulepszenia organizacji badań naukowych w ZSRR wielkie znaczenie ma przyjęta z inicjatywy premiera uchwała KC PZPR i Rady Ministrów o usprawnieniach koordynacji prac naukowo-badawczych i działalności Akademii Nauk ZSRR. Uchwała ta należy do najważniejszych decyzji, przybliżających naukę radziecką do życia.

Studiując nowy program KPZR można dostrzec jego wyraźne ukierunkowanie geograficzne. Przejawia się ono przede wszystkim w podkreśleniu konieczności szczegółowego uwzględnienia w praktyce budownictwa gospodarczego lokalnej specyfiki, w ustalaniu kompleksowego charakteru rozwoju regionów i ich specjalizacji gospodarczej.

Pod określeniem „stworzenie materialno-technicznej bazy komunizmu” rozumie się pełniejsze wykorzystanie zasobów i właściwości tkwiących w środowisku przyrodniczym, w celu osiągnięcia największego i najszybszego efektu gospodarczego. Nakreślono ogromne zmiany w ZSRR, związane z realizacją potężnego budownictwa hydrotechnicznego, ze stworzeniem systemu energetycznego oraz z dalszym rozwojem przemysłu na obszarach położonych na wschód od Uralu, z elektryfikacją i chemizacją produkcji.

Wszystko to stawia przed geografiami radzieckimi niezwykle, ze względu na złożoność i skalę, zadania. Geografia przekształca się w naukę o przeobrażaniu środowiska geograficznego. Jej znaczenie społeczne silnie wzrasta. Przy tym geografia nie może być nadal jedynie nauką analityczną. Jej głównym zadaniem staje się synteza materiałów analitycznych, otrzymywanych w rezultacie prowadzonych przez poszczególne nauki geograficzne badań środowiska geograficznego. Jest to konieczne dla wszechstronnego przewidywania wszystkich możliwych następstw oddziaływania społeczeństwa na przyrodę Ziemi. W przeciwnym przypadku wyniki tego oddziaływania mogą być niepożądane. Obawa tego rodzaju staje się tym bardziej realna, im silniej oddziaływujemy na przyrodę, szczególnie przez kompleksowe budownictwo wielkich obiektów. Obawa ta zwiększa się wraz z doskonaleniem się techniki, a szczególnie techniki atomowej.

Ustrzec się od niepożądanych następstw oddziaływania społeczeństwa na przyrodę, przewidzieć wszystkie możliwe następstwa w każdym konkretnym przypadku można jedynie pod warunkiem, że praktyka zostanie uzbrojona w kompleksową (= syntetyczną) wiedzę geograficzną, a nie tylko branżową (= analityczną). Z tego wynika konieczność rozwijania integralnego czyli syntetycznego kierunku w geografii.

Tymczasem dotychczasowe wielkie osiągnięcia geografii radzieckiej odnoszą się głównie do wyników badań poszczególnych komponentów środowiska geograficznego, co też znalazło swój wyraz w rozwoju poszczególnych gałęzi geografii fizycznej. Jeżeli natomiast mówić o kompleksowych badaniach geograficznych lub o rozwoju geografii regionalnej, to w tej dziedzinie nie możemy pochwalić się wielkimi osiągnięciami. Wynika z tego, że należy wzmocnić kierunek syntetyczny. Potrzeba ta wynika z nowych celów nauki, co z kolei zmusza nas do nowego rozpatrzenia treści badanego przez geografę przedmiotu, tj. istoty środowiska geograficznego, oraz do opracowania nowych metod badania tego przedmiotu.

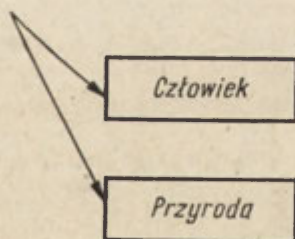
Tymczasem koncepcje „likwidujące” geografii jako naukę, traktując ją jedynie jako „wspólną okładkę” dla różnych nauk w dalszym ciągu mają zwolenników. Przy tym szczególnie wysoki mur wznoszony jest między przyrodniczymi gałęziami geografii (= geografii fizyczną) a gałęziami społecznymi (= geografii ekonomiczną). Tego rodzaju stanowisko identyfikowane jest z koncepcją „podzielonej geografii”. Poddawane jest ono w ostatnich latach silnej krytyce. Jednakże sama tylko krytyka nie wystarczy. Jeżeli więc chcemy spojrzeć na przyszłość geografii, to powinniśmy, choćby w najbardziej ogólnym zarysie, uzmysłwić sobie teoretyczną koncepcję geografii komunistycznego jutra.

Geografia jest nauką kompleksową, wiążącą nauki przyrodnicze, techniczne i społeczne. W stwierdzeniu tym zawarta jest jej podstawa teoretyczna, głosząca potrzebę rozwiązywania problemu wzajemnego stosunku społeczeństwa i przyrody.

Wszystkie teoretyczne wyobrażenia geografów (jak to przedstawia historia koncepcji geograficznych), zawsze były powiązane z jakimś kierunkiem filozoficznym, a więc ze światopoglądem w najszerszym tego słowa znaczeniu. Geografia jest nauką, w której związki między nauką a filozofią są szczególnie wyraźne.

W historycznym ujęciu pojmowanie przez geografów zagadnień współzależności społeczeństwa i przyrody, można przedstawić w następujących uproszczonych schematach:

Konceptja indetermimizmu. Koncepcja ta opierała się na wyobrażeniach idealistycznych, religijnych. Stworzony przez istotę najwyższą świat dzieli się na dwie przeciwstawne połowy: na nieożywiony i ożywiony świat przyrody oraz na wytwór boski — uduchowionego „człowieka”. Wewnętrzne prawa rozwoju odrzucano. Przyczyn rozwoju szukano poza przyrodą i poza społeczeństwem. Współczesna nauka trak-



Ryc. 1

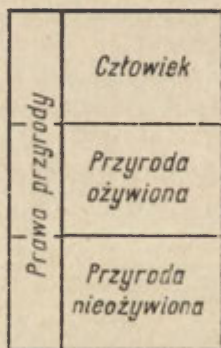
tuje tę koncepcję jako anachroniczną. Koncepcja ta była charakterystyczna dla okresu feudalizmu, jakkolwiek również późniejsi przedstawiciele idealizmu usiłowali ją odbudować. Przykładem tego może być neokantowska „szkoła” badeńska, która dzieliła świat na dwie niepowiązane między sobą części (przyroda — człowiek), wznosząc „mur” między naukami przyrodniczymi i społecznymi. Pozostałości tej koncepcji dają się znaleźć niekiedy w różnego rodzaju „naukach” przedstawicieli idealizmu subiektywnego.

Konceptja materializmu mechanicznego. W geografii koncepcja ta znana jest pod mianem determinizmu geograficznego. W tym przypadku mamy do czynienia z niewątpliwym postępowaniem w po-

równaniu z indeterminizmem. Przyczyny rozwoju przyrody i społeczeństwa tkwią wewnątrz przyrody. Podkreśla się jednolity i materialny charakter świata. Człowiek jednak traktowany jest jako część przyrody (część biosfery). Cały rozwój społeczeństwa podporządkowany jest prawom przyrody, według których dokonuje się również rozwój pozostałej części świata materialnego. W tym też tkwi przyczyna, że antropogeografia traktowana była jako część przyrodoznawstwa.

Specyficzny charakter prawidłowości społecznych i ich decydujące znaczenie w rozwoju społeczeństwa bądź nie były w ogóle znane, bądź odrzucano je. Na skutek tego determinizm geograficzny przekształcał się we wszystkich tych przypadkach, kiedy z jego pozycji starano się wyjaśnić zjawiska o charakterze społecznym, w odmianę idealizmu. Jednolita geografia oparta na tej koncepcji nie była zdolna do wzniesienia się ponad zbieranie faktów i stwierdzanie istnienia związków przyczynowych między zjawiskami geograficznymi zachodzącymi w przyrodzie. W dziedzinie geografii społecznej zwolennicy determinizmu geograficznego pozostawali na etapie opisu, a w przypadku usiłowania wykrycia istoty zjawisk społecznych dochodzili często do nienaukowych wniosków (np. w geopolityce).

Koncepcja „podzielonej” geografii. Koncepcja ta powstała w efekcie swoistej symbiozy subiektywnego idealizmu neokantystów (szkoła badeńska) i dogmatycznie wypaczonego marksizmu. W ZSRR



Ryc. 2

koncepcja ta rozwijała się również jako kontynuacja spuścizny geografii przedrewolucyjnej, w której równolegle z jednolitą geografiami istniał kierunek izolujący geografii fizyczną od ekonomicznej. Stojący na czele zwolenników tego kierunku prof. W. Den wyłączał geografii ekonomiczną z kręgu nauk geograficznych, traktując ją jako konkretyzację przestrzenną ekonomii politycznej. W zakresie filozofii W. Den bazował w znacznym stopniu na pracach przedstawicieli neokantowskiej szkoły badeńskiej. W następnym okresie koncepcja ta przejawiała wielką żywotność, ponieważ jej zwolennicy nadużywali określenia środowiska geograficznego, przedstawionego przez J. Stalina w *Krótkim kursie historii WKP(b)*. Przypominamy, że środowisko geograficzne było tam określone jako zewnętrzna, nieskończona przyroda, całkowicie „odczłowieczona” i dlatego wymagająca dla swych zmian niezmiernie długiego czasu (milionów lat), nieporównywalnego z czasem, w ciągu którego dokonują się istotne zmiany w życiu społeczeństw. Tego rodzaju rozróżnienie tempa rozwoju przyrody i tempa rozwoju społeczeństwa, ustalone

przez Stalina, uniemożliwiało zrozumienie jedności, jaką tworzy społeczeństwo i pozostały świat materialny. Społeczeństwo i przyroda przeciwstawiane były sobie w sensie absolutnym (a nie względnym), a wzajemne oddziaływanie na siebie, jako wzajemne oddziaływanie dwóch całkowicie różnych całości, jako wzajemne oddziaływanie podmiotu (społeczeństwo) i przedmiotu (przyroda). Jedność materialnego świata przyrody, którego specjalną częścią jest również społeczeństwo ludzkie,



Ryc. 3

rozrywana była na dwie części, tym bardziej, że negowano nawet fakt działania praw przyrody wewnątrz społeczeństwa.

Pojmowanie środowiska geograficznego było więc błędne. Jeśli nawet pod pojęciem środowiska geograficznego rozumie się tylko zewnętrzne, przyrodnicze otoczenie (przyroda Ziemi), to należy pamiętać, że jego rozwój przebiega nie tak wolno i geografia absolutnie nie może wyrzec się rozpatrywania tych zmian. Istnieje wiele faktów świadczących o zmianach w przyrodzie Ziemi w okresie antropogenu. Wielokrotnie zmieniał się klimat, a w konsekwencji również powłoka glebowo-roślinna i świat zwierzęcy. Zmieniały się zarysy mórz, kierunki biegu rzek, prądy morskie itd. Jednym słowem, tempo procesów przyrodniczych na Ziemi nie jest tak powolne, jak sądził autor *Krótkiego kursu*, jakkolwiek oczywiście przebiegają one znacznie wolniej, niż procesy o charakterze społecznym. Rozwój przyrody na Ziemi nie jest izolowany od rozwoju społeczeństwa, gdyż społeczeństwo oddziałuje na przyrodę i może znacznie przyspieszyć jej zmiany. O takiej roli społeczeństwa mówił F. Engels: »Z „przyrody” Niemiec, z czasów kiedy przywędrowali tam Germanowie, pozostało diabelnie mało« (2, s. 241). Wynika z tego, że między tempem rozwoju społeczeństwa a tempem rozwoju ziemskiej przyrody nie ma większych różnic. Przyroda może ulegać zmianom w ciągu krótkich okresów, które są w pełni porównywalne z okresami zmian zachodzących w życiu społecznym. Tempo rozwoju społeczeństwa i tempo rozwoju środowiska geograficznego są wzajemnie powiązane. W szeregu przypadków, pod wpływem gospodarczej działalności ludzi, zmiany w przyrodzie dokonują się nawet szybciej niż zmiany w samym społeczeństwie. Cały okres rozwoju społeczeństwa liczy nie więcej niż jeden milion lat. „Wiek” społeczeństwa i jego „środowiska” są jednakowe. Wynika z tego, że aczkolwiek przyroda kuli ziemskiej istnieje kilka miliardów lat, to jednak środowisko geograficzne powstało nie dawniej niż milion lat temu. Jak więc można twierdzić, że dla dokonania poważnych zmian środowiska geograficznego potrzeba wielu milionów lat?

Społeczeństwo ludzkie jest specyficzną formą materii, specyficzną częścią przyrody ziemskiej. Jego rozwój określony jest przez własne, specyficzne prawidłowości, które w pozostałej przyrodzie nie występują.

Dla wzajemnego oddziaływania społeczeństwa i przyrody charakterystyczne jest aktywne, celowo ukierunkowane oddziaływanie społeczeństwa na przyrodę. Zmienia się jednak przy tym nie tylko przyroda, lecz także społeczeństwo, a zmiany te będą różne, w zależności od tego, w jakim środowisku zachodziło wzajemne oddziaływanie społeczeństwa i przyrody. Efekty działania społeczeństwa będą różne w różnych warunkach geograficznych, jakkolwiek różnice te nie mogą zmieniać ukierunkowanych praw społecznych. Znaczenie środowiska geograficznego jest ogromne i nie może być ograniczone jedynie do opóźniania lub przyspieszania rozwoju społecznego, jak to twierdził Stalin. Nie może ono jednak określać zmian w sposobie produkcji lub stanowić przyczyny przechodzenia z jednego układu społecznego do drugiego.

Stosunki feudalne w Polsce różniły się od feudalizmu Chin lub Indii. Właśnie specyfika polskiego feudalizmu związana jest z wpływem konkretnego środowiska geograficznego. Niezależnie jednak od różnic środowiska geograficznego Europy i Chin, stosunki feudalne rozwinęły się w obu wypadkach. Środowisko geograficzne wpływając na specyfikę układu społecznego, nie może zmienić zasadniczego charakteru układu społecznego.

Określenie środowiska geograficznego przedstawione przez Stalina, przeczy rzeczywistości. Przez długi czas jednak określenie to uważane było za podstawowe, a odstępianie od niego traktowane było jako odstępianie od marksizmu (8, 14). W ten sposób dogmatyzm hamował rozwój geografii, utrudniając opracowanie jej podstawowych zagadnień teoretycznych. W rezultacie stworzenie właściwej teoretycznej koncepcji geografii uwarunkowane było przewyciężeniem dogmatyzmu z okresu kultu osoby Stalina.

Koncepcja podzielonej geografii uzasadniała teoretycznie ignorowanie środowiska geograficznego w praktyce gospodarczej, sugerowała stosowanie szablonu w planowaniu. Po co bowiem liczyć się ze środowiskiem geograficznym w okresach pięciolatek, jeżeli dla jego zmiany potrzeba milionów lat?

W chwili obecnej KPZR stwarza wszelkie niezbędne warunki w celu przewyciężenia dogmatycznego wypaczenia marksizmu. W całym szeregu prac niezmiennie podkreśla się wagę uwzględniania specyfiki lokalnej, uwzględniania warunków geograficznych w całej praktyce budownictwa komunistycznego.

W ZSRR i innych krajach socjalistycznych w dalszym ciągu istnieją zwolennicy koncepcji podzielonej geografii, traktujący środowisko geograficzne jedynie jako „czystą” przyrodę, rozwijającą się poza społeczeństwem. Niektóre czasopisma geograficzne w dalszym ciągu kładą zbyt silny nacisk bądź tylko na geografii fizyczną, bądź tylko na ekonomiczną. Wszelkiego rodzaju badania ogólnogeograficzne lub opracowania ujmujące razem geografii fizyczną i ekonomiczną oceniane są jako nawrót do determinizmu geograficznego. Tym samym pomija się geografii regionalną, geografii wojskową, geografii medyczną, kartografię itp., ponieważ nie mieszczą się one w granicach dawniej przyjmowanego stanowiska.

Zgadzam się jednak całkowicie z określeniem środowiska geograficznego przedstawionym przez Ł. Iliczowa, które to określenie różni się zasadniczo od określeń środowiska geograficznego, przedstawianych w niektórych radzieckich periodykach geograficznych. Akademik Ł. Iliczow pisze: „Środowiska geograficznego nie można rozpatrywać jako ka-

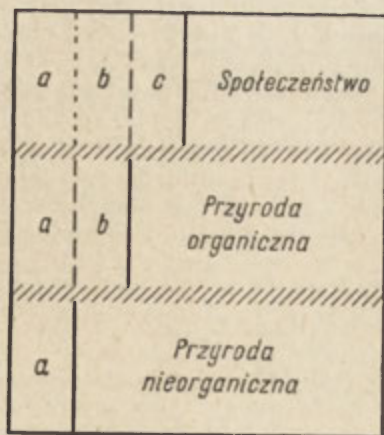
tegorię czysto przyrodniczą i badać wyłącznie z pozycji przyrodoznawstwa. Na przykładzie geografii można szczególnie dobrze zaobserwować niemożność absolutnego rozgraniczenia nauk przyrodniczych i społecznych (12, s. 6).

Koncepcja podzielonej geografii przeżyła się. Bądźmy jednak obiektywni i stwierdźmy, że na określonym etapie rozwoju miała ona również pozytywną stronę. Zwalczała bowiem determinizm geograficzny. Zwolennicy podzielonej geografii, jakkolwiek opierali się na dogmatycznym wypaczeniu marksizmu, to jednak dość słusznie pojmowali specyfikę prawidłowości społecznych i dostrzegali ich decydującą rolę w procesie rozwoju społecznego. Wynika z tego, że odrzucona obecnie przez nas koncepcja „podzielonej” geografii stwarzała możliwości rozwoju badań w dziedzinie geografii społecznej i stanowiła pewien krok naprzód w porównaniu z „teoriami” wywodzącymi się z determinizmu geograficznego.

Obecnie jednak koncepcja ta stała się główną przeszkodą w dążeniach do syntetycznych ujęć geograficznych. Przewyciężenie koncepcji „podzielonej” geografii powinno być głównym zadaniem geografii w zakresie jej teorii i metodologii, stojącym obecnie przed geografami krajów socjalistycznych.

Koncepcja jedności geografii kompleksowej. Opierając się na pracach klasyków marksizmu-leninizmu, przede wszystkim na pracach F. Engelsa, staramy się opracować nową teoretyczną koncepcję geografii. Jest to koncepcja geografii kompleksowej, która stwarza pełną możliwość dla rozwoju zarówno poszczególnych gałęzi geografii, jak i prac o charakterze syntetycznym. Podobnie jak wszystkie poprzednie teoretyczne koncepcje geografii, oparta jest ona na rozwiązywaniu problemu wzajemnego oddziaływania społeczeństwa i przyrody, ponieważ bez rozwiązania tego zagadnienia nie da się stworzyć żadnej geografii.

Jeżeli system „podzielonej” geografii był negacją determinizmu geograficznego, to nowa koncepcja neguje koncepcję „podzielonej” geografii



Ryc. 4

i na nowej podstawie odbudowuje pojmowanie jedności świata materialnego na Ziemi, które występowało u przedstawicieli determinizmu geograficznego. Jest to jeszcze jeden przykład działania prawa negowania negacji.

Jak już poprzednio wspomniano, społeczeństwo ludzkie jest specyficzną częścią materialnego świata przyrody. Rozwój społeczeństwa określany jest przez specyficzne prawa. Naturalne prawa przyrody zachowują jednak moc bezpośredniego działania w społeczeństwie (na rysunku ich działanie oznaczone jest krótkimi kreskami). Im wyższa jest forma świata materialnego, tym większa ilość różnorodności i prawidłowości ją cechuje. Decydujące znaczenie mają jednak jej własne, specyficzne prawa. Przy tym działanie praw niższych form materii w wyższych formach będzie zawsze przebiegało w specjalnych warunkach, określonych przez prawa specyficzne dla danej wyższej formy materii. Dlatego działanie praw przyrody w społeczeństwie przebiega — jak mówią filozofowie — w „odbitej” formie, tzn. ludzie w miarę poznania praw przyrody w coraz większym stopniu posługują się ich działaniem.

Równocześnie prawa wyższych form materii mogą wpływać na rozwój niższych form, jakkolwiek bezpośrednio działać tam nie mogą. Na przykład, prawo wartości nie działa w przyrodzie, jednak przez produkcję może ono w szeregu przypadków określać charakter szaty roślinnej, zasiewy lub plantacje, skład świata zwierzęcego, eksploatację zasobów mineralnych itp.

Zgodnie z tą koncepcją, geografia bada warunki życia społecznego, przejawiające się w środowisku geograficznym. W ten sposób stwarza się teoretyczne podstawy rozwoju geografii jako nauki, określa się jej przedmiot badania i uzasadnia rozwój ogólnej geografii fizycznej, geografii regionalnej, geografii wojskowej, geografii medycznej, kartografii i innych najróżniejszych badań geograficznych, niezbędnych dla praktyki (gospodarcza ocena ziemi, prace z zakresu planowania regionalnego itd.). Innymi słowy, koncepcja ta daje równocześnie szerokie możliwości syntetycznych opracowań geograficznych.

*

Rozwój kierunku syntetycznego (integralnego) będzie najbardziej charakterystyczną cechą geografii przyszłości. Dlatego ważne jest uzmysłowienie sobie istoty syntezy geograficznej oraz jej konkretnych form. Rozwój kierunku syntetycznego w geografii nie będzie jednak oznaczał jakiegokolwiek zahamowania rozwoju jej poszczególnych gałęzi. Na odwrót — synteza geograficzna wymagać będzie pogłębionych badań wszystkich elementów środowiska geograficznego, to znaczy, że będzie współdziałała w dalszym wzmocnianiu poszczególnych gałęzi geografii, przy równoczesnym wzmocnianiu ich wzajemnych powiązań, co pozwoli również na znacznie głębsze poznanie jedności przedmiotu, badanego przez geografę.

Należy także stwierdzić, że badania poszczególnych elementów środowiska geograficznego nie pozbawione są również syntezy. Badając rzeźbę geomorfologowie uogólniają wyniki swych badań analitycznych. Rezultaty syntezy geomorfologicznej służą jako materiał wyjściowy do syntezy fizycznogeograficznej, a także do syntezy ogólnogeograficznej.

Kiedy mówimy o analitycznym charakterze poszczególnych nauk geograficznych, nie oznacza to, że brak w nich podejścia syntetycznego. Nazywając te nauki analitycznymi mamy na uwadze tylko ich stosunek do szerszej nauki, której są one gałęziami.

