

POLSKA AKADEMIA NAUK
INSTYTUT GEOGRAFII
Zakład Geografii Polnictwa
W-wa 64, ul. Krak. Przedmieście 13

POLSKA AKADEMIA NAUK
INSTYTUT GEOGRAFII

PRZEGLĄD GEOGRAFICZNY

KWARTALNIK

Tom XXXIV, zeszyt 3

PAŃSTWOWE
WYDAWNICTWO NAUKOWE
WARSZAWA 1962

P O L S K A A K A D E M I A N A U K
I N S T Y T U T G E O G R A F I I

POLSKA AKADEMIA NAUK
INSTYTUT GEOGRAFII
Zakład Geografii i Rolnictwa
W. wa 64. ul. Krak. Przedmieście 3

PRZEGLĄD GEOGRAFICZNY

ПОЛЬСКИЙ ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ОБЗОР
POLISH GEOGRAPHICAL REVIEW
REVUE POLONAISE DE GEOGRAPHIE

K W A R T A L N I K
Tom XXXIV, zeszyt 3

P A Ń S T W O W E
W Y D A W N I C T W O N A U K O W E
W A R S Z A W A 1962

KOMITET REDAKCYJNY

Redaktor naczelny Stanisław Leszczycki, *redaktorzy działów*: Jerzy Kondracki, Jerzy Kostrowicki, *członkowie komitetu*: Rajmund Galon, Mieczysław Klimaszewski, *sekretarz redakcji* Antoni Kukliński

RADA REDAKCYJNA

Józef Barbag, Julian Czyżewski, Jan Dylík, Kazimierz Dziewoński, Adam Malicki, Bolesław Olszewicz, Józef Wąsowicz, Maria Kiełczewska-Zaleska, August Zierhoffer

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

PAŃSTWOWE WYDAWNICTWO NAUKOWE WARSZAWA, UL. MIODOWA 10

Nakład 1891 + 169 egz.	Oddano do składania 16.VI.1962 r.
Ark. wyd. 18 druk. 12 + 7 wklejek	Podpisano do druku 9.X.1962 r.
Papier ilustr. 70 g, 70×100 V kl.	Druk ukończono w październiku 1962 r.
Cena zł 25.—	Zam. nr G-255 z dn. 15.VI.1962 r. H-45

Druk i klisze WZKart. Warszawa

KAZIMIERZ DZIEWOŃSKI

Procesy urbanizacyjne we współczesnej Polsce

Stopień poznania, próba syntezy

*Urbanization Processes in Contemporary Poland
An Attempt at a Synthesis*

Z a r y s t r e ś c i. Opracowanie stanowi próbę generalizacji wyników dotychczasowych badań nad przebiegiem procesów urbanizacyjnych na ziemiach polskich w latach powojennych. Autor przeprowadza ogólną analizę porównawczą obecnego nasilenia procesów urbanizacyjnych w Polsce, a następnie omawia zachodzące zmiany strukturalne tych procesów oraz ich zróżnicowanie przestrzenne, by w końcu podjąć próbę zbilansowania obecnego stanu urbanizacji Polski jako wyniku złożonych ruchów ludnościowych. W zakończeniu zostały zestawione najważniejsze postulaty odnośnie do dalszego programu badań.

Zgodnie z powszechnie przyjętą opinią procesy urbanizacyjne obok procesów uprzemysłowienia stanowią główne, wiodące ogniwa przemian gospodarczych i społecznych, zachodzących współcześnie na całym świecie, a także w Polsce. Istnieją poza tym inne jeszcze, poważne przyczyny uzasadniające konieczność wnikliwego poznania — jakościowego i ilościowego — przebiegu tych procesów. Nie na darmo analiza współczesnych procesów urbanizacyjnych znalazła się w państwowym planie badań naukowych wśród problemów szczególnie ważnych dla rozwoju gospodarki narodowej (problem 95/5 w gestii Komitetu Przestrzennego Zagospodarowania Kraju przy Prezydium PAN)¹. Podjęte w tych ramach studia mają charakter długofalowy. Podsumowanie już wykonanych badań, stanu naszej wiedzy oraz podjęcie ich podsumowania w postaci próby syntezy lub hipotezy roboczej wydaje się jednak potrzebne i pożyteczne, zarówno dla praktyki planowania, jak i dla zweryfikowania celowości i określenia właściwego kierunku prowadzonych badań.

Materiały i źródła, rękopiśmienne i publikowane, są nader obfite. Pomijając nawet surowe materiały trzech powszechnych spisów ludności z lat 1946, 1950 i 1960, mamy szczególnie bogate opracowania z zakresu statystyki i analizy zagadnień ludnościowych². Istnieją jednak również inne, bardziej kompleksowe opracowania z innych dziedzin: ekonomii, socjologii, geografii. Wiele z nich co prawda jest tylko opracowaniami monograficz-

¹ Plan badań szczególnie ważnych dla gospodarki narodowej w latach 1961—1965 opracowany pod egidą Polskiej Akademii Nauk w roku 1960 obejmuje 102 problemów, w tym 7 problemów w gestii Komitetu Przestrzennego Zagospodarowania Kraju.

² Porównaj: Biuletyn Komitetu Przestrzennego Zagospodarowania Kraju, z. 5/7, poświęcony bibliografii polskiego piśmiennictwa demograficznego za okres 1945—1960 (opr. A. J ó z e f o w i c z a), Warszawa 1961.

nymi, dotyczącymi pojedynczych miast, okręgów lub regionów. Istnieje ich jednak dostatecznie wiele, aby można było potraktować je jako reprezentatywne i aby na ich tle podjąć próbę generalizacji, choćby tylko w postaci prowizorycznego podsumowania procesów dla całego kraju. Wskazanie na najważniejsze z nich, proste wyliczenie mniej ważnych nastąpi przy omawianiu poszczególnych elementów problemu, w konkretnych fazach analizy procesów urbanizacyjnych. Zanim jednak przejdziemy do takiej analizy, należy krótko omówić znaczenie najważniejszych pojęć podstawowych oraz wskazać na pewne trudności napotymane w ich stosowaniu.

Sam termin „urbanizacja” może oznaczać zarówno stan, jak proces rozwoju miast i życia miejskiego na określonym obszarze. Wprowadzając i stosując konsekwentnie wyrażenie „procesy urbanizacyjne” umożliwiamy sobie ograniczenie pierwszego, krótszego terminu do określenia statycznego stanu urbanizacji danego obszaru w określonym przekroju czasu. O ile jednak zagadnienie zdefiniowania obu terminów: urbanizacji i procesów urbanizacyjnych było proste i nie wymagało dodatkowych komentarzy, o tyle przy przejściu do sformułowania zakresu pojęć: „miasto” i „życie miejskie” natrafiamy na splot trudności niemal nie do przewyciężenia. Literatura na ten temat jest olbrzymia, sam jej przegląd mógłby być przedmiotem odrębnego opracowania³. Ilu bowiem jest autorów, tyle zdań, poglądów i teorii. Trudności i różnorodność stanowisk wypływają z jednego źródła. Termin „miasto” i jego odpowiedniki w innych językach (amer., „city” lub ang. „town”, franc. „ville”, łac. „urbs” czy „civitas”, niem. „Stadt”, ros. „gorod” i inne) powstały w konkretnych warunkach historycznych i geograficznych dla określenia zespołu konkretnych zjawisk społecznych, ekonomicznych, politycznych, a również technicznych, związanych z koncentrowaniem się miejsc zamieszkania i miejsc pracy w określonych punktach, najczęściej w punktach przy węzłach komunikacyjnych ogniskujących życie społeczne określonej zbiorowości ludzkiej, często z natury obronnych. Bliższa analiza porównawcza wykazuje jednak, że powyższy zespół-kompleks zjawisk jest zmienny zarówno w swej treści, jak i w formach, w jakich występuje. Rozpatrując zagadnienie urbanizacji i procesów urbanizacji, a więc miast, w Polsce współczesnej mamy wprawdzie zagadnienie definicji miasta ułatwione, gdyż ograniczone czasowo (współczesność) i przestrzennie (Polska), ale i w tym układzie problem definicji nadal jest wysoce skomplikowany. Nawet jeżeli staniemy na czysto formalnym stanowisku, uznającym za miasta — osiedla posiadające nadany przez władze państwowe odrębny, specjalny statut prawny, napotykamy na poważne trudności. Niezależnie od faktu, że prawo rozróżnia cztery formy takiego statutu, wyznaczające odmienne typy miast (zaczynając od najmniejszych: osiedle⁴, miasta, miasta wydzielone z powiatów i miasta

³ Dla przykładu można zacytować tu zwięzłą lecz interesującą analizę G. Chabot a w pracy pt. *Les Villes*, Paryż, wyd. 1948, 1952, 1960, str. 7—16.

⁴ Statut prawny „osiedli” przewidziany ustawą z dn. 25.IX.1954 r. został z dniem 1.I.1955 r. nadany 47 jednostkom osadniczym (według obecnej terminologii prawnej „punktem osadniczym”). Liczba ich na koniec roku 1960 wzrosła do 148. Należy podkreślić, że istnieje duża liczba jednostek osadniczych, określanych w literaturze jako „osiedla miejskie”, które dotychczas nie uzyskały statutu prawnego „osiedla”. Zagadnieniem definicji i ilości osiedli miejskich zajmowali się między innymi J. Kosztrowicki (*Problematyka małych miast w Polsce w związku z badaniami nad warunkami ich aktywizacji*, „Przegląd Geograficzny”, XXV, 4, Warszawa 1953, s. 12—52) oraz M. Kiełczewska-Zaleska (*Problemy geograficzno-gospodarcze małych miast w Polsce w świetle dokonanych opracowań*, *Studia geogra-*

wydzielone z województw) oraz, że możemy zanotować wielką płynność w liczbie osiedli posiadających w tej lub innej formie ten statut, przypadkowość przebiegu granic administracyjnych sprawia, że faktyczne granice miast, tj. zespołów zjawisk społecznych, ekonomicznych, technicznych są w dużym stopniu odmienne od granic formalnych, dla których dysponujemy szczegółowymi danymi statystycznymi. Ostateczną komplikację stanowi fakt występowania na najwyższym szczeblu hierarchicznej drabiny miast, form złożonych w postaci tzw. zespołów miejskich.

Również na szczeblu najniższym, gdy chodzi o zdefiniowanie jednoznacznych kryteriów rozdzielenia wsi od osiedli miejskich i najmniejszych miast, zadanie staje się praktycznie niewykonalne z powodu występowania form przejściowych bez pewnych decyzji formalnych. Pewnym ułatwieniem mogłoby być wprowadzenie do analizy pojęcia sieci osadniczej, obejmującej wszystkie osiedla występujące na danym obszarze. W tym jednak przypadku wymyka się nam z pola widzenia samo zjawisko urbanizacji. Trudno bowiem mówić o urbanizacji i procesach urbanizacyjnych, jeśli nie możemy jednocześnie ilościowo określić proporcji ludności lub innych elementów objętych tymi zjawiskami do ogółu ludności lub innych elementów. Do trudności tych wrócimy jeszcze w ciągu analizy, w początkowej jej fazie staniemy na formalnym stanowisku umożliwiającym nam korzystanie z posiadanych danych statystycznych. Pozostaje do wyjaśnienia sprawa relacji pojęciowych pomiędzy urbanizacją i uprzemysłowieniem (industrializacją).

Uprzemysłowienie (i procesy uprzemysłowienia) można zdefiniować analogicznie do urbanizacji jako stan (i proces) rozwoju przemysłu na pewnym obszarze wraz z wszystkimi konsekwencjami tego rozwoju dla życia ekonomicznego, społecznego, politycznego. Zjawiska i przebieg uprzemysłowienia nie są jednak całkowicie równoległe do urbanizacji. Świadczą o tym choćby takie fakty, jak uprzemysłowienie obszarów wiejskich (jeśli nawet pominiemy zagadnienie uprzemysłowienia rolnictwa), rozwój miast poprzez wzrost ich funkcji usługowych, a więc niezależnie od rozwoju przemysłu; w końcu gwałtowny wzrost dojazdów do pracy z obszarów wiejskich do zakładów przemysłowych w miastach, świadczący o wzroście uprzemysłowienia z co najmniej silnym opóźnieniem procesów urbanizacji. Stwierdzenia powyższe wymagają omówienia z jednej strony zagadnień pojęciowych i metodycznych dotyczących struktury funkcjonalnej miast, a z drugiej przemian zachodzących we wzajemnych powiązaniach przestrzennych pomiędzy miejscami pracy i miejscami zamieszkania.

Teoria struktury funkcjonalnej rozwinęła się w ostatnim ćwierćwieczu i jest bardzo szeroko stosowana zarówno w badaniach geograficznych, jak i w praktyce planowania miast. Literatura na ten temat jest bardzo bogata, a liczba publikowanych studiów stale rośnie⁵. Sama teoria opiera się na

ficzne nad aktywizacją małych miast, Warszawa 1957, s. 37—60 oraz *Problème des transformations économiques des petites villes en Pologne*, „Przegląd Geograficzny”, XXXII, Supplement, Warszawa 1960, s. 221—220). Bardzo szczegółową analizę najmniejszych ośrodków lokalnych, a więc wszystkich jednostek osadniczych, które jeszcze można by objąć nazwą osiedli miejskich opracowuje obecnie M. C h i l c z u k.

⁵ Dobry przegląd literatury na temat struktury funkcjonalnej miast, opublikowanej do roku 1957 podał L. K o s i ń s k i w swoim artykule pt. *Zagadnienia struktury funkcjonalnej miast polskich*, („Przegląd Geograficzny”, XXX, Warszawa 1958, s. 59—96). L. Kosiński zresztą systematycznie publikuje recenzje nowych, bieżących opracowań z tej dziedziny na łamach „Przeglądu Geograficznego”.

podziale ludności miasta na trzy podstawowe grupy: miastotwórczą, uzupełniającą oraz niepracujących, tj. zawodowo biernych. Analiza ilościowa wielkości tych grup oraz ich współzależności pozwoliła na ustalenie nader szeroko rozbudowanej typologii miast. Wprowadzenie elementu mierzalnego do kryteriów charakterystyki typologicznej miast stanowiło poważne osiągnięcie metodyczne. Pozwoliło ono na ściślejsze uchwycenie roli przemysłu i uprzemysłowienia w strukturze i rozwoju miast. Ostatnie jednak prace wskazują coraz wyraźniej na pewne trudności, na jakie napotyka stosowanie analizy struktury funkcjonalnej. Są one wywołane postępującą we współczesnych społeczeństwach dysocjacja przestrzenną pomiędzy miejscami zamieszkania i miejscami pracy ludności miejskiej. Wśród ludności wiejskiej, w zasadzie zajmującej się uprawą roli i hodowlą, dysocjacja taka jest bardzo stara, i jest związana z rozwojem *s t a ł e g o* osadnictwa rolnego oraz zarzuceniem form gospodarki koczowniczej. Wśród ludności miejskiej natomiast dysocjacja miejsc pracy i zamieszkania powstała w chwili zastosowania w produkcji maszyn, wymagających wyodrębnienia i skoncentrowania miejsc pracy. Postępująca dysocjacja przy silnie narastającej masowej produkcji doprowadziła do rozwoju i zastosowania środków zbiorowego transportu w obrębie miasta (lub później — na jego przedpolu, w strefie podmiejskiej) co z kolei umożliwiło i przyspieszyło pełną dysocjację miejsc pracy i zamieszkania w pozostałych zawodach. W tych warunkach zbilansowanie zajęć ludności na pewnym, stosunkowo niewielkim (określonym granicami administracyjnymi) obszarze, konieczne dla przeprowadzenia analizy struktury funkcjonalnej, nasuwa dość duże trudności, rozszerzenie zaś obszaru stawia pod znakiem zapytania samo pojęcie „zajęć miastotwórczych”. Można by wprawdzie zastąpić je pojęciem „zajęć regionotwórczych”, ale wówczas zmienimy przedmiot analizy, a problemy urbanizacji, które nas interesują, wyjdą z naszego pola widzenia.

Dalszym elementem komplikującym jest prowadzenie statystyki ludnościowej w zasadzie według miejsc zamieszkania, statystyki zaś zatrudnienia według miejsc pracy. Opierając analizę procesów urbanizacyjnych na statystyce ludnościowej odrywamy ją niejako od możliwości bezpośredniego porównania z analizą procesów uprzemysłowienia. Z porównania takiego nie można jednak zrezygnować, choć wymaga ono dodatkowych materiałów statystycznych, badań i analiz.

Po tych krótkich rozważaniach na temat pojęć podstawowych, które pozwoliły nam na określenie zasadniczych trudności metodycznych, na jakie napotyka się obecnie w analizie procesów urbanizacyjnych, możemy przejść do omówienia właściwego problemu przebiegu współczesnych nam procesów urbanizacyjnych w Polsce. Zostanie ono podzielone na kilka części. Po pierwsze zostanie przeprowadzona ogólna analiza obecnego nasilenia procesów urbanizacyjnych w układzie porównawczym — czasowym (poprzednie okresy) i przestrzennym (inne kraje), dalej będą omówione zmiany zachodzące w ujęciu statycznym i dynamicznym; następnie przejdziemy do próby zbilansowania obecnego stanu urbanizacji jako wyniku złożonych ruchów ludnościowych oraz wstępnej oceny obecnego poziomu urbanizacji łącznie z wyjaśnieniem jej genezy, określeniem dynamiki rozwojowej oraz porównaniem z założeniami — w tej dziedzinie — planu perspektywicznego. Na tej podstawie można będzie w końcu zarysować szereg postulatów dotyczących dalszego programu badań.

Ogólna analiza nasilenia obecnych procesów urbanizacyjnych

Dla interesującego nas współczesnego okresu Polski Ludowej posiadamy trzy zasadnicze zbiory danych, a mianowicie materiały Tymczasowego Spisu Ludności z 14.11.1946 r. oraz z narodowych spisów powszechnych z 3.XII.1950 r. i z 6.XII.1960 r. Wartość ich nie jest jednak taka sama, dane z roku 1946 są najmniej wiarygodne, a zakres ich ograniczony, poza tym okres lat 1944—1949 był okresem wielkich powojennych ruchów ludnościowych, w których ramach procesy urbanizacyjne odgrywały tylko drugorzędną rolę. Z tych względów analizę procesów urbanizacyjnych można i należy ograniczyć do analizy przemian dziesięciolecia 1950—1960, sięgając do materiałów i porównań z rokiem 1946 tylko w ograniczonym zakresie.

Porównanie sumarycznych danych uzyskanych w czasie Narodowych Spisów Powszechnych z lat 1950 i 1960 wykazuje, że ludność miast w Polsce wzrosła z 9,605 tys. na 14,112 tys. osób, tj. o około 4,5 mil. osób, średnio rocznie o około 450 tys. osób.

Dla oceny skali wzrostu (patrz tabela 1) można stwierdzić, że w okresie międzywojennym średni wzrost ludności miast wynosił na tym samym obszarze około 185 tys. osób, a z końcem wieku XIX — około 75 tys. osób. Jest rzeczą charakterystyczną, że w ostatnim dziesięcioleciu wzrost ludności miejskiej odpowiadał prawie całkowicie (w 96%) bezwzględnemu wzrostowi całej ludności kraju, ludność zaś wsi wzrastała bardzo nieznacznie, podczas gdy w okresie międzywojennym wzrost ludności miejskiej stanowił około 60%, z końcem zaś wieku XIX jedynie około 36% ogólnego wzrostu, przy czym równocześnie corocznie emigrowało z kraju średnio około 100 tys. osób, czyli więcej niż napływało do miasta⁶. Zjawisko emigracji było znacznie zredukowane w okresie międzywojennym, a obecnie nie przekracza w ogólnym saldzie kilku tys. osób rocznie (przy dość dużych wahanach w poszczególnych latach, na przykład w czasie akcji łączenia rodzin niemieckich w latach 1957—58). Również w cyfrach względnych obecne nasilenie procesów urbanizacyjnych jest znacznie większe niż dawniej. Jeśli bowiem liczba ludności miast wzrosła w ciągu dziesięciolecia 1950—60 o 46,8%, w okresie międzywojennym w latach 1921—1931 (w tym Ziemię Zachodnie i Północne w latach 1925—1933) o 21,8%, to w latach 1870—1900 o około 53,7% czyli średnio o 16-17% co 10 lat.

P. G e o r g e w swojej książce *Miasto*⁷ rozróżnia na podstawie wielkości odsetków ludności miejskiej kilka podstawowych typów urbanizacji. Kraje mające poniżej 20% ludności miejskiej określa jako regiony starych cywilizacji wiejskich, gdzie procesy urbanizacji zaczynają dopiero dziś silniej występować. W klasie 20—40% mieszczą się kraje europejskie o strukturze rolniczej oraz państwa z zapoczątkowanymi niedawno procesami uprzemysłowienia. W klasie krajów mających ponad 40% ludności miejskich George wyróżnia trzy grupy: krajów przemysłowych Europy

⁶ Porównaj m. in. prace J. B u z k a *Pogląd na wzrost ludności ziem polskich w wieku XIX*. Wydawnictwa Instytutu Ekonomicznego N. K. N. 1. Kraków 1915 oraz S. F o g e l s o n a *Rola wędrowców w rozwoju demograficznym Polski*. „Ekonomista”. Warszawa 1937, s. 55—77.

⁷ Wyd. franc. *La ville, le fait urbain à travers le monde*, Paris 1952, wyd. polskie *Miasto*, Warszawa 1956.

Ludność Polski, ludność miejska w latach 1800—1960

Wyszczególnienie	1800 szac.	1850 szac.	1870 szac.	1897—1900 Sp. Pow.	1910 szac.	1921—1925 NSP	1931—1933 NSP	1937 szac.	1946 TSP	1950 NSP	1960 NSP
A. Polska w granicach 1937 r.:											
Ludność ogółem	9,0	13,6	16,9	25,1	29,7	27,2	32,1	34,5	—	—	—
Ludność miejska	—	—	—	5,0	—	6,7	8,7	—	—	—	—
% ludności miejskiej	—	—	—	19,9	—	24,6	27,4	—	—	—	—
B. Polska w granicach 1960 r.:											
Ludność ogółem	—	—	17,5	23,748	—	26,618	29,796	32,1	23,930	25,008	29,731
Ludność miejska	—	—	4,1	6,321	—	8,722	10,588	—	7,462	9,605	14,112
% ludności miejskiej	—	—	23,2	26,6	—	32,8	35,5	—	31,8	39,0	48,1

- Zróżdła: 1) dla Polski w granicach 1937 r. Encyklopedia Nauk Społecznych dział III «Ludność», tabl. 13, s. 633; G. U. S. Mały Rocznik Statyst. 1938 r.;
 2) dla 1870 r. w granicach 1960 r. opracowanie F. Osowskiego;
 3) dla lat: 1897/1900, 1921/1925 i 1931/1933 r. w granicach 1960 r. opracowanie rękopiśmienne K. Pudło-Palonki;
 4) dla lat 1946, 1950, 1960 G. U. S. Rocznik Statystyczny XXI, Warszawa 1961, tabl. 1 (21).

Zachodniej (wskaźniki od 40% do 60%), nowe kraje, w których rozwój następuje drogą tworzenia się nowych miast oraz kraje takie, jak Związek Radziecki, które, choć stosunkowo niedawno były słabo zurbanizowane, obecnie dzięki socjalistycznemu uprzemysłowieniu przechodzą przez okres wielkiego nasilenia procesów urbanizacyjnych. Polska — jak widać z danych tabeli 1 — przeszła z klasy krajów europejskich o strukturze rolniczej do zespołu krajów — dzięki gospodarce socjalistycznej — poważnie uprzemysłowionych.

Obecne tempo wzrostu ludności miejskiej (o 46,8% w ciągu dziesięciolecia oraz o 9,1% w odsetkach ogółu ludności) jest bardzo duże, nie tylko w skali czasowej na ziemiach polskich, lecz również w skali przestrzennej współczesnego świata. Jest to tempo, jakie Stany Zjednoczone miały w okresie wielkiego przełomu lat 1860—1870, przy dużym zresztą napływie ludności z zewnątrz, tj. z Europy i w wyniku wielkiego przewrotu społeczno-ekonomicznego, jakim było zniesienie niewolnictwa. Tempo urbanizacji w Polsce — choć niższe niemal o połowę — jest jednak analogiczne do tempa wzrostu ludności miejskiej w Związku Radzieckim po roku 1926, a więc po podjęciu gigantycznego wysiłku planowego uprzemysłowienia⁸.

Wzrost ludności miejskiej, wykazany statystyką ludnościową, nie jest jednak jednorodny. Składają się na niego trzy czynniki: przyrost naturalny, napływ ludności ze wsi oraz zmiany statutu administracyjnego. Stosunkowo niedawno J. D a n g i e l opublikował bilans zmian za lata 1951—1959⁹. Mimo że bilans ten nie uwzględnia jeszcze wyników spisu z roku 1960 (co zresztą będzie dość trudne, gdyż dane meldunkowe i szacunkowe wykazują zawsze pewne niezgodności z danymi spisowymi), daje on bardzo ciekawy obraz wzajemnych relacji wyżej wspomnianych czynników. Według danych przytoczonych przez Dangiela dla lat 1951—1959 z ogólnej sumy wzrostu netto ludności miejskiej (4,715 tys. osób) przyrost naturalny dał 1,928 tys., tj. 40,9%, ruchy wędrownicze 896 tys. osób tj. 19,0%, migracje zewnętrzne 8 tys. osób, zmiany zaś statutu administracyjnego 1,883 tys. osób, tj. 40,0%. Analogiczne wielkości dla Związku Radzieckiego z lat 1926—1939 wynosiły 18,0%, 62,5% i 19,5%¹⁰. Jeślibyśmy obniżyli napływ wędrowniczy w Związku Radzieckim o połowę, to struktura wzrostu ludności miejskiej w Polsce byłaby we wskaźnikach praktycznie identyczna. Wynik ten jest zrozumiały, jeśli weźmiemy pod uwagę, że powyższa faza socjalistycznego uprzemysłowienia i urbanizacji Związku Radzieckiego odbywała się w połączeniu z pełną kolektywizacją rolnictwa, podczas gdy w Polsce analogiczne procesy ostatniego dziesięciolecia nie były, jak wiadomo, związane z tak daleko posuniętą zmianą struktury produkcyjnej rolnictwa.

Rozpatrując szczegółowo powyższe czynniki można stwierdzić, że najbardziej charakterystyczną cechą wzrostu ludności miejskiej w Polsce jest wysoki udział przyrostu naturalnego. Jest to cecha specyficzna, odróż-

⁸ Porównaj O. A. K o n s t a n t i n o w *Tempo wzrasta gorodow SSSR i kapitalistycznych stran*, Izwestija Wsesojuznogo Geograficznego Obszczestwa, LXXXI, 6, Moskwa—Leningrad 1949, s. 577—583.

⁹ *Rozwój ludności miejskiej w Polsce w okresie 1950—1960*, „Miasto”, XII, 7, Warszawa 1961, s. 26—29.

¹⁰ O. A. K o n s t a n t i n o w, op. cit.

Odsetki ludności miejskiej w różnych krajach

Rok	Stany Zjednoczone	Anglia z Walią	Francja	Szwecja	Dania	ZSRR	Polska w granicach 1960 r.	Polska w granicach 1937 r.
1850	15,3	50,2	25,5	10,1	20,9	(1851) 7,8	·	13,6
1860	19,8	54,6	28,9	11,3	23,4	(1863) 10,6	·	·
1870	25,7	61,8	31,1	13,0	24,9	·	23,2	16,9
1880	28,2	67,9	34,8	15,1	28,1	·	·	·
1890	35,4	72,0	37,4	18,8	33,2	·	·	·
1900	39,7	77,0	40,9	21,5	38,2	(1897) 11,5	(1900/1897) 26,6	(1900/1897) 25,1
1910	45,7	78,1	44,2	24,8	40,3	·	·	29,7
1920	51,2	79,3	46,3	29,5	44,2	(1917) 15,6	(1921/1925) 32,8	(1921/1925) 27,2
1930	56,2	80,0	(1926) 49,1	32,5	43,9	(1926) 17,9	(1931/1933) 35,5	(1931/1933) 32,1
1940	56,5	·	(1946) 53,2	(1945) 42,3	47,4	(1939) 32,8	(1946) 31,8	(1937) 34,5
1950	59,0	(1951) 81,0	(1954) 56,0	48,0	·	·	39,0	
1960	·	·	·	(1959) 51,0	·	(1959) 47,9	48,1	

Zródła. Gist and Halbert; «Urban Society». Nowy Jork 1938 r. W. S. Woytinsky i E. S. Woytinsky; «World Population and Production». Nowy Jork 1953 r., s. 124 oraz inne.

nijająca współczesną urbanizację Polski nie tylko od krajów zachodnio-europejskich i amerykańskich, lecz również od urbanizacji Polski w okresie przed rokiem 1945. We wszystkich powyższych wypadkach przyrost naturalny wsi był i jest znacznie wyższy od miejskiego. Prowadziło to do charakterystycznego zjawiska spadku przyrostu naturalnego całego kraju w miarę postępu urbanizacji oraz coraz większych trudności społecznych i ekonomicznych, związanych z procesem migracji ze wsi do miast. Tymczasem w Polsce w ciągu ostatniego dziesięciolecia przyrost naturalny na wsi i w miastach nie wykazywał zasadniczych różnic; początkowo (do roku 1955) był nawet większy w miastach niż na wsi (jakkolwiek fakt ten można by wiązać z niewątpliwie lepszą rejestracją danych w miastach). Dopiero od roku 1956, równoległe do ogólnego spadku przyrostu naturalnego w kraju, przyrost naturalny w miastach obniżał się silniej niż na wsi. Skutkiem tego w roku 1960 różnica była już znaczna (przyrost naturalny w miastach wynosił 13,0‰, a na wsi 16,6‰), nie osiągnęła ona jednak skali różnic lat 1931—1932 (8,4‰ i 16,7‰). Jeśli chodzi o składniki przyrostu naturalnego, to liczba małżeństw była do roku 1958 włącznie wyższa w miastach, obecnie jest wyrównana; liczba urodzeń żywych była stale, choć niewiele wyższa na wsi, liczba zgonów zaś (z oczywistych względów lepszej obsługi w zakresie służby zdrowia) wyraźnie niższa w miastach. Zjawisko ponownego różnicowania się wskaźników przyrostu naturalnego, charakterystyczne dla lat ostatnich, zmusza do dużej ostrożności w wyciąganiu wniosków na temat zaniku w Polsce przeciwieństw w tym zakresie między miastem i wsią. W końcu należy zwrócić uwagę na zasadniczy wpływ wysokiego przyrostu naturalnego ludności miejskiej na strukturę wiekową tej ludności obecnie i w przyszłości. W ciągu dziesięciolecia wzrosły grupy ludności w wieku przed- (do 15 lat) i poprodukcyjnym (po 60 roku życia) z 28,3 na 33,1% i z 8,3 na 9,0%, natomiast proporcjonalnie zmniejszył się udział grupy w wieku produkcyjnym (od 15—59 lat) z 63,4 na 57,9%. W przyszłości należy się liczyć z dalszym wzrostem grupy w wieku poprodukcyjnym (proces starzenia się społeczeństwa). Należy jednak podkreślić, że zmiany na wsi miały jeszcze ostrzejszy przebieg (wzrost grupy przedprodukcyjnej z 33,8 na 37,4%, spadek grupy produkcyjnej z 57,3% na 52,4% i wzrost grupy poprodukcyjnej z 8,9% na 10,2%), co zresztą związane było z odpływem ze wsi do miast, liczebnie równającym się przyrostowi naturalnemu wsi, lecz obejmującym głównie roczniki w wieku produkcyjnym.

Bez względu na wielkość odpływu wędrownego ze wsi do miast była poważna, wynosiła bowiem w latach 1951—1959 według zestawienia Dągla 896 tys. osób netto. W rzeczywistości była ona jednak większa, gdyż ogólny odpływ na pewno był częściowo kompensowany powrotami na wieś. Ponieważ odpływ dotyczył głównie ludności w wieku produkcyjnym, następowało dodatkowe różnicowanie się struktury wieku pomiędzy ludnością wiejską i miejską. Społecznie i ekonomicznie zwiększał on ciężary związane z utrzymaniem rodziny na wsi oraz powodował specyficzne trudności dla zatrudnienia w rolnictwie (niedobory siły roboczej przyspieszały postęp techniczny, natomiast przy stabilizacji liczby pracujących i słabym napływie młodzieży utrudniały intensyfikację upraw oraz rozwój kultury agrotechnicznej). Proces ten będzie się jeszcze w przyszłości pogłębiać, sięgając granicy, której przekroczenie może mieć bardzo przykre konsekwencje dla rozwoju gospodarki rolnej.

Zagadnienia te uwypuklają się jeszcze silniej, jeśli weźmiemy pod uwagę zmiany w strukturze źródeł utrzymania. W chwili obecnej nie mamy jeszcze pełnego zestawienia struktury źródeł utrzymania według spisu z roku 1960. Z konieczności zatem musimy ograniczyć się do porównania liczebności ludności rolniczej i pozarolniczej.

T a b e l a 3

Ludność w latach 1950—1960 według głównego źródła utrzymania

Wyszczególnienie		Ludność rolnicza		Ludność pozarolnicza		Ogółem	
		w tys.	%	w tys.	%	w tys.	%
Miasta	1950	616,2	6,4	8989,1	93,6	9605,3	100,0
	1960	707,7	5,0	13404,6	95,0	14112,3	100,0
Wieś	1950	10981,3	73,2	4027,1	26,8	15008,4	100,0
	1960	10498,2	68,8	4750,9	31,2	15248,9	100,0
Ogółem	1950	11597,5	49,7	13016,2	50,3	25008,2 a)	100,0
	1960	11205,7	38,2	18155,5	61,8	29731,0 b)	100,0

a) w tym 394,5 tys. osób nie uwzględnionych w dalszym podziale,

b) w tym 369,8 tys. osób nie uwzględnionych w dalszym podziale.

Źródła G.U.S. Rocznik Statystyczny XVII, Warszawa 1957, s. 21, G.U.S. Rocznik Statystyczny XXI, Warszawa 1961, s. 27.

Tabela 3 zestawia dane oraz wskaźniki procentowe dotyczące ludności rolniczej i pozarolniczej dla lat 1950 i 1960. Liczba ludności rolniczej uległa niewielkiemu zmniejszeniu, ludność nierolnicza natomiast wzrosła o z górą 5 mln. osób. Ponieważ ludność miejska wzrosła o około 4,5 mln. osób, zmiany w strukturze źródeł utrzymania, a więc pośrednio również w strukturze zatrudnienia, były większe niż w liczbie ludności miejskiej. Liczba ludności pozarolniczej w wsi wzrosła o ponad 700 tys. osób, mimo że z powodu zmian administracyjnych dane z roku 1960 odnoszą się do obszaru mniejszego od obszaru objętego danymi z roku 1950. Oznacza to prawdopodobnie, że z jednej strony tempo procesów uprzemysłowienia było większe od tempa wzrostu miast a z drugiej, że procesy urbanizacji, w sensie rozpowszechniania się form życia miejskiego, objęły również wieś.

Powyższe stwierdzenia doprowadzają nas do zagadnienia wzrostu liczby ludności miejskiej, wywołanego zmianami statutu i granic administracyjnych miast i osiedli miejskich. Zmiany te były bardzo poważne, dotyczyły bowiem aż 1,883 tys. osób (40% całego wzrostu ludności miejskiej). Spowodowały one zresztą paradoksalną sytuację, iż liczba ludności rolniczej w miastach nieznacznie wzrosła, mimo że w skali całego kraju zmalała. Można jednak i należy stwierdzić, że zmiany administracyjne są w tym wypadku następstwem zachodzących na określonych obszarach procesów urbanizacji, a w szczególności wynikiem powstawania nowych miast i silnego wzrostu już istniejących. Niemniej świadczą one również o pewnej względności i iluzoryczności, o ograniczonym znaczeniu, kryterium formalnego — statutu prawnego osiedli — dla wyznaczenia zasięgu i nasilenia urbanizacji jako zjawiska społecznego i ekonomicznego.

Zagadnienie zmian administracyjnych, a w szczególności nadawania statutu miejskiego osiedlom, którego przedtem nie posiadały nasuwa — jak na to zwrócił uwagę B. W e ł p a¹¹ — bardzo wiele trudności w analizie wzrostu poszczególnych klas i typów miast, gdzie problematyka bazy porównawczej nabiera dużej doniosłości, a brak jej rozeznania doprowadził niektórych badaczy do zupełnie absurdalnych wniosków. Dla uchronienia się przed tego rodzaju niebezpieczeństwami ograniczono bardziej szczegółową część analizy wzrostu poszczególnych klas i typów miast do rozpatrzenia tylko tych miast, które w ciągu całego okresu lat 1946—1960 posiadały statut miejski.

Przejdźmy teraz do omówienia zmian w liczbie miast i osiedli według klas wielkościowych, określonych liczbą ludności. Mimo że w gruncie rzeczy jest to klasyfikacja całkiem dowolna, jako najłatwiejsza jest ona najczęściej stosowana. J. Dangiela opublikował zestawienie, które zostało powtórzone z pewnymi poprawkami w ramach tabeli 4, uzupełnionej dodatkowo dla lat 1950 i 1960 liczbą ludności w poszczególnych klasach wielkości.

T a b e l a 4

Miasta i osiedla w Polsce według klas wielkościowych

Klasy wielkości miast i osiedli według liczby ludności	1927—31	1946	1950		1960	
	liczba miast	liczba miast	liczba miast	liczba ludności	liczba miast i osiedli a)	liczba ludności
Ogólna	568	695	706	9605 tys.	893	14,112 tys.
do 5 tys.	196	422	393	1066 tys.	419	1234 tys.
5—10 tys.	194	137	159	1113 tys.	232	1654 tys.
10—20 tys.	97	71	76	1034 tys.	135	1859 tys.
20—50 tys.	54	43	50	1523 tys.	65	2006 tys.
50—100 tys.	13	10	12	832 tys.	20	1262 tys.
100—200 tys.	11	12	10	1415 tys.	13	1881 tys.
200—500 tys.	11	12	4	1188 tys.	7	2372 tys.
powyżej 500 tys.	3	—	2	1434 tys.	2	1844 tys.

a) Osiedla o odrębnym statucie prawnym zostały wyodrębnione z gromad wiejskich po raz pierwszy dopiero w roku 1955.

Źródła: J. Dangiela. «Rozwój ludności miejskiej w Polsce w latach 1950—1960». „Miasto“, XII, 1961, nr 7, s. 27. G. U. S. Rocznik Statystyczny XXI, Warszawa 1961, s. 20—61.

Tabela ta, jakkolwiek daje ogólny statyczny obraz wewnętrznego zróżnicowania ludności miejskiej według klas wielkości w każdym przekroju czasowym nie może jednak stanowić podstawy dla wyciągania wniosków na temat przemian sieci osadniczej. Przyczyną tego jest, że dane z poszczególnych lat i dla poszczególnych klas wielkości nie odnoszą się do tych samych miast i osiedli. Stąd stwierdzenia takie, jak na przykład, że liczba miast i osiedli do 5 tys. mieszkańców wzrosła w latach 1950—1960 o 19 nic nie znaczą; w rzeczywistości bowiem 116 osiedli o ludności do 5 tys.

¹¹ W niepublikowanych opracowaniach wykonywanych dla Komisji Planowania przy Radzie Ministrów oraz dla Komitetu Przestrzennego Zagospodarowania Kraju przy Prezydium PAN.

mieszkańców uzyskało w tym czasie statut osiedla lub miasta, 97 natomiast bądź straciło ten statut, bądź z powodu wzrostu przeszło do klas następnych o większej liczbie mieszkańców.

W literaturze amerykańskiej można znaleźć wiele przykładów analizy powiązań pomiędzy wielkością miasta a jego kolejnym miejscem w szeregu miast całego kraju, zestawionym według ich wielkości. W pracach tych wprowadzono nawet empirycznie tzw. „zasadę kolejności i wielkości miasta” („city rank-size” rule), którą następnie próbowano uzasadnić teoretycznie (G. K. Zipf¹², W. Christaller¹³, N. Rashevsky¹⁴, H. A. Simon¹⁵). B. J. L. Berry i W. L. Garrison¹⁶, analizując te teorie, szczególną uwagę zwrócili na interpretację H. A. Simona, który regułą kolejności i wielkości miasta uzasadniał rachunkiem prawdopodobieństwa. Berry i Garrison rozszerzyli tę interpretację, traktując powyższą regułę (przez analogię z drugim prawem termodynamiki) jako wyraz zjawiska entropii, tj. dążenia do stanu największego rozproszenia energii i w zasadzie „normalnego” stanu równowagi. Stwierdzenie to jest o tyle ciekawe, że wykres na podwójnej skali logarytmicznej kolejności i wielkości miast polskich w 1950—1960 (ryc. 1 s. 481) wykazuje, że w roku 1960 krzywa bardziej zbliża się do układu teoretycznego (zwłaszcza w ujęciu Zipfa). Przyjmując interpretację Berry’ego i Garrisona można by twierdzić, że strukturę wielkościową miast polskich cechuje powrót do równowagi, lub zrównoważonego rozwoju po zakłóceniach wywołanych wojną, zniszczeniem i przesiedleniem. Opierając się natomiast na stanowisku Zipfa można uważać odchylenie w górę lewego krańca krzywej (w okolicach największych miast) jako dowód zwiększonego działania „siły unifikującej”, w dół zaś jako świadectwo zmniejszonego wpływu tego czynnika. Podobnie w prawym krańcu krzywej (w okolicach najmniejszych miast) odchylenie w górę byłoby wywołane zwiększonym działaniem siły różnicującej, w dół zaś — zmniejszonym. Interpretując krzywe miast polskich można by na tej zasadzie odczytać w krzywej roku 1950 zmniejszone odbicie wpływów sił dośrodkowych („unifikujących”), wywołane zniszczeniem Warszawy, w krzywej zaś roku 1960 powrót Warszawy do przynależnej jej wielkości. Brak odchylenia lewego krańca krzywej w górę, charakteryzującego nowoczesne układy osadnicze (porównaj na przykład krzywe zestawione dla Szwecji i Danii, a opublikowane przez Ch. T. Stewart, jr.¹⁷ można by w tym wypadku przypisać skuteczności planowania gospodarczego w Polsce, które konsekwentnie dąży od roku 1956 do względnego zahamowania wzrostu stolicy. W ramach dostępnych danych trudno natomiast jest wnioskować o stałym

¹² G. F. Zipf. *Human Behavior and the Principle of Least Effort*, Cambridge, Mass. 1949.

¹³ W. Christaller. *Die zentralen Orte in Suddeutschland*, Jena 1933.

¹⁴ N. Rashevsky. *Mathematical Theory of Human Relations*. Mathematical Biophysics Monograph Series, 2, Bloomington, Indiana 1947.

¹⁵ H. A. Simon. *On a Class of Skew Distribution Functions*. „Biometrika”, XLII, 1955, s. 425—440.

¹⁶ B. J. L. Berry i W. L. Garrison. *Alternate Explanatories of Urban Rank-Size Relationships*. „Annals of the Association of American Geographers”. XLVIII, 1958, s. 83—91. Przedrukowane w *Readings in Urban Geography*. Chicago 1959, s. 730—239.

¹⁷ Ch. T. Stewart, jr. *The Size and Spacing of Cities*. „Geographical Review”, XLIII, 1958, s. 222—245. Przedrukowane w *Readings in Urban Geography*. Chicago 1959, s. 240—256.

działaniu sił rozpraszających („róznicujących”) w stosunku do najmniejszych miast i osiedli miejskich, mimo że prawy koniec krzywej jest stale silnie odchyłony w dół. Dla wyjaśnienia tego zagadnienia trzeba by posiadać dane co do liczby i wielkości wszystkich — łącznie z wiejskimi — osiedli w Polsce. Dopiero po uwzględnieniu tego rodzaju pełnej statystyki moglibyśmy mówić o rzeczywistym przebiegu krzywej. W chwili obecnej jej kształt jest zbyt zależny od jednostronnie zestawionych danych.

T a b e l a 5

Miasta i osiedla w roku 1960 według stopnia wielkości i typu wzrostu w latach 1950—1960 (według J. Dangla)

Klasy wielkości miast i osiedli według liczby ludności	Ogółem	w tym:				nie posiadających praw miejskich lub osiedlowych w 1950 r.	
		wykazujących wzrost liczby ludności			powyżej poziomu przyrostu naturalnego		
		nie wykazujących lub wykazujących spadek liczby ludności	do poziomu przyrostu naturalnego	do			
				100 %			powyżej 100%
Ogółem	893	43	142	291	225	192	
do 5 tys.	419	39	96	101	60	123	
5—10 tys.	232	4	25	90	62	51	
10—20 tys.	135	—	9	61	48	17	
20—50 tys.	65	—	4	28	32	1	
50—100 tys.	20	—	2	5	13	—	
100—500 tys.	20	—	5	6	9	—	
powyżej 500 tys.	2	—	1	—	1	—	

Źródła: J. Dangiel. «Rozwój ludności miejskiej w Polsce w okresie 1950—1960». „Miasto”, XII, 1961, nr 7, s. 28.

Opracowanie J. Dangla objęło również próbę scharakteryzowania typów wzrostu miasta i osiedli miejskich różnych klas wielkości. Autor podzielił je przede wszystkim na te, które nie wykazywały w okresie lat 1950—1960 wzrostu (miasta stagnujące) lub które nawet wykazywały spadek ludności (miasta upadające). Łącznie takich miast było 43, tj. mniej niż 5% ogólnej liczby miast i osiedli miejskich, przy czym znakomita większość (39) należała do klasy miast poniżej 5 tys. mieszkańców. Wśród miast wykazujących wzrost Dangiel wyróżnia trzy grupy: wzrastających w ramach (do poziomu) przyrostu naturalnego oraz wzrastających silniej, przy czym ten dodatkowy wzrost bądź mieścił się w ramach wielkości przyrostu naturalnego bądź był wyższy. 516 miast i osiedli miejskich (57,5%) wykazało wzrost wyższy od przyrostu naturalnego. Interesujący jest fakt, że 45% miast klasy 100—500 tys., 65% klasy 50—100 tys., 50% miast klasy 20—50 tys., 36% miast klasy 10—20 tys., 27% miast klasy 5—10 tys. oraz 15% miast klasy do 5 tys. mieszkańców należało do tej ostatniej grupy największego wzrostu. Na podstawie tych danych można

ogólnie stwierdzić, że najsilniejszy wzrost wykazywały miasta średnie, w szczególności miasta klasy 50—100 tys. mieszkańców.

Analizę korelacji wielkości wzrostu z typami funkcjonalnymi miasta przeprowadził w swoich wnikliwych, choć dotychczas niezakończonych i nieopublikowanych badaniach B. Wełpa¹⁸. Wprowadził on przede wszystkim stabilność zestawu porównawczych grup miast, która dla szczegółowego określenia poszukiwanej korelacji była bezwzględnie konieczna, mimo że usuwała poza nawias analizy osiedla, które w okresie lat 1946—1960 zyskały lub straciły odrębny statut prawny. Jako podstawę analizy przyjął uproszczoną typologię funkcjonalną¹⁹. W szczególności miasta wielkie i średnie (powyżej 20 tys. mieszkańców) uznał za miasta o funkcjach z reguły złożonych, miasta natomiast małe (do 20 tys. mieszkańców) podzielił na trzy typy: miasta o dominancie wielkiego przemysłu (miasta przemysłowe), miasta o dominancie administracyjnej (miasta powiatowe, nie zaliczone do przemysłowych) oraz pozostałe małe miasta.

Z analizy Wełpy wynika twierdzenie, że miasta średnie wzrastały szybciej od wielkich — wzrosły bowiem w ciągu dziesięciolecia o 39,2%, podczas gdy wielkie o 30,9%. Ponadto miasta średnie, które znajdowały się w roku 1950 w klasie 20—50 tys. mieszkańców wzrastały szybciej (o 41,3%) od miast następnej klasy 50—100 tys. mieszkańców (o 35,2%). Przy zmiennej bazie porównawczej natomiast, tj. przy zestawieniu każdorazowej ludności miast tej samej klasy ludnościowej wynika, że ludność miast w klasie 20—50 tys. mieszkańców wzrosła o 31,7%, w klasie 50—100 tys. o 51,7%, w klasie 100—200 tys. o 14,7%, w klasie zaś ponad 200 tys. aż o 75,9% (!). Sądzę, że zestawienie powyższe wyraźnie demonstrowa niedopuszczalność posługiwania się tymi ostatnimi wskaźnikami dla charakteryzowania struktury procesów wzrostu miast różnych typów.

Jeśli chodzi o miasta małe, to zestawienia za dziesięciolecia wskazują, że miasta o dominancie wielkiego przemysłu wzrastały na ogół najszybciej, miasta zaś powiatowe nieco szybciej od pozostałych. Jest jednak rzeczą ciekawą, że wzrost miast powiatowych i pozostałych był w ciągu dziesięciolecia mniej więcej wyrównany, podczas gdy miasta typu pierwszego (które zresztą można określić jako osady fabryczne) wykazywały duże fluktuacje wzrostu, związane w sposób oczywisty z wielkością inwestycji przemysłowych, pociągających za sobą wzrost zatrudnienia w mieście. Wydaje się, że można na tym odcinku uzasadnić słusność twierdzenia, że w miastach o funkcjach złożonych dynamika wzrostu jest bardziej ustabilizowana, przy czym wielorakość funkcji powoduje występowanie własnej kompensacji czy amortyzacji indywidualnych, dodatnich bądź ujemnych bodźców wzrostu oraz dostosowanie się tempa wzrostu danego miasta do ogólnego wzrostu gospodarki regionalnej. Do zagadnienia tego trzeba będzie jeszcze wrócić przy omawianiu przestrzennego zróżnicowania zjawisk urbanizacji.

Sumaryczny wzrost małych miast był w skali całego kraju niższy od wzrostu miast średnich, nieco tylko niższy natomiast od miast wielkich.

Pozostaje do wyjaśnienia sprawa tzw. „kryzysu małych miast”. Jest to zagadnienie, któremu po wojnie poświęcono w publikacjach naukowych

¹⁸ Porównaj notka 11.

¹⁹ Szeroko rozwiniętą typologię funkcjonalną miast polskich można znaleźć w pracach K. Dziewońskiego, L. Kosińskiego i J. Kostrowickiego.

bardzo wiele uwagi. Zajmowali się nią m. in. J. N i e r o d a²⁰, K. D z i e w o Ń s k i²¹, J. K o s t r o w i c k i²², J. F i e j k a²³ oraz najszerzej M. K i e ł c z e w s k a - Z a l e s k a²⁴. Poświęcono mu szereg konferencji naukowych²⁵. Według danych J. Dangla²⁶ w okresie 1950—1960 zarysowała się grupa 43 miast (wszystkich mniejszych od 10 tys. mieszkańców), nie wykazujących wzrostu (stagnujących) lub nawet o zmniejszającej się ludności. M. Kiełczewska-Zaleska w opracowaniu przedstawionym na XIX Międzynarodowym Kongresie Geograficznym w Sztokholmie²⁷ na podstawie danych z lat 1950—1958 wyróżniła spośród miast do 10 tys. mieszkańców grupę 26 miast wykazujących spadek ludności. Wskazała ona również na fakt, że aż 297 miast miało wzrost mniejszy od wynikającego z przyrostu naturalnego. J. Dangel natomiast dla lat 1950—1960 wymienia tylko 130 takich miast (i to do 20 tys. mieszkańców włącznie). Rozbieżności należy prawdopodobnie przypisać różnym przyjętym przez tych autorów wskaźnikom przyrostu naturalnego. Osobiście jestem zdania, że miast cechujących się wzrostem w granicach przyrostu naturalnego nie należy uważać za miasta przechodzące szczególnie kryzys, gdyż tego rodzaju swoista, lekko dynamiczna stabilność ludności cechuje miasta tego typu już od kilku stuleci — na pewno od początków XIX w. Natomiast do miast przechodzących kryzys funkcji i rozwoju należy zaliczyć miasta, które w latach wojennych (1939—1946) i później (1946—1950) utraciły statut miejski. Było ich według B. Wępy²⁸ na Ziemiach Zachodnich i Północnych (tzw. Ziemiach Odzyskanych) 65 oraz na pozostałych terenach 6. Równocześnie jednak 32 osiedla w latach 1939—1950, a 39 osiedli w latach 1950—1960 uzyskało statut miejski (w tym na Ziemiach Zachodnich i Północnych 25), po 1955 roku zaś 48 osiedli przekształcono w osiedla miejskie. W rezultacie zjawisko kryzysu małego miasta wystąpiło niewątpliwie w znacznie mniejszych rozmiarach i nasileniu niż to początkowo wnioskowano lub też stosunkowo szybko zostało ono przezwyciężone przez zacieśnienie powiązań pomiędzy małymi miastami a wsią, charakteryzującą się dziś dużą dynamiką wzrostu gospodarczego i kulturalnego. Równocześnie nastąpiła adaptacja sieci małych miast, ukształtowanej w innych warunkach społeczno-gospodarczych, do zmienionych potrzeb — adaptacja, która z konieczności związana była z zamieraniem jednych ogniw i pojawieniem się nowych. Szczegółowa analiza

²⁰ *Miasta Pomorza Wschodniego* w pracy zbiorowej *Stan i potrzeby Pomorza Wschodniego*. Bydgoszcz 1947. Także jako osobna odbitka.

²¹ Porównaj szereg uwag na ten temat zawartych w różnych artykułach autora z lat 1946—1956.

²² Op. cit. oraz artykuł napisany łącznie z M. K i e ł c z e w s k ą - Z a l e s k ą pt. *Problem aktywizacji małych miast w Polsce*. „Nowe Drogi” X, 7—8, Warszawa 1956, s. 31—47.

²³ *O aktywizacji małych miast*. „Ekonomista”, III. Warszawa 1954, s. 86—103.

²⁴ Op. cit.

²⁵ Konferencja Wydziału Naukowego Polskiego Towarzystwa Geograficznego — 7.III.1953 w Poznaniu — oraz Sesja Rady Naukowej Towarzystwa Rozwoju Ziem Zachodnich 25—26 listopada 1960 w Koszalinie.

²⁶ Op. cit.

²⁷ Op. cit.

²⁸ Patrz: materiały Sesji Rady Naukowej Towarzystwa Rozwoju Ziem Zachodnich w sprawie małych miast, Koszalin. 25—26 listopada 1960 r.

danych z lat 1950—1960 wykazuje zresztą, że tylko w nieznacznej liczbie miast wystąpił spadek ludności (i to z reguły w granicach kilkudziesięciu osób). Potwierdza to tezę, że procesy negatywnych zmian w sieci miast, które nastąpiły w rezultacie zniszczeń wojennych, wymiany ludności oraz zmiany ustroju społeczno-gospodarczego zostały już praktycznie całkowicie zakończone. Do zagadnienia małych miast trzeba będzie jeszcze jednak wrócić przy analizie regionalnych przemian sieci osadniczej.

Struktura przestrzenna urbanizacji

Dotychczasowa analiza stanu i procesów urbanizacji była ograniczona do określania i porównywania zjawisk i zmian zachodzących w skali całego kraju, z uzupełniającymi zestawieniami stosunków urbanizacyjnych panujących w Polsce z innymi krajami. Ujęcie przestrzenne jest podstawowe dla badań geograficznych, urbanizacja zaś ma charakter wybitnie zróżnicowany przestrzennie. Rozpatrzenie jej cech regionalnych i lokalnych jest więc konieczne. Ujęcie dynamiczne w przestrzeni wymaga zarówno znajomości stanu urbanizacji w poszczególnych częściach kraju dla analizowanego okresu (co najmniej w przekrojach lat 1950 i 1960), jak i w ujęciu ogólniejszym rozmieszczenia ludności z uwzględnieniem jej struktury. Dla zrozumienia genezy oraz lepszej interpretacji pewnych zjawisk współczesnych trzeba również omówić niektóre zagadnienia w szerszych ramach czasowych, sięgając nie tylko do porównań z okresu międzywojennego, lecz również do dawniejszego okresu ostatnich dziesięcioleci XIX wieku i pierwszych lat XX wieku.

Zacniemy od zagadnień ogólnego rozmieszczenia ludności. Opracowań na ten temat, zwłaszcza w ujęciu kartograficznym, jest bardzo wiele. Najwierniejszym obrazem rozmieszczenia ludności są mapy punktowe. Bardzo precyzyjne, niepublikowane opracowania tego typu na podstawie materiałów spisu z roku 1950, a więc dla okresu powojennego, wykonał F. U h o r c z a k. Obecnie w Instytucie Geografii PAN przygotowuje się metodą punktową mapy przekrojowe dla lat 1950 i 1960 z zastosowaniem klucza ustalonego przez geografa szwedzkiego W. W i l l i a m - O l l s o n a w ramach prac nad *Mapą Ludnościową Świata*, organizowanych przez Międzynarodową Unię Geograficzną. Główna wartość takich map leży w możliwości oderwania się od zniekształceń wywołanych w mapach wskaźnikowych przez przypadkowość przebiegu i rozbieżności granic administracyjnych z granicami rzeczowymi układów przestrzennych zjawisk. Odczytanie natomiast map punktowych nastęrcza pewne trudności.

Z punktu widzenia analizy procesów urbanizacyjnych nader ciekawie przedstawiają się mapy gęstości zaludnienia, mimo że zniekształcenia wywołane przebiegiem granic administracyjnych są w nich szczególnie duże i dotkliwe. Najdokładniejszą mapą gęstości zaludnienia jest rękopiśmienna mapa gęstości zaludnienia z roku 1958 w przekroju gromadzkim, wykonana przez B. W e ł p ę w ramach prac nad *Atlasem Polski*, opracowanym z inicjatywy Towarzystwa Rozwoju Ziemi Zachodnich i Zachodniej Agencji Prasowej pod kierunkiem J. Z a r e m b y w celu ukazania roli Ziemi Zachodnich i Północnych w gospodarce kraju. Serię map

obejmujących sześć przekrojów czasowych, tj. dla lat 1897/1900, 1921/1925, 1931/1933, 1946, 1950 i 1958 wykonała dla tego samego atlasu K. P u d ł o - P a l o n k a²⁹, uzupełniając ją zresztą ostatnio mapą dla roku 1960. Seria ta nie jest już jednak oparta na czystych wskaźnikach gęstości zaludnienia, lecz przedstawia rozmieszczenie ludności miejskiej metodą sygnatur (każde miasto przedstawione jest w formie koła, którego powierzchnia jest proporcjonalna do liczby jego ludności) ludność wiejska natomiast przedstawiona jest przy pomocy wskaźnika gęstości zaludnienia. Mapy te dają dobry obraz rozmieszczenia ludności w ogóle, a z interesującego nas punktu widzenia są o tyle korzystne, iż rozdzielają ludność miejską od wiejskiej. Z map tych (i związanych z nimi zestawionych dla województw i całego kraju w jego obecnych granicach serii danych statystycznych) wylania się dynamiczny obraz zmian w rozmieszczeniu ludności, w którym w ramach ogólnego wzrostu ludności (zakłóconego zresztą dwukrotnie przez kataklizmy wojenne) odbywają się procesy koncentracji ludności w okręgach przemysłowych oraz w miastach, zwłaszcza większych. Rozmieszczenie ludności na ziemiach polskich z powodu różnicowań środowiska geograficznego oraz historycznych procesów rozwoju społeczno-gospodarczego i politycznego nigdy nie było równomierne. W drugiej połowie XIX wieku, w wyniku podziału politycznego pomiędzy trzech zaborców oraz w konsekwencji różnego przebiegu procesów formowania się społeczeństwa kapitalistycznego, zróżnicowanie to poważnie wzrosło, a jego układ przestrzenny skryształizował się w sposób nowy, nader poważnie odbiegający od układu poprzedniego i od układu środowiska geograficznego. Elementem wiodącym była swoistego rodzaju „eksplozja” demograficzna wsi, która nastąpiła w rezultacie ogromnego postępu na odcinku higieny społecznej (ostatnie epidemie cholery na ziemiach polskich w trzecim ćwierćwieczu XIX w.), rewolucji agrotechnicznej (poważne zwiększenie wydajności rolnictwa, rozwój gospodarki towarowej oraz całkowita likwidacja często przedtem występujących klęsk nieurodzaju i głodu), jak również rewolucji społecznej związanej z likwidacją systemu pańszczyźnianego i częściowym uwłaszczeniem chłopów. Gwałtowny wzrost ludności wsi był częściowo rozładowany migracjami do przemysłu i miast położonych w obrębie ziem polskich, a częściowo przez emigrację na zewnątrz — za granicę. Otóż w trzech zaborach powyższe ruchy migracyjne znalazły różne możliwości rozwoju i w konsekwencji miały różne nasilenie. O ile na terenie zaboru pruskiego możliwości emigracji były największe, gdyż odbywały się w ramach jednego państwa (głównie do Zagłębia Ruhry i regionu Berlina), a ponadto w ograniczonych rozmiarach rozwijał się przemysł regionalny i lokalny (najsilniej na Śląsku), to na terenie zaborów rosyjskiego i austriackiego emigracja była mimo wszystko mniejsza, gdyż w zasadzie była to emigracja zamorska (głównie do Stanów Zjednoczonych). Zabory rosyjski i austriacki były dodatkowo zróżnicowane faktem rozwoju pewnej ilości ośrodków wielkiego przemysłu w zachodniej części tzw. Królestwa Kongresowego (oraz w Białostockiem), natomiast na terenie Galicji rozwój przemysłu był słaby, obejmując głównie Śląsk Cieszyński i jego pogranicze. W rezultacie cały przyrost ludności

²⁹ Część map została opublikowana przez autorkę w „Przeglądzie Geograficznym” (*Zmiany w liczbie i rozmieszczeniu ludności w latach 1931/33—1959*, XXXIII, z. 4. Warszawa 1961, s. 649—661, mapy nr 2, 3, 4, 5).

z terenów zaboru pruskiego odpływał ze wsi, na niektórych terenach północnych bezwzględna liczba ludności ulegała nawet zmniejszeniu, podczas gdy na terenie zaboru rosyjskiego ludność wsi wzrastała częściowo, a na terenie zaboru austriackiego bardzo silnie. Powstało tu zjawisko tzw. „przeludnienia rolniczego”.

W okresie powojennym wypełnienie w miastach luk, wywołanych niemal całkowicie wyniszczeniem ludności żydowskiej (w znakomitej większości mieszkańców miast) oraz zasiedlenie miast i wsi odzyskanych Ziemi Zachodnich i Północnych w pewnym stopniu rozładowało przeludnienie wsi na terenach dzisiejszej Polski południowo-wschodniej i centralnej — różnice jednak, choć nie tak ostre jak dawniej, nadal występują.

Z punktu widzenia gęstości zaludnienia w ogóle, zwłaszcza jednak gęstości ludności wiejskiej (i rolniczej) Polskę można podzielić na cztery strefy: (A) o ogólnej gęstości zaludnienia powyżej 120 osób na km² oraz bardzo wysokich odsetkach ludności miejskiej, obejmującą uprzemysłowione obszary Górnego Śląska i okręgu krakowskiego, obszary Warszawskiego Zespołu Miejskiego oraz uprzemysłowione okręgi Dolnego Śląska; (B) o ogólnej gęstości zaludnienia powyżej 80 osób na km² i o gęstości ludności wiejskiej powyżej 60 osób na km², obejmującą obszary województw: krakowskiego, rzeszowskiego (bez powiatów wschodnich) kieleckiego i łódzkiego oraz zachodnie części województw: lubelskiego i warszawskiego, jak również wschodnie powiaty woj. poznańskiego; (C) o ogólnej gęstości zaludnienia powyżej 50 osób na km² i o gęstości ludności wiejskiej powyżej 30 osób na km², obejmującą obszary województw: opolskiego, wrocławskiego, poznańskiego, bydgoskiego i gdańskiego oraz (D) pozostałe tereny, cechujące się w zasadzie ogólną gęstością zaludnienia poniżej 50 osób na km² oraz gęstością ludności wiejskiej poniżej 30 osób na km².

Pomijając strefę (A), której charakter jest rezultatem określonych procesów urbanizacyjnych, strefy (B), (C) i (D) są zróżnicowane niezależnie od cech (na razie jeszcze bliżej niesprecyzowanych) ich urbanizacji.

Specyficzny charakter natomiast tych stref musi niewątpliwie wpływać na przebieg i stan ich urbanizacji teraz i w przyszłości. Określa on bowiem rezerwy siły roboczej na wsi obecne i możliwe do uruchomienia w wyniku zmian w technice i stosunkach produkcji rolnej.

Uzupełnieniem analizy i zestawień kartograficznych danych odnoszących się do ogólnego rozmieszczenia ludności są dane wzrostu ludności w przekroju powiatowym, pozwalające na porównanie stanu liczbowego ludności w latach 1950 i 1960. Widać z nich w sposób wyraźny procesy dolutniania terenów Ziemi Zachodnich i Północnych oraz przygranicznych, na których wystąpiły w latach 1945—1949 w poważnych rozmiarach procesy wymiany ludności. Widać jednak również procesy koncentracji ludności w wielkich miastach (przede wszystkim w Warszawskim Zespole Miejskim, lecz również w Krakowie, Poznaniu, Bydgoszczy, Lublinie i innych) oraz na terenach intensywnie uprzemysłowionych (np. na terenie Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego, w miastach doliny Kamiennej, w widłach Wisły i Sanu).

Drugim elementem różnicującym przestrzennie dzisiejszą ludność Polski, niezależnym bezpośrednio od układu i stanu urbanizacji jest struktura wieku. Duże odchylenia od średnich ogólnopolskich, jakie występują regio-

nalnie, zostały w zasadzie wywołane ruchami migracyjnymi w czasie wojny oraz po wojnie. Zagadnienia te zostały zbadane nader dokładnie dla roku 1946 przez W. Mięcisza³⁰, dla 1950 przez M. Litterer, i B. Wełpę³¹, porównawczo dla lat 1946—1950 przez A. Jelonka³². Wstępna analiza danych spisowych z roku 1960, przeprowadzona przez L. Kosińskiego i G. Ozgę³³ nie wykazuje zasadniczych zmian w podziale regionalnym w stosunku do roku 1950, jakkolwiek wykazuje pewne przesunięcia strukturalne (zmiany liczebności poszczególnych grup wiekowych). Na terenie ziem polskich można obecnie wyróżnić trzy strefy o odmiennym charakterze struktury wieku (patrz mapa nr 1, s. 486, wg oprac. A. Jelonka): a) obszary cechujące się liczebnie największą w kraju grupą ludności w wieku poprodukcyjnym i stosunkowo najniższą grupą w wieku przedprodukcyjnym, obejmujące w zasadzie wszystkie ziemie, wchodzące w skład państwa polskiego przed rokiem 1939, b) obszary cechujące się liczebnie największą w kraju grupą ludności w wieku przedprodukcyjnym, najniższą liczebnie grupą w wieku poprodukcyjnym i stosunkowo najliczniejszą grupą w wieku produkcyjnym, obejmujące w zasadzie wszystkie ziemie odzyskane w roku 1945, tj. tzw. Ziemie Zachodnie i Północne, jednak bez większości terenów woj. opolskiego oraz części powiatów woj. olsztyńskiego, zamieszkałych przez liczną ludność rodzimą pochodzenia polskiego (mieszkającą na tym obszarze przed rokiem 1939) oraz c) wyżej wspomniane obszary Ziem Zachodnich i Północnych zamieszkałe przez ludność rodzimą, cechujące się nader wysokim udziałem grupy produkcyjnej, stosunkowo wysokim udziałem grupy poprodukcyjnej oraz niższym lecz rosnącym udziałem grupy przedprodukcyjnej. Ta niezmiernie charakterystyczna, odmienna od całego kraju dynamika przyrostu naturalnego związana jest z faktem, iż w latach wojennych tereny te miały stosunkowo mniej zakłócony, wyższy od pozostałych obszarów, wskaźnik liczby urodzeń, w latach zaś powojennych z powodu braku mężczyzn — stosunkowo niski. Biorąc pod uwagę zróżnicowanie grupy przedprodukcyjnej należy powyższy podział przestrzenny uznać za stosunkowo ustabilizowany, przy czym pewne charakterystyczne odchylenia będą się prawdopodobnie cyklicznie powtarzać co pokolenie, oczywiście przy zwolna postępującym wyrównaniu istniejących zróżnicowań. Ze względu na obecne i przyszłe procesy urbanizacyjne podział ten jest ważny, gdyż określa możliwości wzrostu miast w poszczególnych regionach w oparciu o przyrost naturalny oraz o lokalny przyrost wędrowniczy z przyległych do tych miast obszarów wiejskich. Łącznie, oba elementy — nierówności w rozmieszczeniu ludności rolniczej oraz zróżnicowania

³⁰ Zróżnicowanie przestrzenne udziału głównych grup wiekowych w strukturze ludności Polski w 1946 roku. „Zasopismo Geograficzne”, XX XXII, Wrocław 1950—51, s. 251—281.

³¹ M. Litterer-Opałło. *Zmiany w rozmieszczeniu i strukturze ludności Polski Ludowej w latach 1946 do 1950*, B. Wełpa. *Zagadnienie struktury wieku ludności Polski Ludowej w roku 1950*. Prace Geograficzne nr 16, Warszawa 1955.

³² *Ruch naturalny ludności w Polsce w latach 1947—1955*. „Dokumentacja Geograficzna” nr 6, Warszawa 1957; *Zmiany w strukturze płci i wieku ludności w Polsce w latach 1946—1950*. „Przegląd Geograficzny”, XXX, Warszawa 1958, s. 439—459; *Zagadnienie struktury płci i wieku ludności Ziem Zachodnich* w „Studiach nad zagadnieniami gospodarczymi i społecznymi Ziem Zachodnich”, t. 1. Poznań 1960, s. 20—132.

³³ *Rozwój ludnościowy Polski w latach 1950—1960*. „Przegląd Geograficzny” XXXIII, Warszawa 1961, s. 631—647.

w strukturze wieku — określają lokalny potencjał wzrostu miast i ludności miejskiej. Istnieją inne elementy silnie zróżnicowane w przestrzeni — już nie ludnościowe — wyznaczające możliwości tego wzrostu; do nich można zaliczyć: zasoby surowców mineralnych, wielkość i towarowość produkcji rolnej, niewykorzystane możliwości rozwoju przemysłu, gęstość i rezerwy sieci komunikacyjnej, wielkość i rezerwy zainwestowania miejskiego (osiedlowego) i inne. Jeśli pomijamy ich szersze omówienie na tym miejscu, to dlatego, że całą uwagę w tym opracowaniu skierowano na określenie stanu obecnego procesów urbanizacyjnych. Do niektórych z nich jeszcze wrócimy przy omawianiu bardziej szczegółowych zagadnień struktury obecnego stanu zurbanizowania kraju oraz dynamiki zachodzących zmian.

Rozmieszczenie miast i osiedli miejskich oraz zróżnicowanie przestrzenne stanu i procesów urbanizacji próbowano przedstawić różnymi metodami, z których jednak każda w jakimś zakresie okazała się w praktyce niezadowolająca.

Najprostszym ujęciem jest mapa rozmieszczenia miast, gdzie miasta określone są sygnaturami (najczęściej kołami lub kulami), zróżnicowanymi zależnie od liczby ich ludności. Posłużyła się nim K. Pudło-Palonka w serii wspomnianych uprzednio map przekrojowych, przedstawiających rozmieszczenie ludności. Dla ilościowego określenia charakteru zróżnicowań urbanizacji potrzebne są jednak jakieś uogólnienia, jakieś wskaźniki statystyczne, pozwalające na porównanie regionalne. Najczęściej stosowanym w literaturze fachowej wskaźnikiem były odsetki ludności miejskiej. Wskaźnik ten jest jednak w tak wysokim stopniu związany z zastosowanym podziałem na jednostki przestrzenne, że celowość jego stosowania w analizie rozmieszczenia zjawisk urbanizacji w obrębie kraju lub regionu budzi poważne wątpliwości. Nie chodzi tu nawet o przypadkowość niektórych granic administracyjnych oraz ich niezgodność z rzeczywistym zasięgiem osadnictwa miejskiego ani o zniekształcenia związane ze zmiennością kryteriów stosowanych w różnych krajach (a nawet w poszczególnych regionach jednego kraju) przy nadawaniu poszczególnym osiedlom statutu miejskiego, które to zniekształcenia powodują że w statystykach urzędowych (np. Organizacji Narodów Zjednoczonych) na ogół nie zestawia się odsetków ludności miejskiej. Chodzi tu o problem o bardziej zasadniczym znaczeniu. Rozpiętość skali przestrzennej miast (i osiedli miejskich) różnych typów powoduje bowiem, że podział administracyjny określonego stopnia ukazuje wyraźnie tylko jednostki pewnej wielkości — jednostki mniejsze rozplývają się w zbyt dla nich wielkiej siatce, odniesienia, natomiast jednostki większe zanikają przez podział w obrębie zbyt dla nich małej siatki. W rzeczywistości dla prawidłowego obliczenia odsetka ludności miejskiej należałoby każdorazowo wiązać konkretne miasta z obszarami ich wpływów (z ich zapleciami), co przy pokrywaniu się obszarów wpływów miast różnego stopnia, niezależnie od trudności statystycznych praktycznie uniemożliwia analizę kartograficzną. W rezultacie próbowano określać zjawisko „umiastowienia” poszczególnych obszarów przy pomocy innych wskaźników, takich, jak np. gęstość miast, średnia wielkość miast, gęstość ludności miejskiej lub stopień obsługi ludności wiejskiej (wyrażony stosunkiem ludności wiejskiej do ludności miejskiej). Wskaźnik gęstości miast daje niewątpliwie ciekawy obraz rozmieszczenia zjawisk „umiastowienia”. Wadą jest jego statyczny charakter.

Gęstość miast i wielkość obszaru przypadająca średnio na 1 miasto

O b s z a r	Liczba miast na 10 tys. km ²						Ogółem	Liczba km ² przypadająca średnio na 1 miasto				
	Ogółem	w klasie wielkości miast powyżej						w klasie wielkości miast powyżej				
		5 tys.	10 tys.	20 tys.	50 tys.	100 tys.		5 tys.	10 tys.	20 tys.	50 tys.	100 tys.
P o l s k a ^{a, b, c, d)}	22,7	12,5	6,4	2,7	1,0	0,4	440	800	1550	3700	10,100	22,300
woj. warszawskie z Warszawą ^{a)}	15,0	9,3	4,3	1,3	0,3	0,3	660	1070	2300	7500	29,800	29,800
„ bydgoskie	26,6	13,9	6,2	2,4	1,9	1,0	370	720	1600	4200	5,200	10,400
„ poznańskie z Poznaniem	35,9	14,7	8,2	2,2	0,7	0,4	280	680	1230	4500	13,500	27,000
„ łódzkie z Łodzią ^{b)}	21,0	13,5	8,7	4,1	1,2	0,6	480	750	1150	2450	8,600	17,300
„ kieleckie	16,9	9,2	4,1	2,6	1,0	0,5	590	1080	2440	3900	9,700	19,500
„ lubelskie	11,6	7,2	4,4	1,2	0,4	0,4	860	1380	2260	8300	24,800	24,800
„ białostockie	13,9	6,0	3,0	0,9	0,4	0,4	720	1660	3320	11600	23,100	23,100
„ olsztyńskie	16,7	10,5	4,3	0,5	0,5	×	600	950	2330	20900	21,000	×
„ gdańskie ^{c)}	20,9	14,5	9,1	7,3	1,8	0,9	480	690	1100	1400	5,500	11,000
„ koszalińskie	18,4	10,0	3,3	1,8	0,6	×	530	1000	3000	5600	18,000	×
„ szczecińskie	29,2	11,7	3,9	1,6	0,8	0,8	330	850	2540	6300	12,700	12,700
„ zielonogórskie	24,8	14,2	6,2	2,8	1,4	×	400	700	1610	3600	7,300	×
„ wrocławskie z Wrocławiem	36,8	25,0	12,7	4,7	1,6	1,1	270	400	790	2100	6,400	9,500
„ opolskie	29,5	16,6	10,5	5,3	1,0	×	340	600	950	1900	9,500	×
„ katowickie ^{d)}	34,1	27,4	17,9	9,5	3,1	2,1	290	360	560	1100	3,200	4,800
„ krakowskie z Krakowem	27,8	17,8	8,2	4,5	1,9	0,6	360	560	1200	2200	5,200	15,600
„ rzeszowskie	22,0	9,0	5,3	2,7	0,5	×	460	1100	1870	3700	18,600	×

a) Wszystkie miasta 5 powiatów podwarszawskich liczone łącznie z Warszawą

b) Pabianice i Zgierz liczone łącznie z Łodzią

c) Gdynię i Sopot liczone łącznie z Gdańskiem (Trójmiasto)

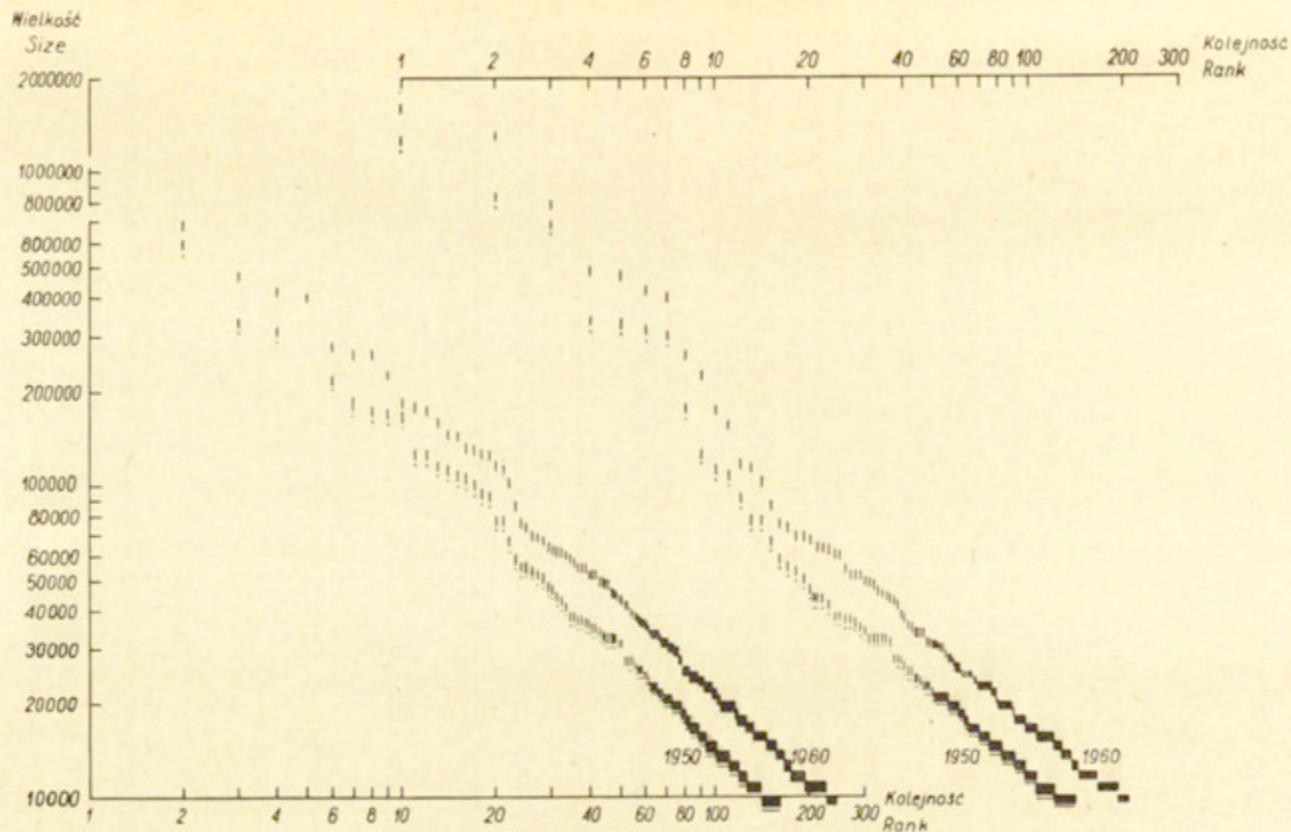
d) Wszystkie miasta Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego (strefa A) liczone łącznie (G. O. P.)

