INSTYTUT GEOGRAFII
POLSKIEJ AKADEMII NAUK

PRZEGLĄD GEOGRAFICZNY

KWARTALNIK

Tom XLVI, zeszyt 2

PAŃSTWOWE
WYDAWNICTWO NAUKOWE
WARSZAWA 1974

INSTYTUT GEOGRAFII
POLSKIEJ AKADEMII NAUK

PRZEGLĄD GEOGRAFICZNY

ПОЛЬСКИЙ ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ОБЗОР
POLISH GEOGRAPHICAL REVIEW
REVUE POLONAISE DE GEOGRAPHIE

KWARTALNIK

PAŃSTWOWE
WYDAWNICTWO NAUKOWE
WARSZAWA 1974

Adres Redakcji: Instytut Geografii PAN

Warszawa, Krakowskie Przedmieście 30

PAŃSTWOWE WYDAWNICTWO NAUKOWE, WARSZAWA, UL. MIODOWA 10

Nakład: 1930 (1804+126)	Oddano do składania 21.XII.1973 r.
Ark. wyd. 20.5; ark. druk. 14,5	Podpisano do druku w maju 1974 r.
Cena: zł. 40.— W-91	Druk ukończono w czerwcu 1974 r.
	Zamówienie nr 3165/73

LUBELSKIE ZAKŁADY GRAFICZNE, LUBLIN, UL. UNICKA 4

A R T Y K U Ł Y

PRZEGLĄD GEOGRAFICZNY
t. XLVI, z. 2, 1974

KAZIMIERZ DZIEWOŃSKI, PIOTR EBERHARDT, JERZY GAŹDZICKI,
ELŻBIETA IWANICKA-LYRA, JACEK KROLSKI, MAŁGORZATA ŻENIEWSKA

Potencjał ludności Polski w latach 1950—1970

Poland's population potential between 1950 and 1970

Zarys treści. Artykuł zawiera wyniki badań dotyczących potencjału ludności Polski w latach 1950—1970, analizowanych w przekrojach kolejnych dziesięcioleci i całego dwudziestolecia. Prace analityczne oparto na abstrakcyjnym układzie pól odniesienia, który był podstawą obliczeń i wykreślenia mapy przez maszynę cyfrową.

Badania nad rozmieszczeniem ludności w Polsce prowadzone są w Instytucie Geografii PAN od początku jego istnienia, tj. od 1953 r. Początkowo dotyczyły one zagadnienia zasiedlenia Ziem Zachodnich i Północnych. Ich uwieńczeniem była monografia, będąca równocześnie pracą habilitacyjną L. Kosińskiego. Następnie podjęto prace związane z przygotowaniem mapy ludnościowej Polski, opartej na wzorcu i metodach W. William-Olssona, przyjętych przez Komisję Mapy Ludnościowej Świata MUG. Mapa ta była mapą punktową i została wykonana dla lat 1950 i 1960. Przy jej realizacji wystąpiły trudności dotyczące porównywalności danych zestawionych każdorazowo dla innego podziału administracyjnego. W związku z tym opracowano mapy rozmieszczenia i gęstości ludności w równopowierzchniowej siatce heksagonalnej.

W latach 60-tych prowadzono również studia nad zmianami w sieci osadniczej m. in. dotyczące zmian w liczbie ludności w miastach oraz nad przebiegiem procesów urbanizacyjnych. Analizą objęto cały wiek XX w przekrojach czasowych odpowiadających latom spisów ludności, tj. 1897/1900, 1921/1925, 1931/1933, 1946, 1950, 1960. Równocześnie podjęto studia dotyczące potencjału, koncentracji oraz migracji ludności. Całość uzyskanych wyników została opublikowana w formie syntetycznej w roku 1967 jako I tom serii „Ludność Polski Ludowej" pt. *Rozwój i rozmieszczenie ludności Polski w XX wieku.*

W związku z nowym Narodowym Spisem Powszechnym postanowiono w ramach prac nad problemem węzłowym 11.2.1. „Podstawy przestrzennego zagospodarowania kraju" opracować nową mutację powyższego wydawnictwa. Nie chodziło bowiem jedynie o rozszerzenie całości analizy o nowy przekrój czasowy, lecz również o zastosowanie wielu nowych konstrukcji teoretycznych i ujęć metodologicznych. Niniejsze studium jest pierwszą publikacją nowego materiału, który został zebrany w ramach prowadzonych badań i będzie wykorzystany do opracowania nowego syntetycznego poglądu na sprawy rozmieszczenia i migracji ludności w Polsce.

Wcześniejsza publikacja cząstkowa jest uzasadniona nowatorskim ujęciem metodycznym — po raz pierwszy w kraju — pełną mechanizacją obliczeń statystycznych i analizy kartograficznej. Uzyskane wyniki rzucają niezmiernie ciekawe światło nie tylko na zagadnienie rozmieszczenia ludności i zmian w niej zachodzących, lecz również na kształtowanie się przestrzeni społeczno-ekonomicznej w Polsce. Badania dotyczące potencjału ludności miały na celu uzyskanie generalnego obrazu przestrzennego rozmieszczenia mieszkańców na powierzchni jakiegoś terytorium w określonym przekroju czasowym. Stronę matematyczną konstrukcji takiego obrazu opiera się zwykle na mierze syntetycznej, wywodzącej się z rodziny modeli grawitacji, mierze, która uwzględnia zarówno liczbę ludności w określonych punktach, jak i odległości między tymi punktami. Porównanie obrazów potencjału w różnych przekrojach czasowych stwarza podstawę do wnioskowania na temat dynamiki przekształceń rozmieszczenia ludności obszaru, przesunięć biegunów grawitacji oraz zmian granic powierzchni o jednakowej wartości potencjału.

Analizę potencjału podjęto po raz pierwszy parę lat temu w Zakładzie Geografii Osadnictwa i Ludności Instytutu Geografii PAN, a wyniki ich opublikowano w postaci artykułów i pozycji zwartej na temat rozmieszczenia ludności Polski [1]. Przeprowadzone wówczas badania obejmowały okres od 1910 do 1960 r., przy czym sporządzono mapy potencjału ludności dla następujących lat: 1910/13, 1931/33, 1950, 1960 oraz mapy zmian pomiędzy badanymi przekrojami czasowymi; wielkość czasokresu, jak również fakt objęcia analizą lat poprzedzających I i II wojnę światową dały możliwości ciekawych porównań dotyczących dynamiki zmian. Wykonane w tym czasie prace oparto jednak na relatywnie małej liczbie punktów. Tak więc np. w r. 1950 zestawiono dane statystyczne dotyczące 271 punktów, a w r. 1960 liczba ich wzrosła do 326. W tym ujęciu punktem odniesienia była lokalizacja miasta powiatowego.

Przy zestawianiu materiałów źródłowych wartość podstawowej cechy — liczby ludności — podano w przekroju powiatowym i odniesiono do punktu zlokalizowanego zgodnie z geograficznym położeniem miasta powiatowego. W przypadku wystąpienia na terenie powiatu jednostek wydzielonych, wartość cechy określano łącznie z wartością powiatu otaczającego. W ten sposób liczba jednostek odniesienia została znacznie zredukowana. Konsekwencją tego była mała precyzyjność obrazu zjawiska.

Badania, których wyniki zawiera niniejszy artykuł [2], obejmowały znacznie węższy czasokres (lata 1950—1970), przy czym analizowano dziesięcioletnie przekroje czasowe, ale oparto je na gęściejszej niż w przypadku badań omówionych powyżej sieci punktów odniesienia: łączna ich liczba przekroczyła 3200. Tak bogata dokumentacja rozmieszczenia ludności była możliwa przy zastosowaniu układu pól umiarowych znormalizowanych o kształcie kwadratu i powierzchni 100 km^2. Za punkt odniesienia przyjęto w tych badaniach środek pola podstawowego. Efektem zastosowania mniejszej jednostki operacyjnej był precyzyjniejszy obraz zjawiska; znormalizowany kształt pola podstawowego miał swoje odbicie w geometrycznym zarysie granic obszarów o jednakowych powierzchniach potencjału.

---

[1] K. Dziewoński, L. Kosiński. *Rozwój i rozmieszczenie ludności Polski w XX wieku.* PWN 1963, s. 161, 10 tabl.; L. Kosiński. *Potencjał ludności jako miara jej rozmieszczenia.* „Przegl. Geogr." t. XXXVII, 1965, 2, s. 355—368.

[2] Badania te finansował Komitet Przestrzennego Zagospodarowania Kraju PAN.

Decyzję oparcia prac analitycznych na abstrakcyjnym podziale powierzchni kraju podjęto w związku z ciągłymi zmianami granic najmniejszych jednostek podziału administracyjnego, czego konsekwencją były trudności w przeprowadzeniu badań porównawczych; drugą przesłanką tej decyzji było znaczne zróżnicowanie jednostek administracyjnych pod względem wielkości terytorium (powierzchnia gromad w r. 1970 wahała się od 360 do 6 km²) i kształtu. Korzyści wynikające ze stosowania abstrakcyjnych układów odniesienia w badaniach dotyczących analizy przestrzennej zjawisk są szeroko dyskutowane w literaturze światowej. Zagadnieniom tym poświęcono również wiele uwagi ostatnio w Polsce; dowodem tego jest Konferencja na temat „Problematyka pól podstawowych jako ram gromadzenia i przetworzenia danych w kartografii", zorganizowana przez Instytut Geografii PAN i Zakład Kartografii Uniwersytetu M. Curie-Skłodowskiej w r. 1972 w Lublinie.

W polskich publikacjach z zakresu geografii, jeśli pominiemy eksperymentalne prace F. Uhorczaka i jego uczniów, siatkę pól o znormalizowanej powierzchni i kształcie (pól umiarowych) zastosowano po raz pierwszy przy sporządzaniu map gęstości zaludnienia na podstawie obrazu punktowego rozmieszczenia ludności Polski. Wyniki tych prac opublikowano w książce K. Dziewońskiego i L. Kosińskiego pt. *Rozwój i rozmieszczenie ludności Polski w XX wieku.* Pole podstawowe wprowadzonego wówczas układu miało kształt sześcioboku i powierzchnię 100 km². Nałożenie siatki na mapę punktową było przypadkowe, ale konsekwentnie takie samo przy analizie zjawiska w r. 1950 i 1960. W efekcie uzyskano mapy w pełni porównywalne, które mogły być podstawą przy określaniu kierunków zmian w rozmieszczeniu ludności.

W prezentowanych obecnie wynikach badań abstrakcyjny układ pól znormalizowanych zastosowano po raz pierwszy przy analizach dotyczących potencjału ludności. Uzasadnieniem tego kroku są omówione powyżej, dodatnie cechy pól umiarowych. W świetle doświadczeń zdobytych przy sporządzaniu map gęstości zaludnienia w oparciu o siatkę heksagonów, za pole podstawowe nowego układu przyjęto kwadrat odpowiadający w terenie powierzchni o wymiarach 10×10 km. Decyzję skonstruowania nowego układu pól w sytuacji gdy zespół badaczy dysponował siatką heksagonów uzasadniały następujące względy merytoryczne: kwadrat jest figurą geometryczną dającą możliwość agregacji pól podstawowych na zasadzie łączenia jednostek sąsiednich w większe i dezagregacji poprzez dzielenie pola podstawowego na mniejsze kwadraty; cecha ta pozwala na dopasowanie wielkości pola podstawowego raz skonstruowanej siakti do specyfiki różnych zjawisk i do założonego stopnia uogólnienia wniosków; właściwość ta jest przyczyną, że dokładnie skonstruowana i zidentyfikowana z podziałem administracyjnym siatka pól podstawowych może być stosowana w następnych pracach badawczych. Uniwersalności tej nie miała siatka heksagonów.

Dodatnią cechą nowego układu jest również możliwość ścisłego określenia punktów węzłowych pól podstawowych (wierzchołków kwadratów) przy pomocy współrzędnych geograficznych. Pozwala to z jednej strony na wkreślenie siatki kwadratów na mapę Polski wykonaną w każdym odwzorowaniu, a z drugiej strony umożliwia jednoznaczną identyfikację powierzchni każdego pola podstawowego z jednostkami podziału administracyjnego. Konsekwencją tego jest możliwość określania wartości ce-

chy w polu podstawowym nie tylko na podstawie interpretacji mapy punktowej, lecz rónież na podstawie danych liczbowych zestawionych w źródłach statystycznych.

Logiczne wydaje się, że odpowiednio zakodowane pola podstawowe układające się w pasy i słupy siatki mogą być uznane za jednostki odniesienia przy zbieraniu materiałów do banku danych.

Równocześnie — zastosowana siatka kwadratów może być osnową zestawienia materiałów wyjściowych do pracy maszyny matematycznej. W prezentowanych badaniach ta właściwość siatki została wykorzystana z dodatnim rezultatem i komputer ODRA 1204 wykonał nie tylko wszystkie operacje matematyczne, lecz uzyskane wartości potencjału przetworzył programowo na obraz graficzny.

Zasady konstrukcji siatki kwadratów

Techniczna strona konstrukcji siatki pól znormalizowanych została powierzona drowi inż. K. Michalikowi z Instytutu Geodezji i Kartografii Politechniki Warszawskiej, który w wyniku konsultacji z zespołem badawczym i z kartografami ustalił, że najkorzystniejszym odwzorowaniem z punktu widzenia cech analizowanych, jak również samego układu pól umiarowych będzie projekcja mapy Polski w odwzorowaniu równopolowym walcowym elipsoidy obrotowej. Odwzorowanie to opisują następujące wzory:

$$\bar{r}(\varphi, \lambda) = \begin{cases} x = \dfrac{a \cos\varphi \cos\lambda}{\sqrt{1 - e^2 \sin^2\varphi}} \\ y = \dfrac{a \cos\varphi \sin\lambda}{\sqrt{1 - e^2 \sin^2\varphi}} \\ z = \dfrac{a(1 - e^2) \sin\varphi}{\sqrt{1 - e^2 \sin^2\varphi}} \end{cases} \tag{1}$$

$$\bar{r}' = \begin{cases} x = \dfrac{a(1 - e^2)}{2} \left\{ \dfrac{\sin\varphi}{1 - e^2 \sin^2\varphi} + \dfrac{1}{2e} \ln \dfrac{1 + e \sin\varphi}{1 - e \sin\varphi} \right\} \\ y = a \cdot \lambda \end{cases}$$

gdzie:

$(\varphi, \lambda) \in \Omega$

(λ) — parametry układu współrzędnych geograficznych na elipsoidzie obrotowej,

Ω — obszar określoności definiowanej klasy odwzorcowań,

$\bar{r}(\varphi, \lambda)$, $\bar{r}'(\varphi, \lambda)$ — wektory funkcji; a, b — długości półosi elipsoidy:

$$e^2 = \frac{a^2 - b^2}{a^2}$$

Cechą charakterystyczną tego odwzorowania jest izometryczne (wierne) odwzorowanie równika $\varphi = 0$. Aby uzyskać izometryczne odwzorowanie równoleżnika $\varphi = \varphi_0$ wzór (1) przekształcono do następującej postaci:

$$\bar{r}(\varphi, \lambda) = \begin{cases} x = \dfrac{a \cos\varphi \cos\lambda}{\sqrt{1 - e^2 \sin^2\varphi}} \\ y = \dfrac{a \cos\varphi \sin\lambda}{\sqrt{1 - e^2 \sin^2\varphi}} \\ z = \dfrac{a(1 - e^2) \sin\varphi}{\sqrt{1 - e^2 \sin^2\varphi}} \end{cases} \tag{2}$$

$$\bar{r}' = \begin{cases} x = \dfrac{a^2(1 - e^2)}{2 N_0 \cos\varphi_0} \left\{ \dfrac{\sin\varphi}{1 - e^2 \sin^2\varphi} + \dfrac{1}{2e} \ln \dfrac{1 + e \sin\varphi}{1 - e \sin\varphi} \right\} \\ y = (N_0 \cos\hat{\varphi}) \cdot \lambda \end{cases}$$

gdzie: $N_0 \cos\hat{\varphi} = \dfrac{a \cos\hat{\varphi}}{1 - e^2 \sin^2\hat{\varphi}_0}$ oznacza promień równoleżnika elipsoidy obrotowej, odpowiadający szerokości geograficznej $\varphi = \hat{\varphi}_0$. Jest to przypadek tzw. odwzorowania walcowego równopolowego elipsoidy obrotowej na walec sieczny wzdłuż ustalonego równoleżnika $\varphi = \chi_0$.

Odwzorowanie (wzór 2) i siatkę kartograficzną kwadratów o polach podstawowych równych 100 km² należy przystosować do obszaru Polski, określając wartości parametrów $\varphi = \hat{\varphi}_0$ i $\lambda = \hat{\lambda}_0$.

Ponieważ terytorium kraju na elipsoidzie obrotowej obejmuje obszar zamknięty między 49° i 55° szerokości geograficznej północnej oraz 14° i 25° długości geograficznej wschodniej dążono do zminimalizowania zniekształceń metrycznych w tym obszarze; w związku z tym $\hat{\varphi}_0 = 52°$ przyjęto za równoleżnik odwzorowujący się izometrycznie.

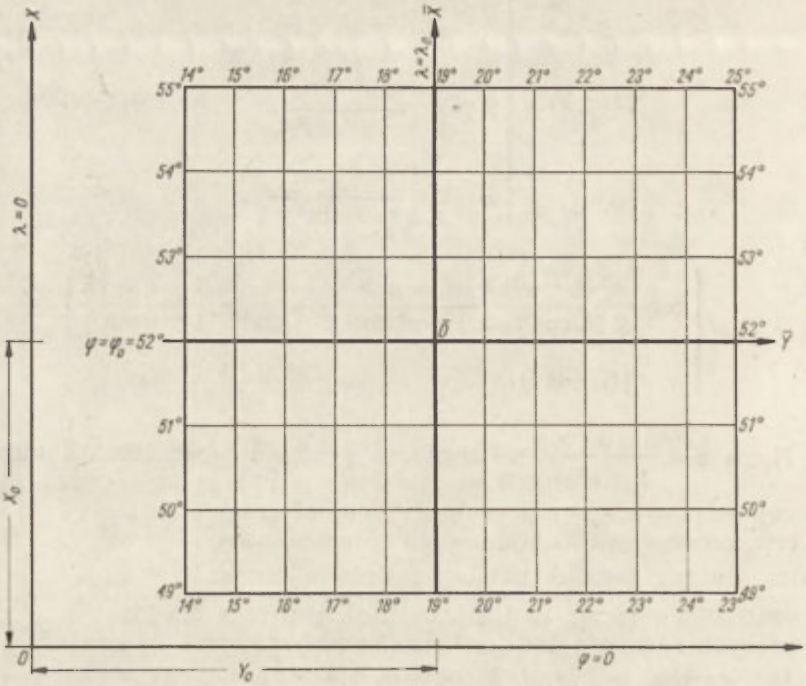
Siatkę kartograficzną kwadratową zaprojektowano tak, aby obraz równoleżnika o wartościach parametru $\varphi = \hat{\varphi}_0 = 52°$ i obraz południka o wartościach parametru $\lambda = \hat{\lambda}_0 = 19°$ stanowił początek układu siatki.

Ze względu na kształt pól podstawowych siatkę skonstruowano na podstawie układu współrzędnych kartezjańskich, tak aby rozmiary pola wynosiły 10 km × 10 km. Równopolowość odwzorowania zapewnia, że zarówno pola siatki (kwadraty), jak i odpowiadające im na elipsoidzie obrotowej trapezy krzywoliniowe mają identyczne powierzchnie równe 100 km². Postać siatki kartograficznej skonstruowanej według odwzorowania (2) ilustruje ryc. 1. Pogrubiony równoleżnik wskazuje na rozmieszczenie obszaru minimalnych zniekształceń.

Siatka kartograficzna zilustrowana na ryc. 1 jest obrazem wybranych w pewnym porządku południków i równoleżników elipsoidy obrotowej Krasowskiego o wymiarach: a = 6 378 245 m, b = 6 356 863 m, e = 0, 0818133. Przy określonych a i e elipsoidy obrotowej oraz przy założonej wartości $\hat{\varphi}_0 = 52°$ obliczono odległości x_0 i y_0.

$$x_0 = x(\hat{\lambda}_0) = \frac{1}{N_0 \cos\hat{\varphi}_0} S(\hat{\varphi}) = 8114{,}775 \text{ km}$$

$$y_0 = (N_0 \cos\hat{\varphi}_0) \lambda_0 = 1304{,}896 \text{ km}$$



Ryc. 1. Siatka kartograficzna i siatka kwadratów stosowana w badaniach
Cartographic grid and the grid of squares used in research

przy czym

$$S(\hat{\varphi}_0) = \frac{a^2(1-e^2)}{2}\left\{\frac{\sin\hat{\varphi}_0}{1-e^2\sin^2\hat{\varphi}_0} + \frac{1}{2e}\ln\frac{1+e\sin\hat{\varphi}_0}{1-e\sin\hat{\varphi}_0}\right\}$$

x_0 i y_0 są współrzędnymi środka Polski w odwzorowaniu walcowym równopolowym elipsoidy obrotowej na płaszczyznę. Współrzędne te przyjęto za początek układu kartezjańskiego ($\bar{x}$, $\bar{y}$), w którym obraz elipsoidy Krasowskiego według odwzorowania (2) wyrażony jest za pomocą wzoru

$$\bar{x} = x - x_0, \quad \bar{y} = y - y_0. \tag{4}$$

Kolejnym krokiem w badaniach było obliczenie współrzędnych w układzie kartezjańskim ($\bar{x}$, $\bar{y}$) wszystkich węzłowych punktów pól podstawowych siatki. Następnie wyznaczono ich współrzędne geograficzne na elipsoidzie obrotowej (φ, λ). Polegało to na transformacji odwrotnej funkcji opisującej obraz elipsoidy według wzoru (2). Operacje matematyczne w tym wypadku, przy korzystaniu z tablicy funkcyjnej zagęszczonej z rzędem interpretacji I, sprowadzały się do odwrotnej interpolacji liniowej. Wartości obliczone i zestawione w materiałach roboczych umożliwiają wykreślenie siatki pól podstawowych na mapę Polski wykonaną w dowolnym odwzorowaniu.

Tak skonstruowana siatka kwadratów stwarza trudności interpretacyjne, gdy wartości cechy w polach podstawowych należy zilustrować graficznie przy pomocy izolinii. Rozwiązanie tego problemu metodycz-

nego jest możliwe przy zastosowaniu przesunięcia pól podstawowych w układzie poziomym o połowę długości boku kwadratu. Powstały wówczas pomiędzy środkami pól podstawowych równoboczny układ osi interpretacji może być podstawą prawidłowego wykreślenia izolinii.

Materiały statystyczne

Podstawową informacją statystyczną w badaniach nad potencjałem jest liczba ludności w punktach odniesienia. Odpowiednie dane statystyczne w przekroju najmniejszych uwzględnionych w materiałach publikowanych jednostek podziału administracyjnego (gromadach) zawierają Spisy Powszechne z roku 1950, 1960 i 1970. Chcąc wykorzystać te źródła, należy przeprowadzić żmudną identyfikację jednostek podziału administracyjnego z polami podstawowymi siatki, tj. ustalić, które gromady, miasta i osiedla powierzchniowo wchodzą w skład poszczególnych kwadratów siatki. Ze względu na częste zmiany podziału administracyjnego kraju identyfikację taką należałoby przeprowadzić dla każdego z trzech badanych przekrojów czasowych. Ponieważ zespół autorów dysponował punktową mapą rozmieszczenia ludności Polski w r. 1950 [3], znacznie krótszą drogą było wkreślenie na tę mapę siatki kwadratów i odczytanie wartości cechy z treści ryciny. Projekcja mapy punktowej wykonana była w skali 1 : 500 000, a w zakres zarejestrowanych na niej informacji wchodziły: ludność wiejska, zobrazowana przy pomocy kropek o wartości 1 punkt — 200 osób, rozmieszczonych topograficznie na podstawie mapy osiedli i terenów zabudowanych oraz ludność miejska, zilustrowana sygnaturą kołową będącą rzutem kuli, której wielkość była proporcjonalna objętościowo do liczby mieszkańców danej formy osadniczej. Przy określaniu liczby ludności miejskiej brano pod uwagę granice administracyjne jednostki osadniczej i w przypadku położenia jej na pograniczu pól podstawowych wartość cechy w kwadratach wyznaczono proporcjonalnie do powierzchni przypadającej na dane pole. Liczbę ludności wiejskiej określał iloczyn liczby punktów i wartości związanej z kropką (200). Ogólna liczba ludności pola podstawowego była sumą liczby ludności miejskiej i wiejskiej.

W związku z tym, że główne dane liczbowe Spisu Powszechnego z r. 1960, a w tym liczba ludności w gromadach, zostały przeliczone przez Główny Urząd Statystyczny w granicach administracyjnych obowiązujących w r. 1970, wystarczyło wykonać identyfikację pól podstawowych jedynie dla jednego podziału administracyjnego, tj. dla r. 1970. Identyfikację tę w ramach badań przeprowadzono z dokładnością do 5% powierzchni gromady.

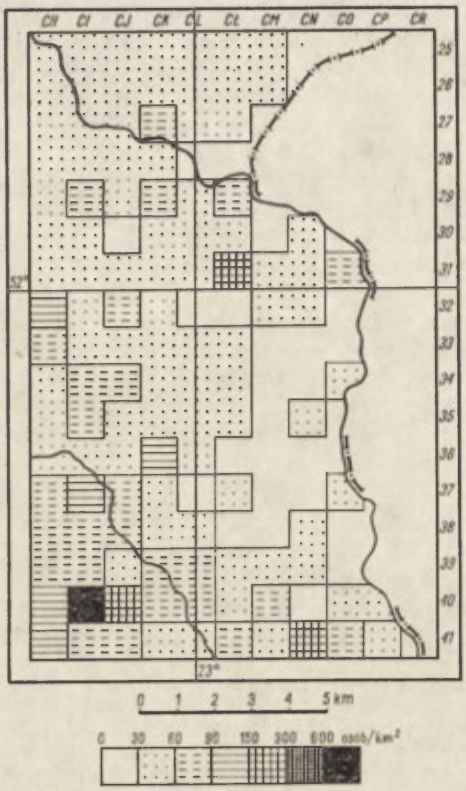
Ponieważ prace analityczne, ze względu na rozległy obszar badań, wykonano w relatywnie dużej skali (1 : 2 mln), gromady w tym ujęciu stanowiły małe powierzchnie (średnio w r. 1970 — 56 km²); zezwalało to na założenie równomiernego rozkładu ludności w granicach jednostek administracyjnych. Przy takim ustaleniu, ludność w polu podstawowym

[3] Mapa wykonana w Instytucie Geografii PAN w ramach współpracy z Komisją Mapy Ludności Świata Międzynarodowej Unii Geograficznej; w zmienionej nieco wersji mapę tę publikowano w artykule K. Dziewońskiego i L. Kosińskiego pt. *Rozmieszczenie ludności w Polsce w XX wieku*. „Przegląd Geogr." t. XXXV, z .1, 1964. Badania nad potencjałem oparto o pierwszą, niepublikowaną projekcję mapy.

określono proporcjonalnie do powierzchni jednostki administracyjnej wchodzącej w skład kwadratu, tj. jeżeli 60% powierzchni gromady tworzyło określony kwadrat siatki, taki sam odsetek ludności gromady uwzględniono przy obliczaniu liczby ludności pola podstawowego. Określenie pełnej liczby ludności kwadratu sprowadzało się do pewnej liczby prostych operacji matematycznych. Dokumentacją tego etapu badań jest kartoteka kwadratów, w której każde pole podstawowe zakodowano przy pomocy cyfr określających położenie kwadratu w pasach (wierszach) i liter, lokalizujących pole w słupach (kolumnach) siatki. Zasadę kodu ilustruje następujący schemat:

AA AB AC . . . . . AZ BA BB BC . . . . . BZ CA CB CC . . . . .CS
1
2
3
.
.
.
66

Tak oznaczone pole, którego znalezienie nie nastręczało już żadnych trudności, było następnie opisane według jednostek administracyjnych je tworzących, np. kwadrat 27 BN obejmuje 60% powierzchni gromady Dobrzyków, 60% powierzchni gromady Juliszew, 10% powierzchni gromady Słubice, 5% powierzchni gromady Sanniki, 5% powierzchni gromady Lipińskie z pow. gostynińskiego oraz 70% powierzchni miasta Gąbin.



Ryc. 2. Gęstość ludności Polski w roku 1950 metodą kwadratów (wycinek)

Density of Poland's population in 1950 expressed by the method of squares (a section)

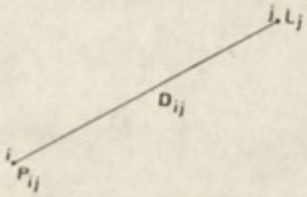
Każde pole podstawowe ma swoją kartę, na której zarejestrowano oprócz jednostek administracyjnych, liczbę ludności wyznaczoną według opisanych powyżej zasad dla r. 1960, 1970 oraz obliczoną z mapy punktowej liczbę mieszkańców w r. 1950. Podano także różnicę w liczbie ludności w okresie kolejnych dziesięcioleci i badanego dwudziestolecia. Uzyskane tą drogą wartości cechy podstawowej zostały następnie naniesione na mapę z siatką kwadratów i zgodnie z zasadą obliczenia wartości potencjału związane z punktem odniesienia, za jaki uznano środek kwadratu. Tak wykonana mapa była podstawą pracy maszyny matematycznej. Równocześnie uzyskany materiał liczbowy był podstawą do wykonania cyklu map gęstość zaludnienia. Fragment takiej mapy przedstawia ryc. 2. Ilustracja ta cytowana jest jako przykład kolejnego etapu w dążeniu do uzyskania syntetycznego obrazu rozmieszczenia ludności, obrazu bardziej uogólnionego w stosunku do mapy punktowej, a szczegółowszego w porównaniu z mapą potencjału ludności.

Obliczenie wartości potencjału ludności

Potencjał w punktowym modelu rozmieszczenia ludności. Potencjał ludności L_j w punkcie „j" można wyrazić wzorem:

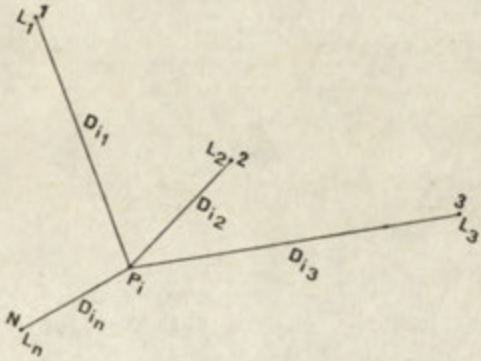
$$P_{ij} = \frac{L_j}{D_{ij}} \tag{5}$$

gdzie D_{ij} — odległość punktu „j" od punktu „i".



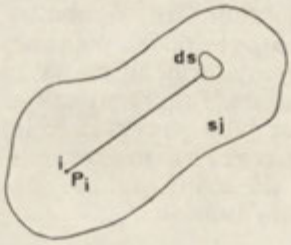
Jeśli ludność skupiona jest w n punktach (j = 1,2 ... n), to wartość potencjału P_i w punkcie „i" ($i \neq j$) jest sumą potencjałów podanych wzorem (5):

$$P_i = \sum_{j=1}^{n} P_{ij} = \sum_{j=1}^{n} \frac{L_j}{D_{ij}} \tag{6}$$



Potencjał w powierzchniowym modelu rozmieszczenia ludności. Stosując przedstawiony powyżej punktowy model rozmieszczenia ludości, przy obliczaniu potencjału P_i nie uwzględnia się ludności umieszczonej w punkcie „i".

Rozważmy zatem potencjał ludności P_{ij} w punkcie „i" wynikający z istnienia ludności L_j w obszarze s_j



Przy założeniu równomiernego rozmieszczenia ludności w obszarze s_j potencjał ten można przedstawić wzorem

$$P_{ij} = \delta_j \iint_{s_j} \frac{ds}{\sqrt{(x-x_i)^2+(y-y_i)^2}} \tag{7}$$

w którym $\delta_j = \frac{L_j}{a_j}$ oznacza gęstość zaludnienia w obszarze s_j o polu a_j, zaś x_i, y_i są współrzędnymi punktu „i". Wzór ten może być podany w postaci analogicznej do (5)

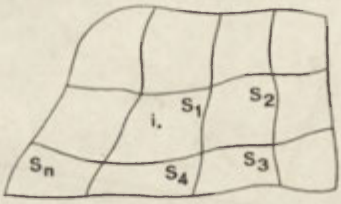
$$P_{ij} = \frac{L_j}{A_{ij}} \tag{8}$$

przy oznaczeniu

$$A_{ij} = \frac{a_j}{\iint_{s_j} \frac{ds}{\sqrt{(x-x_i)^2+(y-y_i)^2}}} \tag{9}$$

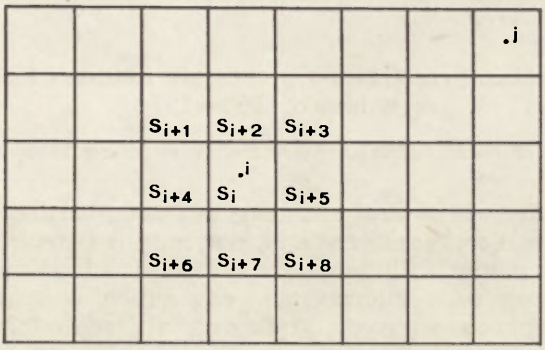
Obliczając potencjał P_i w punkcie „i" na podstawie zbioru n obszarów s_j ($j = 1, 2 \ldots n$) otrzymuje się

$$P_{ij} = \sum_{j=1}^{n} \frac{L_j}{A_{ij}} \tag{10}$$



Wzór (10) umożliwia poprawne pojęciowo uwzględnienie w obliczeniach potencjału wpływu ludności objętej obszarem, w którym znajduje się punkt „i".

Obliczanie potencjału w polach podstawowych. Przyjęty w niniejszej pracy układ pól podstawowych jest siatką kwadratów o boku b = 10 km.



Wartości potencjału obliczano dla środków wszystkich kwadratów, stosując wzór (10). Przy obliczaniu potencjału w środku „i" kwadratu s_i wykorzystywano wartości współczynników uzyskane wzorem (9) dla kwadratów s_i oraz 8 kwadratów sąsiednich: s_{i+1}, s_{i+2} ... s_{i+8}. W szczególności dla kwadratu s_i otrzymano współczynnik $A_{ii} = 2{,}8365$. Dla wszystkich pozostałych kwadratów bardziej odległych od kwadratu s_i różnice między współczynnikami A_{ij} oraz odległościami D_{ij} są zaniedbywalne, wobec czego przyjmowano w celu skrócenia czasu rachunku $A_{ij} = D_{ij}$.

Obliczenia wykonano na maszynie cyfrowej ODRA 1204. Program „POTENCJAŁ" realizujący te obliczenia napisany został w języku algorytmicznym ALGOL 1204 oraz częściowo w języku JAS. Zastosowanie języka JAS w tej części programu, która obejmuje fragment obliczeń powtarzających się cyklicznie, pozwoliło na zoptymalizowanie programu, mające na celu skrócenie czasu pracy maszyny.

W wyniku działania programu „POTENCJAŁ" uzyskano dane numeryczne charakteryzujące wartości potencjału ludności w obrębie pól podstawowych o powierzchni równej 100 km². Dane te zostały następnie przetworzone, przy zastosowaniu zespołu odpowiednich programów, na postać graficzną w ten sposób, aby każda wartość liczbowa była przedstawiona graficznie według szrafu utworzonego przez kombinacje znaków drukarskich.

Do wydrukowania map potencjału ludności zastosowano urządzenie drukujące typu OPTIMA. W związku z parametrami techniczno-eksploatacyjnymi tego urządzenia, każda mapa drukowana jest w trzech częściach, zaś pole podstawowe zadrukowane jest 15 znakami, po 5 znaków w 3 wierszach.

Stosując wymienioną metodę wykonano mapy potencjału ludności Polski w latach 1950, 1960, 1970 w dwóch wersjach graficznych:

— mapy utworzone z pól podstawowych w kształcie kwadratów zadrukowanych według danego szrafu,
— mapy utworzone z pól podstawowych w kształcie kwadratów, na których wydrukowane są wartości liczbowe potencjału ludności,

Zastosowano dodatkowo program „POTENCJAŁ RC" obliczający zmiany potencjału ludności Polski w obrębie pól podstawowych, który umożliwił wykonanie analogicznych map różnic potencjału ludności Polski w latach 1950—1960, 1960—1970, 1950—1970.

Otrzymane w ten sposób mapy potencjału oraz różnic potencjału ludności Polski zostały doprowadzone do skali około 1 : 1,5 mln metodą fotograficzną na aparacie reprodukcyjnym typu LITHOTEX oraz powielone na kserografie SAWA.

Analiza przestrzenna potencjału ludności Polski w latach 1950—1970

A. Zmiany ludnościowe w Polsce w latach 1950—1970

W okresie 1950—1970 miały miejsce w Polsce bardzo poważne zmiany demograficzne, tak o charakterze ilościowym, jak i strukturalnym. Ogólna charakterystyka przemian ludnościowych naszego kraju w badanym dwudziestoleciu ułatwi nam interpretacje zawartych w tekście map potencjału ludności (przetworzonych graficznie dla reprodukcji w mniejszej skali).

W latach 1950—1970 ludność Polski wzrosła o 7,581 tys. osób czyli o ponad 30%. Przyrost ten jest równy liczbie mieszkańców Szwecji, a wyrażony wskaźnikiem gęstości ludności na 1 km² daje wzrost o 24 mieszkańców na 1 km². Analizując ten bardzo wysoki, jak na warunki europejskie, przyrost trzeba pamiętać, że liczba mieszkańców w r. 1970 była zbliżona do liczby ludności zamieszkującej obszar Polski w r. 1939 oraz w r. 1914. Przyrost zaś w latach 1950—1970 był zbliżony do przyrostu ludności między r. 1921 a 1939. Oba przyrosty były związane z wyrównaniem strat wojennych. W okresie 18 międzywojennych lat ludność Polski wzrosła o 8,0 mln mieszkańców (wzrost o 21 mieszkańców na 1 km²). Pomimo tej wielkościowej zbieżności dwa wymienione okresy różnią się między sobą poważnie. W latach 1921—1939 ludność miast, podobnie jak i ludność wsi, wzrosła po 4,0 mln osób, w okresie zaś 1950—1970 cały przyrost ludności objęły miasta.

Jest zrozumiałe, że przyniosło to w rezultacie całkowicie odmienne implikacje nie tylko społeczno-ekonomiczne, lecz i przestrzenne. Lata 1950—1970 były przede wszystkim okresem wielkich przemian strukturalnych, polegających na bardzo szybkim wzroście udziału ludności nierolniczej i miejskiej. Ten fakt jest znamienną cechą współczesnych przemian demograficznych Polski. Dynamika zmian ludności miejskiej i nierolniczej jest ważna z tego względu, że wzrost tej ludności znajduje odbicie w narastającej koncentracji zaludnienia w skali kraju i zmianach potencjałów ludności w układach terytorialnych.