Ograniczając swe wywody do kręgu nauk geograficznych, można stwierdzić, że analiza i synteza, jakkolwiek nie w jednakowym stopniu,

są właściwe tym naukom. Syntetyczne podejście dominuje w naukach o szerszym zakresie, analityczne w naukach cząstkowych. Im „młodsza” jest gałąź geografii, tym silniej dominuje w niej analiza nad syntezą. W miarę swego rozwoju, każda gałąź geografii, pogłębiając badania swego przedmiotu, zaczyna rozszerzać się. Gromadzi wielką ilość materiału analitycznego, który wywołuje konieczność dążenia do uogólnień, a więc do syntezy. W rezultacie, gałęzie geografii, w miarę zwiększenia się ich ilości, z jednej strony coraz dalej „odchodzą” od siebie, z drugiej zaś strony zrastają się one w jeden „pień”. „Starsze” i szersze działy rozwijają się pod dominacją dążenia do ujęć. W znacznym stopniu korzystają one z materiałów czerpanych z innych gałęzi, tym samym są od nich zależne. Dlatego dla geografii fizycznej wyniki badań geomorfologicznych lub klimatycznych służą jako materiał wyjściowy dla ujęć syntetycznych.

Synteza materiałów „pierwiastkowych”, będących równocześnie „końcowym” efektem bardziej wyspecjalizowanych badań branżowych, nie jest prostą ich sumą. Istnieje bowiem zadanie odtworzenia całości podzielonej na części, wynikające z procesu analizy. Synteza wyników badań poszczególnych elementów środowiska geograficznego jest złożonym procesem twórczym, w którym stwarza się całościowe wyobrażenia o terytorialnych kompleksach środowiska geograficznego. Jest to zasadniczy kierunek dążący do integracji w geografii. Szczególnie szerokie zastosowanie będzie on miał przy wykonywaniu prac, dotyczących dużych obszarów, to jest przy wykonywaniu charakterystyk fizycznogeograficznych, ekonomiczno-geograficznych lub kompleksowo-geograficznych pewnych krajów lub ich części.

Synteza geograficzna może powstawać również w toku bezpośredniego badania kompleksów geograficznych. W miarę rozwiązywania wielu zagadnień naukowych badania syntetyczne będą przeprowadzane na podstawie analizy materiałów „pierwiastkowych” otrzymywanych w wyniku badań terenowych. W taki sposób będzie się rozwijać kompleksowa geografia fizyczna (łandszaftowiedzenie), przed którą stoi wielka przyszłość. W perspektywie wyniki zdjęć krajobrazowych (łandszaftnych) będą stanowić podstawę do jak najszerszych uogólnień. Są one cennym materiałem również dla prac o charakterze regionalnym. Także rozwiązanie niektórych zagadnień ekonomicznych, zwłaszcza związanych z użytkowaniem ziemi, stanie się możliwe jedynie pod warunkiem uczestnictwa w nich geografów fizycznych (łandszaftowiedców).

Niesłuszne jest jednak traktowanie krajobrazów* jako wyniku procesów wyłącznie przyrodniczych. Należy dostrzegać, że podstawowym czynnikiem krajobrazotwórczym jest wzajemne oddziaływanie społeczeństwa i przyrody. Nieuchronne więc wydaje się przejście do kompleksowej geografii regionalnej (obszarciegeograficzno-łandszaftowiedzenie), co przeobrazi ją w naukę o przekształcaniu mikrokompleksów środowiska geograficznego. W przeciwnym przypadku kompleksowa geografia fizyczna (łandszaftowiedzenie) musi przekształcić się w część paleogeografii i badać zrekonstruowane sztucznie pierwotne krajobrazy. Nie negując znaczenia naukowego paleogeograficznej kompleksowej geografii fizycznej, uważam, że ważniejsze z praktycznego punktu widzenia jest badanie współczesnych krajobrazów kształtowanych pod wpływem działalności społeczeństwa ludzkiego:

* Krajobraz rozumie się tu jako środowisko przyrodnicze (W. K.).

Oczywiście środowisko przyrodnicze rozwija się zgodnie z prawami przyrody, jednak działanie tych praw w szeregu przypadków będzie ukierunkowane przez działalność ludzką, zależną od ustroju społecznego. Prawa przyrodnicze wykorzystywane są przez ludzi i działają przy tym nieco inaczej niż w świecie przyrody. Wynika z tego, że badanie środowiska przyrodniczego z pozycji „czystego” przyrodoznawstwa oznacza ograniczenie ich poznania. Jest to równoznaczne z dążeniem do szukania następstw bez należytego poznawania przyczyn.

Wrócimy obecnie do koncepcji jedności geografii, aby wyraźnie określić treść wspólnego przedmiotu naszej nauki, to jest istotę środowiska geograficznego społeczeństwa ludzkiego.

Jak już zaznaczyliśmy, obecnie istnieje pewna rozbieżność między różnymi jakościowo wymogami stawianymi wobec geografii ze strony praktyki społecznej a kierunkiem jej dalszego rozwoju. Wymogi zmieniły się, a rozwój geografii biegnie najczęściej po drodze tradycyjnej. Nie towarzyszy temu należyta integracja badań geograficznych i w konsekwencji nie możemy uzbierać praktyki w zdolność przewidywania wszelkich rezultatów społecznego oddziaływania na przyrodę Ziemi, ponieważ do tego konieczna jest znajomość terytorialnych kompleksów środowiska geograficznego jako całości, a nie poszczególnych jego komponentów. Badanie środowiska geograficznego „jako całości” powinno mieć na uwadze zrozumienie istoty tego środowiska, niestety jednak w tej dziedzinie nie osiągnięto pełnej jasności. Na temat istoty środowiska geograficznego jest wiele poglądów. Sądzę, że nie będzie przesadą, jeśli powiem, że zagadnienie istoty środowiska geograficznego stanowi jeden z najważniejszych problemów stojących przed współczesną geografją. Od rozwiązania tego zagadnienia zależy w znacznym stopniu dalszy rozwój geografii.

Uważam, że geografowie broniący w dalszym ciągu pojęcia środowiska geograficznego sformułowanego przez Stalina — mylą się zasadniczo. Staram się dać nową definicję środowiska geograficznego, opierając się na filozofii marksistowsko-leninowskiej oraz na praktyce kompleksowych badań geograficznych. Oczywiście zagadnienie istoty środowiska geograficznego oraz metod jego badania nie może być rozwiązane od razu. Zapewne niemało jeszcze będzie potrzeba kolektywnego wysiłku dla osiągnięcia w tej dziedzinie pełnej jasności. Jestem jednak głęboko przekonany o prawidłowości zasadniczego pojęcia środowiska geograficznego sformułowanego we wcześniej wydanych pracach (5, 6, 19). Dlatego uważam za konieczne jeszcze raz przypomnieć podstawowe właściwości środowiska geograficznego.

1. Środowisko geograficzne jest częścią „krajobrazowej powłoki Ziemi”, w której dokonuje się bezpośredni rozwój społeczeństwa ludzkiego. Jego właściwością jest zmienność pod wpływem działalności ludzkiej oraz nasycenie go rezultatami tej działalności. Pod wpływem oddziaływania społecznego środowiska geograficzne zmienia się ze znacznie większą szybkością niż pozostała przyroda, pozbawiona tej działalności.

2. Społeczeństwo i środowisko geograficzne nie istnieją bez siebie. Powstawszy w środowisku geograficznym, społeczeństwo zawsze będzie znajdować się w nim. Część krajobrazowej sfery Ziemi staje się środowiskiem geograficznym równocześnie z powstaniem społeczeństwa i będzie nim do tego momentu, dopóki będzie istniało społeczeństwo.

Włączone do produkcji społecznej elementy środowiska geograficznego przekształcają się w siły wytwórcze społeczeństwa (w konsekwencji przekształcają się w części składowe społeczeństwa), to znaczy stają się przedmiotami pracy, lub narzędziami pracy, albo wynikami pracy. Poza wymianą materii między społeczeństwem a przyrodą środowisko geograficzne nie istnieje.

Reprodukcja środowiska geograficznego dokonuje się nie tylko w rezultacie zewnętrznego oddziaływania sił przyrody (przede wszystkim oddziaływanie energii słonecznej) i nie tylko w rezultacie żywiłowego działania naturalnych procesów zachodzących wewnątrz niej, ale również w rezultacie oddziaływania społecznego, a więc pod wpływem pośredniego działania praw rozwoju społecznego.

3. Otaczające społeczeństwo środowisko geograficzne jest zewnętrznym środowiskiem rozwoju społecznego i jego warunkiem, a równocześnie źródłem zasobów materialnych. Jednocześnie jednak, stanowiąc pewnego rodzaju przeciwności, społeczeństwo i środowisko tworzą sprzeczną jedność, w tym sensie, że środowisko geograficzne jest „zaludniającą się przyrodą”, cała zaś materialna istota społeczeństwa (tj. przedmioty pracy, narzędzia pracy, efekty pracy) stanowią elementy środowiska geograficznego. W ten sposób społeczeństwo i ziemska przyroda, przeciwstawiając się sobie, tworzą równocześnie części bardziej złożonej całości, którą N. Morozow (16) nazywał „zaludniającą się przyrodą”, a my nazywamy środowiskiem geograficznym.

4. Oczywiście niesłusznie byłoby mówić o pełnym włączeniu społeczeństwa do środowiska geograficznego, jeżeli ma się na względzie, że w zakres pojęcia „społeczeństwo”, oprócz sił wytwórczych, oprócz jego materialnej istoty (ludzi, przedmiotów pracy, narzędzi pracy, wyników pracy) wchodzi również stosunki społeczne (produkcyjne), wydzielające je z biosfery. W znaczeniu jedności materialnej istoty społeczeństwa i elementów ziemnej przyrody mówiliśmy o jedności społeczeństwa i środowiska geograficznego i o włączeniu społeczeństwa do środowiska geograficznego (6). „Reprezentować taki punkt widzenia — znaczy prowadzić sprawę w kierunku zacierania jakościowych różnic między społeczeństwem a przyrodą, w kierunku zamiany socjologii przez geografję. Tymczasem prawa rozwoju społecznego w pełni określają charakter oddziaływania społeczeństwa na przyrodę” (12, s. 617).

Podobnie jak nie można myślenia i myśli ludzkiej uważać za część ciała ludzkiego, tak nie można uważać za część środowiska geograficznego stosunków społecznych. Mózg jednak jest częścią ciała ludzkiego i bez niego nie mogłyby powstać myśli. Ludzie, narzędzia pracy, przedmioty i wyniki pracy — stanowiąc materialną istotę społeczeństwa, równocześnie są częściami środowiska geograficznego. Bez tej materialnej istoty nie są do pomyślenia jakiegokolwiek stosunki społeczne. Jeżeli stosunki społeczne związane są z ludźmi i produkcją, to tym samym są one nierozdzielnie związane ze środowiskiem geograficznym. Nierozzerwalność związków nie oznacza jednak pełnej tożsamości. Powstawszy w tej lub innej epoce, stosunki społeczne mogą istnieć również w innych społeczeństwach, oddziałując na nie w mniejszym lub większym stopniu.

Tu również można użyć analogii. Myśli nie powstają poza mózgiem, jednak mogą one istnieć także wśród innych ludzi, oddziałując na nich, niezależnie od tego, że mózg, w którym myśl ta powstała, dawno już

przestał istnieć... Prawo rzymskie przeżyło Rzym! Myśli wielkich ludzi trwają wieki! Być może filozofowie potraktują tę analogię jako zbyt uproszczoną. My jednak uważamy, że aczkolwiek nie jest ona zupełnie ścisła (jak zresztą prawie wszystkie analogie), niemniej wyraźnie ukazuje specyfikę jedności przeciwieństw, którą reprezentuje środowisko geograficzne i żyjące w nim społeczeństwo.

Złożony charakter „uczłowieczonej przyrody” powoduje, że proces jej poznawania jest bardzo złożony. Nie można jej poznawać z pozycji takiej „jednolitej” geografii, która nie dostrzega różnic jakościowych społeczeństwa ludzkiego, ignoruje działanie prawidłowości społecznych, a w szczególności nie liczy się z decydującym wpływem sposobu produkcji na cały charakter społecznego oddziaływania na przyrodę. Środowisko geograficzne nie może jednak być poznane z pozycji podzielonej geografii, która wrywa społeczeństwo z materialnego świata przyrody traktując człowieka jedynie jako „nosiciela stosunków społecznych”, a społeczeństwo jako zewnętrzny czynnik oddziałujący na przyrodę.

Obydwa podejścia — zarówno z pozycji „jednolitej” geografii, nie dostrzegającej różnic jakościowych społeczeństwa, jak i z pozycji podzielonej geografii, odrzywającej społeczeństwo od przyrody — nie są w stanie doprowadzić do właściwego poznania środowiska geograficznego.

Środowisko geograficzne przedstawia sobą złożoną, sprzeczną jedność („jedność wielorakości”), wewnątrz której przebiega walka przeciwieństw. Jest to przede wszystkim walka między kompleksem jego elementów, rozwijających się pod wpływem prawidłowości społecznych, a kompleksem elementów, których rozwój określony jest przez prawa fizyko-chemiczne i biologiczne. Ta właśnie walka jest też zasadniczą siłą, określającą kierunek i przyczyn zmian środowiska jako „uczłowieczonej” przyrody.

5. W zależności od stopnia poznania praw przyrody, ludzie mogą nie tylko aktywnie dostosowywać się do przyrody, lecz także przekształcać ją, to znaczy stwarzać dla siebie jakościowo nowe środowisko geograficzne. Kiedy poznanie i opanowanie przestrzeni kosmicznej osiągnie wyższy poziom, głównym zadaniem będzie nie tylko tworzenie bardziej udoskonalonych statków kosmicznych, ale również tworzenie, poza obrębem naszej planety, środowiska nieodzownego dla życia ludzi.

Początkowo „środowisko” będzie, zapewne „eksportowane” z Ziemi, a następnie ludzie wynajdą sposób wytwarzania go z materiałów przyrody, znajdującej się na opanowanych planetach. Tak czy inaczej jednak, jakiegokolwiek odległości kosmiczne miałyby być opanowywane przez ludzi przyszłości, zawsze będą oni żyć i pracować w środowisku geograficznym, chociaż rozszerzy się ono poza ziemskie granice. Tak więc społeczeństwo może zmieniać i wzbogacać środowisko geograficzne, wykorzystując do tego celu energię i materiały przyrody. Rozwój środowiska geograficznego zależy więc nie tylko od rozwoju przyrody, ale także od rozwoju społeczeństwa. Słusznie więc stwierdza J. Sauszkin, że jest ono kategorią historyczną.

Nowy program KPZR w jego geograficznym aspekcie jest programem przekształcenia środowiska geograficznego przede wszystkim przez elektryfikację i chemizację procesów wytwórczych. W rezultacie tych zmian środowisko będzie musiało nabyć szereg nowych właściwości, koniecznych do rozwoju społeczeństwa komunistycznego. Zmienione środo-

wisko geograficzne będzie z kolei oddziaływać w zmieniony sposób na dalszy rozwój społeczeństwa ludzkiego.

Tworząc środowisko, ludzie na każdym etapie swej historii ograniczeni są stopniem poznania praw przyrody oraz poziomem techniki. Te ograniczenia będą istnieć zawsze. Zmieniając środowisko geograficzne ludzie działają w konkretnych warunkach historycznych, co wywiera wpływ na charakter tych zmian. Na przykład w społeczeństwie kapitalistycznym wykorzystaniu środowiska geograficznego towarzyszy często rabunkowe niszczenie zasobów naturalnych, co szczególnie ostro ujawniło się w krajach kolonialnych.

W warunkach ustroju komunistycznego przed ludzkością otwiera się możliwość przekształcania środowiska geograficznego w pełnej zgodności ze stopniem rozwoju nauki i techniki.

Nie środowisko geograficzne jest więc przyczyną rozwoju społecznego, jak sądzili geografowie bazujący na koncepcji determinizmu geograficznego, a na odwrót — społeczeństwo jest jedną z ważniejszych przyczyn jakościowo specyficznego rozwoju przyrody ziemskiej, będąc jedynym celem ukierunkowanym czynnikiem rozwoju środowiska geograficznego.

6. W procesie wymiany materii między społeczeństwem i przyrodą, przebiegającym w środowisku geograficznym, zmienia się nie tylko przyroda, lecz również społeczeństwo. Wpływ środowiska na społeczeństwo jest wielki, ponieważ nie będąc przyczyną przechodzenia od jednej formacji do drugiej, jest ono źródłem wszelkich zasobów materialnych społeczeństwa i stanowi niezbędny warunek rozwoju społecznego. Wpływ środowiska geograficznego na rozwój społeczny nie jest przy tym prostym wpływem przyrody. Odbite oddziaływanie wyników działalności poprzednich pokoleń ludzkich, jest oddziaływaniem ogromnej uprzedmiotowionej w środowisku masy pracy ludzkiej.

*

Dalszy rozwój geografii, oprócz określenia jej przedmiotu, wymaga stosowania nowych metod poznania. Wprowadzenie do praktyki badań naukowych nowych metod nie zawsze przebiega łatwo. I tu nie rzadko dogmatyzm hamuje postępujący naprzód rozwój nauki. Jako przykład może służyć cybernetyka, która podobnie jak geografia nie mieściła się w dogmatycznych wyobrażeniach rozwijających się w okresie kultu Stalina.

Geografia epoki komunizmu będzie nauką o środowisku geograficznym, które będzie stanowić przedmiot zarówno poszczególnych gałęzi, jak i całej geografii, czyli geografii kompleksowej (badającej terytorialne kompleksy środowiska w całości). Dlatego patrząc naprzód, należy pomyśleć o tym, w jaki sposób zabezpieczyć możliwości badania złożonych i niepowtarzalnych zespołów różnych elementów, występujących w kompleksie środowiska geograficznego.

Przy badaniu środowiska geograficznego nieodzowne będzie stosowanie również metody ilościowej, chociaż dalecy jesteśmy od myśli, że wyprą one kiedykolwiek opis i kartowanie, które niewątpliwie zachowają duże znaczenie również w geografii w przyszłości. Nowe metody będą stosowane obok nich, a nie zamiast nich.

Wielkie znaczenie w badaniach geograficznych zdobędzie cybernetyka, co wynika przede wszystkim z jej obojętności do materialnej podstawy (substratu) badanych systemów kierowania. W tym, nawiasem mówiąc, zawierała się główna przyczyna „nieprawomyślności” cybernetyki z punktu widzenia dogmatyków. Zatem cybernetyka może zagwarantować wspólne podejście do badania wszelkich kompleksów, niezależnie od tego, czym różnią się prawa określające rozwój poszczególnych komponentów, tworzących badane kompleksy. W tym tkwi zasadnicza możliwość zastosowania cybernetyki do badania najróżnorodniejszych terytorialnych kompleksów środowiska geograficznego, składającego się z grup elementów, których rozwój określony jest przez jakościowo różne prawa (fizyczne, chemiczne, biologiczne i społeczne), a także przez wzajemne oddziaływane różnorodnościowych praw.

Ze względu na całkowity brak doświadczeń przedwcześnie byłoby mówić o konkretnych formach zastosowania cybernetyki w geografii. Dla nas obecnie ważne jest ustalenie, czy istnieje możliwość zastosowania cybernetyki w syntetycznych badaniach geograficznych, ponieważ taka możliwość w odniesieniu do poszczególnych gałęzi geografii nie wymaga dowodów.

Zastosowanie cybernetyki do badań syntetycznych uwarunkowane jest istnieniem ogólnych właściwości i praw rozwoju środowiska geograficznego. Bez ustalenia takich właściwości i stwierdzenia chociażby tylko faktu istnienia ogólnych praw rozwoju, niemożliwe jest nawet postawienie problemu o zastosowaniu cybernetyki w geografii kompleksowej, nie mówiąc o formach tego zastosowania. Należy najpierw rozpatrzyć zagadnienie, jakie właściwości środowiska geograficznego stwarzają możliwość zastosowania cybernetyki.

Jedną z ważniejszych ogólnych właściwości środowiska geograficznego jest przestrzenne wzajemne powiązanie jego elementów. Wiadomo, że w wyniku istotnej zmiany jednego elementu środowiska nieuchronnie nastąpią jego zmiany jako całości. Nadto, złożony charakter związków wewnątrz środowiska może doprowadzić do jego istotnych zmian również w przypadku stosunkowo nieistotnej początkowej zmiany jednego z jej elementów.

K. Markow pisze: „Początkowe ochłodzenie jedynie o około $0,3^{\circ}$ już mogło przyczynić się do powstania powłoki lodowej. Zasięg powłoki stopniowo zwiększał się. Powłoka lodowa w końcu mogła obniżyć temperaturę nad sobą i wokół siebie o 25°C ” (15, s. 161). A przecież obniżenie temperatury o 25°C doprowadza naturalnie do zasadniczych zmian całego terytorialnego kompleksu środowiska geograficznego. Normalny rozwój środowiska określony jest przez dynamiczną równowagę jego elementów, a w tych przypadkach kiedy ten lub inny kompleks środowiska znajdzie się na krawędzi tej równowagi, wystarczy słaby impuls, aby cały kompleks zmienił się. Wykorzystując i zmieniając środowisko geograficzne, społeczeństwo powinno w pierwszej kolejności liczyć się z tą okolicznością, to znaczy, że w każdym poszczególnym przypadku naszego oddziaływania na ziemską przyrodę należy znać granice dynamicznej równowagi środowiska geograficznego.

We wszystkich konkretnych przejawach oddziaływania na przyrodę ziemską (zaorywanie nowizn, budowa obiektów przemysłowych, wydobywanie węgla lub rudy, wznoszenie urządzeń hydrotechnicznych, stosowanie nowych sposobów w rolnictwie, rozwijanie gospodarki leśnej) na-

leży pamiętać o istnieniu dynamicznej równowagi środowiska geograficznego.

Zachowanie równowagi między elementami środowiska, a w szeregu przypadków stworzenie takiej równowagi najbardziej dogodnej dla ludzi — jest najważniejszym zadaniem praktyki społecznej. Naruszenie równowagi, stworzenie dysproporcji doprowadza do wyraźnego pogorszenia materialnej podstawy społeczeństwa ludzkiego. Niestety historia ludzkości zna przykłady, kiedy naruszenie dynamicznej równowagi środowiska geograficznego doprowadziło do utworzenia pustyni na kwitnących w przeszłości obszarach. Ruiny zasypanych przez piaski miast wymownie przypominają nam o tym...

Środowisko geograficzne jest określoną, jednolitą częścią uformowanej na Ziemi materii. W związku z tym powinny istnieć własne, specyficzne dla środowiska, prawa jego rozwoju. Na razie praw tych nie znamy. Poszukiwania ich są jednak możliwe przede wszystkim w sferze współdziałania różnorodnościowych praw, w toku badania wzajemnych stosunków przyrodniczych i społecznych jako czynników rozwoju środowiska geograficznego. Wzajemne przenikanie się prawidłowości naturalnych i społecznych — stanowi właśnie praktykę społeczną (19). Prawa społeczne i przyrodnicze powiązane są ze sobą w procesie produkcji, który jest nie do pomyślenia bez tego rodzaju powiązań uprzedmiotowionych w jakimkolwiek produkcie pracy. Kawałek chleba jest równocześnie produktem pracy społecznej i produktem przyrody. Cały proces pracy jest prawidłowym wzajemnym oddziaływaniem różnorodnościowych praw.