Współcześnie liczba miast ulega niewielkim zmianom, jeśli pominiemy obszary bardzo silnie uprzemysławiane lub leżące w zasięgu silnie rosnących zespołów miejskich. Mapa 2 (s. 487) opracowana w 1948 r. przez J. Koss tro w i c k i e g o daje obraz gęstości miast w tym okresie — nie uległ on dotychczas poważniejszym zmianom. Bardziej dynamiczne ujęcie dałoby porównanie dwóch map przekrojowych średniej wielkości miast. W tym jednak ujęciu zastosowanie średnich zacieria strukturę sieci miast. Jedne bowiem obszary mogą mieć gęstą sieć miast kilkudziesięciotysięcznych, a na innych miastu kilkusettyśięcznemu przeciwstawiać się będzie sieć małych, kilkutyśięcznych miast — średnia natomiast wielkość dla obszarów obu typów sieci miejskiej będzie podobna. Mapy gęstości ludności miejskiej oraz stosunku ludności wiejskiej do miejskiej, choć w mniejszej mierze, cechują się jednak tymi samymi zniekształceniami, co mapa odsetków ludności miejskiej. W rezultacie wydaje się, że analizę regionalnej struktury sieci miast lepiej oprzeć na charakterystyce opisowej, częściowo statystycznej. Za podstawę takiej charakterystyki przyjęto — po szeregu prób — wojewódzkie wskaźniki gęstości miast oraz stanowiące ich odwrotność wskaźniki wielkości obszaru przypadającego przeciętnie na jedno miasto. O ile bowiem wskaźniki gęstości miast dają łatwą orientację co do stopnia zurbanizowania obszaru, a tyle wskaźniki wielkości obszaru pozwalają na bezpośrednie uchwycenie stopnia dostępności do usług skoncentrowanych w miastach, charakterystycznego dla danego obszaru. Ponad to wskaźniki te obliczono zarówno dla ogółu miast w województwach, jak i dla miast ponad 5 tys., ponad 10 tys., ponad 20 tys., ponad 50 tys. oraz ponad 100 tys. mieszkańców (patrz tabela 6).

W ten sposób uzyskano pewną możliwość określenia struktury sieci osadniczej na danym obszarze. W końcu miasta poszczególnych województw zestawiono w szeregi, uporządkowane według wielkości i następnie sporządzono ich wykresy w skalach logarytmicznych (patrz ryc. 2). We wszystkich obliczeniach pominięto osiedla, dla wyeliminowania zaś zniekształceń związanych z istnieniem zespołów miejskich w wypadku miast Warszawskiego Zespołu Miejskiego, Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego, Trójmiasta oraz głównych miast okręgu łódzkiego potraktowano je jako całkowicie scalone (w obliczeniach zespoły potraktowane zostały jako pojedyncze miasta, liczba ich mieszkańców zaś została zsumowana)³⁴.

Gęstość miast w Polsce jest regionalnie bardzo silnie zróżnicowana. Na terenach o najwyższym nasileniu liczby miast (kolejno: w woj. wrocławskim, poznańskim i katowickim) jest ono około trzy razy większe niż na terenach o najniższym nasileniu (woj. lubelskie, białostockie i warszawskie — zwłaszcza w jego części północno-wschodniej). Jest rzeczą ciekawą, że wśród terenów największego zagęszczenia miast obok obszarów silnie uprzemysłowionych (woj. katowickie i południowo-zachodnia część woj. wrocławskiego) znajdują się również obszary o wysoce towarowej, intensywnej produkcji rolnej (woj. poznańskie, wrocławskie, opolskie i bydgoskie) oraz obszary słabiej rozwinięte ale o bardzo starych tradycjach osadnictwa miejskiego (woj. szczecińskie, krakowskie i zielonogórskie). Słaby rozwój sieci miast cechuje przede wszystkim obszary zaboru rosyj-

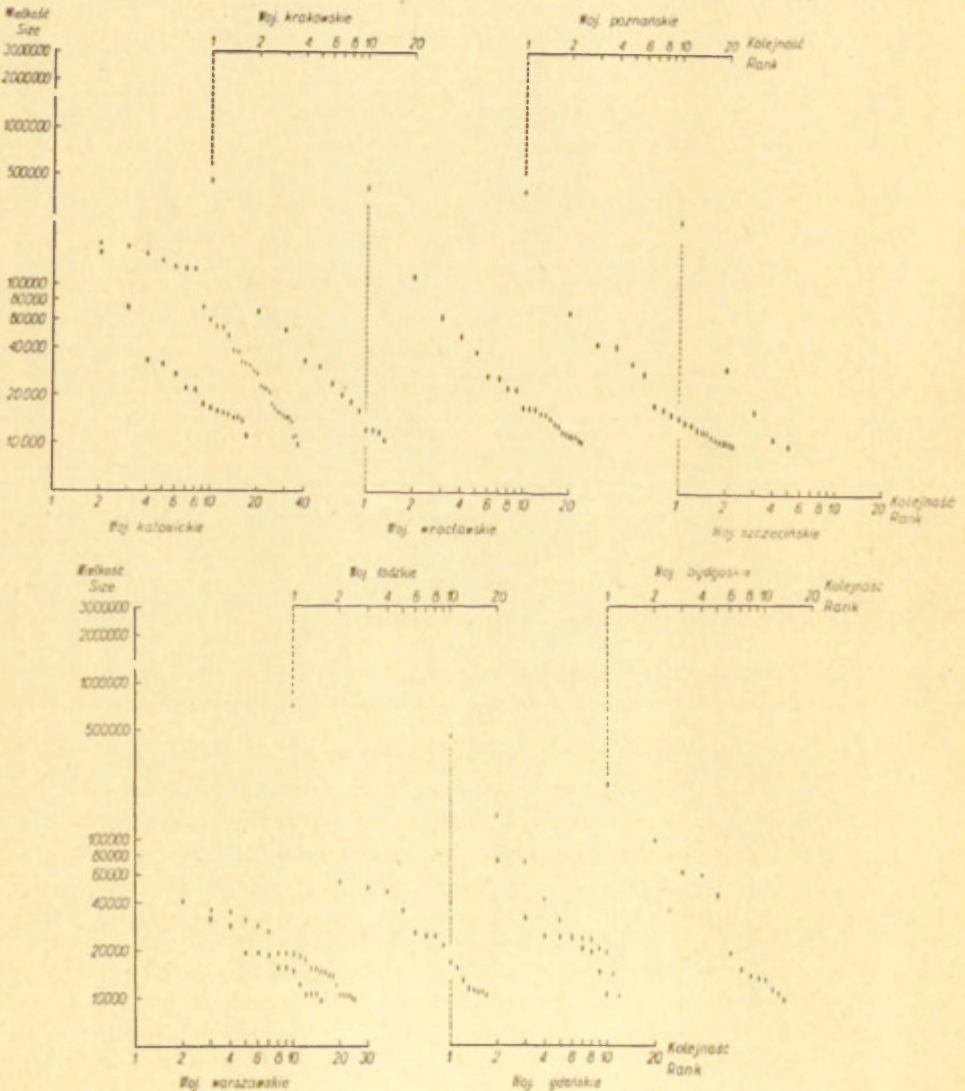
³⁴ Na wykresach dla ukazania celowości takiej korekty podano jednak obie krzywe, tzn. przed i po zsumowaniu danych dla podanych powyżej zespołów miejskich.

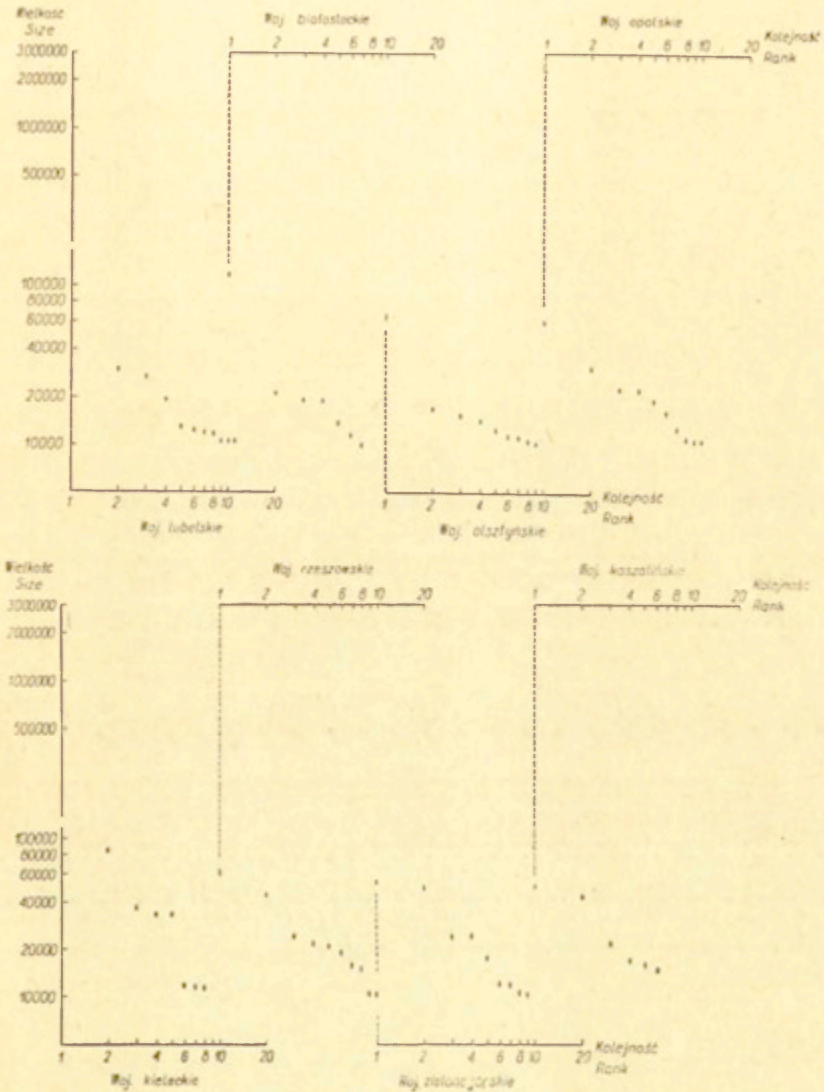


Ryc. 1. Wykres „wielkości i kolejności” miast w latach 1950—1960 w Polsce
 Urban rank-size relationships for Poland in 1950 and 1960

skiego (jest to częściowo rezultatem pozbawienia szeregu miast w roku 1867 praw i statutu miejskiego) oraz Pomorza, z wyjątkiem jednak woj. szczecińskiego.

Sytuacja ulega jednak pewnym zmianom, jeśli z pola widzenia zaczniemy usuwać mniejsze miasta. Przy rozpatrywaniu miast ponad 5 tys. mieszkańców obszary o największej gęstości miast mają cztery razy więcej miast jak obszary o najmniejszej gęstości, dla miast ponad 10 tys. mieszkańców mają ich sześć razy więcej; dla miast ponad 20 tys. mieszkańców już prawie dwadzieścia razy więcej. Powyżej 50 tys. zróżnicowanie się zmniejsza. Ponad to obszary o największym i najmniejszym zagęszczeniu nie są stale te same. O ile województwa: katowickie i wrocławskie oraz częściowo woj. krakowskie i opolskie znajdują się zawsze wśród obszarów o dużej gęstości miast, niezależnie od przyjętej klasy wielkości,





Ryc. 2. Wykres „wielkości i kolejności” miast w roku 1960 według województw
Urban rank-size relationships in 1960 by voivodships

województwa: lubelskie, białostockie, warszawskie, olsztyńskie, koszalińskie znajdują się zawsze wśród obszarów o niskiej gęstości, a woj. zielonogórskie i rzeszowskie oscylują w pobliżu średniej gęstości, o tyle woj. poznańskie i szczecińskie w miarę eliminacji miast mniejszych przechodzą (w ramach tej samej klasy miast) do obszarów o niższej gęstości, woj. bydgoskie, gdańskie, łódzkie i kieleckie zaś odwrotnie — do obszarów o wyższej gęstości. Na tej podstawie można wnioskować, że mimo różnego nasilenia stopnia urbanizacji rysują się w strukturze sieci miast trzy typy sieci: a) o względnie wyrównanym układzie wielkościowym; b) o słabiej rozwiniętej sieci miast większych oraz c) o słabiej rozwiniętej sieci miast

mniejszych. Typy b) i c) są nie wyrównanymi układami sieci — w których fakt większej ilości miast jednej klasy wielkości jest kompensowany mniejszą ilością miast innej klasy. Jest rzeczą ciekawą, że oba typy stanowią dwa zwarte obszary — jeden w zachodnio-północnej, drugi w środkowo-wschodniej i północnej części kraju.

Z punktu widzenia powiązania miast z terenem można by sądzić, że najkorzystniejsza jest duża gęstość miast. Posługując się jako wskaźnikiem jej odwrotnością, tzn. wielkością obszaru, przypadającego przeciętnie na jedno miasto można stwierdzić, że istniejące różnice regionalne wahają się w granicach od 270 km² w woj. wrocławskim do 860 km² w woj. lubelskim. Przyjmując, że wielkości te stanowią zgodnie z teoriami W. Christallera³⁵ i A. Lösch³⁶ powierzchnię sześcioboków umiarkowanych, określających zasięgi powiązań najniższego szczebla z poszczególnymi miastami, można łatwo obliczyć, że maksymalne, teoretyczne odległości od tych miast wahają się od około 10 do około 18 km, przy średniej ogólnopolskiej wynoszącej około 12 km. W rzeczywistości odległości te mogą lokalnie być mniejsze (głównie ze względu na nierównomierne rozmieszczenie miast) lub nawet znacznie większe (przede wszystkim ze względu na konkretny układ sieci i przebieg poszczególnych dróg). Z punktu widzenia teorii W. Christallera tak wielkie odchylenia od średniej przekraczają jednak granice zasięgów różnych klas osiedli centralnych. Można by oczywiście tłumaczyć te różnice przez przyjęcie, że w poszczególnych regionach chodzi w rzeczywistości o miasta różnych klas, lecz na przeszkodzie takiej interpretacji stoi fakt istnienia w różnych województwach całej gamy wielkości pośrednich. Tłumaczenie różnic występowaniem odmiennych modułów przestrzennych, związanych z odmiennymi warunkami technologicznymi nie może być przyjęte, gdyż historycznie w obrębie ziem polskich nie występowały tej miary różnice. Można je natomiast interpretować jako powstałe w wyniku odmiennego grupowania produkcji lokalnej i odmiennego modelu organizacyjnego, zwłaszcza w zakresie zaopatrzenia i usług, przyjętego w okresie kształtowania się podstaw tej sieci. Z tego właśnie punktu widzenia teoria A. Lösch³⁶ daje znacznie logiczniejsze i elastyczniejsze schematy koncepcyjne niż teoria W. Christallera. Przy planowaniu układu przyszłego, biorąc pod uwagę praktyczne trudności zmiany charakteru, a w szczególności modelu sieci należałoby postulować odchylenia modelu zaopatrzenia i usług w dostosowaniu do istniejącej sieci.

W dotychczasowej analizie zróżnicowania przestrzennego sieci miast nie zajmowaliśmy się zupełnie pozycją i wpływem na tę sieć największych miast. Przy obliczaniu wskaźników zatrzymano się na gęstości miast stutysięcznych, których zresztą nie można już było obliczyć dla 5 województw. Dla miast jeszcze większych wskaźnikowi gęstości, tj. powiązaniu ilości takich miast z obszarem województwa, nie można nadać istotnego znaczenia, nawet w wypadku, gdy w województwie mamy do czynienia z miastem odpowiedniej wielkości. Wskaźniki stają się zupełnie przypadkowe. Wykreślenie natomiast krzywych „kolejności i wielkości” pozwala na dalsze rozszerzenie analizy regionalnych zróżnicowań sieci miast (ryc. 1 i 2, s. 481, 482, 483).

³⁵ Op. cit.

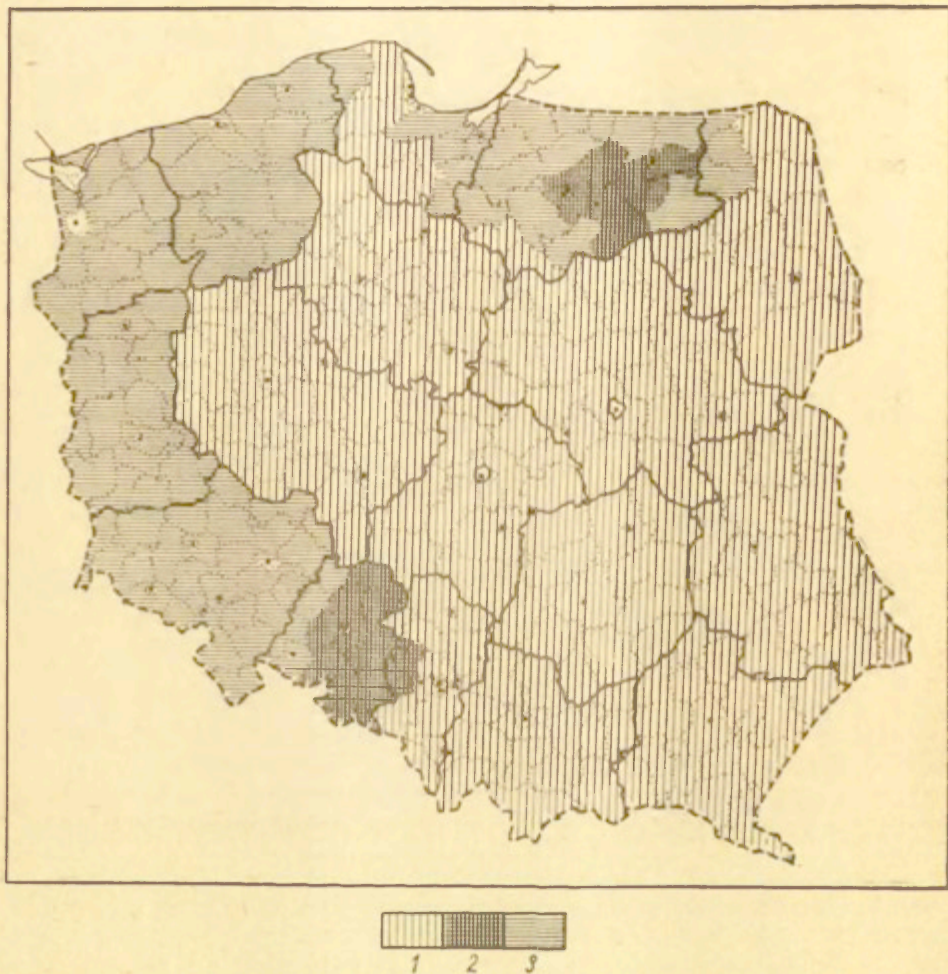
³⁶ *Die räumliche Ordnung der Wirtschaft*, Jena 1940, II wyd. popr. 1944, polskie tłumaczenie pt. *Gospodarka przestrzenna, teoria lokalizacji*. Warszawa 1961.

Analiza porównawcza krzywych „kolejności i wielkości” wykreślonych dla 17 województw pozwala na wyróżnienie trzech odmiennych rodzajów krzywych. Pierwszy — to krzywa silnie zbliżona do teoretycznej, jednak z wyraźnym odchyleniem po stronie głównego miasta — w górę. Krzywa ta wydaje się oznaczać normalnie rozwiniętą sieć osadniczą z wyraźnym występowaniem koncentracji ludności w głównym mieście. Takie są krzywe województw: katowickiego, krakowskiego, wrocławskiego, poznańskiego i szczecińskiego. Drugi rodzaj krzywej to krzywa z charakterystyczną nieproporcjonalnie dużą wielkością głównego miasta i równie charakterystycznym zakłóceniem przebiegu krzywej w okolicy miast średnich. Wydaje się, że można interpretować tę krzywą jako cechującą obszary, w których wzrost głównego miasta następuje kosztem równoczesnego niedorozwoju sieci miast mniejszych. Do tej kategorii należą krzywe województw: warszawskiego, łódzkiego, gdańskiego, bydgoskiego, lubelskiego, białostockiego, jak również — choć w mniejszym stopniu — rzeszowskiego, olsztyńskiego i opolskiego. W końcu mamy trzeci rodzaj krzywych o przebiegu nieregularnym — silnie zniekształconych. Tu należą krzywe województw: kieleckiego, koszalińskiego i zielonogórskiego. Jest rzeczą charakterystyczną, że są to województwa, w których największe pod względem ludności miasto nie jest siedzibą władz wojewódzkich. Można mówić w tych wypadkach bądź o istnieniu dwóch głównych miast o rozdwojeniu układu sieci osadniczej, bądź o niezgodności układu osadniczego z podziałem administracyjnym jako o głównym źródle zakłócenia przebiegu krzywej.

W tych ustaleniach typologicznych zarysowały się wyraźnie elementy dynamiki rozwoju i genezy obecnej sieci miast. Problematyka koncentracji ludności w większych, a zwłaszcza w największych miastach — proces przebiegający u nas co najmniej od końca XVIII wieku — nakłada się w rzeczywistości na wcześniej lecz różnicie ukształtowaną sieć osiedli miejskich. W Polsce występują obszary (głównie w części zachodniej i południowej kraju), w których przestrzeń została w pełni (niektórzy twierdzą, że w nadmiarze) nasycona miastami oraz inne (głównie w centrum i na wschodzie) w których — z tych czy innych względów częściowo przyrodniczych (ubóstwo gleb, brak cenniejszych surowców mineralnych), lecz głównie społeczno-gospodarczych (ziemie późno objęte procesami stałego osiadania na roli, organizacja gospodarki i osadnictwa rolnego, w tym wielkiej własności ziemskiej) i politycznych (przynależność do różnych organizmów politycznych w okresie zaborów) sieć osadnicza nie została w pełni rozwinięta. Na nie nałożone są skutki procesów urbanizacyjnych XIX i XX wieku w postaci obszarów koncentracji ludności miejskiej — występowania wielkich miast i zespołów miejskich oraz koncentracji przemysłowych (patrz mapa 3).

Pewnym uzupełnieniem tego obrazu sieci miast i urbanizacji kraju są mapy dojazdów do pracy. Niestety zagadnienie to nie zostało dotychczas przestudiowane w skali całego kraju. Bardzo cenne studia prowadzone przede wszystkim w Krakowie pod kierownictwem M. D o b r o w o l s k i e j przez pracowników i uczniów Wyższej Szkoły Pedagogicznej objęły jak dotychczas tylko województwa: krakowskie, opolskie, poznańskie, rzeszowskie oraz zespół portowo-miejski Gdańska i Gdyni³⁷. S. L e w i ń s k i natomiast

³⁷ Niestety z tego bogatego zespołu prac dotychczas zostały opublikowane materiały odnoszące się głównie do woj. krakowskiego. Porównaj artykuły M. D o b r o w o l s k i e j *Dynamika kształtowania się regionów w Polsce południowej po dru-*



Mapa 1. Próba podziału Polski na regiony populacyjne. 1 — zespół regionów ziem dawnych, 2 — regiony Opolszczyzny i Mazur, 3 — region pozostałych Ziem Zachodnich i Północnych

Population regions in Poland. 1 — regions of central and eastern territories, 2 — regions of Opole and Mazury, 3 — remaining regions of the western and northern territories

zestawił na podstawie powiatowych bilansów zatrudnienia dane co do wielkości dojazdów do pracy dla wszystkich miast wydzielonych z powiatów (powiaty miejskie). Mapa 3 (s. 488) opracowana na tej podstawie, jakkolwiek zawiera duże luki w odniesieniu do mniejszych miast i osad przemysłowych, stanowiących poważne ośrodki dojazdów do pracy, daje jednak pewien obraz dojazdów w skali całego kraju. W mapce tej zresztą potraktowano miasta Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego, jak również miasta Zespołu Porto-

giej wojnie światowej i J. H e r m y *Dojazdy do pracy w województwie krakowskim* w „Roczniku Naukowo-Dydaktycznym Wyższej Szkoły Pedagogicznej w Krakowie”, 10, [„Prace Geograficzne”], Kraków 1962, s. 89—101 i 129—141.

wo-Miejskiego Gdańska i Gdyni jako jednolite organizmy miejskie, a przejazdy pomiędzy nimi jako zagadnienia wewnętrznej komunikacji miejskiej. Widać z niej jasno, że dojazdy stanowią rys charakterystyczny gospodarki regionalnej, głównie w południowej części kraju, zaczynając od woj. opolskiego przez katowickie i krakowskie aż do rzeszowskiego oraz w okręgu przemysłowym doliny Kamiennej (tzw. Okręg Staropolski). Poza tym duże nasilenie dojazdów (nie tyle w skali względnej odsetka zatrudnionych, ile w skali bezwzględnej ilości dojeżdżających) występuje w Warszawie, Po-



Mapa 2. Gęstość miast w roku 1948 (według J. Kostrowickiego). 1 — średnia odległość między miastami

Density of towns in 1948 (according to J. Kostrowicki). 1 — average distance between towns

znaniu, Łodzi, Lublinie, Białymstoku, Bydgoszczy, Gdańsku, a więc w wielkich miastach. Uderza jednak fakt, że w skali względnej w części północnej i środkowej kraju jest ono raczej małe. Wyjaśnienie genezy takiego układu jest trudne i wymagałoby znacznie dokładniejszej analizy. W każdym razie odgrywają tu dużą rolę tradycje produkcyjne, zwłaszcza z okresu przechodzenia od rękodzieła i chałupnictwa do pracy fabrycznej, istnienie rozproszonych zakładów górniczych, odpowiedniej struktury gospodarki rolnej, w tym dużej ilości małych gospodarstw umożliwiających pracę mężczyznom w przemyśle, w mieście, podczas gdy prace na roli przejmują kobiety (stąd

w okręgu łódzkim przy bardzo dużym zatrudnieniu kobiet w przemyśle włókienniczym nie występują poważniejsze dojazdy do pracy) i wiele innych.

Dojazdy do pracy mogą być ujmowane z dwóch zupełnie odmiennych punktów widzenia. Można o nich mianowicie mówić jako o wewnętrznym problemie jednego określonego układu — zespołu osadniczego, można jednak ujmować je również jako przejściowy etap, jako wstępną fazę procesu urbanizacyjnego. Fakt wyraźnej regionalizacji dojazdów do pracy, istnienie tradycyjnych obszarów występowania takich dojazdów przemawiałyby raczej za pierwszym ujęciem.



Mapa 3. Dojazdy do pracy (stan na 1.I.1959 r.) (według J. Lewińskiego). 1 — liczba dojeżdżających lub wyjeżdżających w tysiącach, 2 — dojazdy lub wyjazdy w procentach całości zawodowoczynnych mieszkańców miasta

Journey to work as on Jan. 1, 1959 (according to J. Lewiński). 1 — number of in- or outcoming workers in thousands, 2 — arrivals or departures in percentage of the total active town inhabitants

Dalszym uzupełnieniem obrazu przestrzennych różnicowań w urbanizacji powinno być omówienie różnicowań w warunkach bytowych ludności. Zagadnienie jest wysoce złożone, a jego metodyka nie jest w pełni wyjaśniona i opracowana. Jedną z możliwych dróg analizy byłoby omówie-

nie kształtowania się bilansu dochodów i wydatków ludności w różnych miastach. Takie podejście umożliwiłoby równoczesną analizę zależności i przeciwieństw miasta i wsi w poszczególnych regionach. Jego wartość polegałaby również na wprowadzeniu klasycznych pojęć ekonomicznych i to w ujęciu ilościowym. Innym, odmiennym podejściem są próby uchwycenia różnic w urządzeniach technicznych, tj. w zainwestowaniu i majątku trwałym, jaki reprezentują poszczególne miasta. Przy odniesieniu danych ilościowych, dotyczących tych urządzeń do liczby mieszkańców otrzymujemy wielkości porównywalne, które bezpośrednio określają warunki i stopień zaspokojenia potrzeb mieszkańców. Trudności metodyczne tego ujęcia leżą natomiast w fakcie, że wskaźników takich można obliczać wiele — są one między sobą nieporównywalne, nie dadzą się zsumować w jednym ujęciu syntetycznym. Dopiero pełna inwentaryzacja majątku trwałego w tym zakresie pozwoliłaby na skonstruowanie zbioru wskaźników porównywalnych.

Od szeregu lat analizy wskaźnikowe odnośnie do zaspokojenia potrzeb mieszkańców w zakresie urządzeń technicznych i wyposażenie miast i mieszkań są prowadzone przez Instytut Budownictwa Mieszkaniowego³⁸ oraz Gospodarki Komunalnej.

Mimo, że od dłuższego czasu wszyscy postulują określenie i planowania warunków mieszkaniowych przy pomocy wskaźników operujących powierzchnią mieszkalną przypadającą na 1 mieszkańca (względnie odwrotnie — liczbą osób przypadających na 100 m² powierzchni mieszkalnej) oraz stosunkiem liczby rodzin do liczby mieszkań, ciągle jeszcze jedynym naprawdę dostępnym i porównywalnym w czasie i w przestrzeni wskaźnikiem jest liczba osób przypadająca przeciętnie na 1 izbę mieszkalną. Analiza porównawcza danych spisu z r. 1960 (mapa 4, s. 492) pozwala na określenie obecnie występujących w miastach różnicowań. Ostatnie lata dzięki polityce mieszkaniowej i inwestycyjnej państwa przyniosły pewne wyrównanie różnic regionalnych, powstałych w wyniku warunków gospodarczych, społecznych i politycznych w jakich poszczególne regiony się rozwijały — zwłaszcza w czasie zaborów oraz ostatnio, w konsekwencji zniszczeń wojennych. Poprawa nastąpiła w wielkich miastach, w średnich miastach wojewódzkich i w miastach przemysłowych, na ziemiach zachodnich zaś i na północnych zagęszczenia z reguły wzrosły, choć nadal są poniżej średniej. Mimo to ciągle jeszcze występują duże odchylenia od przeciętnej ogólnokrajowej (1,53 osób na 1 izbę w miastach). W skali wojewódzkiej odchylenia wahają się w granicach od 1,27 osób na izbę w woj. opolskim do 1,83 osób na izbę, w woj. rzeszowskim. W skali powiatów lub w skali poszczególnych miast wahania są oczywiście jeszcze większe (mniej więcej od 1,0 do 2,5 osób na izbę). Najogólniej rzecz biorąc, najlepsze warunki występują w części północno-zachodniej kraju (woj. szczecińskie), a najgorsze w części wschodniej i centralnej (woj. kieleckie i lubelskie). Od tej reguły wyłamuje się przede wszystkim woj. katowickie (głównie w części środkowo-zachodniej), gdzie obecnie zagęszczenie mieszkań jest w skali kraju stosunkowo niskie.

Warto przy tym zaznaczyć, że warunki mieszkaniowe są zdecydowanie

³⁸ Spośród szeregu cennych publikacji Instytutu Budownictwa Mieszkaniowego warto dla przykładu wymienić opracowanie J. D a n g l a pt. *Zasoby mieszkaniowe i ludność w Polsce w latach 1945—1958 (Analiza statystyczna)*. „Prace Instytutu Budownictwa Mieszkaniowego” 81, 29, Warszawa 1960.

lepsze w miastach niż na wsi (w skali Polski odpowiednie wskaźniki wynoszą 1,53 i 1,8 osób na izbę). Jedynie w woj. zielonogórskim warunki mieszkaniowe są trochę lepsze na wsi, w woj. olsztyńskim zaś warunki te w miastach i na wsi są praktycznie te same (1,54 i 1,55 osób na izbę). Powyższe rozpiętości rzutują w pewnym stopniu na nasilenie regionalne procesów urbanizacyjnych, zwiększając na terenach złych warunków mieszkaniowych na wsi natężenie ruchów wędrownych ze wsi do miast.

Całkowite zatarcie różnic nastąpi dopiero w momencie, kiedy liczba nowych budynków mieszkalnych zacznie zdecydowanie przeważać nad liczbą budynków starych, gdyż nowe budynki na terenie całego kraju są wznoszone i zaludniane na podstawie wyrównanych w zasadzie standardów.

Analizując regionalne zróżnicowanie warunków mieszkaniowych należy je jeszcze skonfrontować ze zróżnicowaniem w nasileniu dojazdów do pracy. Przeprowadzona próba nie wykazała wyraźnej korelacji pozytywnej lub negatywnej. Tego rodzaju wynik nie świadczy jednak o braku zależności tych dwóch zjawisk, lecz jedynie o dużej jej złożoności oraz braku dominacji jednej formy wpływu. W szczególności mogą występować duże dojazdy do pracy dlatego, że w danym mieście są złe warunki mieszkaniowe lub miasto może mieć lepsze warunki mieszkaniowe, gdyż istnieją tam duże dojazdy do pracy. Ponadto dojazdy mogą być, jak już to wspomniano, wynikiem pewnych tradycji lokalnych, mogą też być wynikiem zarządzeń administracyjnych, na przykład w formie ograniczeń melunkowych, obowiązujących w danym mieście.

Zagadnienia wyposażenia technicznego mieszkań jest trudne do uchwycenia ze względu na ilość elementów określających jakość tego wyposażenia, zaczynając od podłączeń do sieci kanalizacyjnej, wodociągowej, elektrycznej, gazowej, a kończąc na istnieniu takich urządzeń jak łazienki, bieżąca ciepła woda, różne systemy zdalczego ogrzewania i inne. Jeszcze trudniejszym problemem jest ujęcie stopnia rozbudowy i zainwestowania urządzeń komunalnych i różnego rodzaju usługowych, których różnorodność jeśli idzie o rodzaj, wielkość i poziom techniczny wymyka się niemal całkowicie z analizy porównawczej, chyba że przejdziemy do ich oceny przy pomocy wskaźników co najmniej kubaturowych lub lepiej — wartościowych. W ten sposób dochodzimy jednak do wspomnianego już zagadnienia oceny wartości majątku trwałego, reprezentowanego przez istniejące urządzenia miejskie — zagadnienia jak dotychczas jeszcze w pełni nie opanowanego nie tylko od strony inwentaryzacji, lecz również od strony samych metod takiej inwentaryzacji.

Omawiając zagadnienie zróżnicowań przestrzennych w sieci miast nie wolno jednak pominąć sprawy zróżnicowań form i postaw społeczności miejskich.

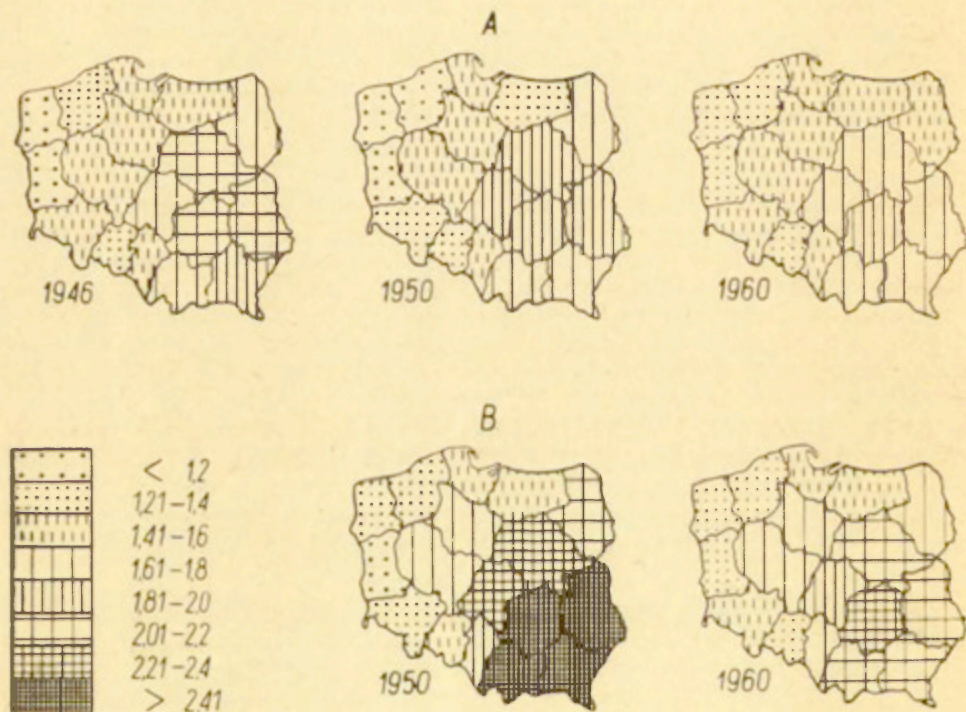
Niestety badania socjologiczne miast w Polsce mają jak dotychczas charakter wycinkowy, często przypadkowy, jeśli chodzi o wybór przedmiotu i zakres badań. W rezultacie nie pozwalają na szersze uogólnienie typologiczne, zwłaszcza w zakresie problematyki zróżnicowań przestrzennych. Ogólnie rzecz biorąc, opierając się raczej na intuicji, niż na wynikach konkretnych badań i analizy, można stwierdzić, że na naszych ziemiach występują dwa krańcowe typy społeczności miejskich (obok występujących w rozległym wachlarzu również typów pośrednich): społeczności młodych i społeczności starych. Różnice postaw jednostkowych i zbiorowych w tych

dwóch podstawowych, choć krańcowych, typach społeczności wiążą się ściśle z proporcjami pomiędzy głównymi grupami wiekowymi ludności, a co za tym idzie z liczebnością oraz strukturą wiekową i rodzinną ludności zawodowo czynnej, tj. pracującej. Na tej płaszczyźnie można by oprócz wyróżnienia regionalnych i lokalnych typów społeczności miejskich na strukturze wiekowej ludności miejskiej, gdyby nie poważna ilość czynników komplikujących. Głównym z nich jest fakt, że istnienie młodych i starych społeczności miejskich krzyżuje się w Polsce z występowaniem zróżnicowań społeczności miejskich związanych z powojennymi ruchami ludności, a zwłaszcza z zasiedleniem odzyskanych ziem zachodnich i północnych oraz z repatriacją ludności polskiej głównie z za Bugu. Idzie o to, że na ziemiach polskich w rezultacie tych procesów obok miast nowych (w trakcie inwestowania) zaludnianych przez społeczności młode mamy miasta stare (już zainwestowane) zamieszkałe również przez młode społeczności. Ponadto miasta zamieszkałe przez stare społeczności różnicują się pod względem warunków bytowych ludności na miasta w zakresie podstawowych urządzeń miejskich stosunkowo dobrze zainwestowane oraz zdecydowanie zaniedbane. W sumie trzeba w naszych warunkach wyróżnić cztery typy miast: (A) miasta stosunkowo dobrze zainwestowane, zamieszkałe przez ludność stanowiącą społeczność o strukturze ustabilizowanej, typowej dla miast rozwijających się ewolucyjnie, (B) miasta stosunkowo dobrze zainwestowane, zamieszkałe przez ludność stanowiącą społeczność będącą w trakcie integracji, w dużej części pochodzenia wiejskiego o strukturze typowej dla miast młodych, nowopowstających, (C) miasta niedoinwestowane, zamieszkałe przez ludność stanowiącą społeczność o strukturze stagnującej, zniekształconej od wpływem części ludności, oraz (D) miasta nowe, znajdujące się w budowie, o ludności stanowiącej społeczność mieszaną, w trakcie integracji, w większości pochodzenia wiejskiego, o strukturze typowej dla młodych społeczności. Dla porządku trzeba podkreślić, że powyższe zróżnicowania społeczności miejskich (głównie typów A, C i D) można odnaleźć również w obrębie jednego miasta, zwłaszcza większego (na przykład w Krakowie) w okresie jego szczególnie silnego inwestowania.

W powyższy układ typologiczny zostały jednak już wprowadzone elementy dynamicznego ujęcia przestrzennego, którym teraz z kolei należy się szczegółowo zająć. Nie chodzi tu o wyjaśnienie genezy obecnego układu — do tego jeszcze wrócimy — lecz o interpretację stanu obecnego, jako bieżącego wyrazu przemian, żywego, a więc rozwijającego się społeczeństwa. Dla tego celu potrzebne jest uchwycenie zachodzących zmian oraz struktur, do których te zmiany zmierzają lub też wydają się zmierzać. Porównanie przekrojów lat 1950 i 1960 dość dobrze odpowiada temu celowi. W roku 1950, jak poprzednio stwierdzono, wielkie powojenne ruchy ludnościowe były już niemal zakończone. W gospodarce po okresie odbudowy nadchodził okres przebudowy — uprzemysłowienia i urbanizacji. Równocześnie okres 10 lat jest dostatecznie długi, aby wszelkie zmiany chwilowe, najczęściej z punktu widzenia rozwoju społecznego przypadkowe, mogły być sprowadzane do właściwych rozmiarów, tendencje zaś i długofalowe trendy były wyraźniej zarysowane. Ponieważ jednak w pierwszych latach dziesięciolecia występowały jeszcze, choć już zanikające, migracje powojenne oraz w pewnym, bliżej nieokreślonym zakresie, rozwój był zakłócony zjawiskami określanymi obecnie jako pochodne „kultu jednostki”, przeto

dla kontroli przeprowadzono dodatkową analizę podokresu lat 1954—1960. Przekrój roku 1954 wybrano ze względu na doraźną dostępność materiałów oraz fakt zestawienia ich przez B. Wełpę. Merytorycznie wybór roku 1955 (lub nawet roku 1956) byłby bardziej wskazany.

Dane dotyczące wzrostu ludności miejskiej zestawiono w trzech tabelach (porównaj tabele 7, 8, 9). Tabele 7 i 8 przedstawiają procentowy wzrost ludności miast w przekroju wojewódzkim w rozbiu według już omawianej uproszczonej typologii funkcjonalnej. Ze względu na konieczność uwzględnienia aktualnych funkcji miast tabela zestawiana jest według funkcji i wielkości miast w roku 1960. Natomiast tabela 9, podająca dane według tradycyjnej klasyfikacji miast na podstawie liczby ludności, jest



Mapa 4. Przeciętna ilość mieszkańców na 1 izbę mieszkalną. A. Miasta i osiedla, B. Wsie. (Źródło G.U.S. Rocznik Statystyczny XXI, Warszawa 1961. I.B.M. Zasady mieszkaniowe w Polsce, Warszawa 1951.)

Average number of inhabitants per room. A. Towns and settlements, B. Rural communities. (Source: statistical Gearbook ZZI, Warszawa 1961)

ułożona na podstawie przynależności miast do danej klasy w roku 1950. Z tego powodu dane zawarte w tych tabelach nie mogą być zestawiane bezpośrednio. Niezależnie od tabel wykonano mapę 6 ukazującą wzrost poszczególnych miast w wielkości bezwzględnej oraz we wskaźniku względnym (w odsetkach wzrostu).

Na podstawie tych materiałów można stwierdzić, iż miasta województw

Wskaźniki procentowego wzrostu ludności miast w latach 1950—1960

O b s z a r	Wskaźniki wzrostu miast $\left(\frac{\text{ludność 1960}}{\text{ludność 1950}} \right)$						
	Małe miasta (do 20 tys. mieszkańców)				miasta średnie 20—100 tys. mieszk.	miasta duże ponad 100 tys. mieszk.	miasta ogółem
	ogółem	prze- mysłowe	powiatowe, bez prze- mysłowych	pozostałe			
P o l s k a	136	143	137	129	146	134	137
woj. warszawskie z Warszawą	126	200	125	118	140	141	138
„ bydgoskie	126	127	128	122	130	138	131
„ poznańskie z Poznaniem	124	133	127	117	130	127	126
„ łódzkie z Łodzią	127	127	130	123	126	114	119
„ kieleckie	125	162	125	109	160	163	149
„ lubelskie	127	—	128	125	139	155	140
„ białostockie	137	177	140	116	161	176	152
„ olsztyńskie	147	143	146	149	155	—	149
„ gdańskie	135	—	140	128	144	146	144
„ koszalińskie	166	171	163	168	169	—	170
„ szczecińskie	163	—	168	157	151	150	155
„ zielonogórskie	175	266	165	167	161	—	168
„ wrocławskie z Wrocławiem	150	155	146	145	150	135	143
„ opolskie	126	131	122	109	152	—	137
„ katowickie	126	133	127	107	132	124	126
„ krakowskie z Krakowem	131	141	126	124	182	139	145
„ rzeszowskie	131	138	136	114	184	—	153

Uwaga. Uwzględniono tylko miasta posiadające statut miejski przez cały okres lat 1956—1960. Do poszczególnych grup zaliczono miasta według stanu ludności i charakteru funkcjonalnego z roku 1960.

Zródło: Opracowanie B. Wełpy.

Wskaźniki procentowego wzrostu ludności miast w latach 1954—1960

Obszar	Wskaźniki wzrostu miast $\left(\frac{\text{ludność 1960}}{\text{ludność 1954}} \right)$						
	Małe miasta (do 20 tys. mieszkańców)				miasta średnie 20—100 tys. mieszk.	miasta duże ponad 100 tys. mieszk.	miasta ogółem
	ogółem	przemysłowe	powiatowe, bez przemysłowych	pozostałe			
P o l s k a	118	124	118	114	121	115	117
woj. warszawskie z Warszawą	111	112	112	109	118	116	115
„ bydgoskie	113	114	114	111	114	118	115
„ poznańskie z Poznaniem	112	117	113	109	112	111	112
„ łódzkie z Łodzią	117	115	121	115	115	107	110
„ kieleckie	117	141	117	105	126	113	120
„ lubelskie	117	—	118	116	115	143	128
„ białostockie	116	147	115	108	130	138	125
„ olsztyńskie	117	120	118	114	127	—	119
„ gdańskie	121	—	122	118	121	122	121
„ koszalińskie	126	134	125	125	125	—	125
„ szczecińskie	125	—	129	120	133	126	126
„ - zielonogórskie	132	185	123	132	129	—	131
„ wrocławskie z Wrocławiem	129	137	126	121	121	115	121
„ opolskie	115	118	110	107	126	—	120
„ katowickie	113	114	119	100	116	112	112
„ krakowskie z Krakowem	116	122	112	111	142	119	123
„ rzeszowskie	116	116	121	109	123	—	120

Uwaga: Uwzględniono tylko miasta posiadające statut miejski przez cały okres lat 1950—1960. Do poszczególnych grup zaliczono miasta według stanu ludności i charakteru funkcjonalnego w roku 1960.

Zródło: Opracowanie B. W e ł p y.

Procentowy wzrost ludności miast w latach 1950—1960

O b s z a r	Wskaźniki wzrostu liczby ludności 1960 : 1950								
	Ogółem	do 2 tys.	2—5 tys.	5—10 tys.	10—20 tys.	20—50 tys.	50—100 tys.	100—200 tys.	ponad 200 tys.
P o l s k a	137	138	136	144	141	142	138	134	132
woj. warszawskie z Warszawą	138	111	115	127	144	129	—	—	141
„ bydgoskie	131	114	124	125	128	135	127	142	—
„ poznańskie z Poznaniem	126	114	119	128	131	133	126	—	127
„ łódzkie z Łodzią	119	111	121	130	130	124	—	—	114
„ kieleckie	149	145	121	129	168	165	154	—	—
„ lubelskie	140	120	121	128	130	139	—	155	—
„ białostockie	152	122	145	137	140	—	176	—	—
„ olsztyńskie	149	133	142	157	144	155	—	—	—
„ gdańskie	144	165	134	126	149	141	—	146	—
„ koszalińskie	170	184	161	180	177	159	—	—	—
„ szczecińskie	155	153	165	167	—	151	—	150	—
„ zielonogórskie	168	185	186	154	156	167	—	—	—
„ wrocławskie z Wrocławiem	143	159	158	156	135	144	125	—	139
„ opolskie	137	116	124	127	151	144	—	—	—
„ katowickie	126	114	113	174	123	129	130	123	—
„ krakowskie z Krakowem	145	119	135	153	129	175	—	—	139
„ rzeszowskie	153	119	120	186	137	177	—	—	—

Uwaga. Do poszczególnych grup wielkości miasta zaliczono miasta według stanu ludności w roku 1950.

Zródło: Opracowanie B. W e ł p y.

oraz opolskie i warszawskie) cechowały się słabszym (poniżej lub co najwyżej równym przeciętnemu) wzrostem od miast pozostałych części kraju, wykazujących za okres dziesięciolecia wzrost w granicach od 40% dla woj. lubelskiego do 70% dla woj. koszalińskiego.

Obok różnic w przeciętnym wzroście występują jednak również istotne różnice w strukturze wzrostu. W szczególności w części województw, głównie wschodnich, zarysowała się rosnąca koncentracja ludności w głównym, największym ośrodku województwa. Zjawisko występuje wyraźnie w Białymstoku, Lublinie oraz Bydgoszczy, lecz również w Olsztynie, Rzeszowie, Opolu, gdzie jednak obok silnego wzrostu głównego ośrodka zaobserwować można silny wzrost miast wielkości około 20 tys. mieszkańców. W woj. warszawskim, obok samej Warszawy, również silnie, a nawet silniej wzrastały średnie miasta (ośrodki regionalne Płock i Siedlce oraz położone w obrębie Warszawskiego Zespołu Miejskiego: Pruszków, Otwock i Wołomin). W woj. kieleckim wszystkie miasta średnie wzrastały znacznie silniej niż miasta małe (wyjątkiem były małe miasta przemysłowe). W woj. krakowskim prawie wszystkie miasta średnie (Tarnów, Jaworzno, Oświęcim i Chrzanów) wzrastały dwa razy szybciej od największego — Krakowa. W pozostałych natomiast województwach wzrost miast był bardziej wyrównany. W części województw ziem odzyskanych po wojnie (wyraźnie w województwach: koszalińskim, zielonogórskim i wrocławskim, lecz również w gdańskim i szczecińskim) oraz w woj. łódzkim najsilniej wzrastały miasta małe. W woj. poznańskim natomiast najsilniej (choć różnica nie jest zbyt wielka) wzrastały miasta średnie. Interpretacja tego złożonego obrazu zróżnicowań współczesnego rozwoju miast w Polsce może być oparta — jak się wydaje — na trzech zasadniczych czynnikach: (1) możliwościach znalezienia pracy, tworzonych przez konsekwentnie realizowane narodowe plany gospodarcze, względnie określonych przez dotychczasowe funkcje miast, (2) przyroście naturalnym, szczególnie dużym w części północno-zachodniej kraju, oraz (3) warunkach bytowych w poszczególnych miastach, określonych dotychczasowym stanem ich zagospodarowania jak również nowymi inwestycjami służącymi dla zaspokojenia potrzeb ludności, które jednak w dużym stopniu były związane z nowymi inwestycjami przemysłowymi. O ile wpływ czynnika pierwszego — możliwości zatrudnienia jest oczywisty i nie wymaga komentarza, o tyle działanie czynnika drugiego nie było dotychczas w pełni doceniane. A jednak tylko w płaszczyźnie przyrostu naturalnego można wytłumaczyć tak duży wzrost małych miast na terenie województw zachodnich i północnych.

Powyzsza charakterystyka wymaga jednak uzupełnień. Województwa katowickie, opolskie i co najmniej częściowo krakowskie stanowią wyraźny region ekonomiczny. W rezultacie sieć miast na ich terenie stanowi zespół osadniczy, który powinien być omówiony łącznie, a który nie znajduje pełnego odzwierciedlenia w statystyce zestawionej w przekroju wojewódzkim. Podobnie przedstawia się sprawa z Warszawskim Zespołem Miejskim.

W Regionie Górnośląsko-Krakowskim najsłabiej rosły miasta na obszarze strefy „A”, tj. właściwego Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego (od 10 do 30%) natomiast najszybciej (od 60 do 100% i więcej) wzrastały miasta-sypialnie (takie jak Pyskowice lub Radzionków), miasta-satelity (takie jak Tychy) oraz miasta przemysłowe (takie jak Oświęcim, Kędzierzyn lub Jaworzno) położone na peryferiach okręgu, a następnie (od 30 do 60%) duże i średnie miasta (takie, jak Kraków, Częstochowa, Opole, Racibórz

centralnych (w kolejności: woj. łódzkie, katowickie, poznańskie, bydgoskie i Bielsko-Biała) położone nieco dalej, lecz jeszcze w ramach tego samego regionu. Ten sam problem deglomeracji i decentralizacji wielkiego zespołu miejskiego był w Warszawskim Zespole Miejskim znacznie słabiej zarysowany, mimo że wzrost miast peryferyjnych był jednak silniejszy od wzrostu samej Warszawy. Wzrost większych ośrodków miejskich na dalszych peryferiach zespołu — analogiczny do wzrostu Krakowa, Częstochowy lub Opola w Regionie Górnośląsko-Krakowskim w zasadzie jeszcze nie wystąpił.

W końcu trzeba jeszcze podkreślić ograniczony wzrost miast okręgu łódzkiego, świadczący o charakterystycznych trudnościach rozwojowych tradycyjnego okręgu włókienniczego.

W tym miejscu należy kilka słów powiedzieć, o problemie „nowych miast”. Można je w zasadzie podzielić na trzy grupy: (a) miasta-satelity i miasta-sypialnie, powstające na przedpolu wielkich koncentracji przemysłu i ludności miejskich; przeważająca większość miast tego typu powstała na terenie Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego, natomiast żadne (jeśli pominąć nadanie statutu miejskiego obszarom rozparcelowanym i w poważnym stopniu zabudowanym w okresie międzywojennym) na terenie Warszawskiego Zespołu Miejskiego; (b) miasta i osady przemysłowe; powstawały one na terenach intensywnie uprzemysłowionych, a więc w Regionie Górnośląsko-Krakowskim i na terenie woj. rzeszowskiego, lecz również i w innych województwach; (c) tzw. ośrodki centralne; takie ośrodki jednak właściwie nie powstawały, jedynie już istniejące ośrodki awansowały do rzędu miast powiatowych lub otrzymywały statut miasta i osiedla. Jeśli pominiemy miasta-satelity i miasta-sypialnie, które *sensu stricto* nie są nowymi miastami, lecz jedynie nowymi lub rozbudowanymi elementami osadniczymi istniejących zespołów miejskich, to można powiedzieć, że w warunkach polskich nowe miasta przemysłowe bądź też nowe ośrodki centralne stanowią w stosunku do istniejącej sieci miast i osiedli miejskich jedynie przypadki przeniesionej „lokacji”. Czas okaże, czy ta zmiana będzie zmianą udaną (czy „lokacja” się powiedzie). Jeśli lokacja będzie udana, to wówczas istnieją dwie dalsze możliwości: albo stary ośrodek zamrze lub zostanie całkowicie podporządkowany nowemu, albo nastąpi połączenie dwóch ośrodków w jedno miasto, bądź też jeden zespół osadniczy. Ten ostatni proces może być wyraźnie zbadany w wypadku Gdańska i Gdyni.

Powstaje pytanie, czy powyższa struktura przestrzenna wzrostu miast jest analogiczna do struktury okresu poprzedniego w drugiej połowie XIX i w początkach wieku XX. Obecna struktura jest oczywiście kontynuacją poprzedniej, gdyż sieć miast, która jest wynikiem rozwoju w jednym okresie, jest punktem wyjścia rozwoju w następnym okresie. Ale sama struktura wzrostu jest jednak całkowicie odmienna. Świadczy o tym porównanie map wzrostu w latach 1950—60 i w latach 1870—1931 (nr 5 i 6, s. 498). Ta ostatnia została zaczerpnięta ze stosunkowo mało znanej pracy F. O s o w s k i e g o, wykonanej w latach 1947—48 na zlecenie ówczesnego Głównego Urzędu Planowania Przestrzennego³⁹. Mapy te niestety nie dotyczą analogicznych okresów czasu. Jedna — współczesna obejmuje okres dziesięciolecia lat ciągłego rozwoju, druga — historyczna, zawiera zmiany za-

³⁹ „Proces urbanizacji ziem Polski w ostatnim stuleciu na podstawie wyników powszechnych spisów ludności” opublikowana w skrócie powielanym w „Biuletynie Informacyjnym G. U. P. P.” nr 6, Warszawa 1949.

szłe w ciągu sześćdziesięciu lat, w tym również w czasie i w wyniku I wojny światowej. Również zastosowane kryteria wzrostu — jak o tym świadczą legendy map — są całkowicie odmiennie. W rezultacie porównanie trzeba ograniczyć do zagadnienia lokalizacji charakterystycznych zróżnicowań we wzroście miast oraz do ewentualnej interpretacji tych zróżnicowań. Otóż właśnie te zagadnienia kształtowały się całkowicie odmiennie. W latach 1870—1931 terenami największego wzrostu miast obok Górnego Śląska



Mapa 5. Typy rozwoju miast w latach 1870—1931 (według F. Osowskiego). 1 — bardzo szybki wzrost (4-krotnie i więcej), 2 — szybki wzrost (2-4-krotnie), 3 — średni wzrost ($1/2$ — $1\frac{1}{2}$ — krotnie), 4 — stagnacja, 5 — zanik, 6 — ośrodki nowopowstałe, 7 — obszary wyludniania się miast

Types of urban growth from 1870 till 1931 (according to F. Osowski). 1 — very large increase (4 times and more), 2 — large increase (2 — 4 times), 3 — average increase ($1/2$ and $1\frac{1}{2}$ time) 4 — stagnation, 5 — decrease, 6 — new urban centres, 7 — areas of urban depopulation

(obszary Centralnego Zagłębia Węglowego) oraz okręgu Wałbrzycha była Polska centralna, a więc dzisiejsze województwa: warszawskie, łódzkie, kieleckie i bydgoskie, a także woj. lubelskie. Pozostałe tereny wykazywały stosunkowo słabe postępy urbanizacji (na terenie Wielkopolski mogą być zresztą, podobnie jak silny wzrost Piły, tłumaczone jako wynik odpływu

części ludności niemieckiej z terenów włączonych do państwa polskiego po I wojnie światowej), a nawet występują wyraźnie obszary stagnacji i upadku najmniejszych miast. Były to między innymi obszary na prawym brzegu Odry od Górnego Śląska po Szczecin, obszary północne woj. olsztyńskiego oraz obszary woj. rzeszowskiego (z wyjątkiem Kotliny Jasielsko-Krośnieńskiej) i woj. krakowskiego na zachód od Krakowa (te ostatnie były równocześnie obszarami największego przeludnienia wsi). W latach 1950—1960 zwartymi obszarami negatywnych z punktu widzenia urbanizacji nie ma zupełnie. Można to oczywiście tłumaczyć znacznie silniejszym natężeniem ogólnych procesów urbanizacyjnych w całym kraju. Natężeniem tym jednak nie da się wyjaśnić faktu zupełnej odmienności obszarów największego wzrostu miast. Obecnie Polska centralna i tereny strefy „A” Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego wykazują najślaby wzrost. Zjawisko to zostało już szerzej omówione. W porównaniu z okresem lat 1870—1931 świadczy ono o osiągnięciu przez urbanizację największych skupień ludności miejskiej w kraju etapu wewnętrznej deglomeracji oraz o efektywności państwowej polityki gospodarczej w kierowaniu w skali całego kraju złożonymi procesami uprzemysłowienia i urbanizacji.

Procesy urbanizacyjne, wysoce złożone — jak to stwierdziliśmy — w swojej strukturze przestrzennej, są wynikiem uprzednich i podstawą dalszych ruchów wędrownych ludności. Niestety badania ruchów wędrownych są u nas bardzo słabo rozwinięte, a statystyka oparta na danych meldunkowych w niedostatecznym stopniu uwzględnia takie elementy przestrzenne, jak źródła i punkty docelowe tych ruchów. Cennym niewątpliwie materiałem dla analizy będą po zestawieniu i opublikowaniu dane Narodowego Spisu Powszechnego z roku 1960, dotyczące miejsca zamieszkania w roku 1950 dzisiejszej ludności poszczególnych miast i regionów. Pewien, nader ograniczony obraz, w tym zakresie dały studia prowadzone w Instytucie Geografii PAN na temat pochodzenia studentów wyższych uczelni w Polsce⁴⁰. O badaniach dojazdów do pracy już wspomniano. Ciekawe dane dotyczące źródeł i punktów docelowych ruchu turystycznego zestawiała i opracowuje M. I. M i l e s k a z Instytutu Geograficznego U.W. Bardzo ciekawe studia metodyczne i typologiczne oraz monografię ruchów wędrownych w woj. warszawskim wykonał K. L. T o e p l i t z z Instytutu Urbanistyki i Architektury⁴¹. Głównym wynikiem jego prac jest stwierdzenie, że ruchy wędrownkowe nie powinny i nie mogą być analizowane jedynie w układzie wynikowym — w ogólnym saldzie migracji. Są one bowiem bardzo złożone i wielokierunkowe. Obok ruchów ze wsi do miast występują również poważnych rozmiarów ruchy z miast na wieś, nie mówiąc o ruchach pomiędzy miastami oraz pomiędzy różnymi obszarami wiejskimi. Nawet tak zasadniczy dla procesów urbanizacyjnych ruch ze wsi do miast jest ruchem wielostopniowym, zarówno w przestrzeni (na przykład ze wsi do małych miast, z mniejszych miast do większych, lub ze wsi do centrum wielkiego miasta, a następnie na jego peryferie), jak w czasie (dotycząc z reguły całych rodzin, różnicuje się w czasie przechodzenia do miasta różnych członków tych rodzin i obejmuje często w pełnym przebiegu kilka pokoleń).

⁴⁰ *Miejsce zamieszkania (pochodzenia) słuchaczy wyższych uczelni w Polsce*. „Przegląd Geograficzny”, XXXIII, 1961, s. 39—52.

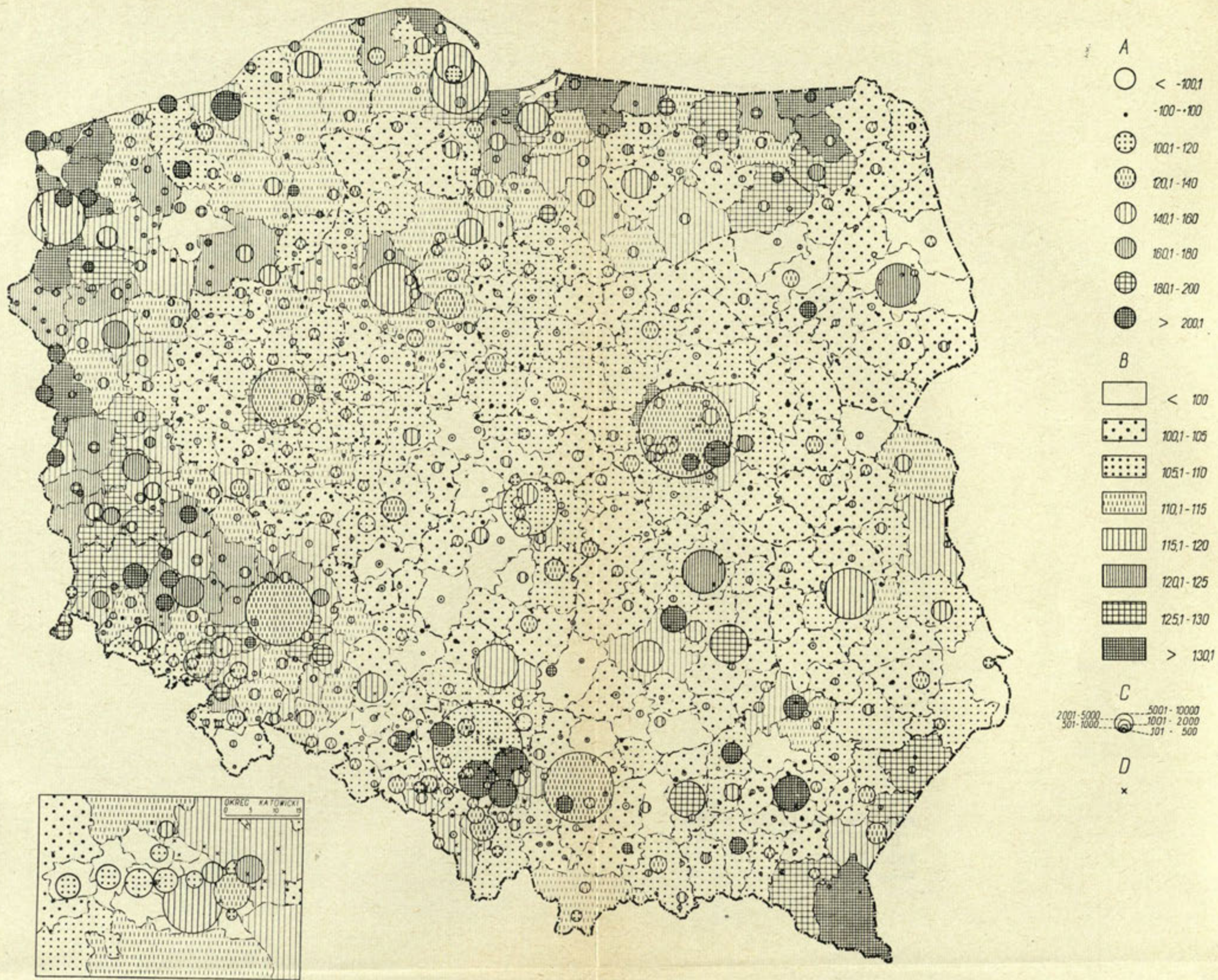
⁴¹ Prace te mają być opublikowane w nr 3 (12) „Biuletynu” Komitetu Przestrzennego Zagospodarowania Kraju przy Prezydium PAN, 1962 r.

Jeśli chodzi o ocenę ruchów wędrowniczych w skali kraju, to dotychczas wykonane studia pozwalają jedynie na stwierdzenie: (1) wielkiej złożoności przestrzennej występujących bieżąco ruchów, która jest wynikiem wielkiego dzielnicowego przemieszania ludności — rezultatu ruchów ludnościowych związanych z działaniami wojennymi oraz z rewolucyjnymi zmianami politycznymi, społecznymi i gospodarczymi po wojnie; świadectwem tej złożoności są ogólnie znane, wyraźnie trwałe powiązania migracyjne pomiędzy obszarami geograficznie odległymi, na przykład pomiędzy woj. wrocławskim oraz województwami kieleckim, lubelskim i rzeszowskim lub, słabsze zresztą w nasileniu, powiązania między województwami koszalińskim i olsztyńskim oraz woj. rzeszowskim; (2) występowania na terenie całego kraju dość silnie zarysowanych lokalnych układów migracji czasowych i stałych, rozwijających się dookoła ośrodków inwestowanych, związanych z trudnościami zapewnienia dostatecznej ilości mieszkań dla załóg nowo budowanych zakładów przemysłowych, co doprowadziło do konieczności rekrutacji tej załogi w dużym odsetku z miejscowych lub stosunkowo bliskich rezerw siły roboczej; oraz (3) występowania na obszarach o wyraźnych deficytach w bilansach zatrudnienia (takich, jak na przykład Górnośląski Okręg Przemysłowy lub Zagłębie Turosszowskie) zjawiska rekrutowania ludności z całego kraju, przede wszystkim ze słabo zainwestowanych terenów, posiadających nadwyżki siły roboczej w miastach i na wsi.

Jeśli idzie o sezonowe ruchy migracyjne o charakterze wypoczynkowym i turystycznym, to ich związek z zagadnieniami urbanizacji jest tylko pośredni — szerzą one kulturę i cywilizację miejską na obszarach o słabo rozwiniętej sieci miejskiej (Karpaty i Sudety, Wybrzeże, obszary pojezierzy, zwłaszcza Mazurskiego).

Próba syntezy

Przechodząc do podsumowania całości dotychczasowych rozważań można stwierdzić, że w chwili obecnej Polska stanowi nader ciekawy, lecz typowy przykład kraju o pewnych rozwiniętych tradycjach życia miejskiego, kraju przechodzącego falę bardzo wielkiego nasilenia procesów urbanizacyjnych, związanych ze stałym w ramach planowej gospodarki socjalistycznego państwa rozwojem społeczno-gospodarczym. Procesy te przebiegają w zasadzie w sposób bardziej zrównoważony i strukturalnie prawidłowy niż w innych krajach (ograniczony wzrost głównego miasta, istnienie większej ilości dobrze rozwijających się średnich miast, duża żywotność małych miast). Istnieją również pewne specyficzne cechy urbanizacji w Polsce, nie znane w tym nasileniu w innych krajach. Do przyczyn tych zjawisk trzeba przede wszystkim zaliczyć: (1) geograficzne zróżnicowanie w występowaniu zasobów naturalnych; (2) niejednorodny w czasie przebieg procesu nasycania przestrzeni kraju osadnictwem, zwłaszcza zaś miastami, których sieć, wyrastając z pierwotnego wczesnośredniowiecznego układu grodowego, osiągnęła pełny rozwój na Śląsku już w wiekach XII, XIII i XIV, w Wielkopolsce i Małopolsce w okresie od wieku XIII do XV, na Mazowszu w XIV, XV i XVI, zaś na Podlasiu i na Mazurach dopiero w wieku XVI lub nawet XVIII; (3) silne zróżnicowanie funkcjonalne i wielkościowe miast różnych regionów oraz w obrębie każdego z nich wywołane rozwojem osad i miast przemysłowych w XIX i początkach wieku XX; (4) półtorawieczny podział terytorium kraju pomiędzy trzy różne organizmy poli-



Mapa 6. Rozwój ludności wiejskiej oraz miast w latach 1950—1960. A — wskaźnik wzrostu ludności miejskiej, B — miasta i osiedla powstałe po roku 1950, C — wskaźnik wzrostu ludności wiejskiej, D — przyrosty i ubytki ludności miejskiej w latach 1950—1960. — powyżej 10 000 mieszkańców wielkości sygnatur są proporcjonalne do liczby mieszkańców

Changes in rural and urban population from 1950 to 1960 A — indices of the growth of urban population, B — towns and settlements created after 1950, C — indices of the growth of rural population, D — Gains and losses of the urban population from 1950 till 1960. 1 — size of circles for towns of over 10 000 inhabitants proportional to the number of inhabitants

tyczne, społeczne i gospodarcze, oraz (5) zróżnicowanie struktury ludnościowej poszczególnych części kraju, związane z wielkimi ruchami migracyjnymi bezpośrednio po wojnie. Powyższa odmiennosć procesów urbanizacyjnych w Polsce znajduje również i przede wszystkim odbicie w układzie przestrzennym tych procesów.

Dla uproszczenia opisu i wyeliminowania konieczności powtarzania spraw i zjawisk szczegółowo omówionych poprzednio, opracowano mapę syntetyczną, (nr 7) która nie jest już jednak narzędziem rejestracji faktów i analizy zjawisk, lecz stanowi próbę kartograficznej prezentacji wniosków i konkluzji autora, prezentacji nie pozbawionej cech subiektywnych. Na mapce tej obszar Polski został podzielony na szereg stref i podstref o podobnej problematyce współczesnych procesów urbanizacyjnych. W rozgraniczeniu stref nie trzymano się podziałów administracyjnych, w ramach których zostały zestawione poprzednio analizowane dane statystyczne. Strefy wyróżniano w oparciu o kryteria struktury sieci miast, dynamiki ich wzrostu oraz stanu zainwestowania, jak również — w ograniczonym zakresie — charakteru występujących migracji. Jedną tylko z tych stref można znać za region osadniczy, tj. za obszar cechujący się obok podobieństwa współczesnej problematyki urbanizacji również pewnymi wewnętrznymi powiązaniem przyczynowymi oraz innymi zamkniętymi relacjami społeczno-gospodarczymi. Można wyróżnić inne regiony osadnicze, na przykład Warszawski Zespół Miejski, lecz będą one mniejsze od wyróżnionych stref i dla ich określenia trzeba by posłużyć się znacznie dokładniejszymi materiałami niż te, które są obecnie dostępne i które wykorzystano w niniejszym opracowaniu. Uważając region osadniczy za wyższą formę podziału przestrzennego zaczniemy to końcowe omawianie wyróżnionych stref — ustalonego przestrzennego układu procesów urbanizacyjnych — właśnie od tej strefy, którą można zidentyfikować z takim regionem.

I. Region Górnośląsko-Krakowski obejmujący obszary województw: katowickiego, opolskiego i większości krakowskiego cechuje się bardzo wyraźnie skryształizowaną strukturą przestrzenną urbanizacji. Występują w nim trzy podstrefy; obszar centralny o wyraźnie zahamowanym wzroście (wzrost poniżej przyrostu naturalnego), obszar deglomeracji bezpośredniej, tj. obszar bardzo silnego wzrostu miast-sypialni i miast-satelitów obszaru centralnego oraz miast i osiedli górniczych i przemysłowych, związanych z nowymi kopalniami i nowymi zakładami przemysłowymi, w końcu obszar deglomeracji pośredniej, tj. wzrostu szeregu dużych miast, łączących funkcje ośrodków przemysłowych z funkcjami ośrodków regionalnych lub co najmniej subregionalnych. Region Górnośląsko-Krakowski stanowi w swej strukturze przestrzennej typowy przykład nowoczesnych zjawisk i procesów urbanizacyjnych.

II. Strefa ograniczonego nasilenia procesów urbanizacyjnych, obejmująca centralną część kraju, tj. w zasadzie województwa: łódzkie, poznańskie, bydgoskie i warszawskie cechuje się ogólnym wzrostem ludności miast poniżej średniej ogólnokrajowej. Struktura wzrostu na poszczególnych obszarach jest niejednolita. Obok woj. warszawskiego, gdzie wzrost koncentruje się w Warszawskim Zespole Miejskim i w średnich miastach oraz woj. bydgoskiego o analogicznej strukturze, mamy tu woj. łódzkie z bardzo zahamowanym wzrostem głównego ośrodka oraz woj. poznańskie z dość wyrównaną strukturą wzrostu.

III. Strefa wielkiego nasilenia procesów ur-

b a n i z a c y j n y c h, obejmująca pozostałe obszary kraju, cechuje się silnymi postępami urbanizacji. Strukturalnie dzieli się na trzy podstrefy: (III₁) obszary wyrównanego wzrostu miast wszystkich typów (tereny województw zachodnich i północnych; (III₂) obszary najsilniejszego wzrostu miast średnich przy ograniczonym lub nawet zahamowanym wzroście małych miast (tereny województw: rzeszowskiego, kieleckiego i części krakowskiego) oraz (III₃): obszary postępującej koncentracji ludności miejskiej w głównym ośrodku (tereny województw białostockiego i lubelskiego).

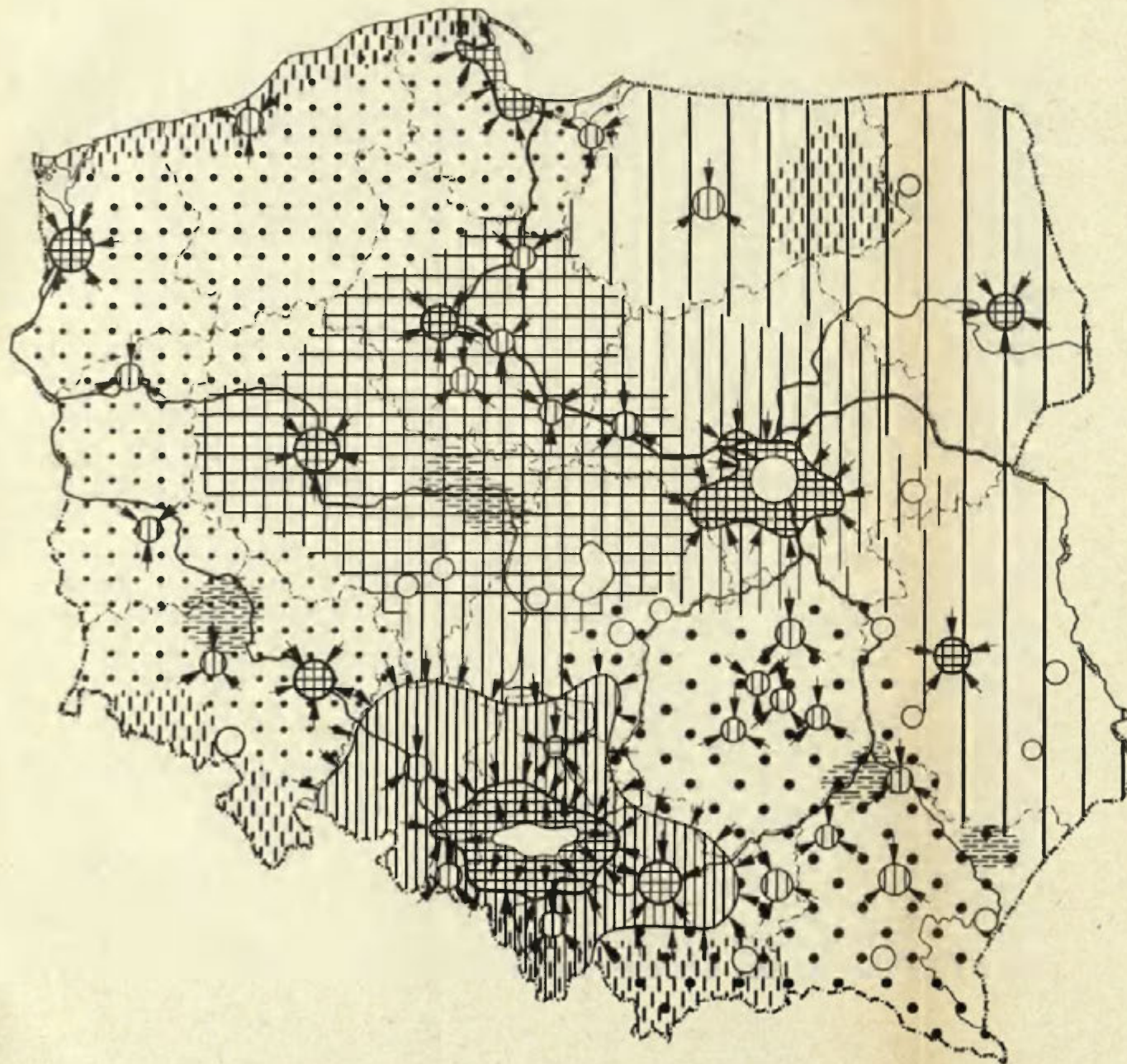
Nawet wstępne określenie struktury przestrzennej współczesnych zjawisk i procesów urbanizacji stawia od razu pytanie, w jakim stopniu struktura ta jest trwała oraz w jakim społecznie i gospodarczo korzystna. Odpowiedź na powyższe pytania stanowiłaby równocześnie podstawę dla określenia znaczenia i roli tej struktury w perspektywnym planowaniu rozwoju gospodarki narodowej — planowaniu, które może przewidywać i obejmować nader poważne zmiany tej struktury.

Wydaje się, że można stwierdzić, iż opisana struktura wzrostu ma wszelkie cechy trwałości w tych granicach, w jakich odzwierciedla różnicowania w przyroście sił roboczych, w stanie zainwestowania sieci komunikacyjnej decydującym o dostępności do poszczególnych miast oraz w określającym warunki bytowe ludności stanie zagospodarowania tych miast. Natomiast trwałość tej struktury wzrostu w praktyce musi być również związana z planowanymi przyrostami miejsc i stanowisk pracy. Na tym odcinku sytuacja nie jest ustabilizowana i w przyszłości będzie, tak jak dotychczas, w dużym zakresie wynikiem polityki lokalizacyjnej władz centralnych. Przykładowo można tu zwrócić uwagę na fakt, że silne uprzemysłowienie w bieżącym i następnym pięcioletciu miast położonych nad dolną Wisłą spowoduje prawdopodobnie w najbliższym dziesięcioleciu (lata 1960—1970) przesunięcie woj. bydgoskiego ze strefy ograniczonego nasilenia procesów urbanizacyjnych do strefy wielkiego ich nasilenia i to do podstrefy o najsilniejszym wzroście miast średnich.

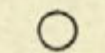
Wśród wielu możliwych zmian szczególną uwagę należy zwrócić na obszary, w których mechanizacja i postęp technologiczny w przemyśle może doprowadzić, jeśli nie do zmniejszenia zatrudnienia, to co najmniej do zahamowania jego wzrostu i w konsekwencji do poważnych zmian w dynamice wzrostu odpowiednich miast. Problem ten może szczególnie ostro wystąpić w okręgu łódzkim, tj. na obszarze, na którym już obecnie występuje silne zahamowanie wzrostu ludności miejskiej.