Tabela 1 ilustruje przemiany ludnościowe Polski w układzie dwóch rozpatrywanych w pracy dekad.

Z tab. 1 wynika, że dwie dekady 1950—1960 i 1960—1970 poważnie się różnią zarówno pod względem rozwoju demograficznego, jak i przemian strukturalnych. W dekadzie 1960—1970 w wyniku spadku przyrostu naturalnego nastąpiło przyhamowanie tempa wzrostu ludności. Przyrost ludności Polski w tym dziesięcioleciu był dwukrotnie niższy niż w dekadzie 1950—1960. W drugim dziesięcioleciu miało miejsce poważne zmniejszenie się liczby ludności rolniczej, która w latach 1950—1960 zmniejszyła się nieznacznie. Nastąpiło również w drugiej dekadzie zwolnienie tempa wzrostu ludności miejskiej kraju. Cechą wspólną obu omawianych dziesięcioleci była stabilizacja ludności wiejskiej na poziomie 15,5 mln mieszkańców oraz zbliżony przyrost w liczbach bezwzględnych ludności nierolniczej (po około 5 mln osób).

Tabela 1

Liczba ludności Polski w okresie 1950—1960 oraz 1960—1970

L.p.	Wyszczególnienie	Ludność (w tys.)		Przyrost liczby ludności 1950-1960		Ludność (w tys.)		Przyrost liczby ludności 1960-1970	
		1950	1960	w tys.	w %	1960	1970	w tys.	w %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Ludność miejska	9 605	14 219	4614	48,0	14 219	17 007	2788	19,5
2	Ludność wiejska	15 403	15 557	154	1,0	15 557	15 582	25	0,2
3	Ludność nierolnicza	13 016	18 125	5109	39,3	18 125	22 966	4841	26,7
4	Ludność rolnicza	11 598	11 281	—317	—2,7	11 281	9 623	—1658	—14,7
5	Ludność ogółem	25 008	29 776	4768	19,0	29 776	52 589	2813	9,4

Zarysowane tendencje demograficzne (wzrost ludności miejskiej i nierolniczej, spadek ludności rolniczej itd.) wywołane industrializacją kraju przyniosły w konsekwencji poważne zmiany w strukturze osadniczej kraju. Decydującą przyczyną tych zmian był wzrost ludności miejskiej w ciągu dwudziestolecia 1950—1970 o 7,4 mln mieszkańców (1950—1960 — 4,6 mln; 1960—1970 — 2,8 mln).

Nie można przy tym zapominać, że współczesne procesy urbanizacyjne w naszym kraju polegają nie tylko na rozwoju umiastowienia, wyrażającego się powiększaniem ludności miast i wzrastającym udziałem ludności miejskiej, lecz również na tworzeniu i rozwoju zintegrowanych funkcjonalnie i przestrzennie dużych zespołów jednostek osadniczych. Na miejscu stosunkowo równomiernie rozmieszczonego shierarchizowanego układu punktowego typowego dla początkowych faz urbanizacji powstają i rozwijają się układy aglomeracyjne o różnych konfiguracjach terytorialnych i dużych zasięgach przestrzennych. Procesy aglomeracyjne przekształcają dotychczasowe struktury osadnicze. Konsekwencje przestrzenne tego procesu w Polsce zostały szczegółowo omówione w literaturze przedmiotu, nie zachodzi więc potrzeba analizowania tego problmu w tym miejscu. Wykonane głównie na zlecenie Komitetu Przestrzennego Zagospodarowania Kraju PAN kartogramy z dużą dokładnością przestrzenną ilustrują rozmieszczenie ludności, procesy urbanizacji kraju, jak i tworzenie się aglomeracji miejskich.

Wspomniane mapy pokazywały jednak te zagadnienia w sposób tradycyjny, to znaczy przedstawiały stopień koncentracji zjawiska, nie wnikając w istniejące związki i współzależności funkcjonalne pomiędzy poszczególnymi jednostkami osadniczymi. Jak wiadomo, współczesne procesy integracji funkcjonalno-przestrzennej powodują narastanie współzależności o charakterze sprzężeń zwrotnych zarówno w ramach regional-

nych i krajowych układów osadniczych, jak i w ramach jednostek osadniczych czy zintegrowanych przestrzennie zespołów jednostek osadniczych, jakimi są aglomeracje. Te procesy wymagają podejścia systemowego, tzn. badania jednostek lub zespołów osadniczych kraju jako zbioru elementów, będących w stałej współzależności od siebie. Matematycznie współzależności te nie mają przy tym charakteru funkcji liniowych.

Z tego też względu analiza rozmieszczenia ludności Polski przy pomocy takiej miary jak potencjał może być traktowana jako zapoczątkowanie wstępnych badań nad rozmieszczeniem ludności oraz sieci osadniczej w ujęciu systemowym.

B. Potencjał ludności w r. 1950

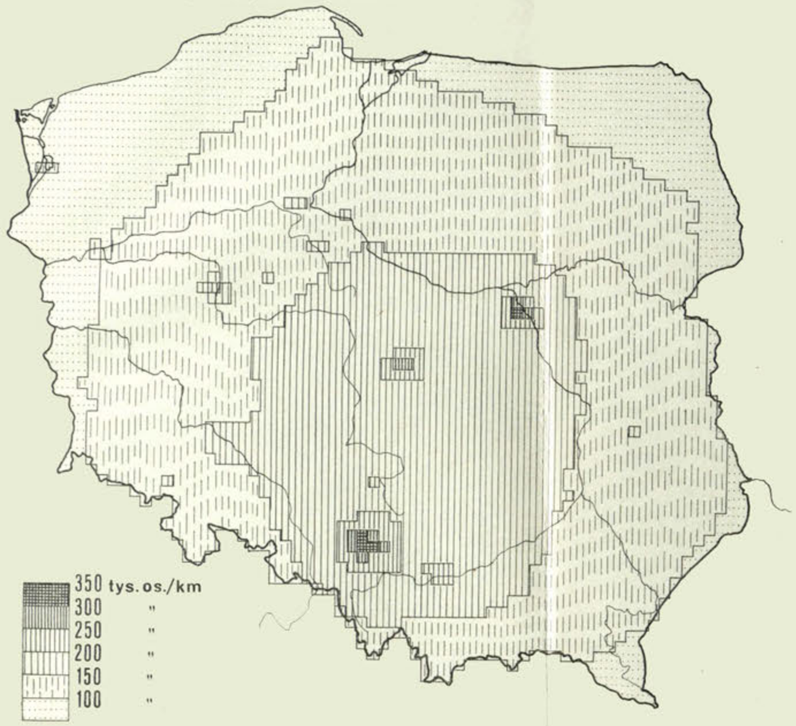
Kartogram przedstawia układ przestrzenny stosunkowo regularny. Wyraźnie wyższe wartości potencjału (powyżej 150 tys. osób na km) obejmują obszar o kształcie zbliżonym do koła, którego centrum znajduje się w rejonie Piotrkowa Trybunalskiego, a promień wynosi około 200 km, zajmując terytorium od Włocławka i Pułtuska na północy, Wrocławia na zachodzie, środkowej Wisły na wschodzie, dochodząc do granicy polsko-czeskiej w rejonie Cieszyna i Raciborza. W ramach tego układu znajdują się trzy wyraźnie wyodrębnione wyspy o wyższych wartościach wskaźnika potencjału aglomeracje: katowicka, warszawska i łódzka. Nawet w tych aglomeracjach wartość potencjału nie przekracza wielkości 350 tys. osób na km. Całe Pomorze Zachodnie, większa część Ziemi Lubuskiej oraz północno-wschodnie tereny Polski mają potencjał niski (poniżej 100 tys. osób na km).

C. Potencjał ludności w r. 1960

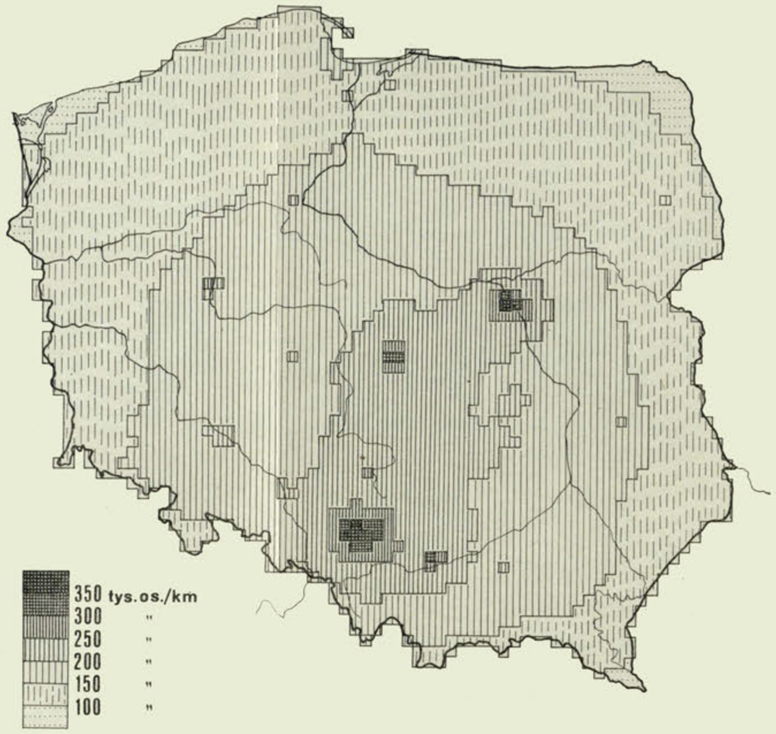
Z wyjątkiem małych powierzchniowo terenów nadgranicznych w rejonie Suwałk oraz wyspy Wolin całe terytorium Polski ma w 1960 r. potencjał powyżej 100 tys. osób na km. Wspomniane przy opisie mapy potencjału z r. 1950 koło zawarte izolinią obejmującą potencjał o wartościach powyżej 150 tys. osób na km zwiększyło poważnie swój zasięg przestrzenny, obejmując około 2/3 terytorium Polski. W ramach tego obszaru wyodrębnił się zwarty układ przestrzenny o wartościach potencjału powyżej 200 tys. osób na km między Warszawą i Łodzią na północy oraz Górnym Śląskiem i Krakowem na południu. Na uwagę zasługuje wybijający się układ górnośląski w kształcie kwadratu. Obok wyraźnie zaznaczonego skupiska wysokich wartości potencjałów w rejonie Warszawy, Łodzi i Krakowa pozostałe układy wielkomiejskie z wyjątkiem Poznania i Częstochowy nie ujawniły się na kartogramie.

D. Zmiany potencjału ludności między 1950 a 1960

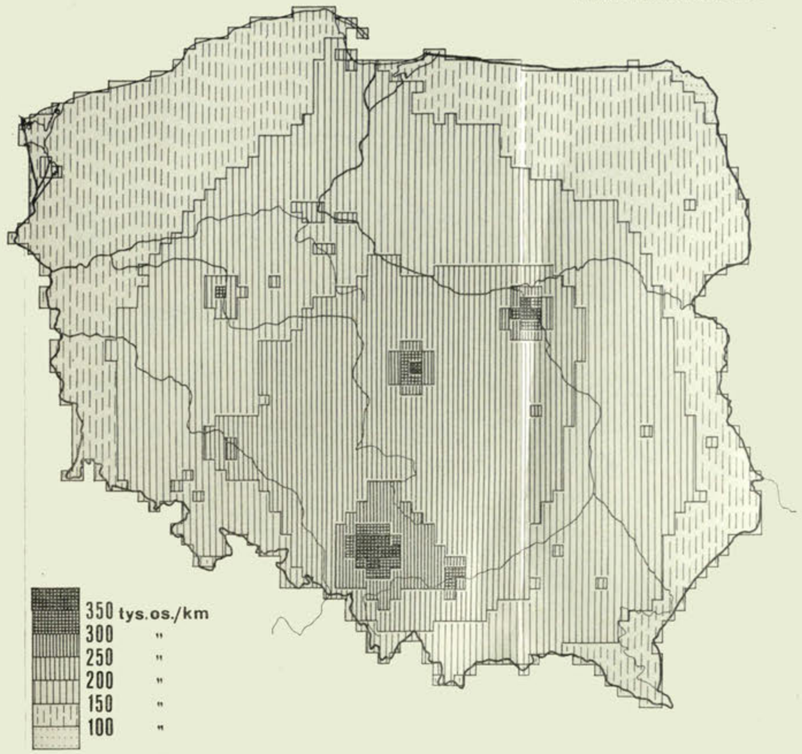
W okresie 1950—1960 największe zmiany wartości wskaźnika potencjału objęły woj. katowickie oraz północno-zachodnią część woj. krakowskiego wraz z miastem Krakowem, z tym że najintensywniejszy wzrost dotyczył aglomeracji katowickiej. Silny przyrost wskaźnika potencjału miał miejsce również na obszarze aglomeracji warszawskiej. Na mapie



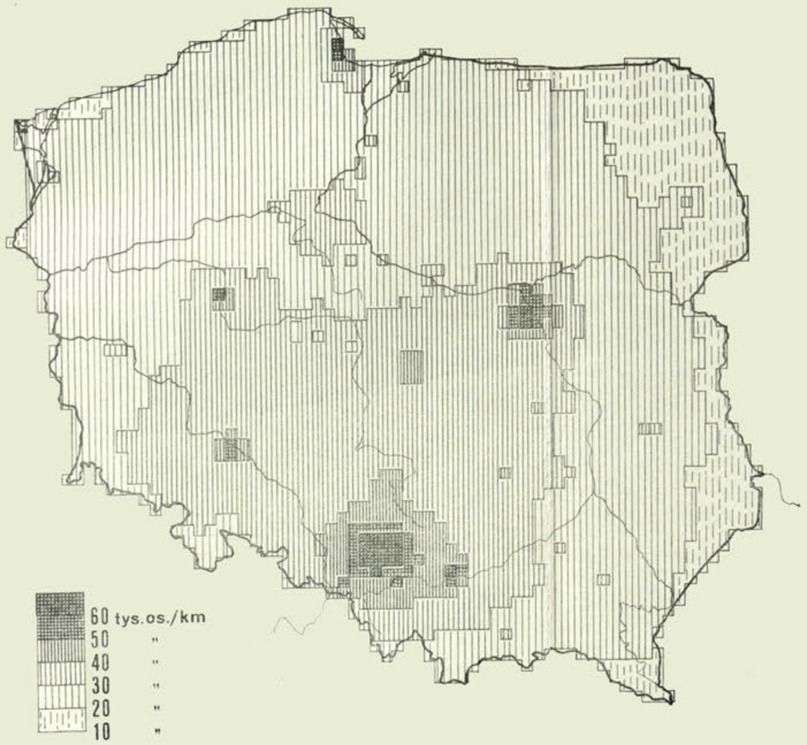
Ryc. 3a. Potencjał ludności Polski w r. 1950
Potential of Poland's population in 1950



Ryc. 3b. Potencjał ludności Polski w r. 1960
Potential of Poland's population in 1960

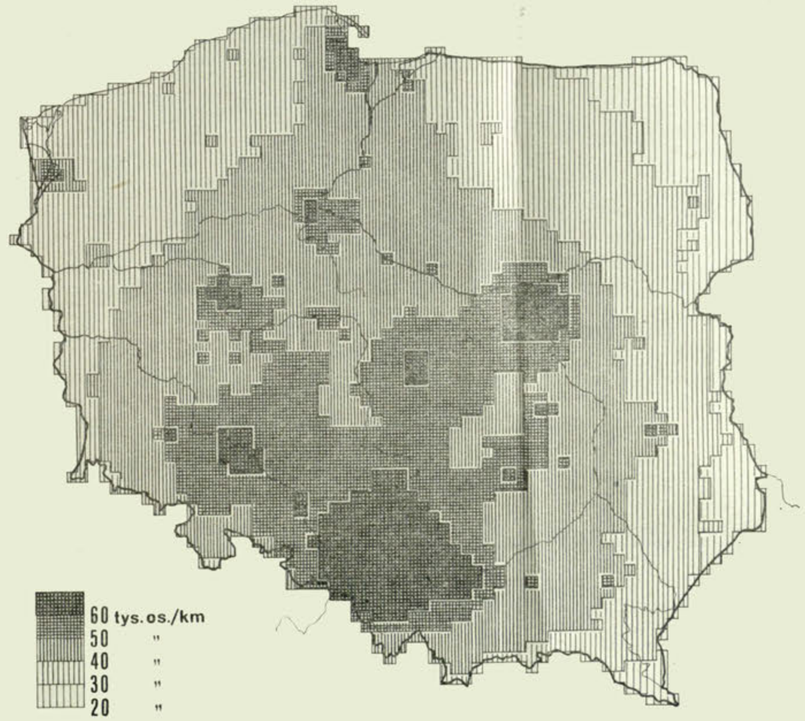


Ryc. 3c. Potencjał ludności Polski w r. 1970
Potential of Poland's population in 1970



Ryc. 3d. Zmiany potencjału ludności Polski w l. 1950—1960
Changes of the potential of Poland's population in 1950—1960

Ryc. 3e. Zmiany potencjału ludności w latach 1960—1970
Changes of the potential of Poland's population in 1960—1970



Ryc. 3f. Zmiany potencjału ludności Polski w latach 1950—1970
Changes of the potential of Poland's population in 1950—1970

Ryc. 3. Potencjał ludności Polski w r. 1950, 1960, 1970 oraz zmiany potencjału w latach 1950—1960, 1960—1970, 1950—1970
Fig. 3. Potential of Poland's population in 950, 1960, 1970 and its changes in 1950—1960, 1960—1970 and 1950—1970

Uwaga. Zastosowanie maszyny matematycznej o określonych możliwościach graficznych spowodowało nieznaczną deformację kształtu Polski przy zachowaniu wierności powierzchni. Deformacja ta nie wpływa na ocenę meritum zagadnienia.

(Red.).

PWN Warszawa 1974

PWN Warszawa 1974

wyodrębniły się układy, w których wzrost wskaźnika potencjału wyniósł ponad 40 tys. osób na km. Są to wyraźnie zaznaczone układy aglomeracyjne: Łodzi, Wrocławia, Poznania i Gdańska; bardziej punktowo zaznaczone układy Radomia, Kielc i Lublina.

Całe terytorium Polski w rozpatrywanej dekadzie było objęte wzrostem wskaźnika potencjału powyżej wartości 10 tys. osób na km, z tym że większa część Polski północnej została zawarta pomiędzy izolinią 20 a 30 tys. osób na km, zaś Polska centralna i południowa pomiędzy izolinią 30 tys. i 40 tys. osób na km.

E. Potencjał ludności w r. 1970

Stan potencjału określony dla r. 1970 jest wypadkową stanu z r. 1950 oraz zmian potencjału w kolejnych dwóch dekadach, różniących się dość znacznie między sobą. Na kartogramie nastąpiło zlanie się pojedynczych układów: górnośląskiego, krakowskiego i częstochowskiego i wytworzył się duży terytorialnie blok ograniczony izolinią o wartości potencjału 250 tys. osób na km. Centrum tego bloku znajduje się na terenie górnośląskiej niecki węglowej i ma wartość wskaźnika potencjału powyżej 350 tys. osób na km. W skład tego układu weszło już ponad 3/4 obszaru Polski. Poza nim znalazły się województwa: koszalińskie, szczecińskie, białostockie, większa część woj. zielonogórskiego i olsztyńskiego oraz po kilka powiatów z województw: gdańskiego, wrocławskiego, lubelskiego i rzeszowskiego.

Powiększyły się powierzchniowo układy Warszawy i Łodzi, których obszary centralne mają wartości potencjału powyżej 350 tys. osób na km. Widoczne są również na mapie niewielkie skupienia wartości potencjału powyżej 300 tys. osób na km we Wrocławiu i Radomiu. Tereny, które w r. 1950 ograniczone były izolinią potencjału równą 150 tys osób na km, w r. 1970 objęte są już izolinią o wartości 200 tys. osób na km. Tą również wartością odznacza się zespół bydgosko-toruński, gdański oraz miasta Lublin i Rzeszów.

W podsumowaniu należy stwierdzić, że mapa potencjału wykreślona na podstawie danych ludnościowych z r. 1970 nie wykazała układów aglomeracyjnych w Polsce północnej i zachodniej. Czynnikiem determinującym ten fakt była znaczna odległość od obszarów odznaczających się najwyższym potencjałem (Górny Śląsk, Kraków, Warszawa i Łódź).

F. Zmiany potencjału ludności między r. 1960 a r. 1970

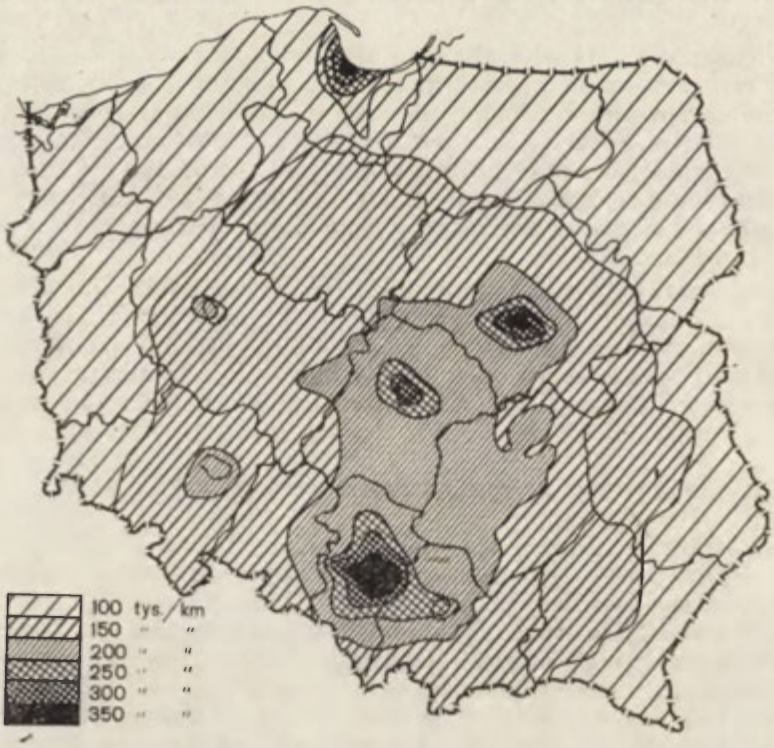
Bardzo poważnie różni się mapa przedstawiająca zmiany potencjału między rokiem 1960—1970 w stosunku do poprzednio scharakteryzowanej mapy dotyczącej zmian potencjału w latach 1950—1960. W okresie 1960—1970 nastąpiło zwolnienie tempa wzrostu potencjału, wynikłe ze wspomnianych już poprzednio przemian demograficznych polegających na wolniejszym wzroście ludnościowym Polski. Bardziej jednak interesujący jest fakt istotnej różnicy w układach przestrzennych. W dekadzie 1960—1970 potencjał wzrastał równomiernie na obszarze całego kraju. Trudno jest znaleźć na mapie jakiekolwiek obszary o wyraźnie szybszej dynamice zmian. Jest to odwrócenie tendencji z lat 1950—1960, kiedy to

dysproporcje terytorialne były znaczne. O ile w pierwszej dekadzie poważny wzrost wielkości potencjału objął obszary największych aglomeracji, a przede wszystkim zespół górnośląsko-krakowski, o tyle druga dekada odznacza się zaskakującą równomiernością. Jest to potwierdzeniem skuteczności prowadzonej w tym czasie polityki deglomeracji największych ośrodków miejskich w Polsce.

G. Zmiany potencjału ludności Polski między r. 1950 i r. 1970 a układ aglomeracji miejskich

W analizach struktur przestrzennych osadnictwa polskiego w minimalnym stopniu uwzględniono możliwość zastosowania miar potencjału ludności dla oceny wielkości i rozmieszczenia jednostek lub zespołów jednostek osadniczych. Jedyną próbą było wspomniane opracowanie Leszka Kosińskiego.

Obecnie wykonane studium stwarza dużo szersze możliwości analityczne w tym zakresie. Interesujące jest porównanie mapy opublikowanej przez Kosińskiego dla roku 1960 z mapą dla tego samego roku obecnie. Mapa Kosińskiego opierała się na obliczeniu potencjału dla 326 punktów, nowa mapa obejmuje relacje dla około 3200 punktów. Ogólny obraz jest zbliżony, co wydaje się dobrze świadczyć o uproszczonych założeniach zastosowanych przez Kosińskiego. Niemniej, obecnie uzyskany



Ryc. 4. Potencjał ludności Polski w r. 1960 według L. Kosińskiego

Potential of Poland's population in 1960 after L. Kosiński

obraz jest dokładniejszy, a równocześnie bardziej przejrzysty i łatwiejszy dla interpretacji.

Załączone do artykułu trzy mapy potencjału dla r. 1950, 1960 i 1970 oraz trzy mapy zmian potencjału ludności 1950—1960, 1960—1970 i 1950—1970, są bogatym materiałem umożliwiającym badania porównawcze. Przede wszystkim kartogramy te powinny zostać skonfrontowane z mapami gęstości i dynamiki ludności, z mapami głównych obszarów migracji lub aktywności społeczno-gospodarczej. Tego rodzaju analizy korelacyjne ujawnią wpływ parametru odległości na stopień koncentracji szeregu zjawisk przestrzennych.

Przykładowo zostanie przeprowadzone porównanie między nie scharakteryzowanym dotychczas kartogramem ilustrującym zmiany potencjału ludności Polski w latach 1950—1970 a kartogramem przedstawiającym układ aglomeracji miejskich w Polsce opracowanym przez S. Leszczyckiego, P. Eberhardta i S. Hermana.

Dwie wymienione mapy, pomimo pewnych istotnych analogii terytorialnych, dają obraz przestrzenny dość niejednolity, odznaczający się szeregiem różnic w układach terytorialnych. Największa zbieżność dotyczy zintegrowanego przestrzennie na obu kartogramach zespołu aglomeracji południowej Polski, a mianowicie aglomeracji katowickiej, krakowskiej, częstochowskiej, bielsko-bialskiej i opolskiej.

Odpowiednikiem trzech aglomeracji Polski centralnej: aglomeracji warszawskiej, łódzkiej i staropolskiej jest na mapie zmian potencjału ludności olbrzymi blok terytorialny o wysokich wartościach zmian potencjału obejmujący Warszawę z otaczającymi powiatami woj. warszawskiego, większą część woj. łódzkiego i dochodzący bezpośrednio szerokim pasem do układu katowickiego, od którego odchodzi węższy pas większych wartości zmian potencjału w kierunku Kielc i Radomia.

Pozostałe układy aglomeracyjne są na kartogramie zmian potencjału zaznaczone już w sposób mniej wyraźny, chociaż wyodrębniają się aglomeracje: poznańska, bydgosko-toruńska, gdańska i szczecińska. W zasadzie nie ujawniły się aglomeracje: sudecka, lubelska i białostocka.

Rozbieżności między obu ujęciami kartograficznymi wynikające z odmiennego podejścia metodycznego polegają przede wszystkim na tym, że mapa aglomeracji pokazuje układ przestrzenny o charakterze policentrycznym, złożonym z szeregu nierównomiernie rozrzuconych węzłów, natomiast na mapie zmian potencjału w latach 1950—1970 wyodrębniły się dwa duże bloki przestrzenne odznaczające się wysokimi, choć odmiennymi wartościami zmian potencjału. Pierwszy z tych bloków zajmuje terytorium na południu Polski od Legnicy po Tarnów, obejmując woj. katowickie, opolskie, zachodnią i środkową część woj. krakowskiego i wschodnią część woj. wrocławskiego. Integralną częścią tego bloku jest woj. łódzkie z szeroko ujętą aglomeracją warszawską, jak również dwa mniejsze układy przestrzenne; jeden obejmujący zespół osadniczy kalisko-ostrowski oraz aglomerację poznańską, drugi zaś centralną część woj. kieleckiego. W ramach tego dużego bloku przestrzennego znajdują się na obszarach aglomeracji południowych i centralnych tereny o najwyższych wskaźnikach zmian potencjału w Polsce (powyżej 60 tys. osób na km).

Drugi blok przestrzenny ograniczony jest izoliną 40 tys. osób na km. W skład jego wchodzi 2/3 obszaru Polski. Blok ten szeroki w Polsce

południowej i centralnej, zwęża się poważnie na północy w rejonie Zatoki Gdańskiej.

Na mapie zmian wartości potencjału parametr odległości, odgrywając dużą rolę musiał siłą rzeczy zniekształcić znacznie rzeczywisty układ przestrzenny kraju, ale przez to zniekształcenie ujawniły się w sposób bardziej wyraźny procesy integracyjne, które przy stosowaniu tradycyjnych metod kartograficznych są zazwyczaj pomijane albo słabo dostrzegalne.

Z przeprowadzonej analizy porównawczej wypływa wniosek, że w przyszłych badaniach nad potencjałem należałoby rozważyć potraktowanie parametru odległości wielowariantowo w dopasowaniu do konkretnych celów teoretycznych czy też praktycznych. Odległość wyrażoną geometrycznie można w przyszłych studiach zastąpić miarą czasu lub parametrem o charakterze ekonomicznym.

Warto podkreślić, że analiza zmian potencjału po raz pierwszy wprowadza do problematyki identyfikacji i delimitacji aglomeracji miejskich element dynamiczny: zmian i wzrostu. Ten właśnie charakter analizy spowodował nieujawnienie (w skali zastosowanych przedziałów analitycznych) aglomeracji lubelskiej i białostockiej, a zwłaszcza sudeckiej.

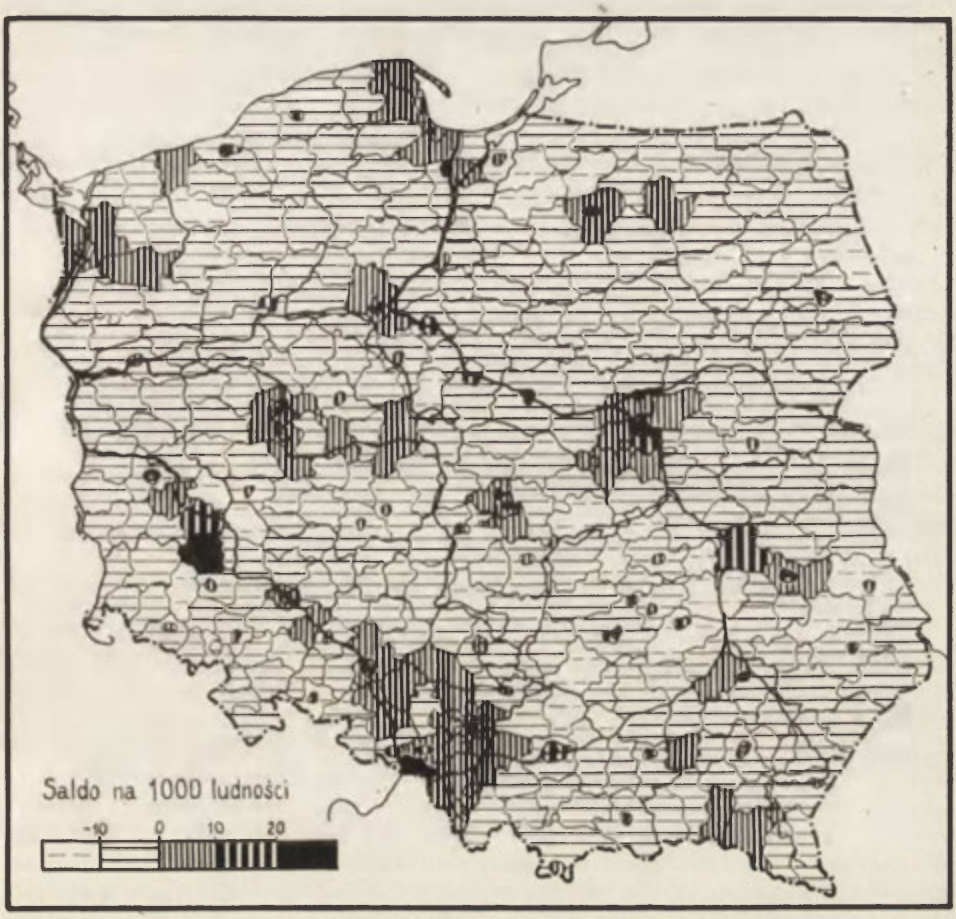
Mapa potencjału ludnościowego w 1970 r. łącznie z mapą zmian potencjału w latach 1950—1970 pozwalają jednak na delimitację aglomeracji rozwiniętych i rozwijających się z dość dużą dokładnością.

Warto podkreślić, że przeprowadzona analiza kartograficzna tylko częściowo ujawniła różnice zmian potencjału w skalach regionalnych i lokalnych związane z koncentracją ludności w miastach i rozpoczynającym się procesem wyludniania się wsi na dużych obszarach kraju.

Mapa zmian w rozmieszczeniu i gęstości ludności w latach 1960—1970 ukazuje tylko początki tego procesu. Doraźnie wykonana przez A. Gawryszewskiego mapa sald migracji ludności w latach 1966—1970 (Ryc. 5) wskazuje, że w zakresie salda ruchów migracyjnych proces ten obejmuje obecnie powierzchnię prawie całego kraju. Niestety, brak precyzyjnych danych dla r. 1965 w przeciwstawieniu do danych pochodzących z narodowych spisów powszechnych z lat 1950, 1960, 1970 uniemożliwia opracowanie map potencjału i jego zmian dla okresów pośrednich z przedziałów czasu krótszych od 10 lat. Uniemożliwia to również zestawienie ciągów czasowych stanowiących konieczną podstawę do matematycznej analizy i oceny powierzchni trendów. Z analizą taką trzeba będzie zaczekać co najmniej do następnego spisu ludności.

W końcu omówienia wyników należy również podkreślić, że zmiany potencjału w latach 1960—1970 ujawniają po raz pierwszy po wojnie szybszy wzrost potencjału (i liczby ludności) na obrzeżach największych aglomeracji miejskich niż w obszarach centralnych. Jest to zjawisko dobrze znane jako charakterystyczne dla wszystkich większych aglomeracji miejskich na świecie, które u nas było w latach powojennych zatarte skutkiem odbudowy zniszczonych w czasie wojny dzielnic centralnych i związanym z tym silnym wzrostem liczby mieszkańców tych obszarów.

Badania procesów integracyjnych oraz dążność do generalizacji najważniejszych układów przestrzennych odgrywają coraz znaczniejszą rolę w studiach planistycznych nad przestrzennym zagospodarowaniem kraju. Z tego też względu potencjał jako miara przestrzenna mógłby być szeroko stosowany, zwłaszcza w opracowaniach, w których zjawiska i procesy przestrzenno-gospodarcze ujmowane są w relacjach systemowych.



Ryc. 5. Salda migracji ludnościowych w latach 1966—1970 według A. Gawryszewskiego

The net balance of population migrations in 1966—1970 after A. Gawryszewski

Mapy potencjału ludności i jego zmian mogą być bowiem interpretowane jako pierwsze przybliżenie syntetycznej mapy przestrzeni społeczno-gospodarczej kraju.

W celu lepszego zrozumienia z tego punktu widzenia znaczenia opracowanych map należałoby dodatkowo opracować mapy potencjałów: tworzonego i dzielonego dochodu narodowego, majątku trwałego i nowych inwestycji oraz siły roboczej (z uwzględnieniem kwalifikacji), oczywiście w przeliczeniu na 1 mieszkańca. Warto w związku z tym przypomnieć prace W. Warntza [4]), który sporządził mapy potencjału ludności powiązane z wielkością tworzonego dochodu narodowego dla całego świata.

Proste porównanie tych map pozwoliłoby określić ich wzajemną zgodność lub niezgodność w strukturze przestrzennej tych potencjałów. To z kolei wyjaśniałoby celowość i możliwość wyboru jednej z tych

[4] W. Warntz. *Toward a geography of price. A study in geoeconometrics.* Filadelfia 1959 ss. 117; *Macrogeography and income fronts.* Filadelfia 1965 ss. 117.

map jako drugiego, lepszego przybliżenia syntetycznego mapy przestrzeni społeczno-gospodarczej kraju czy opracowanie dalszych map pochodnych opartych na potencjale scalonych [tą lub inną drogą] wielkości, dających jeszcze precyzyjniejszy obraz tej przestrzeni.

Tą drogą postępowanie, które w swoim początku było tylko analizą z zakresu geografii ludności, stałoby się istotnym narzędziem badawczym w zakresie geografii osadnictwa (delimitacja wielkich aglomeracji miejskich), a nawet całej geografii ekonomicznej, przydatnym dla gospodarki przestrzennej i planowania przestrzennego. Należy żywić nadzieję, że w ramach badań nad problemem węzłowym 11.2.1. „Podstawy przestrzennego zagospodarowania kraju" możliwości te zostaną w latach najbliższych w pełni wykorzystane.

КАЗИМЕЖ ДЗЕВОНЬСКИ, ПЕТР ЭБЕРХАРДТ, ЕЖИ ГАЗЬДЗИЦКИ,
ЭЛЬЖБЕТА ИВАНИЦКА-ЛИРА, ЯЦЕК КРОЛЬСКИ,
МАЛГОЖАТА ЖЕНЕВСКА

ДЕМОГРАФИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ ПОЛЬШИ В 1950—1970 ГГ.

Цель исследований демографического потенциала заключается в том, чтобы получить генеральную картину размещения жителей какой-то территории в определенный момент времени. Математическая сторона таких анализов опирается, как правило, на формулы из области гравитации.

Работы по определению демографического потенциала Польши были начаты в 60-е годы в отделении расселения Института географии ПАН, а их результаты были опубликованы. Проведенные тогда исследования касались очередных десятилетий в период 1910—1960 гг. Были собраны статистические данные для около 300 точек отнесения, упрощенно принималось, что население повята сосредоточено в повятовом центре. Исследования по демографическому потенциалу были возобновлены в 1971 г. Ими были охвачены изменения 1950—1970 гг., которые рассматривались по десятилетиям на базе 3200 точек отнесения. В качестве точек отнесения были приняты центры основных квадратных полей (участков) площадью в 100 км². Результат применения меньшей единицы отнесения — это более точная картина явления.

Решение основывать аналитические работы на абстрактной системе основных полей было вызвано частыми изменениями административного деления, осложнявшими сравнительные исследования, а также значительными различиями формы и территории административных единиц (площадь громады в 1970 г. колебалась от 360 до 6 км². В польских географических работах сетка нормализованных шестиугольных полей была введена на картах плотности населения, опубликованных в 1963 г. [1] На основании исследовательского опыта было установлено, что применение сетки квадратов более обосновано: эта фигура позволяет агрегировать и дезагрегировать основные поля, что, в свою очередь, позволяет приспособить основное поле к разным явлениям и к намеченному обобщению выводов, а также их преобразование в зависимости от принятого картографического отображения. Примененная сетка квадратов (рис. 1) была выполнена на основании формулы (2). Она является картиной избранных меридианов и параллелей вращательного эллипсоида Красовского. Верно отображены параллель $\varphi = 52°$ и меридиан $1 = 19°$. Это является началом системы сетки.