Będzie rzeczą stosowną przypomnieć tu jeszcze raz dobrze znaną wypowiedź F. Engelsa o tym, że wyższe formy ruchu zawierają w sobie (w „odbitej” postaci) niższe formy. W społeczeństwie nie mogą nie działać również prawa przyrodnicze, które określają rozwój niższych form ruchu, wchodzących w skład społeczeństwa (10). Materia nie istnieje w ogóle poza działaniem praw przyrody. Dlatego negowanie działania praw przyrody w społeczeństwie nieuchronnie prowadzi do pojmowania go jako kategorii niematerialnej, prowadzi do idealizmu.

Fakt działania przyrodniczych praw przyrody w społeczeństwie, przede wszystkim w jego materialnej istocie, nie może być podawany w wątpliwość, chociaż należy zaznaczyć, że specyfika działania praw przyrodniczych w społeczeństwie do chwili obecnej pozostaje poza sferą badania naukowego. Działanie przyrodniczych praw w społeczeństwie jest świadectwem określonej wspólnoty całego środowiska geograficznego. Jeżeli jednak uznać jednolitość środowiska geograficznego, uważać je za jedną z obiektywnie istniejących form materii, to nie można nie uznać również tego, że dysponuje ono konkretnymi zespołami zewnętrznych wpływów i równowagą wewnętrznych współzależności, to znaczy, że posiada określone parametry.

Zmiana określonych zewnętrznych oddziaływań (na przykład energii słonecznej) może doprowadzić do ostrego pogorszenia lub nawet zagłady środowiska geograficznego. To samo może zaistnieć również w przypadku naruszenia równowagi wewnętrznej, na przykład w przypadku nadmiernego promieniowania, w wyniku nadmiernego wykorzystywania energii atomowej. Wynika z tego, że wykrycie parametrów i zachowanie ich w najdogodniejszym dla społeczeństwa odchyleniu (amplitudzie) będzie najważniejszym zadaniem przyszłości.

Środowisko geograficzne zmienia się stale. Wszystkie jednak procesy, choćby najintensywniejsze, mają również wielkości stałe, określone elementy stabilności. Procesy technologiczne na przykład opierają się na przestrzeganiu tej stabilności.

Parametry występują również w produkcji i w stosunkach społecznych (na przykład — normy prawne). W świecie żywych organizmów określają one możliwość egzystencji. Naruszenie ich powoduje zagładę biosfery, a w konsekwencji również zagładę społeczeństwa ludzkiego. Jednym słowem, we wszystkich formach świata materialnego istnieją parametry i wszędzie zachowanie ich jest konieczne dla zachowania danej formy materii.

Istnienie parametrów w środowisku geograficznym pozwala również mówić o najszerszym zastosowaniu cybernetyki do jego poznania. Wykrywając parametry środowiska będzie można również rozwiązać problemy regulowania (kierowania) jego rozwoju, co ma ogromne znaczenie praktyczne, ponieważ pozwoli wynajdywać najbardziej prawidłowe sposoby wykorzystania środowiska geograficznego w procesie produkcji społecznej. Wykrywając parametry środowiska, geografia będzie mogła ustalać normy, w których dopuszczalne będzie oddziaływanie na przyrodę.

W wieku techniki atomowej ustalenie takich norm staje się sprawą konieczną, ponieważ oddziaływanie na przyrodę bez przewidywania możliwych następstw tego oddziaływania, może doprowadzić do takich rezultatów końcowych, które mogą przynieść ogromne straty społeczeństwu.

Wykrywając parametry środowiska, ustalając normy oddziaływania społeczeństwa na przyrodę, geografowie w przyszłości mogą zająć się najbardziej racjonalnym wykorzystaniem środowiska geograficznego i w konsekwencji zapewnić maksymalną wydajność pracy. W ten sposób przed geografią otwierają się nowe, ogromne perspektywy. Obecnie stojmy u progu nowego kierunku w geografii jako nauki o środowisku geograficznym i jego przekształceniach w interesie ludzkości, stojmy u progu geografii komunistycznego jutra.

Tłumaczył Witold Kusiński

LITERATURA

- (1) Marks K. *Kapitał* t. I. Warszawa 1951.
- (2) Engels F. *Dialektyka przyrody*. Warszawa 1953.
- (3) Engels F. *List do G. Starckenburga*. K. Marks, F. Engels. *Dzieła wybrane* t. II. Warszawa 1949.
- (4) Lenin Wł. *Zeszyty Filozoficzne*. Warszawa 1953.
- (5) Anuczin W. *O suszcznosti geografczeskoj sriedy i projawlenii indetermizma w sowietskoj geografii*. „Woprosy Geografii” t. 47. Moskwa 1957.
- (6) Anuczin W. *Teorieticzeskije problemy geografii*. Moskwa 1960.
- (7) Anuczin W. *O kritikie jedinstwa geografii*. Moskwa 1961.
- (8) Artykuł wstępny. „Izwestija Wsiesojuznogo Geografczeskiego Obszczestwa” nr 5. Leningrad 1961.
- (9) Baranski N. *O prakticzieskom znaczenii odnogo teorieticzeskiego truda*. „W Mirie Knig” nr 6. Moskwa 1961.
- (10) Furman A. *O wzaimnoswjazii prirodnich i obszczestwiennych zakonomier-nostiej*. „Geografija i Chozjajstwo” nr 11. Moskwa 1961.

- (11) *Historia Wszechzwiązkowej Komunistycznej Partii (bolszewików)*. Krótki kurs. Warszawa 1949.
- (12) Iliczow L. *Mietodologiczeskije problemy nauki*. Moskwa 1963.
- (13) Kalesnik S. O „monizmie” i „dualizmie” w sowieckiej geografii. „Izwestija W.G.O.” nr 1, 1962.
- (14) Konowalenko W. *Po powodu statii S. W. Kalesnika «O „monizmie” i „dualizmie” w sowieckiej geografii»*. „Gieografija i Chozjajstwo” nr 12. Moskwa 1963.
- (15) Markow K. *Paleogiefografija*. Moskwa 1951.
- (16) Morozow N. *Obszczestwo i priroda kak czasti jedinogo cielogo*. „Wiestnik MGU”, Sieria Gieograficzeskaja nr 6. Moskwa 1963.
- (17) Program Komunistycznej Partii Związku Radzieckiego (dodatek do Trybuny Ludu) (b.m. i r.w.).
- (18) Sauszkin J. *Diskusija na zaszcitje doktorskoj disiertaczi W. A. Anuczina*. „Wiestnik MGU” nr 5. Moskwa 1962.
- (19) Sauszkin J. *Gieograficzeskaja srieda czelowieczeskogo obszczestwa*. „Gieografija i Chozjajstwo” nr 12. Moskwa 1963.

FIZIKO-GIEOGRAFICZESKIJ AŃLAS MIRA. Moskwa 1964. AN
SSSR i Głównoje Uprawnienie Geodezji i Kartografii SSSR.

W roku 1964 ukazał się pod firmą Akademii Nauk ZSRR i Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii ZSRR fizycznogeograficzny atlas świata, zaprezentowany na XX Międzynarodowym Kongresie Geograficznym w Londynie. Imponujące to dzieło geografii i kartografii radzieckiej, nie mające odpowiednika w innych krajach, zawiera 243 strony wielobarwnych map formatu 50×33 cm oraz tekst objaśniający. W opracowaniu poszczególnych map brało udział wielu wybitnych specjalistów. Przewodniczącym Kolegium Redakcyjnego był akademik J. Gierasimow, jego zastępcami — A. Baranow i F. Dawitajaja, a głównym redaktorem — J. Filippow.

Atlas składa się z trzech części:

1. map świata oraz Arktyki i Antarktydy (około 70 kart),
2. map 6 kontynentów (mniej więcej po 20 kart każdy),
3. map Związku Radzieckiego (około 60 kart).

Każda z tych części zawiera mapy: hipsometryczne, geologiczne, geomorfologiczne, klimatyczne, hydrologiczne (tylko świat i ZSRR), glebowe, geobotaniczne, zoogeograficzne, wreszcie krajobrazów i regionalizacji fizycznogeograficznej. W serii map świata znalazła się również punktowa mapa rozmieszczenia rolnictwa.

Mapy świata zostały wykonane w skali 1 : 60 000 000 (i mniejszej), mapy kontynentów — od 1 : 10 000 000 do 1 : 25 000 000, mapy ZSRR — 1 : 15 000 000.

W przedmowie I. Gierasimow pisze, że celem redakcji było danie możliwie pełnego i dokładnego obrazu przyrody świata, opartego na najnowszych materiałach geograficznych i współczesnej teorii nauk o Ziemi. Program atlasu ma wyrażać współczesny stan rozwoju geografii fizycznej, który cechuje się szczególnie intensywnym rozwojem zarówno cząstkowych dyscyplin geograficznych, badających procesy przebiegające w atmosferze, hydrosferze i górnych warstwach litosfery, jak i jej działu ogólnego, syntetyzującego rezultaty tych badań.

Fizycznogeograficzny atlas świata jest dalszym ogniwem w serii atlasów radzieckich, jak np. *Wielki Radziecki Atlas Świata* z r. 1937; trzypiętomowy *Atlas Morski, Atlas Świata* z roku 1954 i inne. Niektóre mapy tych dwóch ostatnich dzieł kartograficznych są częściowo wykorzystane w omawianym atlasie, jednakże zostały unowocześnione. Większość tematów, jak również sposobów ich opracowania, jest nowa. Bogactwo treści sprawia, że merytoryczną ocenę poszczególnych zagadnień trudno jest dać jednemu specjalście. W ocenie atlasu, oprócz podpisanego, wzięło udział 9 osób, pracowników naukowych Instytutu Geograficznego Uniwersytetu Warszawskiego oraz Instytutu Geografii PAN. Zespół recenzujący nie zajął się również mapami Arktyki i Antarktyki.

Jerzy Kondracki

Mapy tektoniczne. Zagadnieniom tektonicznym poświęcono w atlasie 9 map. Jedna mapa obejmuje cały świat i tylko w jej treści została uwzględniona tektonika dna oceanów i mórz. Sześć map poświęcono tektonice poszczególnych kontynentów, przy czym Antarktyda i Arktyka znalazły się na jednej planszy. Tektonice ZSRR poświęcono 2 mapy: jedna w treści odpowiada mapom tektonicznym poszczególnych kontynentów, druga przedstawia zagadnienia neotektoniki, które w atlasie podane są wyłącznie dla terytorium ZSRR (z braku dostatecznych danych dla innych kontynentów).

Celem map tektonicznych jest danie wyobrażenia o budowie i historii rozwoju skorupy ziemskiej w granicach lądów oraz typów basenów oceanicznych i morskich z ich najważniejszymi elementami strukturalnymi.

Na lądach wyodrębniono barwami wiek poszczególnych elementów strukturalnych. W ten sposób mapy tektoniczne pozwalają na odczytanie na ich podstawie dziejów geologicznych kształtowania się lądów i ich stosunku do zagłębień oceanicznych. Z map widać, jak w toku dziejów obrastały ich najstarsze elementy strukturalne coraz młodszymi obszarami fałdowymi.

Głębokość zalegania pod płaszczem skał osadowych podłoża krystalicznego platform uwidoczniła jest odcieniami barw: im ciemniejsza barwa, tym płycej zalega podłoże. Ponadto liczbowe wartości zalegania podłoża krystalicznego podają izolinie. Uwidocznione są one na wszystkich mapach.

Inne elementy struktury oznaczono na mapach symbolami.

Tektonikę dna oceanów przedstawiono na podstawie danych hipotetycznych. Tu również zastosowano kryterium wiekowe, na podstawie którego wyodrębniono barwami poszczególne części dna oceanów i mórz: A. stare części dna, tak zwane talasokratony, B. misy oceanów powstałe w paleozoikum i mezozoikum, C. młode misy kenozoiczne oceanów i mórz wewnętrznych. Inne elementy oznaczono symbolami.

Na osobną uwagę zasługuje mapa neotektoniczna ZSRR opracowana przez N. Nikołajewa. Podobna mapa wykonana była w roku 1960 przez N. Nikołajewa i S. Szulca w skali 1:5 000 000, a omawiana jest pewną modyfikacją poprzedniej. Zostały na niej wyodrębnione obszary geostrukturalne, a w ich granicach formy strukturalne różniące się pomiędzy sobą ogólnym kierunkiem i intensywnością najnowszych ruchów tektonicznych. Intensywność ruchów oddana jest przez cieniowanie przyjętych barw. Łączny rozmiar neogeńskich i czwartorzędowych deformacji oraz intensywność ruchu oznaczono za pomocą izobaz, przy czym za zerową przyjęto powierzchnię z początku neogenu. Efekt jest bardzo interesujący. Zwraca uwagę powszechność oraz intensywność ruchów neotektonicznych, a podkreślić trzeba nowatorstwo ujęcia.

Irena Gieysztorowa

Surowce kopalne. Atlas zawiera 8 map surowców kopalnych: dla całego świata (karta 8—9), dla poszczególnych kontynentów (81, 101, 121, 141, 161, 180) oraz dla ZSRR (198). Skale poszczególnych map są takie same, jak skale zastosowane do przedstawienia geologii, tektoniki, morfologii itp.

Wszystkie mapy opracowane zostały we Wszechzwiązkowym Geologicznym Instytucie Naukowo-Badawczym pod wspólną redakcją P. Tatarinowa.

Mapy surowców kopalnych przedstawiają „mniej lub bardziej regularnie eksploatowane złoża kopalin metalicznych, niemetalicznych oraz palnych”. Prócz tego zaznaczono na mapach złoża nowe, jeszcze nie eksploatowane oraz już wyeksploatowane. „Wszystkie złoża kopalin użytecznych na mapach atlasu zostały scharakteryzowane według składu (różna barwa) oraz typu genetycznego (różny krój znaków)”. Rozmieszczenie surowców kopalnych przedstawione zostało na wszystkich mapach na uproszczonym podkładzie tektonicznym. Legenda każdej mapy zawiera

spis miejsc występowania poszczególnych surowców. Każda miejscowość zaopatrzona jest w kolejny numer oraz współrzędne pozwalające zlokalizować ją na mapie (w przybliżeniu).

Koncepcja podania rozmieszczenia występowania surowców kopalnych jest ciekawa i oryginalna; przy dużym zagęszczeniu sygnatur podkład jest jednak prawie nieczytelny. Wskutek generalizacji oraz nieściśłości natury technicznej, w niektórych wypadkach granice zasięgu jednostek tektonicznych nie pokrywają się z granicami przedstawionymi na mapach tektonicznych. Nie wyjaśniono, na jakiej podstawie zastosowano dwa formaty znaków (czy na podstawie wielkości zasobów czy też na podstawie rozmiaru eksploatacji?). Tak przy przedstawieniu podkładu tektonicznego, jak i rozmieszczenia złóż nie zachowano we wszystkich mapach tego samego stopnia szczegółowości. Brak jest różnicowania na typy genetyczne zagłębi węglowych. Ogólna tonacja map jest zbyt pastelowa i mało wyrazista w porównaniu z innymi mapami atlasu.

Ogólnie należy stwierdzić, że mapy surowców kopalnych są opracowaniem ciekawym i nowym, szczególnie ze względu na zastosowanie na nich podkładu tektonicznego oraz różnicowania sygnatury w zależności od typu genetycznego złoża. Pewne braki, głównie techniczne, obniżają jednak ich wartość.

Ludwik Biegański

Osady czwartorzędowe (8 map, s. 14—15, 84, 104, 124, 144, 164, 182, 199). Na omawianych mapach barwą wyróżniono osady ze względu na ich genezę: osady eluwalne, deluwalne, koluwalne, proluwalne, aluwalne, soliflukcyjne, jeziorne, morskie, glacialne, fluwioglacialne, eoliczne, lessowe, wulkaniczne oraz kombinację poszczególnych osadów, np.: deluwalno-koluwalne, morsko-jeziorne itd.

Tylko dla terenu Związku Radzieckiego jest rozdzielenie wiekowe czwartorzędowych osadów, na utwory czterech okresów: dolnego czwartorzędu, środkowego, górnego i współczesnego.

Niekiedy widać brak zgodności w zasięgach wyróżnionych utworów na mapie świata i poszczególnych kontynentów; np. brak na mapie świata wyróżnionych na mapie Europy lessów Ukrainy.

Liniami różnych kolorów zaznaczono zasięgi poszczególnych zlodowaceń i ich stadiałów oraz rozprzestrzenienie współczesnych obszarów wiecznej zmarzliny. Należy tu zauważyć, że na mapie świata granica maksymalnego, środkowoczwartorzędowego zlodowacenia obejmuje, z obszarów górskich, Alpy, nie uwzględniając innych grzbietów gór (np. Andów).

Godna zanotowania jest przedstawiona na mapie Europy nomenklatura zlodowaceń plejstoceńskich. Wydzielono tu następujące zlodowacenia:

dolnoczwartorzędowe zlodowacenie (Mindel),

środkowoczwartorzędowe zlodowacenie z dwoma stadiałami (1. dnierzańskie, Riss I, 2. moskiewskie, Riss II, Warta?),

górnoczwartorzędowe zlodowacenie z następującymi stadiałami:

stadiał maksymalny — kaliniński, brandenburski, Wurm I,

stadiał drugi — ostaszkowski, pomorski, Wurm II,

stadiał górny — Gotiglacjał,

stadiał górny — Finiglacjał.

Jak widać w podziale Würmu brak stadiała poznańskiego (frankfurckiego).

Sygnaturą narzuconą na barwę wydzielone są niektóre formy glacialne, jak moreny, drumliny, obszary kemowe, ponadto pokrywają laterytowe i czwartorzędowe wulkany.

Elżbieta Mycielska-Dowgiałło

Geomorfologia. Mapy geomorfologiczne (w liczbie 8) opracowane są według koncepcji I. Gierasimowa z 1946 r. Przedstawiają one rzeźbę strukturalną, wytworzoną przez siły wewnętrzne, oraz nałożoną na nią rzeźbę powstałą pod działaniem czynników zewnętrznych, a więc uwarunkowaną klimatem.

Formy strukturalne w osnowie mapy oznaczone są barwą, formy morfoklimatyczne — sygnaturą. Dobór barw dla form strukturalnych ma na celu informację o tendencjach tektonicznych danego obszaru.

Formy „morfoskulpturalne” (wymodelowane przez siły egzogeniczne) wyróżniono w sposób następujący:

1. obszary współczesnych glacialnych i kryogenicznych form rzeźby,
2. obszary starszych glacialnych form rzeźby. Dzielią się one według wieku i stopnia przeobrażenia przez erozję oraz procesy peryglacialne,
3. obszary współczesnych i dawnych erozyjnych oraz akumulacyjnych form rzeźby w różnych warunkach klimatycznych,
4. obszary współczesnych i dawnych form rzeźby w klimacie suchym,
5. obszary form rzeźby o różnej genezie.

Wymieniona kategoria form rzeźby wykazuje pewną strefowość, która jednak w mniejszym stopniu podporządkowana jest współczesnemu klimatowi jak np. strefowość gleb czy roślinności, ponieważ rzeźba nosi piętno paleoform, w obrębie których rozwijają się formy odpowiadające klimatowi współczesnemu. Dziedziny morfogenetyczne uwarunkowane klimatem nie są więc dobrze czytelne z powodu poligenezy rzeźby.

Mapy pokazują też skutki morfologiczne pewnych procesów astrefowych, jak np. silne pocięcie przez parowy, kras, formy deflacyjne itp., co ma znaczenie zarówno naukowe, jak i praktyczne.

Dla oceanów i mórz przyjęto te same kryteria podstawowe, co i dla lądów: formy strukturalne (pod wpływem sił endogenicznych) i formy powstałe pod działaniem sił zewnętrznych, choć w zbiornikach wodnych nie są one ani strefowe, ani uwarunkowane klimatem: np. abrazyjno-akumulacyjna rzeźba szelfów, rzeźba akumulacyjna w obszarach prądów przydennych itp.

Zastosowano oryginalną klasyfikację wybrzeży, dzieląc je na: 1) uformowane przez procesy subaeralne i tektoniczne, 2) powstałe pod działaniem morza i zmian jego poziomu.

Wspólną cechą wszystkich map geomorfologicznych jest położenie głównego akcentu na genezę form, ale przede wszystkim form strukturalnych. Im przypisano najważniejszą rangę, co znalazło wyraz w przedstawieniu ich przy pomocy barw. Rzeźba uwarunkowana klimatem znalazła się wyraźnie na drugim planie. Jej czytelność jest bez porównania słabsza, przez co zaciemnia się styl rzeźby.

Cecylia Radłowska

Zagadnienia klimatyczne. Zagadnieniom klimatu poświęcono w Atlasie stosunkowo dużo miejsca, bo aż 54 plansze, obejmujące 93 mapy oraz kilkaset wykresów, przedstawiających przebiegi roczne wybranych elementów meteorologicznych w pojedynczych punktach (miejscowościach). Wykresy te zamieszczono głównie w części II, odnoszącej się do poszczególnych kontynentów, podczas gdy mapy klimatyczne obejmują bądź to cały świat (część I), bądź też — sam tylko Związek Radziecki (część III).

Serię map klimatycznych w części ogólnej otwiera mapa klasyfikacyjna, przedstawiająca „pasy” i „obszary” klimatyczne. Na mapie tej, której autorem jest B. Alisow, wyróżniono 7 stref i 32 obszary, odpowiadające tyłuż typom klimatu. Zasadniczym kryterium tej klasyfikacji były procesy cyrkulacyjne i występo-

wanie określonych mas powietrza; przy wydzieleniu obszarów w obrębie poszczególnych stref wzięto pod uwagę głównie stosunki termiczne i wilgotnościowe, a na morzach — także i wietrzne. Mapa ta daje obraz bardzo zgeneralizowany, a podana w legendzie charakterystyka wyróżnionych jednostek operuje określeniami stosunkowo mało precyzyjnymi, a to ze względu na niemal zupełne pominięcie w niej cech ilościowych. Jest rzeczą zastanawiającą, że obszary klimatu monsunowego występują jedynie w strefach podzwrotnikowej i umiarkowanej, obejmując przy tym nie tylko wschodnią Azję (środkowe i północne Chiny, Japonię, Koreę i Kraj Nadamurski), lecz także wschodnie wybrzeża Stanów Zjednoczonych. Nie ma natomiast obszarów o klimacie monsunowym ani w strefach równikowej i podrównikowej, ani nawet — w strefie zwrotnikowej. Wskutek tego cały np. Półwysep Indochiński zaliczono do tego samego typu, co i międzyzwrotnikowe części Afryki i Ameryki Południowej.