Tak więc, jakkolwiek wiele czynników wydaje się wskazywać na trwałość obecnej struktury wzrostu, to jednak kryją się w niej również elementy braku równowagi, na które polityka gospodarcza może na pewno bardzo silnie wpływać, silniej zapewne niż na czynniki i elementy ustabilizowane. Ale czy obecna struktura zmian jest ekonomicznie i społecznie korzystna? Otóż ogólnie rzecz biorąc — jeśli wziąć pod uwagę dotychczasowy stan sieci, to strukturę zmian można ocenić pozytywnie. Głównym wyjątkiem jest obszar województw lubelskiego i białostockiego, gdzie koncentracja ludności miejskiej w głównych ośrodkach, przy ogólnie słabo rozwiniętej sieci miast oraz niskim ich zainwestowaniu budzi niepokój, zwłaszcza, że tego rodzaju koncentracja musi prowadzić do pogłębienia na tych obszarach przeciwieństw pomiędzy miastem i wsią. Biorąc pod uwagę trudności równoczesnego doinwestowywania poważniejszej liczby miast, stwierdzenie niekorzystnej społecznie struktury procesów urbanizacyjnych

Mapa 7. Procesy urbanizacyjne w latach 1950—1960
Processes of urbanization in the years 1950—1960



A.



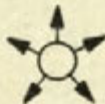
ograniczony wzrost
limited growth



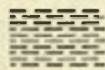
silny wzrost
strong growth



bardzo silny wzrost
very strong growth



objawy decentralizacji
signs of decentralization



nowe obszary górnicze
new mining areas



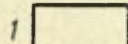
obszary masowej turystyki
areas of mass tourism

B.

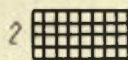
B. STREFY WZROSTU MIAST
ZONES OF URBAN GROWTH

I

I. Obszary silnie zurbanizowane
Areas strongly urbanized



I₁ konurbacje, zespoły miejskie
conurbations, metropolitan areas



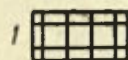
I₂ obszary deglomeracji bezpośredniej
areas of direct deglomeration



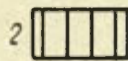
I₃ obszary deglomeracji pośredniej
areas of indirect deglomeration

II

II. Obszary zahamowanej urbanizacji
Areas of decreasing growth of urbanization



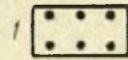
II₁ obszary o strukturze zrównoważonej
areas of balanced structure



II₂ obszary o strukturze zniekształconej
areas of deformed structure

III

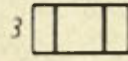
III. Obszary silnej urbanizacji
Areas of strong urbanization



III₁ obszary o strukturze zrównoważonej
areas of balanced structure



III₂ obszary wzrostu średnich miast
areas of growth of middle-sized towns



III₃ obszary koncentracji w największym mieście
areas of concentration in the largest town

w województwach wschodnich prowadzi do postulatu planowej rozbudowy i intensywnego inwestowania na tym obszarze pewnej wybranej liczby średnich miast, stanowiących ośrodki subregionalne. Pozwoliłoby to na częściowe ograniczenie ujemnych następstw koncentracji procesów urbanizacyjnych w głównym, regionalnym ośrodku miejskim.

Samo stwierdzenie jednak korzystnej na ogół w skali kraju struktury wzrostu miast nie wystarczy. Zagadnienie kryje się w tym, czy dynamika zachodzących zmian jest wystarczająca. Cóż z tego, że wskaźniki względne dowodzą, iż na przykład procesy deglomeracji ludności z centralnej części Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego już się rozpoczęły, skoro bezwzględny przyrost ludności miejskiej jest tu nadal niewiele mniejszy od bezwzględnego przyrostu na obszarach przyległych. Problem leży w pytaniu, kiedy proces zachodzących — korzystnych naszym zdaniem — zmian doprowadzi do postulowanego, lepszego układu sieci osadniczej w Polsce. Odpowiedź na tak sformułowane pytanie nie jest łatwa, implikuje bowiem określenie tego lepszego, docelowego, w jakimś zakresie „idealnego” układu. Chodzi o ustalenie postulowanej sieci osadniczej, o wyznaczenie proporcji pomiędzy wielkościami miast i osiedli w poszczególnych regionach oraz w układzie międzyregionalnym.

Międzyregionalne proporcje postępów urbanizacji i wzrostu miast rozpatrujemy na obszarze całego kraju. Są one związane w sposób oczywisty z ogólną wielkością przyrostu ludności miejskiej w kraju, stanowiącej sumę wzrostów ludności poszczególnych miast. Na tej podstawie można stwierdzić, że wzrost ludności miast w jednym regionie ponad średnią przyrostu ludności miejskiej w kraju — jeśli założymy, że ogólna wielkość przyrostu jest stała — musi odbywać się kosztem innych regionów, podobnie — wzrost poniżej średniej w jednym regionie powoduje bądź przyśpieszenie wzrostu w innych regionach, bądź obniżenie ogólnych postępów urbanizacji w kraju. Analizując sprawę od strony rozwoju gospodarki i warunków bytowych w poszczególnych regionach można jednak stwierdzić istnienie dużej elastyczności dopuszczalnych (nieszkodliwych) odchyień i wahań. W gruncie rzeczy na przykład wahania — w pewnych granicach — w liczbie ludności wielkiego miasta, położonego w obrębie określonego regionu nie mają bezpośredniego wpływu na rozwój innych regionów. W warunkach szczególnych sytuacja może być odmienna, na przykład kiedy występuje poważniejszy odpływ ludności z interesujących nas regionów do danego miasta itp., lecz najczęściej bezpośrednie powiązania pomiędzy wzrostem ludności miast a rozwojem gospodarki występują przede wszystkim w obrębie jednego regionu. Z tego powodu odpowiedź na pytanie, czy zachodzące przemiany w sieci miast i osiedli miejskich, mierzone głównie wzrostem liczby ich ludności, są właściwe i wystarczające, może i powinna być oparta przede wszystkim na regionalnych analizach roli i wpływów tej sieci na stan i dynamikę gospodarki regionalnej i lokalnej oraz na warunki bytowe ludności. Za wystarczające tempo zmian można by uznać zatem takie tempo, które powinno doprowadzić do eliminacji ujemnych cech i zjawisk w regionalnych sieciach miast w ciągu najbliższego dwudziestolecia tj. w okresie, dla którego opracowuje się plan perspektywny.

Z tego punktu widzenia dyskusja, która toczy się nad kierunkami rozwoju i rozmiarami wzrostu Warszawy, regionu warszawskiego (strefy podmiejskiej Warszawy) i woj. warszawskiego jest niezmiernie charakterystyczna. Zarysowują się wyraźnie dwa odmiennie stanowiska. Wobec faktu,

że odbudowa Warszawy dobiega końca, że rezerwy terenów uzbrojonych w obrębie obecnego miasta ulegają stopniowemu wyczerpaniu, powstaje zagadnienie lokalizacji nowych terenów mieszkaniowych. W połączeniu z palącą koniecznością uporządkowania i kierowania budownictwem w obrębie strefy podmiejskiej doprowadziło to do sformułowania koncepcji budowy nowych osiedli mieszkaniowych, nowych satelitów, „nowych miast” na przedpolu Warszawy. Stanowisko to jest równocześnie sformułowaniem postulatu realizacji, choćby częściowej, pięknej idei Warszawskiego Zespołu Miejskiego. Niemniej zarysowała się również inna koncepcja, której autorami nie są — jakby się można było spodziewać — zwolennicy dalszego skoncentrowanego rozwoju Warszawy, lecz właśnie zdecydowani przeciwnicy takiej koncentracji. Postulują oni silny rozwój określonej ilości średnich miast na terenach woj. warszawskiego, położonych z dala od stolicy, poza obrębem strefy podmiejskiej Warszawy i potencjalnych obszarów rozbudowy osiedli Warszawskiego Zespołu Miejskiego. Zwracają oni uwagę — jak się wydaje słusznie — na pewien zastój w rozwoju gospodarczym woj. warszawskiego poza obszarami związanymi bezpośrednio z Warszawą. Rozwój i odbudowa Warszawy nie odbiły się na ogół ujemnie na rozwoju całego kraju, mimo że zniszczenie Warszawy było olbrzymią katastrofą gospodarczą i kulturalną, natomiast ujemny ich wpływ na rozwój woj. warszawskiego jest nader wyraźny. W tym sensie postulat decentralizacji inwestycji warszawskich na całe województwo jest w pewnym zakresie uzasadniony. Inną już rzeczą jest problem, w jakich granicach taka decentralizacja jest społecznie i gospodarczo możliwa (czy jest ekonomicznie efektywna) oraz, o ile przyjęty do realizacji program będzie musiał być *sui generis* kompromisem dwóch, jakże różnych koncepcji. Warto zauważyć, że program ten będzie w tej czy innej formie powtórzeniem układu przestrzennego, tak wyraźnie zarysowanego w regionie górnośląsko-kra-kowskim.

Nie jest zadaniem niniejszego artykułu przedstawienie propozycji co do docelowego układu, wzorcowego „modelu” sieci osadniczej, mimo że jest to zagadnienie niewątpliwie społecznie bardzo ważne. Opracowanie takiego modelu musi należeć do organów planowania. Dotychczasowe rozważania wykazały jednak, że model nie może być ustalony dowolnie, że w konstruowaniu jego musi być uwzględniony obecny, historycznie rozwinięty układ sieci, nawet jeśli założymy konieczność jego daleko idącego przekształcenia. Model taki również będzie musiał być zróżnicowany regionalnie, sieć istniejąca jest bowiem regionalnie — jak to wykazała przeprowadzona analiza — silnie zróżnicowana. Planową rozbudowę możemy tę sieć skorygować i zmodyfikować, natomiast wszelkie próby całkowitego pominięcia jej dotychczasowej struktury, zwiększając zasadniczo rozmiary i tak w latach najbliższych bardzo wielkich inwestycji miejskich, byłyby niezwykle kosztowne oraz bardzo mało efektywne gospodarczo i społecznie, zarówno w swoim układzie docelowym, jak i w trakcie przekształcania, w kolejnych etapach realizacji.

Problemy badawcze

Powyższy przegląd stanu poznania i próba oceny współczesnych procesów urbanizacyjnych w Polsce pozwala na określenie tych problemów badawczych, których gruntowniejsza analiza stałaby się podstawą dla korekty, być może nawet zasadniczej, naszych obecnych poglądów na ten

temat, dla wyeliminowania błędów i nadmiernych uproszczeń, które się w nich znalazły.

Pierwszym problemem, który w tym miejscu należy wymienić, jest zagadnienie podstawowej siatki jednostek przestrzennych, dla których zestawiamy dane statystyczne. Już w trakcie naszego przeglądu zagadnień oraz dorywczych analiz kilkakrotnie (na przykład w wypadku miast Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego lub Gdańska, Sopot i Gdyni) napotykalismy na potrzebę grupowania danych bądź też odmiennego niż dotychczas ich zestawienia. Wydaje się, że jest rzeczą istotną, by wszystkie materiały były zestawiane jednolicie w oparciu o troskliwie przemyślany układ — siatki jednostek przestrzennych. Opracowanie takiej siatki uważam za naczelny postulat prawidłowo określonego programu dalszych badań nad urbanizacją i procesami urbanizacyjnymi w Polsce.

Na drugim miejscu należy postawić poważne rozszerzenie ilości i zakresu studiów nad ruchami wędrownymi ludności. Studia te nie powinny ograniczać się do ilościowego ustalenia natężenia i struktury ruchów wędrownych, lecz również dążyć do stworzenia obrazu tych ruchów w przestrzeni kraju i poszczególnych regionów. W ramach studiów nad ruchami wędrownymi duży nacisk należy położyć na ruchy czasowe, a zwłaszcza na badanie dojazdów do pracy, nawiązując je równocześnie do studiów nad występowaniem ilościowym i przestrzennym warstwy tzw. „chłopa-robotnika”.

Problematyka tych ostatnich studiów wiąże się już z następnym, trzecim postulowanym działem badań, a mianowicie studiami socjologicznymi nad procesami urbanizacji. O studiach takich w Polsce dużo się mówi. Organizowane są liczne mniej lub więcej szczegółowe badania monograficzne. Badania te mają jednak na razie charakter trochę przypadkowy, przedmiot ich i zakres są raczej rozstrzelone. Dla poznania całości procesów urbanizacyjnych potrzebne są ustalenia typologiczne, na ich podstawie dopiero można by prowadzić badania monograficzne, wybierając do tego celu obszary reprezentatywne dla pewnych typów i pewnych procesów. Ogólnym celem wszystkich badań musi być uzyskanie poglądu na strukturę przestrzenną urbanizacji i procesów urbanizacyjnych w całym kraju. Materiał taki oparty na poprawnych metodycznie i wnikliwych studiach socjologicznych mógłby się stać podstawą dla sprecyzowania i modyfikacji, a może nawet daleko idącej rewizji, dotychczasowych poglądów, opartych niemal wyłącznie na analizie danych z zakresu statystyki ludnościowej oraz na raczej intuicyjnych sądach, dotyczących różnych aspektów urbanizacji.

Czwartym z kolei postulatem są studia nad zmianami w morfologii miast. Zagadnienie to nie zostało omówione w niniejszym artykule. Wymieniam je tutaj jedynie w formie rejestracyjnej, gdyż szerzej omawiam je na innym miejscu⁴². Jest ono nader ważne, zwłaszcza że dotyczy materialnych form oraz konsekwencji urbanizacji i jest bezpośrednim przedmiotem planowania zarówno przestrzennego, jak i gospodarczego.

Ostatnim z najważniejszych postulatów badawczych jest podjęcie regionalnych badań monograficznych, które by pozwoliły na prześledzenie określonych problemów urbanizacyjnych w sposób znacznie bardziej szczegółowy i precyzyjny niż to jest możliwe w ramach analiz ogólnokrajowych.

⁴² Porównaj artykuł autora pt. *Zagadnienie typologii morfologicznej miast w Polsce*, oddany do druku w nr 4 „Czasopisma Geograficznego” z 1962 r.

Badania regionalne powinny być prowadzone w sposób kompleksowy, tj. przy współpracy przedstawicieli różnych dyscyplin naukowych i przy zastosowaniu metod badawczych tych różnych dyscyplin. Istotne byłoby przy tym równoczesne i współzależne prowadzenie badań.

*Zakład Geografii Zaludnienia i Osadnictwa
Instytutu Geografii Polskiej Akademii Nauk*

КАЗИМЕЖ ДЗЕВОНЬСКИ

ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ В СОВРЕМЕННОЙ ПОЛЬШЕ, СТЕПЕНЬ ИХ ИЗУЧЕНИЯ И ПОПЫТКА СИНТЕЗА

Труд содержит анализ хода градостроительных процессов в современной Польше, проведенный на основе выполненных до настоящего времени разными авторами исследовательских работ, как частичных так и полных. Во вступлении автор разбирает основные понятия, такие как «градостроительство» и «индустриализация», а также «градостроительные процессы» и «индустриальные процессы». Определяя категорию «города», автор говорит, что город является формой возникшей в определенных исторических и географических условиях, связанной с концентрацией мест жительства и мест работы в определенных пунктах и являющихся, преимущественно, очагом общественной и экономической жизни определенных людских коллективов. Такое определение вызывает, однако, серьезные трудности при сопоставлении его с административным делением и уставом отдельных поселков, а также при корреляции данных двух основных статистических источников — статистики местожительств и занятости.

Собственный анализ автор начинает с разбора данных и показателей касающихся численности городского населения в Польше как в промежутке времени, т. е. в 1800 — 1960 гг. (табл. 1), так и в территориальных пределах, т. е. в сравнении с другими странами (табл. 2). Это позволило автору констатировать очень сильный темп роста городов в Польше в последнее десятилетие, который уступает только росту городов в СССР в 1926-39 гг. Затем автор переходит к корреляции градостроительных и индустриальных процессов (табл. 3), а также пытается дать анализ структуры сети городов по классам их величины (табл. 4) и типов роста (табл. 5).

Во второй части труда автор разбирает пространственную систему градостроительства в Польше. Анализ начинается от описания пространственной дифференциации числа и структуры населения. Между прочим, автор дает характеристику структуры сети городов при помощи показателей плотности городов (табл. 6).

Автор проводит также районный анализ сети городов пользуясь методом и принципом последовательности и величины («rank and size» rule). Результаты очень интересны, т. к. дают возможность установить определенную типологию сети отдельных районов (диаграммы 1 и 2). Разбирая более детально типы городов, автор пытается определить их также с социологической стороны, а не только исключительно с функциональной. Здесь же проведен анализ динамики роста отдельных типов городов (табл. 7, 8 и 9). Общую оценку градостроительных процессов автор вяжет с вопросом перемещения населения, указывая, что после войны на польских землях имели место два разных явления: заселение и освоение новой государственной территории (практически законченного около

1950 года), а также градостроительство, связанное с интенсивной индустриализацией страны (после 1950 года).

Карта 6 является попыткой картографического синтеза результатов проведенного анализа. Автор приходит к выводу, что сильные процессы градостроительства в Польше, в рамках планового хозяйства, находятся под успешным руководством; рост крупных городов замедляется, средние города развиваются наиболее сильно, а малые, после периода кризиса вследствие массового переселения, а также перестройки структуры национализированной промышленности и торговли успешно развиваются в качестве рабочих поселков или административных центров, центров снабжения и обслуживания сельского хозяйства. Наблюдается довольно значительная межрайонная дифференциация — наряду с территориями с очень сильно развитым градостроительством еще на рубеже XIX и XX веков, развитие которого вяжется ныне с одновременной дегломерацией и децентрализацией территорий наибольшей плотности населения и промышленности (Верхнесилезско-краковский район, а также частично Варшавский городской комплекс) или на которых процесс дальнейшего градостроительства подвергся замедлению (лодзинский округ) — имеются территории, на которых градостроительные процессы выражаются или в возникновении новых рабочих поселков (главным образом новые металлургические округа, например Тарнобжега, Конины, Турошова) или в координированном развитии ряда городов средней величины (например в Жешовском, Келецком воеводствах, а также в долине нижней Вислы) или, наконец, в виде концентрации городского населения в пределах самого крупного города в районе (главным образом восточные воеводства — Люблинское, Белостокское).

Пер. Б. Миховского

KAZIMIERZ DZIEWOŃSKI

URBANIZATION PROCESSES IN CONTEMPORARY POLAND

AN ATTEMPT AT A SYNTHESIS

Dealing with the urbanization processes developing in Poland, the study is based on monographic and general research conducted up to date in this country.

The introductory part outlines such basic concepts used in the study, as "urbanization", "industrialization", "urbanization processes" and "industrialization processes". Dwelling on the notion "town ("city")", the writer defines it as a type of settlement which developed in concrete historical and geographical conditions, i.e. a place of dwelling and, of work, in concentrated points, focussing the socio-economic life of certain communities. The definition leads, however, to serious difficulties, when dealing with such elements as administrative division and the administrative status of specific settlements. The correlation of data pertaining to population and employment; these two basic statistical sources of information, involves additional difficulties of a similar nature.

A detailed analysis of collected materials covers Poland's urban population in the years 1800—1960 (table 1), providing also a comparison with other countries (table 2). The supporting material reveals that in the last decade the process of

urbanization in Poland has advanced at a very rapid pace, being outstripped only by the USSR rate of urban development in the years 1926—39. The writer then draws a comparison between the urbanization and industrialization processes in Poland (table 3), and gives an analysis of the structure of the network of urban settlements according to size (table 4) and types of growth (table 5).

The second part of the study deals with spatial differentiation, i. e. with regional urbanization of Poland. Here, the writer gives a detailed description of the distribution of population, illustrated with data pertaining to age and occupation, along with a regional analysis of the network of urban settlements, corroborated with figures pertaining to density, viz., number of towns per 1,000 square kilometres (table 6). In his analysis, the writer also uses the so-called rank and size rule, with some interesting findings, which lead him to establish a number of clearly defined types of urban networks (diagram 2 a, b, c). An attempt is also made at defining certain classes of urban settlements not only on the basis of their numerical strength and functional character, but also on a sociological basis. The rate of growth of different classes of towns is discussed in detail (tables 7, 8 and 9). In evaluating urbanization processes the writer sees a close connection between them and migration movements. In post-war Poland the migration movements were of a dual character: the first was initiated by the resettlement and rehabilitation of the territories Poland had regained after the war, a process which came to an end around 1950; the second was the sequel to the intensified rate of the country's industrialization (after 1950); both processes were instrumental in spurring up the urbanization processes.

Map 7 is an attempt at a cartographic summing up of the outcome of the analysis contained in the study. In the writer's opinion, the intensive urbanization processes developing within Poland's planned economy, are in the main outlines effectioely directed: the development of big cities, speaking generally, is checked, middle-size towns are developing at an increased rate, while small towns, after a period of transitory crisis caused by post-war resettlement movements, and the radical changes in Poland's industry and the distribution system brought about by nationalization, are developing either as industrial settlements, or as administration centres, or else as centres supplying and servicing agricultural areas. Regional differences are markedly pronounced: alongside areas which went through an intensive urbanization process already at the end of the 19th and the beginning of the 20th century, and where further urbanization now depends on deglomeration and decentralization of the most densely populated and most industrialized areas (The Upper Silesian and Cracow Region, etc.), there are some urbanized areas, where the process is now slowing down (e.g. the Industrial District of Łódź), followed by areas, in which the urbanization proces leads to the establishment of new industrial settlements (mainly in the new mining districts, e.g. Tarnobrzeg, Konin, Turossów), or to the parallel development of middle-size towns (e.g. Rzeszów and Kielce voivodships, and in the valley of lower Vistula), or else to the concentration of urban population in the largest town within the region (e.g. in the Lublin, Białystok, and partly, Olsztyn voivodships).

Translated by *the author*

WŁADYSŁAW TOMASZEWSKI

Z badań racjonalności przewozów towarowych metodą programowania liniowego

Applying Linear Programming for Research on Rational Transportations

Z a r y s t r e ś c i. Artykuł przedstawia wyniki zastosowania programowania liniowego przy określeniu stopnia racjonalności przewozów żywca w Polsce, a drzewa w Czechosłowacji.

W artykule *O wykorzystaniu modelu matematycznego w badaniach przestrzennych* („Przegląd Geograficzny” t. XXXII, z. 4, 1960) przedstawiłem niektóre możliwości wykorzystania programowania liniowego w badaniach ekonomicznogeograficznych. Między innymi wskazałem na zastosowanie programowania liniowego przy wyborze optymalnych układów powiązań punktów podaży i popytu na określone dobra, przyjmując za kryterium wyboru np. minimum kosztów transportu lub minimum kosztów transportu i produkcji.

Celem niniejszego artykułu jest przedstawienie szeregu konkretnych wyników zastosowania programowania liniowego do rozwiązania zagadnień należących do wspomnianej wyżej klasy. W szczególności omawia się tu pierwsze próby zbadania stopnia doskonałości organizacji przewozów żywca w Polsce, a drzewa w Czechosłowacji.

1. O tym, że zagadnienie doskonalenia organizacji przewozów żywca w Polsce¹ jest aktualne, świadczą między innymi uchwały z konferencji, odbytej pod przewodnictwem wicepremiera Eugeniusza Szyra w Zakładach Mięśnych na Służewcu w Warszawie w dniu 17.I.1961. Jedną z uchwał konferencji było zlecenie Instytutowi Ekonomiki i Organizacji Przemysłu, Instytutowi Przemysłu Mięsnego oraz Centrali Przemysłu Mięsnego przeanalizowania wewnątrzwojewódzkich i międzywojewódzkich przewozów żywca pod kątem określenia możliwości i sposobu eliminacji zbędnych przewozów. Instytut Przemysłu Mięsnego, przystępując do wykonania tego zlecenia, postanowił przy opracowywaniu analizy międzywojewódzkich przewozów żywca skorzystać między innymi z programowania liniowego, traktując to jednak raczej tylko jako pierwszą wstępną próbę zbadania przy tej okazji możliwości i celowości wykorzystania programowania liniowego w praktyce planowania przewozów żywca w Polsce.

¹ Przez doskonalenie organizacji przewozów rozumie się tu właściwe — z punktu widzenia minimizacji średniej odległości przewozów — kojarzenie rejonów hodowlanych z rzeźniami.

Pokierowania wykonaniem takiej próby na materiale liczbowym, posiadany przez Instytut podjął się autor niniejszego artykułu ².

Wychodząc z posiadanego układu informacji o międzywojewódzkich przewozach żywca zgodzono się, że dla uzyskania na razie tylko bardziej ogólnej orientacji w stopniu racjonalności organizacji przewozów żywca można przeprowadzić tę próbę w następujących przekrojach:

a) przewozy bydła w czwartych kwartałach 1958 i 1960 roku oraz w listopadzie 1960 roku,

b) przewozy trzody mięsno-słoninowej w czwartych kwartałach 1958 i 1960 roku oraz w listopadzie 1960 roku.

Przeprowadzenie analizy przewozów w wyżej wymienionych różnych okresach czasu miało równocześnie dostarczyć informacji, jak przesunięcia w przestrzennej strukturze podaży żywca oraz zmiany jej globalnych rozmiarów oddziałują na kształtowanie się kierunków przewozów.

Programowanie liniowe zastosowano więc do rozwiązania sześciu zadań, o ogólnej postaci: zminimalizować globalną wielkość nakładu pracy transportu

$$\sum_{i=1}^{17} \sum_{j=1}^{17} c_{ij} x_{ij}$$

zachowując warunki bilansowe podaży i popytu

$$\sum_{j=1}^{17} x_{ij} = a_i \quad (i = 1, 2, \dots, 17),$$

$$\sum_{i=1}^{17} x_{ij} = b_j \quad (j = 1, 2, \dots, 17),$$

i warunki brzegowe

$$x_{ij} \geq 0 \quad (i, j = 1, 2, \dots, 17)$$

gdzie

a_i ($i = 1, 2, \dots, 17$) — oznacza podaż w tonach żywca określonego rodzaju w i — tym województwie w określonym okresie czasu,

b_j ($j = 1, 2, \dots, 17$) — oznacza popyt w tonach na żywiec określonego rodzaju w j — tym województwie w określonym okresie czasu,

c_{ij} ($i, j = 1, 2, \dots, 17$) — oznacza odległość kolejową w kilometrach między miastem wojewódzkim i a miastem wojewódzkim j ,

x_{ij} ($i, j = 1, 2, \dots, 17$) — oznacza wielkość dostawy w tonach żywca określonego rodzaju z i — tego do j — tego województwa w określonym okresie czasu.

Do rozwiązania takich sześciu zadań o powyższej strukturze, zastosowano adaptowany do zagadnienia transportowego algorytm simplex G. B.

² W opracowaniu materiału i w rozwiązaniu szeregu zagadnień wzięli aktywny udział pracownicy Instytutu Przemysłu Mięsnego: mgr inż. Czesław T e d e r k o, mgr Leonia T r u s i a k o w a i mgr Krystyna W i t w i c k a.

D a n t z i g a³, jak również zaproponowany przez autora niniejszego artykułu algorytm kartograficzny⁴.

Po rozwiązaniu wszystkich sześciu zadań otrzymane wyniki, tzn. zminimalizowane wielkości nakładów pracy transportu, wynikające z poszczególnych optymalnych programów dostaw, porównano odpowiednio z wielkościami nakładów pracy transportu, wynikającymi z poszczególnych programów dostaw, ale określonych tradycyjnymi metodami. Wynik takiego porównania informuje, przy pewnych założeniach wskazanych dalej, o wielkości strat, jakie poniosła gospodarka z tytułu zastosowania niedoskonałej metody organizacji przewozów żywności. Porównanie takie przedstawia tabela 1 (przewozy bydła) i tabela 2 (przewozy trzody mięsno-słoninowej).

T a b e l a 1

Okres	Nakład pracy transportu w tonokilometrach dla wykonania programu dostaw bydła określony metodą		Różnica 2—3
	tradycyjną	programowania liniowego	
1	2	3	4
IV kwartał 1958 roku	13 656 856	13 539 660	117 196
listopad 1960 roku	6 629 484	6 106 604	523 880
IV kwartał 1960 roku	16 008 850	14 206 225	1 802 625

T a b e l a 2

Okres	Nakład pracy transportu w tonokilometrach dla wykonania programu dostaw trzody określony metodą		Różnica 2—3
	tradycyjną	programowania liniowego	
1	2	3	4
IV kwartał 1958 roku	18 199 677	16 475 480	1 724 197
listopad 1960 roku	7 243 623	6 853 667	389 956
IV kwartał 1960 roku	19 079 174	17 519 094	1 560 080

Sens liczb w kolumnach czwartych tabel 1 i 2 można sobie łatwiej uzmysłowić za pomocą tabeli przedstawiającej konkretne powiązania punktów podaży i popytu według jednej i drugiej metody. Przytaczamy dwie takie tabele: tabelę 3 obrazującą programy dostaw bydła w IV kwar-

³ Przedstawiony między innymi w moim artykule *O wykorzystaniu modelu matematycznego w badaniach powiązań przestrzennych*. „Przegląd Geograficzny”, t. XXXII, z. 4, 1960.

⁴ Przedstawiony w artykule pt. *Kartograficzne rozwiązanie tzw. zagadnienia transportowego*. „Przegląd Statystyczny” nr 4, 1961.

tale 1960 roku oraz tabelę 4 przedstawiającą programy dostaw trzody mięsno-słoninowej w IV kwartale 1960 roku. Liczby z kolumn czwartych tabel 1 i 2 posiadają również graficzną interpretację. Mapy 1, 2, 3, 4 przedstawiają porównanie również graficzną interpretację. Mapy 1, 2, 3, 4 przedstawiają porównanie programów dostaw bydła wykonanych i określonych tradycyjną metodą z programami dostaw optymalnymi, wyznaczonymi za pomocą programowania liniowego, odpowiednio dla listopada i IV kwartału 1960 roku.

Dla trzody takie samo porównanie i dla tych samych okresów czasu dane jest w formie map 5, 6, 7 i 8⁵.

Wnioski wynikające z liczb zawartych w kolumnach czwartych tabel 1 i 2 są oczywiste. Należy jednak pamiętać, że są one ważne w całej ciągłości tylko przy założeniu, że struktura przestrzenna podaży i popytu w każdym krótszym możliwym praktycznie odcinku czasu (np. tygodnia) była taka sama, lub prawie taka sama, jak dla całego kwartału lub miesiąca. Jeżeli założenie takie nie jest prawdziwe, to nie wszystkie przewozy nieracjonalne odkryte z kwartalnego czy miesięcznego ujęcia musiały nimi być w rzeczywistości. Drugie założenie, o jakim należy pamiętać przy wyciąganiu wniosków z tych liczb, to, że podaż i popyt na żywiec w poszczególnych województwach koncentruje się w odpowiednich miastach wojewódzkich. Powstaje więc pytanie, czy a jeżeli tak, to jaką należałoby wprowadzić korektę tych liczb przy ich interpretowaniu. W tej chwili trudno jest odpowiedzieć na to pytanie. Rozpoczęte już dalsze badania racjonalności organizacji przewozów żywca w Polsce metodą programowania liniowego powinny w niedalekiej przyszłości umożliwić weryfikację omawianej tu pierwszej próby. Te dalsze badania sprowadzą się do przeprowadzenia analogicznych porównań programów dostaw, ale określonych nie dla umownych okresów czasu i umownych punktów podaży i popytu lecz dla konkretnych odcinków czasu, przyjmowanych w planowaniu operatywnym (odcinkiem takim jest tydzień) i dla konkretnych punktów podaży i popytu. W pierwszym etapie przeprowadzenie takiego badania będzie naturalnie możliwe tylko dla wybranego województwa, ze względu na zbyt dużą ilość konkretnych punktów podaży i popytu na żywiec istniejących w skali kraju.

Obok dostarczenia pewnej wstępnej orientacji w stopniu racjonalności organizacji przewozów żywca w Polsce, omawiana próba sygnalizuje ponadto jeszcze inną korzyść, wynikającą z zastosowania programowania liniowego w praktyce. Chodzi mianowicie o to, że umożliwia ona jednoznaczne wyznaczenie nie tylko jednego rozwiązania optymalnego, ale również wszystkich innych równie optymalnych jego wariantów, o ile naturalnie tylko istnieją. Znaczenie takiego optymalnego planowania wielowariantowego jest szczególnie duże właśnie przy planowaniu przewozów żywca, bardzo wrażliwego na czas trwania transportu. Z tego względu może być raczej wskazane przewożenie większych mas żywca na krótsze odległości aniżeli odwrotnie. Wyjaśnimy to na przykładzie.

Powiedzmy, że w punkcie Białystok podaż wynosi 100 ton, w punkcie Warszawa podaż i popyt wynoszą po 100 ton i w punkcie Katowice popyt jest równy 100 ton (wykres 1).

⁵ Przedstawiane mapy zostały wykonane w Instytucie Przemysłu Mięsnego.

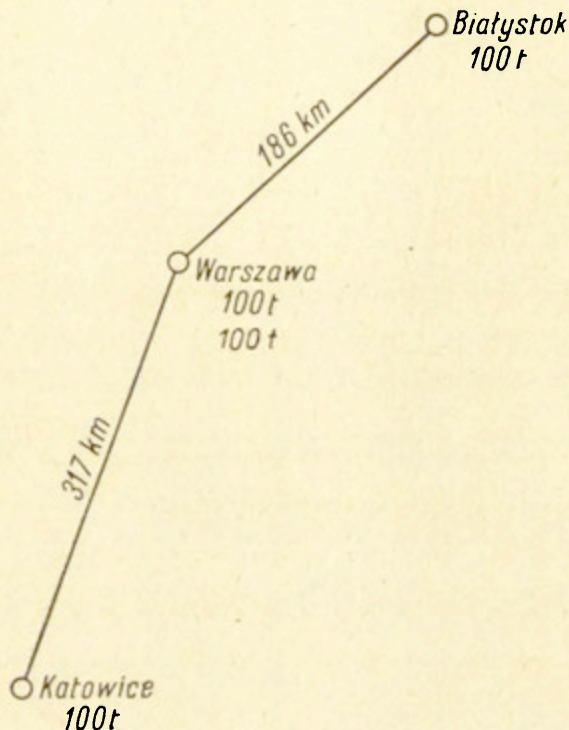
Tabela 3

Punkt popytu	Dostawał		Powinien dostawać	
	z punktu podaży	z odległości w km	z punktu podaży	z odległości w km
1	2	3	4	5
Warszawa	Białystok Olsztyn	186 232	Białystok	186
Bydgoszcz	Warszawa Białystok Olsztyn	281 106 232	Olsztyn	232
Poznań	Białystok Olsztyn Koszalin Zielona Góra	490 305 254 137	Olsztyn Koszalin	305 254
Łódź	Białystok Olsztyn	327 322	Warszawa	141
Gdańsk	Warszawa Białystok Olsztyn Koszalin	329 414 164 198	Olsztyn	164
Szczecin	Bydgoszcz Poznań Olsztyn Gdańsk Koszalin Zielona Góra Wrocław	265 217 464 365 175 216 369	Koszalin	175
Kielce	—		Lublin	214
Wrocław	Poznań Łódź Kielce Lublin Koszalin Zielona Góra Opole	165 241 304 508 419 153 82	Łódź Olsztyn Zielona Góra Opole	241 449 153 82
Opole	Kielce Warszawa	212 330		
Katowice	Warszawa Bydgoszcz Poznań Łódź Kielce Lublin Białystok Olsztyn Gdańsk Koszalin Zielona Góra Opole Kraków Rzeszów	317 370 313 215 168 382 503 524 529 627 330 95 78 235	Warszawa Kielce Lublin Białystok Kraków Rzeszów	317 168 382 503 78 235
Kraków	Kielce Rzeszów	132 157	Rzeszów	157

Tabela 4

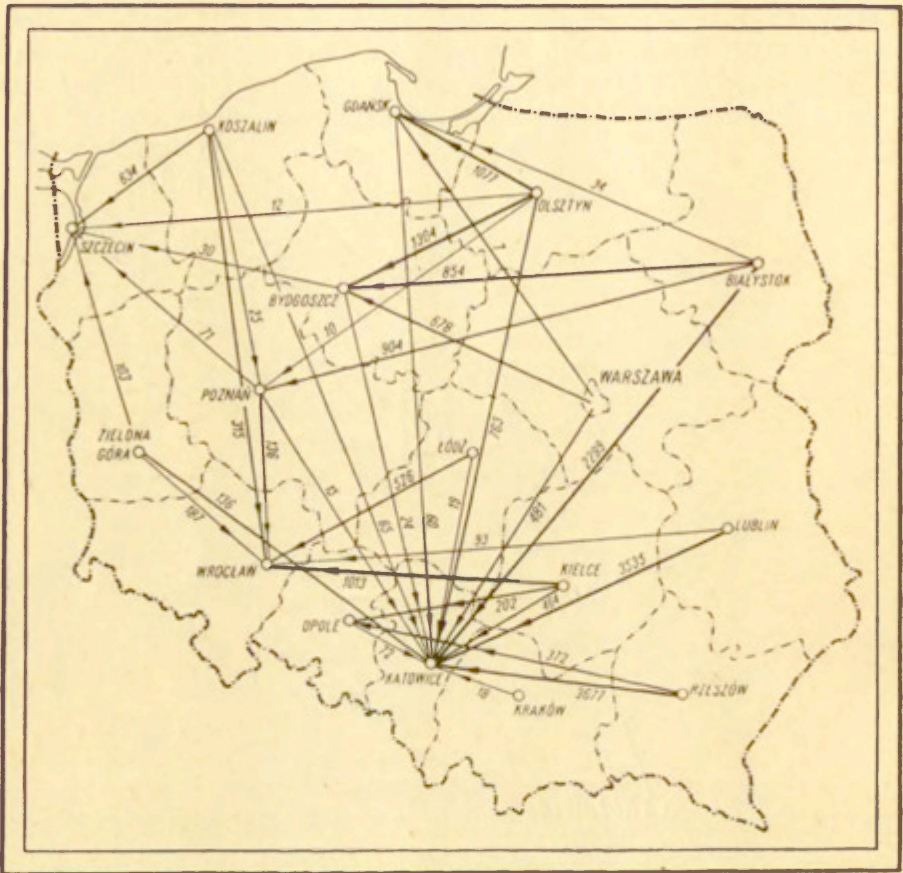
Punkt popytu	Dostawał		Powinien dostawać	
	z punktu podaży	z odległości w km	z punktu podaży	z odległości w km
1	2	3	4	5
Bydgoszcz	Warszawa	281	Warszawa	281
	Łódź	227	Poznań	135
	Białystok	431		
	Olsztyn	213		
	Koszalin	240		
Gdańsk	Warszawa	329	Warszawa	329
	Bydgoszcz	160	Białystok	414
	Poznań	295	Olsztyn	164
	Łódź	365		
	Białystok	414		
	Olsztyn	164		
Szczecin	Koszalin	198		
	Poznań	217	Poznań	217
	Łódź	463	Koszalin	175
	Koszalin	175		
Wrocław	Zielona Góra	216		
	Poznań	165	Poznań	165
	Łódź	241	Zielona Góra	153
	Kielce	304	Opole	82
	Koszalin	419		
	Zielona Góra	153		
Opole	Opole	82		
	Kielce	212		
Kielce	—	—	Lublin	214
Olsztyn	—	—	Białystok	250
Katowice	Warszawa	317	Warszawa	317
	Poznań	313	Łódź	215
	Łódź	215	Kielce	168
	Kielce	168	Lublin	382
	Lublin	382	Kraków	78
	Białystok	503	Rzeszów	235
	Olsztyn	524		
	Zielona Góra	330		
	Opole	95		
	Kraków	78		
Kraków	Rzeszów	235		
	Kielce	132	Rzeszów	157
	Rzeszów	157		

Odległość kolejowa między Białymstokiem a Warszawą wynosi 186 km, między Warszawą a Katowicami 317 km i między Białymstokiem a Katowicami $186 + 317 = 503$ km. Popyt w Warszawie można pokryć



przez podaż z Warszawy, a popyt w Katowicach przez podaż z Białegostoku. Można również popyt Warszawy pokryć przez podaż z Białegostoku, a popyt Katowic — z Warszawy. Jakie są zalety jednego i drugiego powiązania? W pierwszym przypadku 100 jednostek wędruje na odległość 503 km. W drugim przypadku przewozi się 100 jednostek na odległość 186 km i 100 jednostek na odległość 317 km; łącznie 200 jednostek na średnią odległość 251,5 km. W jednym i drugim przypadku nakład pracy transportu wynosi 50 300 tona-kilometrów. Z punktu widzenia więc tylko jego minimizacji oba warianty są dopuszczalne. Uwzględniając jednak specyfikę przewozów żywca, którego wydajność poubojowa zależy w głównej mierze od długości czasu trwania transportu, może okazać się bardziej racjonalny wariant drugi. Rozstrzygać o tym powinno porównanie wielkości ubytków żywca na skutek transportu w jednym i drugim przypadku.

A oto, jakie odkryto inne warianty optymalnych programów dostaw żywca przy przeprowadzaniu omawianego badania. Dla optymalnego programu dostaw bydła w IV kwartale 1958 roku odkryto dzięki zastosowaniu programowania liniowego aż siedem równie optymalnych wariantów. Różnice między nimi polegają na tym, że każdy z nich wymaga innej masy przewozów i innej średniej odległości przewozów. Charakteryzuje to najlepiej tabela 5. Wszystkie przedstawione w niej warianty rozwiązania



Ryc. 1. Międzywojewódzkie przerzuty bydła rzeczywiście wykonane w listopadzie 1960 r. (liczby na liniach oznaczają na wszystkich kartogramach wagę żywą w tonach)

Inter-provincial cattle transportations actually effected in November 1960 (the numbers above the lines of all cartograms determine the livestock weight in tons)

T a b e l a 5

Wariant rozwiązania optymalnego	Wielkość przewozów w tonach	Średnia odległość przewozów w km
I	56 872	238,1
II	58 455	231,7
III	61 482	220,2
IV	56 872	238,1
V	51 552	262,7
VI	60 158	225,1
VII	58 531	231,3
Rozwiązanie optymalne	62 192	217,7

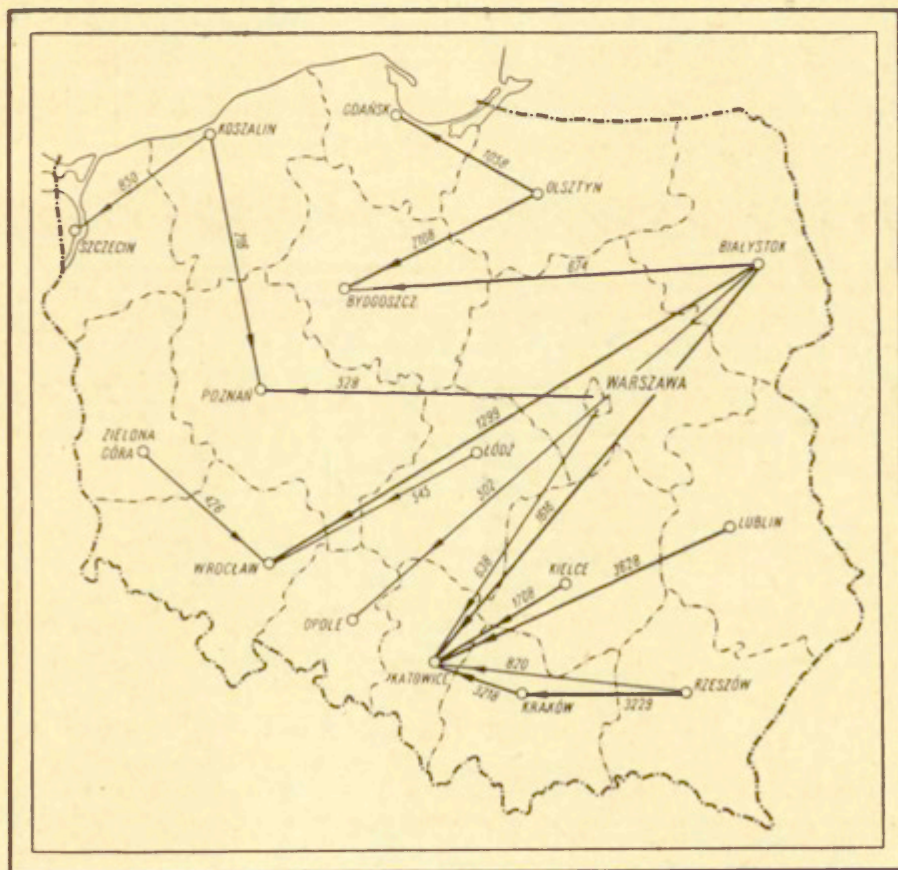
T a b e l a 6

Wariant rozwiązania optymalnego	Wielkość przewozów w tonach	Srednia odległość przewozów w km
I	59 224	239,9
II	56 495	251,5
III	53 244	266,8
IV	51 731	274,6
V	45 864	309,7
Rozwiązanie optymalne	63 090	225,2

optymalnego gwarantują ten sam łączny minimalny nakład pracy transportu równy (por. tabela 1)

13 539 660 tonokilometrów.

Można się o tym przekonać, pomnażając dla poszczególnych wariantów



Ryc. 2. Międzywojewódzkie przerzuty bydła w listopadzie 1960 r. Program optymalny
Inter-provincial cattle transportations in November 1960 r. Optimal program

wielkości dostaw w tonach przez średnią odległość przewozów w kilometrach.

Również i w listopadzie i w IV kwartale 1960 roku wskazane rozwiązania optymalne (por. tabela 1) mają swoje optymalne warianty. Zatrzymajmy się jeszcze nad wariantami rozwiązania optymalnego w IV kwartale 1960 roku (por. tabela 6).

Dla lepszego uzmysłowienia różnic między wariantami rozwiązania optymalnego obliczono również koszt przewozów dla każdego z nich (tabela 7). Koszt jednostkowy przewozu 1 tony bydła obliczono na podsta-

T a b e l a 7

Wariant rozwiązania optymalnego	Koszt przewozów w tys. zł
I	45 697,5
II	44 949,7
III	43 951,7
IV	43 033,3
V	42 622,6
Rozwiązanie optymalne	46 694,9
Rozwiązanie zrealizowane	48 070,6

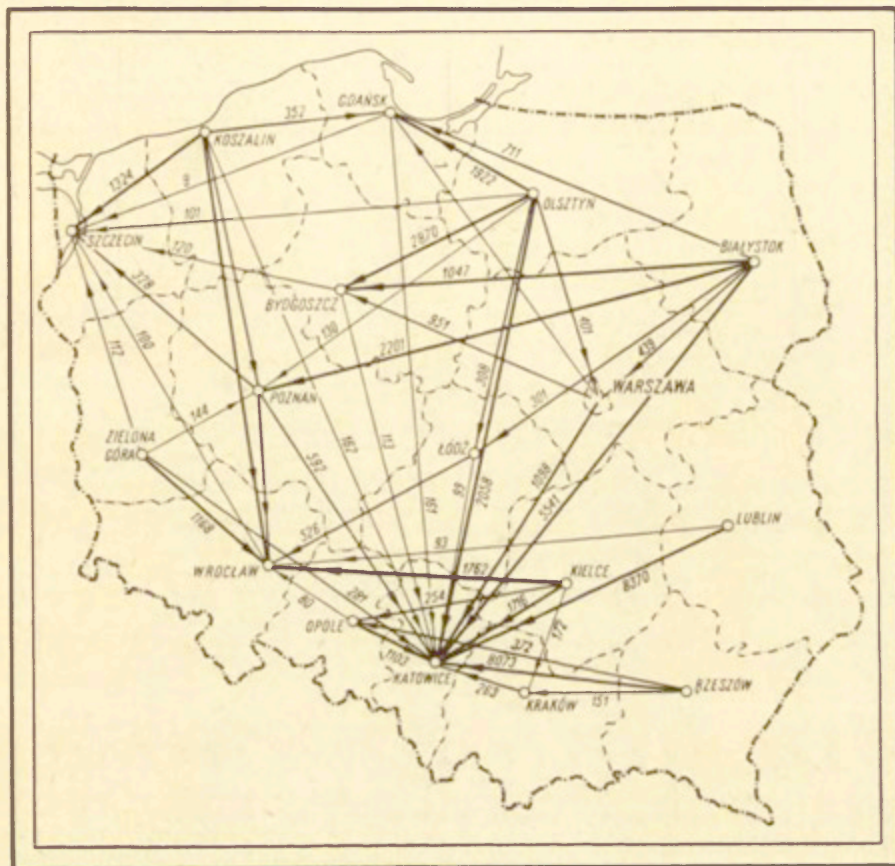
wie materiałów Centrali Przemysłu Mięsnego. W koszcie tym mieści się taryfowa opłata za przewóz, dodatki za pośpiech, opłaty za usługi weterynaryjne, za dezynfekcję, ściółkę i konwój⁶. W koszcie tym nie uwzględnia się wartości ubytków wagi przewożonych zwierząt. Wielkość ubytków, jak na to wskazywaliśmy, zależy od odległości przewozów. O wybo-

T a b e l a 8

Wariant rozwiązania optymalnego	Wielkość przewozów w tonach	Średnia odległość przewozów w km
I	71 911	244,6
II	69 501	252,7
III	69 333	252,1
Rozwiązanie optymalne	73 920	237,0

rze zatem wariantu rozwiązania optymalnego może zdecydować tylko wynik porównania wielkości zmniejszenia kosztów przewozów przy przejściu od wariantu z większą masą przewożoną do wariantu z mniej-

⁶ Por. Analiza międzywojewódzkich i wewnątrzwojewódzkich przerzutów zwierząt rzeźnych. Zakład Ekonomiki i Organizacji Produkcji Instytutu Przemysłu Mięsnego, Warszawa 1961.



Ryc. 3. Międzywojewódzkie przerzuty bydła rzeczywiście wykonane w IV kwartale 1960 r.

Inter-provincial cattle transportations actually effected in the fourth quarter of the year 1960

szą, a więc od wariantu z mniejszą średnią odległością przewozów do wariantu z większą — z wielkością straty z tytułu zmniejszenia wydajności poubojowej żywca spowodowanego wydłużeniem średniej odległości przewozu.

Podobnie, jak optymalne programy dostaw bydła, również i optymalne programy dostaw trzody mają swoje warianty. Przedstawmy warianty optymalnego programu dostaw trzody w IV kwartale 1960 roku. Ich ilość i różnice między nimi przedstawia tabela 8.

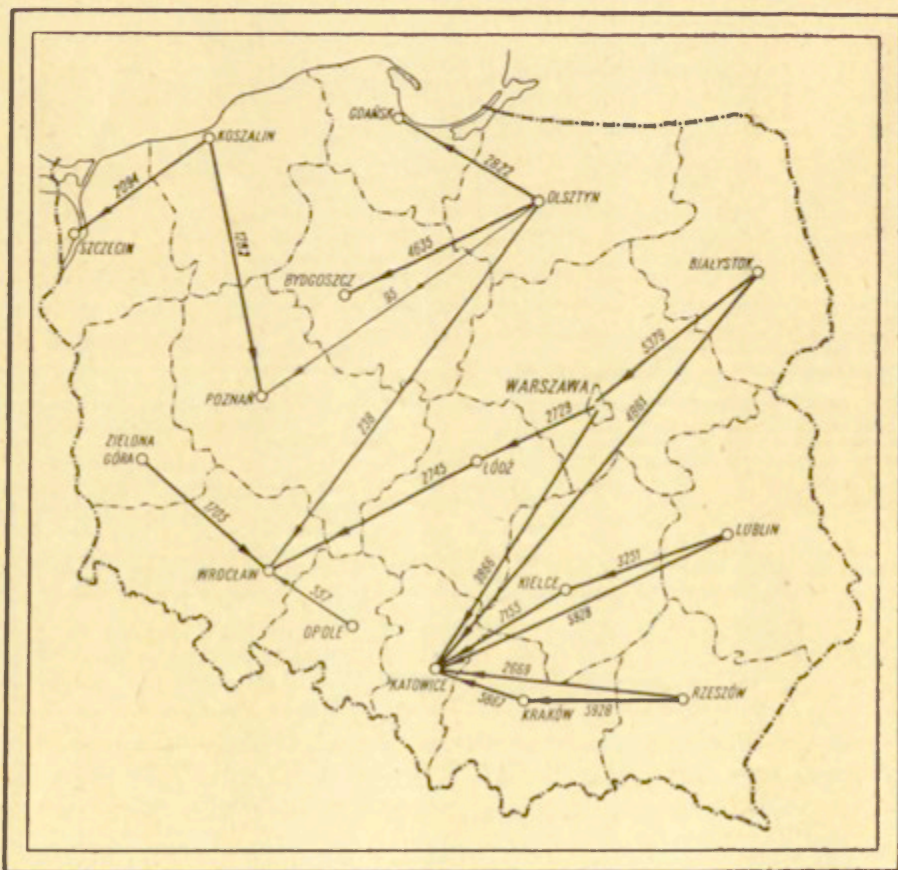
Dla właściwej oceny poszczególnych wariantów porównano również związane z nimi koszty przewozów. Koszt przewozu 1 tony trzody obliczono tak samo, jak koszt przewozu 1 tony bydła (por. str. 518). Porównanie kosztów przedstawia tabela 9.

Porównując warianty z punktu widzenia kosztów pamiętajmy, że w kosztach nie zawiera się wartość ubytków wagi żywca, które zależą od

Tabela 9

Wariant rozwiązania optymalnego	Koszt przewozów w tys. zł
I	66 220
II	65 397
III	65 397
Rozwiązanie optymalne	67 119
Rozwiązanie zrealizowane	69 597

odległości przewozów. O wyborze wariantu może więc zdecydować tylko porównanie wielkości zmniejszenia kosztów przy przejściu od wariantu z większą masą, przewożoną na krótszą odległość, do wariantu z mniejszą



Ryc. 4. Międzywojewódzkie przerzuty bydła w IV kwartale 1960 r. Program optymalny
Inter-provincial cattle transportations in the fourth quarter of the year 1960.
Optimal program



Ryc. 5. Międzywojewódzkie przerzuty trzody mięsno-słoninowej rzeczywiście wykonane w listopadzie 1960 r.

Inter-provincial meat and lard producing flock transportations actually effected in November 1960

masą, przewożoną na dłuższą odległość — z wielkością straty z tytułu zmniejszenia wydajności poubojowej żywca, spowodowanej wydłużeniem odległości przewozu. Pamiętajmy również, że operujemy tutaj umownymi punktami podaży i popytu, tzn. przyjmując założenie koncentracji podaży i popytu poszczególnych województw w miastach wojewódzkich i że dopiero analiza uwzględniająca konkretne punkty podaży i popytu mogłaby wskazać wariant najwłaściwszy.

2. W Czechosłowacji, w Instytucie Ekonomiczno-Organizacyjnym Ministerstwa Przemysłu Lekkiego w Pradze zastosowano programowanie liniowe do rozwiązania następującego zagadnienia.

W okręgu Olomouc znana jest w 1960 roku podaż drzewa w 31 leśnych punktach ekspedycyjnych oraz zdolność produkcyjna (czyli popyt na drzewo) 29 tartaków w tym samym okresie. Łączna zdolność produkcyjna 29 tartaków jest wyższa od łącznej podaży drzewa w 31 punktach leśnych

w 1960 roku. Znając ponadto koszt transportu 1 m³ drzewa z poszczególnych punktów do każdego tartaku oraz koszt przetworzenia 1 m³ drzewa w każdym tartaku, postanowiono za pomocą programowania liniowego (a konkretnie algorytmu transportowego) określić plan optymalnych powiązań (dostaw) punktów leśnych z tartakami, będący równocześnie planem optymalnego rozmieszczenia zadań produkcyjnych między tartaki. Jako kryterium optymalności takiego rozmieszczenia przyjęto minimum łącznych kosztów transportu i produkcji. W oparciu o wyniki rozwiązania tego zagadnienia miano, między innymi, podjąć decyzję o zamknięciu zbędnych tartaków.

W wyniku otrzymano informację, że należy zamknąć 2 tartaki, w 14 tartakach uruchomić produkcję na poziomach odpowiednio niższych od maksymalnych zdolności, a w pozostałych 13 tartakach wykorzystać istniejące zdolności produkcyjne w stopniu maksymalnym. Informacja ta operuje naturalnie konkretnymi nazwami tartaków i konkretnymi wskaźnikami



Ryc. 6. Międzywojewódzkie przerzuty trzody mięsno-słoninowej w listopadzie 1960 r.
Program optymalny

Inter-provincial meat and lard producing flock transportations in November 1960.
Optimal program



Ryc. 7. Międzywojewódzkie przesyły trzody mięsno-słoninowej rzeczywiście wykonane w IV kwartale 1960 r.

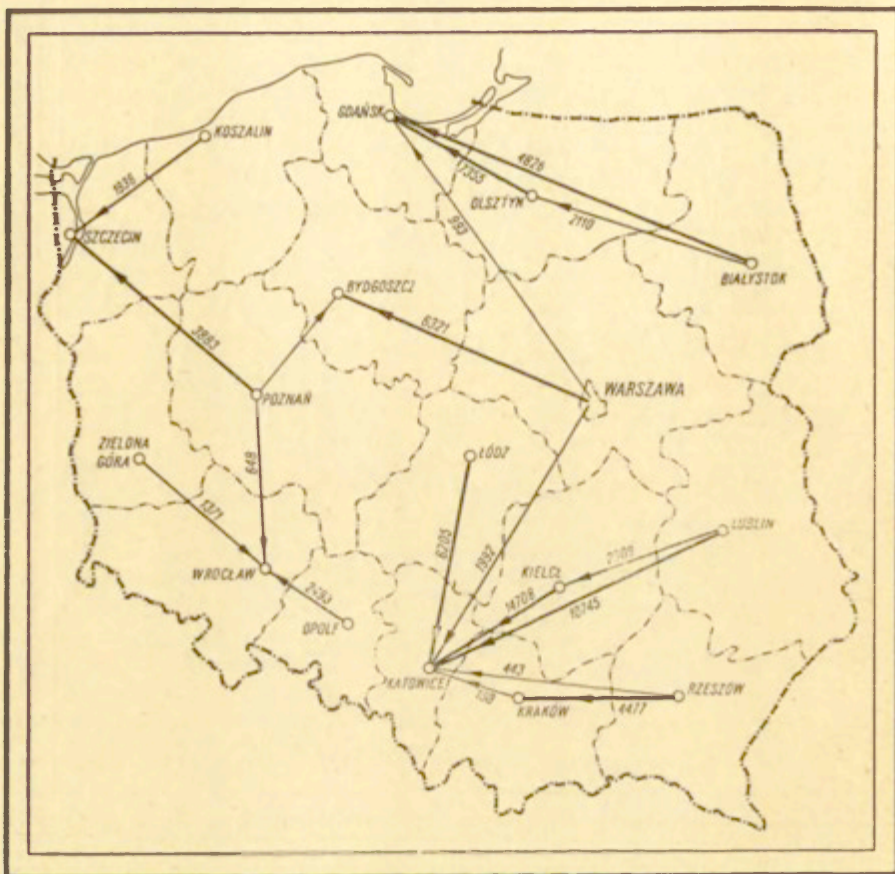
Inter-provincial meat and lard producing flock transportations actually effected in the fourth quarter of the year 1960

określającymi optymalny stopień wykorzystania zdolności produkcyjnych tartaków. Wyniki rozwiązania wprowadzono w życie⁷.

W zakończeniu trzeba podkreślić, że najogólniejszy wniosek, jaki wynika z powyższego, to ugruntowanie przekonania o celowości prowadzenia dalszych badań tego typu we wskazanych tu, jak również w innych, dziedzinach przewozów towarowych.

We wspomnianym już artykule *O wykorzystaniu modelu matematycznego w badaniach powiązań przestrzennych* wskazałem również na możliwość zastosowania programowania liniowego przy podejmowaniu decyzji lokalizacyjnych. Ze względu na to, że wykorzystanie programowania linio-

⁷ Por. Minimalizace dopravních nákladů spojených s vlastními náklady výroby, Statní vyzkumný ústav ekonomickoorganizační ministerstva spotřebního průmyslu, Praha 1960.



Ryc. 8. Międzywojewódzkie przruty trzody mięsno-słoninowej w IV kwartale 1960 r.
Program optymalny

Inter-provincial meat and lard producing flock transportations in the fourth quarter
of the year 1960. Optimal program

wego w tym zakresie rokuje pewne nadzieje, pragnę zająć się tym bliżej w następnym artykule. W szczególności omówię tam typy zagadnień lokalizacyjnych, które dają się rozwiązać za pomocą programowania liniowego, ich modele matematyczne oraz algorytmy rozwiązań.

ВЛАДЫСЛАВ ТОМАШЕВСКИ

ОБ ИССЛЕДОВАНИИ РАЦИОНАЛЬНОСТИ ТОВАРНЫХ ПЕРЕВОЗОК МЕТОДОМ ЛИНЕЙНОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Статья имеет цель представить некоторые результаты, полученные при первой попытке выяснения степени совершенства организации перевозок убойного скота в Польше и древесины в Чехословакии при помощи метода линейного програм-

мирования. Исходя из имеющейся системы информации о межвоеводских перевозках убойного скота, можно было придти к соглашению, что для получения, пока что, только общей ориентации в степени рациональности организации перевозок убойного скота, можно эту попытку провести в следующих обзорах:

а) перевозки скота в четвертых кварталах 1958 и 1960 гг., а также в ноябре 1960 года.

б) перевозка мясо-сальных свиней в четвертых кварталах 1958 и 1960 гг., а также в ноябре 1960 года.

Проведение анализа перевозок в указанные выше периоды должно было одновременно дать сведения о том, как перемещения в территориальной структуре подачи на рынок убойного скота, а также общих ее размеров, воздействуют на формирование и направление перевозок.

Всего было решено шесть транспортных задач при помощи алгоритма симплекс, а также картографического, предложенного автором настоящей статьи. Полученные результаты, т. е. показатели минимума затрат работы транспорта на выполнение отдельных программ доставок, были сравнены с соответствующими показателями затрат работы транспорта на выполнение отдельных программ, но полученными традиционными методами. Результат такого сравнения дает, при определенных предпосылках, сведения о величине убытков, понесенных народным хозяйством вследствие применения несовершенного метода организации перевозок мясного скота.

Наряду с предоставлением некоторых предварительных сведений о степени рациональности организации перевозок убойного скота в Польше, обсуждаемый здесь метод свидетельствует еще об одной пользе, вытекающей из применения линейного программирования в практике. А именно, указывает он на возможности однозначного определения, при планировании перевозок живого веса, не только одного оптимального решения, но также всех других, тоже оптимальных его вариантов. Значение такого многовариантного оптимального планирования является особенно важным при планировании перевозок убойного скота, не выносящего продолжительного транспорта.

Вторая часть статьи посвящена рассмотрению структуры вопроса решаемого в Чехословакии, а также полученным там результатам и их пригодности для практических целей.

Пер. Б. Миховского

WŁADYSŁAW TOMASZEWSKI

APPLYING LINEAR PROGRAMMING FOR RESEARCH ON RATIONAL TRANSPORTATIONS

This paper aims at presenting some effects resulting from the first attempts to apply linear programming for the research on the perfection grade of livestock transportation arrangement in Poland and of wood transportations in Czechoslovakia.

On the basis of the accessible informations concerning the inter-provincial livestock transportations the decision has been made, that to get for the time being just but a general orientation as to the rationalness grade of livestock transportation arrangements the tests are to be performed in following sections: a) cattle transporta-

tions in the fourth quarters of the years 1958 and 1960 as well as in November 1960; b) meat and lard producing flock transportations in the fourth quarters of the years 1958 and 1960 and in November 1960.

The analysis of transportations accomplished within the above mentioned periods of time was to inform simultaneously how do the changes in the special structure of livestock supply as well as those in total supply volume affect the directions of transportations.

Six transportation problems have been solved altogether by using the simplex as well as the cartographical algorithm, suggested by the author of this paper. The results achieved, that means the minimized transportation labour outlay volumes connected with accomplishment of particular delivery programs have been compared with corresponding volumes of transportation labour outlays required to accomplish particular programs and determined by means of traditional methods. Considering certain assumptions the result of such a comparison informs about the losses suffered by national economy due to the application of deficient methods of arranging livestock transportations.

Besides granting a preliminary orientation in the field of rationalness of livestock transportation arrangement in Poland, the test mentioned above indicates yet another advantage resulting from the application of linear programming. It points namely to the possibility of determining not only one optimal solution when planning livestock transportations, but also all the others equally optimal variances of this solution. Such an optimal multi-variation planing is of particular importance just in case of livestock transportations considering particular sensitiveness of livestock in reference to the time of transportation.

The second part of this paper deals with the structure of transportation problem having been solved in Czechoslovakia, presenting some effects obtained as well as their practical value to the national economy.

Translated by *Julia Kulinicz*

IRENA GIEYSZTOROWA

Uwagi o opadach w Tatrach Polskich

Comment on Precipitation in the Polish Tatra Mountains

Z a r y s t r e ś c i. Autorka wykazuje, że wskaźnik, a więc i objętość opadów w poszczególnych zlewniach są tym większe, im większy procent powierzchni danej zlewni leży w strefie maksymalnych opadów oraz że zmiana ilości opadów z roku na rok zaznacza się najdobitniej w strefie maksymalnych opadów. Stwierdza również występowanie strefy inwersji opadowej. Na podstawie krzywej gradientu wykonano mapkę rozmieszczenia opadów w Tatrach Polskich. W tabeli podano objętości opadów, jakie otrzymywały Tatry Polskie w poszczególnych latach od 1949 do 1958 roku.

Dokładne poznanie opadów w Tatrach Polskich wciąż jeszcze napotyka na poważne trudności związane ze zbyt nikłą i przypadkowo rozmieszczoną siecią punktów obserwacyjnych. Dlatego wszelkie rozważania na temat opadów na tym terenie mają jedynie wartość bardzo przybliżoną i nie roszczą sobie pretensji do wyników ścisłych. Niemniej jednak nawet opracowania o wynikach przybliżonych mają wartość, a to dlatego, że pozwalają co najmniej w sposób ogólny zapoznać się z przebiegiem interesujących nas zjawisk oraz mogą wskazać kierunek w jakim prawdopodobnie się one rozwijają. Ponadto należy zwrócić uwagę i na to, że pomiary opadów nigdy nie dają wyników zbyt ścisłych, a jedynie w pewnym stopniu przybliżone i uznawane winny być za zgodne z rzeczywistością, gdy metody stosowane do poznania zjawiska chronią od popełnienia błędów zbyt grubych.

Ażeby można było prowadzić jakiegokolwiek ilościowe rozważania na temat opadów w górach, konieczne jest posiadanie gradientu opadowego dla rozpatrywanego terenu. Bez poznania zmian jakim ulegają opady wraz z wysokością, wszelkie rozważania muszą mieć charakter przypadkowy. Wyznaczenie gradientu z kolei, wydaje się, powinno opierać się na możliwie większej liczbie punktów obserwacyjnych, ponieważ, jak na to słusznie wskazała J. O r l i c z o w a, opady „zależne są w większym stopniu, niż przy jakimkolwiek innym elemencie atmosferycznym od lokalnych warunków terenowych i doboru przyrządów” (8). Dlatego uwzględnianie zbyt małej liczby punktów obserwacyjnych w terenie górskim naraża na popełnienie błędu większego, niż przy oparciu się na większej liczbie stacji obserwacyjnych, nawet jeżeli nie leżą one ściśle na badanym obszarze. Wydaje się, że operowanie w terenie górskim wartościami opadów pochodzącymi tylko z nielicznych punktów obserwacyjnych jest niebezpieczne i często może prowadzić do wyników niezgodnych z rzeczywistością. Porównywanie wartości opadów na niektórych tylko stacjach obserwacyjnych nie powinno upoważniać wobec tego do wyciągania ogólnych wniosków.

Wpływ warunków lokalnych zaznacza się niewątpliwie na przykład na takich stacjach obserwacyjnych jak schronisko Blaszyńskiej w Dolinie Chochołowskiej. Mamy tu opadów mniej niż na stacjach niżej położonych i znajdujących się dalej na wschód od Doliny Chochołowskiej, jak w Kuźnicach i na Lysej Polanie. Myślenickie Turnie mają opadów prawie tyle samo co Hala Kondratowa i nawet mniej niż Kalatówki, chociaż położone są o wiele wyżej od nich. Mają też mniej opadów niż Morskie Oko, które leży nieco tylko wyżej od Myślenickich Turni i jest bardziej od nich wysunięte na wschód.

Wydaje się, że w górach najpewniejszą podstawą do oceny ilościowej opadów są wartości średnie i to z jak największej liczby stacji obserwacyjnych, gdyż w wartościach średnich uchylony zostaje wpływ warunków lokalnych.

W rozważaniach nad ilością opadów na północnym skłonie Tatr Polskich nie postawiono sobie za cel analizy wpływu na pomiar opadu rodzaju zastosowanego deszczomierza, ani położenia topograficznego stacji obserwacyjnych. Natomiast niniejsze opracowanie stanowi metodyczną próbę przedstawienia niektórych wyników liczbowych dotyczących opadów w oparciu o istniejące materiały.

W rozważaniach przyjęto następujące zasady:

1. Obrano teren, położony w jednakowych warunkach geograficznych, a więc uwzględniony został tylko północny skłon Tatr. Rozpatrywanie bowiem wyników liczbowych z punktów obserwacyjnych położonych na południowym skłonie gór, czyli w Tatrach Słowackich prowadziłoby do operowania danymi nieporównywalnymi.

2. Uwzględniono wyniki ściśle z tego samego okresu czasu gdyż wyniki pomiarowe z okresów czasu niehomogenicznych również są nieporównywalne.

3. Oparto się na wynikach liczbowych pochodzących z pomiarów deszczomierzem tego samego typu.

Przestrzeganie wymienionych zasad przy rozważaniach wydaje się szczególnie ważne dla takiego elementu klimatycznego jak opady, gdyż podlegają one bardzo dużym wahaniom.

Przy doborze materiału uwzględniono lata hydrologiczne¹. Wyniki dostarczone przez totalizatory zostały pominięte z następujących przyczyn:

1. Nie dają one materiału liczbowego dla całego rozpatrywanego dziesięciolecia (lata 1949—1958).

2. Okresy czasu, z których pochodzą wyniki liczbowe totalizatorów, nie odpowiadają okresom czasu uwzględnionym w niniejszym opracowaniu, wobec tego są nieporównywalne.

3. Wyniki pomiarowe totalizatorów nie dotyczą okresów rocznych: albo odnoszą się do okresu krótszego niż rok, albo dłuższego.

Wyniki pomiarowe totalizatorów załączono w tabeli I. Ponadto warto jeszcze zwrócić uwagę, że wyniki pomiarowe totalizatorów nie budzą zbyt dużego zaufania, gdyż wykazują nieraz mało prawdopodobne nieregularności (na przykład wysokość opadów na Żółtej Turni w roku 1954—1955 wyniosła 1 792,2 mm a w roku 1953—1954 840,7 mm, albo na Uhrociu Kasprowym — szczycie w roku 1954—1955 opad wyniósł 1295 mm a w ro-

¹ Tabela sumy opadów rocznych i średnich z okresu 10 lat (1949—1958) w Tatrach Polskich dla uwzględnionych w opracowaniu stacji obserwacyjnych, podana jest w pozycjach wykazu literatury 1 i 2.

Tabela 1

Sumy opadów rejestrowane przez totalizatory na Żółtej Turni,
Uhrociu Kasprowym—szczycie i Uhrociu Kasprowym—przełęczy

Punkt pomiarowy	Wysokość n.p.m.	Data	Wysokość opadu w mm
Żółta Turnia	2087 m	19.X. 53—23.X. 54	840,7
„ „	„	24.X. 54— 2.X. 55	1792,2
„ „	„	3.X. 55— 4.VI.56	455,5
„ „	„	5.VI.56—17.VI.57	862,8
Uhrocie Kasprowe—szczyt	1849 m	19.X. 53—23.X. 54	678,6
„ „ „	„	24.X. 54— 6.X. 55	1295,0
„ „ „	„	7.X. 55— 4.VI.56	341,5
„ „ „	„	5.VI.56—17.VI.57	709,2
Uhrocie Kasprowe—przełęcz	1835 m	19.X. 53—23.X. 54	1387,5
„ „ „	„	24.X. 54— 6.X. 55	833 ? wylane ?
„ „ „	„	7.X. 55— 4.VI.56	914,8
„ „ „	„	5.VI.56—17.VI.57	1083,2

ku 1953—1954 678,6 mm. Różnica wysokości opadu w tych dwu wypadkach jest tak duża, że na obydwóch punktach pomiarowych opad większy przekracza dwukrotnie opad mniejszy. Są to wahania nie notowane na stacjach obserwacyjnych, na których pomiary opadów dokonywane są deszczomierzami.

Pozostaje jeszcze do omówienia sprawa wiarygodności pomiarów opadu pochodzących z 5 Stawów Polskich, kwestionowana przez niektórych autorów. Wydaje się, że zastrzeżenia te nie mają wystarczającego uzasadnienia, a to dlatego, że dane opadowe pochodzące z tej stacji obserwacyjnej wykazują w przebiegu dziesięcioletnim prawidłowość opadów analogiczną do prawidłowości występującej w opadach notowanych na wszystkich innych stacjach obserwacyjnych, uwzględnionych w niniejszym opracowaniu.

Przedstawienie ilościowe opadów powinno zawsze znaleźć wyraz w ujęciu kartograficznym. Dotychczas podejmowane były tylko dwie takie próby. W roku 1957 N. K o n č e k załączył do swej pracy (6) szereg mapek z elementami klimatu i m. in. mapki ilustrujące opady na terenie Tatr dla stycznia i lipca. Na mapce opadów styczniowych wyraźnie widać przewagę opadów w Tatrach Wysokich w stosunku do Tatr Zachodnich (maksymalny opad w pierwszych wynosi 120 mm, w drugich 80 mm). Na mapce opadów lipcowych sytuacja opadowa przedstawia się mniej jaskrawo: otoczenie górskie Hali Chochołowskiej ma opady równe 230 mm, Tatry Wysokie — 250 mm. Największą sumę opadów według tej mapki wykazują Czerwone Wierchy, gdyż 260 mm. Autor nie wyjaśnił w oparciu o jakie źródła i jakimi metodami wykonał te mapki. Nie podał również literatury do pracy. Dlatego trudno ustosunkować się do niej.

Tabela 2

Wskaźniki opadu w poszczególnych zlewniach w Tatrach Polskich w mm
(dla kolejnych lat hydrologicznych za okres 1949—1958)

L. P.	Rok	Siwa Woda	Lejowa	Kościeliska	Mała Łąka, Białego i inne małe zlewnie	Bystra	Olczyńska	Sucha Woda	Gęsia Szyja i Goły Wierch	Białka
1	1949	1945	1802	1988	1901	2019	1824	1971	1692	1952
2	1950	1348	1245	1372	1313	1331	1252	1338	1187	1381
3	1951	1467	1332	1435	1412	1507	1338	1485	1269	1485
4	1952	1589	1476	1583	1543	1635	1485	1644	1423	1683
5	1953	1468	1381	1427	1500	1475	1356	1474	1352	1498
6	1954	1283	1276	1280	1253	1329	1201	1285	1131	1261
7	1955	1993	1816	1944	1942	2043	1858	2009	1762	1996
8	1956	1283	1185	1289	1259	1233	1205	1291	1143	1314
9	1957	1273	1212	1254	1271	1310	1224	1297	1183	1307
10	1958	1663	1600	1691	1670	1760	1618	1669	1549	1662
średni z 10 lat		1531	1432	1526	1443	1564	1411	1516	1357	1553

Drugą próbę przedstawienia rozmieszczenia opadów w Tatrach Polskich przeprowadził T. K a r a s i ń s k i. Do pracy swojej załączył 5 mappek z rozmieszczeniem opadów: cztery dla poszczególnych pór roku i jedną dla roku (3). Jest niejasną rzeczą, jaką metodą wykonano te mapki, gdyż nie zastosowano gradientu opadowego.

W roku 1960 obliczono gradient opadowy dla północnego stoku Tatr Polskich (1) dla opadów średnich z okresu dziesięciolecia 1949—1959 na podstawie 14 punktów obserwacyjnych, położonych w obrębie Tatr Polskich. Rozciągłość uwzględnionego obszaru gór z zachodu na wschód osiąga mniej więcej 20 km. Szerokość jest niejednakowa w poszczególnych ich częściach: na zachodzie wynosi około 9 km, w części środkowej około 4,5 km, a w części wschodniej jest największa i dochodzi do 11 km. Granica pomiędzy Tatrami Zachodnimi i Wysokimi biegnie przez Przełęcz Liliowe i dzieli Tatry Polskie mniej więcej na dwie równe części. Rozmieszczenie stacji obserwacyjnych na terenie Tatr Polskich jest tak dalece nierównomierne, że na Tatry Zachodnie przypadają zaledwie 3 stacje, pozostałe albo leżą w pobliżu linii południkowej Kasprowego Wierchu, albo skupiły się w Tatrach Wysokich. Powstaje pytanie: jak należy obliczać i wykreślać gradienty: czy jeden dla całych Tatr, czy też trzy — dla Zachodnich osobno, dla pasa środkowego osobno i dla Tatr Wysokich też osobno. Próba takiego oddzielnego wykreślenia gradientów przedstawiona jest na ryc. 1. Dla wszystkich stacji przyjęto Kasprowy Wierch jako stację najwyższą, dlatego że: po pierwsze — leży on mniej więcej w połowie rozciągłości równoleżnikowej gór, po wtóre dlatego, że jest jedyną wysoko położoną stałą placówką obserwacyjną w Tatrach Polskich. Wrysowano też do wymienionych gradientów gradient średni z 10 lat. Gradienty te niewiele różnią się od siebie. Zwłaszcza w dolnych partiach gór różnice są bardzo małe. Przebieg wartości opadów wraz ze zmianą wysokości przedstawiony przez krzywą gradientu dla Tatr Wysokich jest najbardziej zbliżony do przebiegu opadów pokazanego przez krzywą gradientu średniego dla całych Tatr Polskich. Bardzo ważna jest tu stacja meteorologiczna w Dolinie Pięciu Stawów Polskich (1668 m n.p.m.), gdyż jest to jedyny punkt obserwacyjny w Tatrach Polskich położony na wysokości o największych prawdopodobnie opadach w naszych górach.

Znaczne odchylenie od gradientu średniego oraz od gradientu dla Tatr Wysokich wykazuje gradient środkowego pasa Tatr Polskich. Nie widać tu bowiem inwersji opadów. Należy jednak pamiętać, że brak w tym pasie punktu obserwacyjnego położonego na krytycznej wysokości maksymalnych opadów — około 1660 m n.p.m. Nie wiadomo co się dzieje z opadami pomiędzy Halą Gąsienicową (1520 m n.p.m.) a Kasprowym Wierchem (1991 m n.p.m.). Dlatego wartość rzeczywista tego gradientu budzi zastrzeżenia. Gradient dla Tatr Zachodnich niestety można wykreślić jedynie ułamkowo, brak bowiem w tej części gór placówek obserwacyjnych położonych na większych wysokościach. W dolnych partiach nie odbiega on jednak zbytnio od trzech poprzednich gradientów. Nie istnieją żadne wskazania, ażeby w górnych partiach Tatr Zachodnich opady były większe niż w innych częściach Tatr na odpowiednich wysokościach.

Z powyższych rozważań nad gradientami można wysnuć wniosek, że najsłuszniejszą rzeczą jest przyjęcie za podstawę do obliczenia ilości opadów jednego, średniego gradientu wspólnego dla całych Tatr Polskich.

Objętości opadów na terenie poszczególnych zlewni w Tatrach Polskich

L. p.	Rok	Zlewnia Siwej Wody	Zlewnia Lejowa	Zlewnia Kościeliska	Zlewnia Małej Łąki, Białego i inne małe zlewnie
1	1949	67 714 700	10 648 500	<u>69 597 750</u>	31 936 600
2	1950	46 847 250	7 363 650	48 035 500	22 067 500
3	1951	51 121 350	7 876 350	50 862 850	23 720 880
4	1952	55 313 800	8 727 950	55 537 650	25 934 450
5	1953	51 123 600	8 162 850	49 985 366	25 200 000
6	1954	44 697 600	7 546 350	44 827 500	<u>21 036 200</u>
7	1955	<u>69 379 400</u>	<u>10 735 700</u>	68 059 500	<u>32 638 150</u>
8	1956	44 667 450	<u>7 009 250</u>	44 990 050	21 158 650
9	1957	<u>44 386 300</u>	7 168 350	<u>43 907 450</u>	21 358 750
10	1958	57 895 200	9 458 850	59 213 200	28 077 700
Współczynnik nieregularności		1,56	1,53	1,58	1,54

==== objętości opadów maksymalne.
 ———— objętości opadów minimalne.