Основной статистической информацией в исследованиях является численность населения в точках отнесения, т.е. в центрах квадратов. Эта величина была определена на основании данных национальных переписей 1950, 1960 и 1970 гг. Для вычисления величины потенциала использовалась формула (5), которая при анализе „п" точек отнесения была преобразована и приняла вид формулы (10). Вычисления велись на ЭВМ ОДРА-1204 по программе ALGOL 1204 и TAS. Для графического представления данных для напечатания карт потенциала применялась машина типа ОПТИМА.

Картина потенциала населения в отдельных временных разрезах, а также изменения потенциала в очередные десятилетия и двадцатилетия представлены на картограммах (рис. 3). В 1950 г. низкие показатели имелись на севере Польши, они возрастали к центру и югу страны. Острова максимальных величин показателя видны вокруг самых крупных агломерации, т.е. Варшавы, Лодзи и Катовице. В следующие периоды времени усиливается процесс концентрации населения в масштабе страны, что проявляется в территориальном развитии районов с высшими величинами потенциала. Анализ изменений потенциала населения (рис. 3 d, e, f) позволяет утверждать, что в 1950—1960 гг. потенциал возрастал сильнее, чем в следующее десятилетие. Изменения в первом десятилетии были неравномерны, т.е. рост потенциала отмечался особенно остро в крупных городских агломерациях, в то время соответственно слабее возрос потенциал населения в восточных и северных частях страны. В 1960—1970 гг. изменения потенциала были равномерны, что свидетельствует об эффективности политики дегломерации. Изменения потенциала в исследуемое двадцатилетие являются равнодействующими рассмотренных изображений и характеризуются ростом крупных городсикх центров.

Полученная картина показывает, что карта потенциала, в первом приближении, может считаться картой социально-экономической территории страны.

Пер. Б. Миховского

KAZIMIERZ DZIEWOŃSKI, PIOTR EBERHADRT, JERZY GAŹDZICKI,
ELŻBIETA IWANICKA-LYRA, JACEK KROLSKI, MAŁGORZATA ŻENIEWSKA

POLAND'S POPULATION POTENTIAL BETWEEN 1950 AND 1970

Research work concerned with the estimation of the population potential was aimed at obtaining a general picture of the distribution of inhabitants of any area and at a given period of time. The mathematical side of such analyses is usually based upon formulas from the theory of gravitation. The Section of the Geography of Settlement and Population in the Institute of Geography of the Polish Academy of Sciences started the study of Poland's population potential already in the 1960s; the findings have been published in scientific periodicals. The research covered the five decades between 1910 and 1960. Statistical data were compiled for approximately 300 reference points; to simplify the calculations it was assumed that the population of each powiat (an administrative unit of the second rank) was concentrated in the powiat capital. The problem was again analysed in 1971. This time the study covered changes which had occurred in the two decades between 1950 and 1970, and was based upon 3,200 reference points, which were the centres of the basic fields in the shape of squares with surfaces of 100 sq.km. each. The smaller reference unit enabled the researchers to obtain a more precise picture of the phenomenon.

The decision to base the analysis upon an abstract grid of basic fields was dictated by the fact that changes in the country's administrative division had been quite frequent and therefore comparative studies were not easy; moreover, the administrative units in Poland differ in their shape and area (the surface area of gromadas — i.e. the smallest administrative unit — oscillated from 360 to 6 sq.km. in 1970). The grid of normalized hexagonal fields was used for the first time by Polish geographers on the maps presenting the density of population; these maps were published in 1963.

Following the experiences gained during previous research it was decided to use the grid composed of squares because this figure enables the researcher to aggregate or disaggregate the basic fields and thus to adjust them to the various represented phenomena and to the assumed degree of generalization of the findings; it also makes its transformation according to the selected form of cartographical projection possible.

Formula (10) served to construct the grid of squares (Fig. 1). The grid consists of selected meridians and parallels of latitude of Krasowski's rotative ellipsoid, in which the parallel of latitude $\varphi=52°$ and the meridian $\lambda=19°$ form the reference part of the grid and are rendered straight in their shape.

The basic statistical information was the number of population in the reference points, i.e. the centres of the squares. This value was determined on the basis of material collected during the national censuses in 1950, 1960 and 1970. The potential was calculated on the basis of formula (5), which was transformed into formula (10) when the analysis of the set of "n" reference points was made. A computer ODRA 1204 was used to obtain this value following the programmes of ALGOL 1204 and JAS. For the transformation of the numerical data into the graphic form, i.e. for the preparation of maps presenting the potential, a printing machine of the OPTIMA type was used.

Cartograms (Fig. 3) present the population potential for the separate time cross-sections as well as its changes in the consecutive decades of the last twenty years. The picture of Poland's potential in 1950 reveals the low values of the index in the north and increased values towards Poland's central and southern regions. The islands of the maximum values are dispersed around the biggest agglomerations, i.e. Warsaw Łódź and Katowice. The pictures of the potential for the subsequent time cross-sections indicate that on the national scale the process of population concentration intensifield, as manifested by the extension of the areas showing higher values. The analysis of changes in the population potential (Figs. 3 d, e, f) reveals that its growth was bigger in 1950—59 than in the subsequent decade. Changes in the first decade were highly skewed, i.e. the increase was particularly marked in large urban agglomerations, whereas it was relatively low in the eastern and northern parts of the country. In 1960—1969 changes in the potential were more even, which is a sign that the deglomeration policy carried out by the State was effective. Changes over the last twenty years are characterized by a marked growth of the urban centres.

The obtained results indicate that the map of the potential can in the first approximation be treated as the map of the socio-economic space of the country.

Translated by *Halina Dzierżanowska*

PRZEGLĄD GEOGRAFICZNY
t. XLVI, z. 2, 1974

MARIA KIEŁCZEWSKA ZALESKA

Dotychczasowy rozwój lokalnej sieci osadniczej a reforma administracyjna wsi z r. 1973

Na przykładzie powiatów gorlickiego i żuromińskiego

Changements du réseau local d'habitat survenus à la suite de la création des nouveaux sièges des communes en 1973 (Sur l'exemple de deux districts)

Zarys treści. Autorka omawia strukturę sieci osadniczej lokalnej na przykładzie dwóch powiatów, przedstawia procesy zmian w rozwoju ośrodków usługowych, na wsi, jakie zaszły w okresie powojennym i ocenia na tym tle utworzenie nowych jednostek administracyjnych i siedzib gmin według stanu z 1 I 1973 r.

Wprowadzona od 1 stycznia 1973 r. reorganizacja administracji i utworzenie nowych jednostek administracyjnych — 2367 gmin w miejsce 4313 (1 I 1972 r.) gromad jest posunięciem o wielkiej doniosłości dla kształtowania się powiązań międzyosiedlowych i stwarza nowe układy w sieci osadniczej. Wprowadza ona dość zasadnicze zmiany do istniejącej już sieci, ponieważ struktura administracyjna wiąże się w naszych warunkach z posunięciami organizacyjnymi w wielu innych dziedzinach: gospodarczych, kulturalnych i usługowych. Pod wpływem tej reorganizacji następuje nowe ogniskowanie się zjawisk w wybranych ośrodkach gmin, których rola ulega wzmocnieniu w stosunku do innych osiedli.

Sieć osadnicza Polski jest historycznie ukształtowana i zawiera elementy składowe, na które złożyły się stosunki produkcyjne i ekonomiczne wielu odległych epok. Jest ona w stałej ewolucji. Urządzenia trwałe wzniesione przez dawne okresy nie zanikają wraz z pojawieniem się nowych stosunków usługowych społeczno-gospodarczych, ulegają jedynie przekształceniu, adaptacji, doinwestowaniu. Z tego punktu widzenia trzeba spojrzeć i na obecną reformę administracyjną, na powstanie nowych siedzib gmin i zdać sobie sprawę, w jakim stosunku pozostaje ona do dotychczasowych procesów rozwoju.

Rozważania, w jaki sposób nowe siedziby gmin są zlokalizowane w ramach istniejącej struktury sieci, jakie czynniki kierowały wyborem nowych siedzib gmin, w jaki sposób wpłyną one na dotychczasowy rozwój sieci są przedmiotem niniejszego artykułu. Prowadzone od dłuższego czasu w Zakładzie Geografii Osadnictwa i Ludności IG PAN badania nad strukturą sieci osadniczej, a zwłaszcza nad siecią lokalną, pozwalają, na podstawie szczegółowych badań terenowych, ustosunkować się do tego

zjawiska i zilustrować je przynajmniej na kilku przykładach. Siedziby gmin, które obecnie utworzono, są związane z miejską i wiejską siecią osadniczą, stoją na pograniczu wsi i miast, są więc także częścią tak zwanej sieci lokalnej.

Z badań nad siecią lokalną

W geografii obserwuje się znaczny rozwój badań osadnictwa, które poszerzają zakres obserwacji o coraz to nowe dziedziny. Zależy to nie tylko od wiązania się z narastającymi potrzebami planowania gospodarczego, lecz i od wciągania się w stykowe problemy badawcze nauk społecznych i gospodarczych. Do pojęć i badań z tego pogranicza należy sieć lokalna. Pojęcie sieci lokalnej wiąże się z koncepcją socjologiczną więzi lokalnej, więzi sąsiedzkiej. Na model współżycia społeczności lokalnej składają się według socjologa Z. A. Żechowskiego[1]: niewielka liczba mieszkańców, ich „wmieszkanie" w dany teren, zbliżony poziom wykształcenia i wyrobienia kulturalnego, mała ruchliwość wertykalna, niewielkie zróżnicowanie zawodowe, nierozwinięta infrastruktura instytucjonalna. Ponadto społeczność lokalną charakteryzują w dużym stopniu rozwinięte, bezpośrednie, nieformalne stosunki sąsiedzkie, które wiążą się z rozwiniętą kontrolą wzajemnych zachowań. Cechuje ją również stosowanie ogólnie przyjętych norm i wartości.

Społeczność lokalna jest więc swoistym zjawiskiem małych miast, osiedli i wsi i występuje tam, gdzie mała grupa ludności stanowi terytorialnie wyodrębnioną jednostkę. Sieć lokalna składa się zatem z zespołu osiedli, które stanowią małe lokalne społeczności i są z sobą powiązane szeregiem zjawisk natury gospodarczej, społecznej, instytucjonalnej. Powiązania te są zogniskowane w niedużych miastach, które również tworzą trochę wyżej rozwiniętą, jednak wyraźnie od wielkomiejskich odrębną jednostkę posiadającą wymienione cechy społeczności lokalnej. Mamy więc tutaj do czynienia z zespołem osiedli, żyjących w pewnym zamkniętym kręgu w specyficzny sposób ukształtowanych zjawisk społeczno-gospodarczych które można w pewnym stopniu identyfikować z dotychczasowym pojęciem mikroregionu małego miasta [2].

Pojęcie sieci lokalnej wiąże się z hierarchią sieci w geografii osadnictwa. Badania nad strukturą i hierarchią sieci osadniczej są prowadzone od lat i mają u nas już znaczny dorobek, który został szerzej omówiony przez K. Dziewońskiego[3].

Specyficzną cechą prac polskich jest fakt, że problematykę hierarchii sieci wiąże się w tych badaniach ze strukturą regionalną obszaru. W tym kierunku poszły badania M. Dobrowolskiej[4], która szeroko po-

---

[1] Z. A. Żechowski. *Przemiany małych miast w procesie uprzemysłowienia. Studium nad miasteczkami powiatu konińskiego.* Poznań 1973.

[2] P. Zaremba, A. Morawski, B. Sekuta. *Małe miasto i strefa jego wpływu. Próba określenia nowej metody planowania przestrzennego na przykładzie Kamienia Pomorskiego.* Warszawa 1960, s. 150.

[3] K. Dziewoński. *Zagadnienia regionalizacji i sieci osadniczej w Polsce* (maszynopis). —
Urban geography in Poland — Recent trends and advances. „Geogr. Polon." 16.

[4] M. Dobrowolska. *Dynamika struktur osadniczych i ich układów przestrzennych.* „Folia Geogr.". Ser. geogr. — oecon. Vol. 3, 1970, s. 5—34.

traktowała dynamikę struktur regionalnych. Również struktura regionalizacji woj. warszawskiego A. Wróbla[5] wynika z analizy zróżnicowania się sieci miast.

Do rozpoznania problematyki sieci lokalnej przyczyniły się prace zajmujące się małymi miastami, zasięgiem ich oddziaływania i rolą małego miasta w sieci osadniczej. Prace nad małym miastem, jego mikroregionem, monografie małych miast opracowywane w różnych ośrodkach w różnych częściach Polski[6, 7] miały charakter prac analitycznych. Tylko w pewnym stopniu wnikały one w strukturę całej sieci zaplecza małego miasta. W szerszym ujęciu zagadnienie to zostało opracowane na przykładzie zaplecza Tarnowa[8]. Również prace poświęcone rozwojowi usług na wsi pozwoliły na poznanie niektórych problemów sieci lokalnej[9]. Z opracowań tych wynika konieczność wprowadzenia szczegółowych analitycznych badań zanim podejmie się szersze syntetyczne studia nad większym obszarem. Zbyt bowiem schematyczne podejście, bez pogłębienia analitycznych procesów prowadzi do formalnego i niepełnego ujęcia zagadnienia, jak to miało miejsce w pracy M. Chilczuka[10]. Teoretyczne rozważania, powiązane z badaniami analitycznymi, ważne dla badań sieci loklnej wniosły ostatnie prace ośrodka wrocławskiego. E. Jakubowicz[11] w pracy poświęconej zespołom osadniczym wnika we wzajemne powiązania najmniejszych jednostek osadniczych, ogranicza się do ośrodków małych wiejskich, nie doprowadzając do sprecyzowania powiązań lokalnych osiedli wyżej rozwiniętych, małych miast.

Badania nad siecią lokalną podjęte przez Zakład Geografii Osadnictwa i Ludności miały na celu uchwycenie procesów, które zaszły, zwłaszcza po II wojnie światowej, w strukturze powiązań w ramach sieci lokalnej. Istotą jej jest bliski kontakt międzyosiedlowy we wszystkich dziedzinach życia. Analiza rodzaju tych powiązań oraz zachodzących w nich zmian daje podstawę do oceny roli, odgrywanej przez poszczególne osiedla w sieci osadniczej i kierunków, w jakich przekształca się sieć lokalna. Dlatego przedmiotem badań były zarówno osiedla stanowiące węzły sieci lokalnej, jak i najmniejsze jednostki osadnicze z nimi powiązane, zarówno rozwój funkcji samych osiedli, jak i zasięg ich oddziaływania. W sieci lokalnej specjalną rolę odgrywają przede wszystkim funkcje usługowe osiedli, a także w mniejszym zakresie powiązania między nimi, wynikające z industrializacji i rozwoju produkcji przemysłowej. Problem uchwycenia roli funkcji usługowej i roli funkcji produkcyjno-przemysłowej w kształtowaniu się i rozwoju sieci lokalnej wysuwa się na czoło zagadnień badawczych. Istnieje sieć lokalna, która powstała tylko na bazie usług świadczonych dla rolnictwa i wymiany towarowej związanej z ewolucją sektora rolnego i przetwórstwa jego produktów[12]. Jan Tkocz

---

[5] A. Wróbel. *Województwo warszawskie. Studium ekonomicznej struktury regionalnej.* Warszawa 1960. PWN. „Prace Geograficzne IG PAN" nr 24.

[6] *Studia geograficzne nad aktywizacją małych miast.* Warszawa 1957. PWN.

[7] H. Kozłowska. *Sieć ośrodków lokalnych w powiecie brzezińskim.* Łódź 1969, s. 115.

[8] *Studia z geografii średnich miast w Polsce. Problematyka Tarnowa.* „Prace Geograficzne IG PAN" nr 82. Warszawa 1971. PWN.

[9] T. Jarowiecka. *Z badań nad organizacją wiejskiej sieci osadniczej.* „Folia Geogr." Ser. geogr. — oecon. Vol. 3, 1970.

[10] M. Chilczuk. *Sieć ośrodków więzi społeczno-gospodarczej wsi w Polsce.* Warszawa 1963. PWN.

[11] E. Jakubowicz. *Lokalne zespoły osadnicze woj. opolskiego. Struktury i procesy osadnicze.* Instytut Śląski w Opolu. Opole—Wrocław 1971.

[12] J. Tkocz. *Funkcje i typy rolnicze miast.* Opole 1966.

mówi nawet o miastach rolno-produkcyjnych, jako pewnej odmianie sieci obsługującej rolnictwo. Takie ujęcie nie wyczerpuje jednak całości zagadnienia sieci lokalnej, choć wnosi nowe myśli. Jest ona zjawiskiem historycznie ukształtowanym, w ramach rynku lokalnego, jaki się rozwijał w gospodarce przedkapitalistycznej, przedindustrialnej w relacji wieś — małe miasto. Późniejsze zmiany w stosunkach produkcji i modernizacja techniki produkcji tak w rolnictwie, jak w przemyśle wprowadziły nowe elementy do tradycyjnych układów. Powstały ośrodki z nowymi funkcjami i wykształciły się nowe więzi między osiedlami. Procesy tych przemian są długotrwałe. Prowadzone badania miały uchwycić przede wszystkim kierunek tych przemian w minionym 20-leciu. W tym celu powiązano wyniki badań historycznych z nowymi procesami w oparciu o dane statystyczne które zostały skonfrontowane z badaniami terenowymi.

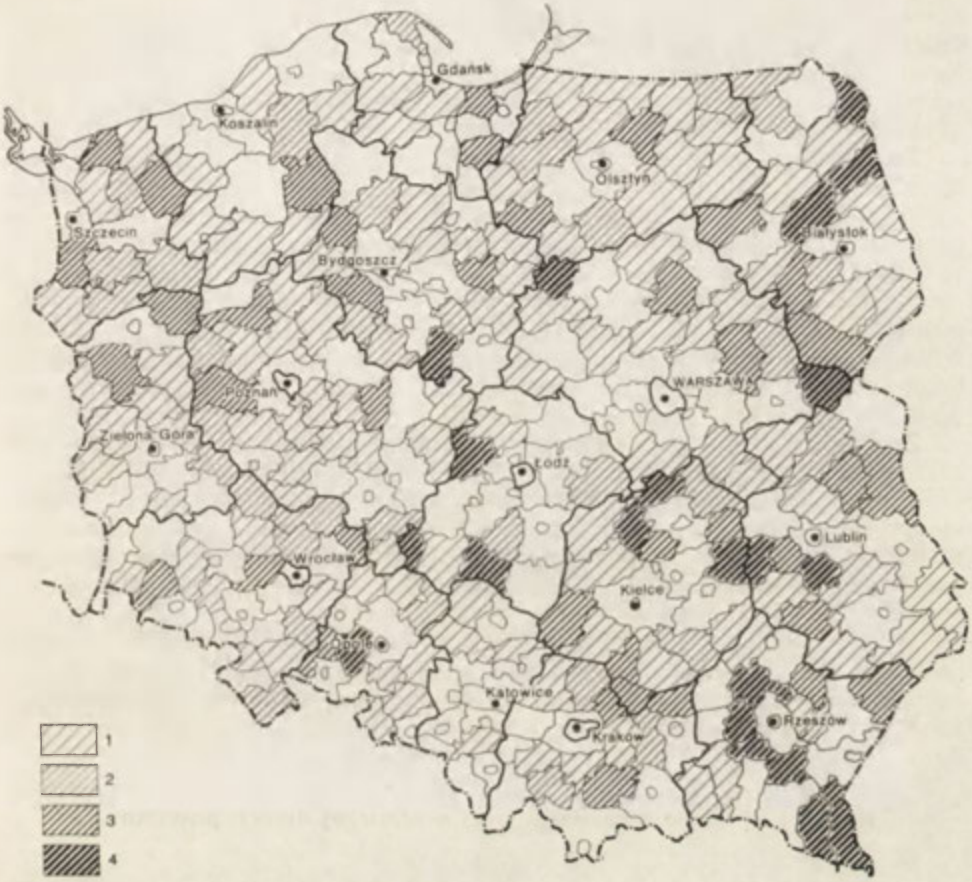
Stan współczesny rozmieszczenia usług, zatrudnienia ludności, dojazdów do pracy i innych powiązań międzyosiedlowych oparto na materiałach zbieranych w terenie w poszczególnych jednostkach osadniczych. Korzystano również z materiałów uzyskanych drogą ankiety, którą rozesłano do urzędów gromadzkich rad narodowych dwóch omawianych w tym artykule powiatów. Starano się zebrać możliwie pełne i dokładne dane statystyczne, które by pozwoliły uchwycić powiązania osiedli wiejskich z małymi miastami i miastem powiatowym.

W skali polskiej małe miasto z należącym do niego zapleczem jest społecznością lokalną zamkniętą. Odnosi się to także do zespołu osiedli mających swoje ognisko centralne w mieście powiatowym. Polska powiatowa jest odrębnym pojęciem społecznym i kulturalnym. Przeciwstawia się ją Polsce wielkomiejskiej, Polsce miast średnich i dużych, Polsce zurbanizowanej. Polska powiatowa to Polska ze specjalnymi cechami sieci lokalnej.

Dla wydzielenia rejonów, które można zaliczyć do obszarów z siecią lokalną, posłużono się stopniem urbanizacji miasta powiatowego. Miasto powiatowe jako najwyższa w hierarchii sieci lokalnej jednostka osadnicza ma powiązania z jednostkami nadrzędnymi. Poprzez miasto powiatowe odbywa się wciąganie terenu w życie organizacyjne i kulturalne większych miast, większego obszaru. Rozwój miasta powiatowego, jego wielkość i dynamika są wykładnikiem również procesów zachodzących na jego zapleczu. Monocentrycznym ogniskowaniem zjawisk różni się sieć lokalna od aglomeracji. Tam powiązania mogą być wielostronne policentryczne. W sieci lokalnej są jednokierunkowe poprzez miasto powiatowe.

Obszary odznaczające się siecią lokalną nie są w sposób wyraźny łatwe do rozgraniczenia. Pewne przybliżone ujęcie tego zjawiska, mało dokładne, można osiągnąć, biorąc pod uwagę wielkość miast w obrębie powiatów. Na ryc. 1 przedstawione są powiaty, które nie mają miast powyżej 20 tys. mieszkańców, czyli takie, których układy osadnicze są spolaryzowane w małych miastach. Nie znaczy to, żeby te obszary były pozbawione wpływów większych miast. Wchodzą one w zasięg oddziaływania większych miast, wielkich ośrodków miejskich, lecz w ramach układów sieci lokalnej pozbawione są większego miasta.

Obszary te są znacznie zróżnicowane. Są powiaty, których największy ośrodek miejski nie osiąga 5 tys. mieszkańców. Uzupełniając analizę zjawiska przedstawioną na ryc. 1 dynamiką rozwoju miast powiatowych w minionym 20-leciu uzyskano pełniejsze rozeznanie rozmieszczenia i zróżnicowania sieci lokalnych. Prace te posłużyły jako podstawa do wyznaczenia terenów do badań szczegółowych sieci lokalnej.



Ryc. 1. Powiaty, które nie posiadają miast powyżej 20 tys. mieszkańców (1970 r.)

1 — powiaty z największym miastem od 10—20 tys. mieszkańców, 2 — powiaty z największym miastem od 7,5—10 tys. mieszkańców, 3 — powiaty z największym miastem od 5—7,5 tys. mieszkańców, 4 — powiaty z największym miastem poniżej 5 tys. mieszkańców. Obszary nie zaszrafowane mają miasta powyżej 20 tys. mieszkańców

Les districts (poviats) qui ne possèdent pas des villes au-dessus de 20 000 habitants (1970)

1 — les districts avec la plus grande ville 10—20 000 habitants, 2 — 7,5 — 10 000, 3— 5—7 500, 4 — moins que 5000. Les terrains vides sur la carte possèdent des villes au-dessus de 20 000 habitants

Położenie i rozwój dwóch różnych typów sieci lokalnej

W celu zbadania sieci lokalnej i ustawienia problematyki badawczej w dalszych pracach nad siecią lokalną wybrano dwa kontrastowo różne powiaty: gorlicki w woj. rzeszowskim i żuromiński w woj. warszawskim.

Przeprowadzono w nich badania zarówno rozwoju i charakterystyki

kształtów wsi, układów przestrzennych gruntów wiejskich jednostek osadniczych, jak też powstanie sieci miast i miasteczek i zmienności ich funkcji w czasie. Historyczne badania opierały się głównie na gotowych opracowaniach, ale częściowo sięgały do bezpośrednich materiałów źródłowych.

Powiat gorlicki położony jest w Beskidach woj. rzeszowskiego w różnych strefach środowiska geograficznego: Pogórza, kotlin śródgórskich i gór. Znajdują się tu, zwłaszcza na Pogórzu, dobre gleby, są zasoby bogactw mineralnych, ropa naftowa, wody mineralne i dobry drzewostan w obszarach górskich. Rzeźba pow. gorlickiego jest bardzo zróżnicowaną rzeźbą i wywierała specjalny wpływ na przebieg procesów osadniczych, gospodarczych i kształtowanie się w nim sieci osadniczej. Jest to obecnie powiat o dużym zaludnieniu, a nawet przeludnieniu wsi. Miasto powiatowe odgrywa w nim rolę dobrze rozwijającego się ośrodka powiatowego (Gorlice 15 tys. mieszkańców).

Z drugiej strony pow. żuromiński leżący na północnych peryferiach Mazowsza, należy do grupy powiatów nowych (utworzony w 1956 r.). Obejmuje słabo urodzajne tereny morenowe i sandrowe, lesiste i bagniste z małymi partiami gleb lepszych i stanowi typowy źle wyposażony w naturalne walory, rolniczo-leśny zakątek ziemi mazowieckiej. Jest to przykład powiatu powołanego po to, by zaktywizować i lepiej zagospodarować tę peryferyczną strefę Mazowsza.

Miasto powiatowe Żuromin (3785 mieszk.) wykazuje słaby rozwój ludnościowy. Omawiany powiat jest jednym z najbardziej typowych zamkniętych, odciętych od świata przykładów sieci lokalnej, całkowicie pozbawiony powiązań kolejowych.

Różnice w etapach rozwoju sieci osadniczej dwóch powiatów

Każdy z tych powiatów ma inaczej ukształtowaną strukturę osadniczą, która jest wynikiem odmiennych procesów historycznych. Ustalenie faz rozwojowych sieci lokalnej ułatwia jej charakterystykę i zrozumienie stanu współczesnego. Pow. gorlicki jest częścią historycznej Ziemi Bieckiej, która w średniowieczu stanowiła dobrze zorganizowaną jednostkę terytorialną z siedzibą w Bieczu. Zagospodarowanie kotlin śródgórskich i niższych partii Pogórza i Beskidów nastąpiło w wyniku intensywnej akcji kolonizacyjnej możnych rodów (Gładyszów), klasztorów (Tyniec) i starostów kasztelanii bieckiej. Proces osadniczy zakończyła w wyższych partiach Beskidu kolonizacja wołoska w XVI—XVII w.

W okresie feudalnym wytworzyła się tu sieć dużych wsi z silną organizacją wiejskiej społeczności w ramach jednowioskowych organizacji gminnych. Do powstania międzyosiedlowej więzi lokalnej przyczyniła się rozbudowa parafii kościelnych dostosowana do struktury wsi. Każda większa wieś była siedzibą parafii. Drożność tego obszaru powiązana z układem dolin i przełęczy stanowiła jeden z jego walorów naturalnych i ułatwiała rozwój miast położonych przy ważnych szlakach handlowych. Drogi prowadzące przez ten teren z zachodu z Nowego Sącza na wschód do Jasła — Przemyśla i na południe do Węgier umożliwiały rozwój sieci miasteczek, które były ośrodkami wymiany handlowej dla ludności rolniczej, gęsta sieć dużych wsi tworzyła potrzebę powstawania większej ilości takich ośrodków. Dwa z nich — Biecz i Gorlice — urosły do roli

głównych rywalizujących ze sobą centrów handlowych, dwa straciły w XX w. prawa miejskie (Bobowa, Uście). Ponadto kilka wsi pełniło okresowo rolę ośrodków handlowych, jak o tym świadczą przekazy źródłowe. Obecnie nie wykazują one jednak żadnych przetrwałych w układzie przestrzennym i w funkcjach cech miejskich (Rzepiennik Strz., Szymbark, Nieznajoma). Okres feudalny wytworzył więc tutaj dobrze wykształconą sieć osiedli rolniczych o silnej więzi społecznej z kilkoma nierównomiernie rozwiniętymi ogniskami życia miejskiego. Wsie, na skutek presji demograficznej, wielkiemu przyrostowi naturalnemu w XIX w., uległy powiększeniu, gospodarstwa — podziałowi.

Nowy okres zaczyna się w XIX w. Nadwyżki ludności na wsi znalazły możliwości pracy w rozwijającym się w dolinie Ropy przemyśle naftowym, który tu w pow. gorlickim ma swoje początki. Powstały liczne szyby wiertnicze i większe zalążki produkcji nafty (Libusza, Kryg i inne), ułatwiające części ludności zdobycie nowych zawodów. Rozwinął się nowy typ osiedli górniczo-rolnych. Nowe kadry stworzyły podstawy dalszej industrializacji, która w późniejszych latach XIX w. przybrała większe rozmiary. W wyniku procesu industrializacji przewagę nad Bieczem uzyskały Gorlice, w pobliżu których powstał większy zakład przemysłowy (Glinnik Mariampolski włączony dziś do miasta Gorlic). Rozwój Gorlic nastąpił więc dzięki: po pierwsze przejęciu funkcji administracyjnej — w XIX w., za rządów austriackich Gorlice stały się siedzibą powiatu; po drugie dzięki rozwinięciu funkcji przemysłowej. Obserwujemy tu proces industrializacji w małym mieście i w osiedlach na jego zapleczu, w przeludnionym rolniczym terenie. Samo miasto nie rośnie proporcjonalnie do wzrostu ilości miejsc pracy w nim. Przemysł sięga przeto po rezerwy ludnościowe do okolicznych wsi. Rozpoczynają się dojazdy do pracy w przemyśle. Powoduje to powstanie bardzo wielu wsi z ludnością nierolniczą wokół Gorlic (ryc. 2). Przemysł Gorlic w ten sposób wpływa na rozwój procesów urbanizacyjnych w całej środkowej części powiatu. Gorlice, które liczą 15 252, a powiat 97 027 mieszkańców (1970) mają według szacunków lokalnych około 10 tys. dojeżdżających do pracy w mieście. Miasto zachowało nadal charakter małego miasta, choć jest ośrodkiem dużego przemysłu (jeden duży zakład zatrudnia 4700 osób). Więź lokalna, historycznie ukształtowana odgrywa nadal wielką rolę. Wyraża się to m. in. w licznych dojazdach ludności na targi, jarmarki, co świadczy o wielu powiązaniach gospodarczych, kulturalnych i obyczajowych wsi z miastem.

Struktura sieci osadniczej w pow. gorlickim powstała w wyniku nakładających się kilku faz rozwojowych gospodarki rolnej i handlowej w ramach ustroju feudalnego, procesu industrializacji w okresie wczesnego kapitalizmu i najnowszych zmian w nowym ustroju społeczno-gospodarczym po II wojnie. Ten ostatni okres wprowadził na skutek wydarzeń wojennych i politycznych znaczne wyludnienie południowej górskiej części powiatu, które dotychczas nie osiągnęło stanu przedwojennego.

Drugi powiat żuromiński mniejszy i mniej zaludniony o powierzchni 720 km² (31 XII 1970 r.) mieszkańców 38 275 (1970 r.) przebył inne etapy rozwoju. Jest to powiat nie tylko pod względem zasobów naturalnych gorzej wyposażony, ale i nie przechodził ożywionych procesów rozwoju gospodarczego. Przez długie wieki był terenem przygranicznym z Prusami, mało zaludniony, jeszcze w XIX w. gęsto pokryty lasami. Nie było tu wielkich akcji kolonizacyjnych wielkiej własności feudalnej. Przeważała charakterystyczna dla Mazowsza własność drobnej szlachty i małe osiedla.

Rys. 2. Powiat gorlicki. Ludność rolnicza i nierolnicza w osiedlach wiejskich

1 — granica państwa, 2 — granica województwa, 3 — granica powiatu, 4 — granice gmin z 1973 r., 5 — siedziby gmin, 6 — miasta, 7 — ludność rolnicza, 8 — ludność nierolnicza

Le district (poviat) de Gorlice. La population agricole et non-agricole aux villages

1 — frontière d'Etat, limites de la voïvodie, limites du poviat, 3 — limites des communes, 4 — sièges des communes, 6 — villes, 7 — population agricole, 8 — population non-agricole

Zajęły one początkowo lepsze gleby pod osadnictwo, dopiero z czasem sięgnęły po tereny jałowych piasków i bagien. Stosunkowo pomyślnie przedstawiał się stan tego obszaru w XVI w. Ziemie pow. żuromińskiego należały wówczas do dwóch powiatów jednego z siedzibą w Szreńsku, drugiego z siedzibą w Bieżuniu. Dziś dawne siedziby powiatów są to dwa zdegradowane miasteczka, pozbawione praw miejskich, które przestały pełnić wiodącą rolę na tym obszarze. Szreńsk leży teraz poza granicami pow. żuromińskiego. Bieżuń stał się w jego ramach wsią.

Pow. żuromiński został utworzony dopiero w 1954 r. w celu zaktywizowania tego peryferycznie położonego zaniedbanego obszaru. Powstał z części aż trzech powiatów sierpeckiego, mławskiego i rypińskiego. Żuromin lokowany w 1765 r., a więc miasto sosunkowo nowe, w celu zaktywizowania gospodarczego terenu, uzyskał rangę głównego ośrodka centralnego w sieci lokalnej i liczy zaledwie 3,8 tys. mieszkańców (1970 r.). Powiat nie przechodził procesów uprzemysłowienia. Ukształtowana w okresie gospodarki feudalnej sieć małych osiedli rolniczych, miała w nielicznych, słabo rozwiniętych miasteczkach swoje ośrodki lokalne, rynki wymiany towarowej.

Miasteczka te poza drobnym przetwórstwem rzemieślniczym nie zostały wciągnięte w XIX w. w proces większego przemysłu. Dotychczas zatrudnienie w przemyśle jest w nich małe. Jedyny większy zakład o typie zakładów kooperujących mieści się w Lubowidzu.

Linie kolejowe omijają pow. żuromiński, co z pewnością wpłynęło na stan opóźnienia w rozwoju i na brak większych zakładów przemysłowych. Jedna o kierunku południkowym biegnie poza jego obrębem na wschód przez Mławę, druga przez Sierpc na zachodzie, a najbliższa równoleżnikowa przebiega na północ od powiatu z Działdowa przez Lidzbark Welski do Brodnicy. Z miasta powiatowego do najbliższej stacji jest 20 km.

Jest to powiat rolniczy, którego struktura osadnicza nie została zmieniona przez procesy industrializacji, i w którym podstawą egzystencji miasteczek i ośrodków lokalnych są wyłącznie funkcje usługowe i drobne usługi produkcyjne dla ludności rolniczej.

Nie tylko rozwój gospodarczy, lecz również organizacja terenu, rodzaj jednostek administracyjnych kształtował się inaczej w obydwóch powiatach. W pow. gorlickim istniały przez długie wieki silnie zorganizowane gminy jednowioskowe. Dopiero w latach trzydziestych XX w., w okresie wprowadzania gromad zbiorowych w całym kraju, zmieniono organizację jednostek administracyjnych w pow. gorlickim i utworzono gminy zbiorowe. Natomiast w pow. żuromińskim już za czasów byłego zaboru rosyjskiego w początkach XIX w. utworzono gminy zbiorowe, które przetrwały tu z małymi zmianami do reformy w 1954 r. Siedziby gmin zbiorowych miały wpływ na różnicowanie się sieci osadniczej lokalnej, stały się zalążkiem usługowych ośrodków centralnych.

Wszystkie te zjawiska: różne etapy rozwoju społeczno-gospodarczego, demograficznego, zmiany w administracji terenu wpłynęły na inne ukształtowanie się sieci osiedli wiejskich w obu omawianych powiatach zarówno pod kątem widzenia wielkości, sposobu rozmieszczenia urządzeń trwałych, zabudowań osiedli, jak i struktury zawodowej ludności i ich „rangi" w sieci osadniczej lokalnej, jak i powiązań międzyosiedlowych.

Rozwój usług po II wojnie i jego wpływ na strukturę sieci lokalnej

Problem badawczy, który podjęto w studiach nad obu powiatami polegał na ustaleniu, jakie zmiany nastąpiły pod wpływem rozwoju usług dla wsi w minionym 25-leciu w tak różnie historycznie ukształtowanych typach sieci osadniczej.

Rola usług w kształtowaniu się sieci lokalnej jest bardzo wielka. Badanie rozmieszczenia instytucji i placówek usługowych i ich oddziaływanie w terenie daje podstawę do uchwycenia wzajemnych powiązań międzyosiedlowych i charakteru sieci lokalnej.

W wyniku historycznej ewolucji obecna sieć wsi i małych miast w obydwóch powiatach ma zupełnie inny charakter (tab. 1).

W powiecie gorlickim, większym, bardziej zaludnionym, jest tylko 91 jednostek wiejskich, miejscowości, natomiast w małym pow. żuromińskim jest ich 139. Większe jeszcze różnice zachodzą w rozmieszczeniu ludności nierolniczej, w stosunkach gospodarczo-społecznych na wsi (ryc. 2).

Tabela 1

Powiat gorlicki

Ilość miejscowości według liczby ludności

ogółem	do 100	100—200	200—500	500—1000	powyżej 1000
91	8	10	20	24	29

Charakter zabudowy miejscowości

ogółem	wsie zwarte	wsie zwarte z rozprosz.	wsie luźno skupione	wsie luźno skupione z rozprosz.	wsie rozproszone
91	5	3	27	32	24

Powiat żuromiński

Ilość miejscowości według liczby ludności

ogółem	do 100	100—200	200—500	500—1000	powyżej 1000
139	29	50	48	9	3

Charakter zabudowy miejscowości

ogółem	wsie zwarte	wsie zwarte z rozprosz.	wsie luźno skupione	wsie luźno skupione z rozporoszen.	wsie rozproszone
139	63	27	24	7	18

W powiecie gorlickim, zwłaszcza w jego środkowej części wokół Gorlic i Biecza, wzdłuż szlaku wschód—zachód prowadzącego z Nowego Sącza do Jasła istnieje dużo wsi z ludnością nierolniczą, która dojeżdża do pracy do miast. W pow. żuromińskim ludność nierolnicza tworzy mały procent mieszkańców wsi. Charakter społeczno-gospodarczy osiedli wiejskich, struktura zawodowa zamieszkującej je ludności jest przede wszystkim rolnicza (ryc. 3).

Powiat żuromiński z małymi osiedlami rolniczymi i pow. gorlicki z dużymi wsiami ze znaczną ilością ludności nierolniczej ulegały w minionym 25-leciu przemianom pod wpływem zarówno reorganizacji ustroju administracyjnego, jak inwestowania w rozwój usług dla ludności. Rozwój usług dla wsi z jednej strony odbywa się w miasteczkach, których sieć historycznie ukształtowana nie zawsze odpowiada potrzebom terenu, albo lokalizuje się je w samych wsiach. Miasteczka powstały jako ośrodki wymiany, przy drogach handlowych, a ich sposób rozmieszczenia, koncentracja wzdłuż pewnych linii była związana ze specyficznymi stosunkami gospodarki okresu feudalnego.