Ogólnie rzecz biorąc, omawiana mapa stanowi swego rodzaju modyfikację klasyfikacji klimatów świata, przedstawionej przez Alisowa jeszcze w r. 1950 w jego książce *Klimaticzieskije oblasti zarubieżnych stran*.

Inne zupełnie kryterium zastosowali A. Grigorijew i M. Budyko przy wydzieleniu jednostek klimatycznych na obszarze Związku Radzieckiego (plansza 203). Wzięli oni pod uwagę przede wszystkim tzw. wskaźnik suchości, oznaczający stosunek parowania potencjalnego do ilości opadów. Drugim przyjętym w tym wypadku wskaźnikiem są tzw. sumy temperatur, wyznaczone dla okresu, w którym przekraczają one 10° . Osobną mapę tych sum zamieszczono również w Atlasie (plansza 202). W związku z tym nasuwa się krytyczna uwaga, że sumy temperatur — w przeciwieństwie do wskaźnika suchości — są wartościami nie posiadającymi sensu fizycznego, a jedynie w pewnym przybliżeniu odpowiadać one mogą ilościom ciepła, otrzymywanego przez powierzchnię ziemi drogą promieniowania w danym okresie.

Z różnych kombinacji tych dwóch wskaźników (stosując jeszcze kryteria drugorzędne w postaci średniej temperatury stycznia i wysokości pokrywy śnieżnej) autorzy mapy wydzielili na obszarze Związku Radzieckiego 31 typologicznych jednostek klimatycznych. Tych 31 typów ugrupowano w 12 zasadniczych stref klimatycznych.

W części ogólnej atlasu 4 plansze poświęcono bilansowi cieplnemu powierzchni ziemi. Należą tu po 3 mapy (sum rocznych oraz dwóch miesięcy skrajnych: stycznia i lipca) bilansu radiacyjnego, strat ciepła na parowanie i turbulencyjnej wymiany ciepła z atmosferą; brak jest natomiast mapy czwartego składnika wchodzącego w równanie bilansu cieplnego, a mianowicie wymiany ciepła z podłożem. Żałować należy, że na mapach strat ciepła na parowanie i wymiany ciepła z atmosferą nie zachowano jednakowej skali barw, co utrudnia porównywanie ich między sobą. Do tejże grupy należą także mapy sum rocznych całkowitego promieniowania słonecznego, parowania oraz parowania potencjalnego.

Autorami tej części Atlasu, poświęconej bilansowi cieplnemu, są pracownicy naukowcy Głównego Obserwatorium Geofizycznego im. Wojejkowa pod ogólnym kierownictwem M. Budyki. Omawiane mapy — poza mapą parowania potencjalnego — są właściwie powtórzeniem odpowiednich map, zawartych w opublikowanym o rok wcześniej *Atlasie bilansu cieplnego kuli ziemskiej*, należy jednak zaznaczyć, że mapy w obydwóch atlasach różnią się pomiędzy sobą nie tylko pod względem formalnym, tzn. przede wszystkim odmienną skalą, lecz także niektórymi szczegółami w samym przebiegu izolinii, co wskazuje na ich nowe opracowanie pod względem merytorycznym.

Bardzo interesujące są mapki ogólnej cyrkulacji atmosfery (plansze 36—39). Mapki te przedstawiają typowe schematy cyrkulacji atmosfery w różnych porach roku na półkuli północnej. Oznaczono na nich zarówno główne szlaki przesuwa-

nia się układów wyżowych i niżowych, jak też — położenie ich centrów. Niezależnie od tego wydzielone zostały obszary akcji cyklonalnej i antycyklonalnej z uwzględnieniem stopnia ich częstotliwości. Tych schematów cyrkulacji atmosferycznej autor, którym jest B. Dzierdziejewski z Instytutu Geografii Akademii Nauk ZSRR, wyróżnił 10. Niektóre z nich mogą występować w różnych porach roku, przy czym zima i jesień mają po jednym tylko typie dla nich charakterystycznym, przedzimie — dwa, a wreszcie przedwiośnie, wiosna i lato — po trzy.

Pozostałe mapy części ogólnej przedstawiają rozkład na kuli ziemskiej takich elementów meteorologicznych, jak temperatura powietrza, ciśnienie, przeważający kierunek wiatru, opady. Wymienić tu trzeba także ciekawe mapy średnich dat początku i końca, a także długości okresu bezmroźnego. Charakter uzupełniający mają mapki temperatur i wilgotności właściwej swobodnej atmosfery na kilku wybranych powierzchniach izobarycznych, odnoszące się zresztą również tylko do półkuli północnej.

Druga część Atlasu, odnosząca się do poszczególnych kontynentów, jak już wspomniano, nie zawiera właściwych map klimatycznych. Zamieszczono tu natomiast wykresy przebiegu rocznego temperatury, opadów i wilgotności względnej w wybranych miejscowościach, których liczba waha się od 71 w Australii do 164 w Azji. Załączone każdorazowo mapki obrazują położenie poszczególnych stacji meteorologicznych.

Najbogatsza — jeśli chodzi o zagadnienia klimatu — jest część III Atlasu, odnosząca się do Związku Radzieckiego. Klimatologia mieści się tu na 19 planszach. Przedstawiono na nich — poza wspomnianymi już sumami temperatur i jednostkami klimatycznymi — średnie temperatury powietrza w poszczególnych miesiącach, średnie daty ich przejścia przez różne wartości progowe, średnie miesięczne sumy opadów, długość okresu bezprzymrozkowego i daty go ograniczające, wysokość pokrywy śnieżnej itd. Dwie strony poświęcono także tzw. klimatologii kompleksowej (plansze 204 i 205). Na wykresach pokazano tu częstotliwość występowania w ciągu roku różnych typów pogody w 68 miejscowościach Związku Radzieckiego.

W opracowaniu części klimatologicznej Atlasu brało udział wielu wybitnych klimatologów radzieckich. W skład kolegium redakcyjnego Atlasu wchodził m.in. M. Budyko, F. Dawitaja, i B. Dzierdziejewski.

Janusz Paszyński

Oceanografia i limnologia. Zagadnienia z zakresu oceanografii fizycznej są przedstawione w atlasie na 9 planszach, z czego po 2 plansze — dla lata i zimy na północnej półkuli — przedstawiają rozmieszczenie temperatury powierzchni wód, ich zasolenia, gęstości oraz układów prądów. W stosunku do odpowiednich map II tomu *Atlasu Morskiego* z r. 1953 wymienione plansze różnią się nie tylko stroną formalną (inna projekcja map, inna podziałka), lecz również merytorycznie, gdyż przedstawiają stosunki dla różnego okresu roku, a w treści wykazują nowe dane, jak np. w obszarach wód antarktycznych.

Ostatnia plansza na s. 52 zawiera 2 mapy temperatury i zasolenia wód na głębokości 400 m i temperatur nad dnem — oraz 8 przekrojów hydrologicznych, pokazujących strukturę wód trzech oceanów i Morza Arktycznego. Plansza ta pozwala odczytać zasadnicze rysy cyrkulacji ogólnej w oceanach. Ukazano na niej powstawanie mas wodnych oceanów oraz zasięg ich najważniejszych obszarów źródłowych. Dobrze np. dają się określić obszary powstawania atlantyckich dennych wód antarktycznych, indyjskich wód Morza Arabskiego, jak też pasy

równikowych wód powierzchniowych wszystkich oceanów, wreszcie bardzo charakterystyczne zwiększenie zasolenia w przybrzeżnej strefie przepływania Prądu Zatokowego. Na przekrojach widoczne jest układanie się różnych mas wodnych w piętra głębokościowe, a nawet kierunki ich przemieszczania się. Widoczna jest zasadnicza różnica cyrkulacji trzech oceanów: dwubiegunowość Oceanu Atlantyckiego oraz jednobiegunowość pozostałych dwóch, które posiadają źródła zimnych i gęstych mas wód dennych jedynie na południu. Przy przekrojach daje się odczuć brak bodaj schematycznego rozwarstwienia z nazwami mas wodnych.

Jest to najobszerniejszy dział oceanograficzny, jaki można znaleźć w atlasach geograficznych. Redaktorem ogólnym działu oceanograficznego jest A. M u r o m c e w.

Całkowitą nowością jest dział poświęcony jeziorom świata. Na 5 stronach atlasu przedstawiono 34 jeziora świata wybrane według kryteriów charakterystycznych dla każdego z kontynentów. Zakres treści uzależniony był od stopnia zbadania poszczególnych jezior, stąd nie można było uniknąć niejednorodności.

Dla każdego z jezior podano plan batymetryczny (w różnych skalach — od 1 : 50 000 do 1 : 8 mln), dla znacznej większości — bilans wodny z wyszczególnionymi jego składowymi oraz osnowę składu chemicznego w postaci zestawu głównych jonów (w miligramo-równoważnikach). Oprócz tego zamieszczono informacje o klimacie w postaci przebiegu temperatur powietrza i opadów w ciągu roku, wykresy wahań poziomu wody, profile pionowe temperatur wody, zawartości tlenu, widzialności, profile przewodnictwa elektrycznego, kształtowanie się przepływu na dopływach i odpływach z jeziora, a w jednym przypadku — Morza Martwego — również bilansu promieniowania. Plansze poświęcone Morzu Kaspijskiemu zostały wzbogacone mapkami bilansu cieplnego powierzchni i rozmieszczenia biomasy zoobentosu, Morza Aralskiego zaś — również mapką rozmieszczenia planktonu. Jeziora słone i słonawe zostały dla odróżnienia pokryte barwą z domieszką fioletu. Całość zamyka diagram z zestawieniem składu chemicznego wszystkich zamieszczonych w tej części atlasu jezior.

Zestawienie obok siebie pewnych cech klimatycznego położenia jezior oraz wielkości ich mineralizacji, składu chemicznego i struktury bilansu wodnego pozwala ocenić związek jezior z klimatem, wyrażający się we wzroście mineralizacji wraz ze zwiększaniem się kontynentalizmu położenia jeziora i przesuwania się jeziora ku strefom gorącym.

Krytyczną uwagę może wzbudzić zdarzający się brak jednorodności okresów przy przedstawianiu dla jednego jeziora elementów klimatu i zjawisk hydrologicznych. Np. dla jeziora Venern przebieg roczny opadów podano dla okresu 1923—1938 (średnia), a temperaturę powietrza i wody dla lat 1936—1937. Również porównanie pięciu Wielkich Jezior Amerykańskich, choć można domyślać się intencji tego kroku w wykorzystaniu maksymalnym powierzchni planszy, nie jest kartograficznie zřejme, mimo zamieszczenia mapy sytuacyjnej całości. Pierwszą próbę przedstawienia jezior w atlasie geograficznym można uznać za udaną.

Redaktorem tej części atlasu jest A. S z n i t n i k o w.

Adam Synowiec

Hydrografia śródlądowa. Spośród map całej Ziemi tylko 2 poświęcono hydrografii śródlądowej, mianowicie mapę typów reżimów rzek i mapę wielkości odpływu rzecznoego, ponadto mapki i grafiki jezior przedstawione na 5 stronicach. Natomiast w części atlasu poświęconej ZSRR jest 16 map dotyczących stosunków wodnych. Większość map jest opracowana przez M. L w o w i c z a z Instytutu Geografii Akademii Nauk ZSRR.

Mapa Świata i mapa ZSRR (58—59 i 221), przedstawiając typy reżimów rzek, pokazuje barwami: zasilanie śniegowe, deszczowe, lodowcowe oraz wodami podziemnymi. Nasilenie barwy wskazuje na stopień samodzielności tego zasilania (80%, 50—80% i 50%), nadto paskowanie oznacza rozkład zasilania w kalendarzowych porach roku — również w trzech stopniach samodzielności. Objaśnienie mapy ma układ tabeli, w której ze 144 możliwych kombinacji wybrano 38 oznaczeń powierzchniowych. Ponadto numerami zaznaczono miejsca, dla których na marginesie narysowane są 34 grafiki reżimów z podziałem rodzaju zasilania między pory roku. Na mapie ZSRR dokładniejsze dobowe i miesięczne grafiki odpływu w liczbie 28 są rozmieszczone wprost na mapie. Mapa świata oparta jest na około 1200 danych, a tam gdzie ich brakło, autor interpretował dane opadowe.

W przeciwieństwie do skomplikowanej legendy mapy reżimów stoją następne mapy odpływu rzeczno-światła, Związku Radzieckiego i dwu jego wybranych fragmentów (mapy 60—61, 224 i 225). Są to mapy izarytmiczne wielkości odpływu rzeczno-światła, rozłożonego na dorzecze, a więc wyrażone warstwą w milimetrach. Największe wydzielenie dotyczy obszarów górskich i równinowych (z odpływem ponad 1500 mm), najmniejsze (mniej niż 50 mm) obejmuje ogromne obszary, w tym tereny pozbawione sieci rzecznej.

Pierwszą z map dotyczących hydrografii Związku Radzieckiego jest mapa sieci wodnej (222—223). Wykonana podobnie jak mapa sieci rzecznej w atlasie Francji i jak arkusz „Wody” mapy użytkowania ziemi w Polsce, nie może oddawać efektu prawdziwego zróżnicowania gęstości sieci, bo w skali 1 : 20 mln nie można pokazać wszystkich rzek, jak to wynika z porównania sieci rzecznej Republiki Białoruskiej z siecią rzeczno-światła Polski na mapie F. Uhorczaka. Zróżnicowanie gęstości sieci wychodzi dopiero w południowych częściach Związku Radzieckiego, gdzie pokazano rzeki okresowe i suche koryta rzeczne, czyli według naszej nomenklatury — ciekii epizodyczne. Mapa pokazuje też jeziora w rozbiću na słodkowodne i mineralne, bardzo liczne na południu. Mapa przedstawia również lodowce, natomiast nie zaznaczono bagien. Oznaczono ponadto dział wodny, dzielący zlewiska: Pacyfiku, Atlantyku, Oceanu Lodowatego i wewnętrznego odpływu.

Następnym tematem jest bilans wodny w ZSRR. Przedstawiono go na trzech mapach (1 : 35 mln na s. 226), powołując się na czwartą mapę opadów — umieszczoną w dziale klimatu (s. 215). Temat opracowali M. Lwowicz i N. Dreier. Bilanse oparte są na opracowaniu 600 zlewni na podstawie 15-letniej obserwacji. Mapy przedstawiają izarytmicznie odpływ roczny rozbity, co jest nowością, na odpływ powierzchniowy (od 20 do 800 mm na rok) i odpływ podziemny (od 5 do 400 mm). Trzecia mapa przedstawia dwa pochodne pojęcia bilansowe, z których główne stanowi tak zwane uwilgocenie ogólne (*wałowuje uwłażnienie*). Otrzymano je jako sumę odpływu podziemnego i parowania czyli różnicę między opadem i odpływem powierzchniowym. Jest to wielkość zupełnie sztuczna. Nadto linijnie przedstawiono stosunek odpływu podziemnego do uwilgotnienia ogólnego, nazywając go współczynnikiem podziemnego zasilania rzek. Jest to również wielkość całkowicie sztuczna choćby dlatego, że odpływ podziemny występuje w liczniku (sam) i w mianowniku — jako część sumy.

Tematem, który był już częściowo publikowany w podręcznikach, jest działalność transportująca rzek, zobrazowana 4 mapami. Dotyczą one materiału unoszonego (co zestawili W. Łopatın według dawniejszych swych map) oraz materiału rozpuszczonego (w opracowaniu O. Alekina). Pierwsza z map (227) przedstawia mętność rzek w gramach na m³. Skala obejmuje wartości od 20 do 5000 gr/m³ w 9 przedziałach. Ogromnymi wskaźnikami odznaczają się rzeki kaukaskie i rzeki wypływające z gór Azji Środkowej. Kilkadziesiąt wykresów rozsianych po mapie pokazuje udział poszczególnych pór roku w transporcie substancji unoszonej.

Druga mapa (228) przedstawia moduł tzw. suchego odpływu, odniesiony do wielkości zlewni, tj. w tonach z km². Siedem wydziełów barwnych obejmuje wartości od 5 do 2 500 ton z km² rocznie. Nadto w ujściach rzek umieszczono pierścienie o powierzchniach proporcjonalnych do ilości наносów (w milionach ton rocznie).

Dwie mapy dotyczące wyznoszenia substancji rozpuszczonych przedstawiają: jedna — skład chemiczny wód rzecznych, a druga — ilość substancji rozpuszczonej czyli tzw. odpływu jonowego. Mapa chemizmu rzek przedstawia rodzaj mineralizacji i jej natężenie barwami. Wyróżniono trzy typy mineralizacji: węglanowa z 4 klasami, siarczanowa z 3 klasami i chlorkowa z 2 klasami. Kreskowaniem zaznaczono obszary występowania jonu sodu (przeważnie w grupie chlorków) i jonu wapnia. O ilości substancji transportowanej w postaci rozpuszczonej mówi mapa jonowego odpływu (s. 230). Przedstawia ona wskaźnik w tonach na km², obejmujący w 6 wydzieleniach wartości od 10 do 50 ton z km² na rok. Brak jest mapy zanieczyszczenia wód rzecznych.

Zespół trzech map (na s. 231) poświęcony jest zjawiskom lodowym. Opracowała je N. Aluszynskaja na podstawie danych z około 2000 punktów z okresu 50—60 lat. Dwie pierwsze mapy przedstawiają daty ruszenia i stanięcia lodów w odstępach dekadowych. Osobną sygnaturą przedstawiono obszar, w którym pokrywa lodowa występuje w mniej niż przez 50% zim. Trzecia mapa przedstawia czas trwania pokrywy lodowej, przy czym około 85% powierzchni ZSRR przedstawiono jedną barwą wskazującą na coroczne występowanie pokrywy.

Ostatni zespół map hydrograficznych dotyczy wód podziemnych. Są to: duża mapa hydrogeologiczna (1 : 15 mln na s. 232—233), mapa wód gruntowych (1 : 20 mln s. 234) i mapa hydrochemii wód podziemnych (s. 235). Mapy opracował J. Z a j c e w.

Mapa hydrochemii zawiera jako novum pogląd nie tylko na poziomy, lecz także pionowy układ stosunków chemicznych. Zostało to osiągnięte przez wyróżnienie pięciu stref pionowych:

- A — wody słodkie z mineralizacją do 1 g/l — gęglanowe, głównie wapniowe;
- B — słonawe o różnym składzie (szczególnie siarczanowe) — do 10 g/l;
- C — wody słone, przeważnie chlorki sodu, z podgrupami do 20 i 50 g/l;
- D — solanki (przeważnie NaCl) z podgrupami do 100 i do 270 g/l.

Wreszcie klasa wód różnej mineralizacji (E) i składu, zalegających mozaikowo. Barwami oznaczono geograficzne pasy o różnym rozkładzie pionowym, przeważnie takim, w którym dochodzi w dolnych częściach profilu do coraz większej mineralizacji. Zwraca uwagę fakt, że obszary słodkowodne wiążą się z górami, a ponadto występują w pobliżu zachodnich granic. Najsilniejsze koncentracje solanek występują na ogromnych połaciach wschodu europejskiej części ZSRR, a w Azji tylko na niewielkich obszarach (nad górną Angarą i górną Leną).

Nałożona na barwy szrafura kreskowa oznacza przybliżoną głębokość zalegania zbiorników wód użytkowych (od 50 do 1500 m); rzadka szrafura kropkowana — stopień rozpoznania, a czerwone znaczki — występowanie źródeł ciepłych, chłodnych i radioaktywnych.

Mapa hydrogeologiczna dwustronicowego formatu (1 : 15 mln) dotyczy wód zbiorników artezyjskich. Budowa legendy jest bardzo skomplikowana, bo aż czterostopniowa. Pierwszy stopień, to podział na wody porowo-warstwowe i szczelinowe. Drugi stopień podziału oznaczony barwami mówi o rodzaju, stopniu i rozmieszczeniu mineralizacji w pionie oraz o składzie chemicznym. Wśród wód porowo-warstwowych wyróżnione są trzy grupy:

- 1₁ — zbiorników wód przeważnie słonych i solanek;
- 1₂ — zbiorników wód przeważnie słonych i słonawych;
- 1₃ — zbiorników wód słodkich.

Wśród tych pierwszych, wyróżnione odcieniami barwy, są oznaczone obszary, w których wody słodkie występują do 300 m głębokości, a w skrajnych partiach zbiornika wody słodkie miejscami zalegają pod słonymi. Fakt ten jest sprzeczny z układem mapy hydrochemicznej. Drugi odcień oznacza występowanie wód słodkich w górnych częściach profilu, trzeci mówi o występowaniu wód słodkich w marzłoci, talikach i pod marzłocią, wreszcie czwarty odcień oznacza ułożenie w pionie wód słodkich, słonych i solanek. Analogicznie opisane są dwie pozostałe grupy wód warstwowych.

Dział wód szczelinowych podzielony jest na 3 grupy z podgrupami według sposobu występowania: wód szczelinowych w strefie wietrzenia i struktur tektonicznych, wód warstwowo-szczelinowych i krasowych oraz żyłowych. W charakterystykach wydzieleni uwzględniona jest mineralizacja, temperatura i występowanie marzłoci. W sumie barwy i ich odcienie dają 23 wydzielenia.

Niemniej ważne są liczne oznaczenia liniowe; przedstawiono izohipsy spągu zbiorników artezyjskich w sposób dość szczegółowy w europejskiej części i niektórych partiach azjatyckich, przedstawiono granicę marzłoci i izopachyty jej miąższości, narysowano północną granicę rozprzestrzeniania wód gruntowych o zasoleniu kontynentalnym i inne. Znaczkami pokazano kras. Kolorowe liczby pokazują temperaturę wód na głębokości wiercenia oraz wydajność horyzontu.

Tak więc mapa hydrogeologiczna jest bardzo bogata w treść. Rozeznanie jest prawdopodobnie szeroko ekstrapolowane według budowy geologicznej, gdyż poszczególne wydzielenia powierzchniowe pokrywają się z występowaniem jednostek tektonicznych.

Mapa wód gruntowych jest jednostronicowa (1:20 mln). Pokazuje barwnie typy wód wyróżnione według rodzaju i wieku utworów przypowierzchniowych oraz przeważającą głębokość występowania, która zaczyna się przeważnie od 0, a tylko w paru wypadkach — od pięciu metrów.

Na barwy mapy narzucona jest szrafura, która przedstawia stopień i rodzaj mineralizacji wód — największy w regionach nadkaspjskich, a najmniejszy na skrajnej północy. Prócz tego pokazano na mapie granice i symbole pasów przyrodniczych scharakteryzowanych w północnej części przez nasilenie wiecznej marzłoci, a w pozostałej przez wędrówkę soli w procesie glebowym (strefa wyługowania i strefa nagromadzenia soli).