Bliższa analiza gradientu średniego dla Tatr Polskich za okres wspomnianego dziesięciolecia pozwala na wyodrębnienie strefy wysokości, w której występują największe opady. Jest to strefa położona pomiędzy 1500 a 1900 m n.p.m. (ryc. 1). W strefie tej opady nigdzie nie są mniejsze niż 1600 mm i nie przekraczają wartości 1650 mm. Powyżej strefy największych opadów opady ulegają zmniejszeniu, poniżej również są mniejsze.

Gradient opadowy stanowi rzeczową podstawę do wykonania mapy rozmieszczenia opadów. Można więc pokusić się o wykonanie takiej mapy dla polskiego fragmentu Tatr. Oczywiście przedstawi ona obraz w pewnym sensie teoretyczny, nie pozbawiony jednak w grubszym zarysie prawidłowości. Rozmieszczenie opadów w Tatrach Polskich przedstawia ryc. 2. Doliny jako położone najniżej mają mniej opadów, niż dzielące je wyniosłości. Części gór położone powyżej strefy największych opadów mają oczywiście mniejsze opady, niż strefa największych opadów. Na obszarze leżącym mniej więcej poniżej 1570 m n.p.m. opady są wszędzie mniejsze niż w strefie położonej powyżej 1900 m n.p.m. Tak przedstawia się obraz rozmieszczenia opadów na polskim stoku Tatr według gradientu średniego za okres dziesięcioletni. Rzut oka na tę mapę nasuwa wniosek, że obfitsze opady muszą występować w części wschodniej gór, a nie zachodniej. Z mapy można obliczyć wskaźniki opadów dla poszczególnych zlewni i w ten sposób otrzymać podstawę do dalszych rozważań i porównań ilościowych. Wskaźniki dla poszczególnych zlewni Tatr Polskich podano w tabeli II.

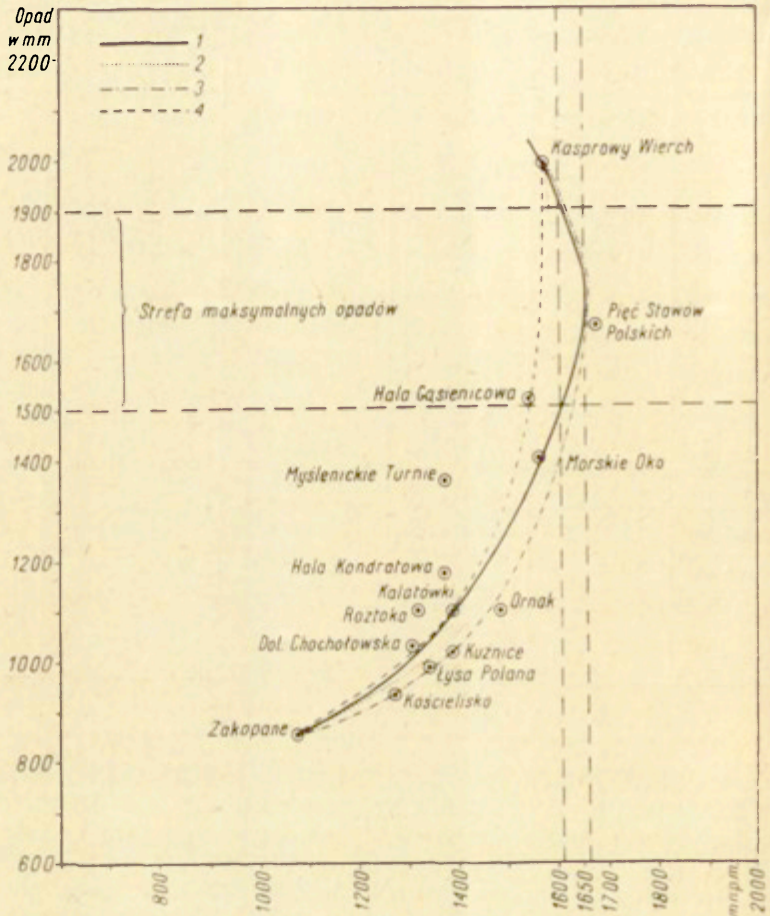
Tabela 3

w okresie od 1949 do 1958 roku hydrologicznego w m³

Zlewnia Bystrej	Zlewnia Olczyska	Zlewnia Suchej Wody	Zlewnia Gęsiej Szyi i Gołego Wierchu	Zlewnia Białki	Ogółem
32 316 500	16 044 500	49 287 600	21 995 700	126 925 250	426 467 100
22 303 200	11 049 150	34 462 800	15 438 550	89 764 700	297 432 300
24 121 700	11 811 000	31 147 200	16 504 750	96 541 750	313 707 830
26 175 700	13 099 700	41 106 700	18 500 900	109 438 950	353 836 800
23 602 400	11 964 100	36 850 700	17 579 850	97 478 550	321 947 416
21 275 200	10 594 950	32 143 600	14 708 750	81 976 050	287 806 200
32 695 600	16 391 300	50 239 800	22 908 600	129 769 100	432 817 156
19 838 000	10 636 150	32 291 400	14 859 050	85 459 250	280 909 250
20 964 300	10 799 150	32 438 000	15 390 350	84 997 900	281 410 550
28 163 400	14 271 850	41 739 600	20 143 400	108 044 600	367 007 800
1,64	1,54	1,61	1,54	1,58	1,54

Obliczono je taką samą metodą², jaką zastosowano do obliczenia wskaźników dla zlewni Białki i Potoku Kościeliskiego (2). W tabeli podano wskaźniki opadów dla 9 zlewni Tatr Polskich dla każdego roku hydrologicznego za okres od roku 1949 do 1958 oraz wskaźniki średnie za okres dziesięcioletni. Zlewnie uszeregowano w porządku z zachodu na wschód. Okazuje się, że największe wskaźniki opadów mają zlewnie następujące: Bystrej — 1564 mm, Białki — 1553 mm, Siwej Wody — 1531 mm, Potoku Kościeliskiego — 1526 mm. Najmniejszy wskaźnik ma zlewnia Gęsiej Szyi i Gołego Wierchu — 1357 mm. Należy zanalizować stosunki hipsometryczne poszczególnych zlewni przy założeniu, że na obszarach górskich czynnikiem pierwszego rzędu, wpływającym na ilość opadów, jest wysokość n.p.m. W tym celu wykonano krzywe hipsograficzne dla niektórych zlewni Tatr Polskich (ryc. 3). Na wykresie wyodrębniona została strefa największych opadów, położona pomiędzy wysokością 1500 a 1900 m n.p.m. Obliczono też procent powierzchni przypadający w każdej zlewni na tę strefę: największy ma zlewnia Bystrej — 38% i Białki — 37%. Dalej następuje

² W niniejszym opracowaniu nie skorzystano z metody hipsograficznej podanej przez A. K a r o w s k i e g o (4) dla obliczania objętości opadu średniego w zlewniach górskich. Metoda przedstawiona przez wymienionego autora może posłużyć jako podstawa do wykonania obliczeń objętości opadu średniego dla poszczególnych zlewni tatrzańskich w osobnym opracowaniu, w którym możnaby było przeprowadzić interesujące porównanie wyników otrzymanych dwoma różnymi metodami hipsograficznymi.



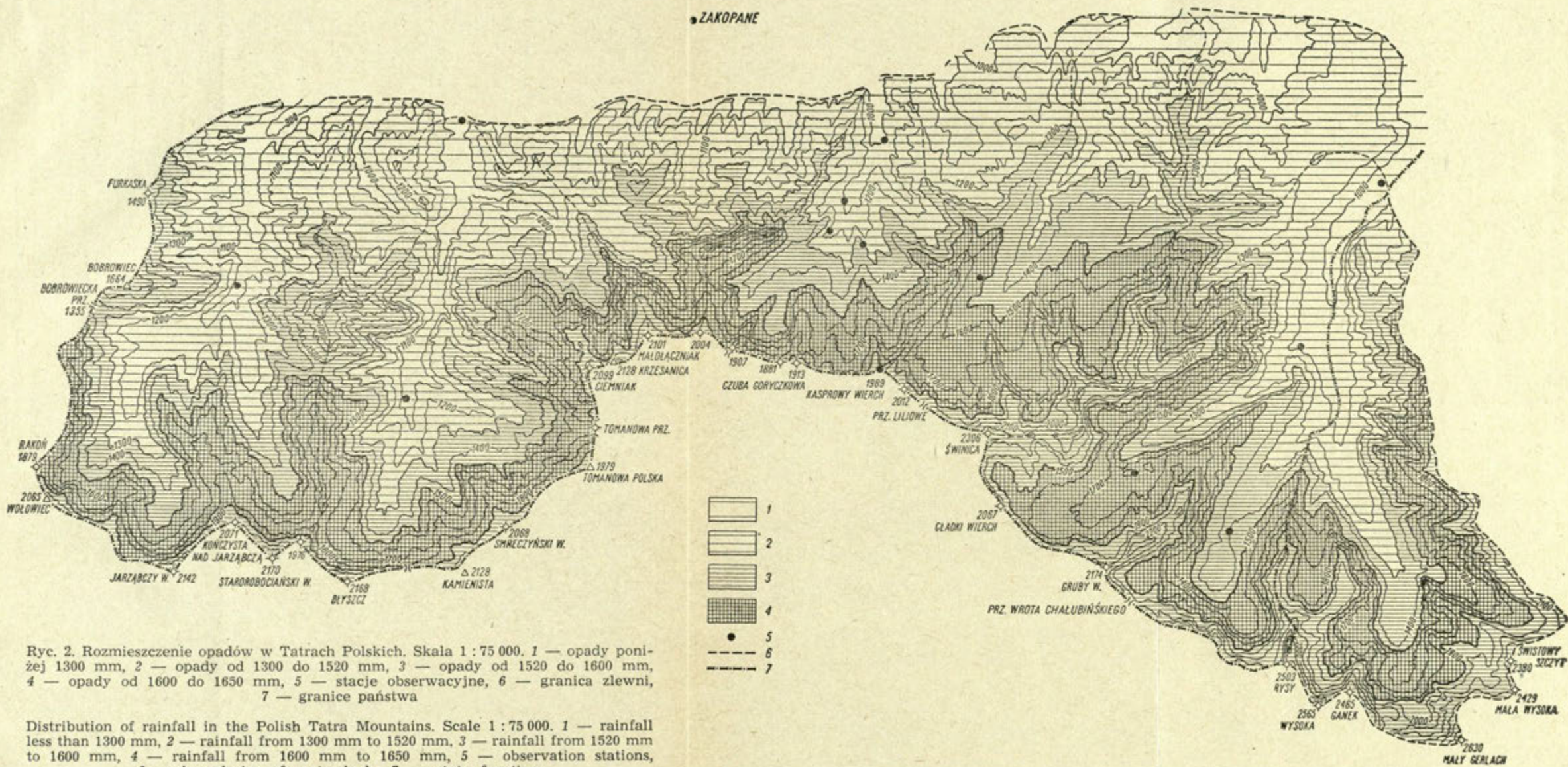
Ryc. 1. Gradienty opadowe dla poszczególnych części Tatr Polskich. Średnie z 10 lat (1949—1958), 1 — gradient średni dla dziesięciolecia, 2 — gradient dla Tatr Zachodnich, 3 — gradient dla środkowego pasa Tatr, 4 — gradient dla Tatr Wschodnich

Rainfall gradients for the separate parts of the Polish Tatra Mountains. Average sums for ten years (1949—1958), 1 — middle gradient for the decade, 2 — gradient for Western Tatra Mts, 3 — gradient for Middle Tatra Mts, 4 — gradient for Eastern Tatra Mts.

zlewnia Suchej Wody — 36%, zlewnia Kościeliska — 34%, zlewnia Siwej Wody — 30,6% i wreszcie zlewnia Gęszej Szyi i Gołego Wierchu — 0%.

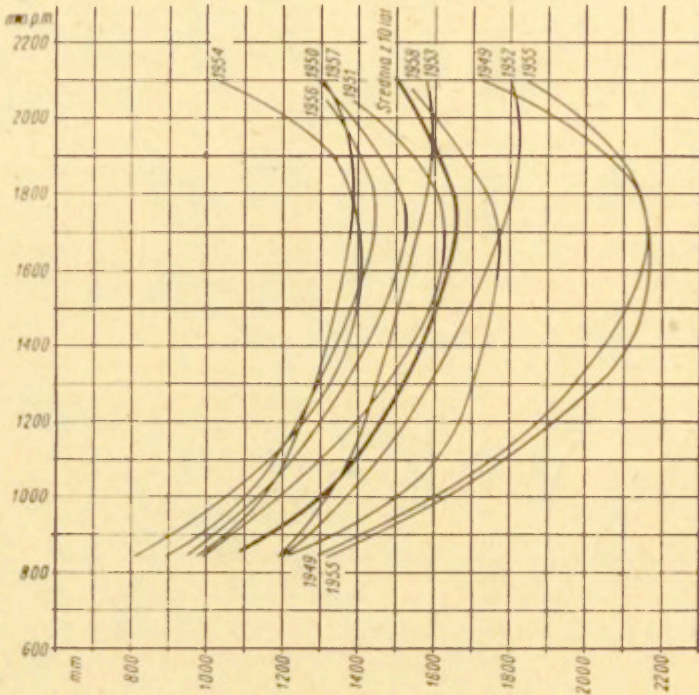
Wysokość wskaźników opadu w tych zlewniach zależy przede wszystkim od tego, jaki procent ich powierzchni znajduje się w strefie największych opadów: im większy procent zlewni leży w tej strefie, tym większy wskaźnik opadów ma zlewnia i wskutek tego tym więcej otrzymuje opadów. Wyjątek w tym ciągłym szeregu stanowi jedynie zlewnia Kościeliska której procent powierzchni położonej w strefie największych opadów jest nieco większy niż zlewnia Siwej Wody, a wskaźnik opadów wypadł nieco mniejszy. Różnice te jednak są tak małe, że mogą mieścić się w granicach

• ZAKOPANE



Ryc. 2. Rozmieszczenie opadów w Tatrach Polskich. Skala 1 : 75 000. 1 — opady poniżej 1300 mm, 2 — opady od 1300 do 1520 mm, 3 — opady od 1520 do 1600 mm, 4 — opady od 1600 do 1650 mm, 5 — stacje obserwacyjne, 6 — granica zlewni, 7 — granice państwa

Distribution of rainfall in the Polish Tatra Mountains. Scale 1 : 75 000. 1 — rainfall less than 1300 mm, 2 — rainfall from 1300 mm to 1520 mm, 3 — rainfall from 1520 mm to 1600 mm, 4 — rainfall from 1600 mm to 1650 mm, 5 — observation stations, 6 — boundaries of watersheds, 7 — state frontiers



Ryc. 4. Krzywe gradientu dla poszczególnych lat
Curves of gradients for the separate years

ności dla każdej zlewni oraz łącznie dla wszystkich (według Parde³). Wahania współczynnika nieregularności są bardzo małe, uwidaczniają jednak wpływ charakteru hipsometrycznego terenu. Zlewnia Bystrej o największym procencie powierzchni, położonej w strefie maksymalnych opadów, ma największy współczynnik nieregularności (1,64). Również wysokie współczynniki nieregularności mają zlewnie Suchej Wody (1,61), i Białki (1,58). Niższe natomiast — zlewnie o mniejszych wysokościach n.p.m. jak na przykład zlewnia Gęziej Szyi i Gołego Wierchu, zlewnia Olczyska, zlewnia Lejowa.

Sumując objętości wód opadowych spadających w kolejnych latach na terenie poszczególnych zlewni, można obliczyć całą ilość wody na obszarze Tatr Polskich w kolejnych latach od roku 1949 do 1958. Ilości te podano w tabeli III w kolumnie „Ogółem”. Najwięcej opadów przypada na rok 1955, był to więc najbardziej mokry rok w rozpatrywanym dziesięcioleciu: Tatry Polskie otrzymały wówczas około 433 mln. m³ wody. Najsuchszy był rok następny 1956, podczas którego Tatry Polskie otrzymały zaledwie około 281 mln. m³ wody, czyli około półtora raza mniej niż w roku najwilgotniejszym. Niestety dla Tatr Polskich nie można obliczyć nawet bilansu surowego, ponieważ tylko dwie zlewnie w Tatrach mają wodowskazy na potokach.

³ Parde M. *Rzeki*. Warszawa 1957.

Pozostaje jeszcze do omówienia sprawa inwersji opadów na polskim zboczach Tatr. O występowaniu inwersji opadów w Tatrach wspominał R o m e r (1912), potwierdza jej istnienie St. L e s z c z y c k i (1931), K o s i ń s k a - B a r t n i c k a (1932), W. M i l a t a (1933) i T. Karasiński (1959); wspominają o jej występowaniu T. S z c z ę s n a i M. K ł a p a (1961). Istnienie poziomu inwersyjnego w naszych górach było więc wielokrotnie stwierdzone. T. Karasiński dokonał ponadto analizy tego zagadnienia i doszedł do wniosku, że inwersja w okresie zimowym zanika, natomiast w okresie letnim jest zupełnie wyraźna⁴.

Można z kolei przeprowadzić próbę rozważań nad położeniem strefy inwersyjnej w poszczególnych latach, następujących po sobie. Wykresy gradientów dla poszczególnych lat za okres dziesięciolecia od roku 1949 do 1958 podano na ryc. 4. Z rozpatrzenia przebiegu zmian w ilości opadów wraz z wysokością wynika, że strefa inwersji występuje corocznie. W niektórych latach jest ona wyraźniejsza, w innych natomiast bardzo słabo zaznaczona. W latach obfitujących w opady (1949—1958) inwersja zaznaczyła się szczególnie wyraźnie. Najsłabiej wystąpiła natomiast w latach 1952 i 1953. Rok 1952 należy pod względem ilości opadów do wilgotniejszych, a rok 1953 do średnich. W roku 1954, który był raczej suchy, inwersja zaznaczyła się podobnie jak w latach najbardziej mokrych, bardzo wyraźnie. Nie widać więc związku pomiędzy rozmiarami inwersji a ilością opadów.

W większości przypadków strefa inwersyjna zaczyna się na wysokości około 1700 m n.p.m. (lata: 1954, 1956, 1950, 1951). Wyżej, na wysokości 1900 m bierze ona początek w latach 1953 i 1952. Na najmniejszej wysokości wynoszącej 1600 m n.p.m. wystąpiła w roku 1954. Tak więc, dolna granica inwersji z roku na rok przesuwa się w granicach od 1600 m n.p.m. do 1900 m n.p.m. W żadnym jednak roku inwersja nie zanika całkowicie.

Byłoby rzeczą interesującą wydłużyć okres obserwacyjny przez rozpatrzenie przebiegu gradientu opadowego dla ostatnich trzech lat hydrologicznych (1959, 1960 i 1961). Niestety nie podjęto próby obliczenia opadów dla stacji tatrzańskich dla tych lat, ze względu na wprowadzenie w wielu punktach obserwacyjnych nowych typów deszczomierzy o średnicy wlotowej 500 mm przy równoczesnym skasowaniu dwustumilimetrowych, podczas gdy na licznych stacjach funkcjonują tylko dwustumilimetrowe. Ponieważ zaś wyniki tych dwu typów deszczomierzy dają często wartości opadów dość znacznie różniące się pomiędzy sobą (8), wyniki opadów ze stacji o różnych typach deszczomierzy nie są porównywalne.

⁴ W roku 1959 na I Konferencji w sprawie klimatologii Krajów Karpackich w Smolicach M. O r l i c z wygłosił referat na temat pomiarów opadów oraz inwersji w Tatrach Polskich, w którym dochodzi do wniosku, że w Tatrach można przyjąć istnienie inwersji letniej powyżej oraz inwersji zimowej poniżej Hali Gąsienicowej. Wniosek ten wyciąga w oparciu o wyniki liczbowe opadów uzyskane z 3 totalizatorów i 9 deszczomierzy na 4 stacjach obserwacyjnych (Kuznice, Myślenickie Turnie, Hala Gąsienicowa i Kasprowy Wierch). W rozważaniach swoich autor dochodzi m.in. do wniosku, że inwersji sum rocznych nie ma. Wiadomość powyższą przytoczono na podstawie prywatnego listu autora.

SPIS LITERATURY

- (1) G i e y s z t o r I. *Próba obliczenia gradientu opadowego w Tatrach Polskich*. Gospodarka Wodna R. XX, z. 4, Warszawa 1960.
- (2) G i e y s z t o r I. *Studia hydrologiczne nad potokami tatrzańskimi*. „Prace Geograficzne” nr 26, Instytut Geografii PAN, Warszawa 1961.
- (3) K a r a s i ń s k i T. *Opady atmosferyczne w Tatrach*. „Wiadomości Służby Hydrologicznej i Meteorologicznej” t. VI, z. 5, Warszawa 1959.
- (4) K a r w o w s k i A. *Metoda hipsograficzna obliczenia opadu średniego w dorzeczu górskim*. Biuletyn PIHM, Seria hydrologiczna Nr 1.
- (5) K ł a p a M. S z c z ę s n a T. *Klimat Hali Gąsienicowej*. Dokumentacja Geograficzna z. 1, Instytut Geograficzny PAN, Warszawa 1961.
- (6) K o n c e k M. *La climatologie des Hautes Tatras*. „La Meteorologie”, IV, 1957.
- (7) M i l a t a W. *Przyczynek do badań nad opadami w Tatrach*. „Wiadomości Geograficzne” nr. 11, 1933.
- (8) O r l i c z o w a J. *O pomiarach opadu w obszarach górskich*. Gazeta Obserwatora PIHM, t. XII, Nr 2, Warszawa 1959.
- (9) Z a k r ę t S. *Totalizator a pomiary opadów w terenie górskim*. Wiadomości Meteorol. i Hydrogr. t. XV, Warszawa 1935.

ИРЕНА ГЕЙШТОР

ЗАМЕЧАНИЯ ОБ ОСАДКАХ НА ТЕРРИТОРИИ ПОЛЬСКИХ ТАТР

В настоящей статье проводится анализ распределения осадков на территории польских Татр, расположенной на северном склоне этого горного массива. Учитывается наблюдательный материал из 14 метеорологических станций за десятилетний период от 1949 до 1958 года, причем учитываются гидрологические годы. Наблюдательный материал выбирается на следующих методических основаниях: 1. учитывается однородная в физикогеографическом смысле территория. 2. гомогенные периоды времени. 3. наблюдательный материал происходящий из дождемеров одинакового типа.

Годичное количество осадков подсчитывается на основании кривой градиента, средней для десятилетнего периода времени (рис. 1) исходя из предпосылки, что в горных областях, где воздействие местных условий на количество сильнее чем в низменных, такой метод дает наиболее приближенные результаты к действительности.

Составляется карта распределения осадков в польских Татрах на основании кривой градиента. Зона самого большого количества осадков обнаруживается на уровне от 1500 до 1900 м., где количество осадков равняется приблизительно от 1600 до 1650 мм. в год.

Выше и ниже этой зоны осадки меньше (рис. 1 и 2).

На основании полученной карты распределения осадков подсчитываются показатели осадков для отдельных бассейнов. Соответственные показатели осадков сопоставляются с гипсографическими кривыми избранных бассейнов (рис. 3). На основании такого сопоставления удалось обнаружить, что у тех бассейнов самые большие показатели осадков, на территории которых наибольший процент площади расположен в зоне максимальных осадков. Кроме того проводится анализ на основании кривых градиента изменения количества осадков с года в год за период 10 лет (1949—1958). Оказывается, что колебания годовых сумм

осадков являются наименьшими в самых пониженных участках польских Татр (500 мм), а наибольшими в зоне самых сильных осадков (800 мм). На уровне 2000 м, выше зоны инверсии, колебания эти равны приблизительно 750 мм. Таким образом можно сделать заключение, что самое сильное воздействие на колебания количества годовых осадков на территории польских Татр имеют осадки выпадающие в зоне максимальных осадков, на уровне от 1500 до 1900 метров. Поэтому у бассейнов, у которых наибольший процент площади расположен в этой зоне, количество осадков является более нерегулярным и показатель нерегулярности повышенным, чем у тех, у которых относительно меньшая площадь расположена в этой зоне (табл. XIV). Обнаруживается также, что зона инверсии не в каждый год расположена на одинаковом уровне. Колебания нижнего ее уровня находятся в границах от 1600 до 1900 м. (рис. 4). Наличие зоны инверсии обнаруживается ежегодно.

Пер. автора

IRENA GIEYSZTOROWA

COMMENT ON PRECIPITATION IN THE POLISH TATRA MOUNTAINS

The author investigated in the Polish Tatra Mountains the distribution of precipitation shed upon the northern slopes of these mountains; she utilized data reported from 14 meteorological stations, embracing 10 years of hydrological observations, from 1949 to 1958 (Fig. 2). Analyzing this material the author applied the following rules: 1) she took into consideration areas homogeneous as to their geography; 2) she adopted homogenous periods of time; 3) she took into account records of rainfall as collected in pluviometers of uniform type. — In calculating the quantities of precipitation she used as basis the mean 10-year curve of the precipitation gradient (1); this procedure she based on the assumption that in mountain areas where the influence of local conditions on the magnitude of precipitation is greater than in lowland areas, this method is likely to yield results closest resembling actual conditions. — Next, the author plotted a map of the distribution of rainfall in the Polish Tatra Mountains on the basis of charts of precipitation. In the Tatra region, the zone of highest precipitation embraces altitudes from 1500 to 1900 m.a.s.l.; here the rainfall amounts to some 1600 to 1650 mm. Above and below this zone, precipitation is lower (Figs. 1 and 2). With this map as basis, the author calculated the indices of precipitation for the individual watersheds (Table II). A comparison of these indices with the corresponding hypsographic charts disclosed the fact that highest are the indices of precipitation for those watersheds where the greatest percentage of surface is situated within the zone of maximum precipitation.

Subsequently, the author analyzed the differences in quantity of precipitation on the diagrams of gradients for the recent 10 successive years (1949 to 1958). She determined that the oscillations between the of annual precipitation are smallest for the lowest part of the Tatra Mountains (approximately 500 mm.), whereas they are greatest for the zone of highest precipitation (approximately 800 mm.); at 2000 m.a.s.l., above the zone of inversion, these oscillations amount to some 750 mm. Hence the author concludes that, in the Tatra area, oscillations in the quantity of total annual precipitation principally depend on the precipitation occurring in the zone of maximum rainfalls (from 1500 to 1900 m.a.s.l.). Therefore, the watersheds with the

largest percentage of their surface situated in this wettest zone are bound to disclose a precipitation regime more fluctuating (and a higher index of oscillations) than watersheds with relatively less surface area situated in the zone mentioned (Table III).

Moreover, it appears that the zone of inversion does not always lie at the same altitude. The vertical range of its lower limit extends within altitudes from 1600 to 1900 m.a.s.l. (Fig. 4). In none of the years under discussion did the zone of inversion disappear altogether.

Translated by *Karol Jurasz*

BENIAMINA TCHÓRZEWSKA-CZEKAŁOWA

Porównanie warunków i wyników zdjęcia hydrograficznego z dwu okresów

Comparison of Conditions and of Results of a Hydrographical Survey made at two Different Periods

Z a r y s t r e ś c i. Autorka przedstawia porównanie wyników kartowania hydrograficznego w dorzeczu środkowej Nidy. Badania były prowadzone w dwu okresach skrajnie różnych pod względem warunków pogodowych. Otrzymane wyniki dotyczą zagadnień hydrologicznych i wniosków odnośnie do kartowania hydrograficznego.

Zdjęcie hydrograficzne Polski oparte jest przeważnie na jednorazowym kartowaniu, a wyniki pomiarów i obserwacji są zestawiane na arkuszu mapy hydrograficznej. W związku z tym wysuwane są zarzuty, że przedstawiona mapa jest w pewnym sensie przypadkowym tylko obrazem stosunków wodnych na danym terenie. Przeprowadzono porównanie wyników kartowania wykonanego w ciągu czterech dni na wybranym obszarze w pierwszej połowie lipca w dwu kolejnych latach. Okresy te pod względem warunków pogodowych znacznie różniły się od siebie, toteż powtórne kartowanie prowadzone było z myślą o porównaniu.

Badania hydrograficzne w dorzeczu środkowej Nidy były wykonane w lipcu 1959 i 1960 w ramach badań nad środowiskiem geograficznym pow. pińczowskiego, prowadzonych przez Katedrę Geografii Fizycznej U. W.

W pracach terenowych brali udział adiunkci i asystenci tej Katedry oraz w ramach praktyki hydrograficznej — studenci geografii po II roku studiów. Zebrany materiał został opracowany w Pracowni Hydrograficznej Katedry Geografii Fizycznej U.W.

Kartowaniem objęto część dorzecza Nidy. Ogółem objęto badaniami 125 km². Dla zachowania jednolitości i porównywalności uzyskanego materiału pracowano tą samą metodą, pomiary przepływu wykonano na tych samych profilach, a pomiary wód gruntowych w tych samych studniach. Wykonano dwukrotnie pomiary 130 studni, na 14 profilach pomiary przepływu i dla 16 źródeł pomiary wydajności, co głównie stanowi materiał porównawczy.

Poza tym uzyskano materiały z PIHM dla pobliskich stacji hydrologicznych i meteorologicznych. Dane te posłużyły do kontroli stopnia zmienności zjawisk w okresie kartowania, do pełnego opracowania zebranych materiałów z pomiarów, a także do sprawdzenia przebiegu poszczególnych elementów w okresie rocznym pomiędzy terminami kartowania oraz orientacji, jak przebiegają one w wieloleciu.

Na zmienność stosunków hydrologicznych wpływają głównie warunki pogodowe, toteż na wstępie należy porównać, jak układały się one w omawianych dwu okresach, tym bardziej, że były kontrastowo różne. W opracowaniu ograniczono się do omówienia niektórych tylko elementów klimatu, tj. opadów, temperatury powietrza i niedosytów wilgotności, które w tym przypadku są najbardziej charakterystyczne. Ponieważ na stosunki hydrologiczne danego okresu zawsze rzutuje pogoda z okresu poprzedzającego, rozpatrzono nie tylko lipiec, lecz także czerwiec.

W opracowaniu oparto się na obserwacjach z trzech pobliskich stacji meteorologicznych. Ponieważ obserwacje z tych stacji, zestawione i wykreślone nie wykazały po porównaniu dużych różnic, do zestawienia przyjęto tylko obserwacje stacji położonej najbliższej omawianego obszaru i, jak się wydaje, najbardziej dla niego reprezentatywnej.

T a b e l a 1

Obserwacje meteorologiczne

Okres	Czerwiec		lipiec		1—15 lipca	
	1959	1960	1959	1960	1959	1960
Σ opadów mm	106,9	75,4	156,4	242,0	39,8	113,6
Śr. temp 00C	16,4	17,1	20,5	16,9	20,5	15,8
Σ niedosytów mm Hg	185,0	156,1	218,3	132,5	134,5	57,8

Jak wynika z tabeli 1, średnia miesięczna temperatura była w czerwcu roku 1959 tylko o 0,7° C niższa niż w roku 1960. Opady były wtedy o 25% wyższe, z tym, że większa ich część wystąpiła w trzeciej dekadzie, a więc niedługo przed rozpoczęciem pierwszego kartowania. Niedosyty wilgotności powietrza w obu latach w czerwcu nie wykazują dużych różnic. Natomiast w lipcu różnica temperatur jest znacznie większa, bo w upalnym roku 1959 była wyższa o 3,4 °C. Ponieważ z wielu elementów meteorologicznych dominujący wpływ na wartości sum niedosytów wilgotności powietrza ma temperatura, obserwujemy w tych dwu miesiącach dużą różnicę w sumach niedosytów, tym bardziej, że opad w suchym lipcu roku 1959 był o 85,6 mm mniejszy.

T a b e l a 2

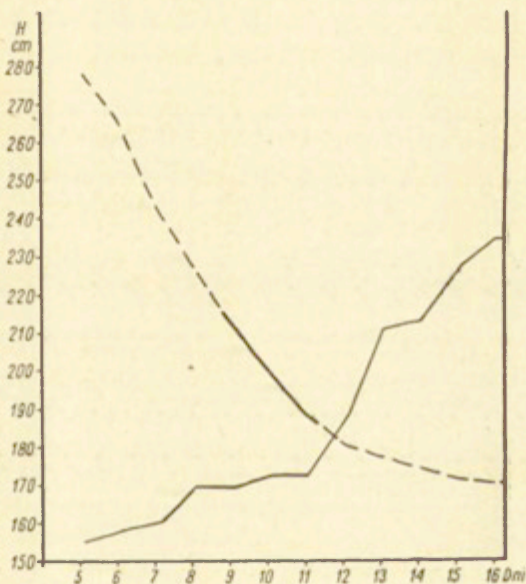
Stan wody i przepływy na Nidzie

Data odczytu	Stany wody w cm		Przepływy w m ³ /sek.	
	5.VII	16.VII	5.VII	16.VII
1959	278	170	115	10
1960	151	234	7	36

Różnica między okresami kartowania zaznacza się jeszcze bardziej jaszkrawo, jeśli wyodrębnimy do porównania pierwszą połowę lipca, to jest okres, kiedy prowadzono pomiary terenowe. Średnia temperatury powietrza

jest w roku 1959 wyższa o 4,7 °C, a maksyma dobowe notowano wyjątkowo wysokie — do 36 °C. Natomiast suma opadów (39,8 mm) była czterokrotnie mniejsza, z tym, że w dniu 1 lipca wystąpił opad burzowy 35,0 mm. Pierwsza połowa lipca była więc prawie bez deszczu. W roku 1960 w tym samym okresie suma opadów wynosiła 113,6 mm, a tylko dwa dni nie miały opadu. W związku z tym suma niedosytów wilgotności powietrza, jak wynika z tabeli 1 była w 1959 roku 2,3 razy większa niż w roku 1960. Toteż w roku 1959 przy braku opadów, a tak wysokiej temperaturze powietrza, znacznie zwiększyły się straty wody na parowanie.

Jak wobec tego układały się stosunki hydrologiczne? Wszystko wskazywałoby na to, że w pierwszej połowie lipca w roku 1959 z powodu panującej suszy atmosferycznej, tereny środkowej Nidy cierpiały na niedobór wód powierzchniowych. A tymczasem w okresie kartowania, tj. w dniach 8—11 lipca, w obu latach stany wody Nidy znajdowały się w granicach średniej wody, natomiast ulegały bardzo szybkiej zmianie: w roku 1959 opadały, a w roku 1960 znacznie wzrastały. W początku lipca roku 1959, pod



Ryc. 1. Stany wody na wodowskaziu w lipcu. ----- rok 1959, — rok 1960, ——— okresy kartowania

Water level on water gauge at Pińczów in July. ----- in 1959, — in 1960, ——— periods of mapping

wpływem dużych opadów w czerwcu na tym terenie i w dorzeczu górnej Nidy stany były bardzo wysokie, bliskie maksimum absolutnego. Przepływ był większy o 108 m³/sek czyli 16 razy niż w roku następnym. Ale już w połowie lipca sytuacja odwróciła się i znacznie wyższe stany zanotowano w roku 1960 (ryc. 1).

W mniejszych ciekach i dopływach Nidy zmiany stanów zaobserwowano znacznie wcześniej niż na Nidzie. W roku 1959 szybko zaznaczył się wpływ okresu bezdeszczowego, toteż małe cieki na tym terenie niosły znacznie mniej wody niż w tym samym okresie roku 1960. Duże, często

i gwałtowne opady, a przy tym niska temperatura powietrza spowodowały w roku 1960 szybki wzrost przepływów na wszystkich ciekach. Jak wykazały pomiary, na wielu profilach przepływy były o 50%—100% większe niż w roku 1959.

Mimo że wielkości przepływu w obu latach były różne, jednak ich wzajemny związek nie uległ zasadniczej zmianie, co potwierdzają wyniki następujących pomiarów. Kartując po raz pierwszy, stwierdzono w środkowym biegu prawego dopływu Nidy ucieczkę wód. Na podstawie pomiaru przepływu wykonanego w profilu położonym w odległości około 2 km od źródeł $Q = 50,8$ l/sek, natomiast w profilu położonym około 1,5 km poniżej, tylko $Q = 34$ l/sek. Pomiary w tych samych przekrojach wykonano w roku następnym; na pierwszym profilu $Q = 80$ l/sek, a w profilu niżej położonym $Q = 41,6$ l/sek. Powtórnie mierzono przepływy przy znacznie wyższym stanie i również stwierdzono zjawisko ucieczki wód. Można także obliczyć, iż podczas wyższych stanów straty wód są procentowo większe. Trudno jest jednak stwierdzić, czy wody te uciekają w głąb na całym odcinku o długości około 1,5 km, czy tylko na znacznie krótszym. Stanowi to odrębne zagadnienie, które wymagałoby specjalnych badań. Należy tylko przypuszczać, że wody uciekają w spękane otwory kradowe.

Podczas gdy w lipcu roku 1960 zanotowano wyższe stany wody na ciekach, zwierciadło wód gruntowych na całym prawie terenie znajdowało się średnio o 0,5 m niżej w stosunku do stanów z lipca roku poprzedniego. Na 130 dwukrotnie pomierzonych studni, tylko w 27 stwierdzono podniesienie się zwierciadła wód o 0,1 m do 0,8 m. Gdyby te studnie były rozrzucone po całym terenie, można by przypuszczać, że znajdują się dwa poziomy wód, z których jeden już zareagował na opady, a drugi — powiedzmy głębszy — jeszcze nie. Tymczasem szybsza reakcja zwierciadła na obfite zasilanie opadami była uzależniona nie tylko od grubości strefy nawietrznej: studnie o podwyższonych stanach grupują się w ścisłej zależności od litologii i rodzaju skał, w których te wody występują. Jedną grupę stanowią wody bardzo płytkie o głębokości 1—2 m, które mają w profilu piasek; takich studni zmierzono tylko 6, a zwierciadło w nich podniosło się przeciętnie o 0,3 m. Drugą grupę stanowią studnie w gipsach i wapieniach o głębokości 2—14 m. Ponieważ skały te są tu dość silnie spękane, więc już pierwsze obfite opady wpłynęły na podniesienie się zwierciadła.

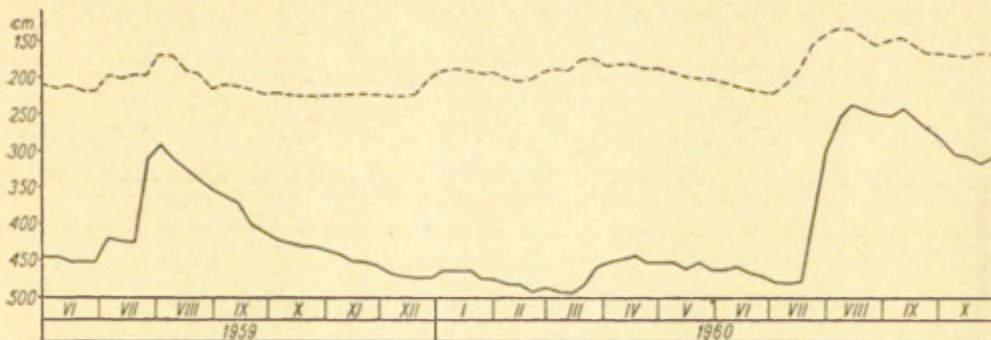
Poza tymi niewielkimi skrawkami na całym terenie zwierciadło znajdowało się znacznie niżej niż w roku poprzednim. Zaobserwowano tu w studniach zarówno płytkich, w których poza piaskiem przekopano choćby tylko przewarstwienia gliny lub mady, jak i w studniach głębszych, które wykazywały w profilach różne otwory geologiczne. Stwierdzenie tego faktu jest bardzo interesujące, ponieważ niewiele wiemy, z jakim opóźnieniem i na jak długo wpływają okresy suszy na obniżenie się zwierciadła, a obfite deszcze na podniesienie się poziomu wód gruntowych. W celu wyjaśnienia tego zagadnienia zebrano obserwacje z pobliskich stacji wód gruntowych, obserwowanych przez PIHM, za okres od 1.VI.1959 do 1.XI.1960 roku. Na wszystkich tych stacjach stan wody w lipcu roku 1960 był niższy (od 0,1 m do 1,2 m) niż w poprzednim lipcu.

A jak w okresie przedzielającym oba kartowania przebiegała krzywa stanów? (ryc. 2). Opady z czerwca roku 1959 wpłynęły na niewielki wzrost stanów wody gruntowej z maksimum występującym w I dekadzie sierpnia, to jest z więcej niż miesięcznym opóźnieniem, następnie krzywa stanów

powoli opadała i przez cały ten rok notowano stany niskie. Nawet na wiosnę zwierciadło wód niewiele się podniosło, a minimum zaznaczyło się w czerwcu i lipcu roku 1960. W trzeciej dekadzie lipca stany gwałtownie wzrosły i osiągnęły maksimum w I dekadzie sierpnia, po czym bardzo powoli opadały, ciągle utrzymując się w granicach wysokich lub średnich wód.

O stanie i zasobach wód gruntowych wnioskujemy również z wydajności źródeł. Na badanym terenie z pomierzonych 15 źródeł tylko 3 miały większy odpływ w roku 1960. Są to źródła położone w dolinie i bijące z wapieni kredowych silnie spękanych, które szybko przeprowadzają wodę i zapewne szybko zareagowały na obfite opady. Poza wymienionymi, odpływ ze wszystkich innych źródeł był w roku 1960 znacznie mniejszy. Przeciętnie o 25% mniejszy odpływ był notowany szczególnie ze źródeł w marglach kredowych.

Porównanie wyników kartowania z tych dwu lat nasuwa wiele wniosków, dotyczących zarówno zagadnień hydrologicznych, jak i kartowania. Wpływ opadów i okresów suszy na wielkość przepływów jest zagadnieniem już znanym, natomiast bardzo ciekawe wyniki otrzymano odnośnie do wód gruntowych. Jak zaobserwowano, brak opadów i wysokie temperatury powietrza mają bardzo silny i długotrwały wpływ na obniżenie się stanu zwierciadła wód gruntowych. Pod wpływem suszy w lipcu roku 1959 niskie stany wód gruntowych utrzymywały się na tym terenie przez cały rok, dopiero duże i długotrwałe opady przy stosunkowo niskiej temperaturze w lipcu roku 1960 zdołały wyrównać niedobór wilgoci gruntowej i spowo-

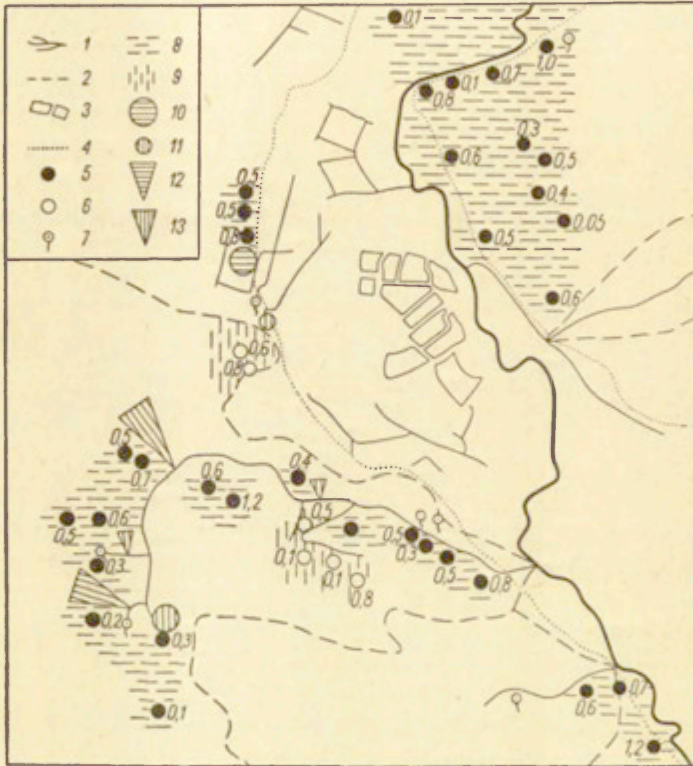


Ryc. 2. Stany wód gruntowych. ----- na stacji I, — na stacji II
Levels of underground waters. ----- at station I, — at station II

dować podniesienie się zwierciadła wód. Mapy hydroizohips z tych dwu pomiarów nie wykazują różnic w kierunku spadku zwierciadła lub w układzie izolacji, są tylko niewielkie odchylenia w ich wartościach. Podobnie układa się obraz hydroizobat. Toteż można powiedzieć, że swobodne zwierciadło wód gruntowych ulega pewnym wahaniom, ale zasadniczo nie zmienia swego układu.

Kartowanie wykonane w dwu okresach kontrastowych pod względem warunków pogodowych i zaobserwowane zmiany w hydrografii tego terenu są bliskie zmian maksymalnych. Czy pomimo wszystko można jedno-

razowe wyniki kartowania uważać za reprezentatywne dla stosunków hydrograficznych danego obszaru i na ich podstawie sporządzać mapę hydrograficzną? Przede wszystkim należy zdawać sobie sprawę, że taka mapa nie pokazuje dynamiki zjawisk, a jest obrazem, na którym przedstawiono wyniki pomiarów i obserwacji w danym okresie. Uzyskane tą metodą wyniki dają pewien materiał faktyczny, do którego ograniczają się możliwości kartograficznego przedstawienia zjawisk hydrograficznych na



Ryc. 3. Próba mapy zmian (wycinek). 1 — ciekii, 2 — działki wodne powierzchniowe, 3 — stawy rybne, 4 — granica tarasu zalewowego, 5 — studnie o zwierciadle obniżonym w roku 1960 (różnica wysokości zwierciadła w metrach), 6 — studnie o zwierciadle podwyższonym w roku 1960, 7 — źródła nie zmierzone dwukrotnie, 8 — tereny o obniżonym zwierciadle wód gruntowych, 9 — tereny o podwyższonym zwierciadle wód gruntowych, 10 — źródła o zmniejszonej wydajności w roku 1960 (średnica okręgu Q l/sek), 11 — źródła o zwiększonej wydajności w roku 1960, 12 — przepływ mniejszy w roku 1960 (niewidoczny na wycinku), 13 — przepływ większy w roku 1960. (Wysokość trójkąta Δ Q l/sek.)

Tentative map showing changes (map section). 1 — water courses; 2 — surface water-sheds; 3 — fish ponds; 4 — boundary of flood terrace; 5 — wells with water level lowered in 1960 (differences in water level given in meters); 6 — wells with water level raised in 1960; 7 — springs not measured twice; 8 — area with lowered table of underground waters; 9 — areas with raised table of underground waters; 10 — springs with outflow reduced in 1960 (average value of region given in Q l per sec); 11 — springs with outflow increased in 1960; 12 — flow reduced in 1960 (not shown in map section); 13 — flow increased in 1960 (height of triangle given in Q l per sec)

mapie, lecz nieodzowny dla takiej mapy jest opis. I właśnie w opisie powinno być przedstawione, w jakiej sytuacji hydrologicznej zostało wykonane zdjęcie, jak kształtują się stosunki hydrologiczne na opracowanym terenie, o ile to jest możliwe, nawet w wieloletiu. Koniecznie należy podkreślić, przy jakich stanach wód powierzchniowych i gruntowych oraz w jakich warunkach pogodowych zdjęcie to wykonano. Wówczas jednorazowy pomiar zatraci cechy przypadkowości, a znajdzie swoją uzasadnioną pozycję.

LITERATURA

- (1) J. F l i s. *Kras gipsowy Niecki Nidziańskiej*. Prace Geograficzne nr 1. IG PAN 1954.
- (2) M. K l i m a s z e w s k i. *Zagadnienia mapy hydrograficznej Polski*. „Dokumentacja Geograficzna” z. 4, 1959.
- (3) M. K l i m a s z e w s k i. *The detailed hydrographical map of Poland*. „Przegląd Geograficzny” t. XXVIII, Supplement, 1956.
- (4) C. K o l a g o. *Zadania map hydrograficznych*. „Gospodarka Wodna” nr 4, Warszawa 1959.
- (5) St. P i e t k i e w i c z. *Z problematyki hydrograficznej mapy Polski*. „Przegląd Geograficzny” t. XXVII, 1955, z. 2.
- (6) H. W e r n e r - W i ę c k o w s k a. *Zagadnienia i metody geograficznego badania wód gruntowych*. „Przegląd Geograficzny” t. XXVI, z. 2, 1954.
- (7) Opracowanie zbiorowe — *Instrukcja do zdjęcia hydrograficznego Polski*. „Dokumentacja Geograficzna” z. 4, 1959.

БЕНИАМИНА ТХУЖЕВСКА-ЧЕКАЛОВА

СРАВНЕНИЕ УСЛОВИЙ И РЕЗУЛЬТАТОВ ГИДРОГРАФИЧЕСКОЙ СЪЕМКИ ДВУХ ПЕРИОДОВ

Гидрографическое картирование велось в июле, два года подряд, в бассейне средней Миды. Первый раз картирование проводилось в 1959 году после паводка, но уже в сухой и жаркий период. В следующем году июль был холодный, осадки отмечались почти ежедневно, а сумма недостаточности влажности воздуха была низкая. После сравнения результатов съемок было установлено, что происшедшие изменения только в незначительной степени повлияли на результаты картирования. Необходима, однако, установка гидрографической съемки на фоне постоянных метеорологических и гидрологических наблюдений при помощи диаграмм и описания. Кроме того, замеченные перемены дали возможность определить время реакции подземных вод на условия погоды. Было установлено, что засуха имела длительное влияние на снижение зеркала подземных вод, которое продолжалось около года. Только обильные и длительные дожди выравнивали недостаток грунтовой влаги и вызвали поднятие зеркала подземных вод.

Пер. Б. Миховского

BENIAMINA TCHÓRZEWSKA-CZEKAŁOWA

COMPARISON OF CONDITIONS AND OF RESULTS OF A HYDROGRAPHICAL
SURVEY MADE AT TWO DIFFERENT PERIODS

In the basin of the middle Nida river, the author undertook hydrographical mapping during July of two successive years. For the first time this was done in 1959, after a flood but during the dry and hot season. In the next year, July was cool, rainfall occurred almost daily, and the sum of unsaturation of the air humidity was low.

The comparison of these two mappings disclosed that different atmospheric conditions affect the results of mapping to a relatively small degree. Even so, it seems necessary to coordinate hydrographical mapping with continuous meteorological and hydrological observations expressed in charts and descriptions.

Furthermore, the differences observed made it possible to define the time limit in which underground waters show the effect of changes in the weather. It appeared that a dry season had a durable effect on the drop of the underground water table which lasted for about one year. It was only plentiful and protracted rains that managed to balance the deficiency in ground moisture and to cause the water table to rise.

Translated by *Karol Jurasz*

MIECZYŚLAW SZOSTAK

Nowe pomiary batymetryczne i morfometria kompleksu jeziora Mamry

*New Bathymetric Measurements and Morphometry carried out in the
Mamry Lake District*

Z a r y s t r e ś c i. Notatka dotyczy pomiarów batymetrycznych kompleksu jeziora Mamry, wykonanych w latach 1950—1959 oraz ich opracowania. Po uzasadnieniu celu pracy i omówieniu podstawowych źródeł wiadomości o batymetrii kompleksu, omówiono nazewnictwo i granice, brzegi, wyspy i rzeźbę dna oraz powierzchnię, długość, szerokość, głębokość i objętość zbiornika.

Cel pracy na tle stanu badań

Wobec szeregu prac badawczych prowadzonych przez Instytut Rybactwa Śródlądowego, Instytut Geografii PAN, Katedrę Geografii Fizycznej U.W., Zakład Ekologii PAN, była Katedrę Parazytologii U.W. i inne placówki naukowe nad morfologią i hydrografią, termiką i chemizmem, fauną i florą, zmierzających do pełnego poznania środowiska kompleksu jeziora Mamry, dla praktycznego wykorzystania do celów urzędniowych, powstała potrzeba wykonania morfometrii oraz usystematyzowania nazw i granic.

Dotychczas podstawowym źródłem wiadomości o batymetrii i morfometrii kompleksu jeziora Mamry była praca W. Ulego (11) z roku 1889. Zarówno plan batymetryczny, jak i dane morfometryczne tego autora różnią się od zawartych w niniejszej pracy. Plan batymetryczny Ulego ma izobaty główne co 10 m i pomocnicze co 5 m. Z powodu niewystarczającej ilości pomiarów głębokościowych izobaty są zgeneralizowane. Z tej samej przyczyny nie zawsze zostały uchwycone głębokości maksymalne, przeważnie są one niższe od rzeczywistych. Pomimo tego zasadniczy układ toni jest dość trafnie odtworzony. Również w linii brzegowej występują różnice, szczególnie na jeziorze Kirsajty i na Jeziorze Dobskim w zatoce Pilwa.

W późniejszych pracach H a l b f a s s a (2), W i l l e r a (12), A. Q u e d n a u (8) przytaczano dane morfometryczne z pracy W. Ulego (11). A. Quednau (8) w oparciu o plan W. Ulego wyznaczył na jeziorze Mamry pionowymi kreskami przebieg izobaty 3 m, linią kropkowaną położenie tych pagórków podwodnych (Unterseeische Berge), których nie osiągnęła izobata 3 m. Dla pagórków i toni podał miejscowe nazwy przeważnie o polskim brzmieniu.

Na „Geologische Karte von Preussen” 1 : 25 000¹ linia brzegowa kompleksu jeziora Mamry jest taka sama jak na planie W. Ulego. Nieliczne punkty głębokościowe podane w stopach układają się w nieregularne ciągi, pomijające najczęściej maksymalne głębokości. Zaznaczono tylko jedną, niecharakterystyczną izobatę 15 stóp (4,5 m).

Nowa mapa topograficzna w skali 1 : 25 000² nie zawiera ani izobat, ani punktów głębokościowych. Linia brzegowa w wielu przypadkach różni się od przyjętej na planie, załączonym do niniejszej pracy. Szczególnie na jeziorze Kirsajty i na południowym brzegu jeziora Świącajty. Także zasięg oczeretów zaznaczony niekonsekwentnie podwójną sygnaturą różni się od podanego na naszym planie.

Po przygotowaniu niniejszego artykułu do druku, do rąk autora dotarła praca P. Olszewskiego i J. Paschalskiego (6) wydana w roku 1961. Przedstawia ona nieco odmienne nazewnictwo i podział kompleksu jeziora Mamry. Szczegółowiej zostanie omówiona w 3 punkcie niniejszego opracowania (Nazewnictwo i granice).

Pomiary i ich opracowanie

Pomiary batymetryczne kompleksu jeziora Mamry wykonane zostały częściowo z lodu, częściowo echosondą w ciągu 6 lat:

Jezioro Dargin. W roku 1958 Zakład Gospodarki Jeziorowej I.R.S. w Giżycku, wykonał echosondą pomiary głębokości wschodniej części jeziora. W roku 1959 Instytut Geografii PAN przy udziale Studenckiego Koła Naukowego Geografów U. W. wykonał z lodu pomiary środkowej części jeziora. W tym samym sezonie pomiary z lodu zachodniej części jeziora dokończyło Państwowe Gospodarstwo Rybne w Giżycku.

Jezioro Dobskie. W roku 1950 pomiary z lodu wykonało Państwowe Gospodarstwo Rybne w Giżycku.

Jezioro Kirsajty. W roku 1956 pomiary z lodu wykonał Zakład Gospodarki Jeziorowej I.R.S. w Giżycku.

Jezioro Kisajno. W roku 1956 pomiary północnej części jeziora echosondą wykonał Zakład Gospodarki Jeziorowej I.R.S. w Giżycku. W 1957 i 1958 pomiary pozostałej części jeziora wykonał z lodu Instytut Geografii PAN przy udziale Studenckiego Koła Naukowego Geografów U.W.

Jezioro Mamry. W roku 1955 pomiary echosondą wykonał Zakład Gospodarki Jeziorowej I.R.S. w Giżycku.

Jezioro Świącajty. W roku 1957 pomiary z lodu wykonało Państwowe Gospodarstwo Rybne w Węgorzewie.

Do pomiarów batymetrycznych echosondą użyto aparatu typu ES-2. Była to pierwsza w Polsce próba zastosowania echosondy do pomiarów jezior śródlądowych. Motorówka z zainstalowaną echosondą przejeżdżano wzdłuż ciągów wytycznych co 50 m przy pomocy sygnałów optycznych — boi i lin. Pomiary echosondą były szybkie, lecz wymagały idealnie bezwietrznej pogody, dokładnej metody lokalizacji ciągów oraz utrzymania

¹ Geologische Karte von Preussen 1 : 25 000, Blatt: Lotzen, Gr. Steinort, Rosengarten i Gr. Stuerlack. Berlin 1903—4 Jahre.

² Mapa topograficzna Sztabu Generalnego W.P. w skali 1 : 25 000: ark. Węgorzewo, Ogonki, Pozezdrze, Radziejewo, Sterławki Wlk., Sztynort i Wilkasy. Warszawa 1955.

równej szybkości łodzi. Dużą trudność stanowiły: płytka platforma abrazyjna i pas oczeretów. W tych miejscach pomiary trzeba było uzupełniać tradycyjnymi sposobami. Szczegółowy opis pomiarów i opracowania ich został zamieszczony w pracy A. Ł a n i e w s k i e g o (5).

Ogółem echosondą pomierzono 2 663 ha (5) powierzchni jezior kompleksu Mamry. Resztę — 7 564 ha, tj. 74% pomierzono z lodu. Wszystkie pomiary z lodu zostały wykonane według szczegółowej Instrukcji I.R.S.³ przy pomocy jednolitych sond. Wyjątek stanowi Jezioro Dobskie, którego batymetria została wykonana wcześniej, lecz założenia były podobne. Wieloletnie pomiary zostały sprowadzone do jednakowego średniego poziomu pokrywy lodowej na podstawie wodowskazu w Giżycku. Do lokalizacji punktów pomiaru zastosowano metodę kwadratów o boku 50 cm. W wypadkach silnie zróżnicowanego dna pomiary zagęszczono do 10 lub nawet 5 m. Dodatkowo była mierzona szerokość pasa oczeretów.

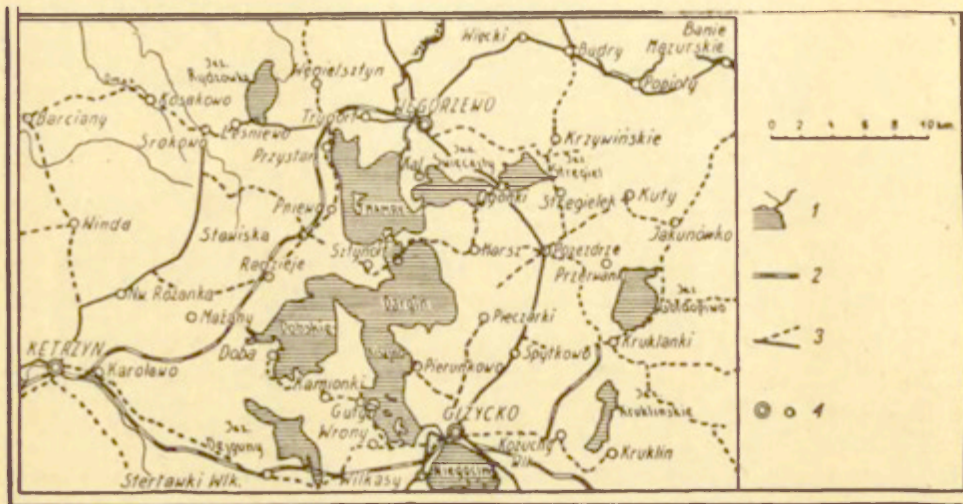
Siatkę kwadratów zakładano w oparciu o bazę, wytyczoną przy pomocy teodolitu i trwale zaznaczoną na brzegach, najczęściej na pniach dużych pojedynczych drzew.

Ogółem wykonano blisko 40 000 otworów w lodzie, z czego olbrzymią większość pierzchniami. Część otworów na jeziorze Kisajno wykonano w roku 1958 świdrem mechanicznym ze Stacji Naukowej IG PAN w Mikołajkach.

Pomiary wykonywano sondą zrobioną z pręta żelaznego o długości 105 cm i średnicy $1,6 \times 1,6$ cm. Co 20 cm znajdowała się szczelina z klapką do pobierania osadów jeziornych. Sonda była zamocowana do linki stalowej nawiniętej na kołowrót bębnowy z licznikiem o obwodzie 1 m, umieszczony na specjalnych saniach. Odczyty pomiarów głębokości zapisywano w specjalnie przygotowanych dzienniczkach. Codziennie wyniki pomiarów z dzienniczka były nanoszone na szkic pomiarowy w skali 1 : 5 000. W ten sposób uzyskiwano na bieżąco kontrolę pomiarów, a ewentualne błędy poprawiano natychmiast dodatkowymi pomiarami. Tak otrzymany szkic posłużył do wykreślenia planów batymetrycznych w skali 1 : 5 000 z izobatami zasadniczymi co 5 m i pomocniczymi wzdłuż brzegów co 3 i 1 m. Dodatkowo zaznaczono granicę oczeretów. Z kolei te plany posłużyły do wykonania jednolitego planu batymetrycznego dla całego kompleksu jeziora Mamry (ryc. 1). Zostały one zmniejszone do skali 1 : 25 000 i wpasowane w kontury z map topograficznych w tej samej skali⁴. Linia brzegowa kompleksu jeziora Mamry na tych mapach jest bardziej zgodna z planami batymetrycznymi w skali 1 : 5 000, niż na nowych mapach topograficznych 1 : 25 000 z roku 1955. Tam gdzie różnice pomiędzy konturem topograficznym a planem były znaczne, jak w przypadku jeziora Kirsajty, dokonano konfrontacji w terenie. W wyniku tego połączono wyspę Kurkę z brzegiem oraz powiększono dwukrotnie powierzchnię Wyspy Sidorkowej, zmieniając jej kształt i położenie zgodnie z planem batymetrycznym w skali 1 : 5 000. Nie tylko położenie wyspy na mapie topograficznej było błędne, ale i powierzchnia wyspy powiększyła się dwukrotnie z tych samych biologicznych przyczyn co i półwyspu Kurka. Wyspa ta ciągle się jeszcze rozrasta.

³ Instrukcja nr 1 dotycząca przeprowadzenia pomiarów głębokości jeziora oraz opracowania szkicu planu batymetrycznego. Opracowano w Instytucie Rybactwa Śródlądowego. Olsztyn 1957.

⁴ Topographische Karte 1 : 25 000, Blatt: Drengfuhr, Angerburg, Rosengarten, Gross Steinort, Gross Stüerlack, Lotzen. Przedruki z 1944 i 1947 r. map z lat 1923 i 1926.



Ryc. 1. Szkic sytuacyjny kompleksu jeziora Mamry. 1 — wody, 2 — koleje, 3 — drogi, 4 — miasta i osiedla

Situation plan of the Mamry Lake District. 1 — waters, 2 — railways, 3 — roads, 4 — settlements

We wszystkich innych wypadkach z powodu braku dokładnej osnowy geodezyjnej przyjęto za podstawę topograficzny kontur jeziora.

Tak sporządzony plan posłużył do pomiarów morfometrycznych.

Nazewnictwo i granice

W dotychczasowej literaturze dotyczącej kompleksu jeziora Mamry istnieje dostatecznie dużo powodów, aby uznać za potrzebne uporządkowanie nazewnictwa i granic jezior. P. Olszewski w swoich pracach⁵ proponuje dla kompleksu jeziora Mamry nazwę „Jezioro Niebolskie”, zaczerpniętą ze „Słownika Geograficznego” — S u l i m i r s k i e g o. W pracy P. Olszewskiego i J. Paschalskiego z roku 1961 (6) na s. 17 napisano: „Mamry niepotrzebnie Mamry Północne albo Właściwe, gdyż nazwa kompleksu brzmi Niebolskie (p), a nie Mamry, jak powszechnie w użyciu...”. Właśnie ze względu na popularność nazwy Mamry tak w praktyce, jak i literaturze (3,4,5,7,9,10) najsluszniej będzie przy niej pozostać. Niekonsekwentnie w załączonej do pracy Olszewskiego i Paschalskiego tabeli 3 w kompleksie Mamry zostały wyróżnione jeziora: Przystań, Małe Mamry, Duże Mamry, Bodma i Kirsajty, w kompleksie jeziora Niebolskiego: Dargin, Łabab, Kirsajno Węgorzewskie, Kisajno Giżyckie i Tracz. Jezioro Świącajty stanowiąc hydrograficzną całość z kompleksem jeziora Mamry nie zostało uwzględnione w podziale, chociaż zaznaczono je na mapce 2. Skomplikowanego podziału i nazewnictwa nie upraszcza propozycja zawarta w 4 punkcie objaśnienia do wspomnianej tabeli. Oto jak ona brzmi: „Jezio-

⁵ *Wody rybne Prus Polskich*, 1946 r. oraz *Dotychczasowe wiadomości z zakresu chemizmu jezior na Mazurach*, 1948 r.

ro Łabab i Kisajno Węgorzewskie stanowią pewną całość mającą znaczenie łącznikowo-ośrodkowe w kompleksie Jeziora Niebolskiego, (autorzy proponują określić je razem jako J. Środkowe (na wzór Bocznego). Własny podział J. Niebolskiego i Mamr uwidocznił na mapce 2”.

Kompleks jeziora Mamry określane jest często po prostu jako jezioro Mamry (9,10), co nie jest ściśle z uwagi na podwójne znaczenie tej nazwy. Kompleks jeziora Mamry składa się z 6 głównych jezior, których wyróżnienie ze względu na odrębność morfologiczną i tradycję ludową, jest całkowicie uzasadnione. Są to jeziora: Dargin, Dobskie, Kirsajty, Kisajno, Mamry i Święcajty. Inne określenia jak Bodma, Łabap i Małe Mamry mogą być uważane za nazwy zatok. Jako nazwy zatok określają w przybliżeniu powierzchnie wodne w obrębie głównych jezior, co jest zgodne z dotychczasowym znaczeniem gdzie określenie „jezioro” (See) należało rozumieć w przenośni. Jako jeziora musiałyby posiadać granice, dla których przeprowadzenia brak podstaw morfologicznych i hydrograficznych. Stąd ani na szczegółowych mapach topograficznych ani w geograficznej literaturze nie wyróżnia się tych jezior z wyżej wymienionych przyczyn. Dlatego nieuzasadnione są granice wyznaczone w pracy P. Olszewskiego i J. Paschalskiego (6) na mapce 2 na podstawie nie wyjaśnionych kryteriów. Poza wymienionymi zatokami istnieje zatoka Przyszań, stanowiąca północną część jeziora Mamry (czasami również nazywana jeziorem Przyszań), zatoka Pilwa i Rajcocha na Jeziorze Dobskim, zatoka Zimny Kąt (Kalter Winkel), Czarna Jama (Schwarzes Loch) i Tracz (Tratz See) na jeziorze Kisajno.

Granica pomiędzy jeziorami Dargin i Dobskim jest bezsporna. Przebiega od Fuledzkiego Rogu przez wyspę Kamienną (Suchą) do Krzywego Rogu.

Dyskusyjną może być granica pomiędzy jeziorami Dargin i Kisajno poprowadzona od Królewskiego do Wysokiego Rogu. Jest to najkrótsza granica pomiędzy tymi jeziorami, może niedostatecznie zaznaczona morfologicznie, jednak nie tnie ona wybitnie zróżnicowanych form dna, tak jak granica podawana na niemieckich mapach topograficznych, biegnąca od Sztynorckiego do Królewskiego Rogu. Słuszność tak wyznaczonej granicy została udokumentowana najnowszymi badaniami chemizmu wód, prowadzonymi przez Zakład Gospodarki Jeziorowej I.R.S. w Giżycku. Okazało się, że jest ona zbieżna z granicą oddzielającą wody Kisajna i Darginu o zróżnicowanym składzie chemicznym. Na mapach niemieckich oraz planie Ulego (11) środkowa część Darginu do wyspy Ilmy jest włączona do Kisajna, przy czym południowa część Kisajna jest nazwana „Kisajnem Giżyckim” (Lötzenscher Kisajensee). Dla północnej P. Olszewski i J. Paschalski (6) wprowadzili chyba niepotrzebnie nazwę „Kisajno Węgorzewskie”.

Granicę pomiędzy jeziorem Dargin a Kirsajty wyznacza most łączący półwyspę Kirsajty z zachodnim brzegiem. Półwyspę Kirsajty był dawniej wyspą (10), ale został połączony nasypem drogowym ze wschodnim brzegiem jeziora. Podobny los spotkał wyspę Kurkę na jeziorze Kirsajty, z tą różnicą, że nie nastąpiło to wskutek ingerencji człowieka, lecz naturalnych procesów biologicznych. Przesmyk pomiędzy wyspą a brzegiem porasta obok trzciny pospolitej i turzyc roślinność krzewiasta i już obecnie można przejść pieszo z brzegu na wyspę. Wobec tego, że proces „lodowacenia” szybko postępuje naprzód, wyspę Kurkę w odróżnieniu od dotychczasowych

planów i map połączono z brzegiem jeziora, tworząc z niej półwysep⁶. Ewolucję jaką przechodzi półwysep można prześledzić na mapach i planach. Na planie W. Ulego z roku 1889 oraz na mapie geologicznej 1 : 25 000 z roku 1903 (ark. Lötzen) — jest on bardzo mały. Na mapie topograficznej 1 : 25 000 z roku 1926 jest trzykrotnie większy. Obecnie łączy się z wyspą. Pomiędzy wyżej wymienionymi półwyspami biegnie granica oddzielająca jezioro Mamry od jeziora Kirsajty. Granica pomiędzy jeziorami Mamry i Święcajty biegnie przez zwiężenie między tymi jeziorami.

Istnieje również wiele rozbieżności dotyczących nazw wysp i półwyspów. W tabeli 1 zamieszczono zestawienie nazw wysp w kolejności podanej na planie (ryc. 1) i półwyspów — alfabetycznie, starając się uwzględnić nazwy stosowane przez miejscową ludność i rybaków.

Terminu Ostrów, określającego jednoznacznie wyspę⁷, użyto wyłącznie do nazw wysp, tam natomiast, gdzie pojęciem tym posłużono się w odniesieniu do półwyspów, jak Gucki Ostrów, Mały Ostrów itp., zastąpiono go nazwami: Gucki Róg, Lipowy Róg, kierując się nazwami od dawna praktycznie stosowanymi.

Brzegi⁸

Administracyjnie kompleks jeziora Mamry leży w województwie olsztyńskim w granicach dwóch powiatów. W powiecie węgorzewskim leżą jeziora: Dargin, Kirsajty, Mamry i Święcajty. W powiecie giżyckim: Dobskie i Kisajno. Granica powiatowa zaczynając od wschodu przebiega przez Królewski Róg, granicą pomiędzy jeziorami Dargin i Kisajno, przez Wysoki Róg, Fuledzki Róg, Wyspę Kamienną (Suchą) do Krzywego Rogu.

Środek kompleksu leżący w okolicy Głazów Sztynorckich⁹ wyznaczają następujące współrzędne geograficzne $21^{\circ}42'10'' \times 54^{\circ}6'40''$. Kompleks jeziora Mamry odwadniany jest przez rzekę Węgorapę (dopływ Pregoły), która średnio odprowadza $3,8 \text{ m}^3/\text{sek.}$ (9) wody. Prawie połowę $1,6 \text{ m}^3/\text{sek.}$ (4) daje główny dopływ kompleksu rzeka Sapina. Drugim co do wielkości dopływem jest kanał z jeziora Tajty odwadniający zlewnię tego jeziora. Poza tym do kompleksu jeziora Mamry wpływa 7 strumyków i ponad 70 rowów. Swoistą grupę stanowią jeziora satelity, rozmieszczone wzdłuż brzegów kompleksu jeziora Mamry, łączące się z nim krótkimi, najczęściej sztucznie utworzonymi kanałami. Są to jeziora: Popówka Wlk. 8,0 ha,

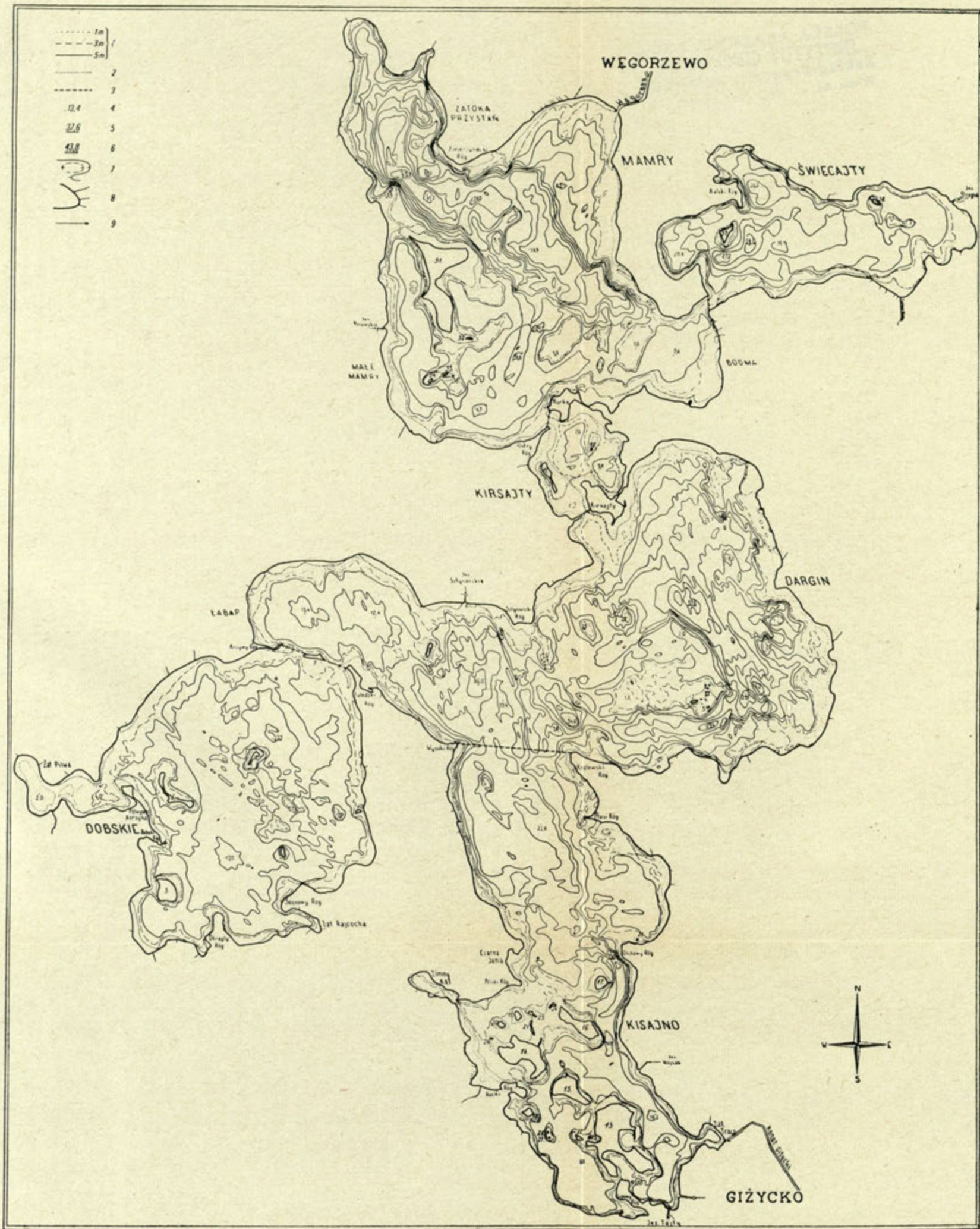
⁶ Na mapie turystycznej jeziora Mamry 1 : 75 000 PPWK Warszawa 1957 omyłkowo właśnie tędy w poprzek półwyspu, poprowadzono trasę żeglugi osobowej, zamiast pomiędzy półwyspem Kurka o Ostrym Rogiem.

Na nowej mapie topograficznej w skali 1 : 25 000 z roku 1955 linia brzegowa wyspy Kurki pozostała nie zmieniona. Jedynie w sąsiedztwie Kurki naniesiono dwie małe kępy, wysepki, będące w rzeczywistości kępami oczeretów.

⁷ „Ostrów — kępa na rzece, jeziorze, stawie, wyspa trawą, chróstem obrosła...” J. K a r ł o w i c z, A. K r y Ń s k i, W. N i e d ź w i e c k i. *Słownik języka polskiego* t. III, Warszawa 1904.

⁸ Pominięto ogólną charakterystykę morfologiczną misy jeziornej kompleksu Mamry, gdyż ta zostanie szczegółowiej omówiona przez prof. dra J. K o n d r a c k i e g o w oddzielnej pracy z uwzględnieniem najnowszych badań.

⁹ Skupisko głazów sztynorckich znajduje się na końcu 750 metrowego podwodnego półwyspu, stanowiącego przedłużenie Sztynorckiego Rogu. Legenda głosi, że są to ruiny Zamku Sztynorckiego (8).



1 : 75 000

Ryc. 2. Plan batymetryczny kompleksu jeziora Mamry. 1 — izobaty, 2 — granice wynurzonej roślinności wodnej (twardej), 3 — granice oddzielające poszczególne zbiorniki, 4 — miejsca najgłębsze lub najpłytsze, 5 — głębokości maksymalne w poszczególnych zbiornikach, 6 — głębokość maksymalna kompleksu jezior Mamry, 7 — kierunki spadku, 8 — ujście do jezior strumieni i rowów, 9 — kierunki przepływu

Bathy-orographical plan of the Mamry Lake District. 1 — isobathes, 2 — limits of flora situated near the shore of the lakes, 3 — limits of the separate water basins, 4 — area of the maximal and minimal depth, 5 — maximal depth in the separate basis, 6 — maximal depth in the Mamry Lake District, 7 — directions of the decline, 8 — mouths of the drainage lines to the lakes, 9 — directions of drainage

Wojsak 59,4 ha (3), Skarż 61,3 ha (3), Dgał Wkl. 100 ha i Mł. 1,1 ha (3), Pniewskie 45,2 ha (4) i Sztynorckie 51,8 ha (3). Powierzchnia zlewni jeziora Mamry wynosi według Skibniewskiego i Mikulskiego (9) 770,1 km², z czego powierzchnia jezior 155 km². Kompleks jeziora Mamry zajmując 102,3 km², stanowi 66% ogólnej powierzchni jezior oraz 13,3% powierzchni zlewni.

Linia brzegowa kompleksu jeziora Mamry charakteryzuje się stosunkowo wysokim średnim wskaźnikiem rozwinięcia, wynoszącym 2,0 (tabela 3).

Brzegi są przeważnie niskie, często silnie podmokłe, na przykład po wschodniej i zachodniej stronie jeziora Kirsajty, przy wypływie rzeki Węgorapy, wzdłuż zatoki Bodma, Pilwa, w ujściu strumyka Zimna Woda, na Fuledzkim, Królewskim i Olchowym Rogu itd.

Wyjątek stanowią wysokie brzegi wzdłuż Zwierzynieckiego Rogu, sięgające miejscami 10 m wysokości, wzdłuż zachodniego brzegu jeziora Kisajno na wysokości miejscowości Fuleda, fragmentarycznie na brzegu południowym oraz na Okrağłym, Dobskim i Kalskim Rogu.