W badanych dwóch powiatach sieć miasteczek nie ma układu regularnego. Są obszary w obrębie jednego i drugiego powiatu, których odległość od miasteczek jest znaczna i dla których tworzą one zbyt odległe ośrodki usługowe. Fakt ten dość powszechny w strukturze sieci osadniczej powiatów w Polsce przyczynił się niewątpliwie do szeroko w PRL rozwiniętej akcji lokalizacji usług dla wsi, bezpośrednio w osiedlach wiejskich.

Ryc. 3. Powiat żuromiński. Ludność rolnicza i nierolnicza w osiedlach wiejskich
Objaśnienia jak na ryc. 1

Le district (poviat) de Żuromin. La population agricole et non-agricole aux villages.
Légende comme de la carte 1

Rozwój usług dla wsi przybrał większe rozmiary po II wojnie. Idzie on w parze z modernizacją rolnictwa, podnoszeniem kulturalnym i cywilizacyjnym wsi i procesami urbanizacji. Miasteczka odgrywają w tym procesie pewną ale nie wyłączną rolę, jak to miało miejsce w dawnych układach społeczno-gospodarczych.

W rozmieszczeniu usług dla wsi obserwuje się bowiem dwie przeciwstawne tendencje: do koncentracji i do dyspersji czyli rozpraszania usług. Zależy to od rodzaju placówek usługowych. Z jednej strony są instytucje i usługi rzadsze, obsługujące większy obszar, większą ilość wsi, z drugiej strony są usługi, których domaga się nie tylko każda wieś, ale każda bardziej odległa część wsi. Jest zrozumiałe, że wieś, która wyrosła z samowystarczalnego gospodarstwa, która towary codziennego użytku: chleb, masło, mąkę kupuje w sklepie, wymaga odpowiednio przystosowanego aparatu usługowego, który jej tych towarów dostarczy. Jest to przy tym wieś niezmotoryzowana, która sklep z towarami codziennego użytku chce mieć w zasięgu dojścia pieszego. Podobnie jest z potrzebą zaopatrzenia się w książkę, gazetę, z dojściem do szkoły.

W procesie zaspokajania potrzeb wsi zmalała dlatego rola miasteczek, a wzrosło znaczenie samych wsi. Świadczą o tym badania prowadzone w omawianych dwóch powiatach. Zaopatrzenie wsi w usługi nie jest jednak równomierne. W niektórych wsiach nastąpiła większa koncentracja usług w innych nie rozwinęły się one zupełnie. W obrębie jednostek wiejskich istnieje więc wytworzona na skutek rozwoju funkcji usługowych nowa wewnętrzna hierarchizacja sieci lokalnej, której uchwycenie osiągnięto, analizując szczegółowo rozmieszczenie usług na wsiach.

Przeprowadzone badania pozwalają na ustalenie co najmniej pięciu typów miejscowości, z punktu widzenia ich roli w sieci lokalnej:

1. Pierwszą grupę tworzą miejscowości pozbawione zupełnie usług. Jest ich stosunkowo mało. Są to drobne przysiółki czy bardziej odległe części wsi, które są topograficznie wyodrębnionymi miejscowościami z własną nazwą, ale bez większej indywidualnie wykształconej struktury zawodowej i przestrzennej.

2. Druga kategoria wsi z powszechnie występującymi usługami jest najbardziej płynna i zależy od stopnia nasycenia wsi w usługi i od historycznie ukształtowanej struktury i wielkości wsi. W poszczególnych częściach Polski mogą zachodzić duże różnice w zaopatrzeniu wsi w usługi. Dlatego pojęcie wsi z usługami powszechnymi (elementarnymi) jest względne, np. dla powiatu gorlickiego, który liczy 91 jednostek osadniczych, do usług powszechnie występujących należy szkoła 8- lub 4-klasowa, biblioteka albo punkt biblioteczny, świetlica, sklep lub punkt sprzedaży detalicznej (PSP), punkt skupu jaj i mleka, telefon. Wsi mających te usługi jest w powiecie gorlickim 55.

Dla powiatu żuromińskiego, który liczy 139 znacznie mniejszych jednostek osadniczych, ustalenie wsi z powszechnie występującymi ułsugami jest bardzo trudne. Poszczególne usługi są rozproszone wśród wsi i stopień ich koncentracji jest znacznie mniejszy. Można właściwie powiedzieć, że wsie z powszechnie występującymi usługami, takie jak w pow. gorlickim nie występują tutaj. Usługi elementarne są bardziej rozproszone. Następuje sprzężenie osiedli niezbyt od siebie odległych, które uzupełniają się wzajemnie: jedno ma szkołę, inne ma sklep, telefon, czy przystanek PKS. Tylko Kółka Rolnicze i Koła Gospodyń Wiejskich są powszechne, występują w ilości zbliżonej do ilości jednostek wiejskich,

co świadczy o istniejącym poczuciu odrębności poszczególnych osiedli. W zakresie usług powszechnych powstają tu małe zespoły osadnicze, które albo nie mają wyraźnego ośrodka koncentracji, lub jest on rozwinięty w bardzo małym stopniu. Wsie, w których znajduje się punkt sprzedaży pomocniczej (PSP) i telefon, punkt skupu jaj lub mleka są już jednostkami lepiej zaopatrzonymi w usługi. Takich wsi jest w powiecie ca 50 na 139 jednostek osadniczych.

3. Podczas gdy wsie z usługami powszechnie występującymi nie mają wyraźnie określonego minimum usług i mogą się bardzo od siebie w zakresie koncentracji usług różnić — to jako wsie z usługami podstawowymi przyjęto uważać jednostki o wyraźnie określonym zestawie usług, w których występuje pewna ich ilość.

Do miejscowości zaopatrzonych w podstawowe usługi zaliczono te wsie, które pozwalają zaspokajać potrzeby codzienne na miejscu. Znajdują się w nich: co najmniej szkoła 8-klasowa, poczta, sklep, biblioteka lub punkt biblioteczny. Takich miejscowości w pow. żuromińskim jest 14, a w gorlickim 24. Według spisu GUS wsi podstawowych w pow. gorlickim jest 16, a w pow. żuromińskim 10. Kryteria zaliczenia wsi do wsi podstawowych były więc nieco inne w naszej pracy niż w spisie GUS.

Powiat gorlicki odznacza się zatem stosunkowo dużą ilością wsi zaopatrzonych w usługi powszechne o znacznie wyższym standardzie, niż pow. żuromiński i o znacznie większej ilości wsi z podstawowymi usługami. W pow. gorlickim wsie z usługami powszechnymi są zbliżone swoim standardem do wsi podstawowych i są w zakresie usług prawie samowystarczalne. Natomiast w żuromińskim wsie podstawowe są ośrodkami usługowymi dla znacznie większego obszaru, czyli każda wieś podstawowa jest w pow. żuromińskim ośrodkiem centralnym ze znacznym zapleczem.

Lepsze wyposażenie w usługi wsi pow. gorlickiego wiąże się z charakterem sieci osadniczej tego powiatu z istnieniem dużych wsi z wyraźnie ukształtowaną historycznie społecznością lokalną. Natomiast większe rozproszenie usług w pow. żuromińskim jest związane z istnieniem drobnych wsi i z tradycyjnym charakterem rolnictwa tego obszaru.

4. Do czwartej grupy zaliczono miejscowości o ponadpodstawowych usługach, które skoncentrowały instytucje o większym zasięgu oddziaływania.

Urządzenia usługowe, których istnienie i specyfika są obliczone na obsłużenie kilku tysięcy ludności, których zasięg działania obejmuje znaczniejszą liczbę osiedli są w każdym powiecie mniej liczne. Powstanie ośrodków usługowych wsi wyższego stopnia wiąże się z rozwojem socjalistycznej organizacji życia gospodarczego i organizacji administracji wiejskiej zaraz po II wojnie. Zagadnienie to szerzej zostało omówione na przykładzie sieci osadniczej zaplecza Tarnowa [13].

Siedziby gmin zbiorowych, organizacje gospodarcze spółdzielczości i zbytu, zarządy GS-ów, spółdzielnie oszczędnościowo-pożyczkowe, które objęły szeroką inicjatywą rozwój życia gospodarczego wsi, dały podstawy do wykształcenia się ośrodków usługowych wyższego rzędu zaraz po II wojnie.

Rozwój placówek oświaty i służby zdrowia nawiązywał także często

---

[13] *Studia z geografii średnich miast w Polsce. Problematyka Tarnowa.* „Prace Geogr. IG PAN" nr 82. Warszawa 1971. PWN.

do sieci ośrodków ponadpodstawowych organizowanych przez władze administracyjno-gospodarcze. Koncentracja usług wyższego stopnia we wsiach, które były siedzibami gmin zbiorczych, Zarządu GS w latach pięćdziesiątych pociągnęła za sobą wytworzenie się ośrodków ponadpodstawowych na wsi. Można wyróżnić dwa rodzaje takich ośrodków. Pierwszy z nich tworzą małe zdegradowane miasteczka, które utraciły w XIX w. prawa miejskie i spadły do rzędu administracyjnego wsi. Dzięki wyposażeniu w urządzenia trwałe i lepszemu zaopatrzeniu w towary i usługi zachowały one jednak przez cały czas usługowy charakter osiedli ponadpodstawowych i stały się z reguły siedzibami ważniejszych instytucji obsługi wsi po II wojnie.

W badanych dwóch powiatach sieć miasteczek nie ma jednak wcale regularnego układu sieci zbudowanej według schematu Christallera. Miasteczka z okresu feudalnego powstały przy drogach i szlakach komunikacyjnych, które przecinały teren i dlatego ich rozmieszczenie ma charakter raczej linijny, wzdłuż jednej czy dwóch linii, a nie promienisty, jak by to wynikało z geometrycznych zasad Christallerowskich. Znaczne części obszaru w obydwóch powiatach były na skutek tego pozbawione centralnych ośrodków usługowych w bliskim zasięgu.

Ośrodki ponadpodstawowe powstałe na wsiach to druga grupa osiedli ponadpodstawowych. Rozwinęły się one przede wszystkim tam, gdzie nie było w pobliżu zdegradowanych miasteczek i częściowo kosztem ich zaplecza. Zaplecze małego miasta uległo skurczeniu. W pow. gorlickim oprócz miasteczek zdegradowanych powstało 6 osiedli, które w ciągu minionego 25-lecia uzyskały charakter usługowy ośrodków centralnych ponadpodstawowych. Mimo że podział na gromady wprowadzony w 1954 roku zahamował nieco proces koncentracji usług w osiedlach ponadpodstawowych i większy nacisk położył na rozwój usług w osiedlach, siedzibach gromadzkich rad narodowych, których powstało znacznie więcej niż gmin to jednak dzięki prężnie zorganizowanej działalności Zarządów Gminnych Spółdzielni i koncentracji w tych ośrodkach większych inwestycji gospodarczych utrzymały one swoją rolę nadrzędną w sieci osadniczej nawet po utworzeniu nowego układu administracji wiejskiej w 1954 roku.

W minionym okresie 20-lecia PRL wytworzyły się więc zalążki dwustopniowego układu sieci obsługi wsi w ramach sieci samych osiedli wiejskich. Problem potrzeby dwustopniwości obsługi wsi był nieraz u nas stawiany w literaturze F. Piaścik, T. Kachniarz i kierunek tych zmian był słusznie postulowany już dość wcześnie (J. Tłoczek). Dziś ten stan w wyniku procesów powojennej ewolucji jest w pewnym zakresie osiągnięty. Stworzona jest sieć ośrodków z większą koncentracją usług ponadpodstawowych, która może być podstawą dalszego rozwoju hierarchizowanej sieci osiedli wiejskich. Zwłaszcza obecnie przy reorganizacji administracji wiejskiej, utworzeniu większych gmin zbiorowych, ośrodki ponadpodstawowe mogą podjąć łatwiej funkcje siedzib gmin.

Problem, na który warto zwrócić uwagę to okoliczność, w jakim stopniu nowe siedziby gmin utworzone w 1973 r. nawiązują do poprzedniego procesu rozwoju ośrodków ponadpodstawowych na wsi. Istnieje bowiem oprócz wspomnianych dwóch rodzajów ośrodków ponadpodstawowych jeszcze trzeci typ osiedli, które mogą być brane pod uwagę jako jednostki wyższego rzędu w sieci osadniczej i pretendować do roli siedzib gmin

zbiorowych. Są to osiedla z funkcją wyspecjalizowaną, zazwyczaj większe wsie ze znaczną ilością ludności nierolniczej, posiadające bądź zakład przemysłowy, bądź pełniące rolę małego uzdrowiska czy ośrodka wypoczynkowego. Ta funkcja wyposaża je zazwyczaj w większą ilość lepiej zorgagnizowanych instytucji usługowych, szkół podstawowych, sklepów różnego rodzaju, natomiast mają one mniej instytucji ponadpodstawowych związanych z rolnictwem (GS, SOP).

Ocena nowych gmin i ich siedzib

Śledząc powstanie nowych gmin w dwóch badanych powiatach trzeba wysnuć wniosek, że wybór siedziby nowych gmin był na ogół trafny, zgodny z dotychczasowym rozwojem sieci. Nowe siedziby gmin utworzone w 1973 r. mieszczą się przede wszystkim w miasteczkach zdegradowanych i ośrodkach wiejskich z usługami ponadpodstawowymi, które już wcześniej powstały, a nie w ośrodkach wyspecjalizowanych, które choć są osiedlami większymi, nie mają zaplecza rolniczego bezpośrednio z nimi powiązanego. Takich osiedli wyspecjalizowanych jest zresztą we wspomnianych 2 powiatach niewiele. Pewne odstępstwa od tej ogólnej prawidłowości zdarzają się jednak w powiatach, na co dalej zwrócę uwagę. Najkonsekwentniej rozwój ośrodków ponadpodstawowych następował w pow. gorlickim, gdzie stwierdzić można nawiązanie nadrzędnej roli osiedli do siedzib gmin zbiorowych z 1954 r. i siedzib nowych gmin z 1973 r., jak o tym świadczy tab. 2.

Tabela 2

Powiat gorlicki

Gminy zbiorowe do 1954 r.	Ośrodki ponadpodstawowe według badań	Nowe gminy zbiorowe w 1973 r.
		gm. Gorlice, gm. Biecz
Glinnik Mariampolski	Bobowa — miasteczko zdegradowane	Bobowa
Gładyszów	Uście Gorlickie miasteczko zdegrad.	Uście Gorlickie
Lipinki	Łużna	Łużna
Łużna	Moszczenica	Moszczenica
Ropa	Rzepiennik Strzyżewski	Rzepiennik Strzyżewski
Rzepiennik Strzeżewski	Sękowa	Ropa
Sękowa	Lipinki	Gładyszów
Śnietnica	Ropa	Sękowa
Uście Ruskie		Lipinki
Bobowa		Stróże

c. d. tab. 2

Powiat żuromiński

Bieżuń — miasteczko zdegradowane	Bieżuń	Lubowidz
Żuromin — miasto	Kuczbork	Kuczbork
Zielona	Lubowidz	Bieżuń
Zieluń	Zieluń osada	Lutocin
Rozwozin	Sławęcin	Syberia
Stawiszyn	Lutocin	gm. Żuromin
Skrwilno	Syberia	
Okalewo		

W powiecie gorlickim rozmieszczenie nowych siedzib gmin było w znacznym stopniu podyktowane dwoma elementami: zasięgami oddziaływania istniejących dwóch miast i topografią terenu. Dwa historyczne miasta, Biecz i Gorlice, posiadają znaczne zaplecze ciążące do tych miast i dlatego w zakresie usług ponadpodstawowych dla wsi nie powstał w ich bliskości żaden ośrodek wiejski tego rzędu.

Dlatego słusznie powiększono w 1973 r. gminę wiejską z siedzibą w Gorlicach i utworzono gminę z siedzibą w mieście Bieczu. W ten sposób zaplecze tych miast zostało ściślej związane z miastami, które i tak pełniły dla niego usługi nie tylko podstawowe, ale i ponadpodstawowe. Miasteczko zdegradowane, Bobowa, zachowało granicę gminy bez zmian w stosunku do dawnej gromady, co świadczy o małej prężności tego osiedla. Drugie zdegradowane miasteczko, Uście Gorlickie, zostało siedzibą gminy ,ale obszar nowej gminy został powiększony o byłą gromadę Wysowa. Wysowa jest uzdrowiskiem w rozbudowie, małym osiedlem wyspecjalizowanym i nie ma usług ponadpodstawowych. Jej włączenie do Uścia jest posunięciem słusznym. Utworzenie gminy Gładyszów, choć nie występuje tu większa koncentracja usług ponadpodstawowych, tłumaczyć trzeba innymi okolicznościami. Powołanie tej gminy, która ma małą ilość ludności, ale duży obszar ułatwi może aktywizację znacznej południowej części pow. gorlickiego, obejmującego Beskidy, które nadal, po wojennych wysiedleniach, nie uległy pełnemu zagospodarowaniu i zaludnieniu. Do ośrodków wiejskich, które stały się siedzibami gmin i nawiązują do istniejącej już dużej koncentracji usług podnadpodstawowych należą: Łużna, Rzepiennik Strzyżewski, Moszczenica, Lipinki, Sękowa, Ropa (tab. 2). Najbardziej zaskakujące jest utworzenie małej obszarowo gminy Stróże,

Gmina Stróże (3495 mieszkańców) uległa bowiem zmniejszeniu (tab. 3) w stosunku do gromady Stróże (5779 mieszkańców). Do gromady Stróże należały jeszcze wsie Szalowa (1855 mieszk.) i Bieśnik (423 mieszk.). Te dwie wsie włączono obecnie do gminy w Łużnej. Posunięcie to jest zgodne z badaniami, które prowadziliśmy, gdyż ciążenia tych wsi rolniczych szły w kierunku Łużnej. Utworzenie gminy Stróże jest więc chyba jedynym i wyjątkowym wypadkiem, w którym przy tworzeniu wielkich zbiorowych gmin powołano gminę mniejszą od dawnej gromady. Stróże są miejscowością, której ludność nie żyje z rolnictwa. Jest to przede wszystkim osada kolejarzy, węzeł rozgałęziających się tu linii kolejowych do Krynicy i Gorlic. Stróże są więc osiedlem o funkcji wyspecjalizowanej. Nie zostały w nim zlokalizowane w minionym 20-leciu żadne z usług ponadpodstawowych, jak Zarząd GS, punkty skupu i magazyny, SOP. Osiedle nie posiada ciążącego doń zaplecza rolniczego. Tym się tłuma-

Tabela 3

Ludność w gromadach w 1970 r. i w gminach w 1973 r.

Powiat gorlicki

Gromady w 1970 r.		Gminy w 1973 r.	
Binarowa	4 827 mieszk.	Biecz	11 658 mieszk.
Bobowa	7 826 „	(miasto Biecz)	4 150 „
Gładyszów	1 629 „	Bobowa	7 826 „
Gorlice	3 940 „	Gładyszów	1 629 „
Kobylanka	3 669 „	Gorlice	15 053 „
Kryg	2 056 „	(miasto Gorlice)	15 252 „
Libusza	3 231 „	Lipinki	6 141 „
Lipinki	4 085 „	Łużna	7 190 „
Łużna	6 169 „	Moszczenica	4 257 „
Moszczenica	2 994 „	Ropa	5 790 „
Olszyny	2 193 „	Rzepiennik	6 701 „
Ropa	4 695 „	Sękowa	3 927 „
Rożnowice	3 600 „	Stróże	3 495 „
Rzepiennik Strzyżewski	4 508 „	Uście Gorlickie	2 957 „
Sękowa	3 927 „		77 624 mieszk.
Stróże	5 779 „		
Szymbark	4 167 „		
Śnietnica	1 855 „		
Uście Gorlickie	1 829 „		
Wysowa	1 128 „		
Zagórzany	3 517 „		
	77 625 mieszk.		

Powiat żuromiński

Gromady w 1970 r.		Gminy w 1973 r.	
Bieżuń	4 935 mieszk.	Bieżuń	6 955 mieszk.
Kuczbork osada	3 042 „	Kuczbork osada	4 485 „
Lubowidz	2 603 „	Lubowidz	5 302 „
Lutocin	3 555 „	Lutocin	5 390 „
Olszewo	2 693 „	Syberia	4 338 „
Poniatowo	2 122 „	Żuromin	7 288 „
Raczyny	2 592 „	(miasto Żuromin)	3 785 „
Sarnowo	1 862 „		33 758 mieszk.
Sławęcin	2 876 „	Wyłączono z powiatu	
Syberia	2 848 „	wieś Zalesie i Pączkowo	732 mieszk.
Zielona	2 916 „		
Zieluń osada	2 446 „		
	34 490 mieszk		

czy słuszne zmniejszenie obszaru gminy. Czy jednak postąpiono słusznie tworząc tu ośrodek gminny? Osada posiada dość liczne sklepy, jest w znacznym stopniu zurbanizowana, ma dostatnią nową zabudowę, gdyż dzięki łatwiejszym dojazdom do pracy w różne kierunki mieszka tu

znaczna część ludności nierolniczej. Pod względem usług ponadpodstawowych dla rolnictwa związana była jednak z Bobową, zdegradowanym miasteczkiem, gdzie mieści się Zarząd GS i inne instytucje usługowe dla rolnictwa.

Utworzenie siedziby gminy w Stróżach pociągnie za sobą w konsekwencji rozbudowę urządzeń ponadpodstawowych dla rolnictwa w osiedlu, które ma mały obszar ciążenia jednostek typowo rolniczych. Czy nie należało raczej włączyć Stróży do gminy Bobowej i powiększyć zaplecza tego małego zdegradowanego miasteczka? Poprawa dróg komunikacyjnych bitych wokół Bobowej ułatwiłaby powiązanie całego obszaru z Bobową, która uzyskałaby dodatkowy bodziec aktywizacyjny. Na przykładzie tego szczegółowo omówionego wypadku rysuje się szerszy problem — czy osiedla o funkcjach wyspecjalizowanych nierolniczych powinny stawać się ośrodkami siedzib gmin i w jakim stopniu tego rodzaju sytuacje powtarzają się w innych powiatach.

Większe różnice w rozwoju ośrodków ponadpodstawowych zachodzą w pow. żuromińskim, którego sieć osadnicza lokalna uległa dużej przebudowie na skutek utworzenia pow. żuromińskiego w 1956 r. z dawnych pogranicznych obszarów innych powiatów. Na skutek tego i ośrodki ponadpodstawowe, siedziby gmin zbiorowych z XIX w. zostały częściowo poza granicami powiatu. Powstało tu w minionym 20-leciu mniej ośrodków ponadpodstawowych.

Powiat żuromiński ma także mniej rozwiniętą sieć miasteczek. Są one rozmieszczone wzdłuż drogi północ — południe, która prowadziła z Mazowsza do Prus (Bieżuń, Żuromin, Lubowidz, Zieluń). Lokalizacja nowych gmin jest powiązana z pewnymi radykalnymi cięciami w dotychczasowym rozwoju osiedli ponadpodstawowych.

W świetle naszych badań istnieją poza miastem powiatowym cztery ośrodki o pełnym wyposażeniu w usługi ponadpodstawowe (tab. 2) (Bieżuń, Kuczbork, Lubowidz, Sławęcin). Trzy dalsze mają usługi ponadpodstawowe w mniejszym stopniu rozwinięte (Zieluń, Lutocin, Syberia). Siedziby nowych gmin powstały w trzech osiedlach pierwszej grupy, natomiast pominięto jedno z nich — osadę Sławęcin. Sporo zastrzeżeń budzi likwidacja gromady Sławęcin i włączenie jej do gminy Bieżuń. Sławęcin jest dość mocnym ośrodkiem o wyraźnie ukształtowanej więzi lokalnej i ambicjach autonomicznych. Po II wojnie zainwestowano tu dość dużo w urządzenia usługowe obydwóch szczebli i miejscowość ta wykazywała wyraźny rozwój.

Z niżej zorganizowanych osiedli ponadpodstawowych wybrano na nowe siedziby gmin dwa: Lutocin i Syberię. Oba te nowe ośrodki leżą w zachodniej, mało urodzajnej lesisto-bagnistej części powiatu i wymagają znacznego doinwestowania w zakresie usług. Utworzenie tych gmin ma podobne, jak w wypadku Gładyszowa w powiecie gorlickim, zadanie zwiększenia aktywizacji terenu i stworzenie lepszej dostępności do ośrodka dyspozycyjnego w gminie.

W nowym podziale administracyjnym gromada Zieluń została włączona do gromady Lubowidz.

Zieluń jest dużym osiedlem o znacznej ilości ludności nierolniczej ciążącym ku Lidzbarkowi. Był siedzibą gminy zbiorowej do 1954 r. i posiada znacznie rozwinięte usługi, choć stosunkowo małe zaplecze oddziaływania z powodu położenia na peryferii powiatu .Jego degradacja budzi

wątpliwości, gdyż związki Zielunia z nową siedzibą gminy w Lubowidzu są słabe.

Rolę Zielunia można porównać do roli małego miasteczka. Jest to osada o charakterze usługowym specjalnym, wynikającym z rozwoju historycznego tego obszaru.

Z dotychczasowego kierunku rozwoju osiedli ponadpodstawowych w mininonym 20-leciu powinny były powstać w pow. żuromińskim o 2 gminy więcej (Sławęcin, Zieluń). Dążono do tworzenia gminy o powierzchni około 123 km² i ludności około 6500 mieszkańców [14]. Dla mało zaludnionego powiatu te przeciętne stwarzają konieczność niezgodnych z dotychczasowym rozwojem sieci osadniczej cięć i posunięć. Do takich posunięć zaliczam właśnie likwidację Sławęcina i Zielunia jako ośrodków administracji lokalnej. To jest cena, jaką zapłacił pow. żuromiński za dociąganie w sposób zbyt sztywny nowych jednostek administracyjnych do ustalonych przeciętnych średnich wartości.

Z przeglądu dwóch powiatów trudno oczywiście wyciągnąć wnioski w skali całego kraju. Niemniej pewne tendencje dają się uchwycić.

1. Sieć osiedli składająca się z małych wsi o charakterze rolniczym i rozdrobnionej własności ma tendencje do większej koncentracji usług w kilku ośrodkach zarówno podstawowych, jak ponadpodstawowych, a większego rozpraszania usług powszechnych, których poziom jest niski.

Sieć osiedli składająca się z dużych wsi, często o mieszanym rolniczo-nierolniczym zaludnieniu, wykazała tendencje do mniejszej koncentracji usług i powstawania ośrodków usługowych w każdej wsi, zwłaszcza w dziedzinie usług elementarnych i podstawowych. Wykształcenie ponadpodstawowych jednostek odznacza się tendencją do większej rywalizacji między ośrodkami i do większego ich zagęszczenia.

Wydaje się, że procesy kształtowania się ośrodków usługowych, które na przykładzie tych dwóch powiatów omówiono, idą we właściwym kierunku, uwzględniają historycznie ukształtowaną strukturę osadnictwa. Większa koncentracja usług w mniejszej ilości ośrodków w powiecie rozdrobnionym osadnictwie powinna wiązać się z dobrze rozwiniętą i utrzymaną siecią dróg i odpowiednich środków lokomocji. Pod tym względem pow. żuromiński pozostawia dużo do życzenia. W jakim stopniu zauważone tu prawidłowości dadzą się uogólnić, wykażą badania dalszych powiatów.

2. Rozmieszczenie siedzib nowych gmin w powiecie rolniczym, jakim jest Żuromin, w obrębie obszaru nizinnego, ma tendencje do kształtowania się zgodnie z zasadą Christallerowską pewnej równomiernej odległości ośrodków centralnych od siebie i od jednostki nadrzędnej. Natomiast w powiecie górskim, w którym są zaawansowane procesy urbanizacji, układ ten jest mniej regularny, bardziej zaburzony przez topografię terenu i zaplecza oddziaływania istniejących większych miast.

3. Typy nowych siedzib gmin są dość zróżnicowane. Można wydzielić cztery rodzaje:

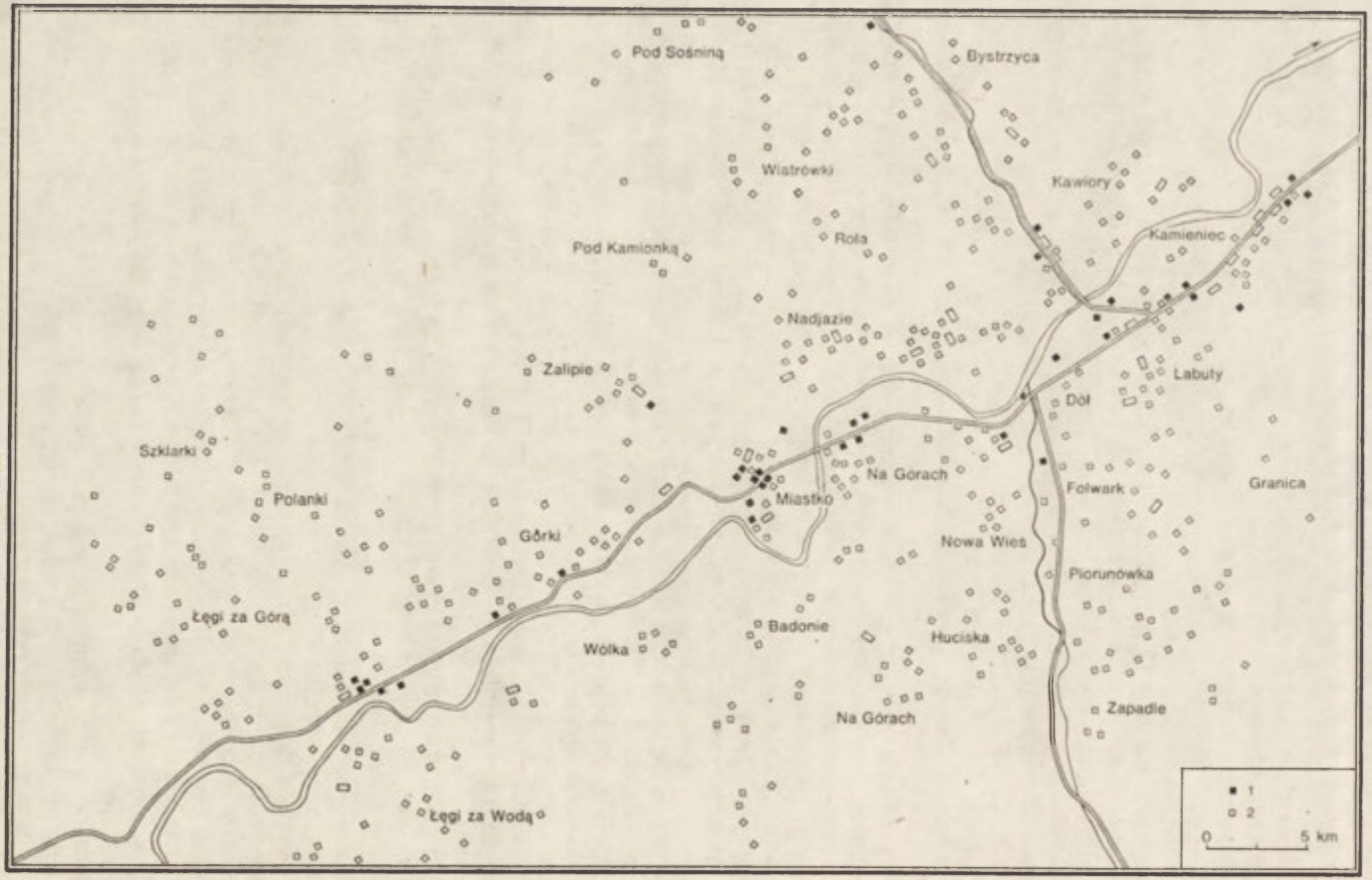
a. siedziby gmin w miastach z powiększonym obszarem gminy,

b. siedziby gmin w zdegradowanych miasteczkach o pełnym wyposażeniu w usługi ponadpodstawowe,

c. siedziby gmin we wsiach w pełni rozwiniętych w ośrodki ponadpodstawowe,

---

[14] B. Graczyk. *Gminy i statystyka.* „Polityka", 18 XI 1972 r.



Ryc. 4. Wieś Szymbark, pow. gorlicki. Rozmieszczenie usług

1 — budynki z placówką usługową, 2 — budynki mieszkalne

Le village Szymbark, district de Gorlice. Repartition des services

d. siedziby gmin na wsi w niedorozwiniętych ośrodkach ponadpodstawowych.

W sumie w pow. gorlickim na 12 gmin utworzono siedziby gmin w 2 miastach, 2 w zdegradowanych miasteczkach, 5 we wsiach o funkcjach usługowych dobrze rozwiniętych, 2 we wsiach o funkcjach usługowych słabiej rozwiniętych i 1 w ośrodku wyspecjalizowanym.

W pow. żuromińskim na 6 gmin jedna siedziba powstała w mieście, 3 w miasteczkach zdegradowanych, 2 we wsiach o funkcjach usługowych słabo rozwiniętych.

Najczęściej spotyka się trzeci typ, tzn. siedziby gmin we wsi o znacznym stopniu rozwoju różnych usług ponadpodstawowych. Do wyjątków należy umieszczenie siedzib gmin w osiedlach o funkcjach wyspecjalizowanych, o mniej rozwiniętych instytucjach ponadpodstawowych (Stróże).

Lokalizacja usług w obrębie osiedli

Prowadzone nad osadnictwem badania w dwóch powiatach objęły także obserwacje zmian w układach przestrzennych wsi, a zwłaszcza lokalizacji różnych usług w obrębie poszczególnych jednostek osadniczych. Są to zagadnienia obszerne nie nadające się do krótkiego podsumowania, gdyż wymagają szczegółowej dokumentacji. Ograniczę się tu tylko do postawienia problemu i paru uwag ogólnych.

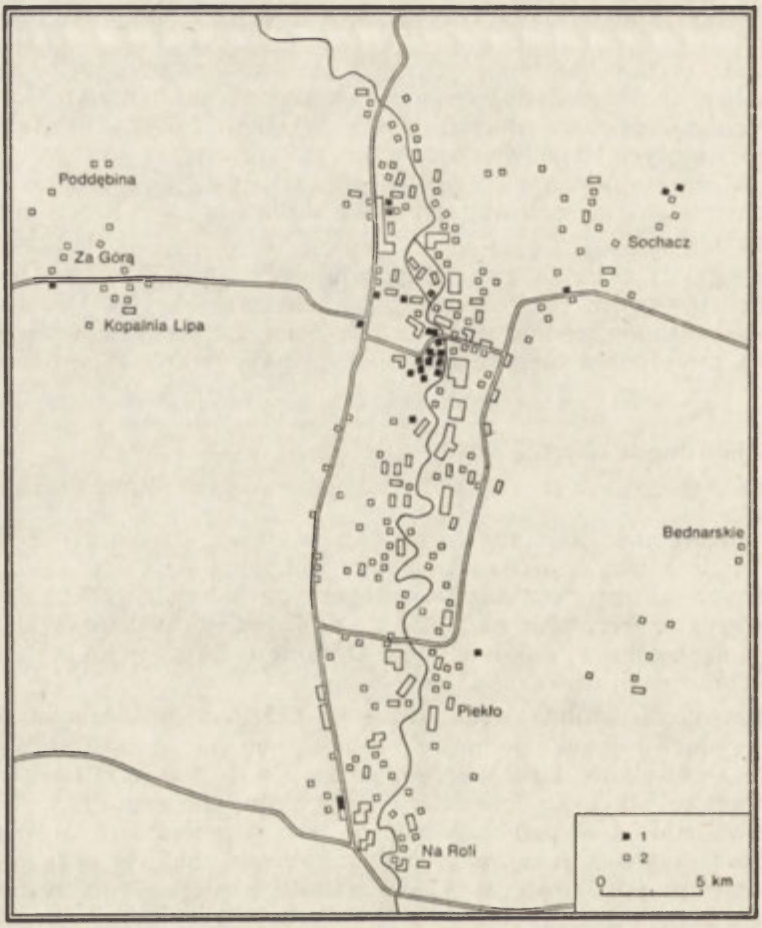
Podczas gdy rozmieszczenie usług w układzie przestrzennym sieci osiedli wiejskich i rozwój jednostek usługowych ponadpodstawowych odbywał się z pewną logiką z dostosowaniem się do topografii i istniejęcej sieci miast i osiedli oraz charakteru środowiska społeczno-gospodarczego (co doprowadziło do wypełnienia całego obszaru powiatu w łatwo dostępne ośrodki usługowe), lokalizacja poszczególnych usług w obrębie osiedli była bardziej przypadkowa, zdana na żywioł i istniejące rezerwy w zabudowaniach, parcelach i urządzeniach trwałych. W rezultacie więc powstały dość chaotyczne rozwiązania przestrzenne rozmieszczenia usług na wsi, mimo zaawansowanych prac planistycznych w tej dziedzinie [15]

Usługi o charakterze powszechnym, a często i podstawowym, mają tendencję do rozpraszania się. Lokalizacja ich jest dostosowana do struktury zasiedlania, rodzaju skupienia siedlisk. W rozproszonych i luźno zabudowanych osiedlach istnieje tendencja do większego rozpraszania się usług elementarnych. Tendencja ta jest zrozumiała i słuszna w istniejącej strukturze sieci, gdyż dąży do zachowania łatwej dostępności do elementarnych i podstawowych usług. Przykładem tego typu lokalizacji usług jest wieś Szymbark, gdzie rozciągają się one wzdłuż drogi na przestrzeni kilku kilometrów (ryc. 4).

Najlepsze warunki lokalizacyjne zarówno dla usług podstawowych, jak i ponadpodstawowych są w obrębie układów przestrzennych małych miasteczek, których plany lepiej dostosowane są do umiejscowienia instytucji usługowych różnego typu. Chociaż i tu zdarzają się sytuacje paradoksalne, jak np. lokalizacja fabryki na jednej pierzei rynku i magazynów GS także w rynku (Bobowa).

---

[15] Z. Rezmer. *Miejscowe planowanie przestrzenne w procesie zagospodarowania wsi.* Warszawa 1972.



Ryc. 5. Wieś Lipinki, pow. gorlicki. Rozmieszczenie usług
Le village Lipinki, district de Gorlice. Repartition des services

Lokalizacja instytucji ponadpodstawowych na wsi natomiast ma tendencje różne. Zależy to od typu wsi i jej układu przestrzennego. Obserwuje się we wsiach łańcuchówkach, rozciągniętych na przestrzeni kilku kilometrów, duże rozproszenie usług wzdłuż całej wsi lub kilka ośrodków skupiających pewną ilość usług. Brak planu koncepcji rozwoju jednego skoncentrowanego ośrodka usługowego. W obrębie takiej wsi położonej w dolinie trudno z pewnością tworzyć wielkie planowe rozwiązania, zwłaszcza, że również niekorzystne jest nadmierne zagęszczenie usług w jednym, dość chaotycznie zabudowanym miejscu, jak to np. stało się w Lipinkach (pow. garlicki). Lepiej i łatwiej rozwinęły się ośrodki usługowe w luźniej zabudowanych osiedlach, gdzie dysponowano szerszą przestrzenią, np. w Moszczenicy, Sławęcinie.