Helena Więckowska

Geografia gleb. Mapy gleb świata, kontynentów i ZSRR (w liczbie 7) przedstawiają typowe cechy rosyjskiej i radzieckiej szkoły gleboznawczej, biorącej początek z prac Dokuczajewa (pierwsza jego mapa północnej półkuli pochodzi z r. 1900), Glinki i Prasołowa. Cechą tego kierunku jest silne akcentowanie strefowości geograficznej gleb. Zastosowano jednolitą skalę barwną, ale stopień szczegółowości oznaczeń jest na różnych mapach różny, a najbardziej szczegółowe oznaczenia występują na mapach Europy i ZSRR. Klasyfikacja gleb (barwa) oparta jest na zasadzie genetycznej, a poważną trudność stanowiło sprowadzenie do jednolitych określeń bardzo różnych pojęć i terminów, stosowanych na świecie. Szrafurą oznaczono mechaniczny skład gleby.

Mapy gleb zostały opracowane pod ogólną redakcją I. Gierasimowa.

Wśród oznaczeń wprowadzono pewne nowe pojęcia, jak np. nową interpretację

cję terminu lateryt. Ciekawe są zasady wydzielania gleb górskich przez wskazanie odrębności od gleb charakterystycznych dla danej strefy.

Pewną trudność stanowią jednak gleby wysokich wyżyn, które są odmienne od „strefowych”, lecz również nie mają cech gleb górskich.

Marek Prószyński

Mapy biogeograficzne. Część omawianego atlasu, poświęcona biogeografii jest najobszerniejsza, składa się bowiem z 61 plansz, zajmujących 52 strony, tj. około 20% całości powierzchni map. Szerokie omówienie map biogeograficznych oraz ich objaśnienia zajmują ponadto 12 stron tekstu wyjaśniającego. Wszystkie omawiane mapy są opracowaniami autorskimi, wykonanymi głównie przez pracowników naukowego Instytutu Botaniki AN im. Komarowa w Leningradzie i Instytutu Zoologicznego AN w Leningradzie.

Spośród 52 stron map poświęconych biogeografii, na 30 przedstawiono elementy i zjawiska świata roślin, a na 22 — świata zwierząt.

Pod względem tematycznym wymienione mapy należą zasadniczo do trzech typów opracowań biogeograficznych: regionalizacyjno-typologicznego, do którego zaliczyć można mapy roślinności oraz mapę typów fauny ZSRR; regionalizacyjno-genetycznego, w obręb którego wchodzi mapy podziałów florystycznych i faunistycznych czyli tzw. „mapy regionalizacyjne”. Trzecim wreszcie typem są mapy areograficzne, przedstawiające rozmieszczenie i zasięgi poszczególnych grup systematycznych, zarówno roślin, jak i zwierząt. Podział na wymienione typy jest utrzymywany konsekwentnie, tak że spośród 61 map jedynie trzy (s. 65, 68a, 69b) mają charakter mieszany: areograficzno-regionalizacyjny.

1. Mapy regionalizacyjno-typologiczne. Problematyka przestrzennego zróżnicowania typów roślinności jest przedstawiona na 8 planszach. Przestrzenne zróżnicowanie typów fauny jest zilustrowane jedynie na 1 mapie.

Podział roślinności i jej klasyfikacja, przedstawiona konsekwentnie zarówno na mapach całej kuli ziemskiej, jak i poszczególnych lądów, oparty został na całkowicie nowych podstawach teoretycznych, omówionych zresztą szeroko w tekście wyjaśniającym, przez ich twórcę W. Soczawę. Przedstawiona w atlasie systematyka i klasyfikacja ugrupowań roślinnych odbiega całkowicie od stosowanych dotychczas w tego rodzaju opracowaniach. Jest to klasyfikacja heterogeniczna, mieszana, w której w oryginalny sposób przeplatają się kryteria ekologiczne, fizjognomiczne i genetyczno-terytorialne. Ponieważ system klasyfikacyjny roślinności, proponowany przez W. Soczawę, stanowi novum nie tylko w charakterze ilustracyjno-kartograficznym, lecz i ogólnopoznawczym, dlatego wydaje się, że dyskusję należy podjąć w oddzielnym opracowaniu.

Analiza treści i formy mapy roślinności Świata (s. 66, 67), nasuwa szereg wątpliwości i uwag. W odróżnieniu od trójbarwnej makiety tej mapy przedstawionej przez W. Soczawę do dyskusji w „Gieobotaniczeskom Kartografirowanii” z. 2, 1964, na której zasadnicze zręby proponowanego podziału wyraźnie się zaznaczyły, na identycznej treściowo mapie, przedstawionej w Atlasie, granice między systemami typów roślinności zostały prawie całkowicie zatarte. Czytelnik zamiast mieć przed oczami jasny obraz podstawowego podziału roślinności kuli ziemskiej, musi, chcąc ten obraz uzyskać, zająć się studiowaniem legendy i żmudnym odszukiwaniem numerków na mapie.

Szczegółowa i ciekawa mapa roślinności Europy (s. 90, 91) zawiera również szereg elementów dyskusyjnych.

Zastrzeżenia budzi m. in. przedstawienie zasięgu stepów nadczarnomorskich w ich części północno-zachodniej. Przyjmując nawet, że omawiane mapy przedsta-

wiają roślinność potencjalną, a nie rzeczywistą, a więc na rozmieszczenie i granice poszczególnych grup roślinności rzutuje przede wszystkim charakter gleb, zasięg stepów, w ich krańcach północno-zachodnich, nie jest przedstawiony właściwie. Formacje stepowe występują, według omawianej mapy, na Wołyniu, między Równem a Łuckiem, koło Włodzimierza Wołyńskiego oraz na północnym Podolu, natomiast na południowym Podolu i Pokuciu stepów brak. Cały ten obszar znajduje się w granicach klimaksu dąbrów środkowo-europejsko-bałkańskich. Stepy pojawiają się dopiero w środkowej Mołdawii i koło Jass. A przecież stepy, bynajmniej nie wtórne, Podola czy Pokucia są dostatecznie poznane i niejedną raz opisane.

Sprzeczne ze sposobem ujęcia wszystkich map roślinności, jako przedstawiających wyłącznie roślinność potencjalną, a nie rzeczywistą, jest wydzielenie roślinności uprawnej w dolinie Nilu. Jeżeli podstawą podziału doliny Nilu i cechą odróżniającą istniejącą tam roślinność od pozostałych jest obecność upraw zbożowych i sadów, to podobne cechy ma większość ziem polskich i w ogóle europejskich, jak również wielkie obszary w Afryce, które jednak zaklasyfikowane zostały według roślinności potencjalnej.

Ogólnie biorąc, przedstawione w Atlasie mapy roślinności, obojętne czy założenia teoretyczne, które leżą u podstaw przyjętej klasyfikacji, zostaną przyjęte, czy też odrzucone, zawierają ogromną ilość cennego materiału faktycznego. Bogactwo danych, śmiałość koncepcji, rewizja dotychczasowych ujęć, mimo drobnych na ogół niedociągnięć, zbytniego formalizmu i nienajszczęśliwszych rozwiązań kartograficznych, stawia omawiane mapy na jednym z czołowych miejsc w światowej kartografii geobotanicznej.

Niestety nie można tego powiedzieć o mapie typów faun ZSRR (s. 245). Mapa ta jest, moim zdaniem, chybiona pod względem ujęcia kartograficznego, a wysoce dyskusyjna pod względem merytorycznym. W całym omawianym atlasie, w którym znać na ogół dbałość o estetykę, nie ma planszy brzydszej i bardziej niejasnej. Nie wiadomo, co oznaczają różnej wielkości i kształtu prostokaciki. Można się jedynie domyślać, że ilustrują one względne udziały poszczególnych „typów faunistycznych” w faunie określonych terenów (jednostek fizycznogeograficznych, administracyjnych a może jakichś innych?). Sądząc z krótkiego opisu „typy fauny” (nb. wydzielane przy użyciu dość oryginalnych sposobów waloryzacji jednostek systematycznych) są podstawą regionalizacji zoogeograficznej. Dlaczego więc obraz przedstawiony na omawianej mapie, który rzekomo ma być podstawą mapy na s. 244, jest z tą ostatnią prawie całkowicie sprzeczny? Zdziwienie budzi zaliczenie faun okolic Ałma-Aty, Frunze i pobrażę Syr-Darii i Amu-Darii do typu europejskiego. Natomiast na północnych pobrażach Morza Czarnego dominuje nie europejski ani nie turański lub śródziemnomorski, lecz mongolski (sic!) typ fauny.

2. Mapy regionalizacyjno-genetyczne. Dział ten jest stosunkowo skromnie potraktowany. Obejmuje jedynie 6 map, spośród których trzy przedstawiają regionalizację zoogeograficzną wód, zarówno morskich jak i śródlądowych, a pozostałe trzy regionalizację lądów, dwie zoogeograficzne, a tylko jedna — fitogeograficzną. Proponowane na tych mapach podziały nie odbiegają w zasadzie od powszechnie dotychczas stosowanych. Stosunkowo najwięcej nowego zawiera mapa regionalizacji zoogeograficznej lądów (s. 70, 71) i fauny dennej mórz (s. 68b), lecz i one nie stanowią jakiejś nowej syntezy, lecz jedynie modyfikacje starych, blisko stuletnich schematów.

3. Mapy areograficzne. Dział ten jest w omawianym atlasie potraktowany najszerszej. Ogółem na 49 mapach przedstawiono zasięgi 184 gatunków (lub innych jednostek systematycznych) roślin i 289 gatunków zwierząt. Spośród gatunków roślin najliczniej reprezentowane są arealy drzew iglastych (54 gatunki), głównie strefy borealnej. Znacznie mniej jest arealów drzew liściastych strefy umiarkowanej (36 gatunków) i tropikalnej (48 gatunków). Arealy roślin niedrzewiastych są

mniej liczne. Zasięgi poszczególnych jednostek systematycznych przedstawiono w sposób tradycyjny i dość „rozzrutny”, gdyż mapy te, nic nie tracąc ze swej czytelności, mogłyby być dwukrotnie mniejsze. Nie wiadomo też, z jakiego powodu zasięgi gatunków, przedstawione w całości na jednych mapach, powtórzone zostały (nieraz mniej dokładnie) na innych.

Pośród map przedstawiających zasięgi poszczególnych grup systematycznych świata zwierzęcego, na szczególną uwagę zasługują bardzo interesujące, nowoczesnie ujęte, ujmujące dynamikę zjawisk, plansze: liczebności gatunkowej i migracji gadów (s. 69), areałów i dróg rozsiedlenia niektórych szkodników (s. 72), mapy ilustrujące rozsiedlenie i migracje zwierząt w Arktyce i Antarktyce (s. 73 i 74) oraz zasięgi sobola (s. 114 i 246) i lwa (s. 135).

Pozostałe mapy areałów opracowane są w sposób tradycyjny, nie odbiegają więc od prezentowanych przez botaników. Analogicznie jak na mapach zasięgów roślin, częste są zupełnie zbędne powtórzenia.

Na zakończenie pragnę poruszyć sprawę braków. Chociaż w zasadzie trudno krytykować wydawnictwo za to, czego w nim nie ma, wydaje się jednak, że prawie całkowite pominięcie biogeografii morskiej nie może być tylko przypadkiem. Świat żywy mórz został przedstawiony jedynie na kilku małych mapach zoogeograficznych. Botanicy natomiast o morzach zapomnieli całkowicie. Nie ma ani próby typologii roślinności morskiej, ani jej florystycznej regionalizacji, wreszcie nie przedstawiono ani jednego zasięgu rośliny morskiej.

Mimo jednak wymienionych niedopatrzeń, mimo dyskusyjnej klasyfikacji roślinności, mapy biogeograficzne przedstawione w *Fizycznogeograficznym Atlasie Świata* stanowią bardzo cenny materiał naukowy. Bogactwo przedstawionych faktów, ich estetyczne zilustrowanie, skromne na razie, lecz widoczne próby odejścia od tradycyjnych ujęć tematycznych i kartograficznych, stawiają recenzowaną część Atlasu w rzędzie najlepszych tego typu opracowań na świecie.

Andrzej Samuel Kostrowicki

Regionalizacja fizycznogeograficzna. Z punktu widzenia regionalnej geografii fizycznej zasługują na specjalne podkreślenie mapy krajobrazów naturalnych i regionalizacji fizycznogeograficznej, których w poprzednich atlasach świata nie było, a zaczęły się dopiero od niedawna pojawiać w atlasach regionalnych.

Map takich jest w atlasie 10 (na 11 stronach): typy krajobrazów naturalnych łądów według stref (s. 75), schemat fizycznogeograficznych krajów i obszarów łądów (s. 76), fizycznogeograficzna regionalizacja poszczególnych kontynentów (s. 96, 116, 136, 156, 176, 196), fizycznogeograficzna regionalizacja ZSRR (s. 248 i 249).

Uzupełnia je mapa krajobrazów geochemicznych ZSRR (s. 238).

Konstrukcja tych map uwzględnia zarówno klasyfikację typologiczną, jak i regionalną, ale nie wszystkie zostały wykonane w jednakowy sposób. Dla przedstawienia całej Ziemi posłużono się dwiema mapami, z których jedna przedstawia klasyfikację typologiczno-strefową, przy czym wyróżniono 59 typów krajobrazów oraz 31 odmian związanych z piętrowością pionową. Typy te zgrupowano według tów, ich estetyczne zilustrowanie, skromne na razie, lecz widoczne próby odejścia stawiającym zbiorczo wielkie jednostki regionalne wyróżnione na mapach różnych kontynentów. Są to tzw. „kraje” (*strany*) i „obszary” (*oblasti*). Mapy kontynentów przedstawiają obydwa te aspekty łącznie, przy czym strefowe typy krajobrazów pokazane są barwami, a kraje, obszary i podobszary — różnymi oznaczeniami granic, które niejednokrotnie przecinają poszczególne typy krajobrazów. Wszystkie mapy kontynentów i świata opracowane zostały przez współpracowników Katedry Geografii Fizycznej Krajów Obcych Uniwersytetu Moskiewskiego, a ogólną kon-

cepcję opracowania objaśnili w drukowanych komentarzach A. Rjabczykow i E. Łukaszoła. Nieco inaczej niż mapy fizycznogeograficznej regionalizacji kontynentów została wykonana analogiczna tematycznie mapa fizycznogeograficznej regionalizacji ZSRR, opracowana przez G. Richtera w Instytucie Geografii AN ZSRR. Również ten autor oznaczył pełnymi barwami strefowe typy krajobrazów (na równinach), wprowadzając barwną szrafurę dla terytoriów górskich na oznaczenie typów pionowej pasowości (czyli piętrowości), zaś liniowymi granicami wyodrębnił indywidualne jednostki regionalne, nazywane krajami i prowincjami. Różnica wobec innych map tej serii wyraża się nie tylko w terminologii jednostek (obszary — prowincje) i nieco innych barwach, lecz i same wyróżnione jednostki nie zawsze odpowiadają sobie. Najbardziej kontrowersyjna jest mapa Europy. Zdumienie budzi zaliczenie Niżu Środkowoeuropejskiego do Europy Wschodniej wbrew zaznaczonej na tej mapie granicy krajobrazowej, przebiegającej przez północno-wschodnią Polskę i pokrywającej się mniej więcej z wyznaczoną przez mnie rubieżą pomiędzy Europą Wschodnią i Zachodnią. Rozciąganie tzw. Równiny Wschodnioeuropejskiej aż po ujście Renu jest koncepcją wielce dyskusyjną. Nb. narysowane na terenie Polski granice podobszarów są również całkowicie nieuzasadnione.

Na mapach świata i kontynentów (w odróżnieniu od mapy ZSRR) wyodrębniono pasy geograficzne, stanowiące najwyższy stopień uogólnienia czynnika strefowego (system: pas, strefa, podstrefa oraz różne typy piętrowości w górach). Różnice między poszczególnymi pasami znajdują swój wyraz w różnicach bilansu radiacyjnego i ogólnej cyrkulacji atmosferycznej. Na lądach wydzielono następujące pasy: jeden równikowy i po dwa: podrównikowe, zwrotnikowe, podzwrotnikowe, umiarkowane, subpolarne i polarne, czyli razem 13 (po 6 na każdej półkuli, nie licząc równikowego). Różnice bilansu radiacyjnego wyrażają się następującymi wartościami: w pasach przybiegunowych 5—20 k. kal/cm² rocznie, pomiędzy zwrotnikami przeważnie 70—80 k. kal/cm² rocznie. W tekście objaśniającym podana jest kompleksowa charakterystyka tych pasów — od cech bilansu cieplnego przez główne cechy klimatu, procesów geomorfologicznych i geochemicznych do gleb oraz roślinności.

Podział kontynentów i świata na obszary (= prowincje), podobszary, a niekiedy na jeszcze mniejsze jednostki, nazwane regionami (w tekście objaśniającym użyto po rosyjsku słowa region, ale na mapach Afryki i Ameryki Północnej — rajon) oparty jest na czynnikach astrefowych, przy czym dla charakterystyki tych jednostek użyto różnorodnych symboli graficznych i oznaczeń literowych, w sumie mało czytelnych, świadczących jednak o myśli przewodniej autorów, dążących do kompleksowej charakterystyki terytoriów.

Reasumując trzeba podkreślić pionierski charakter map fizycznogeograficznego podziału świata oraz ich piękną stronę graficzną, z drugiej jednak strony pewną dyskusyjność pojęć i systemów taksonomicznych oraz samego przeprowadzenia podziałów, które zwłaszcza w dobrze zbadanej pod względem geograficznym Europie budzą szereg zastrzeżeń.

Pośród map regionalizacji fizycznogeograficznej, pomieszczonych w atlasie, odrębne miejsce zajmuje mapa krajobrazów geochemicznych ZSRR (s. 239), opracowana przez A. Perelmana w Instytucie Geologicznym Akademii Nauk ZSRR.

Podstawową ideą przy opracowaniu tej mapy była koncepcja B. Połynowa, że związek pomiędzy rozlicznymi składnikami krajobrazu wyraża się przez migrację pierwiastków chemicznych. Niektóre pierwiastki (C, O, H, N) mogą migrować w stanie gazowym, jednakże większość pierwiastków wędruje w postaci jonów i molekuł w roztworze wodnym. Stwierdzono, że różne krajobrazy w zależności od charakteru skał, bilansu ciepła i wilgoci, typu roślinności i innych właściwości przyrodniczych charakteryzują się migracją różnych pierwiastków, w związku z czym można mówić o krajobrazach „sodowych”, „wapniowych”, „żelazowych” i inn. Części powierzchni

Ziemi charakteryzujące się określonym typem migracji, noszą nazwę „krajobrazów chemicznych”. Wyróżnia się grupy, typy, rodziny, klasy, rodzaje i gatunki takich krajobrazów. Grupy zostały wyróżnione na podstawie biologicznego charakteru obiegu materii. Tworzą je krajobrazy leśne, łąkowe i stepowe; tundrowe i inne strefowe. Największe gromadzenie się biomasy zachodzi w krajobrazach łąkowych i stepowych. Zapasy substancji nie gromadzą się w ilościach większych niż 30—40 t/ha rocznie, przy czym tempo obiegu materii jest też znacznie szybsze, ponieważ szybko następuje rozkład substancji organicznych. Najmniejszy przyrost i najwolniejszy rozkład materii zachodzi w krajobrazach tundrowych.

Analiza mapy wskazuje, że w przyrodzie nie ma krajobrazów, w których by występowały wszystkie pierwiastki chemiczne, natomiast wszędzie zaznacza się nadmiar jednych i deficyt innych. Daje to możliwość zorientowania się w charakterze potrzebnych uzupełnień chemicznych w zakresie nawozów, dodatków do paszy lub do pożywienia. Regionalizacja geochemiczna ma również duże znaczenie przy poszukiwaniach kopalin użytecznych.

Reasumując przegląd treści atlasu trzeba podkreślić, że jest to dzieło unikalne w kartografii światowej i mimo różnych niedociągnięć jeszcze raz unaoczniające przodującą pozycję radzieckiej geografii fizycznej i radzieckiej kartografii atlasowej.

Jerzy Kondracki

ATLAS AZERBAJDŻANSKOJ SOWIETSKOJ SOCIALISTICZESKOJ RESPUBLIKI. Baku — Moskwa 1963, s. X + 213.

Grupę atlasów kompleksowych wydanych w ostatnim czasie w ZSRR wzbogacił w połowie 1963 r. atlas Republiki Azerbajdżańskiej.

Atlas jest rezultatem pracy licznego zespołu pracowników Instytutu Geografii Akademii Nauk Republiki Azerbajdżańskiej, na czele którego stało sześćoosobowe kolegium redakcyjne. W opracowaniu poszczególnych zagadnień i plansz uczestniczyli również pracownicy różnych instytutów naukowych.

Atlas obejmuje X + 213 stron, dzieli się na 5 rozdziałów, które poprzedza spis treści i przedmowa, zawierająca zwięzły zarys historii Azerbajdżanu, spis autorów oraz objaśnienia najbardziej ogólnych znaków umownych (szczegółowe znaki umowne podawane są przy odpowiednich mapach).

Większość map zawartych w atlasie wykonana jest w skalach: 1:1,5 mln, 1:2,5 mln, 1:3 mln, kilka mapek ekonomicznych oraz niektóre mapy Morza Kaspijskiego wykonane są w skali 1:5 mln oraz 1:7,5 mln. Dobór skali zależał od rodzaju przedstawionego problemu i od możliwości wyraźnego przedstawienia go.

Rozdział wstępny pokazuje położenie Azerbajdżanu w ZSRR, podział administracyjny republiki, następnie rozwój terytorialny Baku, gęstość zaludnienia i rozmieszczenie osiedli miejskich. W rozdziale tym pokazana jest również pozycja Azerbajdżanu w gospodarce ZSRR. Rozdział drugi daje charakterystykę środowiska naturalnego według jego komponentów oraz mapy Morza Kaspijskiego. Rozdział trzeci poświęcony jest gospodarce, czwarty — kulturze i ostatni piąty — historii.

Republika Azerbajdżańska powstała 28 kwietnia 1920 r. Jej obszar wynosi 86,6 tys. km² i graniczy z Autonomiczną Republiką Dagestańską (RSFRR), z republikami Gruzjińską i Armeńską oraz z Iranem. Zamieszkuje go ponad 4 mln osób. Pod względem powierzchni i liczby mieszkańców Azerbajdżan stanowi niewielką część Związku Radzieckiego (0,39% obszaru i 1,77% ludności ZSRR). Pod względem gospodarczym, zwłaszcza w zakresie wytwarzania niektórych produktów, udział Azerbajdżanu jest znacznie większy i waha się od 1% do 6%. W niektórych działach produkcji udział republiki jest o wiele wyższy, co niewątpliwie świadczy o specjalizacji wytwór-

czości. Bardzo duży udział ma Republika Azerbajdżańska w produkcji pomp głębinowych (68,4%), ropy naftowej (12,0%), gazu ziemnego (12,9%), jedwabiu surowego (16,0%), w zasiewach bawełny (10,0%).