Oświetlenie brzegów jest słabe, co szczególnie przy tak dużych rozmiarach jezior sprzyja intensywnemu mieszananiu wody. K. P a t a l a s (7) zalicza jezioro Mamry do środkowej grupy jezior (III stopnia statyczności), charakteryzujących się w okresie stagnacji letniej podziałem na zróżnicowane warstwy termiczne o stosunkowo dużym zasięgu epilimnionu (ponad 6 m) oraz intensywną wymianą wody pomiędzy hypolimnionem a epilimnionem. Brzegi są przeważnie bezleśne. Wyjątek stanowią: Wielki Las u zachodniego brzegu jeziora Mamry, Sztynorcki Las wzdłuż zachodniego brzegu jeziora Kirsajty, Fuledzki Borek, las nad zatokami Zimny Kąt i Czarna Jama, las wzdłuż zatoki Pilwa, na Lipowym, Olchowym i Królewskim Rogu, oraz lasy na większych wyspach, jak Upałty, Górny Ostrów, Sosnowy Ostrów, Dębowa Górka itd.

Brak również większych osiedli wzdłuż brzegów. Najdłuższe i najbardziej zwarte osiedla Kal i Ogonki nad Święcajtami liczą niewiele ponad kilometr długości, Fuleda i Doba nad Dobskim około 700 m, Łabapa, Pilwa i Pierkunowo około 500 m.

Brzegi jeziora są silnie zarośnięte przez roślinność wodną twardą¹⁰. Najintensywniej jest zarośnięte jezioro Kirsajty, gdzie roślinność twarda (trzcina pospolita z kępkami pałki wąskolistnej) zajmuje 37,2%¹¹ powierzchni jeziora (tabela 2). Pozostałą część jeziora porasta roślinność miękka w postaci ramienic, *Nitella sp.*, rogatka sztywnego, wywłócznika kłosowego, rdestnicy ścieśnionej i połyskującej, moczarki kanadyjskiej oraz jaskra krążkolistnego (4). Najslabiej zarośnięte jest Jezioro Dobskie, gdzie

¹⁰ Terminu roślinność wodna „twarda” i „miękka” używa S. B e r n a t o w i c z w pracy *Metody badania roślinności naczyniowej w jeziorach*. „Roczniki Nauk Rolniczych” t. 77 — B — 1. Warszawa 1960.

Pierwszy — określa roślinność wodną wynurzoną (helofity czyli oczerety i szuwarę), np. trzcina pospolita, skrzyp bagienny, sitowie jeziorne, pałki itd.

Drugi — określa roślinność wodną zanurzoną (elodeidy, nimfeidy i inne) np. grzybień, krążeł żółty, moczarka kanadyjska, rdestnice, rogatek itd.

¹¹ Według S. B e r n a t o w i c z a w pracy *Charakterystyka jezior na podstawie roślinności naczyniowych*. „Roczniki Nauk Rolniczych” t. 77 — B — 1. Warszawa 1960, roślinność twarda na jeziorze Kirsajty zajmuje 26,6% powierzchni. Stanowi to 0,6% mniej niż na załączonej tabeli 2. Na jeziorze Święcajtę 3,6% czyli o 2,7% mniej niż na tabeli 2. We wschodniej części jeziora Kisajno 35,0% czyli o 12,7% więcej w stosunku do średniej dla całego jeziora Kisajno.

roślinność twarda zajmuje tylko 4,6% powierzchni. Powierzchnia całego kompleksu jest porośnięta roślinnością twardą średnio w 8,8% (tabela 2). Najsłabiej lub w ogóle nie zarośnięte są brzegi wschodnie i towarzyszy im najsilniej rozbudowana platforma abrazyjna. Spowodowane jest to przede wszystkim niszczącą działalnością lodu w okresie wiosennym i fal, czemu sprzyja zbieżność „średniej efektywnej długości osi jezior” (7) z kierunkiem przeważających wiatrów (WNW) nie napotykalających przy tym na przeszkody w postaci znacznych wysp i półwyspów. Istnieją tu zatem doskonałe warunki dla „rozbiegu fali” (7).

Wyspy i rzeźba dna

Na jeziorach kompleksu Mamry znajduje się 38 wysp (ryc. 1) o łącznej powierzchni 214 ha, z czego 2 mają powyżej 50 ha, a 17 poniżej 1 ha¹². Pozostałych 50% wysp mieści się w granicach od 1 do 25,6 ha. Największą powierzchnię ma Duży Ostrów na jeziorze Kisajno — 55 ha. L. Skibniewski (9) zalicza go do największych (50 ha), podając jednocześnie, że wyspa Upałty ma 77 ha. W rzeczywistości jest ona mniejsza o 2 ha od Dużego Ostrowu. Najmniejsza jest ładna wysepka „Rób co chcesz” (tabela 1 poniżej 0,1 ha) położona również na jeziorze Kisajno w pobliżu Lipowego Rogu. Poza tym na jeziorze Kisajno i to tylko w południowej części znajduje się 18 wysp, tj. prawie połowa ogólnej ilości, oraz największy procent powierzchni wyspowej — 6,4%. Najmniejszy procent powierzchni wyspowej wykazuje jezioro Dargin — 0,1%, dalej Święcajty — 0,6%, Dobskie — 1,3%, Mamry — 2,2% i Kirsajty — 2,4%. Wszystkie większe wyspy są rezerwatami przyrody, lecz dotychczas tylko wyspa Kormoranów jest ścisłym rezerwatem (10).

Jak widać z pobieżnej analizy planu batymetrycznego (ryc. 1) w bogatej rzeźbie dna kompleksu jeziora Mamry obok wysp, występują liczne głęboczki, układające się często w mniej lub więcej regularne rynny. Poza znaną w literaturze rynną (11) przecinającą jezioro Mamry od zatoki Przystań do zatoki Bodma, na jeziorze Dargin jest widoczna druga rynna otaczająca łukiem od południa, wschodu i zachodu olbrzymią płycizną podwodną, której widocznymi śladami na powierzchni jeziora są Wyspy i glazy Poganckie.

Trzecia rynna biegnie wzdłuż południowej części jeziora Kisajno (zachodnią stroną), stanowiąc jak gdyby przedłużenie rynny w jeziorze Tajty¹³.

Poza tym na planie batymetrycznym widoczne są większe lub mniejsze mielizny, szczególnie w południowej części jeziora Mamry, leżące zaledwie 1 m pod powierzchnią wody, dla których Quednau A. (8) podaje mazurskie nazwy. Chociaż kształtem mielizny na jego mapce bardzo się różnią od widocznych na naszym planie batymetrycznym, to jednak paralelizacja ich

¹² Na planie W. U l ę g o (11) oraz na mapie geologicznej 1:25 000 jest ich tylko 25 łącznie z obecnymi półwyspami Kurka i Kirsajty. Brak takich znacznych wysp jak Sidorkowa, Kamenna, Ilma, chociaż dwudziestokrotnie mniejsza Wronia czy Przyostrowie są oznaczone. Współczesny półwysp Korsyka, Ptasi Róg są zaznaczone jeszcze jako wyspy. Również przy Guckim Rogu jest widoczna mała wysepka, która obecnie łączy się z nim.

¹³ J. K o n d r a c k i. *Morfologia jeziora Tajty*. „Roczniki Nauk Rolniczych” t. 67 — D, 1953.

Zestawienie nazw wysp i półwyspów

Kolejność wg planu	Nazwy (użyte na planie i w tekście)	Nazwy podawane					własne ***	Uwagi
		na mapie administracyjnej * 1:100 000	na Topografische Karte z 1944 r. 1:25 000	na przedrukowa- nych z 1947 r. map niemieckich 1:25 000	w literaturze	przez S. Bernatowicza**		
W y s p y								
1	Ilma		Ilmen					
2	Pogancka Wlk. (a)						Pogancka Wlk.	
3	Pogancka Pld.	Pogancka Kępa	Poganteninseln		Poganckie Kepy (10)		Pogancka Pld.	
4	Pogancka Mł.						Pogancka Mł.	
5	Gilma	Gilma	Tautenburg		Gilma (10)			
6	Lipka	Lipka	Corsica-Insel		Lipka (10)			
7	Kamienna	Ilmy Wlk.	Steiner-Insel		Ilmy Wlk. (10)			Sucha (b)
8	Kormoranów (Wysoki Ostrów) (c)	Wysoki Ostrów			Wysoki Ostrów (Kormoranów) (10)			
9	Heleny		Helenen-Wolgangs I (Wisocki)		Heleny (10)			
10	Fuledzka						Fuledzka	
11	Sidorkowa				Wyspy Sidorkowe (10)		Sidorkowa	
12	Ostrowiak		Kuschekim		Ostrowiak (8)			
13	Duży Ostrów	Duży Ostrów	Gross Werder	Wielka Kępa	Duży Ostrów (10)			
14	Górny Ostrów	Górny Ostrów	Fischerinsel	Kadlubek (Górna)	Górny Ostrów (10)			
15	Sosnowy Ostrów	Sosnowy Ostrów	Vogelinsel	Sosnowo	Sosnowy Ostrów (10)			
16	Kermuza Wlk.	Kiermuza Wlk.	Gross Kermusa	Wlk. Kermuza	Wielka Kiermuza (10)	Kermuza Wlk.		
17	Dębowa Górka	Dębowa Górka	Fliegerinsel	Dembowa				
18	Światłowy Ostrów	Światłowy Ostrów	Barbara — I	Światłowo				
19	Olchowa		Gownitza	Gownitza		Olchowa		
20	Lipowa			Lipowa		Lipowa		
21	Kacza			Mott		Kacza		
22	Ireny		Woss				Ireny	
23	Czapla					Czapla		
24	Kermuza Mł.	Mł. Kermuza		Szille		Kermuza Mł.		
25	Przyostrowie			Mł. Kermuza			Przyostrowie	
26	Ptasia					Ptasia		
27	Kępa			Kępa				
28	Wronia			Wronner			Wronia	
29	Zmienna						Zmienna	
30	Rób co chcesz (d)					Rób co chcesz		
31	Upałty	Upałty	Upalten-Isel		Upałty (10)			
32	Piramídka	Mała Kępa	Pyramiden-Insel		Piramídka (8)			Mała Kępa (Pirami- dowa) e
33	Sosnowka				Sosnowka (8)			
34	Zgniła Wlk.						Zgniła Wlk.	
35	Zgniłka		Gnilla			Zgniłka	Zgniłka	Gnilla (e)
36	Zgniła Mł.						Zgniła Mł.	
37	Kocia		Katzen-Insel				Kocia	
38	Bezimienna						Bezimienna	
P ó ł w y s p y								
	Półwysep Korsyka (f)		Korszick				Półw. Korsyka	
	Dobski Róg						Dobski Róg	
	Euledzki Róg	Fuledzki Róg	Faulhödener Sp.					
	Gucki Róg	Gucki Ostrów	Guttener Werder				Gucki Róg	
	Kalski Róg						Kalski Róg	
	Królewski Róg	Królewski Róg	Königsspitze					
	Krzywy Róg						Krzywy Róg	
	Lipowy róg	Mały Ostrów	Kl. Werder	Mała Kępa		Lipowy Róg		
	Niski Róg						Niski Róg	
	Okragły Róg						Okragły Róg	
	Olchowy Róg					Olchowy Róg		
	Ostry Róg						Ostry Róg	
	Ptasi Róg					Ptasi Róg		
	Sosnowy Róg					Sosnowy Róg		
	Wysoki Róg						Wysoki Róg	
	Zwierzyniecki Róg	Zwierzyniecki Róg	Tiergatenspitze					

* Mapa administracyjna powiatu węgorszewskiego 1 : 100 000 CUGiK. Warszawa 1956. Nazwy na tej mapie pokrywają się z nazwami na nowych mapach topograficznych 1 : 25 000 z roku 1955.

** Serdecznie dziękuję Kierownikowi Stacji Gospodarki Jeziorowej I.R.S. w Giżycku, doc. dr S. Bernatowiczowi za pomoc w korygowaniu i ustalaniu niektórych nazw. Nazwy te są aktualnie stosowane.

*** Tam, gdzie nie było żadnej nazwy, zaproponowano własną w oparciu o cechy charakterystyczne lub od nazwy najbliższej położonej miejscowości.

a Jest to zespół 3 wysp dla których wyróżnienia dodano przymiotniki; dla największej — Wielka, najbardziej wysuniętej na południe — Południowa, najmniejszej — Mała.

b Takiej nazwy użyto na planie batymetrycznym w skali 1 : 25 000 wykonanym na Stacji Gospodarki Jeziorowej I.R.S. w Giżycku.

c Pierwsza nazwa jest popularniejsza, chyba dzięki kormoranom i propagandzie ornitologów.

d Nazwa ta została przeniesiona z nazwy wyspy na Jez. Trockim przez byłych mieszkańców Wileńszczyzny.

e Jezioro Mamry — Mapa turystyczna 1 : 75 000 PPWK. Warszawa 1957.

f W przeszłości była to wyspa, która z czasem uległa połączeniu z brzegiem wąską, niską groblą. Na «Geologische Karte von Preussen» z roku 1903 jest zaznaczona jako wyspa. Na planie U l e g o (11) z roku 1889 jest zaznaczona jako wąski półwysep.

T a b e l a 2

Powierzchnie: izobatyczne, roślinności i wysp

L. p.	Jeziora	Powierzchnia izobat w ha									Powierzchnia roślinności twardej *		Wyspy	
		0	5	10	15	20	25	30	35	40	ha	%	Ilość	Pow. w ha
1	Dargin	3030	1990	1478	850	435	123	41	9		198	6,5	4	3,5
2	Dobskie	1776	1177	627	105	3					82	4,6	6	22,7
3	Kirsajty	207	30								77	37,2	2	5,0
4	Kisajno	1896	1147	647	368	65					233	12,3	18	122,9
5	Mamry	2504	1657	1122	690	506	379	230	101	8	260	10,4	6	54,9
6	Świącayty	814	647	435	175	40	8				51	6,3	2	5,1
	Razem	10227	6648	4309	2188	1049	510	271	110	8	901	8,8	38	214,1

* Powierzchnie roślinności twardej, obliczone z załączonego planu batymetrycznego, ze względu na generalizację, mogą się nieznacznie różnić w stosunku do planów w skali 1:5 000.

Morfometria Kompleksu

L. p.	Nazwa jezior	Powierzchnia ha	Długość maksymalna km	Szerokość maksymalna km	Stosunek długości do szerokości	Długość linii brzegowej km	
						z wyspami	bez wysp
1	Dargin	3030	10,1	5,6	2,0	32,8	31,8
2	Dobskie	1776	5,7	4,8	1,2	32,3	27,0
3	Kirsajty	207	1,9	1,6	1,2	8,6	7,4
4	Kisajno	1896	8,5	3,0	2,8	50,1	31,3
5	Mamry	2504	7,6	5,2	1,5	34,0	28,0
6	Święcajt	814	5,5	2,4	1,9	18,5	17,3
	Kompleks Jeziora Mamry	10 227	21,6	9,9	2,2	176,3	142,8

nie sprawia specjalnych trudności. Np. nazwy „Sagon” i „Bubrowski” określają pierwszą mieliznę od wschodu zamykającą zatokę Bodma o minimalnej głębokości 1 m. „Kamienna” — następną mieliznę ku zachodowi o minimalnej głębokości 1,5 m. „Koczaułkis” i „Piontek” trzecią mieliznę o minimalnej głębokości 1 m, oraz „Dimbówka”, „Grabówka”, „Pienkna Góra” itd. oznaczają dalsze mniejsze mielizny zwane ogólnie przez A. Quednaua górkami. Nieco mniejsze płycizny, a właściwie pagórki o dużych wysokościach względnych dochodzących miejscami do 20 m, występują wzdłuż rynny na Darginie. Na pozostałych jeziorach jest ich znacznie mniej.

Powierzchnia

Dane morfologiczne dla kompleksu jeziora Mamry otrzymano w wyniku bezpośrednich pomiarów załączonego planu batymetrycznego, bądź w wyniku dalszych przeliczeń za pomocą powszechnie stosowanych wzorów.

Tabela 4 zawiera dane morfometryczne uwidocznione w tabelach 2 i 3. Powierzchnie jezior oraz poszczególnych izobat pomierzono przy pomocy precyzyjnego planimetru Reissa.

Powierzchnia kompleksu jeziora Mamry stanowi sumę powierzchni poszczególnych zbiorników i wynosi 10 227 ha, co stawia go na drugim miejscu pod względem powierzchni wśród jezior polskich.

Różnice pomiędzy powierzchnią otrzymaną w tej pracy z powierzchniami podawanymi w literaturze zmniejszają się równolegle z postępem lat (tabela 4).

Różnice spowodowane są nie rzeczywistymi zmianami powierzchni wody, lecz różną dokładnością pomiarów. Najmniejsza różnica 0,4% odnosi się do danych z roku 1954 (3), największa 2,2% do 1889 roku (11)¹⁴.

¹⁴ P. Olszewski i J. Paschalski (6) szacują powierzchnię kompleksu jeziora Mamry, bez jeziora Święcajt, na 9330 ha, co łącznie ze Święcajtami wynosi 10 144 ha. Wielkość ta jest nieporównywalna, gdyż nie została podana podstawa obliczeń.

T a b e l a 3

jeziora Mamry

Rozwój linii brzegowej	Głębokość		Głębokość względna	Stosunek głębokości maksymalnej do średniej	Współczynnik głębokości	Objętość mln m ³	Rok sondowania
	maksymalna m	średnia m					
1,7	37,6	10,6	0,007	3,5	0,28	322,1	1958-9
1,5	22,5	7,9	0,005	2,8	0,35	140,0	1950
1,6	5,8	3,3	0,004	1,8	0,57	6,8	1956
3,2	25,0	8,4	0,005	3,0	0,34	159,8	1956-7-8
1,9	43,8	11,8	0,009	3,7	0,27	298,3	1955
1,8	28,0	10,5	0,010	2,7	0,35	85,6	1957
2,0	43,8	9,9	0,004	4,4	0,23	1012,6	

W roku 1954 L. Skibniewski (9) wybierając pomiędzy wartościami 10 001 ha (1), a 10 327 ha (2) przyjął chyba niesłusznie tę pierwszą, wychodząc z założenia, że powierzchnia kompleksu jeziora Mamry ulega zmniejszeniu. Tymczasem właśnie ta wielkość najbardziej odbiega od uzyskanej ostatnio. Rzeczywiste zmiany wielkości powierzchni w ciągu siedemdziesięciu kilku lat są stosunkowo nieznaczne wobec stałości poziomu wody. Co prawda wspomniano poprzednio o zmianie linii brzegowej na jeziorze Kirsajty, która zmniejszyła powierzchnię kompleksu o niecałe 0,1‰, lecz abrazyja zachodniego brzegu Darginu, czy jeziora Dobskiego mogła tę różnicę wyrównać.

Szczegółowe omawianie różnic pomiędzy wymienianymi w literaturze a aktualnymi powierzchniami poszczególnych jezior w kompleksie Mamry jest bardzo utrudnione ze względu na ich nieporównywalność, wynikająca z różnie przyjętego podziału i granic, o czym już była mowa na początku. Na przykład w dotychczasowej literaturze (1, 2, 3, 9) nie jest wymieniane jezioro Kirsajty jako odrębny zbiornik, chociaż na wszelkiego rodzaju mapach, między innymi na planie batymetrycznym W. Ulego (11) jest zaznaczone. A przecież poza jeziorem Święcąjty stanowi ono najbardziej zindywidualizowany zbiornik w kompleksie jeziora Mamry.

T a b e l a 4

L. p.	Rok	Źródło	Nr w spisie literatury	Powierzchnia ha	Różnice w stosunku do pow. 10 227 ha	
					ha	%
1	1889	Ule W.	11	10 450	+ 223	2,2
2	1903	Braun G.	1	10 001	— 226	2,2
3	1931	Willer A.	12	10 327	+ 100	1,0
4	1954	Katalog jezior polskich	3	10 188	— 39	0,4

Linia brzegowa, długość i szerokość zbiornika

Długość linii brzegowej z wyspami mierzona krzywomierzem i cyrklem wynosi 176,3 km. Długość linii brzegowej wysp wynosi 33,5 km, z czego blisko 20 km przypada na wyspy jeziora Kisajno. Dzięki temu Kisajno, trzecie pod względem powierzchni, zajmuje pierwsze miejsce pod względem długości linii brzegowej. Najdłuższą linię brzegową bez wysp posiada jezioro Mamry, drugie co do wielkości pod względem powierzchni.

Rozwój linii brzegowej wyliczono na podstawie wzoru
$$\frac{\text{linia brzegowa}}{2\sqrt{\pi} \times \text{Powierzchn.}}$$

Na wysoki wskaźnik rozwoju linii brzegowej jeziora Kisajno wpłynęła duża ilość wysp. Pozostałe zbiorniki również legitymują się więcej niż średnim wskaźnikiem rozwoju.

Długość maksymalna kompleksu jeziora Mamry jest oczywiście mniejsza od sumy długości poszczególnych jezior i wynosi 21,6 km. Łączy ona najodleglejsze punkty kompleksu z północy na południe po najkrótszej osi i minimalnej ilości łamań.

Biegnie od północy brzegu zatoki Przyszań przez Mamry, Kirsajty pomiędzy Ostрым Rogiem a Kurką i po lekkim załamaniu w kierunku SWW przecina w poprzek Dargin, łamiąc się po raz drugi w kierunku SEE na wysokości Królewskiego Rogu. Stąd biegnie prosto do południowego brzegu Kisajna pomiędzy ujściem Kanału Giżyckiego i Kanału z Tajt. Według L. Skibniewskiego (9) długość maksymalna wynosi 22,6 km. J. Stasiakowa (10) wymienia długość 20,0 km.

Szerokość maksymalna wynosi 9,9 km i również nie jest sumą szerokości poszczególnych zbiorników, a prawie pokrywa się z maksymalną długością jeziora Dargin. Jest to prosta prostopadła do osi długości. Biegnie od zachodniego brzegu zatoki Łabap do wschodniego brzegu Darginu. J. Stasiakowa (10) podaje szerokość 12 km, co jest niemożliwe, gdyż maksymalna szerokość kompleksu jeziora Mamry nie może przekraczać maksymalnej długości jeziora Dargin, która wynosi 10,1 km.

Maksymalna długość i szerokość dla poszczególnych zbiorników kompleksu jeziora Mamry w dotychczasowych źródłach różni się często od podanych w naszych zestawieniach z powodów, o których już była mowa (inny podział i granice).

Głębokość

Głębokość maksymalna 43,8 m znajduje się na jeziorze Mamry. Starsze źródła wskutek niewystarczającej gęstości punktów pomiarowych odkryły największą maksymalną głębokość 40 m (3). Najpłytsze jest jezioro Kirsajty (5,8 m). Miałszość jego osadów dennych stosunkowo równomiernie rozłożonych jest duża. Pobrane przez mgr K. Więckowskiego zimą w roku 1961 w różnych miejscach dwie dwumetrowe próby sondą rdzeniową nie przebiły osadów dennych do podłoża mineralnego i nic nie wskazywało na jego bliskość.

Średnią głębokość dla kompleksu jeziora Mamry 9,9 m otrzymano

objętość
z wzoru $\frac{\text{objętość}}{\text{pow.}}$ czyli nie jest ona średnią średnich dla poszczególnych
zbiorników.

Głębokość względną wyliczono przy pomocy wzoru $\frac{\text{gł. max.}}{\sqrt{\text{pow.}}}$

Objętość

Objętość kompleksu jeziora Mamry jest sumą objętości poszczególnych zbiorników obliczanych za pomocą wzoru Pencka i wynosi 1012,6 mln m³. W. Ule (11) szacuje objętość na 1115,0 mln m³ czyli o 102,4 mln m³ (10,1%) więcej, na co wpłynęła większa o 223 ha powierzchnia przyjęta przez W. Ulego. Kompleks jeziora Mamry jest więc największym zbiornikiem słodkowodnym w Polsce pod względem objętości, gdyż największe co do powierzchni jezioro Śniardwy ma według Willera (12) tylko 780 mln m³.

Z Pracowni Geografii Fizycznej Jezior
Instytutu Geografii PAN.

LITERATURA

- (1) Braun G. *Ostpreussenseen*. Schriften der Physikalisch-Oekonomischen Gesellschaft. Koenigsberg 1903.
- (2) Halbfass W. *Die Seen der Erde*. Jena 1922.
- (3) Katalog Jezior Polskich. „Dokumentacja Geograficzna” IG PAN Warszawa 1953.
- (4) Kondracki J., Szostak M. *Zarys geomorfologiczny i hydrograficzny jezior okolic Węgorzewa*. „Roczniki Nauk Rolniczych” t. 77 — B — 1, Warszawa 1960.
- (5) Laniewski A. *Zastosowanie echosondy do pomiarów batymetrycznych jeziora Mamry*. „Przegląd Geograficzny” t. XXXI, z. 3/4, Warszawa 1959.
- (6) Olszewski P., Paschalski J. *Wstępna charakterystyka limnologiczna niektórych jezior Pojezierza Mazurskiego*. „Zeszyty Naukowe Wyższej Szkoły Rolniczej w Olsztynie” z. 4, Warszawa 1961.
- (7) Patałas K. *Mieszanie wody jako czynnik określający intensywność krążenia materii w różnych morfologicznie jeziorach okolic Węgorzewa*. „Roczniki Nauk Rolniczych” t. 77 — B — 1, Warszawa 1960.
- (8) Quednau A. *Das eiszeitliche und das heutige Mauerseebecken*. Langeslaza 1927.
- (9) Skibniewski Z., Mikulski Z. *Hydrologia Wielkich Jezior Mazurskich*. „Wiadomości Służby Hydrologicznej i Meteorologicznej” IV, z. 4, Warszawa 1954.
- (10) Stasiak J. *Wyspy na Mamrach*. „Chrońmy Przyrodę Ojczyzną” z. 3, Kraków 1960.
- (11) Ule W. *Die Tiefenverhaeltnisse der Masurischen Seen*. Jhrb. der Pr. Geolog. Landesanstalt 1889.
- (12) Willer A. *Die stehenden Gewässer der Provinz Ostpreussen, Verzeichniss der Seen in den Regierungsbezirken Allenstein, Gumbinnen, Koenigsberg, Westpreussen*. Berlin 1931.

МЕЧИСЛАВ ШОСТАК

НОВЫЕ БАТИМЕТРИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ И МОРФОМЕТРИЯ
КОМПЛЕКСА ОЗЕРА МАМРЫ

В батиметрических измерениях комплекса озера Мамры участвовали: Кабинет озерного хозяйства IRS и Государственное рыбное хозяйство в Гжижцке, а также Институт географии ПАН при соучастии Студенческого научного кружка географов из Варшавы. Измерения проводились в 1950—1959 гг. частично со льда, частично эхозондом. Для измерений эхозондом был применен аппарат типа ES-2(5). Всего эхозондом было промерено 26%, т. е. 2663 га поверхности озер комплекса Мамры. Остальные 74%, т. е. 7.564 га, было промерено со льда, на поверхности которого было прорублено всего около 40000 отверстий. Измерения со льда проводились лотом, сделанным из железного стержня длиной в 105 см и сечением $1,6 \times 1,6$ см. Каждые 20 см. находилась щель с клапаном для взятия озерных отложений. Лот был прикреплен к тонкому стальному тросу намотанному на барабанную лебедку со счетчиками, находящимся на специальных санях.

Батиметрические планы были выполнены вначале в масштабе 1 : 5000 с основными изобатами каждые 5 м и границей камышевых зарослей, а затем в масштабе 1 : 25 000; после чего они были приспособлены к контурам топографической карты в том же самом масштабе. Там, где разницы между топографическим контуром и планом оказались значительными, были они сверены на месте. Так составленный план служил потом морфометрическим измерениям.

Береговая линия комплекса озера Мамры характеризуется относительно высоким средним показателем развития, составляющим 2,0 (табл. 3).

Наиболее интенсивная растительность наблюдается на берегах озера Кирсайты (37,2% поверхности), наиболее слабо заросшими — берега озера Добского (4,6% поверхности). В среднем, на поверхности всего комплекса растет твердая растительность в 8,8% (табл. 2). Слабее всего или совсем незаросшими являются восточные берега и сопутствует им сильно развитая абразивная платформа. Вызвано это, прежде всего, разрушительной деятельностью волн и льда в весенний период. Благоприятствует совпадение «средней эффективной длины оси озера» (7) с направлением преобладающих ветров (WNW), и что за этим следует, существуют превосходные условия для разбега волн.

На озерах комплекса Мамры находится 38 островов (рис. 1) с общей площадью 214 га, в чем два острова имеют свыше 50 га, а 17 менее 1 га. Остальные 50% островов помещаются в границах от 1 до 25,6 га. Почти половина общего количества островов находится в южной части озера Кисайно.

Морфометрические данные для комплекса озера Мамры были получены в результате непосредственных измерений приложенного батиметрического плана или в результате дальнейших подсчетов при помощи общепринятых формул.

Поверхность комплекса озера Мамры, являющаяся суммой поверхностей отдельных водоемов, составляет 10227 га (табл. 3), что ставит его на второе место, в отношении поверхности, среди польских озер.

Длина береговой линии, вместе с островами, составляет 176,3 км, а самых островов — 33,5 км. Максимальная длина комплекса составляет 21,6 км и является меньшей чем сумма длины отдельных озер. Ширина почти покрывается с максимальной длиной озера Даргин и составляет 9,9 км. Максимальная

глубина 43,8 м находится на озере Мамры. Объем комплекса озера является суммой объемов отдельных водоемов и составляет 1012,6 миллионов куб. м. В отношении объема комплекс озера Мамры является самым крупным пресным водоемом в Польше.

Пер. Б. Миховского

MIECZYŚLAW SZOSTAK

NEW BATHYMETRIC MEASUREMENTS AND MORPHOMETRY CARRIED OUT IN THE MAMRY LAKE DISTRICT

In the bathymetric measurements of the Mamry Lake District participated: the Department of Lake Economy of I.R.S. and the State Fishery Enterprise at Giżycko, and the Geographical Institute of PAN (Polish Academy of Sciences) with the cooperation of the Students Geographical Cycle in Warsaw. The measurements discussed were made in the period from 1950 to 1959, partly on the ice sheet and partly by echo-sounding. For echo-sounding, a type ES-2 apparatus (5) was used. Altogether, 26% of the lake surface of the Mamry lake system, equalling 2 663 ha, were measured by means of echo-sounding; the balance, i.e. 74% of the surface or 7 564 ha, were measured from the ice sheet, through approximately 40 000 holes cut in the ice. The latter measurements were made by a sounding line, using a steel plummet rod of 105 cm. length and 1.6 sq.cm. section. At 20 cm. intervals, this rod had slits covered by flaps, in order to collect samples of lake deposits. This plummet rod was attached to a steel cable wound on a sled-mounted drum winch, with counter.

The bathymetric maps were first drawn at 1 : 5 000 scale, with the principal isobars at 5 m. intervals; this mapping reached as far as the line of reed growth. Further on, the scale was 1 : 25 000; then these maps were made to agree with the contour lines of the topographical map drawn at the same scale. In instances when considerable differences appeared between the topographical contour lines and the new map, verifying measurements were made in the field. The map thus prepared was subsequently used for morphometric measurements.

The shore line of the Mamry lake system is characterized by its relatively high average index of development, amounting to 2.0 (Table 3).

The densest vegetation show the shores of Kirsajty lake (37.2% of surface), the least vegetation those of Dobski lake (4.6% of surface). At an average, 8.8% of the surface of the entire system is covered by a „hard” vegetation (Table 2).

Most sparingly, or not at all, occurs vegetation along the eastern shores which, at the same time, have a most clearly developed abrasive platform. This feature must be ascribed principally to the destructive action of waves and ice during spring. This action is furthermore augmented by the fact that the „mean effective length of the lake axis” (7) coincides with the direction of the prevailing winds (from WNW); this created favourable conditions for producing long-sweep waves.

The lakes of the Mamry system comprise 38 islands (Fig. 1) with a total surface of 214 ha; two of them are larger than 50 ha each, 17 islands have less than 1 ha each. The remaining 50% have surfaces reaching from 1 to 25.6 ha. Nearly half of the islands lie in the southern part of Kisajno lake.

The morphometrical data for the Mamry lake system were taken by direct measurements on the bathymetric map attached, or by means of further calculations performed by the use of commonly applied formulae.

The water surface of the Mamry Lake District, equalling the sum of surfaces of its individual lake basins, is 10 227 ha (Table 3); thus this system is second in size among Polish lakes.

The length of the shore line, including the islands, is 176.3 kilometres, that of the islands — 33.5 km. The maximum length of the lake system is 21.6 km., being shorter than the sum of lengths of the individual lakes. The width of the system, 9.9 km., is almost identical with the maximum length of Dargin lake. The maximum depth is 43.8 m. and was found in Mamry lake. — The cubic content of the Mamry Lake District, equalling the sum of contents of its individual basins, is 1 012.6 million cubic meters. As regards is cubic content, the Mamry Lake District is the largest fresh-water basin in Poland.

Translated by *Karol Jurasz*

EDWARD MICHNA

O parowaniu potencjalnym w dolinie Sanu

(komunikat tymczasowy)

Potential Evaporation in the San Valley

Z a r y s t r e ś c i. Autor omawia wyniki pomiarów parowania potencjalnego, wykonywanych w latach 1959—1960 w dolinie Sanu i ustala różnice zachodzące w wielkości parowania w różnych punktach doliny.

Niniejsze doniesienie jest skrótem części większego opracowania, omawiającego wyniki pomiarów parowania z wolnej powierzchni wody, wykonanych w dolinie Sanu w okolicy Przemyśla w latach 1959—1960.

Celem badań było poznanie wielkości i różnic w intensywności parowania między dnem doliny, zboczami o ekspozycji południowej, północnej, zachodniej i wschodniej a wierzchowiną. Pomiarы przeprowadzone zostały na czterech profilach w dolinie Sanu (ryc. 1).

W obrębie każdego profilu znajdowały się trzy punkty pomiarowe: na dnie doliny, zboczu i na wierzchowinie. Punkty pomiarowe zlokalizowano w miejscach najbardziej reprezentatywnych dla poszczególnych elementów doliny (ryc. 1, 2, 3).

Do pomiarów parowania użyto miseczek ewaporometrycznych i menzurek ombrometrycznych, które według K o s i b y i R a d o m s k i e g o (5, 6) doskonale zastępują w badaniach terenowych ewaporometry wagowe W i l d a. Miseczki ewaporometryczne o powierzchni 200 cm² zainstalowano pod żaluzjowymi daszkami na wysokości 50 cm nad gruntem, pokrytym trawą, której wysokość nie przekraczała 10 cm. Miseczki napełniano codziennie jednakową ilością wody (20 mm) o godzinie 7. Pomiarы wykonywano dwa razy na dobę: o godzinie 7 i 21.

W latach 1959 i 1960 wykonano ciągle synchroniczne pomiary na profilu I „Przemyśl-Zasanie” i II „Kruhel-Wielki” w miesiącach od kwietnia do października włącznie. Wyniki pomiarów z października 1960 roku odrzucono — na skutek stwierdzenia niedokładności w obserwacjach. Na profilu III „Śliwnica k. Krasieczyna” i IV „Chyrzynka” pomiary wykonano tylko w lipcu, sierpniu i we wrześniu 1960 roku.

Ze względu na niepełną synchronizację pomiarów we wszystkich profilach, porównanie wielkości parowania na zboczach i dnie doliny przeprowadzono zawsze w odniesieniu do wierzchowiny danego profilu. Jeśli sumę parowania w punkcie pomiarowym zlokalizowanym na wierzchowinie

przyjmujemy za 100%, to dla sum parowania znad poszczególnych elementów doliny otrzymamy następujące wartości procentowe:

Profil I „Przemysł-Zasanie”

IV — X. 1959 r.

Wierzchowina	100%
Zbocze o ekspozycji południowej	92%
Dno doliny Sanu	64%

IV — IX. 1960 r.

Wierzchowina	100%
Zbocze o ekspozycji południowej	95%
Dno doliny Sanu	64%

Profil III „Śliwnica k. Krasiczyna”

VII, VIII, IX. 1960 r.

Wierzchowina	100%
Zbocze o ekspozycji zachodniej	85%
Dno doliny Sanu	66%

Profil II „Kruhel-Wielki”

IV — X. 1959 r.

Wierzchowina	100%
Zbocze o ekspozycji północnej	72%
Dno doliny Sanu	63%

IV — IX. 1960 r.

Wierzchowina	100%
Zbocze o ekspozycji północnej	72%
Dno doliny Sanu	62%

Profil IV „Chyrzynka”

VII, VIII, IX. 1960 r.

Wierzchowina	100%
Zbocze o ekspozycji wschodniej	72%
Dno doliny Sanu	71%

Dla pełniejszego porównania wielkości parowania nad zboczami: południowym, północnym, zachodnim i wschodnim podano wartości procentowe dla profilu I „Przemysł-Zasanie” i II „Kruhel-Wielki” z pomiarów wykonanych w tym samym czasie, co na profilu III i IV:

Profil I „Przemysł-Zasanie”

VII, VIII, IX. 1960 r.

Wierzchowina	100%
Zbocze o ekspozycji południowej	95%
Dno doliny Sanu	63%

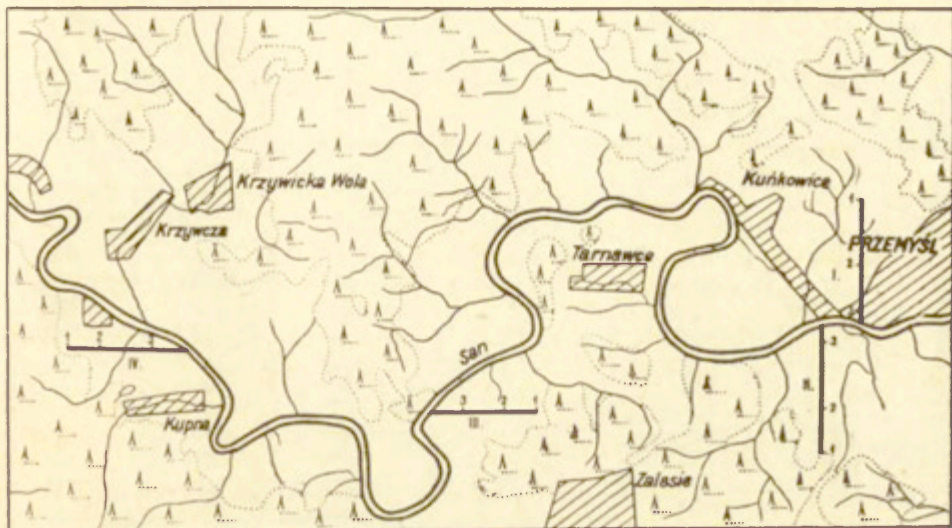
Profil II „Kruhel-Wielki”

VII, VIII, IX. 1960 r.

Wierzchowina	100%
Zbocze o ekspozycji północnej	73%
Dno doliny Sanu	60%

Z zestawień procentowych wynika, że nad dnem doliny parowanie było mniejsze o około 35% niż nad wierzchowiną. Mniejsze wartości parowania nad dnem doliny niż nad wierzchowiną tłumaczyć należy przede wszystkim dużą częstością mgieł nad dnem doliny, większą wilgotnością powietrza i gleby, niższymi temperaturami przygruntowej warstwy powietrza ¹.

¹ Powyższe stwierdzenie opiera autor na wynikach pomiarów, które prowadzone były w okresach wegetacyjnych lat 1954—57 w dolinie Sanu na odcinku między Dynowem a Przemysłem.



Ryc. 1. Wycinek doliny Sanu z zaznaczonymi profilami i punktami pomiarowymi
Sectional map of San valley, showing profiles and points of measurements

Maksymalne różnice w wielkościach parowania między dnem doliny a wierzchołową zanotowano w czasie dni pogodnych, które cechowały się dużym nasłonecznieniem, wysokimi temperaturami ($>20^{\circ}\text{C}$), a przede wszystkim wówczas, gdy wiały wiatry o kierunku prostopadłym do koryta Sanu oraz gdy nad dnem doliny występowała mgła. Najmniejsze różnice

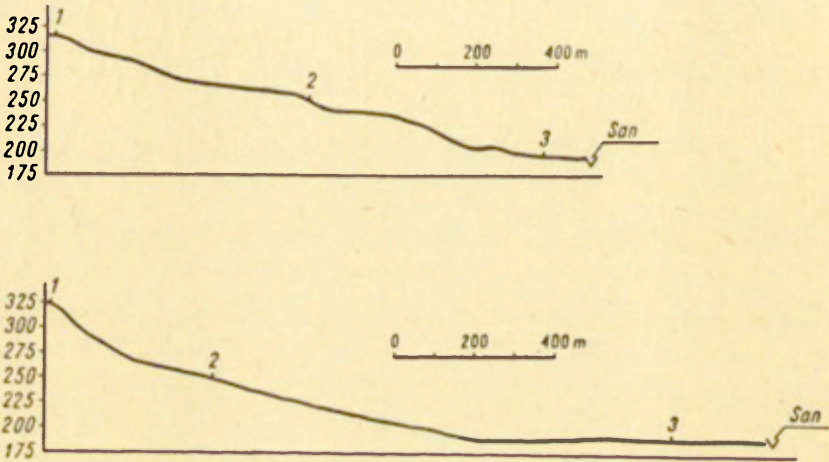
T a b e l a 1

Sumy miesięczne parowania (w mm) z wolnej powierzchni wodnej

		VII	VII	IX	VII—IX
Profil I „Przemysł- Zasanie”	wierzchołowa	50,5	58,3	51,6	160,4
	zbocze południowe	50,1	58,0	44,8	152,9
	dno doliny Sanu	30,0	37,1	33,8	100,9
Profil II „Kruhel-Wielki”	wierzchołowa	51,6	59,3	50,9	161,8
	zbocze północne	38,7	43,1	36,5	118,3
	dno doliny Sanu	32,3	34,4	30,4	97,1
Profil III „Sliwnica k. Krasiczyna”	wierzchołowa	53,6	62,0	51,5	167,1
	zbocze zachodnie	44,6	52,8	44,8	142,2
	dno doliny Sanu	34,8	43,9	31,5	110,2
Profil IV „Chyrzynka”	wierzchołowa	44,8	49,7	44,9	139,4
	zbocze wschodnie	31,1	36,1	32,8	100,0
	dno doliny Sanu	29,8	37,9	31,4	99,1

zanotowano w dni pochmurne, deszczowe i przy wiatrach o niedużych prędkościach (1—3 m/sek) wiejących z sektora W.

Na zboczach o ekspozycji południowej suma parowania z okresu pomiarowego wynosiła średnio 93% wartości parowania nad wierzchołkami. Maksymalne różnice w sumach miesięcznych parowania między wierzchołkami a zboczem występują późną wiosną i wczesną jesienią. Minimalne — w miesiącach letnich. Stwierdzono, że podczas dni pogodnych, przy pogodzie antycyklonalnej z udziałem mas powietrza Pms a szczególnie Pc, parowanie nad zboczem było o 70%, a nawet o 100% większe niż nad wierzchołkami. Zasadniczą przyczyną takiego stanu rzeczy była wyższa temperatura przygruntowej warstwy powietrza i mniejsza wilgotność względna nad zboczem o ekspozycji południowej niż nad wierzchołkami.

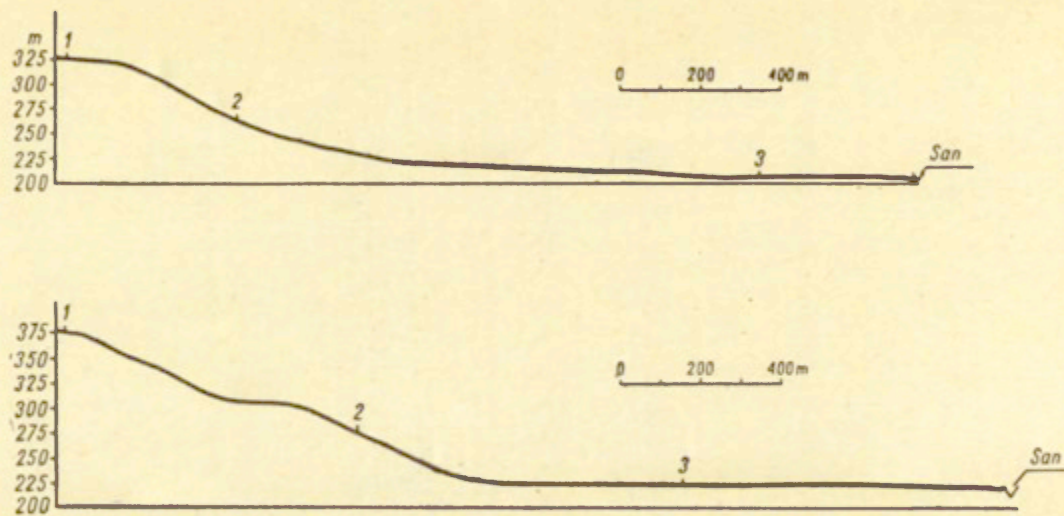


Ryc. 2. Profil I — „Przemyśl — Zasanie”. Ekspozycja południowa; Profil II — „Kruhel-Wielki”. Ekspozycja północna

Profile I — „Przemyśl — Zasanie”. Southern exposure. Profile II — „Kruhel-Wielki”. Northern exposure

Suma parowania nad zboczem o ekspozycji północnej osiągnęła średnio 72,0% wielkości parowania nad wierzchołkami. Wartości dobowe parowania nad tym zboczem były przeważnie o kilkanaście lub kilkadziesiąt procent mniejsze niż nad wierzchołkami. W okresie pomiarowym zaobserwowano niewiele dni, w których suma parowania dobowego na zboczach północnych była większa niż nad wierzchołkami. Maksymalne różnice w wartościach dobowych parowania między zboczem północnym a wierzchołkami notowano wówczas, gdy zbocze było po stronie zawietrznej i gdy nad dnem doliny występowała mgła.

Suma parowania nad zboczem o ekspozycji zachodniej w okresie obserwacyjnym od lipca do września 1960 roku osiągnęła 85,0% wielkości parowania nad wierzchołkami. Podobnie jak nad zboczem o ekspozycji południowej, tak i nad tym zanotowano dużą ilość dni, a nawet dekad, w których parowanie dobowe było równe lub większe niż nad wierzchołkami. Analiza map synoptycznych oraz przebiegu elementów meteorologicznych wykazała, że w dniach tych nad doliną Sanu panowała pogoda antycyklonalna z udziałem mas powietrza Pc lub Pms.



Ryc. 3. Profil III — „Śliwnica k. Krasiczyna”. Ekspozycja zachodnia; Profil IV — „Chyrzynka”. Ekspozycja wschodnia
Profile III — „Śliwnica near Krasiczyn”. Western exposure. Profile IV — „Chyrzynka”. Eastern exposure

Największe różnice w dobowych wartościach parowania między zboczem o ekspozycji zachodniej a wierzchowiną stwierdzono w czasie dni pochmurnych, bezdeszczowych oraz w dniach, w których występowały wiatry z kierunków E i SE (zbcze było wówczas po stronie zawietrznej). Najmniejsze — w czasie dni o pogodzie słonecznej, gdy wiatry wykazywały kierunek zgodny z linią grzbietu zbcza.

Jeśli porównać wielkości parowania nad zboczem o ekspozycji wschodniej i nad wierzchowiną w poprzedni sposób, to można stwierdzić, że parowanie nad zboczem wschodnim osiągnęło 72% wielkości parowania nad wierzchowiną. Najmniejsze różnice w wartościach dobowych parowania między wierzchowiną a zboczem notowano w dni pogodne, przy wiatrach o niedużych prędkościach, wiejących z kierunków S, SE, E, NE. Największe — w czasie dni pochmurnych, przy dużych prędkościach wiatru (7 m/sek) z kierunków W i SW oraz przy występowaniu mgły nad dnem doliny Sanu.

Bezwzględnie najwyższe wartości dobowe parowania zanotowano nad zboczem o ekspozycji południowej (5,9 mm), nieco mniejsze nad wierzchowiną (5,0 mm), najmniejsze nad zboczem o ekspozycji północnej i wschodniej oraz nad dnem doliny.

Częstość dni o dużych wartościach dobowego parowania na przykład $\geq 4,0$ mm, jest bardzo różna dla poszczególnych elementów doliny. Zdecydowanie najwięcej dni o parowaniu $\geq 4,0$ mm wykazuje zbcze o ekspozycji południowej. Na przykład na profilu nr I „Przemysł-Zasanie” w okresie od 1.IV. do 31.X. 1959 roku na wierzchowinie zanotowano 6 dni z parowaniem $\geq 4,0$ mm, nad dnem doliny 3 dni, a nad zboczem o ekspozycji południowej aż 22 dni. W roku 1960 wyniki były podobne. Nad zboczem o ekspozycji północnej tylko w maju 1959 roku stwierdzono 2 dni z parowaniem $\geq 4,0$ mm. Nad zboczem wschodnim i zachodnim w żadnym dniu nie stwierdzono parowania $\geq 4,0$ mm.

Otrzymane wyniki nie mogą pretendować do definitywnego określenia intensywności parowania nad zboczami o określonych ekspozycjach i do wykazania trwałych różnic w wielkości parowania między wierzchowiną, dnem doliny i zboczami. Do pełnej charakterystyki stosunków ewaporometrycznych doliny konieczne byłyby badania w pozostałych miesiącach roku.

LITERATURA

- (1) Chyliński S. *Pomiary parowania z wolnej powierzchni wód*. „Wiadomości Służby Hydrograficznej” z. 5, 1938.
- (2) Hohendorf E. *Wstępne badania mikroklimatyczne w Roźniatym*. „Roczniki Nauk Rolniczych” t. 71, z. 2, Warszawa 1956.
- (3) Hohendorf E. *Badania mikroklimatyczne w pradolinie Wisły między Minikowem a Gorzeniem*. „Roczniki Nauk Rolniczych” t. 72, z. 2, Warszawa 1957.
- (4) Iwerskaja E. W., Mattisen A. E., Rasskazowa Z. M. *Mikroklimatyczeskije nabludenia w pojmie rieki Bolszej Irgiz*. „Naucz. Jeżeg” za 1954, Uniw. Saratowski. Saratow 1955.
- (5) Kosiba A. *W sprawie usprawnienia pomiarów parowania w Polsce*. „Gazeta Obserwatora PIHM”, styczeń 1954, Warszawa 1954.
- (6) Radomski Cz. *O pewnym usprawnieniu pomiarów parowania z wolnej powierzchni wodnej*. „Gazeta Obserwatora PIHM”, wrzesień 1956, Warszawa 1956.

- (7) R o g u l s k i W. *Charakterystyka klimatu lokalnego pradoliny Wisły na zachód od Bydgoszczy z punktu widzenia potrzeb rolnictwa*. „Przegląd Geograficzny” t. XXVI, z. 4, 1954.
- (8) R o g u l s k i W. *Wstępne badania nad klimatem lokalnym Kanału Bydgoskiego w Minikowie*. „Roczniki Nauk Rolniczych” t. 71 — F, z. 2, Warszawa 1956.
- (9) S c h m u c k A. *W sprawie metod pomiarów parowania w Polsce*. „Sprawozdania Wrocławskiego Tow. Nauk.” 5, 1950, dodatek 1, Wrocław 1950.
- (10) S c h m u c k A. *O parowaniu potencjalnym*. „Prace Wrocławskiego Tow. Nauk.”, Wrocław 1949.
- (11) S c h m u c k A. *Pomiary parowania*. „Czasopismo Geograficzne” t. XVIII, z. 1—4, Wrocław 1947.
- (12) S c h m u c k A. *Wiatr a temperatura i parowanie we Wrocławiu*. „Prace Wrocławskiego Tow. Nauk.”, Wrocław 1949.
- (13) S c h m u c k A. *Parowanie z wolnej powierzchni wodnej w Polsce*. „Sprawozdania Wrocławskiego Tow. Nauk.”, Wrocław 1953.
- (14) S c h m u c k A., Z i p s e r A. *Opady i parowanie w zlewni źródłiskowej Bobru*. „Prace Wrocławskiego Tow. Nauk.”, seria B, nr 98, Wrocław 1959.
- (15) Z i n k i e w i c z W. *O parowaniu wody w Puławach w latach 1946—1947*. „Annales U. M. C. S.” Sectio B, vol. III, Lublin 1949.

ЭДВАРД МИХНА

О ПОТЕНЦИАЛЬНОМ ИСПАРЕНИИ В ДОЛИНЕ САНА

В 1959—1960 гг., в долине Сана, в окрестностях Перемышля была проведена серия измерений испарения свободной водной поверхности. Целью этих исследований являлось определение величины и разниц в интенсивности испарения между дном долины, склонами и вершиной.

Ввиду неполной синхронизации измерений во всех профилях, сравнение величины испарения на склонах (с южной, северной, западной и восточной экспозицией) и дне долины проводилось всегда в отношении к точке на вершине.

Если сумму испарения в точке измерения с локализацией на уровне вершины принять за 100%, для точек расположенных в долине получим следующие средние величины в процентах:

Склон с южной экспозицией	— 93%
Склон с северной экспозицией	— 72%
Склон с западной экспозицией	— 85%
Склон с восточной экспозицией	— 72%
Дно долины Сана	— 64%

Пер. Б. Миховского

EDWARD MICHNA

POTENTIAL EVAPORATION IN THE SAN VALLEY

In the San valley near Przemysl, a series of measurements of evaporation from the free water surface were made in 1959 and 1960. These tests were intended to disclose the magnitude of evaporation taking place at the valley floor, on the slope and on the upland, and the differences in its respective intensity.

In view of the measurements in these three profiles not being fully synchronized, the comparison of the magnitudes of evaporation on the slopes (of southern, northern, western and eastern exposure respectively) was always made in reference to a point on the upland.

Assuming the sum of evaporation at the upland point to be 100%, the average per cent values for points situated in the valley were as follows:

slope with southern exposure	— 93%
slope with northern exposure	— 72%
slope with western exposure	— 85%
slope with eastern exposure	— 72%
floor of San valley	— 64%

Translated by *Karol Jurasz*

MIROSLAW BOGACKI

Niektóre zagadnienia plejstocenu i holocenu Holandii

Certain Problems of the Pleistocene and Holocene in Holland

Z a r y s t r e ś c i. Na obszarze Holandii utwory starsze od Rissu reprezentowane są głównie przez osady morskie. W okresie Rissu lodowiec pokrył północną część kraju. W interglacjale eemskim miała miejsce transgresja morska w zachodniej Holandii. Na późny glacjał datowane są piaski pokrywowe.

Najstarszym osadem holocenijskim jest torf, datowany na okres borealny i wczesny atlantyk. W okresie atlantycznym morze transgredowało na obszar zachodniej Holandii. Pod koniec atlantyku poziom morza zaczął obniżać się. Proces ten trwał przez cały okres subborealny. Nowa transgresja morska miała miejsce w czasach historycznych.

Holendrzy mają bardzo poważne i ciekawe osiągnięcia w badaniach nad czwartorzędem. Dość dokładnie została opracowana stratygrafia tego okresu dzięki szerokiemu stosowaniu analiz palynologicznych i datowania węglem radioaktywnym C-14. Wykorzystuje się również w badaniach osadów czwartorzędowych wiele nowoczesnych metod sedimentologicznych, glebowych i in. Wystarczy wspomnieć, że w laboratorium, które zostało zorganizowane przy katedrze geografii fizycznej prof. J. P. B a k k e r a na Uniwersytecie w Amsterdamie prowadzi się między innymi badania granulometryczne, badania minerałów ciężkich, minerałów ilastych różnymi metodami: termalną, promieniami X, dehydratacji itp., zawartości CaCO₃ w glebie (3). Kierownikiem laboratorium jest dr H. J. M ü l l e r. Badania te oprócz znaczenia czysto teoretycznego mają bardzo ważne znaczenie praktyczne.

Do poważnych osiągnięć w badaniach czwartorzędowych przyczynia się także współpraca pomiędzy geografami, geologami, gleboznawcami, archeologami, jak również gruntowe wykształcenie przyrodnicze geografów fizycznych. Studia na geografii fizycznej (katedra geografii fizycznej na Uniwersytecie w Amsterdamie należy do wydziału nauk przyrodniczych, katedra geografii ekonomicznej do wydziału nauk humanistycznych) trwają 5—6 lat (3—3,5 roku kurs podstawowy i 2—2,5 roku kurs magisterski). Program studiów obejmuje między innymi takie przedmioty jak geografii fizyczną, klimatologię, geomorfologię, geografii ekonomiczną, geologię dynamiczną, geologię złóż, do wyboru chemię albo mineralogię. Oprócz tego prowadzi się 2-letni kurs fizyki i chemii gleb i 2-letni kurs na temat procesów wietrzeniowych i gleb. Na tej bazie zorganizowana jest specjalizacja w laboratorium w zakresie chemii gleb, minerałów ciężkich i minerałów ilastych.

Prawie cały obszar Holandii pokryty jest utworami czwartorzędowymi (ryc. 1), których miąższość bardzo często przekracza 200 m. Starsze formacje odsłaniają się na powierzchni jedynie w południowej Limburgii i w kilku punktach we wschodniej Holandii, w prowincji Overijssel. Utwory czwartorzędowe są głównie pochodzenia morskiego, fluwialnego i eolicznego.

P l e j s t o c e n. Sedymentacja w pierwszej połowie plejstocenu przebiegała podobnie jak w trzeciorzędzie. Obniżający się basen Morza Północnego był wypełniany osadami morskimi i fluwialnymi (16). W plejstocenie Holandii można wyróżnić szereg faz zimnych, ale lodowiec pokrył częściowo Holandię podczas jednej zimnej fazy, w okresie Rissu. Do niedawna używano w Holandii terminologii alpejskiej albo terminologii stosowanej w północnych Niemczech na oznaczenie glacjałów i interglacjałów. Nowy podział plejstocenu opracowany na podstawie florystycznej i pyłkowej dał Van der Vlerk i Florschütz w latach 1948, 1950, 1953 (30,31,32). W roku 1958 J.I.S. Zonnenveld opracował szczegółowy podział plejstocenu Holandii, oparty na badaniach litologii, głównie na badaniach minerałów ciężkich.

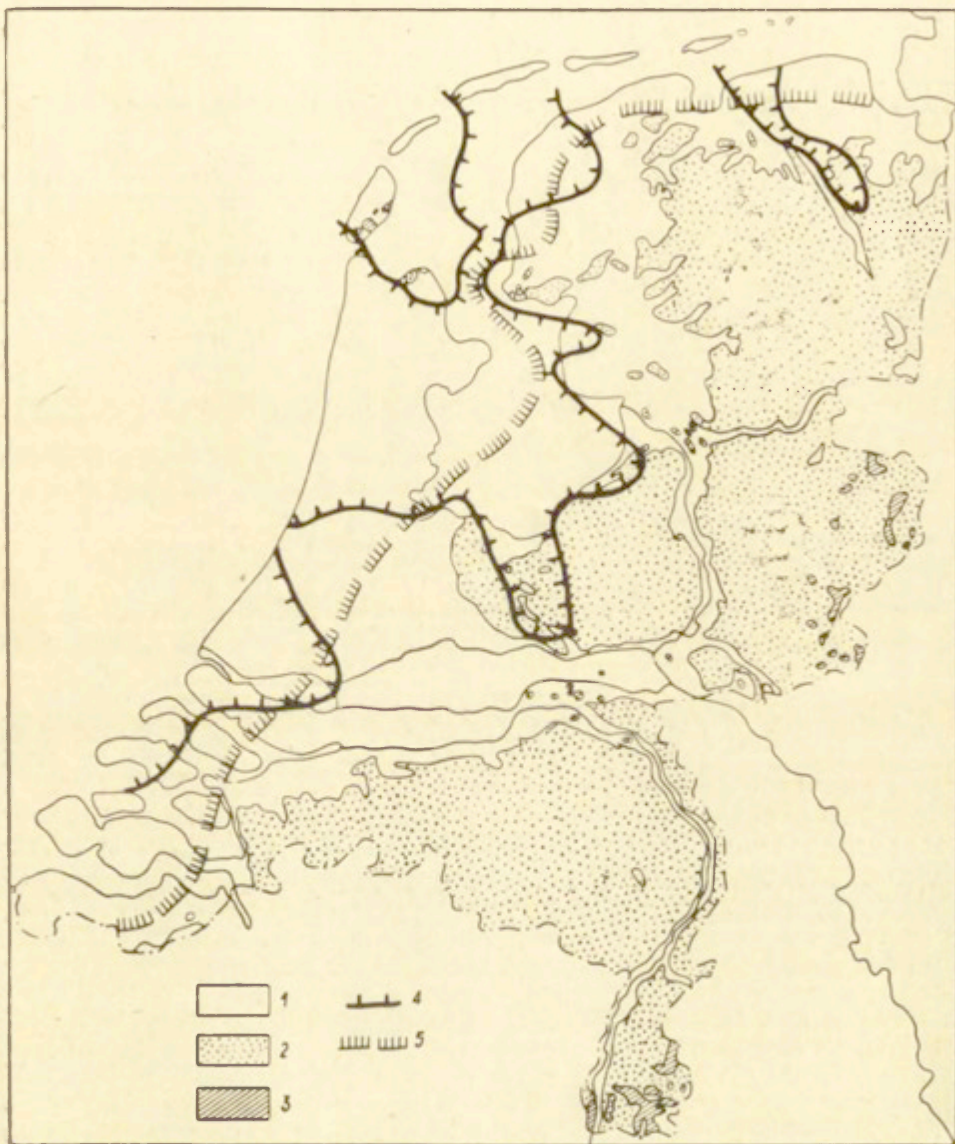
T a b e l a 1

Podział plejstocenu

Alpy	Van der Vlerk i Florschütz	S Limburgia	Woldstedt, 1954
Würm	Tubantian	Poziom Gronsveld	zlod. Wisły
Riss-Würm	Eemian		Eem
Riss	Drenthian	Poziom Caberg	Saale
Mindel-Riss	Needian		Holstein
Mindel	Taxandrian	Poz. Wilre	Elster
Günz-Mindel		„ Rothem	Cromer
Günz		„ Geertruid	Weybourne
		„ Herkenrade	
Donau-Günz	Tiglian (Icenian)	„ Margraten	Tegelen
Donau	Praetiglian (Amstelian)	„ Noorbeck	Butley
Pre-Donau		„ Kosberg.	

Najstarszy okres lodowcowy tzw. Praetiglian i Amstelian odpowiada preglacjałowi i okresowi lodowcowemu Donau. Obejmuje on w Holandii wszystkie osady zarówno morskie, jak i lądowe starsze od Tiglianu. Są to głównie osady piaszczyste o miąższości dochodzącej do 200 m (16).

Tiglian (Tegelen) według Van der Vlerka i Florschütza odpowiada interglacjałowi Donau-Günz i reprezentowany jest przez utwory piaszczyste przedzielone łożami, głównie morskimi.



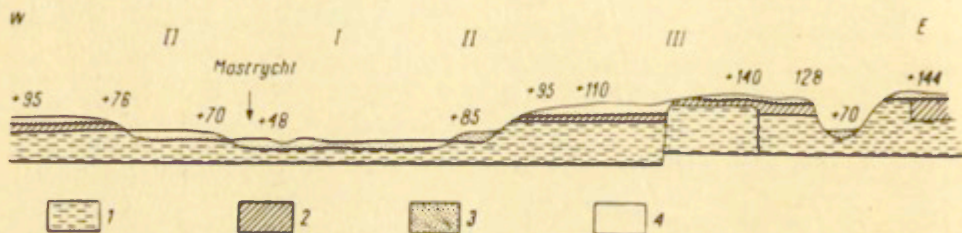
Ryc. 1. Szkic geologiczny Holandii (na podstawie Geological History of the Netherlands). 1 — holocen, 2 — plejstocen (lokalnie z holocenem), 3 — starsze formacje, 4 — zasięg morza eemskiego, 5 — zasięg morza w okresie atlantyckim

Geological map of Holland (on the basis of the Geological History of the Netherlands): 1 — Holocene; 2 — Pleistocene (locally together with Holocene); 3 — old formations; 4 — range of Eemian sea; 5 — range of sea during Atlantic

Taxandrian obejmuje bardzo długi okres: Günz, Gunz-Mindel i Mindel, a więc wszystkie osady młodsze od Tegelenu, a starsze od Needianu. W południowej i centralnej części kraju Taxandrian został podzielony na

dwie serie: Kedichem i Sterksel (42) na podstawie florystycznej i zawartości minerałów ciężkich. Seria Kedichem wykształcona jest w postaci drobnoziarnistych osadów piaszczystych, natomiast seria Sterksel w postaci gruboziarnistych osadów piaszczystych. Utwory serii Sterksel odsłaniają się prawie na powierzchni w prowincji N Brabant i następnie przechodzą na teren Belgii.

Rzeźba południowej Limburgii charakteryzuje się szerokimi tarasami Mozy pokrytymi lessem, (rys. 2, tabela I, 31,32,38,41). Najstarsze poziomy o wysokości 180—200 m i 160—180 m powstały przed Tegelenem. Na Telegen datowany jest poziom Margroten o wysokości 155—160 m. Za-



Ryc. 2. — Przekrój przez tarasy S Limburgii. 1 — senon, 2 — oligocen, 3 — piaski i żwiry tarasów, 4 — less

Section across terraces in South Limburg province: 1 — Senonian; 2 — Oligocene; 3 — terrace sands and gravels; 4 — loess

równy te tarasy, jak i niższe mają charakter erozyjny. Przyczyną erozji wgłębnej Mozy były ruchy tektoniczne, zmiany warunków klimatycznych i eustatyczne zmiany poziomu morza.

Na okres Taxandrianu datuje się kilka poziomów, a mianowicie: Poziom Sibbe 130—140 m, Herkenrade-Valkenburg 125—140 m, Gertruid 150—102 m, Pietersberg około 100 m i Rothem około 60 m. Niższe tarasy Mozy powstały w okresie Drenthianu i Eemu.

Na okres Needianu (Mindel-Riss) datowane są ily, które występują w morenach wyciśnięcia (16). Zaburzenie tych ilów nastąpiło w okresie Drenthianu, a więc ich akumulacja była wcześniejsza i datowana jest faunistycznie i florystycznie (*Azolla filiculoides*, *Pinus*, *Alnus*, *Picea*, *Abies* i inne) na Needian.

W okresie Drenthianu lodowiec pokrył częściowo obszar Holandii (22, 39). Przed nasunięciem lodowca, w I zimnej fazie Rissu na terenie Holandii zostały osadzone piaski fluwialne przez rzeki płynące z terenu Niemiec. Piaski te oddzielone są poziomem wegetacyjnym, datowanym na I interstadial Rissu, od wyżej leżących piasków sandrowych. W okresie II zimnej fazy Rissu, lodowiec pokrył północną część Holandii, mniej więcej do linii Haarlem — Utrecht — Nijmegen. Lodowiec nasunął się na teren o wyrównanej rzeźbie z głębokimi erozyjnymi dolinami, w które wkroczyły poszczególne jęzory lodowcowe. Tarasy dolinne stawiające oprór ruchowi lodowca, zostały zniszczone, zaburzone i wypiętrzone w postaci moren wyciśnięcia. Wysokości tych moren przekraczają często 100 m. W dolinach w tym czasie zachodziła silna egzaracja lodowcowa, glina morenowa lokalnie zalega w nich bardzo głęboko, niekiedy do 100 m. Większość moren wyciśnięcia posiada budowę dachówkowatą. Morenę Rissu w wielu miejscach pokrywają

osady eemskie (Riss-Wurm), które z kolei często pokryte są osadami Würmu. W interglacjale eemskim w zachodniej Holandii miała miejsce transgresja morska (13,16,35, ryc. 1.). W związku z tym interglacjał Riss-Wurm reprezentują tu osady morskie, w spągu najczęściej piaszczyste — faza transgresji, w stropie zaś ilaste — faza regresji (16). W innych częściach Holandii, które nie były objęte transgresją morską, osady eemskie występują głównie w dolinach i reprezentowane są przez drobne piaski, ły i torfy. Osady eemskie na powierzchni występują tylko w jednym miejscu: torfowisku Brasenia na obszarze NE Polderu. Badano je palynologicznie i częściowo datowano węglem radioaktywnym C-14. Na podstawie wyników tych badań opracowano historię lasów w okresie eemskim (16). Na początku interglacjału występowała w Holandii roślinność subarktyczna (*Betula*, *Pinus*). Wiek bezwzględny tego poziomu ustalono na 56 000 lat i $43\,700 \pm 1600$; jest to równocześnie początek interglacjału eemskiego. Koniec poziomu *Betula-Pinus* ustalono na 42 200 lat ± 1000 . Następny poziom reprezentowany jest przez: *Betula*, *Pinus* i stopniowy wzrost *Quercetum mixtum*. W optimum klimatycznym interglacjału w Holandii występowało *Quercetum mixtum*. Początek tego okresu na podstawie datowania C-14 ustalono na 39 000 lat ± 1500 . Poziom *Quercetum mixtum* przechodzi w poziom *Carpinus*, ten z kolei w poziom *Picea*, co wskazuje na stopniowe pogorszenie się warunków klimatycznych. Następny poziom, reprezentowany przez *Pinus*, w stropie przechodzi w poziom reprezentowany przez roślinność subarktyczną. W ten sposób cały cykl został zamknięty. Na podstawie tych badań (16) ustalono początek transgresji eemskiej na początek fazy *Quercetum mixtum*, a regresję na okres od *Carpinus* do *Picea*.

W okresie Tubantianu (Würm) lodowiec nie dotarł na obszar Holandii (16,17,22); panowały tu wtedy warunki peryglacjalne. Tubantian podzielony został na trzy piętra: dolny, środkowy i górny albo późny. W okresie dolnego i środkowego panował w Holandii klimat arktyczny z charakterystyczną dla tego klimatu roślinnością tundrową (*Dryas octopetala* L., *Salix herbacea*, *Salix reticulata*, *Saxifraga oppositifolia*, *Polygonum viviparum*, *Betula nana*, *Empetrum nigrum* i inne).

Późny glacjał był okresem przejściowym między Würmem i holocenem. W tym czasie na terenie Holandii panował klimat subarktyczny. Roślinność reprezentowana była przez takie gatunki jak: *Betula nana*, *Selaginella selaginoides*, *Artemisia* i inne (16, tabela 2).

W okresie Würmu starsze utwory geologiczne (glacjalne i interglacjalne) podlegały bardzo silnemu wietrzeniu i denudacji. Za residuum gliny morenowej uważa się piaski zwałowe o miąższości 60—100 cm (22). Na podstawie zawartości kamieni w glinie (25 kamieni w 1 m³) i w piaskach zwałowych (100 kamieni w 1 m³) przyjmuje się, że 1 m³ piasków odpowiada 4 m³ gliny (22,33).

Na późny glacjał datowane są w Holandii piaski pokrywowe (eoliczne), które występują tu pospolicie. Miąższość piasków pokrywowych w zagłębieniach i nieckach glacjalnych dochodzi do 10 m (12,22), wysoczyzny morenowe natomiast pokrywają one ciągłym płaszczem o miąższości od 0,5—1,5 m. Na obszarze moren czołowych piaski pokrywowe nie tworzą ciągłej pokrywy. W Holandii wyróżnia się starsze i dwa poziomy młodszych piasków pokrywowych. Na podstawie analiz pyłkowych (18,23) przyjmuje się, że starsze piaski pokrywowe powstały przed Böllingiem.

T a b e l a 2

Podział późnego glaciału

Faza według Van der Hammena	Piaski pokrywowe według G. C. Maarlevelda	Roślinność według Van der Hammena	Klimat według Van der Hammena	Wiek bezwzględny C-14 wg G. C. Maarlevelda
Młodszy Dryas	Młodszy piasek pokrywowy II	Krajobraz parkowy (brzoza, sosna)	Chłodny subarktyczny (względnie oceaniczny)	8300 przed naszą erą
Allerod	Węgle drzewne, profil glebowy (horyzont Usselo)	Pierwsze lasy brzozowe, później sosnowo-brzozowe	Temperatura subarktyczna	8900 przed naszą erą
Starszy Dryas	Młodszy piasek pokrywowy I	Tundra parkowa	Zimny subarktyczny, kontynentalny	9800 przed naszą erą
Bolling	Profil glebowy (stagnacja)	Krajobraz parkowy (brzoza)	Chłodny subarktyczny, względnie kontynentalny	10400 przed naszą erą
Najstarszy Dryas	Starszy piasek pokrywowy	Tundra i tundra parkowa	Zimny subarktyczny i arktyczny	

Wiek bezwzględny tych piasków określono węglem radioaktywnym C-14 na 29000 (\pm 5000, — 3000) lat (23). Starsze piaski pokrywowe oddzielone są poziomem glebowym, datowanym na Bölling, od młodszych piasków pokrywowych dolnych, datowanych na starszy Dryas (23). W Allerödzie na młodszych piaskach pokrywowych dolnych wykształcił się poziom glebowy, tzw. horyzont Usselo (9,19,23), który z kolei został przykryty w Młodszym Dryasie górnym poziomem młodszych piasków pokrywowych.

H o l o c e n. Prawie połowa powierzchni Holandii pokryta jest osadami holocenijskimi (20, ryc. 1), głównie morskimi, których miąższość przekracza niekiedy 20 m.

Okres ten w Holandii został na ogół bardzo dobrze poznany i szczegółowo rozpoznomowany. W badaniach osadów holocenijskich szeroko stosuje się analizy palynologiczne i datowanie C-14, poza tym przy datowaniu różnych osadów wykorzystuje się również prace archeologiczne i źródła historyczne, jeśli chodzi o najmlodszy okres.

Na początku holocenu poziom Morza Północnego był niższy o około 20 m niż obecnie. Szybkie topnienie na północy resztek lodowca skandynawskiego spowodowało podniesienie poziomu morza, które wielokrotnie wkraczało na obszar Holandii (tabela 3).

Najstarszym osadem holocenijskim jest torf, który pokrywa późnoglacialne piaski eoliczne i fluwialne (ryc. 3). Tworzył się on w słodkowodnych

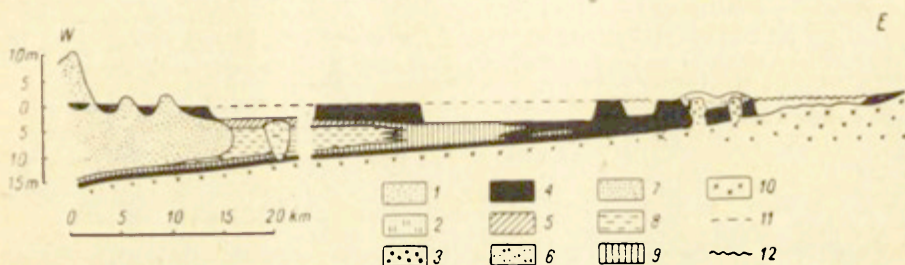
Podział holocenu

Nomenklatura według Blytt-Sernandera	Roślinność	Wiek	Okresy archeologiczne i historyczne	Fazy transgresji według Ponsa i Wiggersa			
Okres Subatlantycki	Fagus, później głównie Carpinus Wzrost deforestacji spowodowanej przez człowieka	Obecny — 700 p. n. e.		Współczesna 1700/1800 — obecny			
			Późne średniowiecze 1000—1500 n. e.	Późnośredniowieczna 1200—1500/1600			
			Okres Ottonów 850—1000	Ottońska 850—1000			
			Okres Karolingów 750—850	Późnorzymska i wczesnomerowińska 250—500/600 n. e.			
			Okres Merowingów 400—750				
			Okres Rzymski 57 p. n. e. — 400 n. e.				
			Okres żelaza 700 p. n. e. — O	Faza II przedrzymska 300 n. e. — O			
Okres Subborealny	Ulmus i Tilia migracja Fagus. Początek wpływu człowieka (rolnictwo)	3000/2500 do 700 p. n. e.	Okres brązu 1600—700 p. n. e.	Faza I przedrzymska 900—400 p. n. e.			
			Neolit 4000—1600 p. n. e.	Osady zachodnio-fryzyjskie II 1650—1250 p. n. e.			
				Osady zachodnio-fryzyjskie I 2100—1900 p. n. e.			
				Osady Morza Wieringer 2900—2300/2200 p. n. e.			
				Osady Beemster przed 2800 p. n. e.			
Okres Atlantycki	Alnus i Quercetum mixtum (głównie Ulmus i Tilia)	5500—3000 p. n. e.	Mezolit	Osady morza Watergraafs przed 3200 p. n. e.			
				Osady Omwal ± 3500 p. n. e.			
			Okres Borealny	Pinus i Corylus; wzrost termofilnych (Quercus, Ulmus, Tilia, Alnus)	6800—5500 p. n. e.	Mezolit	Osady morza Starn i starsze przed 4000/3500
							Osady Velsen 5500—4500 p. n. e.
Okres Preborealny	Gęste lasy (Betula i Pinus), imigracja termofilnych	8800—6800 p. n. e.					

zbiornikach i datowany jest palynologicznie na okres borealny i wczesny atlantyk (10,14,15,29). Miąższość tego torfu w zachodniej Holandii oceniana jest na 2 m. W podobnej sytuacji stratygraficznej znaleziono torf również w północnej i środkowej Holandii (1,28,37).

W okresie atlantyckim wskutek szybkiego podnoszenia się poziomu morza i równoczesnego obniżania się lądu, średnio 12 cm na 100 lat (ryc. 8), morze transgredowało na obszar zachodniej Holandii. Transgresja ta znana jest w literaturze jako transgresja atlantycka, litorynowa albo flandryjska.

Niektórzy badacze holenderscy (26,27) twierdzą, że ta transgresja składała się z szeregu faz, przedzielonych krótkimi okresami regresji, względ-



Ryc. 3. Przekrój przez utwory holoceni (według Bennemy 1954). 1 — młode wydmy, 2 — ropy fluwialne, 3 — piaski fluwialne, 4 — torfy, 5 — późnoatlantyckie ropy morskie, 6 — osady Hofddorp, 7 — mierzeje i stare wydmy, 8 — starszy holocen (Atlantyk), 9 — ropy słonowodne, 10 — plejstocen, 11 — poprzednia powierzchnia torfu w zmeliorowanych jeziorach, 12 — jeziora (torf wyeksploatowany)

Section across Holocene deposits (after Bennemy, 1954): 1 — young dunes; 2 — fluvial clays; 3 — fluvial sands; 4 — peat bogs; 5 — late-Atlantic marine clays; 6 — Hofddorp deposits; 7 — lagoons and old dunes; 8 — Older Holocene (Atlantic); 9 — saltwater clays; 10 — Pleistocene; 11 — previous peat surface in reclaimed lakes; 12 — lakes (with peat layer removed)

nie stabilizacji poziomu morza. W tym czasie część torfów borealnych i wczesno-atlantyckich została zniszczona przez wody morskie, a te torfy, które nie uległy całkowitemu zniszczeniu zostały pokryte morskimi osadami ilastymi (tzw. stare ropy morskie) piaszczystymi. Transgresja morska w kierunku wschodnim stopniowo wygasła, tak że już w prowincji Utrecht torf borealny i wczesnoatlantycki nie został pokryty przez morskie osady atlantyckie i osadzał się bez przerwy przez cały okres atlantycki (16, ryc. 3).

Pod koniec atlantyku poziom morza zaczął szybko obniżać się (4, ryc. 4). W tym czasie została utworzona najstarsza mierzeja na wybrzeżu Morza Północnego, zaś laguny morskie przekształciły się w słone bagniska, w których osadzały się ropy aż do okresu subborealnego. Zakończenie akumulacji tych ropy przyjmuje się na około 2300 lat p.n.e. (7,16).

Proces szybkiego obniżania się poziomu morza trwa przez cały okres subborealny. W tym okresie poziom światowego oceanu obniżył się średnio o około 6 m. Poziom lądu na terenie Holandii obniża się dalej, nawet szybciej niż w okresie atlantyckim, bo około 15 cm na 100 lat. Obniżanie się poziomu morza było jednak szybsze niż opadanie lądu i w związku z tym w okresie subborealnym miała miejsce głównie sedimentacja ropy w Holandii, które pokryły morskie osady atlantyckie. Torfy subborealne zajmowały znaczne obszary, w późniejszym okresie zostały częściowo znisz-

czone, albo pokryte przez młodsze osady. Obecnie torfy te na powierzchni występują tylko w prowincji N Holandia, S Holandia i w Utrecht.