Istnieje napewno pilna potrzeba modelu przestrzennego planu zagospodarowania ośrodka gminnego, uporządkowanie istniejącego stanu i stworzenie elastycznej wizji rozwojowej dla tego typu osiedli. Powinien on jednak uwzględniać istniejący typ układu przestrzennego wsi i nie można

ograniczyć się do jednego schematu. Ważne jest zwłaszcza uwzględnienie istniejącego już zainwestowania. Przeprowadzone badania, wraz z dokładną dokumentacją rozmieszczenia i rodzaju usług, pozwalają uchwycić kilka różnych kierunków rozwoju w dotychczasowej ich lokalizacji w różnego typu osiedlach. Trudno je omówić w kilku zdaniach. Wspomnę tylko, że zagadnienia te, podobnie jak całość omawianych w tym artykule struktur osadniczych dwóch powiatów, będzie opublikowana na łamach „Dokumentacji Geograficznej". Znajdą się tam również nie wyodrębnione tu problemy technicznych usług dla rolnctwa (POM, MBM), które wykazują często odrębne zasady lokalizacji od innych usług dla ludności wsi.

МАРИЯ КЕЛЧЕВСКА-ЗАЛЕСКА

ИЗМЕНЕНИЯ МЕСТНОЙ ПОСЕЛЕНЧЕСКОЙ СЕТИ, ВЫЗВАННЫЕ СОЗДАНИЕМ НОВЫХ ГМИН В 1973 Г.

на примере двух повятов

Статья предварительно подводит итоги работ по исследованию местной сети расселения в Польше, проводимые коллективом работников Отделения расселения Института географии ПАН. Эти работы, согласованные с органами территориального планирования, должны лучше ознакомить с происходящими в поселенческой сети процессами и стать основанием для ее дальнейшего рационального преобразования.

Понятие местной сети связано с социологической концепцией местных связей — соседских отношений, характерных для малых поселков, составляющих замкнутую местную общественность.

Местная общественность отличается небольшой вертикальной подвижностью, выражающейся в социальном подъеме, незначительной профессиональной дифференциацией, слабо развитой структурой учреждений. Местная сеть состоит из комплекса поселков, являющихся малыми местными общественностями. В польских условиях — это комплекс сельских поселений и связанных с ними исторически сложившихся небольших центров обслуживания, малых городов. Понятие местной сети, таким образом, является частью более широкого понятия иерархии поселенческой сети. Выделение исследований по местной сети вызвано наличием значительных территорий, для которых местная сеть является характерным явлением. Это т.н. повятовая Польша, которую можно противопоставить урбанизованной Польше крупных городов. Попытка выделить территории с преобладающими признаками местной сети показана на карте 1.

В статье рассмотрены примеры двух по-разному сформировавшихся структур местности сети. Первый пример — горлицкий повят расположен на территории южной Польши, второй — журоминский повят — в северной части Мазовии. В первом повяте находится 89 больших сел, в которых проживает довольно много несельскохозяйственного населения, занятого в небольших городах. Главный город повята Горлице насчитывает 15 тыс. жителей, кроме того, 10 тыс. чел. приезжает туда на работу на заводы и предприятия. Поэтому этот повят можно считать промышленно развитым. Журоминский повят является типично сельскохозяйственным. В нем преобладают села — 137, но они значительно меньше (ср. карты 2 и 3). Главный город повята Журомин насчитывает 3700 жителей и является центром облсуживания, но в нем нет промышленых предприятий большего значения.

В обоих повятах иследовалось развитие обслуживающих учреждений в послевоенное время, а также их радиус действия.

Под влиянием концентрации обслуживающих предприятий и учреждений начинает устанавливаться различие в значении отдельных сельских послеков, определяется их место в иерархии поселений местной сети. Она различна в обоих повятах, что в статье обсуждается шире. Значительную роль в формировании обслуживающих единиц высшего порядка — сверхосновных — в селе имели административные изменения, происшедшие после войны. До 1954 г. существовали большие административные единицы, т.н. гмины, которые охватывали большее количество сельских поселений. В них возникли хозяйственные предприятия, кооперативы, склады, лучше снабженные магазины. Новая реформа административного деления после 1954 г., в результате которой было образовано большее количество меньших административных единиц, т.н. громад, не разбила систему сети хозяйственных предприятий, возникшую в предыдущий период. Благодаря этому сохранились центральные сельские обслуживающие учреждения, которые находятся в потерявших свое значение городских и сельских поселениях.

Проведенные исследования на местах определили число и размещение этих центральных учреждений. Новая реформа административного деления 1973 г. учла существующие лучше развитие центры и поэтому она согласована с прежней эволюцией местной сети. Новые гмины находятся чаще всего в поселках, выполняющих в свете наших исследований с верхосновную роль (табл. 1). В отдельных случаях имеются, однако, некоторые расхождения, и автор статьи хочет обратить внимание на решения, о правильности которых можно сомневаться.

Пер. Б. Миховского

MARIA KIEŁCZEWSKA-ZALESKA

CHANGEMENTS DU RÉSEAU LOCAL D'HABITAT SURVENUS À LA SUITE DE LA CRÉATION DES NOUVEAUX SIÈGES DES COMMUNES EN 1973

Sur l'exemple de deux districts

L'article est un bilan préliminaire des travaux menés par une équipe des travailleurs de la Section de la Géographie et de l'Habitat de l'Institut de Géographie de l'A.P.S. sur le réseau local en Pologne. Ces travaux, organisés en accord avec les organes de la planification spatiale, devraient servir à une meilleure connaissance des processus survenant dans le réseau d'habitat, et constitueraient la base de sa future transformation rationnelle.

La notion du réseau local est lieé à la conception sociologique du lien local, du lien de voisinage, caractéristique des petites unités d'habitat formant des sociétés locales fermées. La société locale se caractérise par une faible mobilité verticale s'exprimant dans l'avancement social, par une différenciation professionnelle minime, et une structure des institutions peu développée. Le réseau local se compose d'un ensemble de cités formant de petites sociétés locales. Dans nos conditions c'est un ensemble de villages et de petites villes, qui leurs sont liées historiquement, en tant qu'elles constituent leurs centres des services. Ainsi la notion de réseau local est

une partie d'une notion plus large de hiérarchie du réseau d'habitat. On a séparé les recherches sur le réseau local parce qu'il constitue un phénomêne caractéristique sur de vastes étendues en Pologne. C'est une Pologne, dite de district, qu'on oppose à une Pologne urbanisée, citadine. La carte No. 1 essaye de déterminer un territoire où les traits du réseau local prédominent.

L'article relate brièvement les exemples de deux structures très différentes du réseau local. Le premier exemple (le district de Gorlice) est pris des régions du sud de la Pologne, le second (le distirct de Żuromin) — concerne la partie sud de la Masovie. Les villages du premier district (89) sont grands et habités par une partie considérable de la population non-agricole, travaillant dans les petites villes. La ville principale de ce district — Gorlice, compte 15 mille habitants, tandis que ses établissements de travail occupent en plus 10 mille personnes habitant la région voisine. C'est donc un district industrialisé. Le district de Żuromin est un district agricole type. Ses unités d'habitat sont plus petites mais beaucoup plus nombreuses (137). Comparez les cartes Nos. 2 et 3. Le chef-lieu du district — Żuromin, comptant 3700 habitants est un centre de services sans établissements industriels importants.

On a analysé le développement des institutions de services des deux districts dans la période d'après la guerre, ainsi que les secteurs de leur influence.

Sous l'influence de la concentration des institutions de service, l'importance des unités particulières d'habitat rural, évolue. Il se forme, dans le cadre du réseau local, toute une hiérarchie de villages dont l'ordre est diffère dans les deux districts, ce qui a été analysé amplement dans cet article. Les changements administratifs survenus dans la période d'après-guerre ont joué un rôle considérable dans la formation à la campagne des unités de services de rang supérieur. Jusqu' à 1954 il existait des unités d'administration plus grandes, dites „communes" qui englobaient un grand nombre des villages. Les chefs-lieux de communes sont devenus les sièges des institutions rurales, des coopératives, des magasins et des épiceries mieux approvisionnées. Une nouvelle réforme d'administration, qui a crée après 1954 un nombre plus grand des petites unités d'administration dites „gromada", n'a pas brisé la composition du réseau d'institutions rurales crée précédemment. Grâce à cela les centres de service ruraux, aussi bien ceux des petites villes dégradées que ceux des villages, ont survecu.

Au cours des recherches menées sur le terrain on a établi le nombre et la répartition de ces centres. La plus récente réforme administrative, introduite en 1973, a pris en considération des centres existant bien organisés, et elle est ainsi devenue conforme à l'évolution du réseau local. Les sièges des nouvelles communes se trouvent, le plus souvent dans les unités d'habitat qui, à la lumière de nos recherches remplissent un rôle plus qu'élementaire (tableau No. 1). Cependant il y a des cas présentant certaines divergences et les décisions prises sont discutables, ce sur quoi l'article attire l'attention.

Traduit par *Hanna Patyna*

PRZEGLĄD GEOGRAFICZNY
t. XLVI, z. 2, 1974

KAZIMIERZ DZIEWOŃSKI

Ludność — środowisko — zasoby naturalne
Próba skonstruowania modeli współzależności *

Population — environment — natural resources. Attempts at constructing the models of interdependence

Zarys treści. Autor przedstawia ostatnie próby skonstruowania tzw. modeli globalnych, ujmujących w skali całej ziemi współzależność pomiędzy zmianami ludnościowymi, gospodarczymi i społecznymi oraz zasobami naturalnymi i środowiskiem przyrodniczym (geograficznym). Omawia je w podziale na modele „zagłady" oraz modele „tradycyjne". Wykazując z jednej strony nieadekwatność i brak operatywności modeli zagłady a z drugiej ograniczony zakres przestrzenny modeli tradycyjnych stwierdza, że przyszły, operatywny i zadowalający model globalny musi być w oparciu o analizę systemową zdezagregowany funkcjonalnie (np. na podsystemy ludności, działalności gospodarczej i społecznej, zmian technologicznych, zasobów, środowiska oraz inne), a także regionalnie (np. co najmniej na podsystemy krajów rozwiniętych, rozwijających się i socjalistycznych).

Modele współzależności łączących ludność, środowisko przyrodnicze i społeczne oraz zasoby naturalne, jak również możliwości ich wykorzystywania, stały się ostatnio przedmiotem intensywnych i rozległych studiów i dyskusji. Bodźcem były tu tzw. globalne (czyli światowe) modele „zagłady" lub „sądu ostatecznego" sporządzone przez zespoły pracowników Massachussetts Institute of Technology, największej i najsłynniejszej wyższej uczelni technicznej w Stanach Zjednoczonych, wykonane zresztą z inicjatywy i pod auspicjami Klubu Rzymskiego. Niezwykle pesymistyczne, wprost szokujące prognozy oparte na powyższych modelach stały się sensacją dziennikarską, przedmiotem szerokich zainteresowań oraz ostrych, miażdżących krytyk. Spowodowały one również szereg bardziej wnikliwych studiów i propozycji. Ta ich inicjująca i pobudzająca rola — postawienia tematu jest, zdaniem wielu, ich jedyną wartością.

Ilość już opracowanych i opublikowanych modeli jest bardzo duża. Potrzeba ich krytycznej oceny i określenie kierunków dalszych prac jest również widoczna. Szerokie zainteresowanie nimi, krystalizujące się w kołach naukowych i technicznych z jednej strony oraz w życiu gospodarczym, społecznym i politycznym z drugiej, skłania do zreferowania czytelnikowi polskiemu istotnych zagadnień modelowania współzależności występujących pomiędzy ludnością a środowiskiem i zasobami. N. Carter w opracowaniu napisanym dla Organizacji Narodów Zjednoczonych,

---

Opracowanie oparte na materiałach Seminarium ONZ w sprawie ludności, zasobów i środowiska, Sztokholm 26 września — 5 października 1973 r.

a poświęconym przeglądowi i ocenie najważniejszych takich modeli, podzielił je na: modele „zagłady" oraz modele „konwencjonalne".

H.S.D. Cole (1973) zwrócił uwagę na ogólne cechy modeli „zagłady , którymi są: 1) opis świata jako systemu domkniętego, nie podlegającego wpływom zewnętrznym, 2) apodyktyczny dobór głównych parametrów, 3) apodyktyczny wybór podstawowych współzależności i sprzężeń, 4) stałe stosowanie przy ustalaniu wielkości parametrów średnich światowych, 5) ograniczenie szczegółowości (liczby powiązań) oraz 6) brak elementu prawdopodobieństwa w strukturze prognoz. Z cech tych szczególnie nierealistyczne są czwarta i szósta (ostatnia). Poważne zróżnicowanie regionalne praktycznie wszystkich zmiennych w modelu jest powszechnie znane; średnie światowe są przy tym dalekie od mediany (posiadają wybitnie skośne rozkłady), stąd konieczność uwzględnienia układów regionalnych (oraz czasowych) w modelu. Doświadczenie wskazuje również, że wszystkie znane procesy zmian są nieregularne i często ulegają nieprzewidywalnym odchyleniom. Wszelkie prognozy powinny być określone w postaci ograniczonego prawdopodobieństwa. W modelach „zagłady", które są z założenia deterministyczne, próbowano to zagadnienie uwzględnić przez sprawdzenie tzw. „wrażliwości" (*sensitivity)* modelu na zmiany parametrów. J.W. Forrester i D. Meadows, główni autorzy modelów, twierdzą, że testy wykazały małą wrażliwość, a więc dużą pewność otrzymanych wyników; ich krytycy utrzymują jednak, że sprawa przedstawia się odwrotnie.

Jeśli idzie o katastroficzne modele „zagłady", to w zasadzie rozporządzamy dwoma modelami oraz szeregiem dodatkowych wariantów.

Pierwszym historycznie jest model Jay W. Forrestera popularnie zwany modelem „dynamiki świata" (*World Dynamics*), opracowany w 1970 r. Autor określał go nazwą „Świat 2" (*WORLD 2*). Grupa jego uczniów pod kierunkiem Dennisa L. Meadowsa przedstawiła w 1972 r. zrewidowany model nazwany przez nich „Świat 3" (*WORLD 3*), a określany ogólnie od tytułu książki-raportu o wynikach prac, jako model „granic wzrostu" (*Limits to Growth*). Ten ostatni model został jednak opublikowany tylko w ujęciu popularnym (niektórzy sądzą, że nadmiernie sensacyjnym) bez podania bliższych informacji na temat struktury modelu. Niektóre grupy badawcze (np. zespół Science Policy Research Unit Uniwersytetu Sussex w Anglii) otrzymały niemniej maszynopisy raportu technicznego umożliwiające częściowe powtórzenie i sprawdzenie działania tego modelu. W obecnej chwili krytyczna ocena modelu granic wzrostu musi zatem polegać w szczegółach na opublikowanych ocenach tych grup badawczych, którym udostępniono raport techniczny.

Model dynamiki świata Forrestera ujmuje 5 podstawowych zmiennych: ludność, zasoby naturalne, zasoby kapitału, trwałe skażenie środowiska oraz zainwestowanie w rolnictwie (produkcja żywności). Wzajemne sprzężenia tych zmiennych są określone intuicyjnie, w większości wypadków założone sprzężenia nie mają poważniejszego wpływu na funkcjonowanie modelu. Model zakłada, iż zależności są wzajemne, co pozwala na funkcjonowanie modelu w obu kierunkach czasu: na przyszłość i w przeszłość. Głównym założeniem modelu, które nieuchronnie musi prowadzić do katastrofy, jest założenie dotyczące ograniczonej ilości (wielkości) i wyczerpywalności zasobów naturalnych. Wzrost i upadek systemu zależy niemal wyłącznie od pozostającej w dyspozycji ilości zasobów naturalnych oraz poziomu inwestycji. Ponieważ ilość zasobów jest ograniczona — model

musi prędzej lub późnej doprowadzić do katastrofy, zwłaszcza że nie uwzględnia on ani możliwości substytucji, ani zmian technologicznych.

Forrester dostosował parametry swojego modelu do światowych trendów w zakresie ludności, przyrostu kapitałów i innych w latach 1900—1970 i na tej podstawie uznał, iż można wykorzystywać jego model do prognozowania zmian aż do r. 2100. Jak jednak sam przyznaje, wzrost według funkcji wykładniczej przy założeniu istnienia konkretnych ograniczeń musi doprowadzić do załamania się całego systemu. Według jego słów: „W ciągu najbliższego stulecia człowiek będzie musiał rozwiązać zagadkę o czterech alternatywach: zaniku nowoczesnego społeczeństwa uprzemysłowionego na skutek braku zasobów naturalnych, spadku ludności na świecie pod wpływem trwałego zanieczyszczenia środowiska, ograniczenia liczby ludności skutkiem braku żywności oraz zagłady ludności skutkiem wojen, epidemii i napięć społecznych spowodowanych fzycznym i psychicznym zagęszczeniem".

Mimo, że sam określił swój model jako mało precyzyjny, niemniej uważa wnioski za dostatecznie pewne, aby je wykorzystywać do celów operatywnych oraz wskazuje na zasadniczą wartość stosowania modeli matematycznych zastępujących modele wyobrażeniowe. J.W. Forrester zdając sobie dobrze sprawę ze słabości modelu dynamiki świata, postulował kontynuację prac nad modelem. Model „granic wzrostu" jest w zamierzeniach jego twórców udoskonaloną i powiększoną wersją modelu Forrestera. W nowym modelu, podobnie jak w poprzednim, podsystemy ludności oraz dostępnych kapitałów i zasobów naturalnych odgrywają wiodącą rolę; zawiera on również inne zmienne (np. trwałe skażenie środowiska lub użyteczną powierzchnię ziemi), lecz funkcje ich są drugorzędne. Zależności ludności od dostępnych kapitałów i zasobów naturalnych są słabe, a zależności odwrotne, mimo że są uwzględnione, całkowicie się wyrównują. Wielkość dostępnych kapitałów, których wzrost jest samorzutny i określony dobranymi parametrami podlega ograniczeniu w momencie, w którym wyczerpywanie się zasobów naturalnych zmusza do przerzutu kapitałów na wydobycie surowców przy równoczesnym ograniczeniu ich wzrostu. W ten sposób końcowa katastrofa jest niejako wbudowana w model jako całkowicie niezależna od funkcjonowania pozostałych części modelu; jest ona wynikiem matematycznych właściwości modelu.

Podsystem ludnościowy jest znacznie bardziej rozbudowany niż w modelu Forrestera. Krytycy na ogół uważają go za wewnętrznie poprawnie skonstruowany, natomiast jego powiązania z pozostałymi podsystemami modelu za słabo i niewystarczająco uwzględnione. Słabością modelu jest ponadto założenie całkowitej odwracalności funkcjonowania modelu, które w wielu wypadkach prowadzi do wyników zupełnie niezgodnych z rzeczywistością.

Podsystem dostępnych kapitałów i produkcji przemysłowej jest, zdaniem krytyków, najbardziej dyskusyjną i najsłabszą częścią całego modelu. Charakterystyczną cechą podsystemu kapitału (podobnie jak we wcześniejszym modelu Forrestera) jest jego zachowanie się „wbrew intuicji" (*counter-intuitive*). Autorzy uważają to za wielkie osiągnięcie — otrzymane rezultaty odbiegają od tych, które na prosty rzut oka mogły być oczekiwane. Wydaje się jednak, że tego rodzaju wyniki wymagają dokładnego sprawdzenia, gdyż mogą również świadczyć, i zdaniem wielu świadczą, o błędnych założeniach całego podsystemu.

W rzeczywistości bowiem w jego konstrukcję jest wbudowany ima-

nentnie moment katastrofy, zagłady. Wynika to z faktu założenia stałości relacji i wskaźników, które prowadzą w modelu do tworzenia się sprzeczności i załamania się jego funkcjonowania. Zagadnienie mechanizmu cen, substytucji nowych i tańszych czynników w produkcji, dobrze znane w ekonomii teoretycznej i stosowanej zostały całkowicie zlekceważone. Celowe wyeliminowanie roli inwestycji w dziedzinie badań i szkolenia oraz daleko idące ograniczenia wpływów czynnika pracy pogłębiają jeszcze w modelu niezdolność adaptacji gospodarki do zmiennych warunków zaopatrzenia i podaży. Podobnie nie do przyjęcia jest założenie stałych proporcji i relacji pomiędzy przemysłem, usługami i rolnictwem.

Wyczerpywanie się zasobów naturalnych prowadzące do wzrastających kosztów wydobycia stanowi jedno z głównych założeń modelu i podsystemu zasobów. Model zakłada, że na świecie istnieją rezerwy zasobów wystarczające na 250 lat przy obecnym układzie konsumpcji. Dodatkowo założono, że postęp technologiczny nie wystarczy w przyszłości, w miarę wyczerpywania rezerw do zahamowania wzrostu kosztów wydobycia. Wzrost ten spowoduje, zdaniem autorów, pochłonięcie kapitałów potrzebnych dla przemysłu, prowadząc do obniżenia się i w końcu załamania produkcji przemysłowej. W modelu jest to wynikiem założenia, że część dochodów z produkcji przemysłowej, która jest inwestowana w przemyśle i która zapewnia wzrost zasobów kapitałowych, jest resztą uzyskiwaną po zaspokojeniu potrzeb rolnictwa, usług i konsumpcji ludności, przy czym stosunek nakładów kapitałowych do uzyskiwanej produkcji jest stały.

Podsytem rolnictwa jest oparty na wybitnie pesymistycznych założeniach. W wypadku równie możliwych, lecz bardziej optymistycznych założeń osiągnicie fizycznych granic produkcji rolnej przesuwa się znacznie poza horyzont czasu przyjęty w modelu.

W chwili obecnej przyjmuje się powszechnie, że trudności w wyżywieniu ludności krajów rozwijających się są wynikiem ograniczeń politycznych, a nie fizycznych. Założenia modelu powtarzają w zasadzie założenia, na których opierały się pesymistyczne prognozy Malthusa i Ricarda, sformułowane z początkiem XIX wieku. Rozwój produkcji rolnej przebiegał jednak od tego czasu zupełnie inaczej, nie potwierdzając tych przewidywań. W szczególności inwestycje w rolnictwie stanowią znacznie mniejszy odsetek ogółu inwestycji niż za czasów Ricarda, a długofalowe zjawisko zmniejszania się efektów inwestycji w rolnictwie, jak dotychczas, w krajach rozwiniętych nie wystąpiło.

Podsystem trwałego zanieczyszczenia (skażenia) środowiska oparty jest na szeregu założeń wstępnych, z których najważniejsze dotyczy czasu potrzebnego na pochłonięcie (neutralizację) zanieczyszczenia. Zakłada ono mianowicie, że ze wzrostem zanieczyszczeń wzrasta również czas (i koszty) potrzebny (e) na ich neutralizację. Znowu założone sprzężenie zwrotne musi doprowadzić do katastrofy i zagłady bez względu na wielkości przyjęte za wyjściowe. Największą jednak słabością tego podsystemu jest jego nadmierna prostota, powstała drogą eliminacji wszelkich zróżnicowań, zarówno jeśli idzie o rodzaj zanieczyszczeń, jak i miejsce ich występowania. Przy słabej znajomości rodzajów, wielkości oraz zmian w czasie poszczególnych zanieczyszczeń nadmierna agregacja i całkowite wyeliminowanie dużej złożoności występujących zjawisk uniemożliwają ocenę rzeczywistej sytuacji i odwracają uwagę od zagadnień istotnych, wymagających konkretnych środków zaradczych.

W krytyce modelu granic wzrostu, opracowanej na Uniwersytecie Sus-

sexu (rozdz. 2 napisany przez T.C. Sinclaira) trwałe zanieczyszczenia i uszkodzenia środowiska zostały podzielone na cztery klasy: 1) w której wartości środowiska i estetyczne aspekty życia zostają pogwałcone; 2) w której jednostki ponoszą szkodę na zdrowiu lub śmierć skutkiem skażenia środowiska; 3) w której całe gatunki zostają zagrożone zagładą przez zakłócenie warunków i relacji ekologicznych oraz 4) w której podstawowe cykle w układzie (piramidzie) biologicznym i jego środowisku naturalnym ulegają zniekształcenu lub zniszczeniu w takim stopniu, że życie całych zespołów istot biologicznych na dużych obszarach, a nawet na całym świecie staje się niemożliwe. Większość sygnałów o trwałym zanieczyszczeniu środowiska odnosi się na razie do pierwszych dwóch klas. Pesymiści przewidują w modelach zagłady przechodzenie w miarę narastania zanieczyszeń z klas 1 i 2 do klas 3 i 4. Sprzężenia zwrotne nadają temu procesowi dodatkowo formę funkcji wykładniczej. Stanowisko takie jest jednak oparte na niezmiernie wątpliwych i skąpych obserwacjach i materiałach i do dotyczących zaledwie kilkunastu lat. Posiadane wiadomości z dłuższych okresów nie potwierdzają jednak pesymizmu autorów modelu, wskazując, że walka z zanieczyszczeniami jest możliwa i efektywna, mieści się w granicach możliwości ekonomicznych, zaś możlwości absorbcyjne przyrody są bardzo duże.

Podane przeze mnie szczegółowsze omówienie podsystemów modelu granic wzrostu oparte było na bardzo wnikliwej krytycznej ocenie modelu, wykonanej przez wspomniany już zespół badawczy Uniwersytetu Sussexu, a opublikowanej w pracy pt. *Thinking about the Future.* Powyższy zespół nie ograniczył się jednak do krytyki, lecz podjął próbę takiej modyfikacji założeń i parametrów modelu, aby wyeliminować z niego nieuchronność katastrofy-zagłady. Mimo że zamierzenie to zostało uwieńczone powodzeniem, sam model nadal pozostaje modelem zagłady. Poprzez modyfikacje wskazano jedynie drogę prowadzącą do uniknięcia przewidywanej zagłady.

Ostatnio główni autorzy modelu granic wzrostu Donella H. i Dennis L. Meadowsowie opublikowali swoją odpowiedź krytykom, odpowiedź stanowiącą niejako ich „credo". Stanowisko swoje sprowadzają do pięciu podstawowych stwierdzeń.

1. Wzrost wykładniczy jest immanentną cechą ludności i kapitału przemysłowego, natomiast nie jest taką cechą, jeśli idzie o technologię.
2. Istnieją fizyczne granice wzrostu ludności i kapitału.
3. Istnieją duże opóźnienia w procesach i sprzężeniach zwrotnych, które w systemie światowym sprawują kontrolę nad wzrostem fizycznym (materialnym).
4. W stosunku do granic wzrostu istnieją dwie możliwe reakcje społeczne: osłabienie sił wzrostu lub eliminowanie negatywnych symptomów przy zbliżaniu się do granic wzrostu;
5. Stan ustabilizowanej równowagi może być pożądanym celem, natomiast osiągnięcie fizycznych granic wzrostu nie może być takim celem.

Cytuję te sformułowania in extenso, gdyż wskazują one nader jasno, że dotychczasowe modele zagłady są raczej sformalizowanym obrazem określonych, wysoce pesymistycznych poglądów, a nie obiektywnymi narzędziami prognozowania. Według słusznego, jak się wydaje, sformułowania N. Cartera nie mogą one być brane poważnie pod uwagę jako modele *sensu stricto,* zwłaszcza zaś jako modele operatywne. Ich jedyna wartość

polega na ukazaniu niebezpieczeństwa niektórych, mało zresztą prawdopodobnych dróg dalszego rozwoju cywilizacji. Carter wymienia jednak szereg modeli konwencjonalnych, które „nie wyznaczają całej przyszłości ludzkości, lecz jedynie wyznaczają możliwości dalszego postępowania". Niestety, w większości wypadków opiera się na materiałach dotychczas nie opublikowanych, z którymi mógł się zapoznać jako odpowiedzialny pracownik Międzynarodowego Banku Przebudowy i Rozwoju. Ponieważ są to opracowania w Polsce niedostępne, omówienie ich ograniczę do tych ostatnio opracowanych modeli, które zostały już opublikowane, względnie do stosunkowo łatwo dostępnych (w postaci dokumentów urzędowych Organizacji Narodów Zjednoczonych lub innych). Zaliczam do nich model wykorzystany przez rządową Komisję do Spraw Wzrostu Ludności i Przyszłości Stanów Zjednoczonych oraz tzw. Model BACHUE, opracowany przez Międzynarodowe Biuro Pracy i obecnie poważnie rozbudowywany.

Model Komisji Ludnościowej jest rozwinięciem i adaptacją w skali całych Stanów Zjednoczonych modelu wypróbowanego dla stanu Maryland (Maryland Interindustry Model). Model opiera się na dwóch prognozach ludnościowych oraz dwóch różnych drogach rozwoju ludnościowego, przy czym przyjęty łańcuch zależności przyczynowych prowadzi od ludności do dużego zespołu różnych zjawisk społecznych, ekonomicznych oraz w dziedzinie środowiska naturalnego. W sumie model obejmuje cztery alternatywy ze wzrostem dochodu narodowego od dwu- do czterokrotnego w stosunku do obecnego poziomu. Alternatywy ludnściowe dotyczą różnych założeń wzrostu ludności, alternatywy ekonomiczne różnią się poziomami wzrostu efektywności pracy i różnymi założeniami w zakresie skrócenia czasu pracy. Model uwzględnia powiązanie z innymi krajami (handel zagraniczny), jednak w swoich założeniach jest modelem gospodarki w obrębie jednego kraju. W rezultacie nie odpowiada na pytania, na które próbowały odpowiedzieć, choć bez większego powodzenia, modele zagłady. W przeciwstawieniu do tamtych jest to jednak model operatywny i przy powiązaniu z opracowaniami dla innych krajów lub zespołów krajów (np. krajów Wspólnego Rynku, krajów socjalistycznych, Japonii, krajów Trzeciego Świata, w grupach kontynentalnych) mógłby doprowadzić do zadowalającego, operatywnego modelu świata.

Model obejmuje 185 sektorów i dla analiz długoterminowych jest kilkakrotnie modyfikowany. Wprowadzone współczynniki zmian technologicznych pozwalają uwzględnić wpływ nowych lub zmieniających się technologii na współczynniki macierzy w zakresie produkcji i usług, inwestycji i konsumpcji. W prognozach długoterminowych uwzględniono również elementy zwłoki. Obok określonych rozmiarów zanieczyszczeń uwzględniono współczynniki kosztów związanych z ich eliminacją. Ponadto w modelu uwzględniono przewidywane zmiany w konsumpcji związane ze zmianami w strukturze ludności i gospodarki, wprowadzono również analogiczne zmiany w wielkości i strukturze sektora uspołecznionego; dla 25 towarów o znaczeniu kluczowym dla okresu objętego prognozą określono ich specyficzne relacje oraz włączono odrębny dział zanieczyszczeń środowiska.

Zdaniem Cartera takie ujęcie zapewnia najużyteczniejsze i najwartościowsze podejście do zagadnień krajów rozwiniętych. Model taki nie jest jednak właściwy dla obszarów mniej rozwiniętych jako zbyt złożony i uwzględniający problematykę nie mającą w tych krajach istotnego znaczenia. W krajach rozwijających się, jego zdaniem, główny nacisk

w modelu musi być położony na współzależności i oddziaływania przechodzące od gospodarki i zasobów w stronę ludności. Tylko po opracowaniu tego rodzaju dwóch odmiennego typu modeli można by podjąć próbę modelowania współzależności krajów biednych i bogatych, bez której ustalenia nie można skonstruować operatywnego modelu świata.

Jeśli idzie o kraje uboższe, to najbardziej rozwiniętym modelem jest model bieżąco opracowywany w Międzynarodowym Biurze Pracy zwany BACHUE. Jest on oparty na analizie systemowej skoncentrowanej na ocenie współzależności występujących w obu kierunkach pomiędzy ludnością i gospodarką. Zasadniczym problemem jest tu uwzględnienie aspektów gospodarczych determinujących zmienne ludnościowe, problemem nie uwzględnianym dotychczas ani w modelach konwencjonalnych, ani w modelach zagłady. Zdaniem Cartera należy podkreślić, iż w przeciwstawieniu do modeli zagłady zastosowane podejście wykorzystuje w tym wypadku i dostosowuje się do ustaleń z dziedziny badań socjologicznych, demograficznych i ekonomicznych. Model jest w trakcie opracowania i nie posiada jeszcze ostatecznej, operatywnej formy, jak również nie został w pełni wypróbowany na przykładzie konkretnego kraju.

W dokumencie przygotowanym przez Międzynarodowe Biuro Pracy na Sympozjum w sprawie Ludności, Zasobów i Środowiska w Sztokholmie (wrzesień 1973) na temat BACHUE przedstawiono materiały dotyczące szeregu kolejnych, stale doskonalonych modeli: BACHUE 1 był modelem ogólnym, symulującym przy pomocy maszyny liczącej współzależności demograficzno-ekonomiczne w kraju rozwijającym się o wysokiej stopie wzrostu ludności. Jego zadaniem było zbadanie teoretycznych zależności ujętych ilościowo na podstawie dotychczasowych badań, analizy regresji, sądów ekspertów (oraz intuicji), by w rezultacie przy pomocy analizy wrażliwości ustalić istotne i decydujące dla zachowania się systemu zależności oraz wyznaczenie tą drogą najważniejszej problematyki badawczej. Na tej podstawie podjęto próby skonstruowania modeli dla poszczególnych krajów. Pierwszy z nich to BACHUE—Filipiny. Uzyskane tą drogą doświadczenia mają posłużyć do korekty modelu teoretycznego.

Model teoretyczny BACHUE 1 jest złożony z trzech podsystemów: ludnościowego (obejmującego również migracje ze wsi do miast), oświatowego i ekonomicznego. Podsystem ludnościowy obejmuje jako zmienne: wiek, płeć, lokalizację, warunki mieszkaniowe, działalność zawodową ludności; podsystem oświatowy — wiek, płeć, lokalizację i poziom wykształcenia; podsystem ekonomiczny — konsumpcję ludności, konsumpcję rządową, inwestycje, eksport i import, wartość dodaną, wydajność pracy, zatrudnienie, rozkład dochodów ludności. W podsystemie ludności jako zmienne określające jego zachowanie się ujęto: urodzenia, zgony, saldo migracji ze wsi do miast oraz siłę roboczą. Podsystem oświatowy oparty jest na przepływach ludności przez szkoły różnych poziomów w powiązaniu ze zmianami w wielkości struktur i rozmieszczeniu ludności. Podsystem ekonomiczny składa się z modelu równowagi nakładów i wyników *(input-output)*. Nowością modelu jest wyraźne określenie „tradycyjnych" sektorów produkcyjnych (zdefiniowanych jako mogących pochłonąć „nadwyżkową" siłę roboczą) oraz obliczenie dochodów gospodarstw domowych klasami wysokości tych dochodów. Jako podstawowe elementy w podsystemie występują: popyt końcowy, wyniki (produkcji) i wartość dodana, zatrudnienie i wydajność pracy, rozkład dochodów w gospodarstwach domowych oraz ograniczenia zaopatrzenia.

Zdaniem autorów raportu, wysoki stopień dezagregacji i jednorodności wewnętrznej stanowią o wyjątkowej wartości modelu, mimo że równocześnie prowadzą one do dużej liczby równań dotyczących zachowania się *(behavioral equations)*, które cechują się trudnymi do określenia parametrami.

W tej chwili — w ramach opublikowanych informacji — modele BACHUE nie uwzględniają zagadnień zanieczyszczenia środowiska. Natomiast przy ujęciu podsystemu ekonomicznego w postaci macierzy nakładów i wyników nic nie stoi na przeszkodzie w rozszerzeniu tej macierzy o zagadnienia surowców naturalnych i zanieczyszczeń środowiska.

To ostatnie zagadnienie było przedmiotem szeregu opracowań, z których dotychczas najciekawsze są prace opublikowane przez Waltera Isarda i jego współpracowników. Zastosowana metoda, analogiczna do proponowanej wcześniej w Polsce przez Z. Chojnickiego, została przez niego omówiona w „Biuletynie Komitetu Przestrzen. Zagosp. Kraju" PAN (z. 51, 1968, s. 53—72). Natomiast konkretne opublikowane studium analizujące gospodarkę rybną i jej środowisko naturalne w Zatoce Bostońskiej nie było u nas recenzowane. Opracowanie to, choć dotyczące stosunkowo niewielkiego regionu, wykazało, że powiązanie zagadnień ekonomicznych i ekologicznych w ramach macierzy nakładów i wyników jest możliwe, celowe, a nawet efektywne. Warto może przypomnieć, że w uzasadnieniu przyznania w r. 1973 nagrody Nobla w dziedzinie ekonomii prof. W. Leontiewowi, autorowi metody analitycznej nakładów i wyników, wyraźnie wspomniano również o zastosowaniu metody do analizy problemów z jednej strony wykorzystania, a z drugiej zanieczyszczenia środowiska naturalnego. Warto by podjąć w Polsce próbę przeprowadzenia takiej analizy dla wybranego regionu.

Carter w swoim raporcie wspomina jeszcze o dwóch modelach opracowywanych niezależnie kolejno dla Ameryki Łacińskiej i dla Japonii. Praca nad nimi nie jest zakończona, dlatego trudno mówić o ich strukturze — można jedynie wspomnieć o ich założeniach i celach. Cele te są odmienne od celów modeli zagłady. W modelu Ameryki Łacińskiej poszukuje się drogi rozwoju, zapewniającej minimum zaspokojenia potrzeb wszystkich (tj. każdego) mieszkańców. Model zakłada uwzględnienie wszystkich ograniczeń wynikających z właściwej gospodarki zasobami środowiska naturalnego oraz z potrzeb jego ochrony. Jest opracowywany w przekroju terytorialnym pięciu nierównomiernie rozwiniętych regionów. Model japoński (a raczej seria modeli) posiada układ światowy i opracowywany jest przez japońskich uczestników Klubu Rzymskiego.

Pierwszy z całej serii modeli stara się znaleźć odpowiedź, jak zaspokoić materialne potrzeby całej ludności świata. Model obejmuje osiem regionów i cztery sektory produkcji, analizując przepływy potrzebne do zaspokojenia tych potrzeb. Na tej podstawie formułuje się program produkcji światowej, mieszczący się w ramach ograniczeń narzuconych przez zasoby i środowisko. Następny model opracowany przez ten sam zespół ma określić pozycję i możliwości Japonii oraz zespół jej specyficznych wartości w ramach modelu światowego. Ten model operuje macierzą nakładów i wyników o 56 sektorach i określa kierunki długofalowego rozwoju w sposób analogiczny do już omawianego modelu, opracowanego dla Stanów Zjednoczonych. Ludność nie odgrywa w modelu wybitnej roli, a powiązania są ograniczone do wpływu ludności na popyt. Wartość tych ostatnich modeli będących w trakcie opracowania polega na silnym uwzględnieniu zróżnicowań regionalnych (przestrzennych).