W skład Republiki Azerbajdżańskiej wchodzi Nachiczewańska Republika Autonomiczna oraz Nagorno-Karabachski (Górsko-Karabachski) Obwód Autonomiczny. Obszar całej republiki dzieli się na 38 rejonów.

Z 4 mln. mieszkańców około 50% mieszka w 45 miastach i 106 osiedlach typu miejskiego, a reszta w osiedlach wiejskich. Ludność republiki rozmieszczona jest nierównomiernie. Średnia gęstość zaludnienia wynosi 47,5 osób na 1 km². Szczególnie duże zagęszczenie zaludnienia występuje na żyznych obszarach Niziny Kuro-Arakskańskiej oraz na Półwyspie Apszerońskim. Bardzo słabo natomiast zaludnione są górskie obszary Wielkiego i Małego Kaukazu. Pod względem składu narodowościowego Azerbajdżan nie jest krajem jednolitym; według spisu z 1959 roku 67,5% ogółu ludności republiki stanowią Azerbajdżanie, 13,5% — Rosjanie, 11,9% — Ormianie i 7,1% inne narodowości. Najbardziej jednorodny skład ludności występuje w rejonach wiejskich. W Nagorno (Górsko)-Karabachskim Obwodzie Autonomicznym większość ludności stanowią Ormianie.

Wszystkim wymienionym problemom, które są pewnego rodzaju wprowadzeniem do problematyki geograficznej Azerbajdżanu, poświęcono w atlasie 16 stron (7,5% objętości). Z map tego rozdziału interesująca jest mapa poświęcona ludności i mapa miast i osiedli typu miejskiego. Na pierwszej pokazano gęstość zaludnienia — tłem, a sygnaturami kolistymi liczbę ludności w rejonie, skład narodowy i odsetki ludności miejskiej i wiejskiej. Na drugiej mapie pokazano rozmieszczenie miast i osiedli typu miejskiego oraz ich wielkość (9 stopni wielkości) oraz stopień urbanizacji rejonów, wyrażony liczbą ludności miejskiej, przypadającą na 100 mieszkańców wsi (0—10 000). Szkoda, że autorzy nie pokusili się o przedstawienie struktury funkcjonalnej miast. W ten sposób stworzono by łącznik między częścią wstępną atlasu i częścią poświęconą ekonomice.

Stosunkowo niewielki obszar Republiki Azerbajdżańskiej charakteryzuje się dużą różnorodnością warunków naturalnych. Wyraża się to zarówno w formach rzeźby, jak i w klimacie, stosunkach wodnych itp.

Pod względem zespołów warunków naturalnych terytorium Azerbajdżanu dzieli się na 4 obszary fizycznogeograficzne (Wielki Kaukaz, Mały Kaukaz, Tałysz i Nizina Kuro-Arakskańska), które w dalszej kolejności dzielone są na 14 rejonów i 30 podrejonów.

Warunkom naturalnym poświęcono w atlasie 96 stron (45,1% objętości). 8 pierwszych stron stanowi pewnego rodzaju wstęp; zawierają one opis wprowadzający, mapy fizyczne Kaukazu i Azerbajdżanu, mapę orograficzną, mapę rejonów fizycznogeograficznych oraz kilka tablic statystycznych, poświęconych geografii fizycznej republiki. Następne 16 stron zajmuje geologia i geomorfologia. Rozdział ten zawiera tekst wprowadzający oraz mapy utworów geologicznych, regionów strukturalnych, tektoniczną, rejonów sejsmicznych, hydrogeologiczną, geomorfologiczną, bogactw kopalnych, źródeł mineralnych oraz mapę podziemnych zasobów ciepła z tekstem objaśniającym. W rozdziale tym interesujące są mapy: tektoniczna, pokazująca granice pięter strukturalnych, zasięgi intruzji, osie antyklin i miejsca wypiętrzania przegięć oraz wiek utworzenia struktur: hydrogeologiczna, wyróżniająca 12 rejonów i 11 stref hydrogeologicznych oraz geomorfologiczna. Ta ostatnia wyróżnia 33 typy (barwą) i 25 form rzeźby (znakami). Interesująca jest również mocno zgeneralizowana mapka podziemnych zasobów ciepłych.

Wśród map fizycznogeograficznych najliczniej reprezentowane są mapy klimatyczne. Klimatowi poświęcono 24 strony, na których umieszczono 33 mapy, szereg zestawień statystycznych i tekst objaśniający. Wszystkie mapy podzielić można na 5 grup. Pierwsza poświęcona jest warunkom radiacyjnym, druga — termicznym,

trzecia — uwilgoceniu, czwarta — powtarzalności i specyfice występowania niekorzystnych zjawisk pogody, piąta — warunkom cyrkulacji. Grupę map klimatycznych zamyka szczegółowa mapa typów klimatu, zawierająca charakterystykę 9 z nich. Z całości wynika, że Azerbajdżan to kraj wielkiego zróżnicowania klimatycznego — z 11 typów klimatu kuli ziemskiej w republice występuje 9. Na kształtowanie stosunków klimatycznych Azerbajdżanu wpływ mają orografia oraz ruch mas powietrza. Mapy podstawowych typów procesów synoptycznych (ruchy mas powietrza) Azerbajdżanu mimo pewnego uproszczenia i pogładowego charakteru, należą do bardziej interesujących w tym rozdziale.

Dużo uwagi poświęcono również hydrologii wód wewnętrznych. Mapy tego rozdziału pokazują sieć hydrograficzną i rejony hydrologiczne, gęstość sieci rzecznej, średnie roczne spływy oraz ich maksima i minima wyrażone w litrach na sekundę z 1 km² powierzchni, stopień zmętnienia wód oraz wielkość cząstek zawieszonych w wodach rzek, strefy intensywności zmywania itp.

Kolejną grupę map fizycznogeograficznych stanowią mapy gleb, roślinności i świata zwierzęcego oraz stref krajobrazowych. Na mapie wyróżniono 30 typów i podtypów gleb, powstałych na 12 rodzajach podłoża. Oddzielne plansze zajmują profile podstawowych typów gleb oraz mapa intensywności erozji gleb.

Roślinności poświęcono 3 mapy — ogólną mapę roślinności, pokazującą rozmieszczenie 8 zespołów roślinnych, w ramach których wyróżniono 22 typy, mapę rejonów geobotanicznych i mapę lasów. Mapy roślinności i mapy świata zwierzęcego wyraźnie pokazują, że Azerbajdżan jest obszarem wzajemnego przenikania i ścierania się wpływów irańskich, małaazjatyckich i kaukaskich. Rozdział zamyka mapa stref krajobrazowych (13 stref).

Ostatnią grupę map fizycznogeograficznych (25 map) stanowią mapy Morza Kaspijskiego i jego azerbajdżańskiego pobraża. Przedstawiono na nich falowanie, prądy powierzchniowe, temperatury wód powierzchniowych, zasolenie i przezroczystość wód oraz wiatry. Ponadto 4 mapy poświęcone są gospodarstwu wykorzystaniu Morza Kaspijskiego (gospodarka rybna, główne porty i natężenie przewozów towarowych oraz zasięgi występowania podmorskich złóż gazu i ropy naftowej).

W całości 92 mapy charakteryzujące warunki naturalne dają wszechstronny obraz przyrody Azerbajdżanu. W przeciwieństwie jednak do niektórych wydanych ostatnio (wyróżnia się tu atlas Republiki Armeńskiej) radzieckich atlasów kompleksowych atlas Republiki Azerbajdżańskiej znacznie mniej uwagi poświęca ocenie warunków naturalnych z punktu widzenia potrzeb gospodarki. Uwaga ta dotyczy zwłaszcza map klimatycznych, ale również geologicznych i glebowych. Przedstawienie samego zjawiska fizycznogeograficznego ma niewątpliwie wartość poznawczą, ogranicza ono jednak wartość praktyczną opracowania. Pokazanie gospodarczego znaczenia niektórych elementów środowiska naturalnego zwiększyłoby znacznie wartość atlasu.

Mapy poświęcone gospodarce zajmują 76 stron (tj. ponad 35% objętości atlasu). W grupie tej dominują mapy charakteryzujące przestrzenne zróżnicowanie rolnictwa; mapy te stanowią bez mała 60% wszystkich map gospodarczych. Wydaje się, że odsetek ten w sposób przekonujący pokazuje pozycję rolnictwa w gospodarce Azerbajdżanu. Mimo poważnych osiągnięć w zakresie rozwoju przemysłu i jego decydującej pozycji w gospodarce republiki rolnictwo pozostaje na większości obszarów dominującym działem gospodarki narodowej.

Problematyka przemysłowa przedstawiona jest na 12 mapach. Pierwsza z nich przedstawia ogólny obraz rozmieszczenia przemysłu. Na mapie tej oznaczone jest rozmieszczenie 12 gałęzi przemysłu, wielkie elektrownie, naftociągi, gazociągi i główne linie przesyłowe energii elektrycznej oraz główne miejsca występowania 17 minerałów. Następną mapą pokazuje rozmieszczenie przemysłu w 1913 r. Zestawienie tych dwóch map daje pewien pogląd na rozwój przemysłu w czasach władzy

radzieckiej. Kolejne mapy obrazują rozmieszczenie niektórych gałęzi przemysłu oraz pól naftowych, zasobów energii wodnej i zużycie energii elektrycznej na jednego mieszkańca republiki. Rozdział zamyka mapa nowych inwestycji, przewidzianych do realizacji w latach 1959—1965 oraz kilkanaście wykresów obrazujących rozwój podstawowych gałęzi gospodarki narodowej Azerbajdżanu.

Mapy dotyczące przemysłu, tracą bardzo wiele na wartości z powodu nieprecyzyjnego określenia wielkości poszczególnych ośrodków przemysłowych oraz struktury przemysłu. Wielkość ośrodków przemysłowych określana jest na mapach nie na podstawie liczby zatrudnionych lub wartości produkcji, lecz na podstawie liczby mieszkańców osiedla, w którym przemysł się znajduje. Struktura przemysłu oznaczana jest bardzo schematycznie (okrąg dzielony jest na tyle równych części, ile jest gałęzi przemysłu w danym osiedlu). Wymienione usterki powodują, że mapy obrazujące rozmieszczenie przemysłu są tylko ilustracją i w żadnym przypadku nie pozwalają na dokonanie jakiegokolwiek analizy ilościowej.

Znacznie korzystniej, jeżeli chodzi o możliwości dokonywania analizy przestrzennego zróżnicowania, przedstawia się sytuacja w rozdziale poświęconym rolnictwu. W grupie map rolniczych interesujące są: mapa ogólna, przedstawiająca obszary specjalizacji rolnictwa, zasięgi hodowli owiec cienkorunnych, lasów, pastwisk (letnich i zimowych), obszarów nawodnionych oraz sowchozów (z oznaczeniem ich specjalizacji) i fabryk przerabiających surowce roślinne, mapa użytków rolnych i mapa gospodarki wodnej i nawodnienia.

Z analizy map wynika, że Republika Azerbajdżańska to kraj o różnokierunkowym nastawieniu produkcji rolnej, w której przeważa produkcja bawełny, to kraj, w którym rozwój gospodarki rolnej nie jest możliwy bez właściwie zorganizowanego systemu nawadniania (77,1% ziem ornych to ziemie sztucznie nawadniane).

Po rolnictwie umieszczono w atlasie tzw. mapy ogólnogospodarcze 10 regionów ekonomicznogeograficznych. Podstawę regionalizacji według słów autorów stanowi „specjalizacja, pozostająca w związku z kompleksowym rozwojem gospodarki”. Na mapach tych oznaczono nie aktualną, a perspektywiczną strukturę przemysłu i specjalizację rolnictwa. W efekcie to, co oznaczono na mapach, to nie regionalizacja współczesnej gospodarki, lecz regionalizacja gospodarki przyszłości.

Ostatnimi z grupy map ekonomicznych są mapy transportu (transport kolejowy i lotniczy oraz samochodowy i wodny — odległości od linii kolejowych i dróg bitych i natężenie ruchu towarowego) oraz schematy powiązań ekonomicznych wewnątrzrepublikańskich oraz powiązań wewnątrzwiązkowych i zagranicznych Azerbajdżanu. Mimo że mapy powiązań gospodarczych są bardzo schematyczne, to jednak należą do bardziej interesujących w grupie map gospodarczych.

Poza omówionymi atlas Republiki Azerbajdżańskiej zawiera również mapy przedstawiające rozmieszczenie usług, zwłaszcza tzw. „budownictwa kulturalnego” (rozmieszczenie szkół ogólnokształcących, bibliotek, kin i teatrów, szkół wyższych i średnich zawodowych, radiostacji, instytucji służby zdrowia i uzdrowisk).

Ostatni rozdział atlasu tworzy grupa map poświęconych historii. Pokazano tu kilka wycinków starych map, następnie mapę archeologiczną, mapę najważniejszych zabytków architektonicznych oraz na kilku mapach niektóre zagadnienia z kilku wybranych okresów historii Azerbajdżanu.

Atlas Republiki Azerbajdżańskiej jest niewątpliwie interesującym wydawnictwem kartograficznym i zajmie określoną pozycję w dorobku azerbajdżańskiej i radzieckiej kartografii. Mimo ogólnie pozytywnej oceny, stwierdzić należy, że atlas ma pewne usterki (niektóre zostały już zasygnalizowane przy omawianiu poszczególnych rozdziałów atlasu).

Do usterek ogólnego charakteru należą: brak siatek geograficznych na wszystkich (z wyjątkiem dwóch) mapach, nie zawsze najszcześniejszy dobór barw na nie-

których planszach (s. 194—195) oraz niekiedy znaczne nawet przesunięcia kolorów, za co jednak winić należy drukarnie (s. 174 i 175, 194 i 195).

Zgłoszone krytyczne uwagi nie mają na celu umniejszenia wartości omawianej publikacji. Atlas Republiki Azerbajdżańskiej jest logicznie pomyślaną całością i stanowić może źródło wielu wiadomości o tej interesującej, odległej i mało na ogół znanej w Polsce republice. Masa zawartego materiału informacyjnego i szybkość opracowania i wykonania atlasu (4 lata) powinny zachęcić polskich kartografów do skoncentrowania wysiłków nad opracowaniem atlasu narodowego Polski.

Witold Kusiński

Problemy neotektoniki. Tiezisy dokładow sowieszczeniija 19—23.V. 1964. Otwiestiennyj riedaktor N. Nikołajew. AN SSSR. Geomorfologičeskaja Komisja. Moskwa 1964, s. 151.

Badania neotektoniki w Związku Radzieckim znane są z licznych prac geofizycznych, geologicznych, geomorfologicznych i in., co wskazuje na duże zainteresowanie tą dziedziną przedstawicieli różnych dyscyplin naukowych.

Recenzowana publikacja, przygotowana pod redakcją N. Nikołajewa, zawiera tezy referatów z konferencji odbytej w Moskwie w dniach od 19—23 maja 1964 r. Konferencję tę poświęcono przedyskutowaniu badań neotektonicznych i ich koordynacji na terenie ZSRR.

Nie potrzeba uzasadniać, że problematyka ta żywo interesuje geografów. Wszelkie bowiem ruchy skorupy ziemskiej, nawet najdrobniejsze, rzutują natychmiast na procesy morfotwórcze, sieć rzeczną, słowem na środowisko geograficzne.

Publikacja składa się z 2 działów. W pierwszym z nich, zawierającym 37 pozycji referatowych, przedstawiony został ogólny pogląd uczonych radzieckich na istotę neotektoniki na przykładach opracowań terenowych metod badań. Drugi rozdział zawiera 96 pozycji, w których autorzy podają praktyczne znaczenie badań neotektonicznych, demonstrując przykłady opracowań regionalnych (Równina Rosyjska, Azja Środkowa, Syberia Wschodnia, Syberia Zachodnia, Kazachstan).

Przedmiotem badań neotektoniki są nowe formy strukturalne, ich odzwierciedlenie w rzeźbie, typy ruchów tektonicznych i ich dynamika. Według N. Nikołajewa neotektonikę można określić jako naukę o współczesnym fizycznym reżimie Ziemi. Program, potrzeby i wyniki badań neotektoniki ZSRR ujmuje on w następujących punktach: 1) kompleksowe badanie neotektoniki, 2) wydzielenie z orogenezy alpejskiej oddzielnego etapu neotektonicznego, 3) zestawienie map (o różnych podziałkach) i schematów, sumujących dane badań neotektonicznych różnych części Związku Radzieckiego, 4) opracowanie koncepcji ogólnej mapy neotektoniki ZSRR w podziale 1:5 000 000, 5) opracowanie map przeglądowych w dużych podziałkach (1:1 000 000 i większych) w oparciu o regionalizację badań, 6) wydzielenie typów ruchów neotektonicznych, wyjaśnienie przyczyn, określenie ich reżimu, rytmiczności, prędkości, amplitud i związku z procesami wgłębnyimi, 7) wykonanie dla terytorium Związku Radzieckiego przeglądowej mapy gradientów prędkości najnowszych ruchów tektonicznych wraz z ich interpretacją, 8) prace nad wydaniem międzynarodowej mapy najnowszej tektoniki (neotektoniki) Europy w podziale 1:2 500 000, 9) badanie wpływu neotektoniki na zmiany klimatu, rozwój zlodowaceń, na formowanie, rozprzestrzenienie i miąższość różnych typów osadów.

Dla szeregu obszarów Związku Radzieckiego opracowano rejonizację neotektoniczną, uwzględniając prawidłowości rozwoju najnowszego wulkanizmu, opracowano także teoretyczne podstawy dla praktycznego wykorzystania wyników badań w zakresie neotektoniki.

Z powyższego wynika, iż zakres prowadzonych i planowanych prac nad neotektoniką, w ujęciu Nikołajewa jest bardzo szeroki. Zarysowują się następujące podstawowe kierunki: I. budowa skorupy ziemskiej, II. natura procesów endogenicznych, III. formowanie rzeźby powierzchni Ziemi i mechanizm procesów egzogenicznych, IV. formowanie genetycznych typów współczesnych osadów, ich stratygrafia oraz prawidłowości powstawania i rozmieszczenia związanych z nimi bogactw naturalnych, V. prawidłowości występowania ruchów tektonicznych.

Klasyczna geologia czwartorzędowa w zasadzie nie rozpatrywała wpływu najnowszych ruchów tektonicznych na historię zlodowaceń. K. Markow stwierdza, że obecnie przyjmuje się podniesienia i obniżenia w czwartorzędzie — rzędu do 1000 metrów. Najnowsze ruchy tektoniczne były główną przyczyną — także i zdaniem Markowa — ochłodzenia klimatu w okresie czwartorzędowym.

Ważną ilościową charakterystyką najnowszych ruchów tektonicznych jest według M. G z o w s k i e g o ich gradient prędkości równy szybkości deformacji skorupy ziemskiej. Znajomość gradientu umożliwia obliczenie wielkości naprężeń istniejących w skorupie ziemskiej. Próbę ilościowej oceny ruchów neotektonicznych w platformach kontynentalnych przedstawił D. P a n o w. Może ona być dokonana zdaniem tego badacza w oparciu o relację zachodzącą między miąższością osadów czwartorzędowych a średnimi wysokościami poszczególnych części badanego obszaru. Powyższa metoda zastosowana do północno-wschodniej części Równiny Rojskiej dała podobno dobre wyniki.

Ciekawy przykład oceny neotektoniki przy pomocy minerałów ciężkich występujących w aluwjach dał B. Ł y n i e w. Ruchy tektoniczne, zmieniając spadek rzek, odzwierciedlić się musiały w szybkości ich wód, a tym samym w rodzajach aluwów, ich zróżnicowaniu granulometrycznym i mineralogicznym. Metodą tą zbadano szereg rejonów jak np. dorzecza Kamy, Dniepru i Peczory. Zaobserwowano, iż bogate skupiska złota często występują na liniach dodatnich struktur tektonicznych (W. T r i f o n o w a). Nierównomierna np. koncentracja minerałów ciężkich w strefach neotektonicznych, różnych pod względem intensywności ruchów, wiąże się ze zróżnicowaną depozycją aluwów w tych strefach.

Syntetyczną mapę strukturalno-geomorfologiczną zaproponowali: A. J a k u s z o w a, N. S j a g a j e w i Ł. K o d a k o w a. Mapa ta powinna ukazać powiązania między najnowszymi strukturami obecnej rzeźby z jednej, a miąższością oraz facjami osadów neogeńsko-czwartorzędowych z drugiej strony.

Z prowadzonych prac nad neotektoniką regionalną w Związku Radzieckim należy wymienić chociażby niektóre z nich. Tak więc I. R i e z a n o w zajmuje się najnowszą tektoniką obszarów górskich. Stwierdził on nierównomierność ruchów neotektonicznych, jak również ich maksymalnego nasilenia. P. C y s analizuje związki między neotektoniką a morfologią w radzieckich Karpatach, w których widzi „dwupiętrowość” form.

W prowadzonych pracach nad neotektoniką zwraca się obecnie dużo uwagi na ich przydatność praktyczną. A. G o ł o b k o w s k a j a i N. K o s t i e n k a wykorzystują wyniki badań neotektoniki dla rejonizacji inżynieryjno-geologicznej. Okazało się, że większość nowych wielkich elementów strukturalnych i lokalnych elewacji (podniesień) rozwinęła się według starego porządku strukturalnego. Ten swego rodzaju naśladowczy charakter rozwoju tektonicznego umożliwia drogą badania neotektoniki wykrywanie starszych pogrzebanych dodatnich elementów strukturalnych, z którymi mogą być związane np. nafta i gaz.

I. G a r m a n o w i A. K o n o p i j a n c j e w zajmują się, co godne podkreślenia, współczesnymi ruchami, zmieniającymi powierzchnię ziemi, a będącymi wynikiem działalności człowieka (opadanie powierzchni skutkiem intensywnej ucieczki wód podziemnych, eksploatacji ropy i gazu itp.).

Naszkiecowana publikacja — zbiór krótko ujętych informacji dotyczących neotektoniki w zakresie prac już wykonanych i projektowanych bądź będących w trakcie realizacji — przynosi niewątpliwie wiele ciekawych myśli. Nie jest to zapowiedź podręcznika (a taki właśnie bardzo by się przydał), a jeden z pierwszych zwiastunów ukazujący pilną potrzebę koordynacji prac w zakresie neotektoniki, wypracowania i ujednoczenia metod badawczych. Patrząc pod tym kątem widzenia na wyśiłki N. Nikołajewa, zmierzające do „uporządkowania” tej ważnej dziedziny, należy je jak najpozytywniej ocenić i poprzeć.

Bogumił Krygowski, Andrzej Kostrzewski

I. Zachariew, D. Bradistiłow, P. Popow (i inni). *Ikono-micziesko rajoniranie na N. R. B'lgaria*. Wyd. Bułgarskiej Akademii Nauk, Sofia 1963, s. 418, 142 tablice i 27 kartogramów.