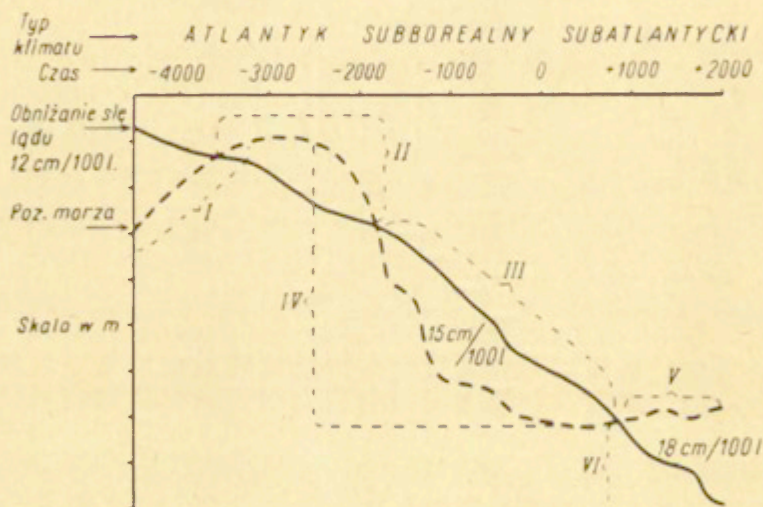
W okresie subborealnym na wybrzeżu Morza Północnego powstały dalsze trzy wały brzegowe (16):

II bardziej zachodni niż atlantycki, datowany archeologicznie (7) na około 2100 lat p.n.e.

III datowany również archeologicznie (25) i palynologicznie (34) na 1500 lat p.n.e. i

IV wał, który prawdopodobnie pokryty jest częściowo młodszymi wydmyami, częściowo zalany i zniszczony przez morze.

Kolejne wały brzegowe oddzielone są od siebie torfami (ryc. 3), natomiast piaski tych mierzei zostały przerobione eolicznie i częściowo zwydmione. W środkowej części wybrzeża holenderskiego stare wydmy biegną



Ryc. 4. Krzywa wahań poziomu morza i lądu (według J. W. F. Umbrogve — Origin of the Dutch Coast. Proc. Kon. Nederl. Akademie van Wetenschappen, vol. L, 1947)

Chart showing oscillations in sea and land level (after J. W. F. Umbrogve — Origin of the Dutch Coast. Proc. Kon. Nederl. Akademie van Wetenschappen, vol. L, 1947)

mniej więcej równoległe do wydmy młodszych, w północnej części wybrzeża skracają w głąb lądu, natomiast w południowej części wybrzeża skracają na zachód i są odcięte przez obecne wybrzeże na południe od Hagi (20).

W okresie subborealnym wyróżnia się (21,26,27) niewielkie, lokalne fazy transgresji, głównie na obszarze zachodniej Fryzji. Są to osady Beemster, osady morza Wieringer oraz osady zachodnio-fryzyjskie I i II. Utwory tych transgresji oddzielone są od siebie warstwami torfu względnie horyzontami vegetacyjnymi. Niektóre z tych faz datowane są węglem radioaktywnym C-14, inne archeologicznie i palynologicznie. Najstarsze, tzw. osady Beemster, datuje się na 2800 lat p.n.e., wykształcone są w postaci ciężkich, niebieskich ilów, które pokrywają osady wczesnoholoceńskie.

Osady morza Wieringer, datowane na okres 2900—2300/2200 lat p.n.e.

reprezentowane są przez ility prawie bezwapienne, które pokrywają osady Beemster i oddzielone są od nich cienką warstwą torfu *Phragmites* (21).

Wreszcie osady tzw. zachodniofryzyjskie I datowane na okres 2100—1900 lat p.n.e. w północnej części zachodniej Fryzji pokrywają osady morza Wieringer, w południowej natomiast części osady Beemster. Osady zachodniofryzyjskie I pokryte są przez osady zachodniofryzyjskie II i oddzielone od siebie warstwą torfu. Zarówno osady zachodniofryzyjskie I, jak i II tworzyły się w środowisku słonym i wykształcone są w postaci ciężkich ilów i piasków, leżących na przemian. Poszczególne warstewki piasków i ilów są bardzo małej miąższości, najczęściej od 1—5 mm. Taki typ laminacji wskazuje, że jest to osad niewielkich słonych bagnisk (2, 4, 6, 24, 35, 36).

W okresie subatlantyckim poziom Morza Północnego ustabilizował się na krótki okres. Podnoszenie poziomu morza nastąpiło dopiero w czasach historycznych (6, ryc. 4). W tym też czasie wzrosło obniżanie się zachodniej Holandii, średnio około 18 cm na 100 lat. W związku z tym niżej położone tereny nawiedziła nowa transgresja, tzw. transgresja subatlantycka. W tym okresie część torfów subborealnych została zniszczona przez wody transgredującego morza, część zaś pokryta została ilami morskimi. Morze wdzierało się w głąb lądu głównie przez ujścia rzek (16). Nowe badania szczególnie prowadzone przez Instytut Glebowy pozwoliły stwierdzić, że transgresja subatlantycka składała się z szeregu faz, przedzielonych okresami regresji, lub okresami stabilizacji poziomu morza (11, 16). Fazy regresji w profilach geologicznych zaznaczyły się poziomami wegetacyjnymi, czasami z resztkami starego osadnictwa. Są to czasami tylko odwapnione poziomy.

Pierwsza faza transgresji subatlantyckiej, która nie miała większego rozprzestrzenienia, została nazwana fazą przedrzymską i datowana jest na przełom pomiędzy okresem subborealnym i subatlantyckim (900—400 lat p.n.e.).

Wyróżnia się również II fazę przedrzymską, która datowana jest głównie na podstawie źródeł historycznych, na okres 300 lat p.n.e. — O. Następna, tzw. faza późnorzymska i wczesnomerowińska miała miejsce w okresie 250—500/600 lat n.e. Ostatnia faza transgresji subatlantyckiej, przed zbudowaniem wałów ochronnych, bywa nazywana fazą ottońską 850—1000 lat. Niektórzy autorzy łączą tę fazę z następną nazwaną przez P o n s a i W i g g e r s a późnośredniowieczną (1200—1500/1600) w jeden okres zwany fazą pokarolińską (8), albo fazą późnośredniowieczną (5).

W tym okresie znaczne obszary zachodniej Holandii zostały zalane i zniszczone przez wody morskie. Nie zalane były tylko niewielkie skrawki lądu, które tworzą jądra obecnych wysp Zachodnio i Wschodnio Fryzejskich (16). Podczas tej fazy została utworzona ostatecznie zatoka Zuiderzee.

W okresie neolitu wskutek rozwoju rolnictwa wiele obszarów Holandii zostało wylesionych (16). Tam, gdzie roślinność została zniszczona, piaszczyste utwory plejstocenijskie uległy przewianiu, głównie w okresie brązu i żelaza. Te piaski eoliczne oddzielone są profilem bielcowym od niżej leżących piasków pokrywowych i wyżej leżących młodszych piasków eolicznych. Przypuszcza się, że suche fazy holocenu sprzyjały rozwiewaniu piasków, bardziej wilgotne bielcowaniu (16).

Najmłodsze wydmy w Holandii występują na wybrzeżu Morza Północnego. Zostały one uformowane z piasków najmłodszej mierzei. Wiek ich ocenia się na okres porzymski (16), dlatego, że przykrywają niejednokrotnie osady fazy porzymskiej i nie ma o nich wzmianki w rzymskich opisach Holandii.

LITERATURA

- (1) A n d e l T. van. *Pollenanalytische datering van een holocene transgressie in Noord-West Friesland*. Geol. en Mijnb., N. S. 11, 1949.
- (2) B a k k e r J. P. *Morfologisch ouderzock van Barradel en zijn betekenis voor het inzicht in de subaltantische transgressie en het verspreidingsbeeld der terpen*. Akademiedagen, deel II, Kon. Akad. van Wetenschappen 1948.
- (3) B a k k e r J. P. *Recherches nêrlandaises de Géomorphologie appliquée*. „Revue de Géom. Dynam.” 6, 1960.
- (4) B a k k e r J. P. *Relative sea-level changes in northern Friesland (Netherlands) since pre-historic times*. Geol. en Mijnb., N.S., 16, 1954.
- (5) B a k k e r J. P. *Zijn de bijzonder hoge vloed en ous land in vroeghistorische en historische tijd aan bepaalde perioden gebonden?* Folia civitatis, Maart 1953.
- (6) B a k k e r J. P., W e n s i n k J. J. *Overzicht van de holocene reliefgeneratis en sedimentoprolging in Barradeel*. In Barradeel publicatie, Fryske Akademy.
- (7) B e n n e m a J. *Boden — en zeespiegelbewegingen in het Nederlandse Kustgebied*. „Boor en Spade” VII, p. 1, 1954. (Thesis, Wageningen).
- (8) B e n n e m a J., M e e r K. van der. *De bodemkartering van Walchern*. Versl. Landb. Oud. 58, 4, 1952.
- (9) C h m i e l e w s k a M., C h m i e l e w s k i W. *Stratigraphie et chronologie de la dune de Witów distr. de Łęczycza*. Biul. Perygl. nr 8. ŁTN, Łódź 1960.
- (10) D o p p e r t J. W. Chr. *Het veen-opgrotere — diepte in de tunnelpuut te Velsen*. Verh. Geol. Mijnb. Gen. Geol. Ser. 1956.
- (11) E d e l m a n C. H. *De sub-atlantische transgrwssie longs de Nederlandse Kurt*. Geol. en Mijnb. 15, 1953.
- (12) E d e l m a n C. H., C r o m m e l i n R. D. *Over de periglaciale natuur van het Jong-Pleistoceen in Nederland*. Tijdschr. Kon. Ned. Aard. Gen., 56; 1939.
- (13) E d e l m a n C. H., M a a r l e v e l d G. C. *Pleistozän — geologische Ergebnisse der Bodenkartierung in den Niederlanden*. Geol. Jb. Band 73, Hannover 1958.
- (14) F l o r s c h ü t z F., V l e r k I. M. van der. *Duizend eeuwen geschiedenis van den bodem van Rotterdam*. De Maastunnel 2, nr 6. 1939.
- (15) F l o r s c h ü t z F. *laagterras en veen-op-grotere-diepte onder Velsen*. Tijdschr. Kon. Ned. Aardr. Gen., 61, 1944.
- (16) *Geological history of the Netherlands* (praca zbiorowa). 'S-Graven-Hage Staatsdrukkerij-en Uitgererijbedrijft, 1956.
- (17) G ł o d e k J. *Badania czwartorzędu w Europie zachodniej w latach 1945—1951*. Biul. IG. nr 70, Warszawa 1955.
- (18) H a m m e n T. van der. *Sale-glacial flora and peri-glacial phenomena in Netherlands*. Leidse Geol. Med., 17, Thesis Leiden, 1951.
- (19) H i j s z e l e r G. C. W. J. *De oudheidkundige opgravingen in Twente in de laatste jaren*. In: Oudheidkundig Bodemouderzoek in Nederland, 1947.

- (20) *Kleine geologische overzichtskaart van Nederland*. 1:600 000. Verklarende tekst. Staatsdrukkerij/S-Graven-Hage.
- (21) Kw a a d F. J. P. M. *Een ouderzoek naar de morfogenese van Midden West-Friesland*. Westfriesse oudheden IV (1961). Overdruk uit West-Frieslands Oud en Nieuw XXVIII (1961).
- (22) M a a r l e v e l d G. C. *Glacial deposits in the Netherlands transformed under periglacial conditions*. Biul. Perygl. nr 8, ŁTN, Łódź 1960.
- (23) M a a r l e v e l d G. C. *Wind directions and cover sands in the Netherlands*. Biul. Perygl., nr 8, ŁTN, Łódź 1960.
- (24) M a b e s o o n e J. M. *Landschaps-en sedimentatie — ontwikkeling in west-klij Barradeel sinds prehistorische tijdst Beahen 20*, 1958.
- (25) M e e r K. van der. *De bloembollenstreek*. Versl. Iandbouwk. Ouders 58, 2, 1952.
- (26) P o n s L. J., W i g g e r s A. J. *De holocene wordingsgeschiedenis van Noord-Holland en het Zuiderzeegebied*. Deel I. T. K. N. A. G. 76, 1959.
- (27) P o n s L. J., W i g g e r s A. J. *De holocene wordingsgeschiedenis van Noord-Holland en het Zuiderzeegebied*. Deel II. T. K. N. A. G. 77, 1960.
- (28) T u i n s t r a U. *Een bijdrage tot de holocene landschapsontwikkeling in het Noordwesten van Noord-Brabant*. Thesis, Amsterdam 1950.
- (29) V e r m e e r - L o u m a n G. G. *Pollenanalytisch ouderzoek van den West-Nederlandschen bödem*. Thesis, Amsterdam 1934.
- (30) V l e r k I. M. van der. *Correlation between the Plio-Pleistocene deposits in East Anglia and in the Netherlands*. Rept. 18th Sess. Int. Geol. Congr. London, IX, 1948 (1950).
- (31) V l e r k I. M. van der, F l o r s c h ü t z F. *Nederland in het Ijstijdvak*. Utrecht, W. de Haan. 1950.
- (32) V l e r k I. M. van der, F l o r s c h ü t z F. *The palaeontological base of the subdivision of the Pleistocene in the Netherlands*. Verh. Kon. Ned. Ak. v. Wet. Afd. Natuurk. I e reeks XX, nr 2, 1953.
- (33) W a a r d D. de. *Glacigeen Pleistoceen*. Thesis Utrecht In: Verh. Ned. Geol. Mijnb. Gen., 15; 1947.
- (34) W a t e r b a l k H. Tj. *Pollenanalytisch ouderzoek van een holoceen profiel bij Den Haag*. Geol. en Mijnb. N. S. 14. 1952.
- (35) W e n s i n k J. J., B a k k e r J. P. *Fives types of fine tidal flat sands from the sudsoil of Barradeel, NW Friesland, Netherlands*. Proc. of the third international congress sedimentology. Groningen-Wageningen. 1951.
- (36) W e n s i n k J. J. *De jongpleistocene en holocene ontwikkeling van een deel van Westergoo*. Geol. en Mijnb. Nieuwe. serie 20, 1958.
- (37) W i g g e r s A. J. *Enige opmerkingen over de holocene geschiedenis van Groningen en Friesland*. Tijdschr. Kon. Ned. Aardr. Gen., 67, 1950.
- (38) Z o n n e v e l d J. I. S. *De Kwartaire Riverterrassen van Zuid-Limburg*. Overdruk uit: Tijdschrift van het Koninklijk Nederlandsch Aardrijkskundig Genootschap. Deel LXXII, Nr 4, 1955.
- (39) Z o n n e v e l d J. I. S. *Drenthien*. Reprint from: *Geological History of the Netherlands*. Publ. by Government Printing and Publishing Office, The Hage 1956.
- (40) Z o n n e v e l d J. I. S. *Litho-stratigrafische eenheden in het Nederlandse Pleistoceen*. Mededelingen van de Geologische Stichting Nieuwe serie Nr 12, 1958.

- (41) Z o n n e v e l d J. I. S. *River terrace and quaternary chronology in the Netherlands*. Geologie en Mijnbouw (nw. ser.), 19e jaargang, juli 1957.
- (42) Z o n n e v e l d J. I. S. *Taxandrian*. Reprint from: *Geological History of the Netherlands*. Publ. by Government Printing and Publishing Office. The Hague 1956.

МИРОСЛАВ БОГАЦКИ

НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ ПЛЕЙСТОЦЕНА И ГОЛОЦЕНА ГОЛЛАНДИИ

На территории Голландии образования старше эпохи Рисса представлены, главным образом, морскими осадками.

В эпохе Рисса ледник покрыл северную часть страны. В ээмском интергляциале в западной части Голландии имела место морская трансгрессия. К позднему гляциалу относятся покровные пески.

Старейшим голоценовым осадком является торф, относящийся к бореальному периоду и к раннеатлантическому периоду.

В атлантический период море наступило на территорию западной Голландии. К концу атлантического периода уровень моря начал снижаться. Этот процесс продолжался на протяжении всего суббореального периода. Новая трансгрессия моря имела место в историческое время.

Пер. В. Рыхловского

MIROSLAW BOGACKI

CERTAIN PROBLEMS OF THE PLEISTOCENE AND HOLOCENE IN HOLLAND

In Holland, sediments older than the Riss Ice-Age are principally represented by marine deposits. During the Riss Glaciation, a glacier covered the northern part of this country. During the Eemian Interglacial, the sea transgressed upon western Holland. The covering sands there are assigned to the Late-Glacial.

The oldest Holocene deposit is peat deposited in the Boreal and early Atlantic. During the Atlantic, the sea transgressed upon the western area of Holland. Towards the end of the Atlantic, the sea level commenced to subside. This movement continued throughout the Sub-Boreal. A renewed marine transgression occurred in historical times.

Translated by *Karol Jurasz*

JERZY KOSTROWICKI

X Międzynarodowy Kongres Nauk o Pacyfiku

X-th Pacific Science Congress
Honolulu 22.VIII—6.IX.1961

Z a r y s t r e ś c i. Jako uczestnik X Kongresu Nauk o Pacyfiku autor w sprawozdaniu swym omawia dotychczasowe kongresy, skład i organizację X Kongresu, a następnie tematykę obrad poszczególnych posiedzeń plenarnych i sekcyjnych ze szczególnym podkreśleniem roli i dorobku geografów. Po omówieniu wycieczek kongresowych autor dokonuje próby podsumowania formalnego i merytorycznego Kongresu.

Kongresy uczonych, zajmujących się różnymi problemami Pacyfiku i otaczających go krajów, zwoływane są w zasadzie co cztery lata, każdorazowo w innym kraju, przez powstałą w roku 1926 Pacific Science Association.

Pierwszy Kongres Nauk o Pacyfiku odbył się w sierpniu 1920 r. w Honolulu. Wzięło w nim udział 93 uczonych z 8 krajów. Po 41 latach dziesiąty Kongres zebrał się znów w tym samym mieście.

Ze względu na swój jubileuszowy niejako charakter Kongres różnił się znacznie od poprzednich. Gdy poprzednie zjazdy koncentrowały uwagę na problemach naukowych kraju zapraszającego, służąc radą i pomocą uczonym tego kraju, X Kongres zajął się raczej podsumowaniem dorobku badań naukowych na obszarze Pacyfiku w okresie minionych czterech dekad — leci¹ oraz nakreśleniem programu badań na przyszłość.

Posiedzenia Kongresu odbywały się w gmachach Uniwersytetu Hawajskiego, położonych u stóp gór panujących nad Honolulu. W Kongresie zgłosiły swój udział 1834 osoby jako członkowie i 819 jako słuchacze (auditors) — pochodzące z 61 krajów, wśród nich 25 przedstawiciele organizacji międzynarodowych (UNESCO, FAO, Komisja Płd. Pacyfiku itp.). Przybycie zarejestrowało około 1400 osób z 59 krajów.

Do największych delegacji prócz Amerykanów (około 600) należeli przedstawiciele Japonii (144 osoby), Australii (81 osób), Filipin (56 osób), ZSRR (54 osoby), Kanady i Nowej Zelandii (po 47), Taiwanu (43), Syjamu (37), Indonezji (27) i W. Brytanii (23).

Najliczniejsze były zatem delegacje krajów anglosaskich obu stron Pacyfiku (w sumie około 800 osób) oraz krajów Wschodniej Azji (około 400 osób). Przeszło 30 osób przybyło z różnych wysp Pacyfiku, stosunko-

¹ Na ten temat wydano też specjalną pracę A. P. Elkina *Pacific Science Association, its History and Role in International Cooperation*. Bernice P. Bishop Museum Press. Honolulu 1961.

wo nielicznie reprezentowane były kraje Ameryki Łacińskiej (33 osoby), w tym kilka krajów położonych nad Pacyfikiem nie nadesłało w ogóle swoich przedstawicieli. Delegacja radziecka w całości niemal przybyła statkiem oceanograficznym „Witjaż”. Ponad 80 osób przybyło z Europy, 6 uczonych z krajów Afryki. Tego rodzaju układ narodowościowy powodował, że językiem Kongresu był prawie wyłącznie język angielski.

Czynności Kongresu podzielić można na:

1. Posiedzenia plenarne, których było dwa: na otwarcie i zamknięcie Kongresu.

2. Zebrania organizacyjne poszczególnych sekcji i oddziałów w pierwszym dniu Kongresu dla ostatecznego ustalenia programów posiedzeń oraz pod koniec Kongresu dla sformułowania rezolucji uchwalonych następnie na sesji plenarnej zamknięcia.

3. Posiedzenia naukowe trojakiego rodzaju, amianowicie: a) sympozja międzysekcyjne ogólne, b) sympozja międzysekcyjne na tematy interesujące kilka sekcji, c) posiedzenia sekcyjne.

4. Posiedzenia specjalne, przeważnie o charakterze popularyzacyjnym, obejmujące odczyty publiczne, pokazy filmowe, wystawy itp.

5. Zebrania towarzyskie, głównie na zaproszenie miejscowych władz i instytucji, w tym także zorganizowana dla uczestników Kongresu *luau*, tj. wieczerza hawajska z tańcami ludowymi.

6. Wycieczki naukowe: co dzień po południu parogodzinna po wyspie Oahu i dłuższe kilkudniowe po Kongresie na pozostałe wyspy archipelagu.

W czasie trwania lub też bezpośrednio przed lub po Kongresie odbyło się też szereg posiedzeń różnych grup lub organizacji naukowych, których członkowie wzięli udział w Kongresie, jak: Komitetu Badań Tsunami Międzynarodowej Unii Geodezji i Geofizyki, posiedzenie dyskusyjne na temat tsunami Międzynarodowej Organizacji Meteorologicznej, konferencji poświęconej biologii tuńczyka, konferencji badań rekinów Amerykańskiego Instytutu Badań Biologicznych, komisji Wilgotnej Strefy Równikowej i Badań Użytkowania Ziemi Międzynarodowej Unii Geograficznej itp.

Pośród sympozjów międzynarodowych ogólnych najlepiej przygotowane, a zarazem najciekawsze, było poświęcone zagadnieniu miejsca człowieka w ekosystemie wysp. Program obejmował 13 referatów i tyleż przygotowanych głosów w dyskusji. Tematyka referatów sięgała do charakterystyki cech środowiska fizycznego i biotycznego wysp poprzez wpływ człowieka na to środowisko i kultury wyspiarskie aż po stosunki i zmiany demograficzne. Sympozjum przewodniczył wybitny biolog amerykański F. R. F o s b e r g. Referaty wygłosili geografowie², biologowie, socjologowie, demografowie itp. Sympozjum podsumował wybitny geograf australijski profesor O. H. K. S p a t e.

Drugie sympozjum międzysekcyjne ogólne miało charakter dyskusji na temat roli muzeów naukowych na obszarze Pacyfiku; trzecie poświęcone było Wyspom Galapagos jako unikalnemu obszarowi badań naukowych. Sympozjum przewodniczył Victor Van S t r a e l e n (Belgia), wybitny uczony i działacz na polu ochrony przyrody. Obejmowało ono tematykę począwszy od Darwina i jego galapagoskich spostrzeżeń oraz charakterystyki ogólnej wysp, poprzez stan badań w dziedzinie oceanografii, klimato-

² W tym tak znani i wybitni jak: L. D. S t a m p i J. A. S t e e r s z W. Brytanii, Pierre G o u r o u z Francji; O. H. K. S p a t e z Australii; K. B. C u m b e r l a n d z N. Zelandii; W. L. T h o m a s i C. J. G l a c k e n z USA.

logii, hydrobiologii, archeologii, ochrony przyrody, ewolucjonizmu, botaniki, entomologii, ichtiologii, ornitologii do oceny stanu obecnego i perspektyw badań naukowych na tym terenie.

Całość pozostałych obrad podzielona była na 8 sekcji, z których większość odbywała posiedzenia w paru działach lub podsekcjach. Referaty dzieliły się na wchodzące w obręb ustalonych z góry tematów sympozjów międzysekcyjnych lub sekcyjnych oraz referaty oderwane od takiej tematyki (tzw. Contributed Papers).

Sekcja I Nauk Rolniczych odbywała równocześnie posiedzenia w sekcjach: a) zwierzęcej (animal science), b) roślinnej (crop science) i c) glebowej (soil science). Z ciekawszych tematów obrad tej Sekcji wymienić należy problemy: uszlachetnienia i żywienia zwierząt hodowlanych w krajach tropikalnych; obchodzenia się z produktami zwierzęcymi w tropikach, zagospodarowania obszarów trawiastych na obszarze pacyficznym, zagadnienia karmy dla drobiu, tropikalnych roślin uprawnych i ich uszlachetnienia, roślin pastewnych, problemy ryżu, zastosowanie izotopów w rolnictwie, walka z chwastami, konserwacja gleby, zagadnienia zdjęć glebowych, klasyfikacji gleb itp. Poszczególne sekcje objęły: zwierzęca 56 zgłoszonych i 58 wygłoszonych; roślinna — 81 zgłoszonych i 79 wygłoszonych i glebowa 45 zgłoszonych i 44 wygłoszonych referatów. Razem zgłoszono 182 i wygłoszono 181 referatów³.

W celu podniesienia rolnictwa obszarów Pacyfiku uchwalone rezolucje wzywają FAO do stworzenia międzynarodowego ośrodka koncentrującego badania nad palmą kokosową, jej taksonomią, odmianami, chorobami i szkodnikami itp., wzmoczenia prac badawczych nad tropikalnymi roślinami uprawnymi, koordynacji prac nad ryżem, jego taksonomią, genetyką oraz uszlachetnianiem.

Sekcja II Antropologii i Nauk Społecznych, mimo że nie dzieliła się na podsekcje, miała najszerszy zakres. Obejmowała ona liczne dziedziny nauki od archeologii i antropologii, przez lingwistykę, etnologię, etnografię i demografię, po zagadnienia kulturowe, społeczne, polityczne, planowanie itp. Posiedzenia poszczególnych grup odbywały się oddzielnie.

Do najciekawszych tematów obrad należały: aktualne wyniki badań z dziedziny archeologii i geochronologii wysp Pacyfiku, pochodzenia ludów Pacyfiku, problemy kultur wyspiarskich, języki malajo-polinezyjskie, języki indonezyjskie, rozwój kultury japońskiej, kultura wysp Riukiu, socjologia buddyzmu, przyrost ludności w krajach pacyficznych, struktura społeczna krajów Pacyfiku, obce wpływy kulturowe w krajach pacyficznych, demografia Wysp Hawajskich, wpływ planowania na zmiany kulturowe, społeczeństwa emigrantów chińskich, porty i miasta Pacyfiku itp. W sumie zgłoszono 239 referatów, a wygłoszono 235.

Rezolucje Sekcji szły w kierunku organizacji wspólnych badań archeologicznych na obszarze wysp Pacyfiku oraz Azji południowo-wschodniej, badań archeologicznych w dolinie Mekongu na obszarze budowy zbiorników wodnych, potrzeby badań nad językami austronezyjskimi, papuańskimi oraz antropologią Nowej Gwinei i Melanzji.

³ Dane liczbowe opierają się na programie oraz zmianach notowanych codziennie przez biuletyn Kongresu Nuhou-O-Kala, tj. Nowiny Dnia. Jest rzeczą możliwą, że pewna ilość zmian w programie miała miejsce bez ich podania do biuletynu.

Sekcja III Nauk Biologicznych odbywała obrady w czterech podsekcjach: botaniki, limnologii i rybactwa śródlądowego, biologii mórz i rybactwa morskiego oraz zoologii i entomologii.

Do ciekawszych problemów omawianych należały: systematyka roślin krajów Pacyfiku, badania pyłkowe dawnych flor pacyficznych, produktywność alg, ekologia i ochrona rzadkich roślin i zbiorowisk roślinnych, problemy roślin jako odbicia wędrowek ludów Pacyfiku, biogeografia różnych obszarów Pacyfiku; ogrody botaniczne w krajach pacyficznych, rozmnażanie ryb słodkowodnych, ochrona ryb w związku z budową zbiorników wodnych, postępy hodowli ryb stawowych, zachowanie się ryb drapieżnych, endokrynologia ryb, walka ze szkodnikami i chorobami roślin uprawnych, zmiany równowagi biologicznej wysp, ekologia drobnych zwierząt itp.

Referatów na podsekcję botaniki zgłoszono 96, wygłoszono 93; limnologii i rybactwa słodkowodnego odpowiednio 45 i 44; biologii mórz i rybactwa morskiego 80 i 66; zoologii i entomologii 129 i 124. Razem zgłoszono 350 referatów, a wygłoszono 327.

Rezolucje Sekcji żądały: poparcia ochrony i badań naukowych Wysp Galapagos, badań oraz organizacji ochrony roślin uprawnych obszarów Pacyfiku przed przenoszeniem szkodników, podjęcia badań nad niektórymi rybami użytecznymi Pacyfiku, pomocy dla badań taksonomicznych i opracowań monograficznych flory obszarów Pacyfiku, założenia ogrodu botanicznego roślin tropikalnych na Hawajach, tworzenia rezerwatów naturalnej roślinności Pacyfiku. Zwrócono się też do UNESCO o pomoc dla zespołowych badań językoznawców, antropologów i botaników nad etnobotaniką Pacyfiku.

Sekcja IV Konserwacji obradowała nad problemami: konsekwencji ekologicznych stosowania chemicznych środków toksycznych, ochrony faun i biocenozy, planowania użytkowania ziemi. Na Sekcję zgłoszono 27 i wygłoszono 26 referatów. Uczestnicy Sekcji brali też udział w bardzo wielu sympozjach organizowanych przez inne sekcje.

Rezolucje Sekcji żądały utworzenia parków narodowych na Górze Kościuszki w Australii i na Wyspie Kauai (Hawaje), lepszej ochrony parków i rezerwatów, powołania szeregu nowych różnego rodzaju rezerwatów, ochrony zanikających zwierząt, jak nap. małp człekokształtnych, żółwia morskiego, nosorożca jawańskiego, babirusy, anoa, niektórych gatunków jeleni, ptaków rajszych, gęsi hawajskiej itp., zwracając też uwagę na szkodliwe skutki używania środków chemicznych itp.

Sekcja V Leśnictwa obradująca w trzech działach: biologii lasów, gospodarki leśnej i produktów leśnych, zajmowała się głównie organizacją i rozwojem badań leśnych na obszarze Pacyfiku, problemami odtwarzania lasów, uszlachetniania drzew leśnych, inwentaryzacji lasów, metod pomiaru wzrostu drzew, pożarów leśnych, chemii drewna, anatomii i taksonomii drewna, użytkowania drewna itp. W sumie na Sekcję zgłoszono 97 referatów, a wygłoszono 93.

Uchwalona rezolucja zwraca się do UNESCO o podjęcie opieki nad badaniami leśnymi w obszarze Pacyfiku i udostępnianiem ich wyników.

Sekcja VI Geografii, którą wznowiono po 28 latach nieistnienia w ramach Kongresów nauk o Pacyfiku, obradowała nad problemami historii odkryć i rozwojem mapy Pacyfiku, skutków mechanizacji uprawy ryżu, problemów urbanizacji regionu pacyficznego, pochodzenia tarasów na wyspach Pacyfiku, plejstocenijskich i poplejstocenijskich zmian klimatycznych

na obszarze Pacyfiku, rolnictwa chłopskiego i plantacyjnego, reżimów rzek, form dzierżenia ziemi na obszarach pacyficznych oraz współczesnego stanu rozwoju myśli geograficznej. Geografowie uczestniczyli także w licznych sympozjach międzysekcyjnych. Na Sekcję zgłoszono 99, a wygłoszono 90 referatów.

Rezolucje wzywają do rewizji umów międzynarodowych w celu ułatwienia wymiany map i zdjęć lotniczych dla celów naukowych, zalecają przygotowanie wielkiego atlasu obszarów Pacyfiku oraz podkreślają potrzebę inwentaryzacji źródeł i materiałów do kartografii historycznej Pacyfiku. Kopie dwóch ostatnich rezolucji polecono przesłać Międzynarodowej Unii Geograficznej.

Na posiedzeniu Komisji Wilgotnych Krajów Tropikalnych międzynarodowej Unii Geograficznej przedstawiciele 3 krajów wygłosili 5 referatów, zaś na posiedzeniu Komisji Użytkowania Ziemi przedstawiciele 10 krajów wygłosili tyleż sprawozdań⁴.

W Kongresie wzięło udział 115 geografów z 16 krajów, z tego około 50 geografów amerykańskich, 11 japońskich, 6 australijskich, 4 kanadyjskich, 3 nowozelandzkich itd., a wśród nich tacy wybitni lub znani uczeni, jak dwóch byłych przewodniczących Międzynarodowej Unii Geograficznej H. W: son A h l m a n n (Szwecja) i L. D. S t a m p (W. Brytania), wiceprzewodniczący Unii K. C u m b e r l a n d (N. Zelandia) oraz profesorowie: Nafis A h m a d (Pakistan), Leo A l p e r t (USA), E. A. B o a t e n g (Ghana), G. C a r t e r (USA), S. P. C h a t t e r j e e (Indie), C h a n g - S i a n g C h e n (Taiwan), W. J. C r i t c h f i e l d (USA), E. F o s c u e (USA), H. G a u s s e n (Francja), P. G o u r o u (Francja), R. B. H a l l (USA), W. R. H e a t h (USA), G. K i s h (USA), Shinzo K i u c h i (Japonia), C. M a c F a d d e n (USA), K. J. P e l z e r (USA), K. W. R o b i n s o n (Australia), R. J. R u s s e l l (USA), O. H. K. S p a t e (Australia), J. G. S p e n c e r (USA), J. A. S t e e r s (W. Brytania), W. M. T h o m a s (USA), A. W a t a n a b e (Japonia), H. W i e n s (USA), i inni. Referaty na Kongres zgłosili też geografowie radzieccy: I. G i e r a s i m o w, A. R i a b c z y k o w i n. Wobec nieprzybycia autorów referaty te zeszyły jednak z porządku dziennego.

Sekcja VI Geofizyki zorganizowała sympozjum międzysekcyjne poświę-

⁴ Posiedzenie zagał przewodniczący Komisji profesor L. D. S t a m p, udzielając następnie głosu autorowi niniejszego sprawozdania, który przedstawił metody i problemy badań nad użytkowaniem ziemi w krajach Europy środkowo-wschodniej i wschodniej, zwracając uwagę na możliwości zastosowania tych metod w Krajach Pacyfiku. Następnie S. P. C h a t t e r j e e (India) przedstawił przygotowaną w ramach Atlasu Indii przeglądową mapę użytkowania w skali 1:200 000, N. A h m a d (Pakistan) pokazał pierwszy arkusz (1:25 000) szczegółowej mapy użytkowania ziemi wschodniego Pakistanu. T. H i l l s (Kanada) omówił opracowywane obecnie mapy warunków przyrodniczych rolnictwa Małych Antyli. K. C u m b e r l a n d (N. Zelandia) omówił bardzo ciekawe mapy zach. Samoa i Fidżi. H. C. B r o o k f i e l d (Australia) przedstawił trudności zdjęcia użytkowania ziemi na Nowej Gwinei, B. F a r r e l l (Kanada) — ciekawą mapę użytkowania ziemi amerykańskiej Samoa. W zastępstwie nieobecnego A. W a t a n a b e (Japonia) przedstawiono bogaty dorobek Japonii w dziedzinie map użytkowania ziemi w różnej skali i wreszcie H. G a u s s e n (Francja) objaśnił na przykładach map wykonanych we Francji, Algerii i Indiach metodę map roślinności. Na zakończenie prof. L. D. S t a m p omówił pokrótce nowsze prace kanadyjskie, zasady nowego zdjęcia użytkowania ziemi W. Brytanii oraz bardzo ciekawe zdjęcia wykonywane na Malajach pod kierownictwem R. H o. W dyskusji Kardono D a r m o j u w o n o (Indonezja) przedstawił pierwsze próby zdjęcia użytkowania ziemi na terenie Indonezji.

cone badaniom Antarktyki, a ponadto szereg posiedzeń w ramach podsekcji: Meteorologii, Oceanografii i Fizyki Ziemi (Solid Earth Sciences). Głównymi problemami były: zmiany w ogólnej cyrkulacji atmosfery na obszarze Pacyfiku, meteorologia rolnicza, rezultaty meteorologiczne pomiarów dokonywanych z satelitów, cyklony tropikalne, meteorologia monsunowa, instrumentacja badań oceanograficznych, metody radiolokacji w oceanografii, problemy tsunami, cyrkulacja wód Pacyfiku, wulkanizm i plutonizm i ich rola w deformacji skorupy ziemskiej, topografia i sedymentologia dna Pacyfiku, skorupa ziemska na obszarach Pacyfiku itp. W sumie zgłoszono na Sekcję 290 referatów, a wygłoszono 234.

Uchwalone rezolucje żądają stworzenia międzynarodowego systemu ostrzegawczego przed tsunami, koordynacji badań nad tym zjawiskiem oraz rozszerzenia badań nad ciężeniem na obszarach Pacyfiku.

Sekcja VIII Zdrowia Publicznego i Nauk Medycznych obradowała w dwóch podsekcjach: żywienia oraz zdrowia i nauk medycznych. Głównymi tematami obrad były: niedożywienie dzieci pod względem spożycia białka, wymogi i normy żywienia, metody badań żywienia, wyżywienie i choroby wieńcowe serca, wyżywienie a anemia, wyżywienie a choroby zębów, wyżywienie i kontrola przyrostu ludności, jadowite i trujące zwierzęta i rośliny, ekologia kręgowców a zdrowie publiczne, filariasis i onchoarciasis, genetyka medyczna, wychowanie medyczne, przenoszenie wirusów przez stawonogi ze zwierząt na człowieka, biologia ptaków a choroby ludzkie, aspekty społeczne i kulturalne medycyny prewencyjnej, choroby odzwierzęce (zoonoses) na terenie Pacyfiku, ekologia fizjologiczna kręgowców, problemy trądu i gruźlicy itp. Na Podsekcję Żywienia zgłoszono 71 i wygłoszono 69 referatów, na Podsekcję Zdrowia i Medycyny — 194 i 192 referaty. Razem zgłoszono 263 i wygłoszono 261 referatów.

Rezolucje domagają się podjęcia badań nad zdrowiem oraz normami i strukturą żywienia ludów Pacyfiku.

Sekcja IX Informacji Naukowej obradowała nad sposobami przekazywania wyników badań naukowych, organizacją informacji naukowej, źródłami informacji naukowej itp. Zgłoszono 39 i wygłoszono 38 referatów.

Rezolucje Sekcji domagały się lepszej organizacji wymiany informacji naukowych oraz rozszerzenia publikacji streszczeń prac naukowych w językach międzynarodowych.

W sumie zgłoszono blisko 1700, a wygłoszono ponad 1500 referatów. Najwięcej referatów wygłoszono na Sekcji Nauk Biologicznych (około 330), następnie na Sekcji Zdrowia i Nauk Medycznych (ponad 260), Geofizyki (ponad 230), Nauk Rolniczych (ponad 180), Leśnictwa (ponad 100) Geografii (około 100), Informacji Naukowej (38) i Konserwacji (26).

Jak z powyższego widać, na Kongresie przeważały nauki przyrodnicze, zwłaszcza zaś nauki biologiczne i ich zastosowanie w rolnictwie, leśnictwie, rybactwie i medycynie, mniej uwagi poświęcono geofizyce i geografii fizycznej, a także naukom mającym na celu badania człowieka i przejawów jego działalności ekonomicznej, społecznej i kulturowej. W Kongresie wzięło udział wielu najwybitniejszych uczonych różnych krajów, toteż poziom dyskusji był często bardzo wysoki.

Najwięcej referatów zgłosili i wygłosili uczeni amerykańscy (zgłoszono ponad 720, wygłoszono przeszło 700), japońscy (odpowiednio przeszło 170 i ponad 150), radzieccy (115 i przeszło 40), australijscy (95 i ponad 9), nowozelandzcy i kanadyjscy (ponad 50), filipińscy (około 50), taiwańscy

(ponad 40), indyjscy, indonezyjscy, południowo-koreańscy, syjamscy i południowo-wietnamscy (ponad 20). Przeszło 20 referatów wygłosili przedstawiciele różnych organizacji międzynarodowych.

Wieczorami odbywały się otwarte odczyty oraz liczne pokazy filmowe. Tematy odczytów dotyczyły genetyzmy wulkanów, tsunami, koralowców, problemów zdrowia publicznego we współczesnym świecie itp. Filmy, w większości barwne, dotyczyły różnych aspektów badań naukowych na obszarze Pacyfiku i otaczających go krajów.

Zorganizowano też około 15 wystaw. Najciekawsza, dotycząca ostatnich publikacji naukowych o Pacyfiku, zgromadziła około 1800 książek wystawionych przez około 150 wydawnictw z 32 krajów.

W czasie trwania Kongresu oraz po Kongresie odbyło się szereg interesujących i doskonale zorganizowanych wycieczek naukowych. Były to wielokrotnie powtarzane wycieczki o charakterze ogólnym do wschodniej części wyspy Oahu oraz kilkadziesiąt wycieczek wyspecjalizowanych sekcyjnych, jak np. wycieczki *S e k c j i R o l n i c z e j* — na tereny plantacji ananasów, trzciny cukrowej, storczyków, do farm drobiu, hodowli trzody chlewnej, bydła mlecznego, różnych zakładów przetwarzających płody rolne, do ogrodu botanicznego; *S e k c j i G l e b o w e j* — dla obserwacji charakterystycznych przekrojów glebowych; *S e k c j i B o t a n i c z n e j* — na obszary o roślinności suchej na terenach odwieznych, do ogrodu botanicznego, arboretum, w górskie lasy wilgotne, na rafy koralowe itp.; *S e k c j i Z o o l o g i i i E n t o m o l o g i i* — na różne siedliska życia owadów, mięczaków, ptaków oraz w wilgotne lasy górskie; *S e k c j i H y d r o b i o l o g i i i R y b a c t w a* — do laboratorium na Wyspie Kokosowej, na rafy koralowe, do portu rybackiego oraz zakładów przetwórczych tuńczyka; *S e k c j i F i z y k i Z i e m i* na tereny poboru wody; *O c e a n o g r a f i i* — na statki oceanograficzne amerykańskie „Argo” i „Gascoyne” oraz radziecki „Witjaż”; *A n t r o p o l o g i i* — do różnych części miasta Honolulu; *Z d r o w i a* — do laboratoriów, sanatoriów i szpitali.

Autor odbył też szereg wycieczek na własną rękę lub z innymi geografami. Wymienić warto tu zwłaszcza bardzo interesującą wycieczkę niedzielną wokoło wyspy Oahu w towarzystwie profesorów L. D. S t a m p a (W. Brytania), P. G o u r o u (Francja), S. P. C h a t t e r j e e (India) i K. J. P e l z e r a (USA). Przewodnikiem był rodowity Hawajczyk, geograf z tamtejszego Uniwersytetu, Abraham P i i a n a i a, który nie tylko pokazał najbardziej interesujące obiekty wyspy, ale także służył informacjami z pierwszej ręki co do zmian, jakie zachodziły na terenie wyspy, zwłaszcza w dziedzinie użytkowania ziemi, zagospodarowania rolniczego i osadnictwa w ciągu ostatniego pięćdziesięciolecia.

Inną wycieczkę, również wokół Oahu, odbył autor z miejscowym geografem polskiego pochodzenia Henry N o w i c k i m.

Po Kongresie odbyły się dwie 5-dniowe wycieczki krótsze o szerokim programie oraz 3 dłuższe wycieczki wyspecjalizowane. Pierwsze objęły wyspę Hawaii. Uczestnicy wycieczki zaznajomić się mogli z osadnictwem współczesnym, pozostałościami budownictwa sakralnego dawnych Hawajczyków, plantacjami kawy, trzciny cukrowej, storczyków i drzew Macadamia, gospodarką wypasową na terenach suchych, wulkanizmem na przykładzie krateru Kilauea i otaczających go terenów starszych i młodszych wybuchów, pokrytych lawą i popiołami wulkanicznymi.

Druga wycieczka przeznaczona dla geofizyków i geografów fizycznych trwała 6 dni. Główny nacisk położono tam na zagadnienia wulkanizmu. Bardziej szczegółowo zwiedzano tereny wulkaniczne na wyspie Hawaui, a także wyspę Maui. Wariant ośmiodniowy tej wycieczki obejmował ponadto wyspę Kauai.

Trzecia wycieczka przeznaczona dla biologów i leśników trwała 10 dni. Zwiedzono tereny leśne i hodowlane na wyspie Maui oraz różne typy lasów, szkółki leśne, plantacje, tereny wulkaniczne i obszary półsuche na wyspie Hawaui.

Czwarta wycieczka przeznaczona dla rolników objęła zwiedzenie plantacji storczyków, trzciny cukrowej, kawy, papai, drzew Macadamia itp., zakładów przetwórczych tych surowców, stacji doświadczalnych, terenów i farm hodowlanych, obszarów wulkanicznych na wyspie Hawaui oraz plantacji trzciny cukrowej, terenów hodowlanych i cukrowni na wyspie Maui.

Kongres stworzył okazję spotkania i dyskusji kilkunastu setkom uczonych różnych gałęzi wiedzy z całego świata. Mimo wysoce sprawnej organizacji pozostającej w rękach H. J. C o o l i d g e ' a z *Pacific Science Board* Narodowej Akademii Nauk USA program był przeładowany, a uczestnicy odczuwali często niedosyt, mogąc wziąć udział tylko w małej części organizowanych imprez. Tematyka obrad wykraczała niejednokrotnie daleko poza obszar Pacyfiku. Było to przedmiotem krytyki, podważano też celowość organizowania tak tłumnych kongresów. Niemniej Kongres stał na wysokim poziomie i należał do najciekawszych spośród tych, w jakich udało się autorowi dotychczas brać udział. Dlatego też wydaje się, że zarówno ze względów poznawczych, co nie jest bez znaczenia, jak i z uwagi na coraz to szerszą penetrację handlową i nie tylko handlową Polski na obszary zamorskie, w tym także na kraje leżące nad Pacyfikiem, udział uczonych polskich w przyszłych Kongresach Nauk o Pacyfiku byłby jak najbardziej wskazany. Za penetracją gospodarczą i kulturalną, jeśli nie przed nimi, powinna iść penetracja naukowa. A w badaniu Pacyfiku mamy pewne tradycje, które należałoby kontynuować. Nazwisko Jana K u b a r e g o było wymieniane nieraz na Kongresie. Znane są prace Polaków, wykonywane często nie pod polską flagą, dotyczące Azji wschodniej, Indonezji lub Australii. Pole badań jest szerokie, a poziom nauki w Polsce choćby w dziedzinie antropologii, archeologii, lingwistyki, botaniki, ochrony przyrody, hydrobiologii, leśnictwa lub geografii upoważnia do udziału w tych kongresach nie tylko w roli obserwatorów. Że zaś w sprawach Pacyfiku mogą mieć coś do powiedzenia nie tylko uczeni krajów położonych nad Pacyfikiem lub z krajów mających tam dotychczas swe posiadłości, świadczy udział w Kongresie uczonych niemieckich, włoskich, szwedzkich, belgijskich, norweskich, a nawet austriackich, szwajcarskich i fińskich.

Następny Kongres odbędzie się w roku 1965 w Japonii.

ЕЖИ КОСТРОВИЦКИ

КОНГРЕСС НАУК О ТИХОМ ОКЕАНЕ

Будучи участником X Конгресса наук о Тихом Океане, автор дает краткое определение характера Конгресса, его состава и организации, а затем переходит к тематике заседаний отдельных симпозиумов и секций, а также к принятым

резолуциям. Несколько подробнее автор освещает роль и достижения географов. В конце были описаны состоявшиеся экскурсии.

Подводя итоги и подчеркивая высокий научный уровень конгресса, автор выдвигает некоторые замечания относительно перегрузки программы, указывая, что тематика неоднократно выходила за пределы тихоокеанского пространства. В результате, несмотря на прекрасную организацию, участники почувствовали некоторую неудовлетворенность, имея возможность участвовать только в некоторых, часто очень интересных мероприятиях. Успеху Конгресса способствовало также исключительное гостеприимство хозяев, а также прекрасные условия, в каких происходил Конгресс.

Пер. Б. Миховского •

JERZY KOSTROWICKI

PACIFIC SCIENCE CONGRESS

As a participant of the X Pacific Science Congress the author determines in a few words the character, the structure and the organisation of this Congress, whereupon he presents the subjects dealt with by individual symposia and sections as well as the resolutions voted. The part played by geographers and their achievements are presented in a more detailed way. The Congress-excursions are being described at the end of this paper.

In conclusion a very high scientific level of the Congress is being emphasized whereas the author considers the program to be overcharged and many subjects discussed to be far beyond the Pacific area. Consequently notwithstanding the perfect organisation of this Congress the partakers felt often undersaturated for they were able to participate but in a comparatively small number of highly interesting Congress activities. An exceptional hospitality the guests met together with splendid environment contributed highly to the great success of this Congress.

Translated by *Julia Kulnicz*

KRYSTYNA WASYLIKOWA

W sprawie wieku torfowisk i wydm Puszczy Kampinoskiej

W trzecim zeszycie tomu XXXIII „Przeglądu Geograficznego” ukazała się praca Z. B o r ó w k o - D ł u ż a k o w e j (1), omawiająca wyniki analizy pyłkowej kilku torfowisk położonych na terenie Puszczy Kampinoskiej. Jej celem było — jak pisze autorka — oznaczenie „wieku powstania torfowisk, co w konsekwencji pozwoliłoby na datowanie sąsiadujących wydm”. Próbę datowania wydm Puszczy Kampinoskiej w oparciu o wyniki pracy Z. Borówko-Dłużakowej podaje w tym samym numerze „Przeglądu Geograficznego” J. K o b e n d z i n a (12). Opisane dwa cykle wydymotwórcze — starszy i młodszy — J. Kobendzina wiąże z najstarszym dryasem (cykl starszy) i ze starszym dryasem (cykl młodszy). Datowanie to zostało oparte na stwierdzeniu, że zbadane osady organogeniczne nie wykazują przewarstwień piaszczystych (12 s. 390), muszą więc być młodsze niż otaczające je wydmy; ponieważ zaś, jak przyjmuje Z. Borówko-Dłużakowa, początek sedymentacji gytii przypada na schyłek Allerödu, procesy wydymotwórcze na omawianym terenie musiały zakończyć się przed tym okresem.

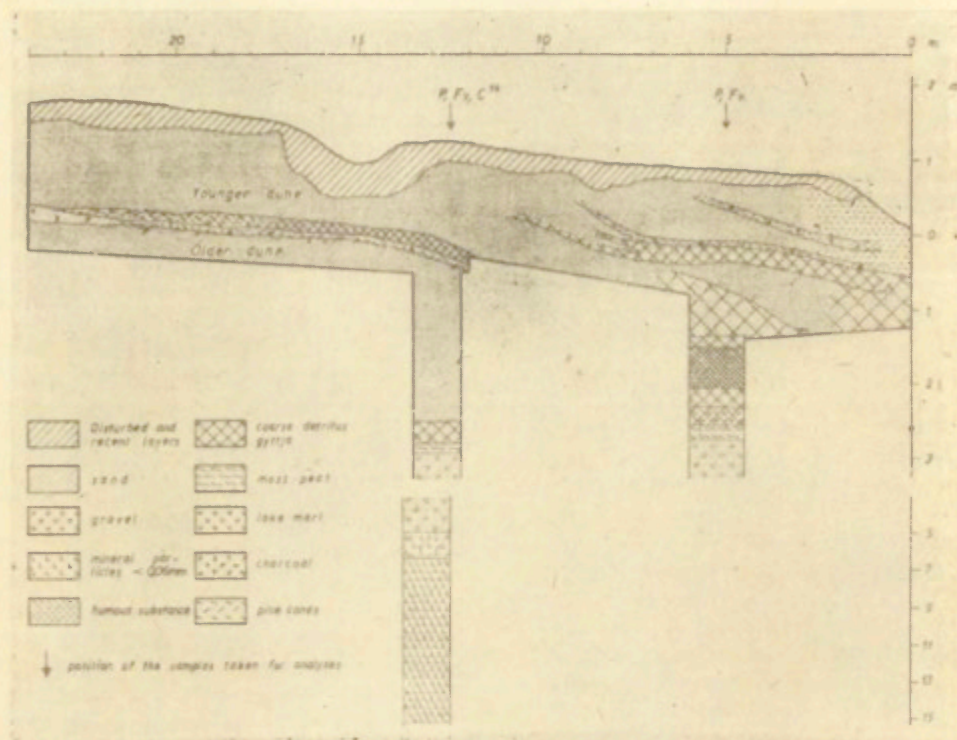
Autorka niniejszego artykułu prowadzi badania palynologiczne osadów organogenicznych będących częścią profilu wydmy w Witowie koło Łęczycy. Dwie fazy wydymotwórcze wyróżnione w Witowie (4,2) udało się stratygraficznie powiązać z warstwami organogenicznymi, które zostały zbadane zarówno metodą analizy pyłkowej jak i metodą węgla radioaktywnego (ryc. 1). Na tej podstawie można było określić wiek dwu wydm w Witowie i stwierdzić, że starsza pochodzi ze starszego dryasu, młodsza zaś z młodszego dryasu (3).

Z przytoczonych danych wynika, że wydmy Puszczy Kampinoskiej i okolic Witowa, chociaż położone w obrębie (Puszcza Kampinoska) lub w bezpośrednim sąsiedztwie (Witów) tej samej pradoliny warszawsko-berlińskiej, tworzyły się w różnych okresach późnego glacjału. Wydmy Puszczy Kampinoskiej miałyby być starsze od wydmy Witowa.

Dokładne przestudiowanie diagramów pyłkowych z Puszczy Kampinoskiej nasuwa jednak wątpliwości podważające trafność oceny wieku zbadanych osadów organogenicznych, a co za tym idzie, trafność oceny wieku wydm.

Dwa zagadnienia zasługują tu na szczególną uwagę: 1) czy przyjęte zróżnicowanie okresów klimatycznych w diagramach z Puszczy Kampinoskiej jest trafne, 2) czy diagramy te mogą być podstawą datowania wydm.

Ryc. 2 przedstawia spąg diagramu pyłkowego z Nartu opracowanego przez Z. Borówko-Dłużakową (1). Na podstawie tabeli zamieszczonej w cytowanej pracy diagram ten został przeliczony i przedstawiony tutaj jako



Ryc. 1. Witów koło Łęczycy, schemat przekroju poprzecznego wydmy. Widoczne dwie warstwy organogeniczne z okresu Bollingu i Allerödu przedzielone piaskiem wydymym ze starszego dryasu. Młodsza wydma pochodzi z młodszego dryasu

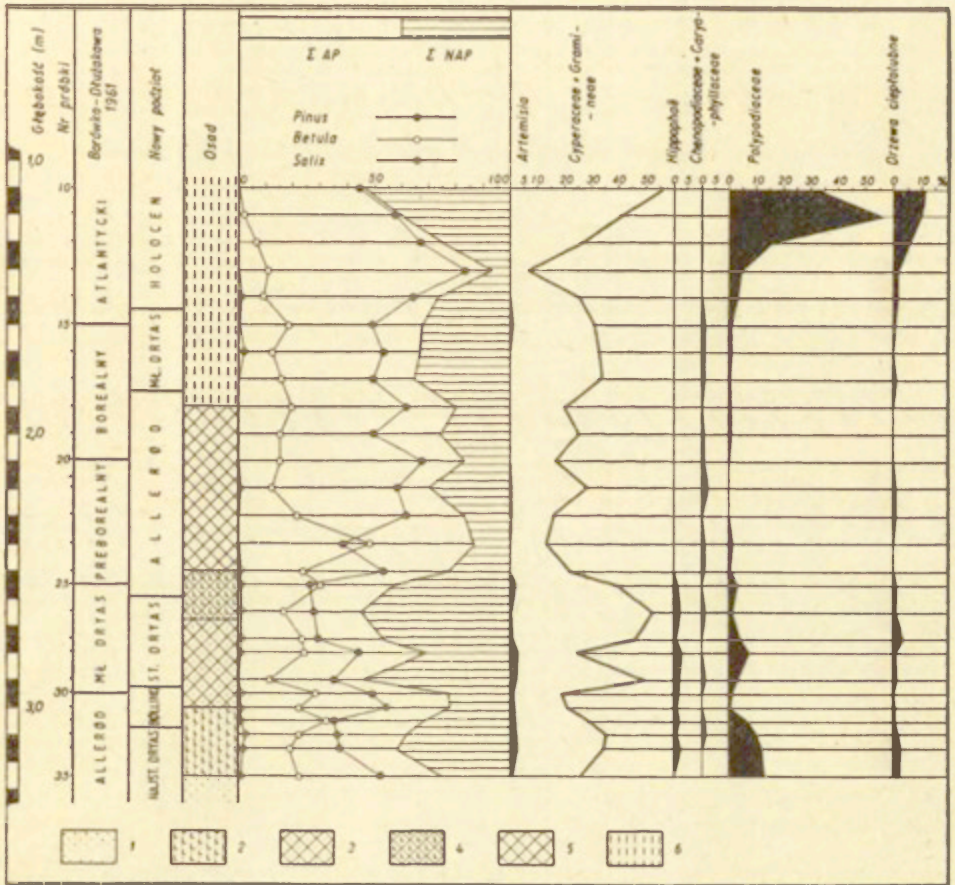
twz. diagram totalny. Procenty wszystkich oznaczonych form są w nim obliczone w stosunku do sumy drzew i roślin zielonych, z wyłączeniem roślin wodnych, paproci i ciepłolubnych drzew: *Ulmus*, *Quercus*, *Tilia*, *Alnus*, *Picea* i *Corylus*. Ta forma przedstawiania wyników analizy pyłkowej wprowadzona przez J. I v e r s e n a (5) jest dzisiaj powszechnie stosowana w odniesieniu do późnego glacjału (6, 10, 13, 15, 16).

Zaproponowane tu wyróżnienie okresów późnego glacjału w profilu z Nartu (ryc. 2) nie pokrywa się z podziałem przyjętym przez Z. Borówko-Dłużakową (1). Należy stwierdzić, że diagram pyłkowy z Nartu jest w swej spągowej części obrazem sukcesji roślinności charakterystycznym dla późnego glacjału. Można w nim wyróżnić następujące okresy: najstarszy dryas (Ia), Böling (Ib), starszy dryas (Ic), Allörod (II) i młodszy dryas (III). Dokładna analiza roślinności poszczególnych okresów wybiega poza ramy krótkiego artykułu. Dlatego też ograniczono się poniżej do przedstawienia jedynie najbardziej istotnych cech, które są podstawą wyróżniania okresów późnego glacjału w diagramach pyłkowych środkowej Europy, i które mogą być zastosowane do profilu z Nartu.

Okres Bollingu charakteryzuje wzniesienie się krzywej brzozy, spadek krzywej roślin zielonych i rozpoczęcie sedymentacji gytii. Starszy dryas wiąże się ze wzniesieniem się krzywej roślin zielonych. Okres Allerödu zaznacza się w diagramie pyłkowym spadkiem krzywej NAP, przerwaniem

się ciągłej krzywej *Artemisia*, zanikiem *Hippophae* i wzrostem krzywych najpierw brzozy (*Betula*), potem sosny (*Pinus*). Jest to okres osadzania się gytii bez domieszki piasku. W młodszym dryasie następuje ponowny wzrost krzywej NAP połączony ze zmniejszeniem się udziału sosny. Granicę między późnym glacją a holocenem wyznacza wyraźne obniżenie się krzywej roślin zielnych, któremu towarzyszy wzrost krzywych sosny, *Polypodiaceae* i drzew ciepłolubnych.

Problem występowania drzew ciepłolubnych w późnym glaciale był wielokrotnie przedmiotem dyskusji. Obszernie zagadnieniem tym zajmował się J. Iversen (8), który stwierdził, że w glinie morenowej obok typo-



Ryc. 2. Diagram pyłkowy spagowej części osadów z torfowiska w okolicy Nartu w Puszczy Kampinoskiej (według Z. B o r ó w k o - D ł u ż a k o w e j 1, przedstawiony w postaci diagramu totalnego). Procenty wszystkich roślin są obliczone w stosunku do sumy drzew i roślin zielnych, z wyłączeniem roślin wodnych, paproci i drzew ciepłolubnych: *Ulmus*, *Quercus*, *Tilia*, *Alnus*, *Picea*, *Corylus*. W diagramie uwzględniono tylko elementy charakterystyczne z punktu widzenia stratygrafii późnego glacjalu. Z lewej strony podano podział stratygraficzny według Z. B o r ó w k o - D ł u ż a k o w e j (1) i według autorki artykułu. Sygnatury osadów: 1 — piasek, 2 — mułek piaszczysty, 3 — gytia piaszczysta, 4 — gytia mułkowa, 5 — gytia bez domieszki piasku, 6 — torf z domieszką piasku w spagu

Tabela 1

Porównanie stratygrafii osadów późnoglacialnych w Holandii (Usselo) i w Witowie na podstawie analizy pyłkowej i datowania za pomocą węgla radioaktywnego (3, 6, 7, 17)

Piętra roślinne późnego glacialu (Jessen 1935, Iversen 1942 v. d. Hammen 1953)		Osady		C ₁₄ (lata p.n.e.)	
		Usselo	Witów	Usselo	Witów
Późny glacial — Bölling s 1	Holocen				
	Młodszy dryas III	Młodsze piaski pokrywowe II	Młodsza wydma		
	Allerod II	Przerwa w osadzaniu piasków pokrywowych, tworzy się torf i warstwa Usselo	Przerwa w tworzeniu wydm, powstaje gytia, torf i biały piasek („warstwa Usselo”)	8930±160 9350±140 9670±140 9750±140	8885±160
	Starszy dryas Ic	Młodsze piaski pokrywowe I	Starsza wydma	9820±140	9950±180
	Bölling s. str. Ib	Przerwa w osadzaniu piasków pokrywowych, tworzy się torf piaszczysty	Gytia piaszczysta	10120±140 10250±140 10460±140 10490±140	10150±140 10310±140
Najstarszy dryas Ia	Gytia i torf z domieszką piasku		10580±140	10290±230	
Pełny glacial		Starsze piaski pokrywowe	Piasek ze żwirem		

wych sporomorf trzyczłonowych występują między innymi ziarna pyłku sosny, brzozy oraz drzew ciepłolubnych, takich jak leszczyna, olsza, grab, dąb, lipa i wiąz. Elementy termofilne często pojawiają się także na wtórnym złożu w spągu profili późnoglacialnych. J. Iversen (8) wskazał sposób, który umożliwi przynajmniej częściowe oddzielenie pyłku pochodzącego z roślin nie wchodzących w skład szaty roślinnej danego okresu. Bez zastosowania tej poprawki nie można oddzielić ziarn pyłku sosny i brzozy znajdujących się w osadach późnego glaciału na wtórnym złożu. Drzewa ciepłolubne natomiast trzeba uznać, na podstawie obecnego stanu wiedzy o roślinności tego okresu w środkowej Europie, za element wtórny. Przebieg sumarycznej krzywej tych drzew w spągu profilu z Nartu może służyć jako dobry przykład. Krzywa drzew ciepłolubnych wznosi się w najstarszym dryasie reprezentowanym przez osad mineralny do około 2,5%, opada w Böllingu, podnosi się znowu w starszym dryasie, a przerywa się na początku Allerödu. Elementy ciepłolubne występują więc w nieco większych ilościach w okresach zimniejszych w osadzie mineralnym lub z domieszką części mineralnych, co zawsze zwiększa możliwości zanieczyszczenia, a w znikomej ilości trafiają się w osadach Allerödu. Jest to dowodem, że nie wchodziły one w skład lasów, które w środkowej Polsce w optimum tego okresu tworzyła sosna. Jest rzeczą zrozumiałą, że w holocenie te elementy ciepłolubne brały udział w sukcesji leśnej i muszą być w tym okresie traktowane inaczej niż w późnym glacie.

Pozostaje jeszcze druga kwestia, a mianowicie w jakim stopniu diagram pyłkowy torfowiska może datować wydmy, znajdujące się w jego sąsiedztwie.

Dokładne datowanie przy pomocy analizy pyłkowej jest możliwe tylko wtedy, gdy można ściśle i z całą pewnością powiązać dany obiekt z określonym poziomem w diagramie pyłkowym. Jako przykład może posłużyć wydma w Witowie, gdzie w odkrywce poprowadzonej w poprzek wydmy, zostały uchwycone na brzegu torfowiska serie gytii i torfu przewarstwione poziomami piasku odpowiadającymi dwu fazom wydmotwórczym (ryc. 1). Analiza pyłkowa dwu równoległych profili z tej samej odkrywki pozwoliła na związanie faz wydmotwórczych ze starszym i młodszym dryasem. W tabeli 1 przedstawiono synchronizację okresów wydmotwórczych w Witowie z podobnymi zjawiskami opisanymi z późnego glaciału Holandii. Porównanie to zostało oparte na wynikach analizy pyłkowej oraz na datowaniu osadów z Witowa i Usselo przy pomocy węgla radioaktywnego.

Na podstawie materiałów opublikowanych przez Z. Borówko-Dłużakową i J. Kobendzinę wydaje się, że w przypadku wydmy Puszczy Kampinoskiej nie uchwycono dotychczas ich ścisłego związku ze zbadanymi torfowiskami. Nie można jednak wykluczyć tej możliwości, że zapiaszczenie gytii tworzącej się w starszym dryasie i domieszka piasku w spągu torfu z młodszego dryasu (por. opis geologiczny profilu z Nartu, 1) wiążą się z rozwinięciem w tych okresach działalnością wydmotwórczą. Jeśliby to przypuszczenie okazało się słuszne, należałoby datować dwa okresy wydmotwórcze w Puszczy Kampinoskiej na starszy i młodszy dryas, podobnie jak to ma miejsce w Witowie. W takim ujęciu późnoglacialne wydmy starsze i młodsze w Witowie i na terenie Puszczy Kampinoskiej pochodziłyby z tego samego okresu co młodsze piaski pokrywowe I i II znane z Holandii, Belgii oraz północno-zachodnich Niemiec (7, 14).

LITERATURA

- (1) B o r ó w k o - D ł u ż a k o w a Z., 1961. *Historia flory Puszczy Kampinoskiej w późnym glacialu i holocenie*. „Przegląd Geograficzny”, XXXIII, 3: 365—382.
- (2) C h m i e l e w s k a M., W. C h m i e l e w s k i, 1960, *Stratigraphie et chronologie de la dune de Witów, distr. Łęczycza*. „Biuletyn Peryglacialny”, 8: 133—141.
- (3) C h m i e l e w s k a M., K. W a s y l i k o w a, 1961. *Witów*, INQUA, VI-th Congress, Guide-Book of Excursion C, The Łódź Region: 75—84.
- (4) D y l i k o w a A., 1958, *Próba wyróżnienia faz rozwoju wydm w okolicach Łodzi*. „Acta Geographica Universitatis Lodziensis”, 8: 233—268.
- (5) F a e g r i K. and J. I v e r s e n, 1950, *Text-book of Modern Pollen Analysis*, 168 str., Copenhagen.
- (6) H a m m e n T. van der, 1953 (1952), *Late-glacial Flora and Periglacial Phenomena in the Netherlands*, Leidse Geologische Mededelingen, XVII: 71—183.
- (7) H a m m e n T. van der, 1957, *The Stratigraphy of the Late-glacial*. „Geologie en Mijnbouw” (Nw. ser.). 19-e Jaargang, 7: 250—254.
- (8) I v e r s e n J., 1936, *Sekundäres Pollen als Fehlerquelle*. „Danmarks Geologiske Undersögelse”, IV, 2, 15: 1—24.
- (9) I v e r s e n J., 1942, *En pollenanalytisk Tidsfaestelse af Ferskvandslagene ved Nörre Lyngby*. „Meddeleler fra Dansk Geologisk Forening”, 10, 2: 130—151.
- (10) I v e r s e n J., 1954, *The Late-glacial Flora of Denmark and its Relation to Climate and Soil*. „Danmarks Geologiske Undersögelse” II, 80: 87—119.
- (11) J e s s e n K., 1935, *The composition of the forests in Northern Europe in epipalaeolithic time*. „Det Kgl. Danske Vid. Selsk., Biol. Medd.”, 12, 1.
- (12) K o b e n d z i n a J., 1961, *Próba datowania wydm Puszczy Kampinoskiej*. „Przegląd Geograficzny”, XXXIII, 3: 383—399.
- (13) K o p e r o w a W., 1958, *Późny glacial z północnego podnóża Tatr w świetle analizy pyłkowej*. „Monographiae Botanicae”, VII: 107—134.
- (14) M a a r l e v e l d G. C., 1960, *Wind Directions and Cover Sands in the Netherlands*. „Biuletyn Peryglacialny”, 8: 49—58.
- (15) M ü l l e r H., 1953, *Zur spät- und nacheiszeitlichen Vegetationsgeschichte des mitteldeutschen Trockengebietes*. „Nova Acta Leopoldina”, 16, 110: 1—67.
- (16) P o l a k B., 1959, *Palynology of the „Uddeler Meer”*. „Acta Botanica Neerlandica”, 9: 547—571.
- (17) T a u b e r H., 1960, *Copenhagen Radiocarbon Dates IV*. „American Journal of Science”, Radiocarbon Supplement, 2: 12—25.

ZOFIA BORÓWKO-DŁUŻAKOWA, JADWIGA KOBENDZINA

W związku z artykułem K. Wasylikowej*

Autorki artykułów: *Historia flory Puszczy Kampinoskiej* (1) i opartego na tej podstawie *Próba datowania wydm Puszczy Kampinoskiej* (12) z wielkim zainteresowaniem przeczytały artykuł K. Wasylikowej *W sprawie wieku torfowisk i wydm Puszczy Kampinoskiej* i pragną dorzucić do tego interesującego problemu kilka uwag.

J. Kobendzina (12, s. 389) stwierdza: „Jeżeli chodzi o stosunek wydm do torfowisk, to liczne wykopy i wiercenia wskazują, że torfowiska nie wchodzi pod wydmy, niektóre natomiast wydmy powstały z piasków wyniesionych przez wiatr z terenów dziś zatorfionych, wydmy są więc starsze od torfowisk”.

Pojedyncze parabole wydmowe, m.in. wydma na Narcie, wynurzają się z otaczających je zewsząd torfów, musiały więc powstać przed rozwojem osadów gytii i torfów. Świadczy o tym także przebieg dolinek erozyjnych na dnie torfowisk, uzależniony w swym przebiegu od form wydmowych.

Jedno z przebadanych torfowisk pod Pocięchą leży w misie deflacyjnej wielkości paraboli wydmowej. Najpierw musiała powstać parabola, a na jej zapleczu misa, dopiero potem torfowiska.

Wydaje się, że można przyjąć, iż w ten sposób dostatecznie uchwycony został związek wydm — starszych i torfowisk — znacznie od nich młodszych na terenie Puszczy Kampinoskiej.

Torfy, których 109 profili z terenu całej Puszczy Kampinoskiej, przebadali w latach 1959—1960 W. D z i a k i S. L i w s k i „nie wykazują przewarstwień piaszczystych”. Stąd wyprowadzono wniosek (12, s. 390), że „procesy wydmotwórcze musiały być zakończone przed początkiem powstania gytii i torfów”, a więc przed Allerödem. Fakt ten nie jest jednak jedyną podstawą do stwierdzenia, że „osady organogeniczne ... muszą być młodsze niż otaczające je wydmy” (K. Wasylikowa).

Przepracowanie przez K. Wasylikową wyników analizy pyłkowej z Narcu i ujęcie ich w postaci diagramu totalnego metodą zaproponowaną przez J. I v e r s e n a (8) doprowadziło do wyróżnienia w profilu pełnego cyklu późnego glacjału, począwszy od najstarszego dryasu (1a) przez Bölling (1b), starszy dryas (1c) itd. Możliwe, że wyniki byłyby nieco inne, gdyby w ten sam sposób przepracować analizy z Górek i spod Pocięchy. Profil w Narcie jest profilem syntetycznym (1, s. 368), na którego powstanie złożyły się 3 wiercenia. W związku z tym pewne poziomy mogą się w nim nakładać. Z. Borówko-Dłużakowa interpretując wiek profilu miała na uwadze nie tylko diagram, ale także właściwości badanego materiału. Profil w Narcie nasuwał szereg wątpliwości i dlatego, chcąc uzyskać możliwie pełny i pew-

* Pozycje literatury podano według spisu przy artykule K. Wasylikowej.

ny materiał w długim okresie badań, przeprowadzono szereg dalszych wierceń i przebadano jeszcze 4 inne profile.

Na marginesie można zauważyć, że metoda badania osadów późnoglacialnych zaproponowana przez J. Iversena (8) już w roku 1936, jak dotychczas nie jest jeszcze powszechnie stosowana. Na pięć cytowanych przez K. Wasylikową pozycji tylko jedna jest pracą polską (W. K o p e r o w a, 13) i to z roku 1958. Zestawienie wszystkich diagramów pyłkowych z późnego glaciału w Polsce wykazałoby jeszcze większą dysproporcję, ponieważ diagramy totalne dopiero w ostatnich latach zyskały u nas zwolenników.

Nie wszystkie wydmy muszą być jednego wieku. Przeciwnie, należy przypuszczać, że są one różnego wieku. Wydma w Witowie jest obiektem bardzo interesującym i przebadanym w sposób nie zawsze dostępny dla innych. W Puszczy Kampinoskiej odczuwa się dotkliwie brak datowania torfów metodą C₁₄. Możliwe, że w toku dalszych prac uda się przeprowadzić i ten rodzaj analizy.

W dzisiejszym stanie wiadomości wyniki otrzymane przez T. van der Hammena (6,7) i G. C. Maarlevela (14) w Holandii, przez M. i W. Chmielewskich (2) i M. Chmielewską i K. Wasylikową (3) w Witowie oraz przez Z. Borówko-Dłużakową (1) i J. Kobendzinę (12) w Puszczy Kampinoskiej można zestawić w sposób podany w tabeli 1.

Tabela 1

	Piętra roślinne	Holandia	Witów	Puszcza Kampinoska
Pó n y g l a c i a l	Młodszy dryas III	Młodsze piaski wydymowe (pokrywowe)	Młodsza wydma	Brak śladów procesów wydymotwórczych
	Alleröd II	Torf. Przerwa w akumulacji piasków	Gytia — torf	Gytia — torf. Wydmy opanowuje roślinność
	Starszy dryas Ic	Młodsze piaski wydymowe (pokrywowe)	Starsza wydma	Młodsze wydmy
	Bölling Ib	Torf piaszczysty Przerwa w akumulacji piasków	Gytia piaszczysta	Mułki
	Najstarszy dryas Ia		Gytia piaszczysta	Starsze wydmy
Pełny glaciał		Starsze piaski wydymowe (pokrywowe)	Piaski ze żwirem	Piaski ze żwirem

Z tabeli tej wynika, że wydmy Puszczy Kampinoskiej w porównaniu z wydmami holenderskimi wykazują brak najmłodszego ogniwa wydymowego z młodszego dryasu (III), natomiast wydma w Witowie w okresie

najstarszego dryasu (Ia) nie ma procesów eolicznych, zawiera gytie i torf z domieszką piasku. Fakt ten może wskazywać na odmienne warunki edaficzne siedliska. Może w innym profilu tej samej wydmy w Witowie, w odmiennych warunkach edaficznych nie powstawała gytia i torf, a formowała się wydma.

Sam fakt cofnięcia przez K. Wasylikową spągu torfowiska na Narcie do najstarszego dryasu (Ia) nie tylko nie podważa, ale popiera tezę o wieku wydym Puszczy Kampinoskiej, które zaczęły się formować bezpośrednio po zakończeniu fazy pomorskiej zlodowacenia Bałtyckiego.

Institut Geografii PAN

Goroda sputniki. Moskwa 1961 s. 193. W tekście liczne schematy, tablice, plany i mapy. (Zbiór artykułów poświęcony N. W. B a r a ń s k i e m u w związku z jego osiemdziesiątą rocznicą urodzin).

Rozwój miast, przemiany ich struktury funkcjonalnej, szybki wzrost jednych i stagnacja innych są motorami przemian sieci osadniczej. Szybki rozwój pewnych miast, osiąganie przez nie znacznych rozmiarów, stwarzają poważne trudności w dziedzinie komunikacji, zaopatrzenia w wodę, usług komunalnych, organizacji wypoczynku i zmuszają do szukania najbardziej racjonalnych rozwiązań. Jednym z przejawów przemian, zachodzących w sieci osadniczej pod wpływem rozwoju pewnych ośrodków miejskich są miasta-satelity. Wokół dużych miast powstają samorzutnie lub planowo liczne osiedla. Osiedla te wiążą się z ośrodkiem centralnym szeregiem współzależności. Osiedla satelityczne (przede wszystkim miasta-satelity) mogą, przy właściwej organizacji, rozwiązać, a przynajmniej w sposób widoczny złagodzić, ostrość niektórych problemów związanych z rozwojem przemysłu, gospodarką mieszkaniową, komunalną itp.

Szczegółowe, wnikliwe badanie miast-satelitów, ich funkcji, rozmieszczenia, historii ich powstania i etapów rozwoju, tendencji ich rozwoju w przyszłości pozwoli rozwiązać wiele praktycznych problemów planowania miast. Wnikliwe potraktowanie zagadnienia miast-satelitów może pomóc w znalezieniu odpowiedzi na pytania, jakimi drogami należy przeprowadzać przebudowę starych ośrodków miejskich, jakie powinny być osiedla satelityczne i jaką rolę powinny spełniać w sieci osadniczej.

Omawiana książka, będąca efektem pracy szeregu geografów radzieckich, stawia sobie za cel przedstawienie rozmieszczenia i rozwoju osiedli satelitycznych, powstałych wokół największych aglomeracji miejskich ZSRR. Pewną ilość miejsca poświęcono również miastom-satelitom za granicą — w Polsce, Wielkiej Brytanii i USA. Na treść pracy składa się 12 artykułów, dwie krótkie notatki, sprawozdanie z dyskusji poświęconej osiedlom satelitycznym oraz wykaz najnowszej literatury, dotyczącej tego problemu. Z ogólnej liczby dwunastu artykułów 8 poświęcono osiedlom satelitycznym w ZSRR, 3 miastom satelitom za granicą, a jeden problemowi połączeń pasażerskich miast satelitów.

Grupę artykułów charakteryzujących osiedla satelityczne w ZSRR zapoczątkowuje opracowanie W. D a w i d o w i c z a pt. *Miasta i osiedla satelityczne w ZSRR*. Artykuł jest bezsprzecznie wprowadzeniem czy może wstępem teoretycznym do całego tomu, przedstawia pojęcia, które inni autorzy stosują w swych opracowaniach, dokonując jedynie niewielkich odstępstw. Dawidowicz stwierdza, że celem jego pracy jest określenie pojęcia „osiedla satelityczne”, przesłedzenie specyfiki istniejących satelitów, ujawnienie tendencji ich rozwoju i rozmieszczenia oraz wyznaczenie szeregu zadań konstruktywnych. Autor przedstawia więc nie pojedyncze, konkretne osiedla satelityczne, a problem osiedli satelitycznych, przy tym problem ten ujęty jest szeroko jako część rozległego problemu sieci osadniczej. Dawidowicz następująco definiuje osiedla satelityczne: „do osiedli satelitycznych zalicza się te miasta, osiedla typu miejskiego i wsie, które rozwijają się wokół większego miasta i związane są

z nim wspólnością życia ludności — wzajemnymi ciężeniami w zakresie pracy, kultury i bytu albo też tylko ciężeniami kulturalno-bytowymi (dostatecznie intensywnymi)”. Autor podkreśla, że nieodzownym warunkiem zaliczenia osiedla do grupy satelitów jest „bliskość położenia i dogodne połączenie transportowe z ośrodkiem centralnym”. Podana przez Dawidowicza definicja stosowana jest, z niewielkimi modyfikacjami, przez autorów charakteryzujących osiedla satelityczne Moskwy, Leningradu, Gorkiego, Permi, Kijowa i Charkowa oraz osiedla satelityczne Białorusi i Kazachstanu.