Podsumowując dotychczasowe rozważania można stwierdzić, iż omówione modele są niezadowalające bądź w następstwie zbyt wysokiego stopnia agregacji oraz nierealistycznych założeń, na których zostały oparte, bądź skutkiem ograniczonego terytorium, którego dotyczą. Z powodu tych wad nie mogą być wykorzystane operatywnie w skali świata zarówno do krótkofalowego planowego działania, jak do prognozowania zmian w dłuższych okresach. Niemniej warto i trzeba podejmować wysiłki i studia, które z czasem doprowadzą do skonstruowania operatywnego modelu światowego. Z tego punktu widzenia na zakończenie należy omówić toczoną ostatnio dyskusję nad już opracowanymi modelami w celu określenia warunków, jakie powinien spełniać zadowalający model światowy. Wyniki dyskusji są w zasadzie w swoim głównym zrębie jednoznaczne — dotyczą one zarówno konstrukcji, jak i założeń merytorycznych przyszłego światowego modelu współzależności. Wiadomo, że model światowy konstrukcyjnie będzie musiał być nader silnie zdezagregowany, mimo że nasunie to wiele trudności obliczeniowych i wymagać będzie wprowadzenia w model-system licznych podsystemów. Dezagregacja będzie musiała pójść w dwóch kierunkach równocześnie: funkcjonalnym i terytorialnym.

Jeśli idzie o podstawowe podziały — podsystemy funkcjonalne, to można już dziś mówić o podsystemach ludności, gospodarki, środowiska. Ważny jest podsystem zmian technologicznych. Ciekawa jest koncepcja podsystemu oświaty (por. model BACHUE). Prawdopodobnie potrzebny będzie podsystem modelu kultury. Wydzielenie i zdefiniowanie samych podsystemów wymagać będzie z kolei identyfikacji i kwantyfikacji wzajemnych powiązań i przepływów.

Poszczególne regiony (podsystemy terytorialne) mogą się różnić silnie zarówno strukturą poszczególnych podsystemów funkcjonalnych, jak i naturą ich wzajemnych powiązań. Wydaje się przy tym, że w warunkach obecnych w skali światowej podsystemy terytorialne powinny dominować i stanowić podział pierwotny modelu, natomiast podsystemy funkcjonalne — podział wtórny. W układzie terytorialnym mówi się obecnie przede wszystkim o podziale dualistycznym na kraje rozwinięte i rozwijające się. Jest to podział powszechnie akceptowany, a kraje rozwijające się uznają taki podział za korzystny dla siebie. Pozwala on bowiem na zidentyfikowanie różnic w rozwoju i warunkach życiowych obu grup, jak również sprzężeń zwrotnych pomiędzy obu grupami, dziś negatywnych dla krajów uboższych.

Podział ten musi budzić jednak wątpliwości. Przede wszystkim nie ma w nim odrębnego miejsca dla krajów socjalistycznych. Ponadto wydaje się, że podział na dwie grupy krajów rozwiniętych i rozwijających się nie jest tak ostry, jak się to na ogół przyjmuje. W gruncie rzeczy można by nawet mówić o istnieniu pewnego *continuum* z krajami w różnych fazach przechodzenia (i to w obu kierunkach) z jednej grupy do drugiej — pośrodku. Jeśli by nawet przyjąć, że między obu grupami istnieją różnice jakościowe (a nie tylko ilościowe), to i tak fakt przechodzenia z jednej grupy do drugiej nie może być nie uwzględniony. Większa dezagregacja terytorialna, np. na regiony kontynentalne, wydaje się w tych warunkach celowa — odpowiadać ona będzie pewnym typom gospodarki (np. różnice pomiędzy krajami rozwijającymi się w warunkach dużych możliwości zasiedlenia obszarów dotychczas nie zagospodarowanych (kraje Ameryki Łacińskiej) i krajami nie posiadającymi większych rezerw tego rodzaju (kraje Azji Południowej i Wschodniej). Podział taki pozwoliłby również na lepsze wprowadzenie i uwzględnienie problematyki kra-

jów socjalistycznych (Europa centralna i wschodnia, Azja Północna). W większej dezagregacji regionalnej widzieć również należy możliwość uwzględnienia geograficznego układu wzajemnych przepływów między regionami—kontynentami.

Niewątpliwie głównym celem modelu światowego musi być znalezienie efektywnej drogi zapewnienia wszystkim mieszkańcom ziemi równych możliwości rozwoju oraz minimum warunków życiowych. W ramach tego głównego celu ważnym elementem musi być likwidacja obszarów tzw. „absolutnej nędzy". W rezultacie model światowy musi pozostać modelem wzrostu gospodarczego. Wzrost ten jednak musi być zróżnicowany; w krajach rozwijających się powinien on zapewnić szybkie podniesienie produkcji tak żywności, jak towarów przemysłowych, natomiast w krajach rozwiniętych główny nacisk powinien być położony nie tyle na wzrost ogólny, ile na zmianę struktury wzrostu w kierunku zmniejszenia konsumpcji zasobów naturalnych oraz ochrony środowiska przed zanieczyszczeniem i skażeniem.

Zmiany takie wiążą się jednak ze zmianą struktury konsumpcji i modelu kultury w krajach najsilniej rozwiniętych. Zagadnienia ograniczeń wzrostu wynikających z wielkości zasobów oraz potrzeby zachowania równowagi ekologicznej w biosferze wymagają wnikliwych i szczegółowych studiów i badań w celu ich identyfikacji i pełnego poznania. W szczególności zbadania wymaga ich charakter przestrzenny — czy jest on lokalny, regionalny czy światowy.

W chwili obecnej zagadnienia te nie są na tyle poznane, by można było wyciągać jednoznaczne wnioski. Doświadczenia krajów rozwiniętych wskazują, że walka z zanieczyszczeniem może być skuteczna, a koszty jej nie są tak wysokie, jakby się to pozornie zdawało. Wielką niewiadomą wymagającą bliższego poznania jest zmiana charakteru dewastacji i zanieczyszczeń środowiska związana z niemal nieograniczonym wzrostem konsumpcji niektórych zasobów; a zwłaszcza z produkcją i przetwarzaniem energii w układzie wzrostu wykładniczego.

Istnieje duża zgodność poglądów na temat celowości stabilizacji liczby ludności świata. Stabilizacja taka nie może być jednak osiągnięta bez poważnego wysiłku i planowego działania. Muszą być brane przy tym pod uwagę elementy strukturalne i to w zróżnicowaniu regionalnym. Idzie tu o zagadnienia takie, jak wielkość siły roboczej oraz struktura wiekowa ludności, tradycje kulturalne, model rodziny i inne.

W każdym razie przebieg i wyniki dotychczasowej dyskusji wskazują na niemal powszechne mniemanie, że w ciągu nadchodzącego stulecia istotnym i decydującym zagadnieniem dla realizacji podstawowego celu, jakim jest stworzenie układu sprawiedliwości społecznej na świecie, nie są ograniczenia wynikające z wielkości zasobów naturalnych lub konieczności ochrony środowiska (mimo że są to zagadnienia doniosłe, wymagające intensywnych badań i skutecznych środków zapobiegawczych), lecz przezwyciężenie przestarzałych struktur i stosunków społecznych, gospodarczych i politycznych.

BIBLIOGRAFIA

Forrester J. W. (1971). *World Dynamics.* Cambridge, Mass.

Meadows H. D. i L. D. (1972). *The Limits to Growth.* Washington D.C.

Cole H. S. D. i in. (1973). *Thinking About the Future. A Critique of the Limits to Growth.* London.

Ridker R., Red. (1972). *Population, Resources and the Environment,* Vol. 3 of the report of the U.S. Commission on Population Growth and the American Future. Washington D.C.

International Labour Office (1973. Economic-demographic Modelling Activites of the World Employment Programme. United Nations, Economic and Social Council. E/Conf. 60/Sym II1/16.

Carter N. C. (1973). *Population, Environment and Natural Resources. A Critical Review of Recent Models.* United Nations, Economic and Social Council. E/Conf. 60/Sym I1I/15.

Herrera A. (1973). *Critical Review of Population — Resources — Environment Models.* Comments, United Nations, Economic and Social Council. E/Conf. 60/Sym III/27.

Meadows D. L. i D. M. (1973). *A Summary of Limite to Growth — its Critics and its Challenge.* Futures, luty 1973.

КАЗИМЕЖ ДЗЕВОНЬСКИ

НАСЕЛЕНИЕ — СРЕДА — ПРИРОДНЫЕ РЕСУРСЫ ПОПЫТКА СКОНСТРУИРОВАТЬ МОДЕЛЬ ВЗАИМОЗАВИСИМОСТИ

Работа основана на материалах семинара ООН по вопросам демографии, ресурсов и среды. Стокгольм, 26 IX—5 X 1973 г.

Автор представляет последние попытки сконструировать т.н. глобальные модели, охватывающие в масштабе всей планеты взаимозависимости между демографическими, экономическими и социальными изменениями, а также природным ресурсам и географической средой. Они разделены на „гибельные" модели и „традиционные" модели. Доказывая, с одной стороны, неадекватность и отсуствие оперативности „гибельных" моделей, а с другой — ограниченный территориальный охват традиционных моделей, автор констатирует, что будущая, оперативная и удовлетворяющая глобальная модель должна быть на основании системного анализа функционально дезагрегирована (напр. должна подразделяться на субсистемы населения, экономической и социальной деятельности, технологических перемен, ресурсов, среды и пр.), а также в региональном отношении напр., по крайней мере, на субсистемы развитых, развивающихся и социалистических стран).

Пер. Б. Миховского

KAZIMIERZ DZIEWOŃSKI

POPULATION — ENVIRONMENT — NATURAL RESOURCES ATTEMPTS AT CONSTRUCTING THE MODELS OF INTERDEPENDENCE

A study based upon materials presented for the UNO Seminar on Population, Resources and Environment. Stockholm, 26 September—5 October 1973

The author reviews recent attempts at constructing the so-called global models devised for the representation in the world scale of in interdependences between population, economic and social changes on the one hand, and natural resources

and environmnt onthe other. A division into the "models of doom" and „traditional" models has been used in the description of the models. The author, having pointed out the inadequaciess and non-operational character of the models of doom and the limited spatial range of the traditional models, comes to the conclusion that the future fully effective global model should be based upon a system analysis and disaggregated functionally (for example, into the following subsystems: population, economic activity, social activity, technological changes, resources, environment, etc.), as well as regionally (at least into such subsystems as of developed, developing and socialist countries).

Translated by *Halina Dierzanowska*

PRZEGLĄD GEOGRAFICZNY
t. XLVI, z. 2, 1974

JAN ŁOBODA

Niektóre geograficzne problemy dyfuzji innowacji *

Some geographical problems of diffusion innovations

Zarys treści. Praca niniejsza, dotyczy wybranych problemów przestrzennych dyfuzji. Zagadnienia te nie znalazły dotychczas mimo ważności problematyki, odpowiedniego odzwierciedlenia w polskiej literaturze geograficznej. Dlatego też w pierwszej kolejności omówione zostały podstawowe założenia i idee dotyczące badań procesów dyfuzji przestrzennej, a następnie jej zasadnicze typy, elementy i profile dyfuzji, fale innowacji, granice i bariery dyfuzji oraz niektóre inne prawidłowości istotne w procesie dyfuzji innowacji. Dla zobrazowania problematyki, przedstawione zostaną przykłady niektórych rezultatów badań, zaczerpnięte z polskiej i zagranicznej literatury geograficznej.

I. Wstęp

Rozwój teorii przestrzennych procesów dyfuzji, wiąże się z różnymi dyscyplinami nauki. Pierwsze w tym zakresie badania, na większą skalę podjęli antropologowie społeczni, a wśród nich A. L. Kroeber (1923, 1939, 1947) i C. Wissler (1923, 1926, 1927). Zainteresowania ich koncentrowały się wokół wędrówki idei między społecznościami pierwotnymi. Koncepcje tych pierwszych badań wywodziły się od Ratzela (Smith R. G., 1929, s. 421). Autorami pionierskich prac socjologicznych, wiążących się z dyfuzją byli między innymi: J. C. Willis (1922), R. G. Smith (1929), N. Gross and B. Ryan (1943), E. M. Rogers (1962).

Duże znaczenie dla geograficznych badań dyfuzji, miały pionierskie prace T. Hägerstranda (1952, 1953, 1957, 1966, 1967A, 1967B), szwedzkiego profesora geografii. Empiryczne badania i modele procesów dyfuzji, przedstawione przez tego autora, wywołały ogromną dyskusję w środowisku geografów i zapoczątkowały w niektórych krajach, głównie anglosaskich, niezwykle dynamiczny rozwój badań geograficznych nad dyfuzją. Powstała już bogata literatura, szczególnie amerykańska. w tym zakresie, którą opracował L. Brown (1965, 1968).

Po ukazaniu się pierwszych prac T. Hägerstranda niektóre uczelnie amerykańskie uruchomiły w latach 1960-tych, specjalne programy badań procesów dyfuzji, jak na przykład Department of Geography — Northwestern University (Yuill R. S., 1964; Dacey M. F., 1965; Brown L., 1965; Pitts F. R., 1965; Anderson D., 1965; Mayfield R. C.,

* Opracowanie powstało w trakcie odbywania przez autora stażu naukowego w Department of Geography, Northwestern University (Evanston, Illinois, USA).

1967; Pitts F. R., 1967; Morrill R. L. and Pitts F. R., 1967; Marble D. F. and Bowlby S. R., 1968A i B). W Department of Geography — Pennsylvania State University przygotowano szereg prac magisterskich i doktorskich dotyczących dyfuzji innowacji (Bell W., 1965; Florin J., 1965; Colenutt R., 1966; Girling P., 1968; Riddell J. 1969), podobnie jak w University of Chicago (Krim A. J., 1967; Cohen Y. S., 1972) czy Michigan State University (Rahim S. A., 1968). Teoretyczny periodyk „Geographical Analysis" zamieścił również w kolejnych numerach, wiele artykułów i notatek naukowych dotyczących dyfuzji (Casetti E. and Semple R. K., 1969; Pyle G. F., 1969; Casetti E., 1969; Colenutt R., 1969; Hudson J. C., 1969; Day R. H., 1970; Pedersen P. O., 1970; Pred A., 1971 i inni).

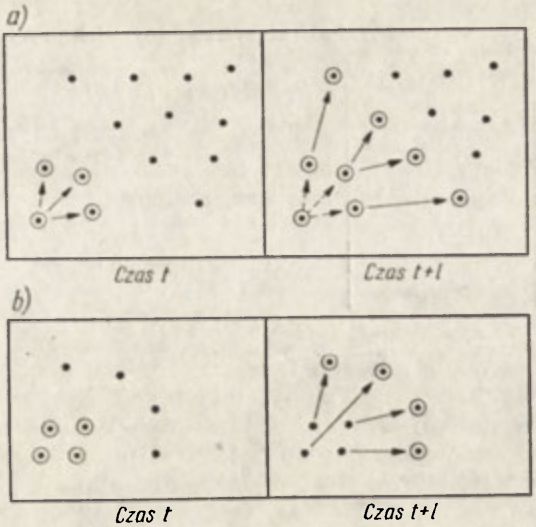
Książka T. Hägerstranda została przetłumaczona na język angielski i poprzedzona spcjalnym wstępem przez A. Preda (1967); L. A. Brown and E. G. Moore (1969) opracowują *Diffusion research in geography: a perspective,* P. Gould (1969) wydaje drukiem *Spatial diffusion* a J. C. Hudson (1972) publikuje monografię *Geographical diffusion theory.*

Pobieżny ten przegląd niektórych tylko opracowań geograficznych związanych z dyfuzją świadczy o wadze podejmowanej problematyki, jak i zainteresowaniu procesami dyfuzji, których poznanie powinno umożliwić wyjaśnienie szeregu niezgodności w czasie i przestrzeni. Tych dwu parametrów nie można traktować rozłącznie, gdyż wiążą one człowieka i jego pracę — takie ujęcie stanowi podstawowe założenie dyfuzji przestrzennej.

II. Typy dyfuzji

Rozpatrzmy na wstępie ogólny typ dyfuzji, jakim może być rozprzestrzenianie się idei wśród różnych grup ludzi. Taką ideą może być „ruchomy budynek". Początkowo tylko niewiele osób wie o tej fantastycznej idei (ryc. 1A — czas t), ale idea ta jest przenoszona — upowszechniana przez rodzinę, sąsiadów czy przyjaciół. Nowi wiedzący podają ideę znajomym (ryc. 1A — czas t + 1) i dalej upowszechnia się ona coraz bardziej (Rogers E. M., 1962; Misra R. P., 1968). Ten proces określa się jako *dyfuzja ekspansywna* (expansion diffusion) — idea jest przekazywana przez osobę o niej wiedzącą innej osobie, która o niej nie wiedziała. Ogólna liczba wiedzących zwiększa się w miarę upływu czasu (t + 1, t + 2, ... t + n).

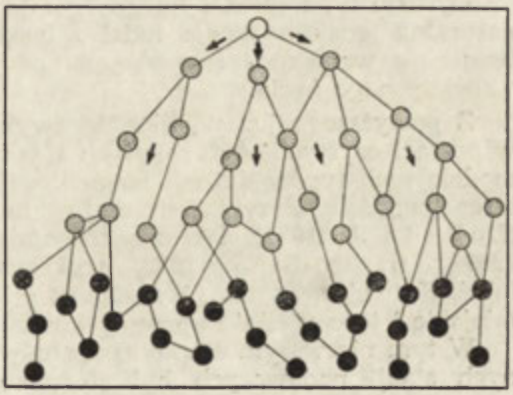
Nie wszystkie procesy dyfuzji reprezentują wymieniony jej typ. W wielu przypadkach, pierwsi wiedzący o nowości lub grupa inicjalna (ryc. 1B — czas t), przenoszą się sami na inne miejsce (ryc. 1B — czas t + 1), dlatego droga dyfuzji w przestrzeni i w czasie tworzy nowe lokalizacje — na nowo się lokuje. Z powyższego względu, ten rodzaj procesu określany jest jako *dyfuzja relokacyjna* (relaction diffusion). Klasycznym przykładem w tym względzie mogą być migracje (Morrill R. L., 1968; Morrill R. L. and Pitts F. R., 1967), w trakcie których ludzie zmieniają jedno miejsce pobytu na inne. Jaskrawo możemy to zaobserwować przy współczesnych migracjach ze wsi do miast czy zamianach mieszkań. Podobnie przebiega proces tworzenia nowych stanowisk w biurokratycznej organizacji pracy — często aktualne postanowienie o decyzji przybiera postać „z ręki do ręki" lub „od jednego do drugiego".



Ryc. 1. Graficzne ujęcie dynamiki dyfuzji. A — dyfuzja ekspansywna, B — dyfuzja relokacyjna (według: L. A. Brown and E. G. Moore, 1969, s. 147, fig. 3)

Dynamic diffusion portrayed as a graph. A — expansion-type diffusion, B — relocation-type diffusion

Procesy dyfuzji możemy rozpatrywać także w innych kategoriach. Załóżmy, że choroba podlega dyfuzji przez prosty — bezpośredni kontakt, to znaczy osoba chora przenosi chorobę na inną osobę poprzez jej dotknięcie. Przykładem może być rozprzestrzenianie się chorób zakaźnych czy upowszechnianie chorób wenerycznych — szczególnie w większych skupiskach miejskich. Charakter przebiegu procesu dyfuzji jest w tych przypadkach podobny (Pyle G. F., Haggett P., 1972), co pozwala określić ten rodzaj zjawiska jako *dyfuzję zaraźliwą-zakaźną* (contagious diffusion). W tym przypadku, istotny wpływ na przebieg procesów dyfuzji wywiera odległość, choć znaczenie tego czynnika może być zmienne dla różnych rodzajów dyfuzji. Funkcja odległości przy upowszechnianiu niektórych idei czy innowacji innego rodzaju, może mieć charakter skokowy — utworzony w wyniku interwencji ludzi czy miejsc (Hudson J. C., 1969; Berry B. J. L. 1971). Taki skokowy wyraz ujawnia zwykle *dyfuzja hierarchiczna* (hierarchical diffusion). Często większe miejscowości lub ważniejsi ludzie przyjmują nowość w pierwszej kolejności, przekazując ją następnym — w dół drabiny hierarchicznej.



Ryc. 2. Proces dyfuzji hierarchicznej (według P. R. Good, 1969, s. 6, fig. 3)

The process of hierarchical diffusion

Tabela 1

Przekrój klasyfikacyjny niektórych typów procesów dyfuzji

Wyszczególnienie	Dyfuzja zaraźliwa	Dyfuzja hierarchiczna
Dyfuzja ekspansywna	idee i innowacje na poziomie lokalnym, choroby itp.	idee, innowacje, rozwój urbanizacji, struktury osiedli centralnych
Dyfuzja relokacyjna	fale migracji, opuszczone pogranicza	napływ uczniów — studentów do szkół — uczelni itp.

Wiele nowych fasonów odzieży pochodzi z wielkich miast — światowych centrów mody, takich jak Nowy Jork, Paryż, Londyn czy Rzym. W dalszej kolejności, w drodze dyfuzji, nowości przyswajają inne miasta i ważniejsze regiony, a następnie prowincjonalne centra, małe miasta i wsie. Pewna część osób, nie mająca okazji lub możliwości obserwacji kontrastu między fasonami odzieży obecnie noszonej w strefie metropolitalnej i w regionach rolniczych, pozostaje podwójnie w tyle. Podobnie rozwija się personalny poziom dyfuzji — wiele nowości rolniczych na przykład (Bowden L. W., 1965), jest w pierwszej kolejności adoptowanych przez większych — pomyślniej gospodarujących lub lokalnie liczących się rolników. Dopiero po nich, poprzez lokalną skalę socjalną hierarchii, nowości przejmują inni.

Reasumując przedstawione krótko podstawowe typy dyfuzji należy stwierdzić, że poszczególne procesy dyfuzji przebiegające w czasie i przestrzeni, nie wykluczają równocześnie występowania innych lub innego typu dyfuzji (Rogers E. M., 1962).

Gdy idea czy innowacja rozszerza się ekspansywnie od „centrum innowacji", suma adoptujących systematycznie rośnie. Rozwijające się miasta noszą cechy takiego procesu — powiększa się strefa podmiejska i rozwijają połączenia komunikacyjne. Ekspansja dyfuzji w tym przypadku może mieć miejsce w wielu układach hierarchicznych — w przestrzeni i społeczeństwie. Idee kulturalne na przykład mogą być wysoko lub nisko umieszczone w hierarchii.

Podobnie niektóre relokacyjne procesy dyfuzji mogą być ujęte w kategoriach dyfuzji zaraźliwej. W wielu tego typu przypadkach decydujące znaczenie ma funkcja odległości.

Dyfuzje typu relokacyjnego wydają się mieć w większości hierarchię naturalną, gdzie sytuacja ludzi i instytucji jest zmienna — wykazuje tendencje wznoszące i opadające, co jest odzwierciedleniem struktury współczesnego życia.

Z powyższego już wynika, że zwykle procesy dyfuzji nie występują w postaci czystych wyróżnionych typów i mają złożony przebieg. Różne modele tych typów dyfuzji mogą kształtować się równocześnie i z różną intensywnością. Przykładem może tutaj być rozwój telewizji w Polsce (Łoboda J., 1971). Dyfuzja telewizji w początkowych latach, 1954—1961 r. (Łoboda J., 1973), wykazywała silną hierarchię (Warszawa, Łódź, Katowice, Poznań, Wrocław) i selektywny zasięg (duże aglomeracje miejskie i tereny silnie uprzemysłowione).

W tym pierwszym etapie zasięg użyteczny uruchamianych poszczególnych stacji nadawczych był stosunkowo niewielki. Przez pierwszych

7 lat, zapewniony został dobry odbiór programu telewizyjnego niespełna 1/5 ludności Polski, zamieszkałej na 1/3 obszaru kraju (duże miasta i ich otoczenie oraz rejony uprzemysłowione). Zasięg przestrzenny poszczególnych stacji miał wyraźnie „wyspowy" charakter, a obszary nim objęte były względem siebie izolowane, to znaczy nie posiadały ze sobą styczności w przestrzeni. W drugim etapie, 1962—1968 r., zaznaczył się trzykrotny wzrost dotychczasowego zasięgu użytecznego w stosunku do liczby ludności objętej zasięgiem dobrego odbioru programu telewizyjnego na prawie 3/4 powierzchni kraju. Zasięgi poszczególnych stacji nadających ten program, z wyjątkiem stacji olsztyńskiej, opolskiej, zgorzeleckiej i giżyckiej, uległy zasadniczym zmianom — wyrażającym się w łączeniu granic zasięgu sąsiednich stacji na zasadzie styczności lub nieznacznego pokrywania się na obszarach sąsiednich. Tym samym, idąc w dół „drabiny hierarchicznej", zapewniony został dobry odbiór programu telewizyjnego ludności mniejszych miast i wsi. Jednocześnie mogliśmy obserwować pewne odchylenia od hierarchii urbanistycznej, gdy niektóre mniejsze ośrodki — niższe rangą ze względu na liczbę ludności i charakter — położone w strefie dużych stacji nadawczych (dużych miast i ośrodków regionalnych) uzyskały szybciej możliwość odbioru telewizji niż część pozostałych ośrodków miejskich o znaczeniu regionalnym, podobnie jak część małych miejscowości położonych w zasięgu stacji retransmisyjnych, lokalizowanych wokół ośrodków regionalnych posiadających wcześniej duże stacje nadawcze. Ostatnie te przykłady są przejawem zaraźliwej dyfuzji telewizji, która w tym czasie miała częściowo przypadkowy charakter.

Trzeci etap, poczynając od 1969 r. do obecnej chwili, to dalsza rozbudowa sieci nadającej I program telewizyjny z uwzględnieniem uruchomienia kolejnych stacji nadawczych o zasięgu regionalnym i stacji retransmicyjnych o zasięgu lokalnym. Pozwoli to na pokrycie ponad 80% obszaru i objęcie programem I około 90% ludności Polski. Ponadto w ostatnich latach rozwija się równolegle sieć II programu i istnieje możliwość odbioru telewizji w kolorach.

Opisany przykład wskazuje, że baza procesu dyfuzji może wpływać na przebieg samego procesu i jego charakter, a proces może cechować zaraźliwość oraz odchylenia od hierarchii.

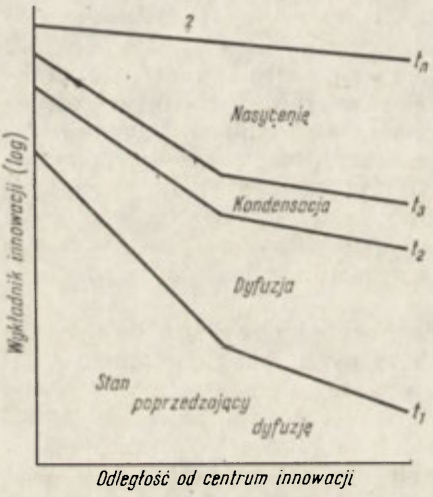
III. Elementy procesu dyfuzji i profile innowacji

Większość zainteresowań geograficznych studiami nad dyfuzją, wywodzi się od pracy T. Hägerstranda *Spatial diffusion as an innovation process,* w oryginale opublikowanym w Szwecji *(Innovationsforloppet ur korologisk synpunkt)* w 1953 r. Opracowanie to jest szczególnie istotne ze względu na dwie cechy: empiryczność badań oraz szczegółowy opis procesu dyfuzji.

Analiza procesu przestrzennej dyfuzji dokonana przez Hägerstranda, uwzględnia sześć podstawowych elementów tego procesu. Pierwszym elementem jest *obszar-otoczenie,* w którym proces ma miejsce. Obszar ten może być jednolity jak w klasycznych modelach lokalizacji lub bardziej zróżnicowany. Drugi element to *czas-okres,* który może być ciągły lub podzielony na fazy. Zatem może to być dzień, miesiąc, rok itp., gdzie t_0 oznacza punkt początkowy procesu, a t_1, t_2, t_3 itd. są wyrazem następu-

jących po sobie faz. Trzecim elementem w omawianym układzie jest *innowacja-przedmiot* podlegający dyfuzji. Mogą to więc być np. telewizory, ludzie, idee itp., a więc przedmioty natury materialnej i niematerialnej. Ostatnie trzy elementy związane z przestrzennymi układami rozprzestrzeniania się nowości, to: *miejsce pochodzenia* — różne miejsca początkowe, *miejsce przeznaczenia* oraz *droga ruchu* przebyta przez innowację.

Hagerstrand proponuje cztero-stadialny model, przez który przechodzi „fala innowacji" (innovations-forloppet). Z map izarytmicznych, obrazujących przebieg dyfuzji różnych innowacji w Szwecji, autor tworzy serie profilów innowacji, które ujawniają-odsłaniają pewne, powtarzające się wzory procesu dyfuzji. Przykładem może być poniższy profil.



Ryc. 3. Główne cztery stadia upowszechniania się innowacji: stan poprzedzający dyfuzję, dyfuzja, kondensacja, nasycenie (podaję za: P. Haggett, 1972, s. 350, fig. 15-4)

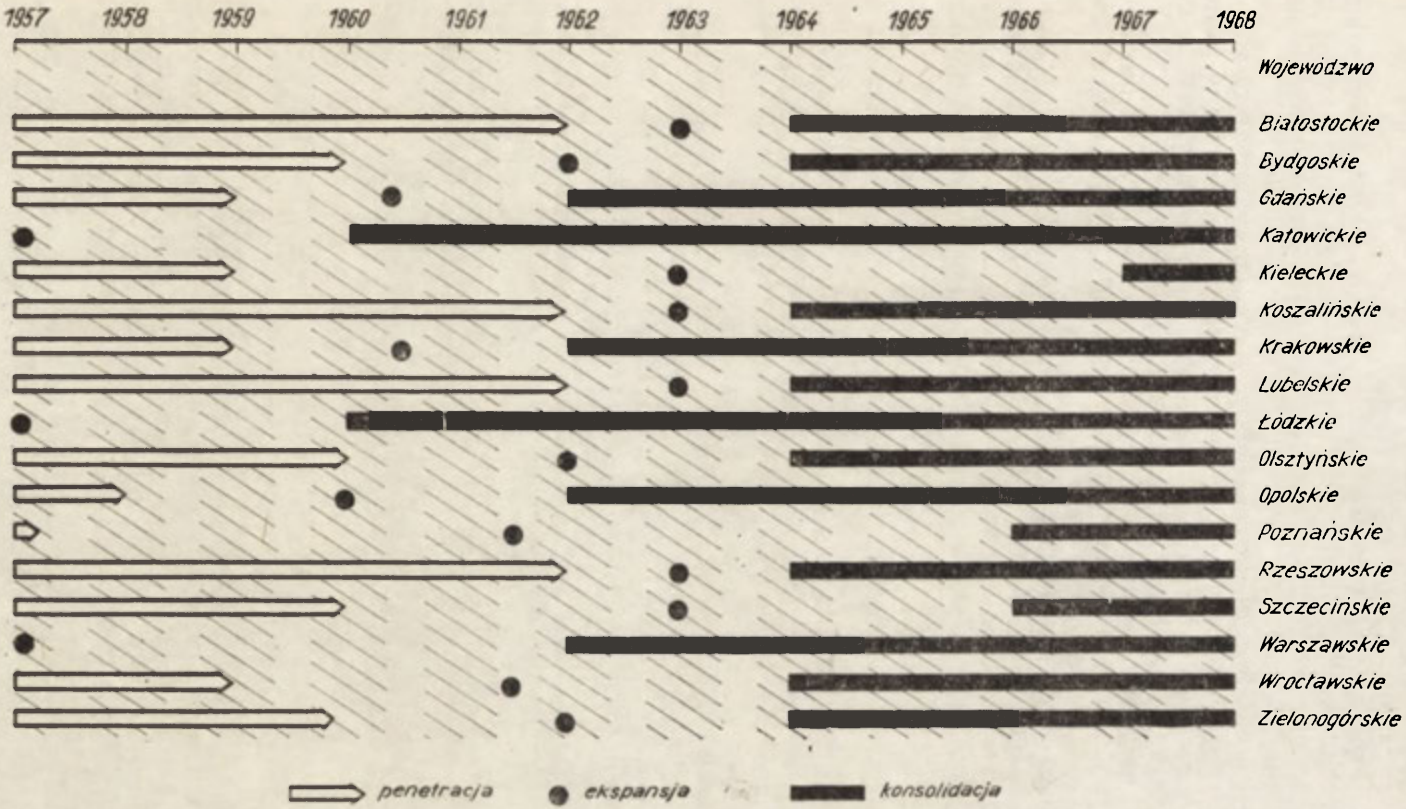
Four main stages in the spread of an innovation: primary, diffusion, condensing, saturation

Miarą wykładnika innowacji jest proporcja przyjmujących nowość w stosunku do badanej populacji. Pierwsze podstawowe stadium oznacza rozpoczęcie procesu dyfuzji, w którym zaczynają się tworzyć centra przyjmujących nowość oraz powstaje kontrast między centrami dyfuzji innowacji a odległymi od nich obszarami. Stadium dyfuzji oznacza początek zasadniczego procesu dyfuzji, w którym zjawisko rozwija się w pełnej skali, potęgowane wciąż rosnącą liczbą nowych zwolenników innowacji — szybko powstają centra innowacji na dalej leżących obszarach i redukuje się tym samym silny regionalny kontrast właściwy dla stadium pierwotnego. W stadium kondensacji istnieje prawie równy przebieg procesu na całym obszarze. Stadium końcowe, nasycenia, przebiega bardzo powoli i może nastąpić wygaśnięcie procesu dyfuzji.

Ponownie, przykład w tym zakresie stanowi proces upowszechniania się telewizji w Polsce.

Na podstawie rocznych przyrostów nowych abonenetów telewizji oraz okresu uruchomienia stacji nadającej program telewizyjny, autor wyróżnił następujące, cztery etapy dyfuzji telewizji w Polsce, traktując je jako okres sukcesji przestrzennej (Duncan O. D., Duncan B., 1957):

I — *penetracja,* w trakcie której zaznaczył się nieznaczny i często sporadyczny tylko przyrost liczby abonentów telewizji na niewielkich ob-



Ryc. 4. Etapy dyfuzji telewizji w Polsce według województw (źródło: J. Łoboda, 1971, s. 120, ryc. 10)
Stages of the diffusion of television in Poland (in voivodships)

szarach. Etap ten kończył się zazwyczaj w chwili uruchomienia stacji dużej mocy nadającej program telewizyjny.

II — *ekspansja,* którą cechował gwałtowny (najwyższy) przyrost nowych abonentów. Zakończenie etapu miało miejsce w momencie, gdy ujawnił się pierwszy regres w dotychczasowym wzroście tempa upowszechniania telewizji.

III — *konsolidacja,* obejmowała okres wahań tempa przyrostu nowych teleabonentów. Przejawiało się to wzrostem liczby abonentów w jednym roku, przy nieznacznym spadku w roku następnym itp. W r. 1967 w Polsce, wszystkie województwa kwalifikowały się do tego etapu.

IV — *nasycenie,* będące ostatnim etapem procesu dyfuzji innowacji, cechuje zwykle tendencja spadkowa w zakresie przyrostu nowych zwolenników innowacji.

Penetracja najdłużej (6 lat) przebiegała w województwach: białostockim, lubelskim i rzeszowskim, a więc na obszarach słabiej zurbanizowanych i uprzemysłowionych. W województwach: warszawskim, katowickim i łódzkim penetracja nie została zaznaczona na rycinie, co nie oznacza, że wymienione regiony tego etapu nie przechodziły. Wiąże się to z faktem, że już w 1957 r. te trzy województwa posiadały stacje nadawcze o znacznym zasięgu, a liczba teleabonentów na ich terenie była stosunkowo wysoka. Większa część województw stanowiła grupę przejściową, dla której etap penetracji wahał się od 2 do 4 lat. Dla omawianego pierwszego etapu dyfuzji telewizji, zagadnieniem naczelnym był problem szybkiego uruchomienia stacji nadawczej o dużym zasięgu, by objąć głównie obszary o największej gęstości zaludnienia.

Ekspansję charakteryzowała duża rozpiętość czasowa, w granicach od 2 do 9 lat. W województwach silnie rozwiniętych gospodarczo, wynosiła ona od 3 do 6 lat. Wyjątkiem było woj. poznańskie, gdzie ekspansja trwała 9 lat. W województwach, w których penetracja przebiegała stosunkowo długo, etap ekspansji był znacznie ograniczony.

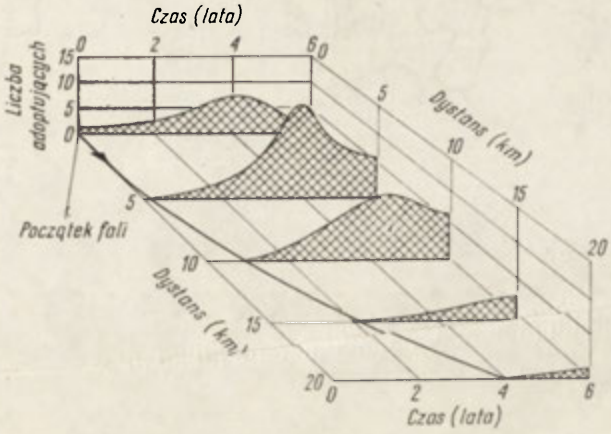
Konsolidacja, ostatni zaobserwowany etap, objęła już wszystkie województwa. Najdłużej obserwujemy ją w województwach: katowickim i łódzkim, a następnie gdańskim, krakowskim, opolskim i wrocławskim.

W okresach ekspansji i konsolidacji, zasięg użyteczny telestacji odegrał już mniejszą rolę niż w fazie wstępnej. Dyfuzja telewizji w tych etapach była już silniej związana z warunkami społeczno-gospodarczymi i specyficznymi cechami poszczególnych regionów (Łoboda J. 1974).

IV. Fale innowacji

Zagadnienie fal innowacji w procesach dyfuzji, z geograficznego punktu widzenia, zostało przedstawione przez T. Hägerstranda w 1952 r. w pracy *The propagation of innovation waves.* Wiele opracowań dotyczących kształtu dyfuzji w czasie i w przestrzeni potwierdza niezbędność uwzględnienia fal przy badaniu omawianego procesu (Morrill R. L., 1968).

Podobnie jak wszystkie fale, pulsy innowacji rozchodzą się w krajobrazie wraz ze wzrostem odległości od źródła ich powstania oraz w odpowiednim czasie. Przebieg procesu znaczony jest liczbą osób, która w poszczególnych okresach przyswoiła innowację. Od tych elementów zależy charakter fali. W początkowym okresie wielu ludzi wstrzymuje się przed



Ryc. 5. Zmiany charakteru fal innowacji wraz z upływem czasu i wzrostem odległości (według R. L. Morrill, 1970, s. 265 fig. 12)
Waves of innovation changing character with the distance and the time from the origin

akceptacją innowacji, a przyswajają ją tylko nieliczni, nieznacznie oddaleni od źródła innowacji. Wraz z upływem czasu liczba zwolenników innowacji rośnie, fala wykracza na zewnątrz pierwotnego obszaru a jej energia jest rozprzestrzeniana na większym terenie. W sukcesywnych okresach grzbiet fali wykazuje ruch odkształcający wraz ze wzrostem odległości od miejsca źródłowego i upływu czasu. Proces zaczyna tracić swą intensywność — fala siłę, aż do zupełnego jej zaniku.