Powyższe dzieło, będące wynikiem wieloletnich badań zespołowych, prowadzonych pod kierunkiem I. Zachariewa, D. Bradistiłowa i P. Popowa, przeczytałem z wielkim zainteresowaniem. Zawiera ono ciekawe rozważania na temat podstawowych pojęć i metod regionalizacji ekonomicznej stosowanych w Bułgarii oraz bardzo szczegółową, doskonale udokumentowaną analizę gałęziowej i przestrzennej struktury gospodarstwa narodowego tego kraju.

Zanim przejdę do bardziej szczegółowej charakterystyki i oceny tego dzieła, pragnę od razu na wstępie stwierdzić, że ze względu na bogactwo dokumentacji statystycznej i kartograficznej, tudzież wysoki poziom naukowy, zaliczam je do najcenniejszych pozycji w tej dziedzinie literatury krajów socjalistycznych. Sądzę, że pod tym względem można je porównać ze znakomitym dziełem radzieckim *Oso-biennosti i faktory razmieszczenija narodnogo chozjajstwa SSSR*, wydanym w 1960 r. przez Akademię Nauk ZSRR pod redakcją I. Fejgina (patrz rec. w „Przeglądzie Geograficznym” 1963, z. 2).

Całość pracy składa się z trzech części. Pierwsza ma charakter wprowadzający, teoretyczny i metodologiczny, i zawiera rozważania na temat związków pomiędzy rozmieszczeniem sił wytwórczych i kształtowaniem się regionów ekonomicznych w ustroju socjalistycznym w ogóle i w Bułgarii w szczególności. Druga, najobszerniejsza, zawiera szczegółową charakterystykę podstawowych gałęzi gospodarstwa narodowego Bułgarii w układzie gałęziowym i przestrzennym, ze szczególnym uwzględnieniem warunków tworzenia się terytorialnych zgrupowań przemysłu w postaci ognisk, jąder i aglomeracji przemysłowych. Wreszcie część trzecia zawiera charakterystykę wydzielonych regionów ekonomicznych w Bułgarii, a mianowicie: zachodniego, południowo-wschodniego i północno-wschodniego. Opis każdego z nich uwzględnia przyrodnicze i ekonomiczne warunki produkcji i formowania się gospodarczego kompleksu regionu, jego specjalizację produkcyjną, kompleksowy rozwój i powiązania produkcyjne z innymi regionami oraz podział na mniejsze jednostki terytorialne.

Stosując metodę indukcyjną, autorzy dzieła przeprowadzili badania w trzech etapach. W pierwszym etapie zbadano rozwój i podział terytorialny sił wytwórczych w latach 1939—1960. W drugim przeprowadzono badania porównawcze produkcji według jednostek administracyjno-gospodarczych, kładąc główny nacisk na badanie koncentracji produkcji przemysłowej i rolniczej. W szczególności przeanalizowano bilanse materiałowe i bilanse siły roboczej w skali krajowej i regionalnej; zbadano powiązania produkcyjno-ekonomiczne, istniejące między poszczególnymi zgrupowaniami przemysłu i całokształtem gospodarki danego obszaru, oraz wiele innych zagadnień związanych z przestrzenią i gałęziową strukturą gospodarstwa naro-

dowego Bułgarii. Wreszcie w trzecim etapie badań dokonano delimitacji regionów ekonomicznych, opierając się przede wszystkim na terytorialnym zasięgu specjalizacji produkcyjnej i uwzględniając bilanse materiałowe, statystykę przewozów, warunki przyrodniczo-geograficzne, tradycje historyczne i czynniki społeczno-polityczne. Widząc w specjalizacji produkcyjnej zasadniczy wskaźnik delimitacji regionów ekonomicznych, autorzy określają ją tymi gałęziami gospodarczymi, które dają największy wkład w zaspokajanie potrzeb ogólnokrajowych, a nie regionalnych, co nie zawsze pokrywa się ze strukturą gałęziową regionu.

Poza rozważaniami natury metodologicznej, które w zasadzie niewiele odbiegają od stosowanych w Związku Radzieckim, z tym, że regionaliści bułgarscy kładą większy nacisk na objęcie szczegółowymi badaniami możliwie wszystkich jednostek produkcyjnych w przemyśle i rolnictwie, dzieło Zachariewa i członków jego kolektywu zawiera bardzo szczegółową, wyczerpującą analizę warunków rozwoju i lokalizacji wszystkich gałęzi przemysłu i rolnictwa w Bułgarii. Niezwykle bogata dokumentacja statystyczna i kartograficzna pozwala na wszechstronne poznanie przestrzennej i gałęziowej struktury gospodarstwa narodowego Bułgarii, bazy surowcowej i energetycznej każdej gałęzi przemysłu, ich wyposażenia technicznego i kadrowego, zatrudnienia, rozmiarów i dynamiki wzrostu inwestycji i produkcji, kooperacji międzyzakładowej i międzygałęziowej, powiązań międzyregionalnych itp.

Podobnie szczegółowo i wnikliwie opisano wszystkie terytorialne zgrupowania przemysłu w postaci ognisk, jąder i aglomeracji przemysłowych, wyjaśniając historię i warunki ich powstawania, rolę w gospodarce kraju, regionu i mikroregionu, wzajemne powiązania produkcyjno-ekonomiczne, tendencje i perspektywy dalszego rozwoju. Należy podkreślić, że kładąc główny nacisk na przemysł, jako obecnie najsilniejszy czynnik postępu gospodarczego i kształtowania się regionów ekonomicznych w Bułgarii, autorzy dzieła poświęcili dużo uwagi również problematyce rejonizacyjnej rolnictwa, w którym wyodrębnili i szczegółowo opisali 10 rejonów o wyspecjalizowanej gospodarce rolnej.

Wreszcie końcowe rozdziały książki poświęcono charakterystyce wielkich regionów ekonomicznych w Bułgarii, którą oparto na bardzo bogatych materiałach statystycznych i przeprowadzono w sposób zasługujący na największe uznanie.

W sumie biorąc, oceniam dzieło Zachariewa bardzo wysoko. Pod względem metodologicznym może ono stanowić wzór godny naśladowania, a pod względem dokumentacji statystycznej i kartograficznej, tudzież bogactwa informacji, których udostępnienie w formie książkowej nie wszędzie byłoby możliwe, budzi pełne uznanie.

Florian Barciński

Z ŻYCIA GEOGRAFICZNEGO

O d z n a c z e n i a

W dniu 21.IX.1965 r. prof. dr Stanisław Leszczycki otrzymał wysokie odznaczenie brytyjskie — komandorię orderu św. Michała i św. Jerzego. Uroczystość wręczenia orderu odbyła się w gmachu Ambasady Brytyjskiej w Warszawie, przy czym aktu dekoracji dokonał przebywający wówczas w Polsce Minister Spraw Zagranicznych Wielkiej Brytanii, Michael Stewart. Order przyznany został prof. S. Leszczyckiemu za wybitne zasługi na polu współpracy polsko-brytyjskiej.

*

Rektor Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie prof. dr Mieczysław Klimaszewski otrzymał tytuł doktora honoris causa Uniwersytetu im. Fryderyka Schillera w Jenie (NRD). Wyróżnienie to zostało przyznane za zasługi naukowe w dziedzinie geografii fizycznej i geomorfologii.

*

Kustosz mgr Elżbieta Helena Poznańska odznaczona została krzyżem kawalerskim orderu Odrodzenia Polski za zasługi położone w służbie bibliotecznej Instytutu Geografii PAN. Dekoracji dokonał prezes PAN, prof. dr J. Groszkowski w dniu 15.IX.1965 r.

I SEMINARIUM POLSKO-SKANDYNAWSKIE W SZCZECINIE
W SPRAWIE METOD PLANOWANIA REGIONALNEGO

Komitet Przestrzennego Zagospodarowania Kraju przy Prezydium PAN, Politechnika Szczecińska i skandynawska sekcja Regional Science Association zorganizowały w Szczecinie w dniach 21—23.VIII.1965 r. I Seminarium Polsko-Skandynawskie, poświęcone nowoczesnym metodom planowania regionalnego.

W spotkaniu wzięli udział naukowcy skandynawscy z ośrodków uniwersyteckich Danii (19 osób), Finlandii (12 osób), Norwegii (5 osób) i Szwecji (23 osoby). Z Polski uczestniczyli 54 osoby, reprezentujące 10 ośrodków: szczeciński (18 osób), warszawski (17 osób), krakowski i poznański (po 5 osób), bydgoski, gdański i wrocławski (po 2 osoby) oraz lubelski, łódzki i opolski (po 1 osobie). Uczestnicy reprezentowali takie gałęzie wiedzy, jak ekonomia, geografia, planowanie przestrzenne, socjologia i urbanistyka.

Celem Seminarium była wymiana najnowszych zdobyczy metodycznych i doświadczeń w zakresie planowania regionalnego. Przewodniczący Komitetu Prze-

strzennego Zagospodarowania Kraju przy Prezydium PAN, prof. dr Stanisław Leszczycki w przemówieniu zagajającym Seminarium uzasadnił potrzebę odbytego spotkania:

„Inicjatywa KPZK Polskiej Akademii Nauk i Politechniki Szczecińskiej, podjęta przez sekcję skandynawską Regional Science Association, której przewodniczy prof. dr Hägerstrand, została zrealizowana pomyślnie, ponieważ wszyscy rozumiemy wagę zjawiska stałego przyrostu ludności przy niezmiennej wielkości terytoriów.

Ekonomiści na ogół zwracali dotychczas zbyt mało uwagi na rolę przestrzeni w gospodarce narodowej. Zagadnienie przestrzeni w życiu społeczno-ekonomicznym stanowi kompleks zagadnień wielu specjalności naukowych. Znalezione najważniejszych rozwiązań zagospodarowania przestrzeni staje się coraz pilniejsze. W niedługiej przyszłości żaden rozwinięty kraj nie będzie mógł przejść nad tym zagadnieniem do porządku dziennego. Jeśli dziś (również w Polsce) istnieją niezmiernie trudne problemy, np. przebiecia przelotowej arterii lub rozwiązania dzielnicy miasta, to w niedalekiej już przyszłości istotne stanie się zagospodarowanie każdego kilometra kwadratowego powierzchni kraju.

Seminarium, drogą konfrontacji osiągnąć naszych i krajów skandynawskich — a mieszkamy przecież w jednej strefie nadbałtyckiej — powinno nam umożliwić wyjście z wojewódzkich schematów programowania regionalnego na racjonalne zagospodarowanie przestrzeni, na pełne łączenie elementów ekonomiki z wymogami funkcjonalizmu, estetyki, humanizmu i warunków naturalnych”.

Łącznie w czasie Seminarium wygłoszono 23 referaty w języku angielskim, w tym 12 polskich.

Bogaty materiał zawarty w referatach dotyczy trzech grup zagadnień: planowania regionalnego rozwoju ekonomicznego, regionów metropolitalnych i nowych metod badań regionalnych.

W zakresie problematyki planowania regionalnego rozwoju ekonomicznego omawiano takie kwestie, jak: ewolucja pojęcia i metod planowania regionalnego, potrzeby demograficzne i socjologiczne w planowaniu regionalnym, planowanie użytkowania ziemi, planowanie nowych okręgów przemysłowych oraz zagadnienie dojazdów do pracy. Sprawom tym poświęcono w sumie dziewięć referatów. Wywody teoretyczne zilustrowano ciekawymi przykładami zaczerpniętymi z praktyki planowania regionalnego Finlandii, Norwegii, Polski i Szwecji.

Wśród wypowiedzi na temat rozwoju regionów metropolitalnych można wymienić między innymi następującą: rozwój dużych aglomeracji metropolitalnych stanowi prawidłowość wynikającą z przesłanek ekonomicznych, socjologicznych i technicznych. Proces ten nie powinien być hamowany ani wstrzymany. Należy nim kierować tak, aby uzyskać równowagę między obszarami zurbanizowanymi a terenami zielonymi nierozwiniętymi. Rozwój dużych aglomeracji metropolitalnych musi być koordynowany z planem ogólnonarodowym. Można to osiągnąć tylko wówczas, gdy planowanie gospodarcze i planowanie przestrzenne stanowią jedną całość tworzącą podstawę rozwoju danego kraju.

Przedstawione na Seminarium metody badań regionalnych można wykorzystać dla rozwiązywania niektórych praktycznych zagadnień transportowych, w badaniach nad funkcjami centralnymi, wzajemnym oddziaływaniem na siebie ludzi, strukturą ludności miejskiej, rozwojem miast, w analizie procesów aglomeracyjnych oraz międzynarodowej współpracy ekonomicznej.

Seminarium przebiegało w serdecznej atmosferze i zakończyło się przyjęciem następującej rezolucji:

1. Odbyte Seminarium stanowi cenny wkład dla rozwoju współpracy między krajami skandynawskimi i Polską w dziedzinie ekonomii regionalnej i zagospodarowania przestrzennego. Uczestnicy zgadzają się jednomyślnie na propozycję,

aby Seminarium tego typu stało się jedną ze stałych instytucji Polsko-Skandynawskiej współpracy, która mogłaby działać pod auspicjami UNESCO. Uczestnicy wyrażają dlatego pogląd, że II Polsko-Skandynawskie Seminarium poświęcone badaniom regionalnym powinno odbyć się w najbliższej przyszłości w jednym z krajów skandynawskich.

2. Referaty wygłoszone na Seminarium i podsumowanie dyskusji powinno być opublikowane w formie tomu „Studiów” wydawanych przez Komitet Przestrzennego Zagospodarowania Kraju przy Prezydium Polskiej Akademii Nauk.

3. Specjalne wyrazy podziękowania należy wyrazić Przewodniczącemu Wojewódzkiej Rady Narodowej w Szczecinie i pracownikom Politechniki Szczecińskiej za ich wielki wkład pracy na rzecz Seminarium.

Uczestnicy Seminarium są również bardzo wdzięczni członkom Komitetu Honorowego za ich pomoc okazaną Seminarium.

Rezolucję podpisali ze strony skandynawskiej prof. dr Torsten Hagersstrand, a ze strony polskiej prof. dr Stanisław Leszczycki i prof. dr Piotr Zaremba.

Władysław Tomaszewski

XVI MIĘDZYNARODOWY KONGRES LIMNOLOGICZNY W POLSCE

Od czasu XIII Międzynarodowego Kongresu Limnologicznego, który się odbył w roku 1956 w Helsinkach¹ miały miejsce jeszcze dwa następne — w r. 1959 w Austrii i w r. 1962 w Stanach Zjednoczonych, nie omawiane jednak na łamach polskich czasopism geograficznych. Na ostatnim Kongresie, który obradował w Warszawie w dniach od 24 do 30 sierpnia 1965 roku, Pracownia Geografii Fizycznej Jezior IG PAN reprezentowana była w prawie pełnym składzie, przedstawiając międzynarodowemu gronu swój dorobek naukowy, toteż nie powinno się omówienia Kongresu pominąć w „Kronice”.

Kongresy limnologiczne organizowane są co trzy lata przez międzynarodowe towarzystwo „Societas Internationalis Limnologiae”, skupiające przede wszystkim hydrobiologów. Nic dziwnego, że problematyka tych zjazdów ma charakter głównie biologiczny, a także rybacki i stosunkowo mało uwagi poświęca się tzw. limnologii fizycznej i paleolimnologii, będącym przedmiotem zainteresowań geografów. Niemniej na kongresie w Finlandii było obecnych 2 geografów z Polski (w tym podpisany jako przedstawiciel Instytutu Geografii PAN), a w kongresach w Austrii i Stanach Zjednoczonych uczestniczył dr A. Synowiec (w tym samym charakterze). Kongres w Warszawie skupił oczywiście więcej pracowników instytucji geograficznych z Polski: 7 osób z Warszawy, 5 z Torunia, 1 z Poznania i 1 z Gdańska, ale bynajmniej nie wszystkich interesujących się badaniem jezior. Uczestniczyło w obradach również kilku pracowników naukowych PIHM (z dyplomami geograficznymi).

XVI Kongres Limnologiczny był bodaj najliczniejszym z dotychczasowych, brało w nim udział bowiem przeszło 700 uczestników, z czego ponad 500 osób z zagranicy, reprezentujących 33 kraje (w Finlandii było około 400 osób). Głównymi tematami były zagadnienia: biologicznych analiz wody i ich zastosowań praktycznych, limnologicznych podstaw zagospodarowania jezior oraz gospodarki stawowej. Tematom tym poświęcono 3 plenarne zebrania, a ponadto posiedzenia odbywały się dwa razy dziennie w sekcjach, których osiem (faktycznie więcej) obradowało co dzień równolegle. Były to następujące sekcje: fotosyntezy i produkcji pierwotnej, produkcji wtórnej, ichtiobiologii, saprobiologii i zanieczyszczenia wód, mikrobio-

¹ Por. „Przełg. Geogr.” t. XXIX, z. 1, s. 219—224.

logii, roślinności wodnej, zooplanktonu i zoobentosu, rybactwa, hydrobiologii specjalnych typów wód lądowych — tzw. zbiorników astatycznych, zbiorników sztucznych oraz wód płynących, wreszcie limnologii fizycznej (3 posiedzenia), limnologii regionalnej (3 posiedzenia), osadów i historii jezior (paleolimnologii — 1 posiedzenie). Referatów zgłoszono około 350, ale dość znaczna ilość tematów została wycofana w czasie trwania obrad, tak że ogółem ilość wygłoszonych nie przekroczyła liczby 250.

Uroczyste otwarcie Kongresu odbyło się 24 sierpnia w sali Filharmonii Narodowej i zostało zapoczątkowane koncertem starej polskiej muzyki kameralnej. Następnie powitał zebranych przewodniczący Komitetu Organizacyjnego prof. M. Stangenberg z Wrocławia, po czym przemawiali: wiceminister Szkolnictwa Wyższego prof. W. Michajłow i wiceprezes PAN prof. W. Stefański. Z kolei prezes Międzynarodowego Towarzystwa Limnologicznego prof. G. E. Hutchinson z Stanów Zjednoczonych otworzył formalnie obrady, a generalny sekretarz i skarbnik towarzystwa dr T. Macan z Wielkiej Brytanii złożył sprawozdanie za ubiegły okres trzyletni. Część oficjalną zebrania zakończyło wręczenie medali im. Einara Naumanna trzem zasłużonym limnologom: Kay Bergowi z Norwegii, Mortimerowi z Wielkiej Brytanii i W. Żadinowi ze Związku Radzieckiego. Na zakończenie zostały odczytane dwa sprawozdania: V. Tonolli o działalności międzynarodowego programu biologicznego i R. Liepolta o „Internationale Arbeitsgemeinschaft-Donauforschung”. Miłym akcentem uprzejmości było usiłowanie powiedzenia kilku zdań po polsku przez G. E. Hutchinsona i V. Tonolli.

Wszystkie posiedzenia naukowe oraz zamknięcie Kongresu odbyły się w auli Pałacu Kultury i Nauki. Ponadto w ciągu tygodnia pobytu w Warszawie goście mieli możliwość zwiedzić warszawskie placówki naukowe z zakresu hydrologii i hydrobiologii, a także Instytut Geografii PAN, w którego pomieszczeniu zorganizowano małą wystawę prac zespołu, zajmującego się badaniem jezior. W niedzielę 29 sierpnia odbyła się półdniowa wycieczka do Żabińca koło Piaseczna na stację gospodarki stawowej Instytutu Rybactwa Śródlądowego, a po południu koncert chopinowski w Żelazowej Woli. Przed Kongresem około 200 gości zagranicznych brało udział w siedmiodniowej wycieczce naukowej do Krakowa i w Karpaty, a po Kongresie podobna ilość osób pojechała na 5 dni na Pojezierze Mazurskie (bazując przez cały czas w Olsztynie). Wreszcie zamknięciem trzytygodniowego programu była wycieczka na Śląsk (Wrocław, stawy w dolinie Baryczy, Sudety).

Trudno jest ocenić pod względem naukowym całość Kongresu, zwłaszcza, że piszący te słowa interesował się tylko geograficznym aspektem limnologii. Najliczniej reprezentowane były kraje mówiące po angielsku i po niemiecku, toteż te dwa języki dominowały w czasie obrad, a francuski pojawiał się wyjątkowo, raczej odstraszał słuchaczy. Bardzo aktywna była 26-osobowa delegacja radziecka, jednakże w dyskusji ze względów językowych nie odegrała większej roli. Z fragmentarycznie poczynionych obserwacji odnosiło się wrażenie, że niektóre tematy specjalne pobudzały dosyć żywą wymianę zdań, natomiast zagadnienia ogólniejsze przechodziły bez większego echa. Polacy jako gospodarze figurowali dosyć licznie wśród prelegentów — około 80 nazwisk, przy czym wygłosili oni około 60 referatów, w tej liczbie referatów wygłoszonych przez geografów było tylko cztery, a mianowicie na sekcji limnologii fizycznej:

Z. Churski (Toruń): *Pochodzenie zbiornika Jezioraka i jego wpływ na stoki hydrograficzne poszczególnych basenów tego jeziora* (po niemiecku);

W. Mrózek (Toruń) — *Hydrografia dorzecza Kławki i zlewni jeziora Jeziorak* (po francusku).

Na sekcji zbiorów astatycznych:

K. Szmidt (Gdańsk) — *Zmienność stosunków hydrobiologicznych w zlewni jeziora Jamno* (po niemiecku);

Na sekcji osadów i historii jezior zbiorowy referat Pracowni Geografii Fizycznej Jezior IG PAN pt. *Historia jezior mazurskich* wygłosił niżej podpisany (po francusku ze streszczeniem niemieckim), omawiając prace H. Korolcówny, J. Stasiakowej, M. Szostaka, K. Więckowskiego i własne.

Posiedzenie sekcji osadów i historii jezior zapowiadało się interesująco, jednak z 8 zgłoszonych referatów odpadła połowa, choć niektórzy z prelegentów byli na Kongresie. Poza polskim referatem o historii jezior mazurskich podobny temat przedstawił S. Horie, który mówił o badaniach paleolimnologicznych w Japonii. Jeziora japońskie są tym interesujące, że znacznie starsze od naszych, co zostało stwierdzone metodami paleozoologicznymi oraz fizyko-chemicznymi. Z tego względu są one podobne raczej do Bajkału, Tanganiki, Ohrydy i Prespy. Próby z dna pobierane były aparaturą analogiczną do skonstruowanej u nas na stacji w Mikołajkach, umożliwiającą pobieranie rdzeni 10-metrowej długości. Analiza chemiczna i paleontologiczna rdzeni pozwoliła wyróżnić szereg faz chłodniejszych, w szczególności w latach: 11 330, 11 840, 13 130, 15 750, 15 850, i 16 050 (licząc wstecz od czasu współczesnego). Na jednym z jezior znaleziono na głębokości 6 m warstwę torfu, a więc stwierdzono dwie fazy limniczne, rozdzielone fazą lądową. Na tym samym posiedzeniu N. Korde z Moskwy mówiła o badaniach osadów dennych w ZSRR, zwracając uwagę na zastosowanie metod: palynologicznych i paleozoologicznych dla sprecyzowania stratygrafii osadów oraz chemicznych, ważnych z punktu widzenia wykorzystania sapropeli w charakterze nawozów oraz surowców dla przemysłu chemicznego. N. Dawidowa z Leningradu omówiła zastosowanie analizy luminescencyjnej dla badania alg okrzemkowych w osadach dennych dużych jezior. Metoda ta pozwala łatwo wykryć w próbkach żywe okrzemki, a tym samym określić głębokość, do której mogą one żyć (w Ładodze maksymalnie nawet do 195 m).