Następnymi zagadnieniami omawianymi przez Dawidowicza są funkcje osiedli satelitycznych (w rozdziale zawarta jest ciekawa tablica przedstawiająca typologię osiedli satelitycznych na podstawie zestawienia ich funkcji i charakteru wzajemnych powiązań z miastem-ośrodkiem centralnym), liczba i wielkość miast-satelitów i ośrodków ciężarów (w ZSRR jest 451 miast-ośrodków ciężarów, wokół których skoncentrowane są 1342 osiedla satelityczne, a ponadto 2823 miasta i osiedla miejskie oddzielnie położone), formy osadnictwa w grupach miast i osiedli (wyróżniono 4 formy: pojedyncze miasta, dwa miasta, liniowe układy miast i osiedli, zgrupowanie miast i osiedli), rozwój i rozmieszczenie miast i osiedli satelitycznych i w końcu zadanie rozwoju systemów miast satelitów.

W ostatnim rozdziale Dawidowicz formułuje wnioski i zalecenia, będące rezultatem jego rozważań. Stwierdza on, że:

1. Problem osadnictwa w grupach miast i osiedli należy rozwiązywać kompleksowo, jako zadanie nowoczesnej przebudowy i rozwoju głównego miasta i wszystkich istniejących osiedli satelitycznych oraz tworzenia nowych osiedli.

2. Rozwój istniejących osiedli satelitycznych w wielu przypadkach jest bardziej efektywny niż zakładanie nowych osiedli na tak zwanym „surowym korzeniu”.

3. Potrzebne jest ograniczanie rozwoju nie tylko miast wielkich, ale i całych aglomeracji tworzących się wokół nich.

Dawidowicz podaje przykładowo optymalne wielkości miast-satelitów o różnych funkcjach, wskazuje, że niekorzystne jest zlewanie się osiedli satelitycznych ze sobą i z miastem głównym, podkreśla, że najbardziej właściwą formą osadniczą są zgrupowania osiedli wokół ośrodka centralnego.

Dawidowicz wskazuje, że właściwe rozwiązanie problemu sieci osiedli miejskich jest możliwe tylko przez wspólny wysiłek specjalistów wielu dyscyplin. Artykuł Dawidowicza stanowi bezsprzecznie najpoważniejszą pozycję zbioru i zasługuje na uważne przestudiowanie.

Artykuły o osiedlach satelitycznych większych miast Związku Radzieckiego mają w większości charakter informacyjny. Prace te omawiają proces tworzenia się osiedli satelitycznych, dają aktualną ogólną charakterystykę struktury funkcjonalnej tych osiedli oraz przedstawiają postulaty co do ich dalszych przeobrażeń.

Nie zawsze autorzy definiują, co przyjmują za osiedla satelityczne, ale z treści wynika niedwuznacznie, że mają pogląd zbieżny z definicją Dawidowicza. Różnice są niewielkie i idą zasadniczo w kierunku rozszerzenia pojęcia. O. N a z a r e w s k i, na przykład, omawiając osiedla satelityczne w Kazachstanie, zwraca uwagę na to, że w republice tej, a także w republikach Azji Środkowej, gdzie istnieją duże przetrzennie prawie niezaludnione, niejednokrotnie dość odległe osiedla miejskie są silnie związane przez wspólne źródło wody, surowców mineralnych itp., pojęcie „osiedle satelityczne” należy rozpatrywać do pewnego stopnia rozszerzająco i uważa że słusznie jest używać określenia „towarzyszące osiedla miejskie”.

Artykuły na ogół ciekawe zawierają niekiedy stwierdzenia dyskusyjne. Nie można na przykład przyjąć bez szerszego omówienia, że występowanie satelitów jest charakterystyczne w największym stopniu dla wielkich miast, położonych nad wielkimi

rzekami (M. S t i e p a n o w — *Rozwój osiedli-satelitów Permi*), szczególnie, kiedy te ostatnie mają dużo wpływów. Takie postawienie zagadnienia grozić może zejściem na pozycje determinizmu geograficznego. Budzi również pewne zastrzeżenie artykuł I. B i e ł o g o r c e w a o osiedlach satelitycznych Białorusi. Wydaje się, że pojęcie „satelita” potraktowano tu zbyt szeroko, pokazano nie tylko istniejące i zarysowujące się osiedla satelityczne, ale również osiedla, które mogą stać się nimi w przyszłości.

Zainteresowanie u czytelnika polskiego mógłby wzbudzić artykuł A. T i m a s z e w a, poświęcony aglomeracjom miejskim i miastom satelitycznym w Polsce, gdyby treść artykułu w pełni odpowiadała tytułowi. W rzeczywistości bowiem daje on tylko ogólną opisową charakterystykę sieci osiedli miejskich Polski.

Interesujące są artykuły W. P o k r z y s z e w s k i e g o o miastach satelitach USA i W. I a m o w a o nowych miastach satelitach w Wielkiej Brytanii. Pokrzyszewski nie ogranicza się tylko do przedstawienia, czym są i na podstawie jakich materiałów można badać osiedla satelityczne w USA, ale daje również rozważania teoretyczne na ten temat. Artykuł jest pewnego rodzaju uzupełnieniem pracy Dawidowicza. Pokrzyszewski wskazuje bowiem, że przy zaliczaniu osiedla do grupy satelitów istotna jest nie tylko maksymalna odległość od osiedla centralnego, ale również minimalna, że trzeba brać pod uwagę stosunki wielkościowe osiedla centralnego i satelitów, że za satelitę uważać można osiedla dostatecznie duże. Jeżeli koncepcje Dawidowicza mogą być przydatne przy wyznaczaniu górnej granicy grupy osiedli satelitycznych (służyć mogą do wyznaczania zewnętrznej granicy, wewnątrz której osiedla mają cechy satelitów), to wypowiedzi Pokrzyszewskiego mogą być pomocne przy wyznaczaniu granicy dolnej (wewnętrznej).

Pouczający jest też artykuł O. K u d d r i a w c e w a o pasażerskich powiązaniach miast-satelitów. Zasługuje on na zainteresowanie z dwóch względów: po pierwsze dlatego, że proponuje (i praktycznie swą propozycję realizuje na przykładzie Leningradu) stosowanie metody matematycznej w badaniach dojazdów, a po drugie dlatego, że na podstawie dojazdów stara się określić granice aglomeracji miejskiej i funkcje miast satelitów.

Omawiana książka pokazuje, że badania aglomeracji miejskich, badania satelitów dużych miast zaczynają zajmować w radzieckiej geografii ekonomicznej poważne miejsce. Praca zapoznaje z problematyką i daje pogląd na stosowane metody i z tej racji zasługuje na uwagę.

Witold Kusiński

E. H r u š k a. *Vyvoj stavby miest*. Bratislava 1961, s. 370.

Literatura słowacka wzbogaciła się ostatnio o cenną pozycję. Jest nią obszerna praca prof. Hruški pod tytułem *Rozwój budowy miast*, wydana przez Słowacką Akademię Nauk. Autor, profesor urbanistyki na Politechnice Bratysławskiej, znany w Polsce zarówno ze swoich prac naukowych, jak i bezpośrednich kontaktów — od wielu lat zajmuje się szeroką problematyką planowania przestrzennego. Bliskie są mu również zagadnienia geograficzno-gospodarcze, a jego współpraca z geografami przybierała nieraz aktywne formy (w ciągu kilku lat prof. Hruška kierował Oddziałem Geografii Ekonomicznej Czechosłowackiej Akademii Nauk). Te rozległe zainteresowania autora powodują, że jego prace z dziedziny urbanistyki przyjmowane są z dużym zainteresowaniem w szerokich kołach innych specjalistów, również geografów.

Jego ostatnio wydana książka o rozwoju budowy miast jest poważnym naukowym wykładem, podanym w przystępnej formie. Składa się ona z dwóch części.

Pierwsza obejmuje historię budowy miast, w której autor w wielkim skrócie, lecz bardzo pouczająco, akcentując najważniejsze i wiodące problemy, przedstawił ten temat, zaczynając od prehistorii, a kończąc na okresie współczesnym. Nie ograniczając się do spraw czysto urbanistycznych, ujął temat szeroko na tle rozwoju cywilizacji miejskiej, zrećnie wskazując czytelnikowi na drogi wpływów dawnych kultur na późniejsze, podkreślając jednocześnie dziedzictwo form urbanistycznych, ciągnące się przez wieki, poprzez rozmaite formy ustrojowe, polityczne i gospodarcze.

Część druga książki zatytułowana *Rozwój budowy miast* zawiera wykład urbanistyki socjalistycznej, poprzedzony ciekawą dyskusją na temat nowoczesnych kierunków w urbanistyce światowej.

Książka Hruški składa się z tekstu i ilustracji graficznej w formie licznych map, reprodukcji planów, dawnych rycin miast, form architektonicznych, rekonstrukcji zabytków, szkiców terenu oraz bardzo wielu doskonale dobranych fotografii elementów urbanistycznych i architektonicznych, reprezentujących miasta całego prawie świata. Ogółem na 370 stronach książki umieszczonych jest 1412 ilustracji, których opisy stanowią niekiedy poważne objętości. W rezultacie książka składa się z tekstu i ilustracji jako równorzędnych elementów. Tekst opisuje i wyjaśnia licznie nagromadzone mapy, plany i fotografie, a te ze swej strony objaśniają tekst doskonale podany typograficznie przez zastosowanie różnego rodzaju czcionek.

Ta ilustracyjna forma książki podnosi w dużym stopniu jej wartość i przydatność dla geografów — również dla geografów polskich, dla których sam tekst przedstawia pewne trudności językowe. Co prawda czytelnika polskiego musi zadziwić prawie kompletny brak przykładów polskich w tej przebogatej galerii, ilustrującej historię rozwoju miast. Liczne fotografie i ryciny pokazują średniowieczne i nowożytnie założenia urbanistyczne w Czechach, Niemczech i Rosji. Należy żałować, że autor nie wypełnił przestrzeni pomiędzy Dreznem i Weimarem a Odesą, Kijowem i Smoleńskiem choćby kilkoma przykładami oryginalnych założeń urbanistycznych lub realizacji architektonicznych, których przedrozbiorowa Polska miała niemało.

Znaczna część książki Hruški poświęcona jest miastom współczesnym. Są one opisane i w części pierwszej i drugiej. Poświęcono im wiele tekstu i znaczną liczbę ilustracji: kilkadziesiąt planów nowoczesnych osiedli i fotografii centrów śródmiejskich osiedli mieszkaniowych, rozwiązań węzłów komunikacyjnych itp. Autor zobrazował współczesną urbanistykę zachodnią (zachodnioeuropejską i amerykańską) oraz urbanistykę krajów socjalistycznych. Wiele uwagi poświęcone zostało urbanistyce radzieckiej, jej rozwojowi i osiągnięciom. Hruška przedstawił zasady realizmu socjalistycznego zastosowane w urbanistyce ZSRR oraz rozwój poglądów na cele i zadania socjalistycznego miasta. Poddał krytycznej ocenie ostatnie realizacje urbanistyki radzieckiej i krajów demokracji ludowych, zwłaszcza polskiej, wschodniemieckiej i oczywiście czechosłowackiej.

Być może polski czytelnik nie we wszystkim zgodzi się z poglądem autora książki, którego ocena realizacji urbanistycznych ostatnich czasów nie zawsze będzie dla niego przekonująca. Tym bardziej książka Hruški jest interesująca i wysoce instruktywna. Odda ona niewątpliwie cenne usługi studiującym architekturę, różnym adeptom urbanistyki oraz geografom, zajmującym się problematyką miast.

Łudwik Straszewicz

J. Chardonnet. *Métropoles économiques*. Paris 1959, s. 269.

J. Chardonnet, znany polskim czytelnikom autor książki o wielkich kompleksach przemysłowych, w parę lat po wydaniu tego studium, opublikował rzecz nową, będącą w gruncie rzeczy dalszym ciągiem jego zainteresowań kompleksami przemysłowymi.

Książka ta, która nie mniej od pierwszej zasługuje na przedstawienie polskim geografom i ekonomistom, nosi tytuł *Metropolie ekonomiczne*. Pod tym niezupełnie szczęśliwie dobranym tytułem zebrano dwanaście studiów miast lub aglomeracji miejskich, bardzo rozmaitych, zarówno co do znaczenia ekonomicznego na świecie, jak i pod względem struktury gospodarczej. Znalazły się więc tu kolejno: Londyn, Amsterdam, Antwerpia, Liege, Frankfurt, Mannheim, Norymberga, Linz, Barcelona, Genua, Neapol, Nowy Jork.

Mimo wyjaśnień autora, uzasadniających taki a nie inny wybór przedstawiających aglomeracji, jak je nazywa — kompleksów ekonomicznych lub przemysłowych — nie jest on dla niżej podpisanego przekonywający. Wydaje się bowiem, że pojęcie metropolii ekonomicznej powinno być zarezerwowane dla wielkich ośrodków, do których napewno nie można zaliczyć wielu z przedstawionych przez Chardonnetta, mimo że ich problematyka ekonomiczna, a szczególnie przemysłowa, uzasadnia potrzebę dokonanego studium. Chodzi zresztą tylko o nazwę, gdyż niewątpliwie właśnie ta różnorodność przedstawionych ośrodków podnosi wartość omawianego studium.

Autor w zależności od wielkości, znaczenia i charakteru każdego z tych „kompleksów” potraktował go inaczej, stosując nawet różną nomenklaturę w tytułach. Londyn, Antwerpia, Nowy Jork zostały opracowane jako kompleksy ekonomiczne; Amsterdam, Liege, Norymberga i Barcelona — jako kompleksy przemysłowe. Linz nazwał autor nowym kompleksem przemysłowym, a Genuę — kompleksem portowym i przemysłowym. Aglomeracja Frankfurtu przedstawiona została jako okręg ekonomiczny, a Mannheimu pozostała bez przymiotnika. Natomiast Neapol został przedstawiony jako „kompleks Neapolu”.

Studia poszczególnych aglomeracji różnią się nie tylko tytułami, które rzeczywiście oznaczają rozmaite formy i metody. Autor potraktował każdy z przedstawionych „kompleksów” indywidualnie. Nie ma tu prawie żadnego schematu, a nawet poszczególne tematy różnią się sposobem ujęcia. Zaletą pracy wydaje się właśnie to, że autor zaprezentował wielką różnorodność formy przedstawienia tematu.

Omaiwane studia zawierają elementy monografii. Przedstawiony jest tam bogaty materiał faktograficzny i liczbowy, związany doskonałym opisem tych aglomeracji, które jak widać — autor zna osobiście. Ale mimo wykazanych cech monografii i ich zalet, studia Chardonnetta są czymś znacznie więcej. Opisy poszczególnych aglomeracji dają autorowi możliwość przedstawienia określonych typów kompleksów przemysłowych i ekonomicznych ich specyfiki gospodarczej i przestrzennej, przedstawionej z dużym znanstwem zagadnień finansowych, handlowych i przemysłowych. Czytelnik *Metropolii ekonomicznych* znajduje w tej książce nie tylko doskonale podane informacje o Londynie, Amsterdamie i innych miastach, ale uczy się zarazem ekonomiki wielkich ośrodków gospodarczych, co mu pozwala łatwiej zrozumieć ich przemiany historyczne, jak również mechanizm ich powstania i rozwoju; widzi ich odrębność i przekonuje się wraz z autorem, że nie ma jednolitych schematów rozwoju wielkich ośrodków gospodarczych, ale że wykazują one cechy indywidualne, bardzo rozmaite, chociaż wynikające z tych samych praw ekonomicznych i oparte na tym samym ogólnym procesie rozwojowym.

Opisując Londyn, autor po krótkim wprowadzeniu zajmuje się jego portem, omawiając warunki naturalne, historyczne podstawy rozwoju, stronę techniczną istnienia i pracy portu oraz jego działalność handlową. Dalej zajmuje się centrum finansowym i mechanizmem działania poszczególnych rynków i giełd: zboża, metali, kauczuku, herbaty, wełny i innych. Oddzielnie omawia wielką organizację ubezpieczeń morskich „Lloyd”, następnie działalność banków i podaje rozmieszczenie geograficzne tych instytucji na terenie Londynu. Dalej przechodzi do spraw kompleksu przemysłowego, stwierdzając że podstawy rozwoju tego wielkiego centrum tkwią przede

wszystkim w czynnikach związanych z człowiekiem, jego istnieniem i działalnością na terenie Londynu i Anglii. Podając krótką charakterystykę przemysłu, autor wymienia rozmaite czynniki oddziaływające na skupienie się w Londynie tak dużej liczby zakładów produkcyjnych. Zajmuje się rozmieszczeniem zakładów w obrębie tej aglomeracji i wyodrębnia rozmaite typy lokalizacji przemysłu londyńskiego.

Inaczej wygląda studium Neapolu. Zaczyna się ono od charakterystyki przemysłu według poszczególnych branż wytwórczych oraz podkreślenia znacznego rozwoju tego przemysłu w ostatnich latach. Autor opisując przemysł Neapolu podaje różnice jego lokalizacji oraz zajmuje się czynnikami, które zdecydowały o powstaniu bądź też o rozwoju tego kompleksu wytwórczego. Dopiero potem autor omawia sprawy portowe, zajmując się rolą portu w rozwoju miejscowego przemysłu. Dalej przedstawia wpływ i znaczenie czynników demograficznego i historyczno-politycznego, które odegrały wielką rolę w rozwoju Neapolu.

Te dwa przykłady pokazują dostatecznie jasno, w jak różny sposób J. Chardonnet potraktował poszczególne tematy. Niżej podpisanemu wydaje się, że wykazanie cech indywidualnych danego ośrodka, ich zróżnicowanie wynikające z określonego położenia geograficznego i specyficznych warunków rozwoju historycznego jest właśnie rolą geografa przemysłu. Autor *Metropolii ekonomicznych* zagrał tę rolę nie mniej świetnie niż w swej poprzedniej pracy, a zakres tematu powoduje, że książka ta jest jeszcze bardziej pożyteczna dla szerokiego grona geografów i ekonomistów niż wcześniej wydana praca o kompleksach przemysłowych świata.

Ludwik Straszewicz

K. J e ż o w s k i. *Rozwój i rozmieszczenie przemysłu na Dolnym Śląsku w okresie kapitalizmu*. Monografie Śląskie Ossolineum, tom III pod redakcją J. G i e r o w s k i e g o. Wrocław 1961, Zakład Narodowy im. Ossolińskich, s. 255, map 7.

Praca K. Jeżowskiego składa się ze wstępu, siedmiu rozdziałów i zakończenia oraz tabel, literatury, streszczenia angielskiego, indeksu nazwisk i indeksu nazw geograficznych. W tekście znajduje się siedem map.

We wstępie autor omawia położenie geograficzne Dolnego Śląska, jego warunki naturalne oraz zakres tematyczny i terytorialny opracowania. Daje również ogólny przegląd dziejów gospodarczych Dolnego Śląska i na ich tle dokonuje podziału czasu objętego badaniem na okresy cechujące się odmiennym rozwojem gospodarczym. Za pierwszy okres historii przemysłu dolnośląskiego uznaje on epokę poprzedzającą okres industrializacji kapitalistycznej, a więc pierwszą połowę XIX w. i lata wcześniejsze. Okres ten omawia autor w dwóch rozdziałach. Przyjmując rok 1850 za datę narodzin kapitalistycznego przemysłu na Śląsku, od niego zaczyna drugi okres historii przemysłu trwający do kryzysu w latach siedemdziesiątych. Autor uznaje go zupełnie słusznie za jedyne okres rozkwitu przemysłu na Dolnym Śląsku i poświęca mu dwa następne rozdziały swego opracowania. Rozdział trzeci omawia zmiany w strukturze przemysłu, a rozdział czwarty zmiany w jego rozmieszczeniu na tle szczegółowej analizy działania poszczególnych czynników lokalizacji przemysłu. Ostatnie trzy rozdziały poświęca autor analizie dziejów przemysłu w epoce kapitalizmu monopolistycznego, ze szczególnym uwzględnieniem czynników hamujących jego rozwój.

Trudno mi tutaj jako niehistorykowi ustosunkować się jednoznacznie do przyjętej w opracowaniu chronologii epoki gospodarki kapitalistycznej na Dolnym Śląsku. Chciałbym jednak polemizować z autorem na temat pewnych jego sformułowań dotyczących tego problemu. Autor sam stwierdza, że pierwsze fabryki powstały już w la-

tach dwudziestych ubiegłego wieku, nie można więc roku 1850 uznawać „za datę narodzin kapitalistycznego przemysłu na Śląsku”. Narodziny tego przemysłu odbywały się bowiem w łonie gospodarki feudalnej już wiele dziesięcioleci wcześniej. Za kapitalistyczną formę produkcji trudno bowiem nie uznać wielkich przedsiębiorstw nakładczych w stylu Fryderyka Sadebecka pod koniec wieku XVIII, Dieriga na przełomie XVIII i XIX w. czy też Albertiego — twórcy mechanicznego przędzalnictwa lnianego na Dolnym Śląsku, podobnie jak nie można nie zaliczyć manufaktury do kapitalistycznych form gospodarki, która jako zjawisko dość powszechne spotykana była już w pierwszej połowie XIX w. Moim zdaniem narodziny kapitalistycznych form gospodarowania na terenie Prus, a więc i Śląska, zalegalizowane zostały nowym ustawodawstwem już pod koniec epoki napoleońskiej w latach 1809—1811, o czym świadczy rozwój gospodarczy tego obszaru w latach 1820—1850, cechujących się licznymi nowymi lokacjami przemysłowymi w przemyśle lekkim, typowym dla pierwszego okresu rozwoju kapitalizmu. Rok 1850 jest więc datą zakończenia pierwszego etapu industrializacji kapitalistycznej, datą otwierającą okres rozwoju przemysłu środków produkcji, przy stałym ograniczeniu względnego znaczenia przemysłu lekkiego.

Recenzowana praca zdaniem jej autora „jest próbą historycznej analizy lokalizacji przemysłu w regionie dolnośląskim. Zadaniem jej nie jest opis rozmieszczenia przemysłu na Dolnym Śląsku, ani też przedstawienie jego dziejów w okresie kapitalizmu, lecz chodzi tu o analizę czynników, które w przeszłości określały lokalizację tego przemysłu, decydowały o kierunkach i tempie jego rozwoju”. I rzeczywiście, największy nacisk położono na przeanalizowanie czynników lokalizacyjnych w różnych okresach czasu. Analiza taka nie mogła się jednak obyć bez ogólnego choćby omówienia problemów historycznych, które warunkowały taki, a nie inny wpływ tych czynników. Omówienia tego autor dokonał bardzo solidnie, dzięki czemu praca zawiera także niezbędne wiadomości historyczne i stanowi cenne opracowanie dziejów przemysłu na Dolnym Śląsku, niewątpliwie bardzo przydatne przy dalszych szczegółowych analizach rozmieszczenia przemysłu w różnych okresach gospodarki kapitalistycznej. Trzeba jednak w tym miejscu podkreślić skromność autora i wspomnieć, że mimo poczynionych na wstępie zastrzeżeń, praca obejmuje ogólną analizę rozmieszczenia przemysłu na Dolnym Śląsku i zachodzących w nim zmian pod wpływem omawianych czynników lokalizacyjnych. Jako podstawowy materiał statystyczny autor przyjął z niemieckich spisów przemysłowych dane dotyczące liczby zakładów przemysłowych i zatrudnienia w przemyśle, w podziale branżowym, w latach 1846, 1861, 1875, 1882, 1907, 1925 i 1933. Jakkolwiek dla okresu przed rokiem 1907 trudne jest ustalenie znaczenia przemysłu w całokształcie życia gospodarczego, to jednak szkoda, że autor nie pokusił się o dokonanie takiej analizy. Jej wyniki byłyby niewątpliwie bardzo ciekawe i pokazałyby, jak wraz z postępem czasu, znaczenie przemysłu, jakkolwiek nadal wielkie, maleje w stosunku do wzrastającego znaczenia innych dziedzin życia ludzkiego, a w szczególności handlu i komunikacji, których rola wzrasta wraz ze wzrostem konkurencji i trudności w zbyciu produktów przemysłowych.

Zastrzeżenia odnośnie do analizy rozmieszczenia przemysłu poczynione przez autora są prawdziwe, jeśli chodzi o szczegółowość dokonanej analizy. Najmniejszą jednostką obszarową, jaką operuje autor jest bowiem powiat, co wynika zresztą ze szczegółowości przyjętych danych statystycznych. Z geograficznego punktu widzenia, analiza tego typu jest zbyt ogólnikowa. Geografa interesują bowiem dane zlokalizowane obszarowo możliwie ściśle, a niemal nieodzowny jest podział na zjawiska zachodzące w miastach i na wsi, pokazujący typ uprzemysłowienia; czy dany przemysł znajduje się tylko w miastach lub w miastach i na wsi, czy też w przeważającej części na obszarach wiejskich. Takich informacji praca nie podaje. Różny stopień szczegółowości jest zresztą również wynikiem odmiennego typu zainteresowań histo-

ryka i geografa. Pierwszego interesuje sam proces i jego przebieg, a to omawiana praca daje, drugiego natomiast interesują przestrzenne różnice zachodzące w jakimś badanym zjawisku. Dlatego problem rozmieszczenia przemysłu dolnośląskiego w epoce kapitalizmu wymaga jeszcze osobnych badań geograficznych.

Reasumując, należy uznać pracę K. Jeżowskiego o przemyśle dolnośląskim w epoce kapitalizmu za wartościową i interesującą, pomimo pewnych podkreślonych wyżej niedociągnięć. Jakkolwiek nie odpowiada ona w pełni wymaganiom, jakie stawia geografia przemysłu analizie rozmieszczenia, jest jednak cenną pomocą metodologiczną dla dalszych szczegółowych prac z tego zakresu wiedzy.

Andrzej Werwicki

M. Ł o d y ń s k i przy współudziale T. P a ć k o, W. Ż e m a t i s. *Centralny katalog zbiorów kartograficznych w Polsce*. Warszawa 1961, s. XXXII, 248. Instytut Geografii PAN i Biblioteka Narodowa.

Na wstępną część niniejszej publikacji składa się przedmowa prof. S. L e s z c z y c k i e g o oraz 15-stronicowy wstęp Redakcji, wyjaśniający zasięg chronologiczny i terytorialny zgromadzonego materiału oraz szczegóły dotyczące organizacji i metody przeprowadzonej pracy rejestracyjnej i wreszcie wykaz bibliotek współpracujących przy wydawnictwie.

Główna część Katalogu zawiera chronologiczny wykaz atlasów i dzieł geograficznych (z co najmniej 10 mapami), znajdujących się w dniu 31.XII.1960 r. w 25 zaproszonych przez Instytut Geografii PAN do współpracy bibliotekach.

Wykaz ten obejmuje 742 pozycje bibliograficzne, z których każda podaje tytuł z nazwiskiem autora atlasu lub dzieła geograficznego, miejsce, rok wydania i nazwisko wydawcy danej pozycji oraz format i sygnatury wszystkich bibliotek posiadających daną pozycję. Z zestawienia tego wynika, że w bibliotekach polskich znajduje się: a) 16 egzemplarzy atlasów P t o l e m e u s z a z okresu 1482—1490 oraz 65 egzemplarzy z lat późniejszych, tj. do 1730, b) 59 egzemplarzy atlasów M e r k a t o r a, c) 67 egzemplarzy atlasów O r t e l i u s a, d) 103 egzemplarze atlasów H o m a n n a i spadkobierców.

Drugą część wydawnictwa stanowią umieszczone na 122 stronach skorowidze, a mianowicie: a) skorowidz terytorialny, podający w alfabetycznym układzie obszary, którym atlasy te są poświęcone; b) skorowidz tematowy, określający charakter zestawionych atlasów; c) skorowidz osobowy zawierający zestawienie kartografów, autorów, sztycharzy i wydawców atlasów i dzieł geograficznych, oraz d) skorowidz miejsc wydania atlasów i dzieł geograficznych, przyczym Amsterdam wykazano 169 razy, Paryż — 102, a Norymbergę — 71 razy, a z polskich miejscowości wymieniono Gdańsk z 3-ma pozycjami oraz Warszawę z 2-ma pozycjami; a wreszcie e) wykaz poloników — regionów lub miejscowości zawartych w wymienionych 742 pozycjach.

Z załączonych tablic wynika, że największe zbiory atlasów i dzieł geograficznych posiada Biblioteka Gdańska PAN — (184), Biblioteka Uniwersytecka we Wrocławiu (132) oraz Biblioteka Jagiellońska (120). 40% atlasów z XV wieku znajduje się w Bibliotece Jagiellońskiej, 30% atlasów z XVI wieku jest w Bibliotece Wrocławskiej, a 20% z XVII wieku w Bibliotece PAN w Gdańsku. Atlasy z XVIII wieku są bardziej równomiernie rozłożone.

Z wykazanych 1352 egzemplarzy atlasów na wiek XVI przypada 167, na XVII — 534 i na XVIII — stosunkowo bardzo mało — 635.

Centralny katalog zbiorów kartograficznych w Polsce M. Łodyńskiego jest jednym z bardzo nielicznych wydawnictw tego rodzaju na świecie.

Podejmowane za granicą próby obejmowały głównie zbiory jednej instytucji (np. P h i l l i p s, H a n t z s c h itp.) lub jednego ośrodka, a z drugiej strony dotyczyły głównie wydawnictw książkowych, znacznie łatwiejszych w opracowaniu. Praca omawiana ma przeto charakter pionierski, a zakres jej użytku jest o wiele większy niż mogłoby to wynikać z tytułu, służyć bowiem może jako podręcznik pomocniczy do studiów z zakresu historii kartografii.

Publikacja ta została opracowana w Instytucie Geografii, wobec czego należało ją nasycić treścią i metodami geograficznymi, jak np. mapami, hasłami geograficznymi itp. Praca została wykonana bardzo starannie i należy podziwiać wielki wysiłek Redaktora i jego współpracowników, którzy potrafili przezwyciężyć trudności nie tylko organizacyjne, ale językowe i naukowe.

Ważnym szczegółem tej publikacji jest też zestawienie stosunkowo dużej liczby map-poloników (1720 pozycji). Aczkolwiek od tej liczby należy odjąć 200 — 300 tytułów jako wtórników z powodu ich kilkakrotnego powtórzenia w obrębie poszczególnych dzielnic „Polski w granicach historycznych”, to pozostałe około półtora tysiąca pozycji stanowi wartościowe zewidencjonowanie tak okazałego zespołu najdawniejszych map-poloników (np. M. D z i k o w s k i, w *Katalogu atlasów Biblioteki Uniwersyteckiej w Wilnie*, s. 567—616 podał łącznie 1076 tytułów).

Ze względu na dużą użyteczność pracy byłyby celowe — dla zwiększenia jej wartości i praktycznego zastosowania — wprowadzenie poprawek:

1. Na okładce należałoby umieścić dopisek: Atlasy XV—XVIII w.
2. Na drugiej stronie należałoby wprowadzić również w języku angielskim i rosyjskim dopisek ze strony III: Zeszyt 1 — Katalog atlasów i dzieł geograficznych 1482—1800.
3. Zestawienie ze strony XXXI pt. *Ogólne zestawienie posiadanej przez Biblioteki liczby atlasów oraz dzieł geograficznych ułożone według ich miejsca wydania* — byłyby bardziej interesujące po rozbiciu przywiedzionych danych na stulecia.
4. Dla uniknięcia wrażenia, że liczbowe zestawienie (dotyczące jednostek bibliograficznych) na s. XXXI nie zgadza się z zestawieniem egzemplarzowym na s. XXXII — tytuł tablicy na s. XXXII powinien brzmieć: *Wykaz rozmieszczenia w bibliotekach atlasów i dzieł geograficznych według ich wieku wydania i liczby posiadanych egzemplarzy*.
5. Na stronach nieparzystych numery powinny być wyrzucane na prawą stronę ze względu na większą wygodę dla czytelnika.
6. Szkoda, że nie zastosowano grubej czcionki dla podania tytułów atlasów, względnie nazwisk kartografów i autorów.
7. Byłoby bardzo ciekawe, gdyby w skorowidzach wykazano również posiadane przez poszczególne biblioteki atlasy w porządku chronologicznym. Kosztowałyby to tylko 6 stron papieru.
8. Byłoby bardzo pożyteczne, gdyby przy kartografach i autorach dzieł geograficznych podano ich miejsce urodzenia lub narodowość.
9. Może należałoby przy hasłach miejsc wydania dać określenie kraju, gdzie dane miasteczko leży np. Altenburg, Wolfenbuttel (s. 163).
10. Bardzo wartościowym uzupełnieniem byłoby omówienie we wstępie ostatecznych wniosków, jak np. podanie, jakich atlasów posiadamy w Polsce najwięcej, kiedy które atlasy pojawiły się w Polsce, ewentualnie pokazanie na osobnej mapce miejsc wydania atlasów i dzieł z podziałem na czasokresy.
11. Byłoby też celowe, gdyby każde zestawienie według wieku zaczynało się od nowej strony, ułatwiłoby to wprowadzenie własnych dopisków, dotyczących nowo znalezionych lub nabytych przez Biblioteki atlasów.
12. Niezrozumiałe jest nieujęcie w jednym tomie wszystkich atlasów i dzieł ge-

ograficznych z XV—XVIII w. Jedną bowiem z zalet katalogów jest oszczędność czasu, wynikająca z całościowego ujęcia problemu, a czas opublikowania nie odgrywa większej roli.

13. Katalog ma wartość trwalszą, załować więc należy, że nie oprawiono go w sztywną okładkę, tym bardziej, że cena książki jest i tak dość wygórowana.

14. Wreszcie trzeba zaznaczyć że stosunek liczby pozycji objętych I zeszytem *Centralnego katalogu zbiorów kartograficznych* do wielkości posiadanych przez Bibliotekę Instytutu Geografii PAN zbiorów kartograficznych (atlasów i dzieł geograficznych) wywołuje pewne wątpliwości.

Co prawda jest sprawą oczywistą, że liczba zbiorów wskutek zakupów, darów i wymiany ciągle się zmienia w bibliotece i że przy większym napływie nabytków oraz przy ich (zwłaszcza materiałów specjalnych) opracowaniu może się wytwarzać z biegiem czasu coraz większa różnica między ogólnym stanem posiadania biblioteki a liczbą zbiorów instrukcyjnie opracowanych — niemniej uderza zbyt wielka — jak mi się wydaje — dysproporcja, zachodząca choćby tylko między liczbą 673 pozycji w 1,154 woluminach dawnej literatury geograficznej wykazaną w rocznym sprawozdaniu w dniu 31.XII.1961 r. — a liczbą 116 pozycji wyszczególnionych w I zeszycie Katalogu.

Co prawda według zasad obowiązujących w Katalogu tylko dzieła geograficzne z co najmniej 10 mapami weszły do tego zeszytu i ogłoszone zestawienie liczbowe jest o rok wcześniejsze, bo odnosi się do stanu rzeczy z dnia 31.XII.1960 r., to jednak wskazana dysproporcja między tymi dwiema liczbami wydaje mi się zbyt wielka.

Mimo wymienionych usterek pracę należy ocenić bardzo wysoko, a zastosowaną oszczędność słów i miejsca można wskazać jako wzór dla innych wydawnictw IG PAN.

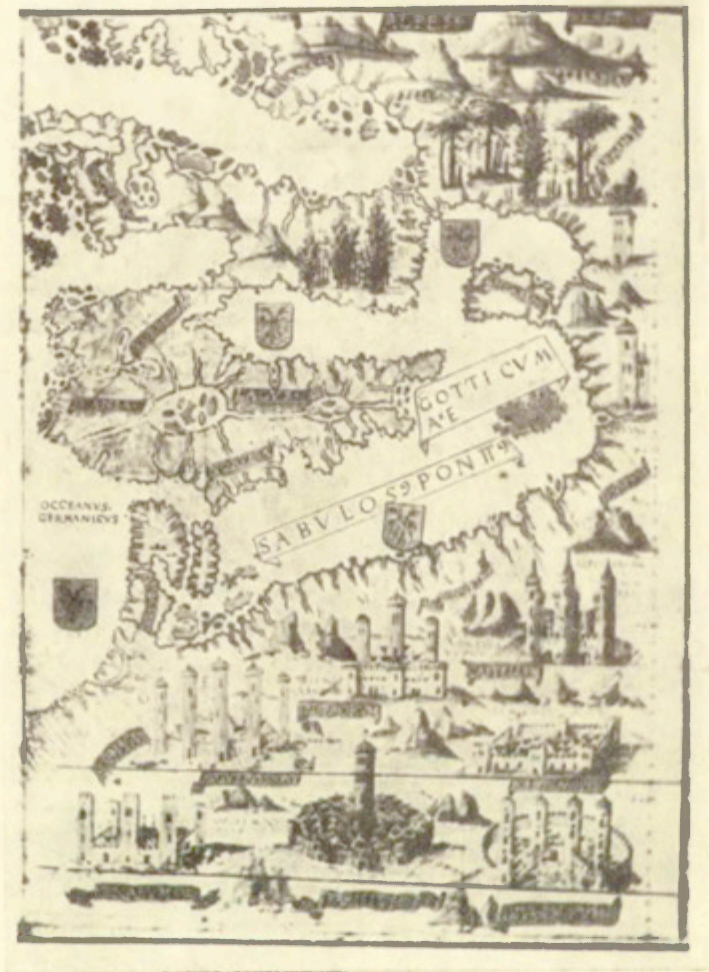
Bogodar Winid

Portugaliae Monumenta Cartographica. Volume I—IV, Lisboa 1960
Comemorações do V. Centenario do morte do Infante D. Henrique.

Jest to trzecie z rzędu monumentalne wydawnictwo kartograficzne od czasu ukazania się *Facsimile-Atlas* (Stockholm 1889) i *Periplus* (Stockholm 1897) N o r d e n s k j ö l d a oraz *Monumenta Cartographica Africae et Aegypti* (Leiden 1926—1938). Dzieła kartograficzne Nordenskjolda należą dziś do niezwyklej rzadkości bibliograficznych i mimo usilnych starań Instytut Geografii PAN na przykład nie mógł ich nabyć na światowym runku antykwarskim. Wiadomo, że w ostatnich 13 latach były tylko dwukrotnie w handlu. Egipskie i afrykańskie *Monumenta* tworzące duże folia w czterech tomach — razem 13 części — obejmują 1383 tablic, ale wydano je w 75 egzemplarzach, nie przeznaczonych do handlu księgarskiego i dlatego są w posiadaniu jedynie największych księgozbiorów Europy i świata. Obecnie wydawnictwa te, zakrojone na miarę światową, zostały uzupełnione przez portugalskie *Monumenta* i stanowią razem z nimi niewyczerpane źródło badań dziejów kartografii i nauki o Ziemi — tym cenniejsze, że wzbogacają znakomicie tamte dla okresu wielkich odkryć geograficznych. Zawierają razem 519 kart reprodukcji, przy czym na jednej karcie bywa odbitych nieraz kilka map atlasowych. Niezadługo ukaże się tom V i ostatni *Monumentów*. Podobnie jak *Monumenta* egipskie, rozesłane jako dar naukowy dla przodujących księgozbiorów światowych, portugalskie *Monumenta* rozesłano po świecie, nie zapominając tym razem o Polsce i Warszawie. Jeden egzemplarz otrzymał w darze od Portugalskiego Towarzystwa Geograficznego Instytut Geografii PAN, czym wzbogacił wydatnie swoje wielkie zbiory kartograficzne.



Fot. 1. Bałtyk w Atlasie Homem-Reinèisa z roku 1519. Jest to pierwsze przedstawienie Bałtyku z osią główną N — S, z Zatoką Botnicką i Fińską



Fot. 2. Bałtyk w Atlasie Joao Feire'a z roku 1546. Jest to jednobarwna odbitka mapy reprodukowanej w *Monumentach* pięknymi kolorami. Dziwny kształt Bałtyku jest wynikiem opierania się kartografa na autorytecje Ptolemeusza. Są także ślady wpływu mapy Europy środkowej Mikołaja z Kuzy. Uderza również zupełna niezajomość brzegów Norwegii

Facsimile-Atlas i Periplus poświęcają głównie uwagę rękopiśmiennym mapom kompasowym średniowiecza i okresowi kolebkowemu kartografii od czasów ukazania się pierwszych wydań Ptolemeusza, egipskie *Monumenta* tyczą się głównie Afryki Północnej ze szczególnym uwzględnieniem Egiptu w chronologicznym następstwie od trzeciego tysiąclecia wstec do końca XIV wieku n.e. Portugalskie *Monumenta* uwzględniają jedynie pomniki kartografii portugalskiej, tak obfite zwłaszcza w XVI wieku w okresie podbojów kolonialnych na ówczesnych wielkich szlakach żeglugi światowej. Różnią się one ponadto od tamtych dwóch obszernym tekstem objaśniającym w języku portugalskim i angielskim. Uwzględniono w nim także ogólne dzieje kartografii¹. Autorzy tekstu słusznie utrzymują, że przewrót umysłowy, który dokonał się w Europie w XIII wieku, związany jest z wynalazkiem map portulanów. Podniesiono zwłaszcza zasługi portugalskich marynarzy dla poznania wybrzeży Afryki. Tak np. portulan z ostatniej ćwierci XV wieku przedstawia przebieg wybrzeża od Półwyspu Bretońskiego w Europie Zachodniej do Togo nad Zatoką Gwinejską z podziwu godną ścisłością; rysunek uzupełnia 175 napisów w pasie nadbrzeżnym.

Nie sposób w tym krótkim sprawozdaniu przedstawić choćby pobieżnie ogromnie bogatą treść *Monumentów*. W każdej dziedzinie zagadnień z dziejów odkryć geograficznych aż do końca XVI wieku, a także z pierwszej połowy XVII wieku znajdzie tu historyk fakty nowe w nowym oświetleniu i domagające się zasadniczego uwzględnienia w syntezie historyczno-kartograficznej. Od wybrzeży afrykańskich i brazylijskich poczynając, poprzez całą szerokość Oceanu Indyjskiego, poprzez wyspy Archipelagu Malajskiego aż do rdzennej Japonii i wyspy Hokkaido i z drugiej strony Pacyfiku aż do wybrzeży Ameryki Północnej natrafiamy na niekończącą się ilość zagadnień, których przestudiowanie wymagałoby wieloletnich intensywnych zajęć.

Recenzent zwrócił uwagę na Półwysp Kalifornijski. W atlasach i na mapach, zwłaszcza holenderskich XVII wieku, przedstawiano go pospolicie jako wyspę, przy czym na północ od niej wybrzeża łądu albo w ogóle nie rysowano, albo wyobrażano je zupełnie fantastycznie. Tak dzieje się na przykład na mapie obu Ameryk Frederika de Wit a z Amsterdamu i N. F i s s c h e r a (druga połowa XVII wieku). Tak wygląda jeszcze półwysp ten na mapie Ameryki załączonej do dzieła Wł. Ł u b i e Ń s k i e g o *Świat we wszystkich swoich częściach* (Wrocław 1740). Tymczasem na wszystkich mapach reprodukowanych w *Monumentach* Kalifornia jest półwyspem, a jej otwarte pacyficzne wybrzeże narysowano z wszystkimi charakterystycznymi występami. Dodamy, że atlas M e r k a t o r a — H o n d i u s a i *Atlas Novus Blaeua* (1635) również przedstawia Kalifornię jako półwysp.

Drugim przykładem. Znana jest mapa obu półkul z atlasu Merkatora, gdzie przedstawiono olbrzymi ład południowy — Terra Australis nondum cognita — ciągnący się od równika i Nowej Gwinyi przez całą południową półkulę, oddzielony tylko szeroką cieśniną od Afryki i nieco węższą od Jawy. Jest to zresztą echo mapy ekumeny Ptolemeusza i jego zamknięcia Oceanu Indyjskiego od południa lądem. Otóż podobne ujęcie rozmieszczenia lądów i mórz na kuli ziemskiej znajdujemy na portugalskich mapach świata pierwszych dziesiątków lat XVII wieku. Taka jest mapa świata w IV

¹ Dosyć pobieżna jest historia kartografii antycznej; czytamy na przykład, że „Tales rysował mapy”, co jest zupełnie dowolnym domysłem, nie opartym na żadnej wzmiance w źródłach. Dalej utrzymują *Monumenta*, że Fenicjanie, „ci wielcy marynarze”, niewątpliwie mieli mapy i wywarli daleko sięgający wpływ na rozwój kartografii antycznej. Jednym z dowodów potwierdzającym tego rodzaju tezę ma być działalność kartografa Marinusa z Tyru (pierwsza połowa II wieku n.e.). Z tego, co mówi o nim Ptolemeusz wynika, że właśnie w Tyrze, prastarym mieście fenickim, rysowano mapy nawigacyjne. Był to już jednak schyłek nauki antycznej, z którego nie można wnioskować o czasach rozkwitu pierwotnej żeglugi fenickiej.

tomie *Monumentów* w reprodukcji atlasu Joao T e i x e i r y z roku około 1632, wymiarów oryginału 603 na 828 mm, bardzo ciekawy rysunek godny przestudiowania.

Z przebogatej treści należy zwłaszcza wymienić atlasy i mapy poświęcone Brazylii i reprodukowane w całym dziele, przede wszystkim jednak w IV tomie. Są to dzieła kartograficzne znaczone nazwiskiem Joao Teixeira Albernaz I, potomka znanej rodziny portugalskich kartografów. Jest on autorem 19 atlasów rękopiśmiennych, obejmujących w całości 439 map w ogromnej części zajmujących się Brazylią, a pochodzących z lat około 1628—1648. W roku 1648 narysował on atlas miast i twierdz Indii, piękne opracowanie poświęcone temu krajowi cudów, za jaki uchodził on ciągle jeszcze w XVII wieku. Podkreślić trzeba, że w *Monumentach* reprodukowano stosunkowo niedużo szczegółowych map Indii Wschodnich, mimo że Portugalczycy stąd właśnie zaczęli swoją żeglugę o rozmachu światowym i handel łupieżczo-kolonialny na wielką skalę. Tekst wyjaśniający załączony do reprodukcji atlasów Teixeira daje obszerne i źródłowe zestawienie wiadomości o tym największym kartografie portugalskim.

Ciekawa jest mapa topograficzna Portugalii w 12 arkuszach w skali nieco większej niż 1 : 600 000 dołączona do atlasu Alvaresa S e c o z lat 1580—1585. Mamy tu przed sobą szesnastowieczny prototyp mapy szczegółowej, prześcigający dokładnością rysunku wybrzeża współczesną mapę Prus Kaspra H e n n e b e r g a. Podobnej dokładności mapę w skali 1 : 500 000, opartą na zdjęciach pod kierownictwem F. F o l l q e ' a uzyskała dopiero Portugalia w drugiej połowie XIX wieku w latach 1860—1868. Ale zgola najciekawszą z polskiego punktu widzenia jest reprodukcja atlasu Anonima Diogo Homem z roku około 1565, przywiezionego z Hiszpanii przez hr. Józefa S i e r a k o w s k i e g o ; recenzent przedstawi go w osobnym artykule.

W danym sprawozdaniu obchodzi nas najbardziej, jak przedstawia się wybrzeże Polski i Bałtyk we wspaniałym kalejdoskopie 519 reprodukcji *in folio*.

Najstarszą mapą przedstawiającą Polskę i Bałtyk jest mapa Anonima z datą 1502. Mamy tu przed sobą mapę świata z zarysami wybrzeży, przypominającą mapę Juana de la C o s a z roku 1500; od niej zapożyczył kartograf rysunek wybrzeży niedawno odkrytej Ameryki Środkowej; ale mapa Anonima zawiera znacznie mniej szczegółów. Bałtyk przedstawiony jest tak jak na mapie Cosy z osią podłużną E-W w koncepcji Ptolemeusza i Mikołaja z Kuzy. Jest to wynikiem zupełnego braku średniowiecznych portulanów dla wybrzeży Europy Północnej, począwszy od ujścia Łaby. Wówczas bowiem do miast flandryjskich tylko sięgała żegluga włoskich miast handlowych. Przedstawienie Bałtyku zbliżone do rzeczywistego przebiegu wybrzeży zaczyna się dopiero od pięknej mapy Olausu Magnusa z roku 1555. Od tego też czasu widzimy w *Monumentach* Bałtyk z Zatoką Botnicką i Fińską, choć zrazu mocno jeszcze wykoślawionymi w rysunku; połowa Zatoki Botnickiej sięga za koło polarne. Ciekawe jest jednak, że na dużej mapie świata Lopo H o m e m a z roku 1554, nazwanej w tekście „this precious planisphere”, Bałtyk ma zarys taki, jak na mapie Magnusa z przewiększeniem Zatoki Gdańskiej. Mapę wykonano w Lizbonie. Istniała kwestia, czy należy przyjąć jako datę wykonania rok 1554 czy 1564. Naszym zdaniem szczegół o Bałtyku świadczy raczej za rokiem 1564. Mimo to konkluduje tekst objaśniający: The date 1554 is the one which fit best with the contents of the planisphere (vol. I, s. 67). Zastanawia przy tym, że już na mapie atlasu Joao F e i r e ' a z roku 1546 (fot. 1) przedstawiono Bałtyk z osią podłużną S-N i narysowano Zatokę Fińską. Południowe, zwłaszcza polskie wybrzeże przedstawione jest stosunkowo dobrze, na późniejszych mapach ukazuje się półwysep Hel z charakterystycznym czubem nie-starego jeszcze w owym czasie zupełnie przyładka Rozewie. Jest to niewątpliwie wpływ mapy Kacpra Henneberga z roku 1576. Ciekawe byłoby dowiedzieć się, jak dotarła ona w tak krótkim czasie do dalekiej Portugalii. Szła ona zapewne tą samą drogą, którą płynęły jodły masztowe z Gdańska do Lizbony.

Na wszystkich mapach, przedstawiających Bałtyk wypisany jest Gdańsk w niemieckiej formie Danzig. Wypisany jest także szereg sąsiednich miejscowości i krain; atlas Lopo Homem-Reineis z roku 1519 ma Alpes Sarmatici, Dieba (zamiast Lieba?), Stolpe, Danzig, Alenstein. Napisy w głębi lądu odnoszą się do terytoriów; atlas Diego Robeiro 1528 ma Alba Russia, Litavia, Prussia, Polonia, Ungeria, a na południowych stepach Russia. Mapa z roku 1527 ma napis Prussia, Polonia Maior, mapa z roku 1529 wypisuje Prussia, Polonia, Cracovia i znowu Polonia, mapa z roku 1561 rysuje już Zalew Wiślany z napisem *Haf*. Szczupłe to były wiadomości w owym czasie, zwłaszcza po mapie Wacława G r o d e c k i e g o z roku 1558, którą Marcin K r o m e r poleca czytelnikom swojej szeroko rozpowszechnionej Polonii jako mapę „amici mei”, mapę swojego przyjaciela. Pokutują jeszcze w tych wspaniałych atlasach portugalskich z lat kończącego się XVI wieku napisy takie, jak Hyperborei Montes i Hercyniae Silvae. Są one echem owego poetyckiego opisu Europy, którym natchniony wieszcz Partugalii Luiz de C a m o e s w triumfalnych pieśniach *Luzjad* (1572) czytelników swoich do dziś dnia zachwyca: *...e na montanha Hercinia os Marcomanos sao Polonios* — „a w Górach Hercyńskich Marcomani i Polacy” (*Os Lusíadas*, III, 11).

Józef Staszewski

Z ŻYCIA GEOGRAFICZNEGO

Stopień doktora na Wydziałach Biologii i Nauk o Ziemi otrzymali:

Jan T r e m b a c z o w s k i — Uniwersytet im. Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie (13.XII.1961)

Wojciech W a r a k o m s k i — Uniwersytet im. Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie (13.XII.1961)

Wiesław K a p r o w s k i — Uniwersytet Warszawski (11.XII.1961)

XIV POSIEDZENIE RADY NAUKOWEJ IG PAN
dnia 23.II.1962 r.

W dniu 23.II.1962 r. odbyło się posiedzenie Rady Naukowej IG PAN, poświęcone Sesji Sprawozdawczej Instytutu Geografii Polskiej Akademii Nauk za rok 1961. Dyrektor Instytutu prof. dr S. L e s z c z y c k i złożył sprawozdanie z całokształtu prac Instytutu za rok ubiegły (obszerny tekst sprawozdania został rozdany uczestnikom Sesji). Specjalną wagę poświęcił sprawie kształcenia młodej kadry naukowej, które przebiega pomyślnie. Z danych statystycznych, dotyczących obsady naukowej poszczególnych działów geografii, wynika, że oceanografia, biogeografia, a przede wszystkim kartografia nie są wystarczająco obsadzone przez kadre naukową. Jeśli chodzi o kontakty z zagranicą, to Instytut bierze czynny udział w pracach MUG, w których geografowie polscy mają wiele do powiedzenia. Dyskutanci podkreślili, że praca przebiegała pomyślnie, a patrząc z perspektywy lat można stwierdzić, że nauka nasza jest mocno związana z gospodarką narodową, w której geografowie rozwiązują szereg zagadnień wchodzących w skład planu państwowego.

W dalszej części posiedzenia młodzi pracownicy naukowi wygłosili referaty, w których przedstawili wyniki swoich badań naukowych oraz podali plan dalszych prac badawczych. Referaty dotyczyły zagadnień związanych z klimatologią, limnologią, geomorfologią i badaniami torfowymi. Streszczenia referatów zostały rozdane uczestnikom Sesji.

XV POSIEDZENIE RADY NAUKOWEJ IG PAN
dnia 24.II.1962 r.

Na posiedzeniu Rady Naukowej IG PAN w dniu 24.II.1962 r. przeprowadzono publiczną obronę pracy doktorskiej mgra Michała N a j g r a k o w s k i e g o pt. *Struktura przestrzenna przemysłu ceramiki budowlanej w Polsce*. Po przeprowadzeniu publicznej dyskusji i tajnego głosowania członkowie Rady Naukowej wypowiedzieli się za nadaniem stopnia doktora nauk przyrodniczych mgrowi Michałowi Najgrakowskiemu.

Jednocześnie odbyło się tajne głosowanie nad nadaniem stopnia doktora nauk przyrodniczych mgrowi Józefowi B ą c z y k o w i za pracę pt. *Geneza Półwyspu Helskiego na tle rozwoju Zatoki Gdańskiej*. Członkowie Rady Naukowej wypowiedzieli się za nadaniem stopnia.

Przeprowadzono także wstępne przyjęcie pracy doktorskiej mgra Jana S z u p r y c z y ń s k i e g o p t. *Rzeźba strefy marginalnej i typy deglacjacji lodowców południowego Spitsbergenu*.

Rada Naukowa zaopiniowała pozytywnie wniosek Dyrektora Instytutu o powołanie dr Sylwii G i l e w s k i e j, dra Michała Najgrakowskiego i dra Józefa Bączyka — dotychczasowych starszych asystentów — na stanowiska adiunktów.

Alicja Puffowa

SPRAWOZDANIE Z DZIAŁALNOŚCI KOMITETU NAUK GEOGRAFICZNYCH ZA ROK 1961

W powołanym na wiosnę w roku 1960 składzie Komitetu nie zaszły żadne zmiany.

W okresie sprawozdawczym Komitet wspólnie z Instytutem Geograficznym Uniwersytetu Warszawskiego i Polskim Towarzystwem Geograficznym zorganizował w dniu 27.I.1961 r. uroczystą sesję naukową poświęconą Waławowi Nałkowskiemu w 50-tą rocznicę jego śmierci. Sesja została poprzedzona złożeniem wieńców na grobie W. Nałkowskiego na cmentarzu na Powązkach. Następnie w sali wykładowej Instytutu Geograficznego Uniwersytetu Warszawskiego, której tego dnia nadano nazwę „Audytorium im. Waławowa Nałkowskiego” odbyła się sesja naukowa. Sesję zajął prof. dr S. L e s z c z y c k i. Referaty wygłosili: prof. B. O l s z e w i c z, prof. G. W u t t k e oraz dr J. B a b i c z.

W okresie sprawozdawczym Komitet odbył 3 posiedzenia: 25.III, 13.VI oraz 14.VI. Drugie posiedzenie zorganizowano przy współudziale przedstawicieli Zespołu Planów Perspektywicznych Komisji Planowania przy Radzie Ministrów oraz Wojewódzkich Komisji Planowania. Na posiedzeniach tych omawiano głównie plan badań naukowych, realizację problemów szczególnie ważnych dla gospodarki narodowej w ciągu lat 1961—1965 oraz w roku 1961. Przedyskutowano i przyjęto do wiadomości szczegółowy plan tematyczny na rok 1962.

Komitet zorganizował naradę roboczą wspólnie z Zespołem Planów Perspektywicznych Komisji Planowania, w której wzięli udział również przedstawiciele katedr geograficznych, wyższych uczelni oraz Wojewódzkich Komisji Planowania Gospodarczego. Na naradzie tej, której przewodniczył prof. dr K. D z i e w o ń s k i, przedyskutowano i uzgodniono tematykę prac wykonanych w ramach „problemów szczególnie ważnych dla gospodarki narodowej”.

Komitet brał czynny udział w pracach przygotowawczych do Kongresu INQUA, który odbył się w sierpniu w Warszawie. Ponadto w Komitecie przedyskutowano i zgłoszono uwagi do proponowanych zmian programu nauczania w szkołach średnich i podstawowych.

Przedyskutowano również sprawę wydawnictw geograficznych. Wobec braku możliwości stworzenia nowego wydawnictwa, Komitet poparł starania o utrzymanie nadal uniwersyteckich wydawnictw geograficznych, które by drukowały m.in. prace habilitacyjne w pełnej objętości oraz prace doktorskie w skrócie.

W związku z ustanowieniem przez Wydział III PAN stałej nagrody naukowej im. E. Romera za prace z dziedziny nauk geograficznych, Komitet wysunął wniosek o przyznanie jej dr L. S t a r k l o w i. Wydział III PAN wniosek ten zaakceptował.

Na posiedzeniach Komitetu omówiono celowość urządzenia Seminarium Polsko-Radzieckiego dla wykładowców geografii Polski na wyższych uczelniach. Seminarium takie powinno być zorganizowane przez Ministerstwo Szkolnictwa Wyższego.

Komitet zajął się również innymi sprawami bieżącymi, m.in. uzyskał zgodę Ministerstwa Obrony Narodowej na sprzedaż pracownikom naukowym geografii po niższej cenie 100 egz. „Atlasu form i typów rzeźby terenu Polski”.

M. Ch.

KONFERENCJA KLIMATOLOGICZNA INSTYTUTU GEOGRAFICZNEGO U.W. I POLSKIEGO TOWARZYSTWA GEOGRAFICZNEGO

dnia 6 i 7 kwietnia 1962 r.

W roku 1962 minęło 10 lat od czasu utworzenia Instytutu Geograficznego Uniwersytetu Warszawskiego, przy czym rocznica ta wiązała się z rocznicą utworzenia 2 katedr: geografii regionalnej i klimatologii (katedry: geografii fizycznej, geografii ekonomicznej i kartografii są starsze). Z tej okazji została zorganizowana sesja naukowa, poświęcona przeglądowi dorobku jednej z katedr, a mianowicie Katedry Klimatologii. W zastępstwie nieobecnego w kraju kierownika Instytutu prof. S. L e s z c z y c k i e g o sesję zagał prof. J. K o n d r a c k i. Program sesji obejmował następujące punkty:

1. Omówienie działalności Katedry Klimatologii na tle historii rozwoju pokrewnych katedr wyższych uczelni w Polsce (prof. W. O k o ł o w i c z),
2. Charakterystykę prac magisterskich wykonanych w Katedrze Klimatologii (doc. Z. K a c z o r o w s k a),
3. Ogólne omówienie klimatu Warszawy na podstawie literatury (mgr U. K o s o w s k a),
4. Wybrane zagadnienia dotyczące klimatu Warszawy (mgr D. M a r t y n, mgr M. S t o p a i mgr J. B o r y c z k a),
5. Tymczasowe wyniki badań terenowych prowadzonych na Mazurach (mgr M. S t o p a),
6. Komunikaty z badań nad klimatem Polski (zachmurzenie — prof. W. O k o ł o w i c z, opady — doc. Z. K a c z o r o w s k a, burze — mgr M. S t o p a).

Obrady odbywały się rano i po południu, a przedstawione zagadnienia dyskutowali goście z innych uczelni. W jednej z sal urządzono wystawę prac wykonanych w katedrze, a wieczorem następnego dnia odbyło się spotkanie towarzyskie absolwentów katedry, z których na ogólną liczbę 60 osób przybyło około 50.

Następnego dnia przed południem odbył się niejako dalszy ciąg Konferencji, ale już pod egidą Polskiego Towarzystwa Geograficznego. Dnia tego przedstawiciele poszczególnych ośrodków akademickich przedstawili aktualny stan prac dydaktycznych i naukowych w zakresie klimatologii.

Przemawiali kolejno:

1. prof. dr A. K o s i b a z Uniwersytetu Wrocławskiego
 2. prof. dr S. Z y c h z Uniwersytetu Łódzkiego
 3. dr M. H e s s z Uniwersytetu Jagiellońskiego
 4. dr E. M i c h n a z Uniwersytetu im. M. Curie-Skłodowskiej
 5. dr S. S c h n e i g e r t z Uniwersytetu im. A. Mickiewicza
 6. mgr H. O k u n i e w i c z z Uniwersytetu im. M. Kopernika,
- a ponadto prof. dr A. S c h m u c k z WSR we Wrocławiu, doc. dr T. Ł o m n i e w s k i z PWSP w Gdańsku i doc. dr J. P a s z y Ń s k i z Instytutu Geografii PAN w Warszawie.

Przegląd aktualnego stanu klimatologii w ramach nauk geograficznych wykazał wprawdzie różnorodność tematyczną prowadzonych prac, ale również skoncentrowa-

nie uwagi głównie na zagadnieniach klimatologii regionalnej poszczególnych części kraju. W ciągu 8-miu lat, które minęły od czasu ostatniej ogólnopolskiej konferencji klimatologicznej we Wrocławiu (por. „Przegląd Geograficzny” t. XXVII, s. 226—233) wykonano w 7 uniwersytetach około 200 prac magisterskich oraz 9 doktorskich, prze-ważnie jednak w ramach specjalizacji z geografii fizycznej (z wyjątkiem ośrodka warszawskiego i wrocławskiego), zakończony został natomiast tylko 1 przewód habili-tacyjny. Obecny stan organizacyjny placówek klimatologicznych na uniwersytetach przedstawia się w sposób następujący: Istnieją 4 samodzielne katedry klimatologii i 2 zakłady w ramach organizacyjnych katedr geografii fizycznej, przy czym 1 katedra (w Toruniu) i 1 zakład (w Krakowie) nie mają samodzielnych pracowników nauko-wych. Uniwersytet w Poznaniu nie ma w ogóle placówki klimatologicznej, a pracami z tego zakresu kieruje prof. dr A. Z i e r h o f f e r.

Obsadę istniejących placówek przedstawia tabela 1.

T a b e l a 1

U c z e l n i a	Rok utwo-rzenia placówki	Ilość pracowników naukowych		Ilość do-ktoratów
		samodzielnych	pomoocnych	
Uniwersytet Wrocławski	1945	1 prof.	około 10	1
„ Warszawski	1951/52	2 (prof. i doc.)	4	—
„ Jagielloński	1951	—	2	2
„ Łódzki	1956	1 prof.	2	1
„ M. Curie-Skłodowskiej	1955	1 prof.	2+4 techn.	3
„ A. Mickiewicza	1946	—	1+1 techn.	—
„	—	—	1	2
R a z e m		5	około 22 + 5 techn.	9

Stanu organizacyjnego klimatologii na uniwersytetach, jak z powyższego wynika, nie można uważać za zadowalający, a deficyt samodzielnej kadry naukowej budzi poważne obawy na przyszłość.

Na zakończenie obrad prof. W. Okołowicz dokonał niejako podsumowania, przed-stawiając współczesne kierunki i metody badań klimatologicznych. Wskazał on między innymi na jeszcze jedną ujemną stronę stanu rzeczy, a mianowicie brak nowoczesnego wyposażenia istniejących placówek.

W Konferencji w ciągu obu dni wzięło udział ponad 80 osób, na otwarcie nadesłał telegram z pozdrowieniami mgr inż. J. G r o c h u l s k i prezes Centralnego Urzędu Gospodarki Wodnej, a władze Uniwersytetu reprezentował prorektor prof. dr Z. K r a c z k i e w i c z. Przybyli również przedstawiciel PIHM oraz innych insty-tucji.

Jerzy Kondracki

POSIEDZENIE PLENARNE
KOMITETU PRZESTRZENNEGO ZAGOSPODAROWANIA KRAJU
PRZY PREZYDIUM POLSKIEJ AKADEMII NAUK

W dniu 1 marca br. odbyło się w Pałacu Staszica w Warszawie posiedzenie ple-narne Komitetu Przestrzennego Zagospodarowania Kraju PAN, w którym wzięło udział około 150 specjalistów badań przestrzennych i planowania regionalnego, za-równo pracowników naukowych, jak i pracowników centralnych i terenowych pla-cówek planowania regionalnego i urbanistycznego.

Centralne instytucje państwowe reprezentowali: zastępca przewodniczącego Komisji Planowania przy Radzie Ministrów minister Z. J a n u s z k o, wiceminister Ministerstwa Gospodarki Komunalnej prof. dr J. G o r y Ń s k i oraz wiceprezes Głównego Urzędu Statystycznego mgr St. R ó g.

Obradom posiedzenia plenarnego przewodniczył prof. dr K. S e c o m s k i. Porządek dzienny obejmował przedyskutowanie 4 referatów:

1. *Wyniki trzechletniej działalności i perspektywa dalszych prac Komitetu Przestrzennego Zagospodarowania Kraju PAN* — ref. prof. dr S. L e s z c z y c k i, przewodniczący Komitetu.

2. *Teoria rozwoju regionów gospodarczych (Próba jej sformułowania i wyznaczenia kierunków badań szczegółowych)* — ref. doc. dr P. S u l m i c k i.

3. Uwagi na marginesie referatu doc. dra P. Sulmickiego ref. dyr. J. P o r w i t a.

4. *Współczesne problemy badań przestrzennych za granicą* — ref. dr A. K u l i Ń s k i.

Powyższy zespół referatów wywołał bardzo ożywioną dyskusję, w której oceniono pozytywnie dotychczasowy dorobek Komitetu oraz plany jego dalszej działalności.

Szczególne zainteresowanie wśród przedstawicieli centralnych i terenowych placówek planowania wzbudziły referaty doc. Sulmickiego i dyr. Porwita ze względu na ich ścisły związek z problematyką udoskonalenia metod badania gospodarki narodowej oraz metod planowania i zarządzania tą gospodarką.

ark

KOMITET BADAŃ MORZA PAN — SEKCJA GEOLOGICZNO-GEOGRAFICZNA

W dniu 25 kwietnia 1961 r. z inicjatywy Prezydium Polskiej Akademii Nauk powstał Komitet Badań Morza. Do kierowania pracą Komitetu powołany został prof. dr S. D a r s k i, Minister Żeglugi. Komitet działa przy Wydziale III PAN na podstawie Uchwały Prezydium PAN i ustawy o Polskiej Akademii Nauk z dnia 17 lutego 1960 r.

Do zadań Komitetu Badań Morza należy współdziałanie w rozwoju badań morza ze wszystkimi do tego powołanymi instytucjami naukowymi w Polsce oraz analogiczne działanie wobec instytucji międzynarodowych (SCOR powołanym przez UIGG, Międzynarodowej Komisji Oceanograficznej UNESCO itp.).

Siedzibą Komitetu jest Sekretariat Wydziału III PAN. Biuro Komitetu z Sekretariatem Generalnym znajduje się w Stacji Morskiej PAN w Sopocie, której kierownik, doc. mgr inż. S. S z y m b o r s k i, powołany został na Sekretarza Generalnego.

W skład Komitetu Badań Morza PAN wchodzi przedstawiciele poszczególnych dyscyplin naukowych, których powołuje Przewodniczący Komitetu. Na zebrania Komitetu są zapraszani przedstawiciele innych zainteresowanych instytucji i dyscyplin, w zależności od problematyki będącej przedmiotem obrad. Komitet działa poprzez Sekcje Zespołowe, grupujące specjalistów określonych dyscyplin naukowych. Ukonytuowały się już i prowadzą działalność naukową:

1. Sekcja Geologiczno-Geograficzna — kierownik prof. dr R. G a l o n
2. Sekcja Oceanografii Fizycznej — kierownik doc. mgr inż. S. S z y m b o r s k i
3. Sekcja Oceanografii Technicznej — kierownik prof. dr S. H ü c k e l

W organizacji znajdują się:

1. Sekcja Oceanografii Biologicznej — kierownik prof. dr W. Cięglewicz
 2. Sekcja Terminologiczna — kierownik prof. dr W. D o b r o s z e w s k i
 3. Sekcja Prawa Morskiego i Ekonomiki — kierownik prof. dr S. M a t y s i k
- Sekcje korzystają z pełnej swobody w doborze metod pracy i działania, nie wkra-

czając jednocześnie w plany badawcze, realizowane przez poszczególne instytucje naukowe, których pracownicy są członkami Sekcji.

Sekcja Zespołowa Geologiczno-Geograficzna skupia 45 geologów i geografów z wszystkich polskich ośrodków naukowych, zainteresowanych w badaniach nad Bałtykiem i jego wybrzeżem. Na zebrania Sekcji proszeni są ponadto goście z innych sekcji, zainteresowani aktualnie referowaną na zebraniu problematyką.

Przedmiotem badań członków Sekcji Geologiczno-Geograficznej jest 40 problemów z zakresu geologii, geomorfologii wybrzeży, hydrografii, klimatologii, geografii ekonomicznej i fizjografii regionów nadmorskich.

Pierwsze zebranie Sekcji odbyło się 27.II.1962 r. w siedzibie Sekretariatu Generalnego KMB w Sopocie. Poświęcono je omówieniu i referowaniu problematyki ba-



Uczestnicy zebrania Komitetu Badań Morza PAN, które odbyło się dnia 17 marca 1962 r. w siedzibie Sekretariatu Generalnego KMB w Sopocie. Przewodniczy prof. dr S. D a r s k i

dawczej, opracowywanej aktualnie przez członków Sekcji, ewidencji geologów i geografów zainteresowanych badaniami morza i wybrzeży oraz dyskusji nad podjęciem prac w kierunku opracowania monografii polskich wybrzeży. Ustalono jednocześnie, że zebrania mają mieć charakter nie tylko informacyjno-dyskusyjny, lecz również seminaryjny, na których przedstawiać się będzie najnowsze wyniki badań, osiągnięte przez członków Sekcji.

Drugie zebranie i jednocześnie I seminarium morskie odbyło się dnia 6 kwietnia 1962 r. w Zakładzie Oceanografii PIHM w Gdyni i poświęcone było sprawom organizacyjnym Sekcji oraz referatom.

Doc. dr D. P i a s e c k i w referacie *Graficzna metoda wykrywania zasięgu starszych linii brzegowych* nakreślił metodę stosowaną w geomorfologii dla rekon-

struktury starszego reliefu wybrzeży na podstawie współcześnie zawieszonych dolin rzecznych, uchodzących do Zatoki Gdańskiej. Badania prowadził on na przykładzie doliny Sweliny. Podkreślił użyteczność i małe koszty związane z badaniami tą metodą. W dyskusji podkreślono niereprezentatywność badań nad jedną doliną i wynikającą stąd niewłaściwość odnoszenia wyników do wszystkich dolin nadmorskich a także konieczność równoległego prowadzenia badań również innymi metodami: analiz pyłkowych, paleozoologicznych, mineralogicznych i C-14, praktyczne sprawdzenie już otrzymanych wyników.

Dr J. B a c z y k i mgr B. N o w a k w referacie *Półwysp Helski, zróżnicowanie mineralne osadów powierzchniowych w zależności od form morfologicznych* przedstawili wyniki otrzymane po zastosowaniu nowoczesnych metod badawczych, pełnej analizy mineralogicznej, dla identyfikowania procesów, które doprowadziły do powstania Półwyspu Helskiego i jego form powierzchniowych. Głosy dyskutantów podkreślały konieczność zastosowania podobnych badań również do innych części polskiego wybrzeża, przydatność naukową i praktyczną referowanej pracy. Podniesiono również potrzebę ujednoczenia terminologii stosowanej dla określania form litoralnych.

Trzecie kolejne zebranie Sekcji odbędzie się w dniach 12—13 czerwca 1962 r. w Międzyzdrojach. Będzie ono poświęcone ocenie stanu badań geologicznych i geomorfologicznych morza w Polsce i połączone z wycieczką naukową na wybrzeża wyspy Wolin, którą poprowadzi dr L. B o h d z i e w i c z z Gdańska.

Józef Bączyk

SPRAWOZDANIE Z XXV KONFERENCJI NAUKOWO-TECHNICZNEJ STOWARZYSZENIA GEODETÓW POLSKICH

Staraniem Polskiego Towarzystwa Fotogrametrycznego, działającego przy Stowarzyszeniu Geodetów Polskich, odbyła się w Warszawie w dniach 12—14 marca 1962 r. konferencja naukowo-techniczna, poświęcona zastosowaniu fotogrametrii dla celów nietopograficznych.

W ciągu trzech dni wygłoszono 11 referatów, a ich tekst wraz z dalszymi dziesięcioma referatami i komunikatami naukowymi otrzymali uczestnicy konferencji w formie powielanego „Zbioru referatów”.

Zakres przedstawionych prac był bardzo obszerny i dotyczył zastosowania fotogrametrii w pracach geologicznych, w górnictwie, rolnictwie, leśnictwie, planowaniu przestrzennym, budownictwie lądowym, architekturze, archeologii i antropologii.

Z tych zagadnień należy wybrać i omówić dokładniej prace interesujące szczególnie geografów. Do tej grupy można zatem zaliczyć te referaty, których autorzy zajęli się opracowaniem zjawisk związanych ze środowiskiem geograficznym bądź z podłożem geologicznym.

Doc. K. G u z i k omawiając zastosowanie fotogrametrii w pracach geologicznych przedstawił doświadczenia i dotychczasowe osiągnięcia Wydziału Geologii U.W. na tym polu. Z punktu widzenia geografii i możliwości przetransponowania tych metod do prac geograficznych interesujące są stwierdzenia referenta o wysokiej dokładności kartowania wszelkich form powierzchniowych, a nawet struktur geologicznych przy pomocy zdjęć lotniczych. Referent zwrócił między innymi szczególną uwagę na zalety modelu przestrzennego w opracowaniach kameralnych oraz na dużą dokładność prac wykonywanych przy użyciu zdjęć stereoskopowych. Podkreślił on także, że pionowe i skośne zdjęcia lotnicze pozwalają w wielu przypadkach na dokładne wyznaczenie granic utworów geologicznych, często szybciej i łatwiej niż przy badaniach w terenie. Metoda ta ułatwia zatem i przyspiesza sam proces kartowania.

Podobnie przedstawia się sprawa kartowania gleb, gdzie również kwestia ustalenia zasięgu poszczególnych rodzajów gleb jest jedną z naczelnych, a przy użyciu zdjęć lotniczych może być rozwiązana łatwiej i szybciej niż przy kartowaniu naziemnym. Zagadnienie to omówił W. F e d o r o w s k i.

W obydwu dziedzinach — w geologii i rolnictwie — ważne miejsce zajmuje badanie dynamiki procesów powierzchniowych. Wspomniani referenci podkreślali względną łatwość określenia wielkości erozji i odpowiadającej jej wielkości akumulacji, przy zastosowaniu fotogrametrii lotniczej. Dotyczy to głównie postępującego szybko procesu erozji gleb. Szczegółowo przedstawił to zagadnienie St. J a c z y n o w s k i w pracy pt. *Fotogrametryczne opracowanie ilościowe efektów erozji i akumulacji*, zamieszczonej we wspomnianym „Zbiorze referatów”.

Wykorzystanie zdjęć lotniczych przy kompleksowej analizie całokształtu zjawisk geograficzno-geologicznych, wpływających na aktualny obraz terenu, omówiono zasadniczo w trzech referatach.

W. J a c z y n o w s k a przedstawiła interesujący problem *Rekonstrukcji rozwoju krajobrazu przy zastosowaniu fotointerpretacji*. Autorka, przeprowadzając morfologiczną analizę stereoskopowych zdjęć lotniczych, ustaliła nowy schemat rozwoju rzeźby na obszarze tzw. „Trójkąta Zakopiańskiego”, różny od przyjmowanych dotychczas poglądów. Stało się to możliwe jedynie dzięki „spojrzeniu z góry” na krajobraz. Dzięki temu można było ustalić takie zależności form i utworów, które przy badaniach naziemnych nie były widoczne.

Przykład kompleksowego wykorzystania zdjęć lotniczych dał W. R i c h e r t w referacie *Zastosowanie fotogrametrii w planowaniu przestrzennym*. Zdjęcie lotnicze jako fotomapa i jako model przestrzenny, przy użyciu stereopar, jest w tym wypadku najlepszym podkładem do studiów krajobrazowych i do lokalizacji studiowanych zagadnień. Poza tym na zdjęciu lotniczym widać wszystkie elementy krajobrazu w ich wzajemnym powiązaniu, a w razie potrzeby można także poszczególne z nich wyodrębnić z dużą dokładnością. Widać tu zatem zależność między morfologią, hydrografią, glebami, szatą roślinną i ogólnym zagospodarowaniem obszaru. Z tego względu zdjęcia lotnicze nadają się szczególnie dobrze do opracowania map użytkowania ziemi oraz do wydzielania przy ich pomocy jednostek regionalnych różnych wielkości i stopni.

Podobnie, kompleksowo wykorzystuje się zdjęcia lotnicze w rolnictwie i leśnictwie. Tutaj także charakter podłoża, rzeźba i stosunki wodne, a więc elementy środowiska geograficznego, wpływają w znacznym stopniu na rozmieszczenie i jakość zjawisk przyrodniczych. Zagadnienia te omówił K. R u d z k i w referacie pt. *Wykorzystanie zdjęć lotniczych dla potrzeb gospodarki leśnej* i wspomniany już W. Fedorowski, referujący *Możliwość zastosowania zdjęć lotniczych w rolnictwie*.

Wszyscy referenci podkreślali zgodnie, że przy użyciu stereopar zdjęć lotniczych można z powodzeniem i szybko rozwiązywać zagadnienia pomiarów powierzchni lub objętości badanych obiektów, wyznaczyć z dużą dokładnością zasięgi studiowanych zjawisk i wreszcie — przeprowadzać analizę powiązań i zależności elementów krajobrazu geograficznego w sposób dokładniejszy niż przy bezpośrednich badaniach terenowych prowadzonych tradycyjnymi metodami.

Omawiano też przy tej okazji różne techniki zdjęciowe i zastosowania materiałów fotograficznych czarno-białych i barwnych różnych typów.

Wszystkie poruszone tu tematy były ilustrowane przykładami konkretnych opracowań wykonanych przez autorów referatów. Opracowania lub ich fragmenty były eksponowane na interesującej wystawie. Pokazano na niej poszczególne etapy prac przy użyciu zdjęć lotniczych od „surowego zdjęcia” do końcowej koncepcji wyrażonej w postaci specjalnej mapy czy zespołu map.

Należy tu podkreślić, że we wszystkich prawie wystąpieniach, które zaliczam do grupy geograficzno-geologicznych czy geograficzno-przyrodniczych, przeważało omawianie fotogrametrycznego aspektu wykorzystania zdjęć lotniczych. Mniej natomiast mówiono o odczytywaniu czy interpretacji obrazu zdjęcia lotniczego, chociaż oczywiście nie pomijano tego zagadnienia.

Zarówno K. G u z i k, jak i inni prelegenci, poruszali w swoich referatach problem sporządzania „kluczy fotointerpretacyjnych”. Zwracano przy tym uwagę na duże trudności wynikające z braku szerszych doświadczeń w tej dziedzinie oraz na ograniczony zasięg terytorialny takich kluczy.