Podobna do opisanej kolejność charakteryzuje wiele pierwszych fal osadnictwa (G o u l d P. R., 1969).

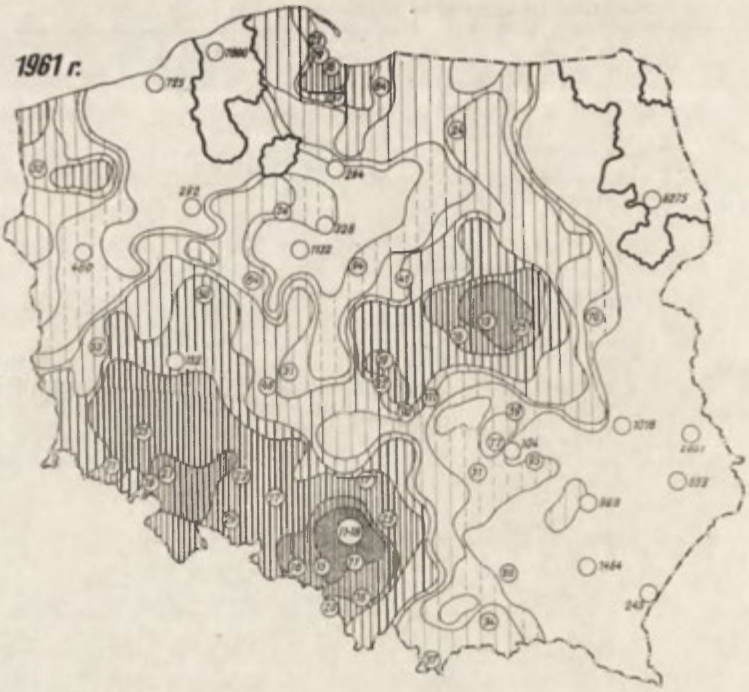
W celu bliższego zobrazowania omawianego zagadnienia rozpatrzmy bliżej efekty kontynuowanych badań nad przebiegiem dyfuzji telewizji w naszym kraju.

Jednostkami badanymi były poszczególne powiaty. Po naniesieniu w ich granice (centrum powiatu) wartości wskaźnika upowszechnienia telewizji (ilość osób/telewizor), dokonano na zasadzie interpolacji wyznaczenia stref silniejszego i słabszego rozwoju TV na obszarze Polski dla badanych lat.

Do roku 1961 telewizja była odbierana na prawie całym terytorium kraju, z wyjątkiem północnej i północno-zachodniej części woj. białostockiego oraz północno-zachodniej koszalińskiego. Wyraźnie zaznaczające się tereny Śląska oraz rejony Warszawy, Gdańska i Łodzi należały w tym okresie do najsilniej i najszybciej przyswajających nowość, jaką wówczas była telewizja w Polsce. Stanowiły one tym samym pierwsze centra dyfuzji telewizji, o wyraźnie „wyspowym" charakterze. Od tych właśnie centrów fala innowacji w latach następnych przesunęła się na inne tereny.

W roku 1965 na terenie Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego co trzecia rodzina posiadała już własny odbiornik telewizyjny. Jednocześnie

1961 r.



1965 r.

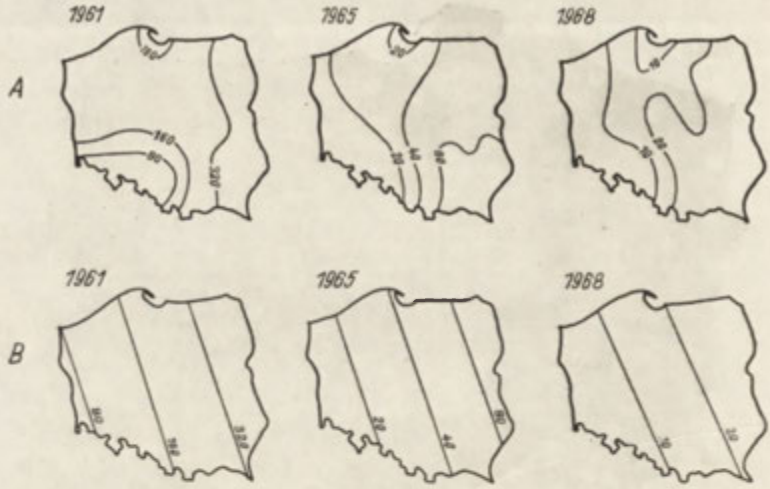
Ryc. 6. Dyfuzja telewizji w Polsce w latach 1961, 1965, 1968. Wartość izolinii wyraża ilość osób/telewizor (według J. Łoboda, 1971, s. 124-125, ryc. 11)

Diffusion of TV in Poland (1961, 1965, 1968). The values of isolines indicate the number of persons per TV set

obszar Śląska znajdował już przedłużenie, w zakresie stopnia upowszechnienia telewizji, poprzez woj. zielonogórskie aż w woj. szczecińskim. Wyspowo w rejonach Gdańska, Koszalina, Poznania, Bydgoszczy, Olsztyna i Warszawy, wskaźnik upowszechnienia telewizji osiągnął ten sam poziom co na Śląsku. Fala wysokiego upowszechnienia telewizji przesunęła się w kierunku północno-wschodnim.

W 1968 r. prawie czwarta część kraju była już objęta wskaźnikiem w granicach 5—10 osób/telewizor. Na tych terenach, w przybliżeniu co trzecia rodzina posiadała już telewizor. Znamienny był fakt, że uprzednio rozproszone centra innowacji uległy połączeniu, a fala najwyższego upowszechnienia telewizji zaczęła coraz bardziej obejmować także wschodnie tereny kraju. Zmniejszyły się tym samym bardzo wyraźnie dysproporcje między poszczególnymi regionami.

Generalizując przebieg uprzednio wyznaczonych izolinii (ryc. 7 — A), możemy sprowadzić je do postaci linearnej (ryc. 7 — B). W ten sposób, obserwujemy, jak fala dyfuzji telewizji przebiegała przez Polskę w przyjętych interwałach czasowych.



Ryc. 7. Kierunki trendu dyfuzji telewizji: A — w układzie przestrzennym, zbliżonym do rzeczywistego, B — w układzie linearnym (według J. Łoboda, 1971, s. 151, ryc. 15)

Directions of TV diffusion trends. A — spatial system approximating the real situation, B — linear system

Od początku fala upowszechnienia telewizji przebiegała z południowego-zachodu na północny-wschód kraju. Podobna tendencja zaznaczyła się w 1965 r., utrzymując się aż po r. 1968. Wówczas już około 1/3 badanego obszaru znajdowała się w strefie najwyższego dotychczas upowszechnienia telewizji (do 10 osób/telewizor), obejmując obszary południowo-zachodnie kraju. Strefa najsłabszego przyswojenia telewizji (powyżej 20 osób/telewizor) występowała na niespełna 30% terytorium Polski, obejmując województwa wschodnie. Pomiędzy wymienionymi strefami znajdowała się strefa środkowa (średni stopień upowszechnienia telewizji) w postaci pasa przebiegającego z północno-zachodu na południowy-wschód.

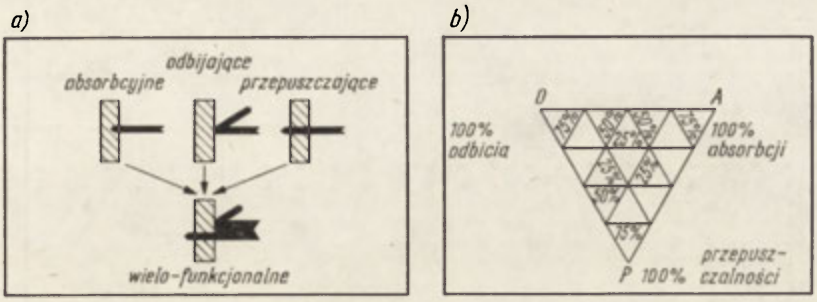
Kierunek fali dyfuzji telewizji wykazuje zbieżność z kierunkiem powojennego uprzemysłowienia kraju (Dawson A. H., 1970).

V. Granice i bariery dyfuzji

Przebieg procesów dyfuzji jest zależny nie tylko od wymienionych dotychczas parametrów. Zwykle ich rozwój odbywa się na obszarze o niejednolitej powierzchni. Przestrzeń geograficzna, jak wiemy, nie jest idealna, wszelki ruch zatem nie jest jednakowo łatwy we wszystkich kierunkach. Obserwując na przykład przebieg migracji czy rozwój procesów urbanizacji zauważmy, że ich rozwój nie jest nigdy taki sam i symetryczny. Ulegają one bowiem kanalizowaniu przez bariery dyfuzji w różnych kierunkach.

Szczegółowe badania w tym zakresie, jakie przeprowadził R. S. Y u i l l (1964), wykazały wielofunkcyjny charakter barier. Autor ten, ze względu

na efekt oddziaływania barier, wyróżnia trzy ich kategorie: *absorbcyjne* — wchłaniające energię przestrzennego procesu dyfuzji, *odbijające* tę energię, oraz *przepuszczalne* — przez które energia przenika. Ta ostatnia kategoria barier stanowi dla innowacji swoisty rodzaj filtra.



Ryc. 8. A — funkcjonalny charakter barier, B. — bilans relacji między barierami (według R. S. Yuill, 1964, s. 8, fig. V-b oraz s. 8, fig. VI)

A — funcional character of barriers, B — balance of relationships between barriers

W poszczególnych procesach dyfuzji najczęściej możemy obserwować złożony efekt wszystkich wymienionych kategorii barier.

Yuill określa również na podstawie aktywności procesu bilans energii między poszczególnymi barierami na podstawie następującego wzoru:

$$E_t = E_a + E_o + E_p$$

gdzie:

E_t — oznacza energię zawartą w społecznej aktywności przy kontakcie z barierami,

E_a — część energii, która jest wchłaniana przez barierę,

E_o — część energii, która jest odbijana od bariery,

E_p — część energii, która przenika przez barierę.

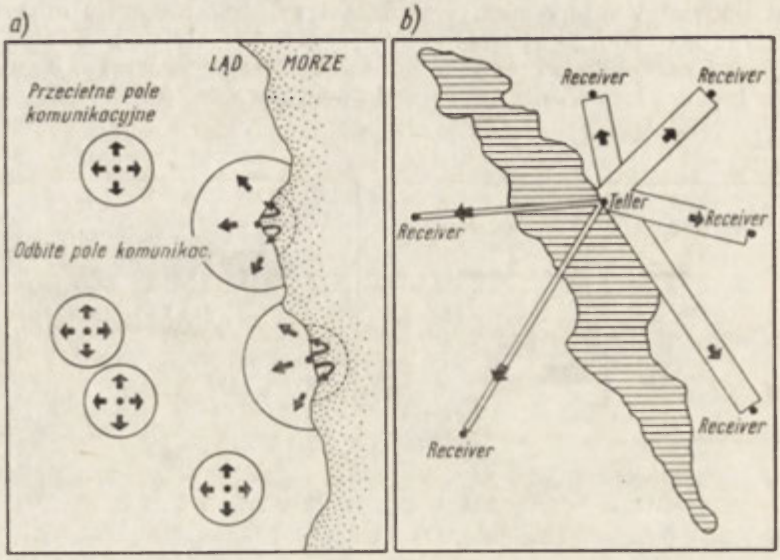
Absorbcyjnymi — nieprzepuszczalnymi barierami mogą być bagna, trzęsawiska, trudno dostępne obszary górskie itp., które mogą zatrzymać całkowicie proces dyfuzji. Fale migracji czy osadnictwa w takich przypadkach, mogą jedynie okrążyć te bariery.

Niekiedy fala dyfuzji innowacji może trafić na barierę odbijającą, która ją gwałtwonie odrzuci, kierując energię procesu dyfuzji do najbliższych miejscowości lokalnych. Przykładem jest granica lądu i morza.

Gdy założymy, że w pasie przybrzeżnym mieszkają określone grupy ludzi, utrzymujące ze sobą niezbędne dla ich egzystencji kontakty czy łączność, to możemy zauważyć (ryc. 9 — A), iż osoba żyjąca na wybrzeżu ma „pole łączności" o połowę zmniejszone przez morze. W wyniku tego, jej potrzeby „odbite" przez barierę, jaką stanowi granica morska, kierują się szeroko w stronę lądu.

Niekiedy, bariera może pełnić jednocześnie funkcję absorbującą i odbijającą, jak na przykład las zlokalizowany w bezpośredniej styczności z jeziorem.

Bariery absorbcyjne i odbijające w swej czystej postaci występują bardzo rzadko. Zwykle bariery są przepuszczalne, pozwalają części energii procesu dyfuzji przedostać się dalej, lecz generalnie w takim przypadku maleje intensywność procesu w danym miejscu (ryc. 9 — B).

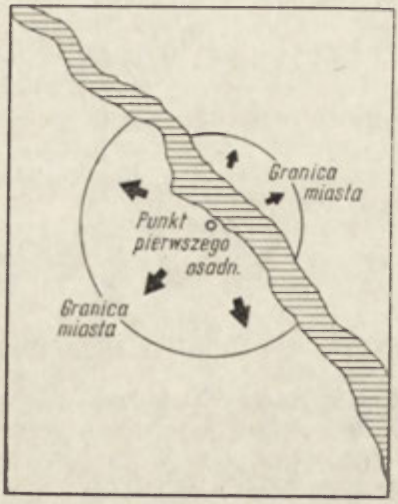


Ryc. 9. A — pola kontaktów osobistych, odbijanych przez wybrzeże morskie, B — natężenie kontaktów telefonicznych, redukowane przez przepuszczalną barierę jeziora (według P. R. Gould, 1969, s. 12, fig. 11 oraz s. 14, fig. 15)

A — personal communication fields rebaunded by seacosts, B — Tension of telephone communication reducted by a permeable lake barrier

Granica polityczna może pełnić podobną funkcję, absorbując jednak znacznie więcej energii. Gdy bariera polityczna jest nawet bardzo przepuszczalna, to jednak zawsze istnieje jakiś jej efekt. Jaskrawiej możemy to obserwować w Europie, gdzie do barier politycznych dochodzą jeszcze bariery językowe.

Rzeki mogą być barierami dyfuzji urbanizacji. Wiele miast zlokalizowanych nad rzekami rozwinęło się w kształcie „obciętego koła", gdzie



Ryc. 10. Efekt wpływu rzeki jako przepuszczalnej bariery na dyfuzję miasta (według P. R. Gould, 1969, s. 17, fig. 18)

Effect of permeable river barrier upon the diffusion of a city

część bardziej rozwinięta miasta jest zwykle po tej stronie rzeki, gdzie miała miejsce pierwotna lokalizacja miejscowości. W Polsce tego rodzaju efekty możemy obserwować na przykładzie Bydgoszczy, Częstochowy, Przemyśla, Torunia czy innych miast.

Z przytoczonych dotychczas przykładów wynika wniosek, iż oczywiste są bariery fizyczne — pustynie, góry, bagna, jeziora czy morza. W swoim czasie mogły one stanowić całkowitą absorbcję dla fal dyfuzji, lecz współcześnie ich przepuszczalność wzrasta. Mimo jednak postępu technologicznego, technicznego oraz rozwoju komunikacji, bariery fizyczne są nadal istotne, obniżają bowiem w dalszym ciągu szybkość procesów dyfuzji.

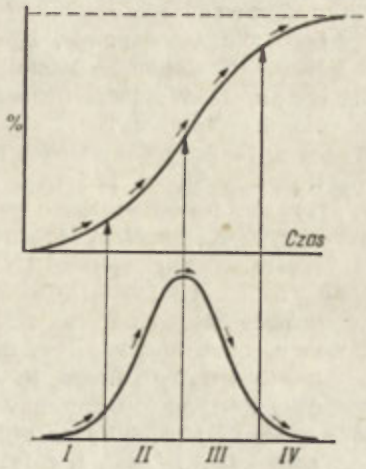
Bariery fizyczne możemy stosunkowo łatwo zweryfikować. O wiele subtelniejsze bywają inne rodzaje barier dyfuzji.

Często występują bariery kulturowe w postaci różnych form. Tam, gdzie idee rozprzestrzeniają się przez przekaz, różnice językowe zwykle opóźniają ich dyfuzję. Szczególnie w Kanadzie i zróżnicowanej Europie odczuwalne są efekty takich barier. Religijne i polityczne bariery mogą również udaremniać i hamować dyfuzję innowacji. Działalność w organizacjach międzynarodowych poszczególnych ich członków (o różnych poglądach politycznych, odmiennych przekonaniach religijnych) może wpływać na decyzje o wprowadzaniu różnych nowości (np. metody kontroli urodzeń itp.). Dochodzą do tego jeszcze zwykłe ludzkie skłonności, występujące w omawianych procesach dyfuzji jako bariery psychologiczne.

Niezależnie od wymienionych barier, wszędzie gdzie nowa idea czy innowacja odmiennego rodzaju może podlegać procesowi dyfuzji, możemy przyszłych jej zwolenników podzielić na kilka grup (Lionberger H. F., 1960; Rogers E. M., 1962). Najczęściej spotykany podział jest następujący: I — *nowatorzy* — pierwsi adoptujący, II — *wczesna większość*, III — *późna większość*, IV — *maruderzy*.

Nanosząc liczbę adoptujących w poszczególnych grupach na współrzędne wyrażające czas i procent przyjmujących nowość, uzyskujemy krzywą w kształcie „dzwonu" — krzywa normalna.

Gdy przy tych samych współrzędnych uwzględnimy wartości kumulowane w czasie, wówczas otrzymamy krzywą w kształcie „S" opisującą



Ryc. 11. Przyrost rozmieszczenia akceptujących innowację. I — nowatorzy, II — wczesna większość, III — późna większość, IV — maruderzy

Accumulation of the distribution of innovation accepters: I — innovators, II — early majority, III — late majority, IV — laggards

proces dyfuzji, która kształtem odpowiada krzywej logistycznej. Krzywe te są typowe dla procesów dyfuzji i stanowią teoretyczne oraz empiryczne ich uzasadnienie. Krzywa logistyczna może być opisana przez następujące równanie:

$$P = \frac{U}{1 + e^{(a-b \cdot T)}}$$

gdzie:

P — proporcja adoptujących innowację,
T — czas, w którym zachodzi proces dyfuzji,
U — górna granica zjawiska, która może np. stanowić 100, gdy taki limit przyjmiemy dla potencjalnych amatorów innowacji,
e — stała matematyczna (jak π), stanowiąca wartość 2.7183,
a,b — dokładne parametry różnicujące poszczególne stany zaawansowania dyfuzji. Wartość „a" kontroluje podnoszenie się w górę osi „T", natomiast „b" warunkuje szybkość jej przebiegu.

Znajomość wymienionych elementów, umożliwia nam analizę oraz opis różnych procesów dyfuzji innowacji.

Z konieczności, podyktowanej brakiem miejsca dla obszerniejszych rozważań, w niniejszym opracowaniu uwzględnione zostały tylko niektóre makro-problemy teoretycznie związane z koncepcją procesu dyfuzji innowacji w przestrzeni i czasie. Szczegółowe relacje, prawidłowości i sugestie w omawianym zakresie, jak na przykład skale — poziomy, urbanistyczne aspekty dyfuzji, modele procesów i ich struktura oraz dynamika dyfuzji innowacji itp. zagadnienia są uwzględnione w wielu specyficznych opracowaniach i wymagają oddzielnego ujęcia.

PIŚMIENNICTWO

Anderson, D. L., 1965. *Three computer programs for contiguity measures.* Spatial Diffusion Study, Technical Report No. 5. ONR Task 389-140, Contract Nonr 1288(33), (Evanston: Northwestern University, Department of Geography).

Bell, W., 1965. *The diffusion of radio and television broadcasting stations in the United States,* master's thesis (Penn State University).

Berry, B. J. L., 1971. *Hierarchical diffusion: the basis of developmental filtering and spread in a system of growth centers* (in:) Growth Centers in Regional Economic Development, Niles M. Hansen (ed.), s. 108-138 (The Free Press, New York Collier — Macmillan Limited — London).

Bowden, L. W., 1965. *Diffusion of the decision to irrigate.* „Research Paper" No. 91 (Chicago: The University of Chicago, Department of Geography).

Brown, L. A., 1965A. *Model for spatial diffusion research — a review.* Spatial Diffusion Study, Technical Report No. 3, ONR Task 389-140, Contract Nonr 1288(33), (Evaston: Northwestern University, Department of Geography).

Brown L. A., 1965B. *A bibliography of spatial diffusion.* „Discussion Paper" No. 5 (Evanston: Northwestern University, Department of Geography).

Brown L. A., 1968. *Diffusion processes and location* (Philadelphia: Regional Science Research Institute).

Brown, L. A. and Moore, E. G., 1969. *Diffusion research in geography: a perspective,* (in:) C. Board, R. J. Chorley, P. Hagget and D. R. Stoddart, (eds) Progress in Geography Vol. 1 (London: Edward Arnold).

Casetti, E., 1969, *Why do diffusion processes conform to logistic trends?,* „Geographical Analysis", 1, s. 101-105.

Casetti, E. and Semple, R. K., 1969, *Concerning the testing of spatial diffusion hypothesis.* „Geographical Analysis", 1, s. 254-259.

Cohen, Y. S., 1972. *Diffusion of innovations in an urban systems: the spread of planned regional shopping centers in United States, 1949-1968.* „Resarch Paper" No. 140 (Chicago: The University of Chicago, Department of Geography).

Colenutt, R., 1966. *Linear diffusion in an urban setting,* master's thesis (Penn State University).

Colenut t., 1969. *Linear diffusion in an urban setting: an example.* „Geographical Analysis, 1, s. 106-114.

Dacey, M. F., 1965. *A review of measures of contiguity for two and k-color maps, Spatial Diffusion Study.* „Technical Report" No. 2, ONR Task 389-140, Contract Nonr 1228(33), (Evanston: Northwestern University, Department of Geography).

Dawson, A. H., 1970. *The changing distribution of Polish industry 1949-1965: a general picture".* „Transaction", No 50, s. 177-199.

Day, R. H., 1970. *A theoretical note on the spatial diffusion of something new.* „Geographical Analysis", 2, s. 68-76.

Duncan, O. D., Duncan, B., 1957. *The negro population of Chicago, A study of residential succession* (Chicago: The University of Chicago Press).

Florin, J., 1965. *The advance of frontier settlement in Pennsylvania 1638-1850,* master's thesis (Penn State University).

Girling, P., 1968. *The diffusion of banks in the United States, 1781-1861,* master's thesis (Penn State University).

Gould, P. R., 1969. *Spatial diffusion.* „Resource Paper" No. 4, (Washington, D. C.: Assotiation of American Geographers).

Hagerstrand, T., 1952. *The propagation of innovation waves.* „Lund Studies in Geography". Series B, No. 4.

Hagerstrand, T., 1953. *Innovations forloppet ur korologisk synpunkt.* (Lund: C.W.K. Gleerup).

Hagerstrand, T., 1957. *Migration and area* (in:) T. Hagerstrand and B. Odeving, (eds.) Migration in Sweden. „Lund Studies in Geography". Series B, No. 13.

Hagerstrand, T., 1966. *Aspects of the spatial structure of social communication and the diffusion of information.* „Papers", Regional Science Association, 15, s. 27-42.

Hagerstrand, T., 1967A. *Innovation diffusion as a spatial process,* translation and postscript by Allan Pred. (Chicago: University of Chicago Press).

Hagerstrand ,T., 1967B. *On Monte Carlo simulation of diffusion,* (in:) W. L. Garrison and D. F. Marble, (eds.) Quantitative Geography, Vol. 1 (Evanston: Northwestern University, Department of Geography).

Haggett, P., 1972. Geography: a modern synthesis, (New York — Evanston — San Francisco — London: Harper & Row Publishers).

Hudson, J. C., 1969. *Diffusion in a central place system.* Geographical Analysis, 1, s. 45-58.

Hudson, J. C., 1972. *Geographical diffusion theory.* „Studies in Geography" No. 19 (Evanston: Northwestern University, Department of Geography).

Krim, A. J., 1967. *The innovation and diffusion of the street railway in North America,* unpublished master's thesis (The University Chicago).

Kroeber, A. L., 1923. *Antropology,* (New York).

Kroeber, A. L., 1939. *Cultural and natural areas of native North America.* „University of California Publications in America Archeology and Ethnology", 38, s. 1-242.

Kroeber, A. J., 1947. *Culture groupings in Asia.* „Southwestern Journal of Anthropology" 3, s. 323-330.

Lionberger, H. F., 1960. *Adoptions of news ideas and practices ames,* (Iowa: State University Press).

Łoboda, J., 1971. — *Przestrzenno-społeczne problemy rozwoju telewizji w Polsce,* praca doktorska — maszynopis (Wrocław: Uniwersytet im. B. Bieruta).

Łoboda J., 1973. *Rozwój systemu sieci nadającej program telewizyjny w Polsce w ujęciu grafowym.* „Czasopismo Geograficzne" t. XLIV, z. 1, s. 11—31.

Łoboda J., 1974. *The diffusion of innovation as examplified by the development of television in Poland".* „Economic Geography" vol. 50, nr 1, s. 70—82.

Marble, D. F., and Bowlby, S. R., 1968A. *Computers programs for the operational analysis of Hagerstrand type spatial diffusion models. Spatial Diffusion Study,* „Technical Report" No. 9, ONR Task 389-140, Contract Nonr 1228(33), (Evanston: Northwestern University, Department of Geography).

Marble, D. F., 1968B. *Direct and indirect measurement of urban information fields: some examples. Spatial Diffusion Study.* „Technical Report" No. 10, ONR Task 389-140, Contract Nonr 1228(33), (Evanston: Northwestern University, Department of Geography).

Misra, R. P., 1968. *Diffusion of agricultural innovations.* (Mysore, India: University of Mysore).

Morrill, R. L. and Pitts, F. R., 1967. *Marriage, migration and the mean information field: a study in uniqueness and generality.* „Annals of the Association of Americans Geographers" 57, No. 2, s. 401-422.

Morrill, R. L., 1968. *Waves of spatial diffusion.* „Journal of Regional Science", No. 8, s. 1-18.

Morrill, R. L., 1970. *The shape of diffusion in space and time.* „Economic Geography", No. 46, s. 259-268.

Mayfield, R. C., 1967. *The spatial structure of a selected interpersonal contact: a regional comparison of marriage distances in India. Spatial Diffusion Study,* „Technical Report" No. 6, ONR Task 389-140, Contract Nonr 1228(33), (Evanston, Northwestern University, Department of Geography).

Pedersen, P. O., 1970. *Innovation diffusion within and between national urban systems.* „Geographical Analysis", 3, s. 203-254.

Pitts, F. R., 1965. *HAGER III and HAGER IV: two Monte Carlo computer programs for the study of spatial diffusion problems. Spatial Diffusion Study.* Technical Report" No. 4, ONR Task 389-140, Contract Nonr 1228(33), (Evanston, Northwestern University, Department of Geography).

Pitts, F. R., 1967. *MIFCAL and NONCEL: two computer programs for the generalization of the Hagerstrand model to an irregular lattice. Spatial Diffusion Study.* „Technical Report" No. 7, ONR Task 389-140, Contract Nonr 1228(33), (Evanston: Northwestern University, Department of Geography).

Pred, A. R., 1971. *Large-city interdependence and the preelectronic diffusion of innovations in the U.S.* „Geographical Analysis", 2, s. 165-181.

Pyle, G. F., 1969. *The diffusion of cholera in the United States in the nineteenth century.* „Geographical Analysis", 1, s. 59-75.

Rahim, S. A., 1968, *Diffusion of innovations in a development system: a study of collective adoption of innovations by village cooperatives in Pakistan,* Ph. D. dissertation, Ann. Arbor, Michigan State University, Microfilms Inc.).

Riddell, J., 1969. *Structure, diffusion and response: the spatial dynamics of modernization in Sierra Leone,* Ph. D. dissertation (Penn State University).

Rogers, E. M., 1962. *Diffusion of innovations* (New York: Free Press).

Ryan, B., Gross, N., 1943. *The diffusion of hybrid cora two Iowa communities,* „Rural Sociology", No. 8.

Smith, R. G., 1929. *Concept of the culture area.* „Social Forces", 7, s. 421-423.

Willis, J. C., 1922. *Age and area* (Cambridge: Cambridge University Press).

Wissler, C., 1923. *Man and culture* (New York).
Wissler, C., 1926. *The relation of nature to man in Aboriginal America* (New York: Oxford University Press).
Wissler, C., 1927. *The culture-area concept in social anthropology.* „American Journal of Sociology", 32, s. 881-891.
Yuill, R. S., 1964. *A simulation study of barrier effects in spatial diffusion problems. Spatial Diffusion Study.* „Technical Report" No. 1, ONR Task 389-140, Contract Nonr 1228(33), (Evanston: Northwestern University, Department of Geography).

ЯН ЛОБОДА

НЕКОТОРЫЕ ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ПРОНИКНОВЕНИЯ НОВШЕСТВ

Территориальные проблемы проникновения новшеств до сих пор не нашли надлежащего отражения в польской географической литературе. Поэтому настоящая статья является обзором мировой литературы на тему главных географических исследований, посвященных процессам проникания новшеств. Рассматриваются следующие проблемы: типы, элементы и профили проникновения волны новшеств, границы и барьеры в проникновении новшеств, и признаки проникновения.

Отдельные проблемы представлены с помощью примеров из оригинальных зарубежных работ и польских исследований по распространению телевидения в Польше.

Такое представление вопроса должно стать введением к дальнейшим детальным исследованиям процессов проникновения различных новшеств в Польше, т.к. глубокое их изучение позволит выяснить несогласованность во времени и пространстве, наблюдаемую в окружающей среде. Рассматриваемые вопросы очень важны, т.к. знание механизмов и путей проникновения новшеств может повлиять на улучшение программирования и планирования социально-экономического развития страны в целом, а также ее районов.

Сложность и разнообразность пространственных процессов проникновения новшеств предаются в совместных исследованиях разных научных дисциплин в указанной области. Особенно важным кажется сотрудничество географов с социологами, экономистами и представителями точных наук, главным образом математиками.

Пер. Б. Миховского

JAN ŁOBODA

SOME GEOGRAPHICAL PROBLEMS OF DIFFUSION INNOVATIONS

The spatial problems of diffusion innovation have not been found, up to this time, in Polish literature of geography. Thus, this work is a cross-section of the greatest literature available on this subject and represents the essential basis of geographic research on the process of diffusion innovation. This work includes

the following: type, element, profile diffusion, wave innovation, boundaries and barriers of diffusion innovation, and special characteristics of the process of diffusion.

For the presentation of these severe problems, examples stem from the original works of other countries and the domestic investigations on the expansion of television in Poland.

This approach should be the actual introduction to further specific investigations on the processes of various innovations in Poland, because it has potential significance which enables the discovery of many contradictions throughout time and space by which we together observe our surrounding environment. The use of these problems seem to be important because the knowledge of the mechanics and pathology of diffusion innovation may have influence on the discovery of programming and planning socio-economic development of a country and the regions in its vincinity.

The complex and far-reaching character of the spatial processes of diffusion innovation necessitates the collaboration of mutual investigations of many disciplines. The most important of these seems to be the cooperation of geographers, sociologists, economists, and the representatives of the stricter disciplines, especially mathematicians.

English by *the author*

PRZEGLĄD GEOGRAFICZNY
t. XLVI, z. 2, 1974

EDWARD WIŚNIEWSKI

Dolina Bachorzy — problem jej genezy i znaczenia w okresie wczesnośredniowiecznym

The Bachorza valley — the problems of its development and its significance during the early Middle Ages

Zarys treści. Na podstawie wyników badań geomorfologicznych w okolicy Brześcia Kujawskiego, gdzie bierze swój początek dolina Bachorzy, oraz w okolicy Kruszwicy, gdzie dolina ta uchodzi do obniżenia goplańskiego, przedstawia autor jej genezę, jak również ustosunkowuje się do panujących w literaturze historycznej i archeologicznej poglądów o zmianach poziomu jez. Gopła i swobodnej żegludze Bachorzą w okresie wczesnośredniowiecznym.

Wstęp

Spośród licznych dolin kujawskich, które są jednym z dominujących elementów w rzeźbie tego rejonu, najbardziej interesująca jest niewątpliwie dolina Bachorzy. I chociaż już od dawna jest ona przedmiotem zainteresowań geomorfologów, archeologów i historyków, nie ma ona jednak dotychczas swego szczegółowego opracowania. Tych pierwszych interesuje przede wszystkim rola, jaką odgrywała ona w okresie plejstoceńskim w odprowadzaniu wód roztopowych lub rzecznych, z kolei archeologów i historyków — z punktu widzenia możliwości żeglugi tą doliną w okresie wczesnośredniowiecznym. Doliną tą bowiem miał prowadzić do Wisły szlak wodny od jez. Gopła, nad którym to zawiązywały się początki państwowości polskiej, a Kruszwica, uważana za pierwszą stolicę Polski, przeżywała wówczas okres swego największego rozkwitu. Było i jest liczne grono badaczy reprezentujących głównie historię i archeologię, opowiadających się za istnieniem swobodnej żeglugi między Gopłem a Wisłą, lecz są również i przeciwnicy tej koncepcji.

Przez kilka lat autor prowadził badania geomorfologiczne nad doliną Wisły na odcinku pomiędzy Kotliną Płocką a Kotliną Toruńską, jak i w rejonie Brześcia Kujawskiego, gdzie bierze swój początek dolina Bachorzy, integralnie związana z rozwojem tego odcinka. Uzyskane tu rezultaty badań oraz wyniki badań autora z lat 1960—1962 z okolic Kruszwicy, a więc z końcowego, kontaktującego się z obniżeniem goplańskim odcinka doliny Bachorzy, upoważniają do zajęcia stanowiska w sprawie genezy tej doliny, jak również wypowiedzenia sądu o istniejącej koncepcji żeglugi Bachorzą między Gopłem i Wisłą w okresie wczesnośredniowiecznym.

Geomorfologia okolic Brześcia Kujawskiego

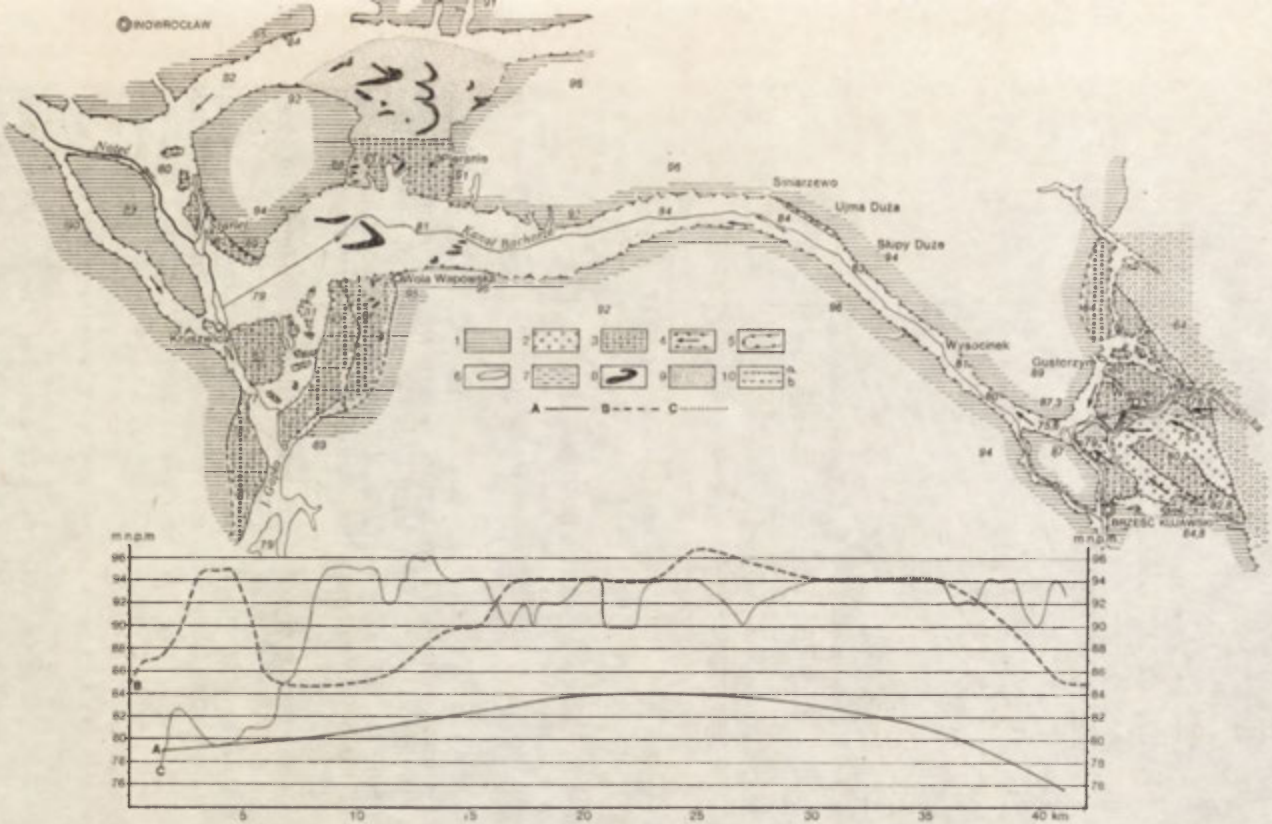
Obszar, który będzie poddany analizie geomorfologicznej, położony jest na północny wschód i północ od Brześcia Kujawskiego (ryc. 1). Ma on kształt trójkąta, którego wierzchołek skierowany jest na zachód, a podstawę o długości około 13 km wyznacza zbocze doliny Wisły. Jest to obszar bardzo wyraźnie obniżony w stosunku do przylegającej doń Wysoczyzny Kujawskiej, lecz wyznaczenie granic między nim a wspomnianą wysoczyzną, szczególnie na południowy wschód od Brześcia Kujawskiego, nastręcza duże trudności. Przez środek rozpatrywanego obszaru, z zachodu na wschód, biegnie dolina Zgłowiączki. Na północ od Brześcia Kujawskiego w okolicy Nowego Młyna, w miejscu gdzie rzeka Zgłowiączka zmienia kierunek płynięcia z południowego na równoleżnikowy, bierze swój początek dolina Bachorzy, wcięta 10—12 m w Wysoczyznę Kujawską. W tym miejscu jej szerokość wynosi około 800 m. Dolina ta łukiem wygiętym ku północy przecina Wysoczyznę Kujawską i w okolicy Kruszwicy, gdzie szerokość jej sięga już około 4 km, uchodzi do obniżenia goplańskiego. Długość doliny Bachorzy wynosi 42 km.

Na północ od Nowego Młyna granica między wysoczyzną a analizowanym obszarem biegnie wzdłuż zachodniego zbocza rynny koło Gustorzyna. Również rynnę na wschód od Brześcia Kujawskiego przyjęto za południową granicę oddzielającą omawiany obszar od wysoczyzny. W rozpatrywanym obniżeniu okolic Brześcia Kujawskiego, na południe od doliny Zgłowiączki, wyróżnić można dwa wyraźne w terenie poziomy *(2, 23)*.