Na sekcji limnologii fizycznej zgłoszone były 24 referaty, wygłoszono natomiast 15. Do ciekawych należał komunikat S. Golubića z Jugosławii o przenikalności światła w Jeziorach Plićwickich oraz Ragotzkęgo (USA) o ruchach wody na jeziorze pokrytym lodem. Od tematyki obrad sekcji odbiegały nieco komunikaty z ośrodka toruńskiego. Nie zostały one ponadto wygłoszone łącznie na jednym posiedzeniu i nie znalazły niejako dalszego ciągu na skutek odwołania referatu prof. J. Mikulskiego z Torunia, który miał mówić o holocenijskiej historii Jezioraka. Interesujące były niektóre referaty na sekcji limnologii regionalnej, jak np. W. Ohlego (NRF) o wymianie substancji w przydennej strefie jeziora oraz trzy syntetyczne referaty limnologów radzieckich: M. Szimarajewa (Ir-kuck) o bilansie cieplnym Bajkału, N. Chassainowej (Ałma Ata) o Jeziorze Aralskim oraz I. Razpopowa (Leningrad) o wynikach kompleksowych badaniach limnologicznych na Ładodze. Wyniki tych badań zostaną opublikowane w 8 tomach „Trudow Łaboratorii Ozierowiedienija” w Leningradzie, z których dwa już wydano. Ostatni referent jest nb. geografem, uczniem prof. S. Kalesnika. Na zakończenie swego referatu J. Razpopow pokazał interesujący film, wykonany w czasie rejsów badawczych.

Szkoda, że na Kongresie nie byli obecni limnologowie litewscy, mający również poważny dorobek w zakresie badania jezior.

Na końcowym posiedzeniu plenarnym w dniu 30 sierpnia został ponownie wybrany bez zmian zarząd Międzynarodowego Towarzystwa Limnologicznego, z prof. G. E. Hutchinsonem jako prezesem, i dr T. Macanem jako sekretarzem generalnym i skarbnikiem na czele. Nową osobą jest V. Sládeček z Czechosłowacji, obrany na redaktora Wydawnictw Towarzystwa. Uchwalono również, że

najbliższy Kongres Limnologiczny odbędzie się w roku 1968 w Izraelu, a następny w roku 1971 — w ZSRR. Przypadające na r. 1972 pięćdziesięciolecie istnienia Towarzystwa zostanie uczczone na większym sympozjum, jakie zamierzają zorganizować limnologowie niemieccy w NRF.

Uczestnicy Kongresu, jak to zwykle bywa, otrzymali kilka publikacji, przygotowanych z tej okazji, rzecz jednak zadziwiająca, że do ich liczby nie należały wydane specjalne na Kongres przewodniki do wycieczek naukowych, odznaczające się interesującą treścią i ładną szatą graficzną. Przewodniki te rozdano tylko zagranicznym uczestnikom, biorącym udział w danej wycieczce, a reszty nakładu członkom Kongresu nawet nie pokazano na wystawie, nie mówiąc już o umożliwieniu choćby zakupu. Jest to 6 broszur, wydanych w Krakowie pod firmą Komitetu Hydrobiologicznego PAN:

1. *Tatra Mountains* (red. K. Starmach), s. 57.
2. *Along the Dunajec River* (red. K. Starmach), s. 57.
3. *Mazury* (red. K. Patalas); part I, s. 64; part II, s. 70.
4. *The limnological character of the river Barycz drainage area with special reference to its carp ponds* (red. M. Stangenberg), s. 37.
5. *The peat-bog „Pod Zieleńcem”* (red. Z. Hajduk), s. 13.
6. *Góry Stołowe — Table Mountains* (red. M. Stangenberg), s. 21.
7. *Some limnological features of the dame-lake Lubachowo* (red. M. Stangenberg), s. 12.

Przewodniki zawierają sporo materiałów geograficznych, a w ich opracowaniu brali również udział geografowie: M. Drzał, J. Kondracki, A. Synowiec, W. Walczak i Z. Ziemońska.

Jerzy Kondracki

SPOTKANIE DYSKUSYJNE NA TEMAT PROBLEMÓW AKTYWIZACJI POWIATÓW GOSPODARczo NIERozwinięTYch

W dniu 6 lipca 1965 r. odbyło się w Białobrzegach spotkanie dyskusyjne poświęcone problemom aktywizacji powiatów gospodarczo nierozwiniętych. Spotkanie zorganizowała redakcja miesięcznika „Gospodarka i Administracja Terenowa” w porozumieniu z prezydiami rad narodowych wojewódzkiej i powiatowej w Kielcach i Białobrzegach.

Spotkanie zagał i prowadził dr W. Kawalec, prezes Głównego Urzędu Statystycznego i redaktor naczelny „Gospodarki i Administracji Terenowej”. Zarysował on problematykę spotkania, dając obszerne wprowadzenie do dyskusji nad następującymi zagadnieniami: 1) Kryteria i mierniki wyróżniania powiatów gospodarczo nierozwiniętych, 2) Czynniki aktywizacji gospodarczej powiatów nierozwiniętych, 3) Zagadnienie wyboru dróg rozwoju powiatów gospodarczo nierozwiniętych, 4) Problemy powiatów nierozwiniętych w narodowych planach gospodarczych i w planowaniu regionalnym.

Z ramienia gospodarzy terenu głos zabierali: inż. Mierzwiński (przewodniczący WRN w Kielcach) i mgr Zając (przewodniczący PRN w Białobrzegach). Szereg konkretnych postulatów opartych na doświadczeniach aktywizacji powiatów przedstawił przewodniczący rad narodowych i komisji planowania poszczególnych powiatów, a w szczególności pow. Kraśnik, Przysucha, Wysokie Mazowieckie, Zwolen. Wiele uwag wnieśli przedstawiciele Komisji Planowania przy Radzie Ministrów, Ministerstwa Finansów i Komitetu Drobnej Wytwórczości. Obszerne wypowiedzieli się również pracownicy nauki — przedstawiciele Komitetu Przestrzennego Zagospodarowania Kraju PAN, Instytutu Geografii PAN i Szkoły Głów-

nej Planowania i Statystyki (doc. S. M. Zawadzki, dr B. Winiarski, dr Z. Zajda).

Całość materiałów spotkania opublikowana zostanie jako „Tezy Białobrzeskie” w jednym z najbliższych numerów „Gospodarki i Administracji Terenowej”.

jog

III KONFERENCJA METEOROLOGII KARPACKIEJ

W dniach 27—30 maja 1965 r. odbyła się w Belgradzie III Konferencja Meteorologii Karpackiej, z udziałem meteorologów i klimatologów z Austrii, Bułgarii, Czechosłowacji, Jugosławii, NRD, NRF, Polski i ZSRR. Z Polski uczestniczyli w konferencji: doc. dr M. Hess, prof. dr W. Okołowicz, doc. dr M. Orlicz, prof. dr J. Paszyński, prof. dr S. Zych.

Zgodnie z powziętą rezolucją powołano do życia dwie stałe grupy robocze, mające na celu pobudzenie i koordynację badań w zakresie następujących problemów:

1. Wpływu orografii na rozwój pogody, ze szczególnym uwzględnieniem intruzji zimnego powietrza.

2. Bilansu energetycznego Karpat i obszarów sąsiednich. Przewodniczącym pierwszej grupy został prof. dr. M. Čadež (Belgrad), drugiej zaś — prof. dr J. Paszyński.

J. P.

II KRAJOWE SYMPOZJUM BIOMETEOROLOGII SPORTU

W dniach 17 i 18 września odbyło się w Poznaniu II Krajowe Sympozjum Biometeorologii Sportu, zorganizowane przez Zakład Biologii i Pracownię Biometeorologii Sportu WSWF w Poznaniu.

Uczestnikami Sympozjum byli głównie pracownicy naukowcy wyższych szkół wychowania fizycznego, a także lekarze, antropolodzy oraz geografowie-klimatolodzy. W toku dwudniowych obrad wygłoszono 30 referatów. Do ciekawszych z punktu widzenia geograficznego należały referaty dotyczące: zagadnienia adaptacji i aklimatyzacji organizmu ludzkiego do różnych warunków klimatycznych (prof. dr B. Kiełczewski, mgr B. Falkiewicz), wpływu warunków pogodowych na sprawność fizyczną ustroju (dr J. Bogucki, dr E. Ziobro i inni), stosowania właściwych metod statystycznych dla potrzeb biometeorologii (dr S. Tyczka, doc. dr Zb. Drodowski), a także aspektów klimatologicznych w planowaniu obiektów sportowych (dr T. Szczęsna, dr T. Łobożewicz).

Teksty wygłoszonych referatów zostaną opublikowane w wydawnictwie Wyższej Szkoły Wychowania Fizycznego w Poznaniu, seria: *Monografie*.

Barbara Krawczyk

REGIONALNY ZJAZD I WALNE ZGROMADZENIE POLSKIEGO TOWARZYSTWA GEOGRAFICZNEGO W OLSZTYNIE (25—28.VI.1965 r.)

Po ośmiu latach Olsztyn ponownie gościł delegatów na Walne Zgromadzenie Polskiego Towarzystwa Geograficznego*, połączone z naukową sesją oraz wyciecz-

* Poprzedni zjazd regionalny w Olsztynie odbył się w dniach 15—17.VI.1957 r. (por. *Przeł. Geogr.*, XXIX, z. 4, str. 898—900).

kami po terenie województwa. Ilość przybyłych członków Towarzystwa przekraczała znacznie liczbę delegatów na Walne Zgromadzenie. Zjazd zgromadził bowiem prawie 200 osób, w tym około 150 z oddziałów z innych województw, co świadczy o zainteresowaniu zagadnieniami Pojezierza Mazurskiego. Impreza odbyła się w związku z XX-leciem powrotu do Polski Ziemi Zachodnich i Północnych, a zorganizowana została przez oddział Olsztyński PTG z jego przewodniczącym mgr H. Nalewajkiem na czele, przy współpracy katedr geografii fizycznej w Warszawie i Toruniu.

W dniu 25 czerwca odbyło się plenarne zebranie Zarządu Głównego oraz Walne Zgromadzenie Delegatów, które dokonało wyboru nowego Prezydium Zarządu Głównego na podstawie uchwalonego w r. ub. i zatwierdzonego przez władze statutu. W skład Prezydium weszły następujące osoby: przewodniczący prof. dr Jerzy Kondracki (na trzecią kadencję), zastępca przewodniczącego prof. dr Wojciech Walczak (po raz pierwszy), sekretarz dr Teresa Szczęsna (po raz pierwszy), skarbnik mgr Henryk Górski (po raz pierwszy), przewodniczący Wydziału Spraw Naukowych doc. dr Tadeusz Wilgat (powtórnie), przewodnicząca Wydziału Geografii Szkolnej doc. dr Maria Czekañska (powtórnie), przewodniczący Wydziału Popularyzacji dr Apoloniusz Zarychta (po raz pierwszy). Ponadto wybrano jako członków Zarządu: ponownie doc. dr Annę Dylkową do Wydziału Spraw Naukowych oraz do Wydziału Popularyzacji dr Andrzeja Bonasewicza (po raz pierwszy). Do Komisji Rewizyjnej zostali wybrani: były skarbnik mgr Michał Więckowski (jako przewodniczący) oraz ponownie: prof. dr Jan Moniak, doc. dr Mieczysław Dorywalski oraz mgr Stefan Zielonka.

Następnego dnia rano (26 czerwca) odbyła się w gmachu Studium Nauczycielskiego sesja naukowa, na której zostały wygłoszone 4 referaty. Tematyka tych referatów była następująca:

1. Mgr inż. J. Mucha (zast. przewodn. PWRN w Olsztynie) — *Osiągnięcia na odcinku kulturalno-gospodarczego województwa olsztyńskiego w przyszłym planie 5-letnim*,
2. Prof. J. Kondracki — *Pojezierze Mazurskie w świetle nowszych prac z zakresu geografii fizycznej*,
3. prof. W. Niewiadomski (WSR w Olsztynie) — *Model przestrzennego zagospodarowania zlewni na przykładzie erodowanych terenów Pojezierza*,
4. doc. dr L. Roszkówna — *Położenie topograficzne Olsztyna i jego rozwój na tle środowiska geograficznego*.

W gmachu obrad zorganizowano pokaz plansz Pracowni Planów Regionalnych Wojewódzkiej Rady Narodowej w Olsztynie oraz sprzedaż wydawnictw geograficznych. Po południu tegoż dnia część osób zwiedzała miasto, większość jednak udała się na teren Wyższej Szkoły Rolniczej w Olsztynie-Kotrowie, gdzie zapoznano się z problematyką badań naukowych tych katedr, które zajmują się środowiskiem geograficznym jako całością lub jego poszczególnymi składnikami. Są to przede wszystkim katedry: Meteorologii i Klimatologii (pod kierunkiem doc. Marii Mackiewiczówny), Limnologii (pod kierunkiem prof. Przemysława Olszewskiego), Gleboznawstwa (pod kierunkiem prof. Hjalmara Ugglia) oraz Ogólnej Uprawy Roli i Roślin (pod kierunkiem prof. Witolda Niewiadomskiego). Tematyka prac tych katedr jest bardzo bliska geografii. Szczególne zainteresowanie wielu osób wzbudziły prace o charakterze ekologiczno-krajobrazowym, kierowane przez prof. W. Niewiadomskiego. Kompleksowe studia siedliska naturalnego obejmują charakter ekologiczny rzeźby, gleby, mikroklimatu, stosunki wodne i procesy erozyjne, przy czym te elementy zgrupowane są w typy, którym przypisano wskaźniki dotyczące rozmieszczenia użytków (lasy, pastwiska, pola, łąki i wody) oraz technologii zagospodarowania. Ujęcie takie wybiega poza jedną tylko dziedzinę rolnictwa, uwzględniając pełny sposób zagospodarowania terenu.

W dniach 27 i 28 czerwca odbyły się 4 wycieczki jednodniowe, przy czym każdy z uczestników zjazdu miał możliwość wybrania dwóch spośród nich. Pierwsza prowadziła do krainy Wielkich Jezior Mazurskich i obejmowała zwiedzenie Stacji Naukowej Instytutu Geografii PAN w Mikołajkach (kierownikiem był prof. J. Kondracki, a w drugim dniu — mgr A. Richling), druga obejmowała okolice Mrągowa (kierownik dr K. Świerczyński), trzecia była skierowana na Garb Lubawski — w okolice Olsztynka, Grunwaldu i Ostródy (tylko pierwszego dnia — kierownik doc. L. Roszkówna), wreszcie czwarta do Lidzbarku Warmińskiego, Krynicy Morskiej i Fromborku (kierownik dr S. Rosa oraz w drugim dniu doc. L. Roszkówna). Największym powodzeniem cieszyły się wycieczki 1 i 4.

Zjazd Polskiego Towarzystwa Geograficznego w Olsztynie, odbywający się pomiędzy dwoma większymi zjazdami ogólnopolskimi (w r. 1964 w Lublinie i w r. 1966 we Wrocławiu) miał skromniejsze ramy zewnętrzne, ale wyjątkowo sprzyjające warunki atmosferyczne i sprawna organizacja sprawiły, że można go uznać za w pełni udany.

Jerzy Kondracki

POBYT GRUPY GEOGRAFÓW POLSKICH W SZWECJI

W dniach 5—19 VIII 1965 roku, na zaproszenie dyrektora Instytutu Geograficznego Uniwersytetu Sztokholmskiego prof. dra G. Hoppe, przebywała w Szwecji grupa polskich geografów fizycznych w składzie: dr Z. Churska, dr M. Jahnowa, dr T. Klatka, mgr Z. Klajnert, dr K. Klimek, doc. dr W. Niewiarowski, mgr A. Richling i niżej podpisany. Celem pobytu, zgodnie ze szczegółowo opracowanym przez instytuty geograficzne w Sztokholmie i Uppsali programem, było: 1) zaznajomienie się z metodami laboratoryjnymi stosowanymi w geografii fizycznej, a szczególnie geomorfologii fluwialnej i osiąganymi na tej drodze wynikami, 2) odbycie wycieczki na Masyw Kebnekaise położony za kołem podbiegurowym, aby zapoznać się z jego problemami glaciologicznymi, glacialno-morfologicznymi i peryglacialnymi.

Część pierwszą programu realizowano we wspianiale urządzonej Katedrze Geografii Fizycznej Uniwersytetu w Uppsali, kierowanej przez prof. dra F. Hjulströma i znajdującym się w niej, doskonale wyposażonym w sprzęt i aparaturę, Laboratorium Geomorfologicznym, którym kieruje prof. dr Å. Sundborg. Uczestnicy wysłuchali tu dwóch wykładów prof. Hjulströma — wprowadzającego, na temat struktury organizacyjnej Instytutu Geograficznego w Uppsali oraz prac badawczych prowadzonych w Katedrze Geografii Fizycznej, i problemowego, o powstaniu wałów towarzyszących korytom rzecznych w strefie klimatu półsuchego zimnego — a ponadto jednego wykładu prof. Sundborga, dotyczącego prac prowadzonych przez Katedrę nad procesami geomorfologicznymi w terenie i laboratorium, ze szczególnym uwzględnieniem procesów fluwialnych. Główny nacisk był jednakże położony na ćwiczenia laboratoryjne, które wykonywali uczestnicy w dwóch grupach. Ćwiczenia, prowadzone przez fil. lic. E. C. Johanssona i L. Annerstena, obejmowały następujące tematy: nowoczesne metody pomiaru temperatury przy zastosowaniu termistorów, pomiary prędkości spływu, objętości przepływu i stanu wody w rzekach, kwasowość wody, transport materiału w korycie rzecznych i typy koryt rzecznych oraz woda w glebie. Ponadto w czasie pobytu w Uppsali zorganizowano dla naszej grupy wycieczkę na oz uppsalki i tzw. moreny roczne de Geera, którą prowadził prof. Hoppe. Prócz prof. Hoppe objaśnień w czasie wycieczki udzielał fil. lic. B. Strömberg.

Część drugą programu realizowano na terenie Szwedzkiej Laponii w okolicach Nikkaluokta i Terenowej Stacji Głaciologicznej Tarfala w Masywie Kebnekaise, należącej do Instytutu Geograficznego Uniwersytetu Sztokholmskiego. Wycieczki oraz wykłady prowadził kierownik tej stacji prof. dr V. Schytt. Podczas wycieczek w okolicy Nikkaluokta zapoznano się z problematyką przebiegu deglacji na tym obszarze, glebami poligonalnymi i stożkami napływowymi. Natomiast pobyt w stacji Tarfala był poświęcony zagadnieniom bilansu lodowca Stor, zespołowi form marginalnych lodowców Stor i Isfall oraz kwestii modelowania stoków pod wpływem lawin śnieżnych.

Na zakończenie pobytu w Szwecji, w Instytucie Geograficznym Uniwersytetu Sztokholmskiego grupa odbyła dwa ćwiczenia z zakresu metod interpretacji zdjęć lotniczych, które prowadził L. Wastenson, asystent prof. Hoppe.

Stefan Kozarski

RECENZJE

Fiziko-geograficzny Atlas Mira (<i>J. Kondracki i in.</i>)	149
Atlas Azerbajdzanskiej Sowieckiej Socjalistycznej Republiki (<i>W. Kusiński</i>)	163
Problemy neotektoniki (<i>B. Krygowski, A. Kostrzewski</i>)	167
Zachariew I., Bradistiłow D., Popow P. i in. — Ikonomiczesko rajoniranie na N. R. Bułgaria (<i>F. Barciński</i>)	169

KRONIKA

Z życia geograficznego	171
I Seminarium Polsko-Skandynawskie w Szczecinie w sprawie metod plano- wania regionalnego (<i>W. Tomaszewski</i>)	171
XVI Międzynarodowy Kongres Limnologiczny w Polsce (<i>J. Kondracki</i>) . . .	173
Spotkanie dyskusyjne na temat problemów aktywizacji powiatów gospodar- czo nierozwiniętych (<i>JoG</i>)	176
III Konferencja Meteorologii Karpackiej (<i>J. P.</i>)	177
II Krajowe Sympozjum Biometeorologii Sportu (<i>B. Krawczyk</i>)	177
Regionalny Zjazd i Walne Zgromadzenie Polskiego Towarzystwa Geogra- ficznego w Olsztynie (<i>J. Kondracki</i>)	177
Pobyt grupy geografów polskich w Szwecji (<i>S. Kozarski</i>)	179

Subscription orders should be made to:

and Import Enterprise

RUCH

Warszawa, Wilcza 46

Cables: Exprimruch — Warszawa

Payments to the account of: Narodowy Bank Polski No. 1534-6-71

Przegląd Geograficzny

Kwartalnik

Prenumerata krajowa

Zamówienia i wpłaty przyjmują:

- ◆ Centrala Kolportażu Prasy i Wydawnictw „Ruch”, Warszawa, ul. Wronia 23, konto PKO Nr 1-6-100.020
- ◆ Urzędy pocztowe i listonosze
- ◆ Oddziały i delegatury „Ruchu”

PRENUMERATA ROCZNA ZŁ. 100.—

PÓŁROCZNA ZŁ. 50.—

Zamówienia przyjmowane są do dnia 10 miesiąca poprzedzającego okres prenumeraty.

Zamówienia dla zagranicy przyjmuje Biuro Kolportażu Wydawnictw Zagranicznych „Ruch”, Warszawa, Wronia 23 (tel. 20-46-88), konto PKO nr 1-6-100.024. Koszt prenumeraty ze zleceniem wysyłki za granicę jest o 40 % wyższy.

Bieżące oraz archiwalne numery można nabywać lub zamawiać w księgarniach „Domu Książki” oraz we Wzorcowni Wydawnictw Naukowych PAN-Ossolineum-PWN, Warszawa, Pałac Kultury i Nauki (wysoki parter).

Archiwalne egzemplarze można nabywać także w Punkcie Wysyłkowym Prasy Archiwalnej „Ruch”, Warszawa, ul. Nowomiejska 15/17, konto PKO nr 114-6-700041 VII O/M.

TYLKO PRENUMERATA ZAPEWNIAREGULARNE OTRZYMYWANIE CZASOPISMA