Obserwowane dysproporcje w stosowaniu fotointerpretacji i fotogrametrii są naturalną konsekwencją stanu kadr i ich przygotowania. W dyskusji podkreślono, że o ile problem wszelkiego rodzaju pomiarów jest z powodzeniem od dawna załatwiony właśnie przez zastosowanie fotogrametrii, o tyle metodyka odczytywania i interpretacji treści zdjęć lotniczych stawia u nas właściwie pierwsze kroki. Dlatego też na pierwsze miejsce wysuwa się tu zagadnienie kształcenia kadr. Postulowano, iż powinno być ono rozwiązane przez wprowadzenie odpowiednich zajęć na wyższych uczelniach kształcących geografów, geologów, rolników i leśników, a więc tych ludzi, którzy w praktyce zawodowej pracują nad badaniem i wykorzystaniem powierzchni ziemi i dla których zdjęcia lotnicze powinno stać się z czasem jednym z podstawowych źródeł informacji o terenie.

W referatach i dyskusji przypomniano, że na wielu uczelniach świata, a szczególnie w ZSRR i w USA program obejmuje znaczną ilość godzin zajęć poświęconych wykorzystaniu zdjęć lotniczych w naukach o Ziemi czy w dyscyplinach rolniczo-leśnych.

Na marginesie omawianej konferencji można wspomnieć, że studia nad krajobrazem i środowiskiem geograficznym prowadzone przy pomocy aerometod uzyskują coraz większy rozmach. W końcu roku 1961 ukazał się bowiem obszerny zbiór prac przedstawionych na konferencji poświęconej *Zastosowaniu aerometod w badaniach krajobrazowych*, która odbyła się w Leningradzie staraniem Towarzystwa Geograficznego i Zakładu Aerometod AN ZSRR.

Na konferencji przedstawiono doświadczenia z badań nad wzajemnymi związkami między elementami krajobrazu geograficznego oraz próby przeprowadzenia rejonizacji geograficznej przy pomocy zdjęć lotniczych.

W 23 artykułach zreferowano te zagadnienia w oparciu o konkretne prace z różnych regionów Związku Radzieckiego.

W wyniku leningradzkiej konferencji przyjęto uchwałę, w której czytamy między innymi: „Opracowanie i zastosowanie aerometod dla celów badań fizycznogeograficznych — krajobrazowych — stanowi niezwykle ważny problem współczesnej nauki geografii”, Podkreśla się także konieczność stałego przygotowania odpowiednich kadr oraz wprowadzania aerometod do tych dziedzin gospodarki, gdzie ich zastosowanie przynosi ogromne efekty ekonomiczne, a więc wszędzie tam, gdzie przedmiotem ludzkiej działalności i eksploatacji jest naturalne podłoże i przyroda.

Omówiona XXV Konferencja naukowo-techniczna w Warszawie również zwróciła uwagę na identyczne problemy. Można sądzić, że dała ona nowy bodziec do szerokiego rozwinięcia na terenie Polski prac fotogrametrycznych i wykorzystania fotointerpretacji zdjęć lotniczych w wielu dziedzinach nauki i gospodarki, co będzie niewątpliwie wyrazem dalszego postępu technicznego.

Leszek Baraniecki

*Pracownia Aerometod
Katedra Geografii Regionalnej
Uniwersytetu Wrocławskiego*

V WSZECHZWIĄZKOWA KONFERENCJA RADZIECKA POŚWIĘCONA BADANIOM KRAJOBRAZOWYM *

Konferencja ta zorganizowana przez Moskiewski Oddział Towarzystwa Geograficznego ZSRR, Wydział Geograficzny Uniwersytetu Moskiewskiego i Instytut Geografii Akademii Nauk ZSRR odbyła się w Moskwie w dniach 25.VII — 3.IX.1961 r. Konferencję moskiewską poprzedzały cztery inne, poświęcone również zagadnieniom geografii krajobrazowej. Odbyły się one w następujących miejscowościach: Leningrad 1955 r. 1, Lwów 1956, Tbilisi 1958², Ryga 1959³.

W V Konferencji wzięło udział ponad 220 uczestników, którzy reprezentowali większość ośrodków naukowych w ZSRR. Do zadań konferencji należało: zaznajomienie uczestników ze stanem rozpracowania podstawowych problemów geografii krajobrazowej, zaznajomienie się z nowymi osiągnięciami w dziedzinie metodyki badań i kartowań krajobrazowych oraz z możliwościami zastosowania rezultatów tych badań dla potrzeb gospodarki człowieka (głównie dla rolnictwa).

Do najważniejszych tematów poruszanych w referatach i dyskusji w czasie trwania konferencji należały przede wszystkim zagadnienia związane z terminologią. Odnosnie do różnego rozumienia pojęcia „landszaft” N. S o ł n c e w uważa, że nazwa ta oznacza podstawową jednostkę przy badaniach fizycznogeograficznych. Pogląd ten popierali również geografowie z Uniwersytetu Moskiewskiego, jednakże zdaniem innych uczestników nie należy używać tego określenia dla oznaczenia jednostki taksonomicznej. Wysunięto tezę, że należy tu wprowadzić zupełnie inny, nowy termin.

Co do klasyfikacji typologicznej krajobrazów, to N. G w o z d i e c k i przedstawił następujący system: klasa, typ, podtyp, grupa i rodzaj krajobrazu. Demonstrował on opracowany schemat klasyfikacji krajobrazów Związku Radzieckiego. Głównymi kryteriami przy opracowywaniu tej klasyfikacji były warunki cieplne i wilgotnościowe.

W ostatnich latach rozwinął się w ZSRR nowy kierunek badań — geofizyka krajobrazu. Prace tego typu rozwinęły się głównie w Instytucie Geografii Akademii Nauk pod kierunkiem I. G i e r a s i m o w a. Na ten temat zabrało głos wielu mówców. D. A r m a n d w swym referacie powiedział, że istnieje konieczność szerokiego poznania geochemii, geofizyki i historii rozwoju krajobrazu. Jednakże ciągle jeszcze nie istnieje wypracowana, jedna metoda badań. Kompleksowe badania geofizyki krajobrazu będą przeprowadzane w stacji naukowej Strzelecki Step.

Problematyką podziału map krajobrazowych oraz metodami generalizacji tych map zajmował się w swym referacie A. I s a c z e n k o. W zależności od skali podzielił on wszystkie mapy krajobrazowe na: 1) mapy wielkoskalowe, szczegółowe (facjalne), 2) mapy wielkoskalowe, uogólnione, 3) mapy średnioskalowe, 4) mapy małoskalowe.

Omówił on także trzy metody konstruowania legend do map tego rodzaju i zwrócił uwagę na konieczność opracowania zasad generalizacji map wielkoskalowych ze względu na to, że istnieje już opracowana duża ilość dokładnych map regionalnych.

* Wykorzystane do napisania niniejszej notatki sprawozdanie z konferencji ukazało się w „Izwiestiach Akademii Nauk SSSR”, Seria geograficzeskaja, 1961 Nr 6.

1 R. C z a r n e c k i. *Konferencja naukowa Towarzystwa Geograficznego ZSRR w sprawie terenowych badań fizyczno-geograficznych*. „Przegl. Geogr.” 1956 t. XXVIII, z. 2.

2 R. C z a r n e c k i. *Niektóre zagadnienia radzieckiej geografii regionalnej w świetle konferencji we Lwowie i Tbilisi*. „Przegl. Geogr.”, 1959, t. XXXI, z. 3-4.

3 J. K o n d r a c k i. *IV Konferencja Wszechzwiązkowa Towarzystwa Geograficznego poświęcona badaniom krajobrazowym*. „Przegl. Geogr.” 1959, t. XXXI, z. 3-4.

Problem ten poruszyło następnie wielu uczestników. W odróżnieniu od poprzednich konferencji, na których zajmowano się przede wszystkim metodami sporządzania map wielkoskalowych, na V Konferencji najwięcej uwagi poświęcono mapom średnioskalowym. Świadczy to o przejściu do następnego etapu rozwoju geografii krajobrazowej, do opracowania map krajobrazowych dla większych połaci kraju, dla republik. Prezentowano mapy średnioskalowe wykonane dla części Syberii, dla Kazachstanu i dla okolic Woroneża w skali 1 : 1 000 000. W. C z u p a c k i jest zdania, że legendy map krajobrazowych powinny być krótkie i zwięzłe oraz, że na mapach o małej skali powinno się przedstawiać typ krajobrazu, na średnioskalowych — podtyp krajobrazu, a na dokładnych — krajobraz elementarny, który jego zdaniem jest podstawową jednostką przy badaniach krajobrazowych.

A. Isaczenko omawiał sporządzoną systemem kameralnym mapę krajobrazową w skali 1 : 4 000 000. Uczestnicy konferencji opowiedzieli się za wykonaniem podobnej mapy dla całego Związku Radzieckiego w skali 1 : 000 000 lub 1 : 5 000 000.

Kolejnym problemem były metody sporządzania map krajobrazowych w większych skalach. Ogólnie rzecz biorąc, mapy te opierają się na wykonanych drogą badań terenowych dokładnych mapach krajobrazowych. W Moskwie mapy tego rodzaju opracowuje się kameralnie, na podstawie map w różnych skalach oraz zdjęć lotniczych. Uwzględnia się również materiały otrzymane drogą badań marszrutowych, a także zwraca się uwagę na wskaźniki fenologiczne. Mapa Kazachstanu w skali 1 : 1 000 000 przedstawia krajobrazy i grupy uroczysk, a wykonana jest kameralnie, w oparciu o mapy topograficzne, mapy poszczególnych elementów oraz na podstawie terenowych badań marszrutowych. A. W i d i n a i J. C i e s i e l c z u k są zdania, że mapy sporządzone na podstawie analizy zdjęć lotniczych oraz drobiazgowych badań na liniach profilów nie ustępują w niczym mapom opartym na powierzchniowych badaniach terenowych.

Odnośnie do zastosowania map krajobrazowych w praktyce stwierdzono, że dają one możliwość nie tylko prześledzenia warunków panujących w przeszłości, ale także umożliwiają stawianie prognoz rozwoju krajobrazu w powiązaniu z działalnością człowieka. Wielu mówców poświęciło swe wypowiedzi specjalnym badaniom dla celów gospodarki rolnej. Przedstawiciele Lwowa delimitują regiony rolne na podstawie wydzielenia kompleksów krajobrazowych, które nazywają mienstnostiami lub uroczyskami. Granice tych kompleksów pokrywają się z granicami partii gruntów rolnych, wymagających jednakowego systemu obróbki i melioracji.

Jako przykład innego wykorzystania map krajobrazowych prezentowano mapy wykonane dla celów planów perspektywnych rozwoju miast oraz mapy, na których wydzielono rejony szczególnie sprzyjające rozwojowi lecznictwa.

W trakcie trwania konferencji odbyła się 5-dniowa wycieczka w okolice miasta Kasimow. Celem jej było zaznajomienie uczestników konferencji z metodami badań prowadzonych przez Uniwersytet Moskiewski. Bazą dla wycieczki było miasto Kasimow, z którego opracowano cały szereg marszrut prowadzących przez uprzednio przygotowane stanowiska kluczowe. Wieczorem odbywały się dyskusje. Posługiwanie się samochodami terenowymi nadawało wycieczce charakter normalnych prac terenowych. Ponadto uczestnicy konferencji zwiedzili muzeum przyrodnicze Uniwersytetu Moskiewskiego.

We wnioskach końcowych konferencji zawarte są następujące postanowienia: rozszerzenie badań krajobrazowych na Syberii, w środkowej Azji i na północy Niziny Rosyjskiej, zbliżenie do siebie i ujednoczenie zasad kartowań krajobrazowych, dokonywanych dla różnych potrzeb oraz ściślejsze powiązanie ich z badaniami branżo-

wymi, stosowanie metod geograficznych i geochemicznych przy badaniach terenowych oraz branie pod uwagę wskaźników fenologicznych, używanie pojęcia „łandszaft” tak w regionalnym, jak i typologicznym znaczeniu oraz opracowanie taksonomii jednostek terenowych.

Andrzej Richling

MIĘDZYRESORTOWA KONFERENCJA RADZIECKA NAUKOWA POŚWIĘCONA GEOGRAFII ZALUDNIENIA

W Związku Radzieckim stwierdzić można w ostatnich czasach bardzo duże zainteresowanie problematyką ludnościową. Wyrazem tego jest wzrastająca ilość specjalnych opracowań poświęconych zaludnieniu, a także wydzielanie znacznego miejsca dla tej problematyki w opracowaniach monograficznych, charakterystykach geograficznych itp.

Wielu badaczy podkreśla, że zainteresowanie to związane jest z etapem rozwoju sił wytwórczych, z aktualnymi zadaniami nowej komunistycznej ekonomiki, w której człowiek stanowi podstawowe ogniwo. Rozległe zadania ekonomiczne stwarzają potrzebę najbardziej efektywnego wykorzystania siły roboczej i w pełni prawidłowego jej rozmieszczenia. Tak postawione zadania wymagają twórczego włączenia się różnych specjalistów zajmujących się ludnością i osadnictwem i przeprowadzenia badań nad racjonalnością form osadniczych najbardziej właściwych dla danego etapu rozwoju społeczeństwa radzieckiego i dla perspektyw tego rozwoju.

Temu celowi służyła też omawiana Konferencja.

Pierwsza Międzyresortowa Konferencja w sprawie geografii zaludnienia odbyła się w okresie od 30 stycznia do 3 lutego 1962 r. w Uniwersytecie Moskiewskim.

Konferencja zorganizowana została przez Instytut Geografii Akademii Nauk ZSRR, Wydział Geograficzny Uniwersytetu Moskiewskiego i Towarzystwo Geograficzne Związku Radzieckiego.

W Konferencji uczestniczyło około 450 osób z 69 miast, reprezentujących 188 instytucji naukowych, organizacji projektowo-planistycznych i Centralny Urząd Statystyczny. Jako obserwatorzy uczestniczyli także geografowie z Bułgarii, Polski, Rumunii i USA.

Konferencja wzbudziła duże zainteresowanie nie tylko naukowców, ale również praktyków — czego wyrazem był znaczny udział w obradach przedstawicieli instytucji planistycznych.

Obrady odbywały się na posiedzeniach plenarnych oraz w czterech sekcjach, tj.: ogólnych problemów geografii zaludnienia i zasobów siły roboczej, geografii miast, geografii osiedli wiejskich i etnogeografii.

Na Konferencji wygłoszono 91 referatów. W dyskusji zabrało głos 97 mówców.

Na posiedzeniach plenarnych przedstawiono 12 referatów o tematyce teoretycznej; między innymi prof. W. P o k r z y s z e w s k i mówił o *przedmiocie, osiągnięciach i zadaniach geografii zaludnienia*; P. P o d j a c z y c h o *przestrzennych wskaźnikach wszechzwiązkowego spisu ludności*; prof. W. D a w i d o w i c z o *prawidłowościach i tendencjach osadnictwa miejskiego w ZSRR*; doc. S. K o w a l o w o *problemach radzieckiej geografii osadnictwa wiejskiego*; prof. J. S a u s z k i n o *geografii zaludnienia i naukach pokrewnych*; W. K o r o w i c y n o *zagadnieniach kartowania zaludnienia*. Ponadto na posiedzeniach tych przeprowadzono dyskusję nad referatami oraz przedyskutowano i przyjęto rezolucję Konferencji.

Na posiedzeniach sekcji przedstawiano następujące ilości referatów:

na sekcji ogólnych problemów	25
na sekcji geografii miast	25

na sekcji geografii osadnictwa wiejskiego	12
na sekcji etnogeografii	17

Jak wynika z przytoczonych liczb, największym zainteresowaniem cieszyły się sekcje ogólnych problemów i geografii miast. Świadczy również o tym liczba uczestników poszczególnych posiedzeń.

Referaty sekcyjne tematycznie były bardzo wyraźnie ukierunkowane, jakkolwiek wiele z nich z powodzeniem mogło być przedstawione na posiedzeniach plenarnych, nie pozwalają na to jedynie ograniczenia czasowe.

Ukierunkowanie tematyczne referatów wygłaszanych na poszczególnych sekcjach jest bez wątpienia przejawem koncentracji uwagi badaczy na zagadnieniach węzłowych. Na sekcji ogólnych problemów geografii zaludnienia najwięcej uwagi poświęcono rozmieszczeniu ludności oraz rozmieszczeniu i bilansom siły roboczej, na sekcji geografii miasta — typologii miast oraz zasięgom i sile oddziaływania miast, na sekcji geografii osadnictwa wiejskiego — typologii osadnictwa wiejskiego, a na sekcji etnogeografii — przemianom w formach i sposobie życia różnych narodowości zamieszkujących ZSRR.

Na posiedzeniach sekcyjnych omawiano również inne, często bardzo interesujące problemy. Do tego typu wystąpień należał referat *L. Wasilewskiego o wskaźniku ruchliwości ludności, określonym ilością, częstością i odległością przejazdów, jako o problemie ekonomiczno-geograficznym* oraz prof. *W. Pokryszewskiego o o systemie cech i wskaźników dla celów regionalizacji ZSRR z punktu widzenia geografii ludności.*

Znaczna jednorodność tematyki poszczególnych sekcji nie powinna być jednak uważana za mankament Konferencji. Sprawą pierwszoplanową były metody badania, a w mniejszym stopniu omówienie przypadków zachodzących na konkretnym terytorium. Organizatorom chodziło bowiem o to, aby zgromadzić możliwie najwięcej osób, zajmujących się problematyką ludnościową i osadniczą i przeprowadzić dyskusję o przedmiocie, kierunkach, zadaniach, podstawach naukowych i metodach geografii zaludnienia. Niewątpliwie zadania te zostały osiągnięte, jak również stworzono przesłanki dla twórczej współpracy uczonych i praktyków w zakresie prac naukowych, planistycznych i projektowych w dziedzinie geografii osadnictwa i zaludnienia.

Podsumowanie wyników Konferencji zawarte jest w obszernej rezolucji, składającej się z czterech części. Pierwsza zawiera definicję geografii zaludnienia, zasady na których opiera się ta dyscyplina oraz cele praktyczne, którym ma służyć, część druga przedstawia zadania badawcze w zakresie geografii zaludnienia, część trzecia omawia środki organizacyjne, których celem jest jej rozwój, a część czwarta — zadania ośrodka koordynacji badań w tym zakresie. W wyniku żywej dyskusji przyjęto następującą definicję geografii zaludnienia: „Geografia zaludnienia to społeczno-geograficzna dyscyplina, badająca fakty i prawidłowości rozmieszczenia ludności w rozwoju (terytorialne systemy osiedli), przy czym ludność, jej rozwój, struktura, przemieszczenia i inne cechy rozpatrywane są w procesie reprodukcji społecznej”.

Takie ujęcie stwarza konieczność badania ludności w przestrzennym aspekcie, należy ją przy tym badać zarówno jako siłę roboczą, jak i jako konsumenta materialnych i duchowych dóbr, a także badać jej własną reprodukcję. Prawidłowości ustalane przez geografów zaludnienia i osadnictwa powinny przyczyniać się do rozwiązywania planowych zadań racjonalnego rozmieszczenia ludności na terytorium kraju.

Przedstawiona powyżej definicja i zadanie geografii zaludnienia pozwalają traktować ją jako oddzielną gałąź geografii ekonomicznej. W dalszym ciągu rezolucja omawia zbieżność i różnice zainteresowań geografii zaludnienia i etnografii. Podkreśla się, że szczególnie użyteczne mogą być wspólne badania krajów słabo rozwiniętych. Dużo

uwagi poświęca się zasadom, na których należy bazować w badaniach geograficznych problemów zaludnienia i osadnictwa.

Podstawową zasadą jest rozpatrywanie zagadnień ludnościowych w powiązaniu z problemami produkcji i w ujęciu regionalnym.

Badając problem siły roboczej należy stosować metodę bilansów, natomiast określenie typologii osiedli powinno opierać się na badaniu ich funkcji.

Część druga rezolucji mówi o zadaniach radzieckiej geografii zaludnienia. Do głównych zadań należą: rozwój teorii i metodyki, wykonywanie prac obrazujących stan, dynamikę i ruchy ludności oraz bilansów siły roboczej, a także opracowywanie analityczne sieci osadniczej (dla całego Związku i w przekroju regionalnym), badanie typologiczne osiedli na podstawie ich struktury funkcjonalnej i przy zastosowaniu wypracowanych nowych metod badawczych (szerokie stosowanie metod matematycznych i kartograficznych) i w końcu krytyka burżuazyjnej geografii zaludnienia.

Do zrealizowania powyższych zadań mają się przyczynić następujące przedsięwzięcia organizacyjne: aktywny udział w pracach wszystkich komórek badawczych, szeroka współpraca naukowców i praktyków, powołanie w Akademii Nauk ośrodka koordynacyjnego i specjalnego oddziału (w najbliższych latach instytutu) demografii, a w niektórych uczelniach wyższych katedr zajmujących się geografiami zaludnienia. Ponadto podkreśla się potrzebę kształcenia wysoko kwalifikowanych specjalistów z tej dziedziny oraz systematyczne organizowanie konferencji poświęconych problematyce ludnościowej i osadniczej. Nakłada się również poważny obowiązek na Centralny Urząd Statystyczny gromadzenia i opracowywania statystycznego danych ludnościowych, a na wydawnictwa geograficzne — publikowanie wykonanych opracowań.

Dużo miejsca poświęcono w rezolucji zadaniom ośrodka koordynacji prac w zakresie geografii zaludnienia. Ośrodek ten ma uzgadniać plany badawcze różnych uczelni, instytucji naukowych i projektowych, kierować opracowaniami zagadnień metodycznych i pomagać stosować opracowane metody w praktyce, reprezentować interesy geografii zaludnienia w różnych instytucjach itp.

Jak z powyższego wynika na Konferencji, nawiasem mówiąc dobrze zorganizowanej i mającej sprawny przebieg, wykonano poważną pracę, dokonano przeglądu i oceny dorobku, a także wyznaczono kierunki dalszego działania w dziedzinie geografii zaludnienia i osadnictwa.

Pewnym mankamentem był brak krytycznego omówienia współczesnych kierunków i metod istniejących i stosowanych w geografii zaludnienia za granicą. W wystąpieniach referatów i dyskusantów można było znaleźć uwagi na ten temat¹, znalazło to nawet wyraz w rezolucji, nikt jednak nie dokonał pełnego przeglądu kierunków i metod i nie przeprowadził konsekwentnej analizy.

Mówiąc o Konferencji należy szczególnie podkreślić jej rzeczowy, konkretny charakter. Konferencję można przyrównać do gorącego zebrania roboczego, na którym omawia się sprawy poważne, nurtujące wszystkich zebranych; omawia się sprawy, od których rozwiązania zależy w dużym stopniu efektywność wielu zamierzeń i poczynań ekonomiki radzieckiej.

Oceniając ogólnie Konferencję można stwierdzić, że stanowi ona poważne osiągnięcia radzieckiej geografii ekonomicznej i że otwiera przed nią nowe, szerokie horyzonty.

Witold Kusiński

¹ Tak więc prof. W. P o k r z y s z e w s k i wskazywał na osiągnięcia geografii osadnictwa w Polsce i potrzebę ich popularyzacji w ZSRR, G. Z i l b e r g wskazywał na podobieństwa jego metod badania osadnictwa wiejskiego i metod stosowanych w Polsce; prof. J. S a u s z k i n wskazywał na osiągnięcia geografii amerykańskiej itd.

SPRAWOZDANIE Z POBYTU W STANACH ZJEDNOCZONYCH I INNYCH
KRAJACH ZAMORSKICH

(23.III. — 23.X.1961 r.)

Stany Zjednoczone

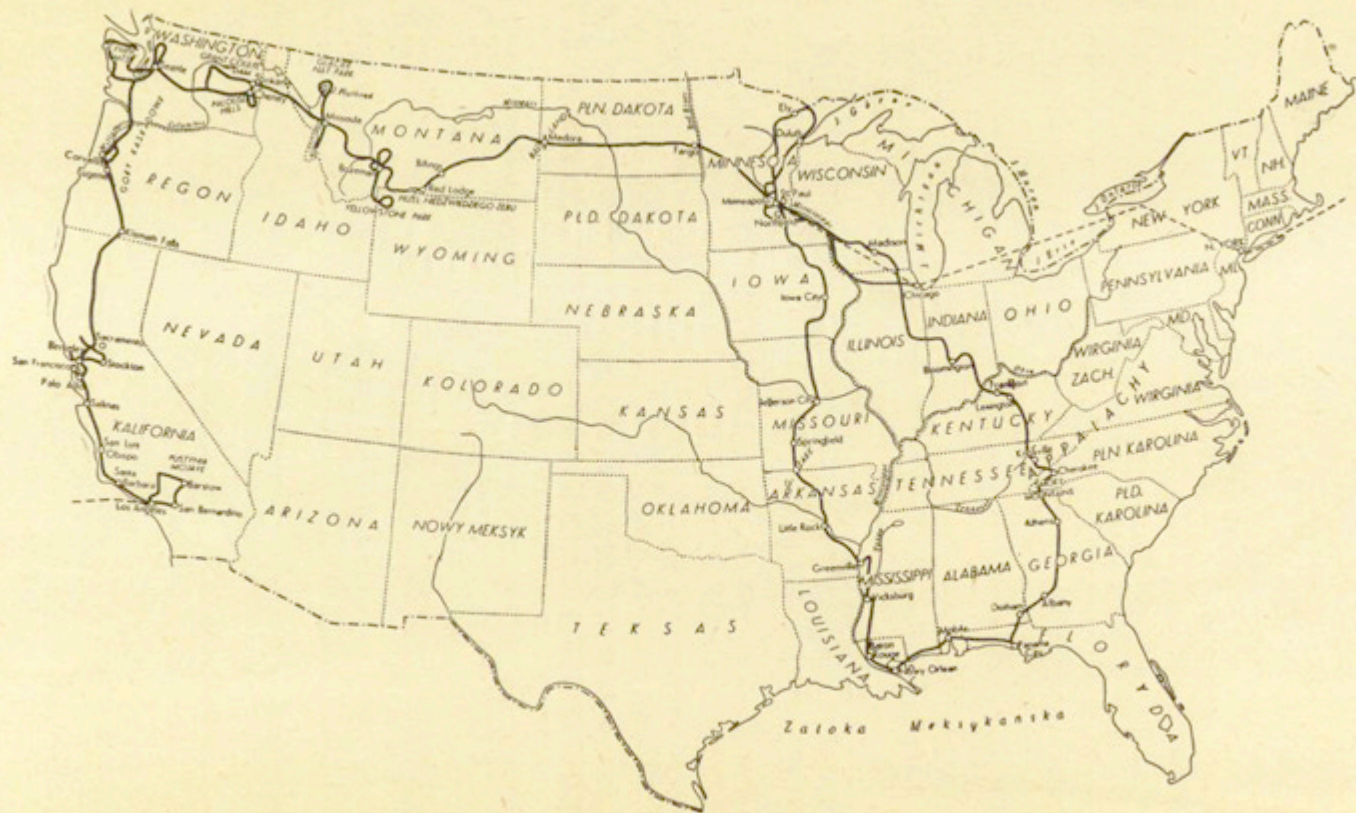
Wyjazd autora niniejszego sprawozdania do Stanów Zjednoczonych nastąpił na zaproszenie Uniwersytetu Stanu Minnesota (University of Minnesota) w Minneapolis. Celem wyjazdu było podjęcie w tamtejszym instytucie geograficznym (Departament of Geography), jako tzw. visiting professor, zajęć dydaktycznych w ciągu semestru wiosennego (23.III. — 10.VI.) 1961 r. Zajęcia obejmowały wykład geografii ekonomicznej Europy Środkowej, określonej jako kraje położone między Bałtykiem, Adriatykiem i Morzem Czarnym oraz seminarium dla magistrantów i doktorantów (graduate students) z zakresu stosowanych w Polsce metod badawczych różnych dyscyplin geografii ekonomicznej.

Wykład, na który uczęszczali studenci różnych lat i specjalności (geografia, historia, nauki polityczne, nauki społeczne, stosunki międzynarodowe, pedagogika, a nawet wychowanie fizyczne), ujęty został w sposób problemowy i porównawczy, nie zaś regionalny i objął warunki przyrodnicze, ludność, rolnictwo, przemysł i osadnictwo krajów socjalistycznych Europy bez ZSRR. Ze względu na słabą znajomość problematyki tych krajów w USA wypadło też dla jej wyjaśnienia, pomiędzy częścią przyrodniczą a ekonomiczną, dać spore, sięgające daleko wstecz wprowadzenie historyczne, rozumiane jako zarys przemian ludnościowych na tym obszarze. Poziom studentów i stopień zainteresowania wykładem był ogromnie różny. Obok ludzi wyraźnie zdolnych, inteligentnych, odczytanych i interesujących się poruszonymi zagadnieniami, co przejawiało się w zadawanych licznych pytaniach¹, była spora liczba osób o sposobie myślenia i wiadomościach ograniczonych, a niekiedy kompromitująco prymitywnych i o wielkim zainteresowaniu, których przyczyn zapisania się na wykład trudno dociec. Wobec słabej na ogół znajomości języków obcych, poważnym utrudnieniem w prowadzeniu wykładów, poza szczupłymi wzmiankami w podręcznikach geografii Europy, nie zawsze obiektywnymi i niepozabawionymi błędów, a najczęściej przestarzałymi, był kompletny niemal brak opracowań geograficznych tego obszaru w języku angielskim.

Tematyka seminarium była uzależniona w przeważającej mierze od dostępnej literatury w języku angielskim. W przeciwieństwie jednak do wykładu chodziło tu raczej o literaturę naukową, metodyczną. Toteż wykorzystano tu przede wszystkim suplementy „Przeglądu Geograficznego”. Tematyka seminarium objęła metody i problemy badań nad użytkowaniem ziemi, metody i wyniki badań ludności i osadnictwa oraz regionalizację fizycznogeograficzną i ekonomicznogeograficzną. Na seminarium uczęszczało około 10 osób różnej narodowości (obok Amerykanów, Kanadyjczyków, Anglicy, a także przedstawiciel Rodezji). Poziom uczestników seminarium był dość wysoki, a zainteresowanie duże, czego świadectwem były każdorazowe długo trwające dyskusje.

Zarówno prowadzenie wykładu, jak i seminarium w środowisku amerykańskim nie jest łatwe. Wymaga ono dużej uwagi, wyrobienia i opanowania, a także co najmniej dobrej, czynnej, znajomości języka angielskiego. Chociaż bowiem stawiane

¹ W uniwersytetach amerykańskich panuje dobry zwyczaj zadawania wykładowcy pytań w czasie wykładu w wypadku, gdy student uważa coś za niejasne lub pragnie się dowiedzieć czegoś więcej na dany temat.



Ryc. 1. Trasa podróży po Stanach Zjednoczonych

pytania rzadko miały charakter prowokacyjny (były i takie), a wyływały najczęściej z chęci dowiedzenia się „jak tam jest naprawdę”, to zważywszy na wielki wpływ propagandy na przeciętną jednostkę w Stanach Zjednoczonych, poglądy jej na stosunki w naszych krajach są z reguły niemal mocno zdeformowane. Pytania te, zadawane nieraz w nienajbardziej literackiej angielszczyźnie, trzeba było naprzód zrozumieć, a następnie z miejsca odpowiadać, długo i cierpliwie niekiedy wyjaśniając najbardziej oczywiste fakty. W rezultacie tych wykładów, jak się wydaje, udało się uzyskać pewne zrozumienie naszych problemów i ten pierwszy wypadek zaproszenia geografa polskiego przez uniwersytet amerykański w charakterze „visiting profesor” nie okazał się dla obu stron nieudany. Świadczą o tym dalsze zaproszenia, jakie napływały w części przynajmniej w wyniku pobytu autora w USA. Ponieważ zaś dotychczas jako wykładowcy geografii krajów Europy Środkowej zapraszani byli do USA zwykle Niemcy, jest rzeczą istotną, aby na te dalsze zaproszenia odpowiedzieć pozytywnie i obsłużyć zapotrzebowanie tych amerykańskich uniwersytetów, które chcą czerpać informacje o naszych krajach bezpośrednio od nas, a nie z drugiej ręki.

Zresztą wykłady i zajęcia w nowych, odmiennych warunkach rozszerzają i wzbogacają doświadczenia i wyrobienie samych wykładowców, co nie jest też bez znaczenia dla metodyki nauczania geografii w Polsce. Pobyt wreszcie każdego wykładowcy w Stanach Zjednoczonych, zwłaszcza w ośrodkach, gdzie nauka stoi wyżej, pozwala poprzez udział w imprezach naukowych, dyskusyjnych, a choćby i przez studiowanie literatury, zapoznać się z różnymi sposobami myślenia, różnymi metodami pracy naukowej, podnieść jego poziom naukowy i erudycję, rozszerzyć horyzonty itp. Podkreślić tu należy ogromnie koleżeński i życzliwy stosunek kolegów geografów amerykańskich, którzy starali się zawsze wytworzyć atmosferę — w której zaproszony wykładowca czuł, że jest co najmniej równoprawnym członkiem zespołu naukowego.

W zakresie geografii University of Minnesota ma bogate tradycje. Wykładali tu przez szereg lat tacy wybitni geografowie amerykańscy, jak R. H a r t s h o r n e, D. H. D a v i s, J. W e a v e r, J. O. M. B r o e k, „visiting” profesorami byli Niemcy L. W a i b e l i G. P f e i f f e r, Nowozelandczyk K. B u c h a n a n, Anglik A. A. G. C e a s a r i inni. W roku 1961 nastąpiła zmiana na stanowisku kierownika Instytutu. Miejsce J. R. B o c h e r t a, który gościł w Polsce przed paru laty², a który objął ważną funkcję w planowaniu regionalnym Stanu Minnesota, zajął E. C. M a t h e r, znany ze swych prac z zakresu geografii rolnictwa. W skład zespołu profesorskiego uniwersytetu wchodził ponadto F. L u k e r m a n n, uczeń C. O. S a u e r a, historyk i teoretyk geografii, zajmujący się też geografiami przemysłu³, J. W. W e b b — Anglik z pochodzenia, zajmujący się geografiami zaludnienia i osadnictwa, który zachęcony przez autora odwiedził Polskę w jesieni roku 1961, a także W. B a r r e t t, Ph. P o r t e r i inni, i wreszcie sekretarz Instytutu pani Elaine C h a d w i c k, której ze względu na zadziwiająco wydajność pracy i zawsze ogromną uprzejmość mógłby pozazdrościć Instytutowi w Minneapolis każdy nasz zakład. Nie był obecny w Minneapolis w okresie trymestru wiosennego senior Instytutu i były jego kierownik, profesor J. O. M. B r o c k, Holender z pochodzenia, wybitny historyk i teoretyk geografii, który wykladał w tym czasie jako „visiting professor” w University of Washington w Seattle, a którego pokój i biurko okupował autor w czasie pobytu swego w Minneapolis.

² Artykuł J. R. B o r c h e r t a o gospodarce wodnej w Stanach Zjednoczonych opublikowany został w z. 1—2 (1960) „Przeglądzie Geograficznym”.

³ Artykuł F. L u k e r m a n n a o przemyśle cementowym opublikowany był również w „Przeglądzie Geograficznym” w z. 4 (1960).

Na jednym z cotygodniowych posiedzeń pracowników oraz magistrantów i doktorantów Instytutu wygłosił autor referat na temat stanu i perspektyw rozwojowych geografii w Polsce, na innym zademonstrowany został wraz z objaśnieniami komplet przezroczy o Warszawie opracowany w IG PAN przez L. Kosińskiego. W okresie trwania trymestru wraz z innymi członkami Instytutu autor niniejszego sprawozdania wziął udział w dorocznej sesji Akademii Nauk Stanu Minnesota (Minnesota Academy of Science) w St. Olaf's College w Northfield (Minnesota), gdzie wygłosił referat pt. *Typy rolnictwa w Polsce*. Referat ten ma być opublikowany w sprawozdaniach z sesji. W maju roku 1961 wyjechał też autor na zaproszenie Uniwersytetu Chicagowskiego i Northwestern University do Chicago. W obu uniwersytetach został autor przyjęty ogromnie uprzejmie przez znanych z pobytu w Polsce profesorów Chauncy D. Harriisa — wiceprzewodniczącego Międzynarodowej Unii Geograficznej i E. B. Espenhada — przedstawiciela geografii w American Research Council. Nawiązane też zostały kontakty z geografami tych ośrodków, reprezentującymi różne kierunki badań. Są to: w Chicago-Norton S. Ginsburg, autor bardzo ciekawego atlasu rozwoju ekonomicznego krajów świata⁴, Brian J. I. Berry⁵, przedstawiciel bardzo dynamicznego w USA kierunku statystycznego w geografii ekonomicznej, uczeń C. O. Sauera M. W. Mikesell i inni; w Evanston zaś — Clarence F. Jones, wybitny geograf starszego pokolenia, autor jednego z najlepszych podręczników geografii ekonomicznej świata i szeregu prac, głównie z dziedziny geografii rolnictwa, W. Garrison — również jeden z głównych reprezentantów kierunku statystycznego, E. J. Taaffe i inni.

W obu instytutach wygłosił autor referaty w Chicago o metodach zdjęcia użytkowania ziemi, w Evanston o stanie i kierunkach rozwoju rolnictwa w Polsce.

W czasie trwania trymestru odbył też autor z F. Lukermannem i F. Barrettem szereg wyjazdów w okolice Minneapolis, wziął udział w wycieczce studentów geografii, kierowanej przez J. R. Borcherta i wraz z tym ostatnim odbywał parodniową wycieczkę do terenów górnictwa żelaza w Mesabi Range, otaczających je lasów pojeziernych oraz nad Jezioro Górne. Szczególnie interesujące jest zróżnicowanie rolnictwa w Stanie Minnesota i Wisconsin, wynikające nie tylko z różnic warunków naturalnych, lecz także ze zróżnicowania pochodzenia zamieszkującej tam ludności.

Po zakończeniu wykładów w czerwcu 1961 r. wziął też autor udział w wycieczce naukowej na południe USA, zorganizowanej przez prof. E. C. Mathera dla „graduate students” Instytutu Geograficznego Uniwersytetu Minnesota. W ciągu 18 dni zwiedzono liczne obiekty z dziedziny rolnictwa, górnictwa, przemysłu i osadnictwa położone wzdłuż trasy: Minneapolis (Minnesota) — Madison (Wisconsin) — Bloomington (Indiana) — Frankfort (Kentucky) — Lexington (Kentucky) — Knoxville (Tennessee) — Cherokee (N. Carolina) — Athens (Georgia) — Albany (Georgia) — Dothan (Alabama) — Panama City (Florida) — Mobile (Alabama) — Nowy Orlean (Louisiana), Vicksburg (Missisipi) — Greenville (Missisipi) — Little Rock (Arkansas) — Springfield (Missouri) — Jefferson City (Missouri) — Iowa City (Iowa) — Minneapolis (Minnesota).

Do szczególnie interesujących obiektów zwiedzanych należały: plantacje tytoniu w południowym Wisconsin, lasy liściaste w Stanie Indiana, rzeka Ohio, rejon wielkich gospodarstw nastawionych na hodowlę koni wyścigowych (Bluegrass region) w Stanie Kentucky, dolina rzeki Tennessee i jej zagospodarowanie, drobna gospodarka rolna w południowych Appalachach, Smoky Mountains i ich roślinność, dawne

⁴ *Atlas of Economic Development*. The University of Chicago Press. Chicago 1961.

⁵ Artykuł B. J. L. Berry'go o wyznaczaniu regionów opublikowany był w z. 2 „Przeglądu Geograficznego” (1961 r.).

obszary plantacyjne Georgii, sady brzoskwińowe i drzew pekanowych w środkowej części tegoż stanu, uprawa bawełny i orzeszków ziemnych w południowej Georgii, pas lasów sosnowych wzdłuż Zatoki Meksykańskiej, miasto Nowy Orlean, roślinność delty Missisipi i plantacje ryżu, drobna gospodarka i osadnictwa murzyńskie i wielkie plantacje w Stanie Missisipi i południowej części Arkansas, delta Yazoo, Góry Ozark, wielka gospodarka farmerska w Stanie Iowa, kolonie Menonitów itp. Zwiedzono też nowy Instytut Geograficzny Uniwersytetu Georgii w Athens, wzorowo wyposażony pod względem technicznym. Kieruje nim profesor Merle Ch. P r u n t y, badacz Południa i jego rolnictwa ⁶. Kierownictwo profesora E. C. Mathera, wybitnego znawcy Południa, który spędził 10 lat jako profesor Uniwersytetu w Athens, przy tym człowieka postępowego, pozwoliło na odwiedzenie najbardziej charakterystycznych obiektów i zapewniło odpowiedni komentarz. Miało to w szczególności duże znaczenie dla zrozumienia tak trudnej problematyki społecznej amerykańskiego Południa, która nawet dla studentów z północy USA stanowiła niejednokrotnie niespodziankę. W drodze na Południe odwiedził też autor w Madison (Wisconsin) znanego teoretyka geografii profesora R. Hartshorne'a ⁷.

Dwa tygodnie po powrocie do Minneapolis spędził autor pracując w świetnie wyposażonej bibliotece rolniczej Uniwersytetu i organizując dalszą część pobytu.

Ponieważ w międzyczasie wyjaśniła się w sensie pozytywnym możliwość udziału autora w posiedzeniu Komisji Użytkowania Ziemi Międzynarodowej Unii Geograficznej, które przewodniczący Komisji, profesor L. Dudley S t a m p zdecydował się zorganizować w czasie trwania X Kongresu Nauk o Pacyfiku w Honolulu, trzeba było opracować plan spędzenia czasu w okresie 1½ miesiąca, dzielącym od Kongresu.

Zdecydowano się posuwać powoli ku zachodowi, korzystając z zaproszeń, jakie napłynęły z uniwersytetów w Bozeman (Montana), Seattle (Washington), Corvallis (Oregon) i Los Angeles (Kalifornia). Z pomocą profesorów E. C. Mathera i F. Lukermanna opracowano program zwiedzenia tych ośrodków i interesujących obiektów na trasie. Ze względu na lepszą widoczność, zdecydowano się odbywać podróż długodystansowym autobusem, zatrzymując się w różnych miejscach na trasie.

Pierwszy etap prowadził z Minneapolis do Fargo (N. Dakota), gdzie dzięki uprzejmości i pomocy W. K r e s s a z Uniwersytetu North Dakota, do którego skierował autora profesor Mather, zwiedzono okoliczne tereny intensywnego i wysoce zmechanizowanego rolnictwa doliny Red River.

Następnym punktem zatrzymania się była Medora (N. Dakota), położona wśród fantastycznie ukształtowanych przez erozję wzgórz Bad Lands, małe osiedle o ciekawych tradycjach. Po 1½ — dniowym zwiedzaniu pieszo tych terenów, dalsza podróż wiodła przez suche równiny wschodniej Montany, częściowo wykorzystane do uprawy ekstensywnej zbóż, częściowo zaś użytkowane przez gospodarkę wypasową.

W Billings w stanie Montana oczekiwał autora profesor N. H e l b u r n z Montana State College w Bozeman. Wraz z nim przez Red Lodge i wysoką ponad 3 000 m n. p. m. przełęcz Niedźwiedziego Zębu (Beartooth Pass) oraz północną część parku Yellowstone przybył autor do Bozeman. Tamtejszy Instytut Geograficzny jest niewielki, a jego personel zajmuje się głównie nauczaniem. Profesor Halburn jest autorem szeregu prac z zakresu geografii rolnictwa. W ciągu kilku dni przy współudziale profesora Helburna, jego żony i dra M o n a h a n a — wykładowcy z Bellingham w stanie Washington zwiedził autor tereny rolnicze na płaskowyżu okolic Bozeman,

⁶ Tłumaczenie artykułu prof. M. Ch. P r u n t y ' e g o opublikowane zostało w „Przeglądzie Zagranicznej Literatury Geograficznej” (z. 3, 1956).

⁷ R. H a r t s h o r n e a stał na czele grupy geografów amerykańskich, którzy odwiedzili Polskę po Kongresie w Sztokholmie w roku 1960. Referat jego pt. *Istota geografii* opublikowany został w z. 4 (1961) „Przeglądu Geograficznego”.

interesujące ze względu na stosowane tu dwa systemy upraw (tzw. „dry farming” oraz przy pomocy nawodnień), a także Yellowstone Park. Na Uniwersytecie w Bozeman wygłosił też autor referat o rolnictwie w Polsce i jego typach.

Profesor Helburn skierował następnie autora do geografów mieszkających na dalszej trasie, a mianowicie A. H a n s o n a z University of Mantana w Missoula i F. J. S c h a d e g g a z College of Education w Cheney (Washington). Obie te uczelnie są niewielkie i dość słabo obsadzone. Wraz z profesorami A. Hansonem i Be- atym zwiedził autor dolinę rzeki Bitterroot, położoną na południe od Missoula oraz obszary wokół jeziora Flathead, docierając aż do krawędzi Glacier Parku. Są to przeważnie obszary rolnictwa mieszane w dolinach oraz wypasu ranczerskiego na otaczających wzgórzach. Po przybyciu do Cheney (wschodni Washington) zwiedził autor dzięki uprzejmości prof. F. J. Schadegga niezmiernie interesujące obszary wschodniej części stanu Washington, jak bardzo ubogie, bazaltowe porośnięte przeważnie sosną tereny tzw. „scablands”, wybitnie faliste, żyzne tereny pszeniczne Palouse, nawadniane obszary o mieszanej gospodarce środkowej części Stanu Washington, bazaltowe kaniony Grand Coulee, budownictwo wodne na rzece Columbia itp.

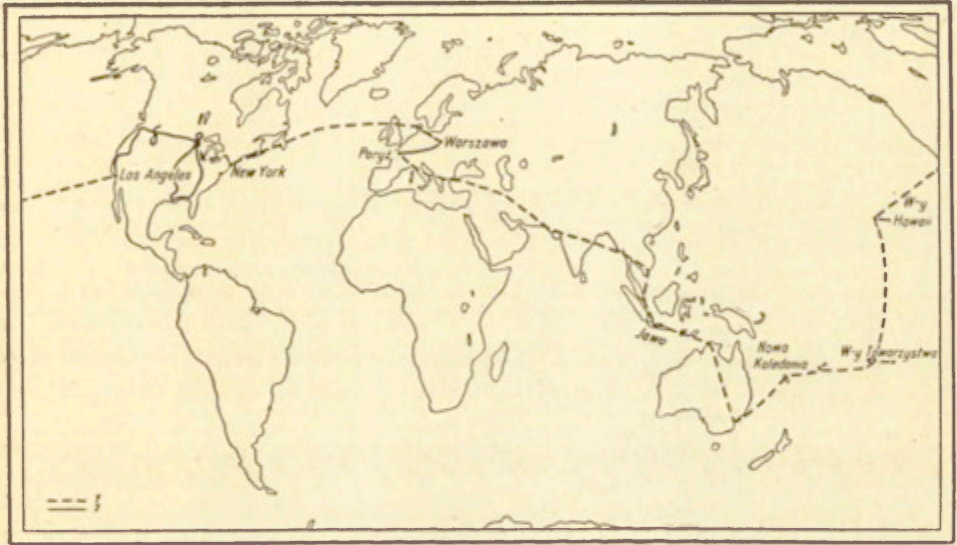
Poprzez szeroką kotlinę rzeki Columbia oraz Góry Kaskadowe (Cascade Range) udał się następnie autor do Seattle — na dłuższy, bo tygodniowy pobyt. Uniwersytet w Seattle należący do kilkunastu najlepszych uniwersytetów Stanów Zjednoczonych, nie tylko zresztą w dziedzinie geografii, jest ośrodkiem interesującym się żywo krajami socjalistycznymi i pragnącym nawiązać z nimi kontakty naukowe. W Instytucie Geograficznym tego Uniwersytetu wygłosił autor wykład pt. *Rolnictwo w Polsce, jego stan i kierunki rozwoju* oraz nawiązał kontakty naukowe z kierownikiem Instytutu, prof. D. H u d s o n e m, zwłaszcza zaś z wykładającym geografii ZSRR Kanadyjczy- kiem profesorem W. D. J a c k s o n e m, Anglikiem profesorem Morgan T h o m a s e m⁸ oraz kartografem prof. Heathem, a także i młodymi kolegami, wśród których znajdują się też dwaj obywatele kanadyjscy, Jack R o m a n o w s k i i Joe Tvaruska, interesujący się — rzecz jasna — krajami Europy Środkowej i pragnący przyjechać na studia do Polski. Jako „visiting professor” przebywał też w tym czasie w Seattle znany geograf brytyjski Robert E. D i c k i n s o n. Dzięki uprzejmości kolegów z Seattle zwiedził autor tereny rolnicze położone na północ od miasta w rejonie Arlington, a także odbył dwudniową wycieczkę wokół i do wnętrza parku narodowego Olympic Mountains o ciekawych formach terenu i charakterystycznej roślinności, zwiedzając też wieś indiańska Lapush położoną już nad Oceanem Spokojnym.

Z Seattle udał się autor wraz z profesorem J. Granville J e n s o n e m, kierownikiem Instytutu Geograficznego w Oregon State College w Corvallis, do Corvallis. Instytut Geograficzny tej uczelni jest, podobnie jak i cały Uniwersytet, nastawiony na cele praktyczne, na badanie i ocenę zasobów naturalnych itp. Prof. J. G. Jensen zajmuje się zasobami mineralnymi. Rolnictwem, konserwacją zasobów naturalnych i metodyką badań w dziedzinie geografii zajmuje się R. M. H i g h s m i t h, który nie był niestety obecny w tym czasie w Corvallis, zasobami biotycznymi — O. W. H e i n t z e l m a n n. Autor wygłosił w mieszkaniu prof. Jensena referat o rolnictwie polskim i wraz z nim zwiedził bardzo ciekawe tereny rolnictwa wzdłuż rzeki Willa- mette oraz odwiedził Instytut Geograficzny w pobliskim University of Oregon w Eugene. Kierownikiem tego Instytutu jest znany uczyony profesor S. N. D i c k e n, który skupił wokół siebie grupę bardzo interesujących młodych naukowców.

Odcinek podróży z Corvallis poprzez tereny górskie położone wokół Klammath Falls, przełęczę u stóp Mount Shasta (około 4 400 m) i wzdłuż wielkiej Kotliny Kali-

⁸ Artykuł M. D. T h o m a s a o zastosowaniu metody regionalnej w USA opublikowany był w z. 2 „Przeglądu Geograficznego” (1961).

fornijskiej do Berkeley odbył autor niestety w ciągu jednego dnia z profesorem O. Heintzelmannem. W Berkeley, a ściśle mówiąc w zespole miejskim San Francisco, przebywał autor około tygodnia. Ze względu na letnią porę personel Instytutu Geograficznego Uniwersytetu Kalifornijskiego był zdekompletowany. Mimo to zdołał autor odbyć rozmowę z wybitnym uczonym, twórcą szkoły geografii kulturowej (cultural geography), który to kierunek jest u nas prawie całkowicie nieznan, byłym kierownikiem Instytutu, profesorem C. O. Sauerem, a po jego powrocie także z obecnym kierownikiem Instytutu, prof. J. P a r s o n s e m, uczniem Sauera, jak



Ryc. 2. Trasa podróży dookoła świata. 1 — droga powietrzna, 2 — droga lądowa

wszyscy prawie członkowie Instytutu i wielu profesorów innych uniwersytetów amerykańskich. Ponieważ prof. Sauer przeszedł na emeryturę, a spośród pracowników Instytutu ubył też zmarły niedawno prof. R o s t l u n d, Instytut przeżywa obecnie pewien kryzys. Dzięki pomocy kolegów geografów z Uniwersytetu w Berkeley, a szczególnie J. H a r a t a n i ' e g o, zwiedził autor zespół miejski San Francisco i jego najbliższe okolice, pobliskie plantacje różnych drzew owocowych, tereny odwodnione w pobliżu Stochton, obszary „dry farming” na południe od Sacramento, plantacje winorośli i fabrykę win w dolinie Napa oraz Uniwersytet Stanford w Palo Alto.

Z San Francisco do Los Angeles podróż prowadziła wzdłuż wybrzeży przez Salinas — San Luis Obispo i Santa Barbara. W Los Angeles autor był przyjmowany przez H. I. K o s t a n i c k a, znanego z dłuższego pobytu w Polsce w roku 1958. Nawiązano też kontakt z kierownikiem Instytutu, prof. C. M a c F a d d e n e m oraz prof. J. S p e n c e r e m. Większość członków Instytutu ze względu na porę letnią nie była obecna. Wraz z prof. Kostanickim zwiedził autor zespół miejski Los Angeles, jego okolice, a także pobliską część zachodnią pustyni Mohave.

W Los Angeles otrzymanie wiz francuskich zdecydowało o trasie powrotnej drogi do kraju, poprzez Hawaje, Tahiti, Nową Kaledonię, Jawę i Paryż. Ponieważ czasu było niewiele, zdecydowano się odbywać podróż samolotem, zatrzymując się krócej lub dłużej w tych miejscowościach na trasie, które budziły szczególne zainteresowa-

nie. Zdecydowano się też raczej dłużej nieco pozostać na trudno dostępnych wyspach Pacyfiku, ograniczyć natomiast pobyt w Azji południowowschodniej i Europie Zachodniej.

Sprawozdanie z Kongresu Nauk o Pacyfiku podane zostało osobno w niniejszym numerze. Pobyt w Honolulu wykorzystano również dla nawiązania kontaktu z miejscowymi naukowcami oraz zebrania materiałów o użytkowaniu ziemi i rolnictwie wysp Pacyfiku ze szczególnym uwzględnieniem Hawajów.

Honolulu jest dość poważnym ośrodkiem naukowym. Uniwersytet Hawajski założony w roku 1907 kładzie największy nacisk na inżynierię oraz na rolnictwo, przede wszystkim tropikalne, chociaż prowadzi też badania w wielu kierunkach wiedzy, zwłaszcza dotyczące Pacyfiku. To nastawienie powoduje też, że ściąga on wielu studentów z krajów położonych nad Oceanem Spokojnym oraz innych krajów tropikalnych. Uniwersytet posiada też Instytut Geograficzny. Z pracownikami tego Instytutu N. M. B o w e r s e m, panią R. B o w e r s, C. M a n c h e s t e r e m oraz A. P i i a n a i ą nawiązany został kontakt.

Prócz Uniwersytetu na wyspie znajduje się też szereg instytutów i placówek naukowych związanych z poszczególnymi uprawami, jak np. Instytut Badawczy uprawy ananasów, stacje doświadczalne stowarzyszenia plantatorów trzciny cukrowej itp.

Wreszcie bardzo poważną instytucją naukową jest też założone w roku 1889 przez Charles R. B i s h o p a dla uczczenia pamięci jego żony księżniczki hawajskiej Bernice Pauahi Bishop — muzeum zwane Barnice P. Bishop Museum. Prowadzi ono i wspomaga badania naukowe dotyczące Pacyfiku, posiada bardzo bogate zbiory i bibliotekę. Wydaje też interesujące publikacje⁹.

Wyspy Południowego Pacyfiku

Następnym miejscem zatrzymania się były Wyspy Towarzystwa, gdzie autor przebywał 2 tygodnie. Dzięki uprzejmości pań J. J a c q u e m i n i L. C h a u v e l z biur turystycznych oraz pp. Gaudillot i J. N. Maclet z miejscowej służby rolnej, do których otrzymałem listy polecające od znanego badacza rolnictwa i pochodzenia roślin uprawnych Oceanii, Jacques B a r r a u, poznanego na Kongresie, miałem możność zapoznania się z użytkowaniem ziemi i rolnictwem Tahiti, trzykrotnie okrążając tę wyspę, a także wdzierając się w wewnętrzną górską część wyspy. Zwiedzono też wyspy Moorea, Bora Bora i Raiatea należące do tego samego archipelagu i zebrano odpowiednie materiały. Na Raiatei udzielił mi pomocy i wskazówek inż. J a l a g u i e r i jego współpracownicy z miejscowej służby rolnej oraz p. Ehu T e t n a n u i z organizacji turystycznej.

W przeciwieństwie do Wysp Towarzystwa — przyjęcie na Nowej Kaledonii było chłodne. Mimo poleceń dra J. Barrau, który niestety sam musiał w tym czasie wyjechać, wszelkie kontakty natychmiast rwały się, w niczym nie starano się pomóc. Wynikało to prawdopodobnie z niechęci miejscowych władz w stosunku do gościa „za żelaznej kurtyny”, który mógłby przypatrzeć się bliżej niezbyt miłym stosunkom panującym wśród różnorodnej ludności tej wyspy. I gdyby nie spotkanie przebywającego w tym samym czasie na wyspie znanego etnologa francuskiego, badacza Oceanii profesora Jean Guiarta z École des Etudes Pratiques Sorbony, pobyt na wyspie uznać należałoby za zmarnowany. Dzięki prof. Guiartowi, który bardzo uprzejmie zaprosił autora na tygodniowy objazd wnętrza wyspy, zdołano zebrać pewną

⁹ Wymienić tu należy zwłaszcza biuletyny Muzeum (Bernice P. Bishop Museum Bulletin), których ukazało się już blisko trzysta, zawierające ogromnie interesujące opracowania naukowe, dotyczące głównie obszaru Pacyfiku.

ilość materiału naukowego, zwłaszcza jeśli chodzi o gospodarke tubylczą. Materiał ten uzupełniono następnie danymi z miejscowej biblioteki. Pod koniec mego pobytu powrócił dr J. Barrau, dzięki któremu zapoznałem się z pracami kierowanej przez niego Komisji Południowego Pacyfiku. Komisja ta założona została w roku 1947 przez 6 państw administrujących obszarami Południowego Pacyfiku (Australia, Francja, Holandia, Nowa Zelandia, Stany Zjednoczone i Wielka Brytania) w celu udzielenia rady tym rządów co do „sposobów poprawy dobrobytu” mieszkańców wysp Pacyfiku. Zajmuje się ona głównie zagadnieniami zdrowia, rozwoju gospodarczego i społecznego. Siedzibą jej jest Noumea na Nowej Kaledonii, zasięgiem zaś swej działalności obejmuje ona obszary Melanezji, Mikronezji i Polinezji bez Nowej Zelandii, Hawajów, niektórych wysp leżących między Hawajami a Japonią, oraz wysp stanowiących posiadłości państw Ameryki Łacińskiej. Komisja wydaje biuletyn¹⁰, kwartalnik omawiający wyniki działalności Komisji, tzw. referaty techniczne¹¹ poświęcone wyżywieniu, zdrowiu publicznemu, chorobom tropikalnym, uprawom tropikalnym i ich szkodnikom, warunkom gospodarczym, spółdzielczości, nauczaniu, a ponadto także sprawozdania doroczne, sprawozdania z sesji i konferencji, ekspertyzy i inne publikacje¹².

Mieszczący się obok siedziby Komisji i współpracujący z nią Instytut francuski Oceanii (Instytut Français d'Océanie) prowadzi badania z dziedziny fitopatologii, entomologii rolniczej i medycznej, gleboznawstwa, hydrologii, geofizyki, oceanografii fizycznej i biologicznej oraz etnologii. Podlega on centrali w Paryżu (Office de Recherche Scientifique et Technique d'Outre-Mer), która kieruje też placówkami naukowymi na Madagaskarze, w Brazzaville i Abidjean itp. W okresie, w którym autor zwiedził Instytut, poprzedni dyrektor był odwołany, następny jeszcze nie przybył i funkcje dyrektora pełnił entomolog F. C o h e r, który bardzo uprzejmie oprowadził autora po Instytucie. Na czele sekcji oceanograficznej stoi M. L e g a n d. Pracownikiem tego Instytutu i kierownikiem sekcji etnograficznej był przed kilku laty J. Guiart. Z jego przeniesieniem do Paryża sekcja ta podupadła. Instytut posiada też bogate zbiory malakologiczne.

Mimo publikowania wielu prac naukowych Instytut nie posiada własnego wydawnictwa. Prace te ukazują się bądź pod nagłówkiem centrali w Paryżu, bądź ogłaszane są w organach Komisji Południowego Pacyfiku.

Muzeum w Noumei, na którego czele stoi etnolog, Luc C h e v a l i e r, jest zapuszczone, a dość bogate zbiory nie wydają się dostatecznie konserwowane. Bardzo interesujący jest organ Muzeum „Les Etudes Mélanesinnes”¹³, pismo o charakterze regionalnym, publikujące artykuły na różne tematy dotyczące Melanezji.

Jest rzeczą interesującą, że mimo znacznie mniej sprzyjającej, zdawałoby się, atmosfery życie naukowe na Nowej Kaledonii jest o wiele bogatsze niż na Tahiti. Polinezja francuska badana jest raczej przez przybyszów z różnych stron świata, w tym także z Nowej Kaledonii, gdy Nowa Kaledonia prócz gości ma dość poważne własne kadry naukowe.

Dalsza droga z Noumei prowadziła poprzez Sydney i Darwin do Dżakarty na Jawę. Dobra widoczność pozwoliła obesrwować z samolotu ciekawe formy rzeźby pu-

¹⁰ South Pacific Quartely Bulletin lub Bulletin Trimestrid de la Commission du Pacifique Sud — kwartalnik dwujęzyczny.

¹¹ South Pacific Commission Technical Papers — ukazało się dotychczas około 140 zeszytów. Annual Reports of the South Pacific Commission. Od r. 1948 do 1958.

¹² Reports on the First, Second, Third, and Fourth South Pacific Conferences. Proceedings of Sessions of the South Pacific Commission. Do roku 1961 ukazało się 20 takich sprawozdań.

¹³ Pismo to otrzymuje Instytut Geografii PAN w zamian za „Przegląd Geograficzny”.

stynnej Australii, a także Timor i różnej wielkości i kształtu wyspy Małe Sundajskie rozciągnięte pasem na przestrzeni 1500 km.

Jawa

Dzięki poznanemu na Kongresie w Honolulu botanikowi indonezyjskiemu drowi Anwari D i l m y ' e m u byłem na Jawie gościem załączku indonezyjskiej Akademii Nauk¹⁴, tj. Madjelis Ilmu Pengetahuan Indonesia (MIPI) czyli Rady Nauk Indonezji. Instytucja ta powstała w roku 1956. „Celem jej jest postęp i propagowanie w najszerszym tego słowa znaczeniu wysiłków i działalności naukowej służącej narodowi i interesom pokoju i ludności”. Na czele Rady stoi profesor Sarwono P r a w i r o h a d j o. Rada nie ma własnych instytutów naukowych, publikuje natomiast szereg wydawnictw naukowych periodycznych i nieperiodycznych¹⁵.

Instytucji naukowych w Indonezji jest bardzo wiele (około 110)¹⁶. Szkoły, zwłaszcza indonezyjskie lub rolnicze, a także niektóre instytuty naukowe powstały częściowo jeszcze w czasie panowania Holendrów, częściowo są to instytucje nowe. Wszystkie one chorują na brak wysoko kwalifikowanego personelu naukowego. Pracownikami bowiem naukowymi wszystkich uczelni i instytucji naukowych byli przed wojną niemal wyłącznie Holendrzy. Liczny natomiast, zdolny i chętny jest młodszy personel naukowy, brak mu jednak jeszcze doświadczenia. Toteż młodzi pracownicy naukowci wysyłani są licznie na staże naukowe za granicę. Jak to niejednokrotnie podkreślano, naukowe instytucje indonezyjskie zainteresowane są zwłaszcza we współpracy z krajami obozu socjalistycznego, w tym także z Polską. Stosunki naukowe między Indonezją i Polską są, jak dotychczas, bardzo słabe, a przecież wiele dziedzin nauki polskiej mogłoby na tej współpracy także skorzystać.

Największą uczelnią Indonezji jest Uniwersytet Indonezyjski, którego część mieści się w Djakarcie, część zaś w Bogorze. Prócz tego istnieją uniwersytety Gadjah Mada w Jokjakarta oraz uniwersytety Pandjadjaran w Bandungu, w Surabaji, w Medanie na Sumatrze i w Makassar na Celebesie. Ponadto istnieje Akademia Rolnicza oraz wielka ilość instytutów naukowych podporządkowanych ministerstwu: Rolnictwa, Zdrowia, Przemysłu, Robót Publicznych, Żeglugi, Komunikacji i Obrony Narodowej. Największa ilość tych instytucji mieści się w Bogorze i Djakarcie — mniej w Bandungu i innych miastach.

Bogor jest siedzibą około 40 instytucji naukowych, w tym przede wszystkim wspaniałego, słynnego w całym świecie ogrodu botanicznego, posiadającego olbrzymią kolekcję drzew tropikalnych i związanego z nim herbarium (Herbarium Bogoriense) biblioteki, muzeum zoologicznego i szeregu pracowni. Kierują tymi instytucjami dr Sadikin S u m i n t a w i r t u — dyrektor Ogrodu Botanicznego, dr Anwari D i l m y, dyrektor Herbarium i jeden z nielicznych pozostałych w Indonezji Holendrów, obecnie obywatel indonezyjski, znany badacz flor tropikalnych A. J. G. H.

¹⁴ Szczegółowe dane o stanie nauki w Indonezji podaje znany geograf amerykański, badacz krajów wschodu R. J. R u s s e l l, który na zaproszenie rządu indonezyjskiego przebywał w tym kraju i opracował sprawozdanie zawierające analizę i ocenę stanu rzeczy i wskazówki na przyszłość (R. J. Russell: *Report on Scientific Research in Indonesia*. Council for Sciences of Indonesia. Bulletin 2, Djakarta 1960, 74 str.). Indonezyjczycy uznają tę analizę i ocenę za życiwe i trafne, i usiłują realizować pewne wskazania tego autora.

¹⁵ „Berita MIPI” — dwumiesięcznik, „Medan Ilmu Pengetahuan” — kwartalnik, „Indonesian Abstracts” — kwartalnik dający streszczenia ważniejszych prac naukowych, „Serial Publications i Bulletin” — nieregularnie. Z tych trzy ostatnie publikowane po angielsku dają obraz postępów nauki w Indonezji.

¹⁶ Directory of Scientific Institutions in Indonesia. MIPI Bulletin 1, Djakarta 1959.

K o s t e r m a n s. Ogród Botaniczny publikuje znany periodyk „Flora Malesiana”, „Annales Bogorienses”, „Reinwardtia” i in.

W Bogor mieści się ponadto istniejąca od roku 1918, podporządkowana obecnie Ministerstwu Rolnictwa, Główna Stacja Badawcza Rolnicza i podporządkowane jej: Instytut Gleboznawstwa, Instytut Badań Botanicznych, Instytut Badawczy Rolnictwa, Instytut Badań Ryżu i Instytut Badawczy Chorób i Szkodników Roślin. Następnie podporządkowany temuż ministerstwu, założony w roku 1950, Centralny Instytut Badawczy Hodowli Zwierząt z podległymi mu instytutami: Przemysłu Mięsnego, Badań Chemicznych Hodowli, Żywienia Zwierząt, Hodowli Zwierząt, Hodowli Drobiu, Rolnictwa Mieszanego, Ogólnej Hodowli Zwierząt.

Trzecią wielką jednostką jest Centralny Instytut Weterynarii z podległymi: Instytutem Ostkich Chorób Zakaźnych, Instytutem Serologii i Chorób Zakaźnych Chronicznych, Instytutem Bakteriologii, Instytutem Mykologii, Instytutem Patologii i Parazytologii oraz Laboratorium Serologicznym i Wirusologicznym.

Czwartą jednostką jest Centralny Instytut Leśnictwa z podległymi mu Instytutami: Badań Leśnych, Badań Produktów Leśnych, Technologii Chemicznej Lasu, Techniki Eksploatacji Lasu itp.

Do instytutów podległych Ministerstwu Rolnictwa należy ponadto Instytut Badań i Rozwoju Uprawy Kauczuku.

W Dżakarcie mieści się ponad 30 instytucji naukowych o bardzo różnej specjalizacji. Prócz Centralnego Biura Statystycznego i podległego Prezydium Rady Ministrów są różne instytucje podległe Ministerstwu Obrony, jak Instytut Fotogrametrii i powstały w roku 1947 Instytut Geograficzny, zajmujący się głównie opracowaniem i publikowaniem różnego rodzaju map, podległy Ministerstwu Komunikacji — Instytut Meteorologii i Geofizyki, podległa Ministerstwu Żeglugi Służba Hydrograficzna, istniejący od roku 1919 Instytut Badań Morskich, niedawno powstałe: Instytut Administracji Publicznej, Instytut Przebudowy Regionalnej, Instytut Wydajności Pracy, podległa Ministerstwu Oświaty — Służba Archeologiczna, założony w roku 1778 pod inną nazwą — niezależny Instytut Kultury Indonezyjskiej, zajmujący się badaniami z dziedziny geografii, filologii i kultury Archipelagu i otaczających obszarów, posiadający ogromną bibliotekę i zbiory, a także liczne instytuty medyczne, prawne itp.

W Bandungu znajduje się około 20 instytucji, jak podległy Ministerstwu Obrony istniejący od roku 1855 Instytut Geodezji, podległe Ministerstwu Robót Publicznych: Instytut Mieszkalnictwa, Instytut Hydrologii i Hydrometrii oraz Instytut Badań Gruntów i Dróg, jak i pracownie elektryfikacji i hydrauliki, różne instytuty podległe Ministerstwu Przemysłu, m.in. Centralna Służba Geologiczna, Instytut Tekstylny, Instytut Ceramiki, Instytut Technologii itp. oraz Instytut Pasteura, Instytut Higieny Technicznej i inne instytuty medyczne.

W Jokjakarcie mieści się już tylko kilka instytucji, w tym Instytut Badań Społecznych i Służby Społecznej, podległy Ministerstwu Spraw Społecznych, podległe Ministerstwu Przemysłu — Instytut Batików i Instytut Badań Skóry.

W Surabaja mieszczą się: Instytut Badań Chemicznych, Instytut Chorób Wenerycznych i Instytut Pruszczycy.

W Pasuraa (wsch. Jawa) mieści się istniejący od roku 1887 Instytut Cukrownictwa oraz Instytut Hodowli Zwierząt, Grati podległy Centralnemu Instytutowi Hodowli w Bogorze.

W Makassar na Celebesie mieszczą się instytuty: Rolniczy, Przemysłowy, Zdrowia, Nauk Prawnych i Nauk Ekonomicznych i Społecznych. Z wyjątkiem laboratorium zdrowia wszystkie powstały po wojnie. W Medanie na Sumatrze mieści się laboratorium medyczne i Sumatrzański Instytut Plantacji.

Duża ilość instytucji naukowych znajduje swe odbicie w dużej ilości wydawnictw, pism naukowych i popularnonaukowych, których jest około 130¹⁷.

Podział ich według gałęzi wiedzy przedstawia się następująco:

Ogólne	7	Geologia, geofizyka	14
Bibliografia	7	Archeologia	3
Bibliotekarstwo	2	Botanika	2
Dziennikarstwo	1	Zoologia	4
Nauki Społeczne	7	Medycyna, Zdrowie	7
Ekonomia, Finanse	8	Farmacja	2
Prawo	2	Dentystyka	2
Administracja Publiczna	2	Weterynaria	3
Nauczanie	6	Inżynieria	3
Handel	2	Rolnictwo	20
Kobiety i Społeczeństwo	1	Leśnictwo	4
Językoznawstwo	1	Hodowla	1
Nauki przyrodnicze (ogółem)	1	Rybacktwo	1
Astronomia, Geodezja	5	Przemysł	9
Chemia	1	Budownictwo	1
Geografia	3	Historia	1

Z przyczyn historycznych nauka indonezyjska rozwinięta jest nierównomiernie. Najwyższy rozwój osiągnęły nauki biologiczne i rolnicze, a następnie techniczne, słabiej rozwinięte są nauki społeczne. Nauki geograficzne również stoją dość słabo. Poza Wojskowym Instytutem Geograficznym, który zajmuje się kartografią, jedynie Uniwersytet w Jokjakarta posiada katedrę geografii, której kierownikiem jest profesor K a r d o n o D a r m o j u w o n o. Z trzech wydawnictw geograficznych jedno¹⁸ jest wydawane przez Katedrę Geografii tegoż Uniwersytetu, dwa pozostałe są organami Wojskowego Instytutu Geograficznego¹⁹. Dodać jednak trzeba, że sporo materiału z dziedziny geografii publikują też inne wydawnictwa ogólne, ogólnoprzyrodnicze, ekonomiczne, rolnicze itp.

Po parodniowym pobycie w Dżakarcie, dowiedziałem się, o skasowaniu bezpośredniego połączenia z Dżakarty do Pnom Penn oraz nieuznawaniu paszportów polskich przez władze południowietnamskie i syjamskie, co pociąga za sobą wypadki aresztowania przedstawicieli krajów socjalistycznych, oczekujących w Saigonie lub Bangkoku na połączenie. Wobec tego zmuszony byłem zrezygnować z podróży do Kambodży, a przedłużyłem pobyt na Jawie.

Na zaproszenie dra A. Dilmy'go i dyrektora Ogrodu Botanicznego w Bogor, S a d i k i n a wyjechałem do Bogor, gdzie zamieszkałem w domku gościnnym na terenie ogrodu na krawędzi miasta. Pozwoliło to na zwiedzenie instytucji naukowych przed południem, a w czasie popołudniowej sjeisty na zbieranie materiałów dotyczących użytkowania ziemi i rolnictwa w pobliskich wsiach.

Prócz Ogrodu Botanicznego i związanych z nim instytucji, jak Herbarium, Muzeum Zoologiczne i inne autor zwiedził też instytucje: Ryżu, Upraw Plantacyjnych, Rolnictwa Mieszanego, Hodowli oraz Pracownię Użytkowania Ziemi, nawiązując kontakty naukowe.

¹⁷ Indeks Madjalach Ilmiah 1960. (Indonesian Scientific Periodical Index) MIPI Bulletin 3, Dżakarta 1961.

¹⁸ „The Indonesian Journal of Geography”. Wychodzi 2 razy do roku, od roku 1960. Por. recenzję M. R u d z k i e g o w z. 1 (1962) „Przeglądu Geograficznego”.

¹⁹ *Leporan* — sprawozdania Instytutu ukazują się nieregularnie od roku 1954.

Publikasi — monografie, także nieregularnie od roku 1950.

Na prośbę pracowników naukowych instytucji Bogoru wygłosił też autor referat na temat organizacji nauki w Polsce.

Po kilkudniowym pobycie w Bogor w towarzystwie dra A. Dilmy'ego i jego współpracowników autor udał się w kierunku Bandungu, zwiedzając po drodze tereny plantacji herbaty, rolnictwa chłopskiego w górach oraz szczątki naturalnych lasów górskich. Pobyt na Jawie skończył się powrotem do Dżakarty.

Ostatni etap podróży wiódł z Dżakarty już tylko z godzinnymi lądowaniami przez Singapur, Sajgon, Bangkok, Karachi, Teheran i Rzym do Paryża. Po kilku dniach pobytu, w czasie którego odwiedziłem Instytut Geograficzny Sorbony, kierowany dopiero od roku, po przejściu na emeryturę prof. G. C h a b o t a, przez profesora J. D r e s c h a, wybitnego geomorfologa i postępowego uczonego, powróciłem do kraju.

Jerzy Kostrowicki

SPIS TREŚCI

ARTYKUŁY

D z i e v o n s k i K. — Procesy urbanizacyjne we współczesnej Polsce . . .	459
Градостроительные процессы в современной Польше	506
Urbanization Processes in Contemporary Poland	507
T o m a s z e w s k i W. — Z badań racjonalności przewozów towarowych me- toda programowania liniowego	509
О исследовании рациональности товарных перевозок методом линейного программирования	524
Applying Linear Programming for Research on Rational Transportations	525

NOTATKI

G i e y s z t o r o w a I. — Uwagi o opadach w Tatrach Polskich	527
Замечания об осадках на территории польских Татр	538
Comment on Precipitation in the Polish Tatra Mountains	539
T c h ó r z e w s k a - C z e k a ł o w a B. — Porównanie warunków i wyników zdjęcia hydrograficznego z dwu okresów	541
Сравнение условий и результатов гидрографической съёмки двух периодов	547
Comparison of Conditions and of Results of a Hydrographical Survey made in two Different Periods	548
S z o s t a k M. — Nowe pomiary batymetryczne i morfometria kompleksu je- ziora Mamry	549
Новые батиметрические измерения и морфометрия комплекса озера Мамры	562
New Bathymetric Measurements and Morphometry carried out in the Mamry Lake District	563
M i c h n a E. — O parowaniu potencjalnym w dolinie Sanu	565
О потенциальном испарении в долине Сана	571
Potential Evaporation in the San Valley	571

SPRAWOZDANIA

B o g a s k i M. — Niektóre zagadnienia plejstocenu i holocenu Holandii . . .	573
Некоторые вопросы плейстоцена и голоцена Голландии	584
Certain Problems of the Pleistocene and Holocene in Holland	584
K o s t r o w i c k i J. — X Międzynarodowy Kongres Nauk o Pacyfiku . . .	585
Конгресс наук о Тихом Океане	592
Xth Pacific Science Congress	593

DYSKUSJA

W a s y l i k o w a K. — W sprawie wieku torfowisk i wydm Puszczy Kampi- noskiej	595
B o r ó w k o-D ł u ż a k o w a Z., K o b e n d z i n a J. — W związku z ar- tykułem K. Wasylikowej	601

RECENZJE

Goroda sputniki (W. Kusiński)	605
H r u ś k a E. — Vyvoj stavby miest (L. Straszewicz)	607
C h a r d o n n e t J. — Métropoles économiques (L. Straszewicz)	608
J e ż o w s k i K. — Rozwój i rozmieszczenie przemysłu na Dolnym Śląsku w okresie kapitalizmu (A. Werwicki)	610
Ł o d y ń s k i M. — Centralny katalog zbiorów kartograficznych (B. Winid)	612
Portugaliae Monumenta Cartographica (J. Staszewski)	614

KRONIKA

Z życia geograficznego	619
XIV posiedzenie Rady Naukowej IG PAN w dniu 23.II.1962 r. (A. Puffowa) . . .	619
XV posiedzenie Rady Naukowej IG PAN w dniu 24.II.1962 r. (A. Puffowa) . . .	620
Sprawozdanie z działalności Komitetu Nauk Geograficznych za rok 1961 (M. Ch.)	620
Konferencja Klimatologiczna IG UW i PTG w dniach 6 i 7.IV.1962 r. (J. Kon- dracki)	621
Posiedzenie plenarne Komitetu Przestrzennego Zagospodarowania Kraju przy Prezydium PAN (ark.)	622
Komitet Badań Morza PAN — Sekcja Geologiczno-Geograficzna (J. Bączyk) . . .	623
Sprawozdanie z XXV Konferencji naukowo-technicznej Stowarzyszenia Geode- tów Polskich (L. Baraniecki)	625
V Wszeczwiązkowa konferencja radziecka poświęcona badaniom krajobrazo- wym (A. Richling)	628
Międzyresortowa konferencja radziecka poświęcona geografii zaludnienia (W. Kusiński)	630
Sprawozdanie z pobytu w Stanach Zjednoczonych i innych krajach zamorskich (J. Kostrowicki)	633

Subscription orders should be made to:

Export and Import Enterprise

RUCH

Warszawa, Wilcza 46

Cables: Exprimuch—Warszawa

Payments to the account of: Narodowy Bank Polski No. 1534-6-71

WARUNKI PRENUMERATY CZASOPISMA pt.

„PRZEGLĄD GEOGRAFICZNY“ — KWARTALNIK

Cena w prenumeracie zł 100.— rocznie, zł 50.— półrocznie.

Zamówienia i wpłaty przyjmują:

1. Centrala Kolportażu Prasy i Wydawnictw „Ruch”, Warszawa, ul. Srebrna 12, konto PKO nr 1-6-100.020.
2. Urzędy pocztowe i listonosze.
3. Księgarnie „Domu Książki”.

Prenumerata ze zleceniem wysyłki za granicę 40% drożej. Zamówienia dla zagranicy przyjmuje Przedsiębiorstwo Kolportażu Wydawnictw Zagranicznych „Ruch”, Warszawa, ul. Wilcza 46, konto PKO nr 1-6-100.024.

Bieżące numery można nabyć lub zamówić w księgarniach „Domu Książki”, oraz w Ośrodku Rozpowszechniania Wydawnictw Naukowych Polskiej Akademii Nauk — Wzorcownia Wydawnictw Naukowych PAN — Ossolineum — PWN, Warszawa, Pałac Kultury i Nauki (wysoki parter).

TYLKO PRENUMERATA ZAPEWNIĄ REGULARNE OTRZYMYWANIE CZASOPISMA.