Poziom I, o wysokościach 80—81 m n.p.m., wykształcony jest w postaci wysp. Największa z nich ciągnie się na wschód od Brześcia Kujawskiego od krawędzi wysoczyzny w kierunku północno zachodnim. Między Smólskiem a Pikutkowem rozcina ją równoleżnikowe obniżenie. Poziom ten zbudowany jest wyłącznie z gliny morenowej. Mimo braku wyraźnego dowodu na płynięcie wód w tym poziomie (np. utworów piaszczysto-żwirowych czy bruku morenowego), lecz biorąc pod uwagę jego ogólną sytuację geomorfologiczną (jak niskie położenie w stosunku do wysoczyzny morenowej oraz stosunek jego wysokości względem położenia dna doliny Bachorzy) można zakwalifikować go jako erozyjny poziom wód roztopowych. Druga większa wyspa tego poziomu położona jest na północ od Brześcia Kujawskiego. Budowa geologiczna tej wyspy jest już bardziej złożona. Otóż jej część południowa zbudowana jest z gliny morenowej, natomiast północna z utworów piaszczystych i żwirowych o miąższości około 2 m, leżących na glinie morenowej.

Poziom II o wysokościach 75—76 m n.p.m. na linii Pikutkowo—Słone jest oddzielony od wyższego poziomu wyraźnym zboczem, biegnącym od doliny Wisły w kierunku północno-zachodnim. Kontakt ten w okolicy Pikutkowa obrazuje fot. 1, a w okolicy Słonego fot. 2. Rozprzestrzenienie omawianego poziomu na południe od doliny Zgłowiączki przedstawione jest na ryc. 1. W jego budowie geologicznej, w odróżnieniu od poziomu I, biorą udział utwory piaszczyste i żwirowe o miąższości do 3 m, leżące na iłach brunatnych. Można to obserwować w istniejących tu mniejszych lub większych piaskowniach i żwirowniach, np. w Machnaczu (ryc. 2) lub Siedliminie (ryc. 3).

Na kontakcie osadów wód płynących i iłu występuje bruk morenowy jako residuum po górnym pokładzie gliny morenowej. Budowa geologiczna poziomu I i II w ich strefie kontaktowej przedstawiona jest na ryc. 4, 5 i 6. Występowanie osadów zastoiskowych reprezentowanych przez ił



Ryc. 1. Mapa geomorfologiczna doliny Bachorzy

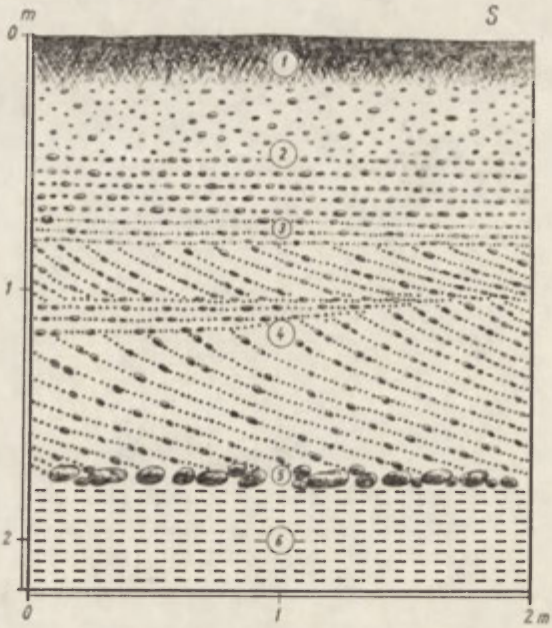
1 — wysoczyzna morenowa, 2 — obszary zbudowane z utworów glacjofluwialnych, 3 — erozyjne poziomy wód roztopowych, 4 — doliny wód roztopowych, 5 — rynny, 6 — wytopiska, 7 — terasy erozyjne, 8 — wydmy, 9 — równiny piasków przewianych, 10 — załomy poziomów teras i wysoczyzny morenowej: a — wyraźne, b — niewyraźne

A — Hipsometryczny profil podłużny dna doliny Bachorzy, B — hipsometryczny profil wysoczyzny na północ od doliny Bachorzy, C — hipsometryczny profil wysoczyzny na południe od doliny Bachorzy

Geomorphological map of the Bachorza valley

1 — moraine plateau, 2 — area built of glacifluvial deposits, 3 — erosive meltwater horizons, 4 — meltwater valleys, 5 — channels, 6 — kettles, 7 — erosive terraces, 8 — dunes, 9 — eolian sand plains, 10 — escarpments of horizons, terraces and morainic plateau: a — distinct b — indistinct

A — longitudinal hypsometric profile of floor of the Bachorza valley, B — longitudinal hypsometric profile of moraine plateau of the north Bachorza valley, C — longitudinal hypsometric profile of moraine plateau south of the Bachorza valley



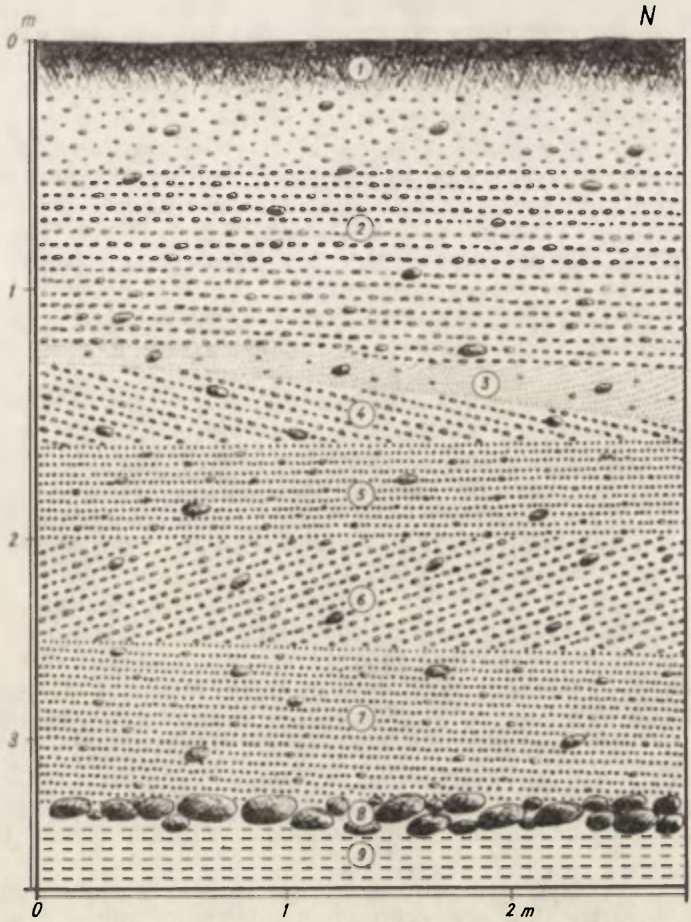
Ryc. 2. Przykład budowy geologicznej poziomu II w Machnaczu
1 — gleba piaszczysto-żwirowa, 2 — żwir do 3 cm, 3 — piaski różnoziorniste ze żwirem, 4 — piasek gruboziarnisty ze żwirem, 5 — bruk morenowy do 7 cm Φ, 6 — ił brunatny

Example of geological structure of level II at Machnacz
1 — sandy-gravelly soil, 2 — gravel of up to 3 cm dia, 3 — unequigranular sands with gravel, 4 — coarse-grained sands with gravel, 5 — morainic pavement, up to 7 cm dia, 6 — brown clay

brunatny jest na omawianym obszarze powszechne. Osad ten świadczy o istnieniu tu w poziomie około 77 m n.p.m. przed wkroczeniem na ten teren lądolodu bałtyckiego rozległego zastoiska. Między zboczem doliny Wisły a Pikutkowem, na skutek powstania tu znacznych rozmiarów dolinki denudacyjnej, iły brunatne oraz bruk morenowy obserwować można na powierzchni (fot. 1).

Nieco inaczej przedstawia się rzeźba omawianego obniżenia w jego części na północ od doliny Zgłowiączki. Otóż występuje tu również erozyjny poziom o wysokościach 80—81 m n.p.m. porozcinany siecią słabo wykształconych rynien glacjalnych. Jest on podobnie zbudowany jak omówiony już poziom I na południe od Zgłowiączki. W dnach i na zboczach płytkich rynien obserwuje się niekiedy na powierzchni większe ilości głazików i głazów.

Wzdłuż wschodniego zbocza najlepiej wykształconej rynny koło Gustorzyna występują w poziomie 77—78 m n.p.m., a miejscami i wyżej, utwory piaszczyste i żwirowe (ryc. 7 i 8). Ich miąższość waha się od 3 m do około 7 m (ryc. 9). Leżą one przeważnie na glinie morenowej, oddzielone od niej wyraźną warstwą bruku morenowego. Należy jeszcze nadmienić, że z utworów piaszczystych i żwirowych zbudowana jest niewielka kulminacja o wysokości 83,1 m n.p.m. położona blisko wschodniego zbocza rynny na wschód od Gustorzyna. W dnie rynny pod niezbyt miąższą (około 2 m) warstwą piasków drobnoziarnistych występuje ił brunatny (ryc. 7 i 8).



Ryc. 3. Przykład budowy geologicznej poziomu II w Siedliminie

2—7. żwiry oraz piaski gruboziarniste z głazikami, 8 — bruk morenowy do 20 cm Φ, 9 — ił brunatny

Example of geological structure of level II at Siedlimin

2—7 — gravels and coarse-grained sands with pebbles, 8 — morainic pavement up to 20 cm dia, 9 — brown clay

W dotychczasowych rozważaniach nad rzeźbą i budową geologiczną okolic Brześcia Kujawskiego pomijano problem genetycznego zakwalifikowania występujących tu utworów piaszczystych i żwirowych, jak również zagadnienie kierunków płynięcia wód. Otóż pomiary biegów i upadów warstw przeprowadzone na południe od doliny Zgłowiączki wykazały zdecydowanie, że utwory piaszczyste i żwirowe akumulowane były przez wody podążające z rejonu Kotliny Płockiej w kierunku północno-zachodnim, a więc do doliny Bachorzy.

Utwory te zawierają liczne szczątki fauny eemskiej, co dało podstawę do zakwalifikowania ich jako utwory glacjofluwialne. Niewątpliwie zadziwia tu fakt, że akumulacja ich odbywała się przez wody roztopowe płynące nie z północy, lecz z południowego wschodu. Źródłem tych wód

były najprawdopodobniej rozległe płaty martwego lodu, które pozostały na obszarze Kotliny Płockiej po ustąpieniu stąd żywego czoła lądolodu. Zasilać je mogły w tym czasie także wody roztopowe, podążające do Kotliny Płockiej sandrem Skrwy. Zaleganie brył martwego lodu na obszarze Kotliny Płockiej, o czym pisał już wcześniej J. E. Mojski (11), przyczyniło się do powstania tu m. in. licznych rynien oraz ozów (18).

W czasie gdy wody roztopowe z obszaru Kotliny Płockiej płynęły na północny zachód, od czoła lądolodu podczas jego postoju na linii moren fazy kujawskiej podążały na południe osią obecnej doliny Wisły również wody roztopowe. Na północ od Brześcia Kujawskiego łączyły się one prawdopodobnie ze sobą i podążały na zachód doliną Bachorzy. Taki kierunek płynięcia wód obserwować można w piaskowniach i żwirowniach w początkowym odcinku tej doliny (fot. 3), jak również w Wysocinku (fot. 4) i w odcinku końcowym niedaleko Konar.

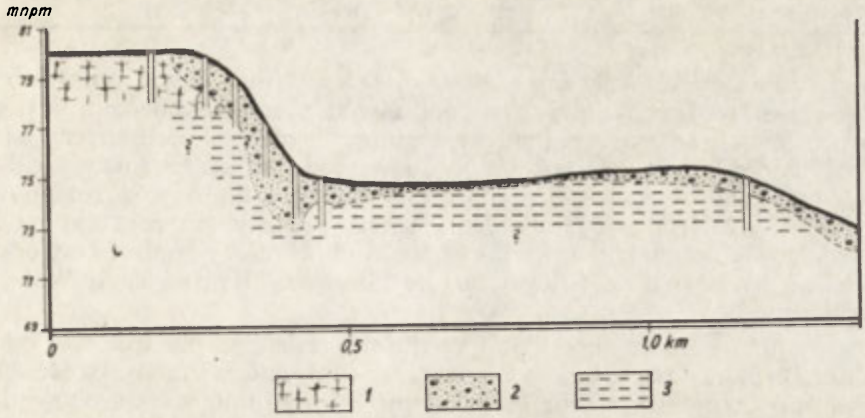
W związku z powyższym stwierdzeniem nasuwa się pytanie, czy dolina Bachorzy zawdzięcza swoją genezę wodom roztopowym płynącym tylko w tych stosunkowo niskich poziomach wyróżnionych na północ od Brześcia Kujawskiego. Otóż, jak już na wstępie artykułu zaznaczono, granice rozpatrywanego obniżenia są trudne do wyznaczania. Od strony południowej od poziomicy około 90 m n.p.m. do 80 m n.p.m. teren obniża się wolno na przestrzeni około 5 km. Podobnie łagodnie obniża się zbocze Wysoczyzny Kujawskiej na północ od początkowego odcinka doliny Bachorzy. Należy zatem sądzić, że do powstania doliny Bachorzy przyczyniły się wody roztopowe płynące w znacznie wyższym poziomie z obszaru Kotliny Płockiej i z północy. Możliwe, że m. in. miało to miejsce na wysokości około 86 m n.p.m., a więc w poziomie, który zaobserwował również w rejonie Zgłowiączki S. Skompski *(19)*. Dwa wyżej opisane poziomy utworzyły się prawdopodobnie w końcowym etapie odpływu wód roztopowych doliną Bachorzy, który trwał do momentu utworzenia się przełomowego odcinka doliny Wisły pomiędzy Kotliną Płocką a Kotliną Toruńską [1].

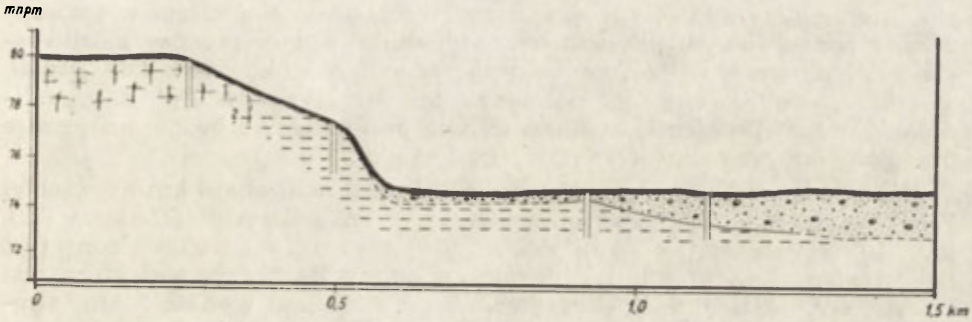
W świetle powyższych danych wydaje się sprawą wątpliwą, aby dolina Bachorzy w okresie plejstoceńskim stanowiła pomocnicze ramię Wisły w czasie jej płynięcia po „górnej" terasie do Kotliny Toruńskiej, jak przyjmowali H. Schütze *(17)*, U. Puckalanka *(15)* i W. Mrózek *(13)*. W 1927 roku S. Lencewicz *(9)* i w 1929 roku R. Galon *(4)* wyrazili pogląd o przepływie doliną Bachorzy wód Wisły wtedy, gdy nie istniała jeszcze pradolina Noteci—Warty. Odpływ ten ustał w momencie utworzenia się tej pradoliny. Zatem wniosek autora co do czasu funkcjonowania doliny Bachorzy jest zgodny z wyrażonym wcześniej poglądem Lencewicza i Galona. Przeprowadzone w początkach lat sześćdziesiątych badania geomorfologiczne w okolicach Kruszwicy, jak również ostatnio w okolicach Brześcia Kujawskiego, wykazały jednak, że w kształtowaniu doliny Bachorzy dominującą rolę odegrały wody roztopowe *(22, 23)*.

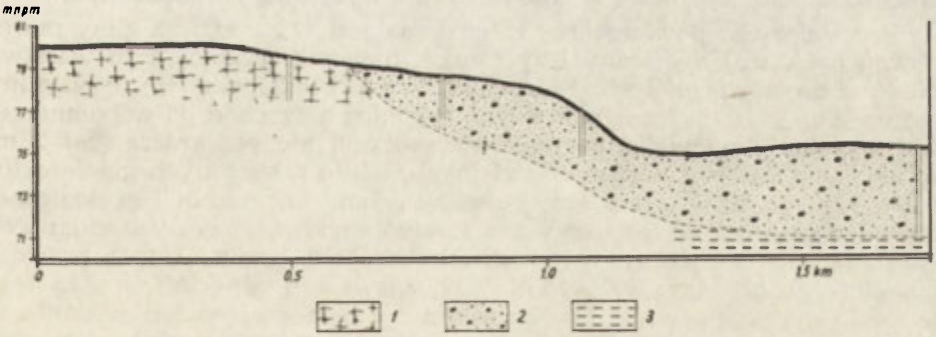
Geomorfologia okolic Kruszwicy

Rzeźba okolic Kruszwicy, na pierwszy rzut oka monotonna, po bliższym z nią zapoznaniu się drogą szczegółowych badań, kryje w sobie wiele interesujących zagadek geomorfologicznych, do których trudno

[1] Na temat tego ostatniego problemu przygotowywana jest oddzielna rozprawa, niemniej wstępne wnioski zostały już opublikowane *(23)*.







Ryc. 4, 5. 6. Przekroje geologiczne na kontakcie poziomu I i II w okolicy Pikutkowa, Słonego i Kąt

1 — glina morenowa, 2 — utwory glacjofluwialne, 3 — ił brunatny

Geological cross-sections at contact of level I and II, in region of Pikutkowo, Słone and Kąty

1 — boulder clay, 2 — glacifluvial deposits, 3 — brown clay

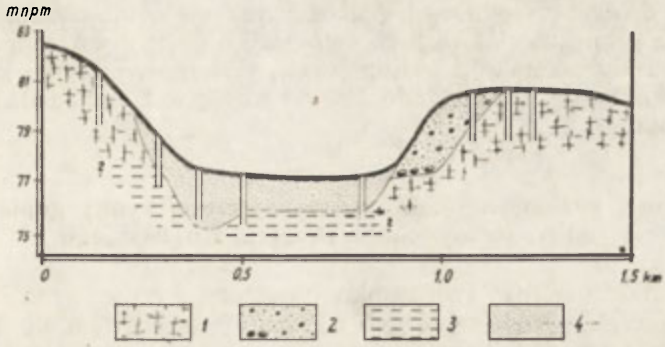
czasem znaleźć jednoznaczne rozwiązanie. Istnieje tu węzeł mniej lub bardziej wykształconych erozyjnych dolin wód roztopowych oraz poziomów ich płynięcia, które ze względu na rozmiary i połogość ich zboczy są niekiedy mało dostrzegalne w terenie. Ze względu na sprecyzowany cel tego artykułu, pominięta zostanie analiza erozyjnych dolin wód roztopowych na północ od Kruszwicy, a główna uwaga skierowana zostanie na kontaktujący się odcinek doliny Bachorzy z obniżeniem goplańskim oraz na poziomy przepływu wód występujące pomiędzy Kruszwicą a Wolą Wapowską.

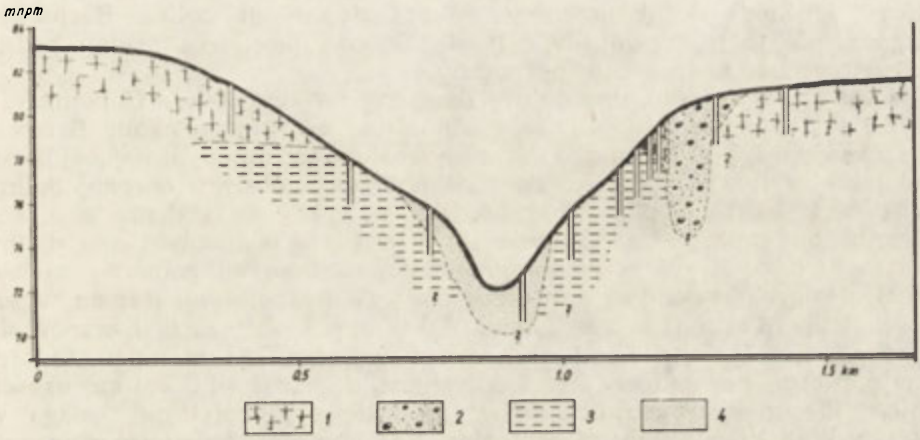
Jak już wspomniano w poprzednim rozdziale, początkowy odcinek doliny Bachorzy na północ od Brześcia Kujawskiego ma szerokość 800 m, a jego dno wysokość około 76 m n.p.m. Od tego miejsca szerokość doliny stopniowo wzrasta i na wschód do Kruszwicy wynosi ona już 4 km. Dolina Bachorzy kontaktuje się z doliną goplańską w poziomie 79 m n.p.m., a więc jej dno położone jest wyżej od omówionego już najniższego poziomu w okolicy Brześcia Kujawskiego. Sytuacja ta stoi zatem w sprzeczności z podstawowym prawem hydrodynamiki, a więc przeczy możliwościom przepływu wody ze wschodu na zachód. A że kierunek taki istniał, zostało udowodnione drogą pomiarów teksturalnych osadów. Zasygnalizowany wyżej problem jest niewątpliwie pasjonujący i będzie on jeszcze przedmiotem rozważań w dalszej części artykułu.

Jak już wspomniano, pomiędzy Kruszwicą a położoną 8 km na wschód Wolą Wapowską dają się zaobserwować wyraźne stopnie terenowe (22), (ryc. 10). Najwyższy, o wysokościach 85—86 m n.p.m., wykształcony jest na przestrzeni około 6 km i biegnie od doliny Bachorzy, nad którą jest zawieszony, na południe. Początkowo jego szerokość wynosi 2 km, zwężając się w dalszym ciągu swego przebiegu. Zbocze dzielące go od wysoczyzny, której wysokości wynoszą 93—95 m n.p.m., w okolicy Woli Wapowskiej bardzo wyraźne, staje się dalej mniej dostrzegalne. W części północnej, a więc w pobliżu zbocza doliny Bachorzy, wykształciło się na nim małe pole wydmowe z pojedynczymi wydmami parabolicznymi.

Pozostała jego powierzchnia zbudowana jest w zasadzie z gliny morenowej, na której miejscami leży cienka, nieprzekraczająca 1 m warstwa piasków drobnoziarnistych. Na zachód od wsi Piaski warstwę tę od gliny morenowej oddziela bruk morenowy. Również na zachód od wspomnianej wsi występuje niewielki pagórek o wysokości nie przekraczającej 2 m, zbudowany z utworów glacjofluwialnych, silnie zaburzonych glacjotektonicznie. W wyniku szczegółowej analizy geomorfologicznej i geologicznej można stwierdzić, że rozpatrywany stopień stanowi erozyjny poziom wód roztopowych, utworzony w czasie ich odpływu wzdłuż Gopła prawdopodobnie na południe do pradoliny warszawsko-berlińskiej. Geneza tego poziomu zinterpretowana została zatem nieco inaczej aniżeli uczyniła to U. Puckalanka w 1952 r. (*15*), uznając poziom ten za górną („czarnoziemową") terasę Pragopła. Zdaniem tej autorki tak wysoki poziom Pragopła istniał do chwili wytopienia się martwych lodów w rynnie Gopła, po czym obniżył się do poziomu 80 m n.p.m., a więc mniej więcej do wysokości dna doliny Bachorzy, tzn. według Puckalanki do poziomu „terasy torfowej".

Tymczasem badania terenowe wykazały, że poniżej poziomu 85—86 m n.p.m. występuje jeszcze jeden o wysokościach około 82—83 m n.p.m., mający również charakter erozyjny. Na znacznej długości od wsi Wróble położonej w pobliżu zbocza doliny Bachorzy po Tarnowo, a więc na od-





Ryc. 7, 8. Przekroje geologiczne rynny koło Gustorzyna

1 — glina morenowa, 2 — utwory glacjofluwialne, 3 — ił brunatny, 4 — piaski drobnoziarniste

Geological section across small valley near Gustorzyn

1 — boulder clay, 2 — glacifuvial deposits, 3 — brown clay, 4 — fine-grained sands

cinku około 5 km, dzieli go od poziomu wyższego połogie, lecz wyraźne zbocze. W części północnej, mniej więcej na długości występującej tu rynny, zbudowany jest on w zasadzie z gliny morenowej, lecz bardziej na południe, a na zachód od wsi Bachorce, w jego budowie geologicznej co najmniej do głębokości 3 m biorą udział piaski drobno- i średnioziarniste.

Z powodu stosunkowo płytkiego zalegania poziomu wody gruntowej nie udało się tu przeprowadzić badań teksturalnych. Odpowiednikiem rozpatrywanego poziomu jest prawdopodobnie wyspa o wysokościach niewiele ponad 83 m n.p.m., zbudowana z gliny morenowej i usytuowana pomiędzy jeziorami Tryszczyn i Gopło. Najwyższa jej kulminacja (85 m n.p.m.) obejmuje mały obszar i znajduje się na południe od kolegiaty kruszwickiej. Omawiany poziom rozcina podłużne obniżenie o przebiegu południkowym, łączące dolinę Bachorzy z Gopłem. W obniżeniu tym występuje szereg wysp o wysokościach 80—81 m n.p.m. Na jednej z nich położona jest wieś Brodzki. Poziom ten zbudowany jest od powierzchni

z piasków drobno-, średnio- i gruboziarnistych o miąższości około 1 m, leżących na glinie morenowej, co świadczy o erozyjnym charakterze tego obniżenia. Tędy część wód roztopowych, w końcowej fazie ich płynięcia doliną Bachorzy (tj. w poziomie 79—80 m n.p.m.), uchodziła również do rynny Gopła.

Stosunek poziomów okolic północnej części rynny goplańskiej do poziomów okolic Brześcia Kujawskiego

Po dokonaniu analizy rzeźby okolic północnej części rynny goplańskiej nasuwa się wiele pytań, z których najważniejsze wydają się następujące: 1) czy istnieje ich genetyczny związek z opisanymi wcześniej erozyjnymi poziomami wód roztopowych z okolic Brześcia Kujawskiego? 2) dokąd kierowały się wody roztopowe w poszczególnych poziomach okolic Kruszwicy? 3) kiedy ustał przepływ wód roztopowych doliną Bachorzy? Zagadnienia te są niewątpliwie bardzo interesujące, lecz trudno będzie je rozstrzygnąć w sposób jednoznaczny.

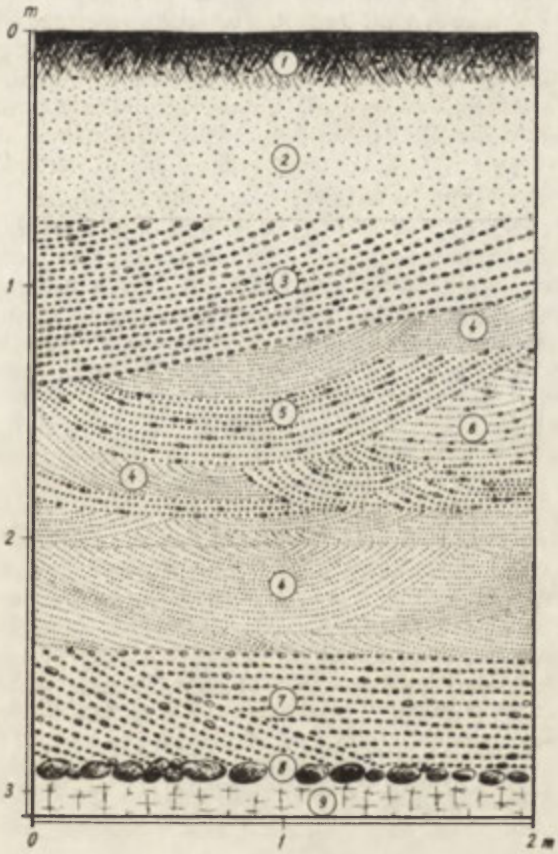
Otóż jak wykazano, dno doliny Bachorzy na kontakcie z Gopłem leży wyżej (79 m n.p.m.) od najniższego poziomu erozyjnego okolic Brześcia Kujawskiego (75—76 m n.p.m.), a wody roztopowe, mimo istniejącej obecnie takiej sytuacji, płynęły, jak udowodniono, z obszaru obecnej doliny Wisły w kierunku Gopła. Przed dokonaniem próby wyjaśnienia tego problemu, konieczne jest zapoznanie się z profilem podłużnym dna doliny Bachorzy (ryc. 1). W początkowym swym odcinku na północny zachód od Brześcia Kujawskiego, dno omawianej doliny położone jest na wysokości około 76 m n.p.m., lecz biegnąc dalej na północny zachód, wznosi się i koło Ujmy Dużej i Siniarzewa osiąga wysokość 84 m n.p.m. Od tej miejscowości, stosunkowo wąska dotychczas dolina (1—1,5 km szerokości) obiera kierunek zachodni i rozszerzając się systematycznie, osiąga w okolicy Woli Wapowskiej maksymalną 4-kilometrową szerokość przy wysokości 79 m n.p.m.

Na skutek wyraźnie wypukłego obecnie profilu dna dolinnego, w okolicy Siniarzewa zachodzi zjawisko bifurkacji; woda w kanale Bachorzy od tego miejsca płynie w kierunku południowo-wschodnim do Zgłowiączki i zachodnim do Gopła. Tutaj też przebiega dział wodny pomiędzy dorzeczami Wisły i Odry. Wyniesienie dna doliny Bachorzy w okolicy Ujmy Dużej i Siniarzewa nie jest bynajmniej spowodowane narastaniem torfów, bowiem w omawianej dolinie występują one sporadycznie i są niewielkiej miąższości. Przyczyna tego wyniesienia jest zapewne inna i prawdopodobnie należy jej szukać w pionowych ruchach skorupy ziemskiej. Nie wykluczone, że ruchy te, może w mniejszym stopniu, powstały także na skutek zachwiania równowagi izostatycznej utworów geologicznych w czasie pobytu lądolodu na naszym terytorium.

Nie wspomniano dotychczas, że dolina Bachorzy wykształciła się w poprzek przebiegającej tędy struktury geologicznej zwanej antyklinorium kujawsko-pomorskim, w obrębie którego stwierdza się powolne ruchy wznoszące (*5, 16*). W nich właśnie widział już S. Lencewicz (*9*) przyczynę zakończenia funkcjonowania doliny Bachorzy, a Mrózek (*12*) zmiany w sieci hydrograficznej na Kujawach. S. Pawłowski (*14*) na podstawie pomiarów geodezyjnych z lat 1870—1937 starał się dokładnie ustalić szybkość podnoszenia się obszarów w obrębie antyklinorium kujawsko-pomorskiego i przyjął wartość dźwigania się 1 mm na rok.

Gdyby odnieść tę wartość tylko do okresu zaniku lądolodu z naszych ziem, należałoby stwierdzić, że w czasie około 3000 lat, czyli od momentu odwrotu czoła lądolodu bałtyckiego z linii jego maksymalnego zasięgu, do momentu jego zatrzymania się na linii moren stadium pomorskiego, rozpatrywany obszar dźwignąłby się o 3 m. A przecież nie jest wykluczone, że w tym okresie ruchy wznoszące mogły być intensywniejsze, przy czym zróżnicowane w poszczególnych obszarach. Jako dowód mógłby służyć fakt, że dno doliny Bachorzy wyniesione jest najbardziej w jej środkowym odcinku.

Chcąc potwierdzić słuszność koncepcji ruchów neotektonicznych i ich wpływu na obecny profil podłużny dna doliny, należało również dokonać analizy profilów podłużnych sąsiadującej z nią wysoczyzny (ryc. 1). Przecież i ona, gdyby istniał rzeczywiście ruch wypiętrzający, musiałaby uzyskać profil podobny jak dno doliny. Wykonane profile hipsometryczne wysoczyzny z jednej i drugiej strony doliny, w odległości około 2—3 km od niej, niestety, nie przyniosły w pełni oczekiwanych rezultatów. O ile profil wysoczyzny na północ od doliny w dużym przybliżeniu jest zbieżny



Ryc. 9. Utwory glacjofluwialne w poziomie 77—78 m n.p.m. leżące na glinie morenowej na wschód od Gustorzyna

Glacifluvial deposits in 77—78 m a.s.l. horizon resting on boulder clay, east of Gustorzyn

z profilem jej dna, zakłócony tylko przez wyniesienie wysadu solnego w Górze na północ od końcowego odcinka Bachorzy, o tyle profil południowy zbieżności tej nie wykazuje.

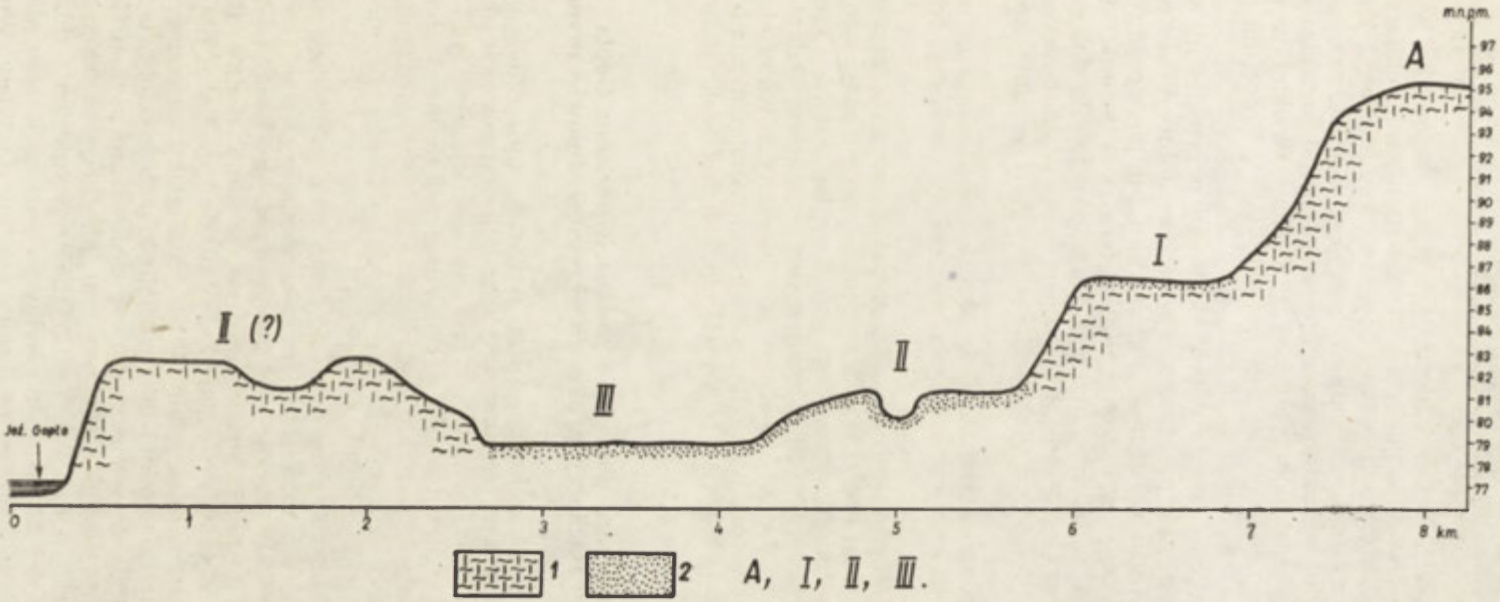
Generalnie na południe od doliny Bachorzy wysokości wysoczyzny utrzymują się na tym samym poziomie. Niewątpliwie jest to fakt, który osłabia słuszność koncepcji o wyniesieniu środkowego odcinka doliny Bachorzy na skutek ruchów neotektonicznych. Przedstawiając jednak te kontrowersyjne fakty dotyczące problemu ruchów neotektonicznych na Kujawach autor pragnął zasygnalizować, jak wiele jest jeszcze w tym zakresie momentów niezrozumiałych i trudnych do wyjaśnienia.

Odpowiadając na postawione na początku rozdziału pytanie, dotyczące możliwości wiązania wysoko obecnie położonych względem dna doliny Bachorzy erozyjnych poziomów wód roztopowych między Kruszwicą a Wolą Wapowską z przepływem tych wód doliną Bachorzy z obszaru Kotliny Płockiej do rynny Gopła wydaje się, że istnieje ona tylko przy uznaniu roli ruchów neotektonicznych. Wnioski dotyczące tego zagadnienia można by niewątpliwie stawiać pewniej, gdyby w dolinie Bachorzy zachowały się wyraźne terasy, odpowiedniki poziomów erozyjnych między Kruszwicą a Wolą Wapowską. Jedynie w środkowej części doliny, a więc na dziale wodnym, pomiędzy wsiami Słupy Duże i Siniarzewo, występuje ponad dnem doliny wyraźna 4-kilometrowa listwa terasowa o szerokości około 300 m. Biorąc pod uwagę jej wysokość (87 m n.p.m.) można podejrzewać, że stanowi ona ślad przepływu wód w poziomie odpowiadającym erozyjnemu poziomowi wód roztopowych o wysokości 85—86 m n.p.m. w okolicy Woli Wapowskiej.

W rejonie Brześcia Kujawskiego brak jest odpowiednika tego poziomu, należy jednak brać pod uwagę to, o czym pisano już wcześniej, że wody roztopowe mające swoje źródło w martwych lodach zalegających wówczas Kotlinę Płocką płynęły doliną Bachorzy najprawdopodobniej w znacznie wyższych poziomach od tych, które stwierdza się tu obecnie. W końcowym odcinku doliny Bachorzy na południe od Pierania, pomiędzy wsiami Konary i Dziewa zaobserwować można inny fragment terasy. Ma ona wysokość 83,5 m n.p.m. i zbudowana jest z gliny morenowej, co świadczy o jej erozyjnym charakterze. Stanowi ona prawdopodobnie odpowiednik erozyjnego poziomu 82—83 m n.p.m. pomiędzy Kruszwicą i Wolą Wapowską.

Rozpatrując genezę poziomu 85—86 m n.p.m. w okolicy Woli Wapowskiej, wydaje się, że kształtowały go nie tylko wody płynące ze wschodu doliną Bachorzy, lecz także z północy. W okolicy Pierania bowiem, pomiędzy doliną Bachorzy a drugą, również wyraźnie wykształconą doliną Parchańską, istnieje obniżenie o wysokościach 83—85 m n.p.m., zbudowane fragmentami z utworów piaszczystych, a miejscami gliniastych. W obniżeniu tym utworzyły się pojedyncze wydmy. Nie jest wykluczone, że tędy z północy podążały również wody roztopowe w kierunku Gopła i łącznie z wodami płynącymi doliną Bachorzy przyczyniły się do powstania najwyższego poziomu erozyjnego w okolicy Woli Wapowskiej. Połączenie między tymi dwiema dolinami istniało zapewne jeszcze w niższym poziomie nadgoplańskim (82—83 m n.p.m.).

Niewątpliwie interesująco przedstawia się zagadnienie dalszych losów wód roztopowych skupiających się w okolicy Kruszwicy. Istnieje duże prawdopodobieństwo, że wody roztopowe płynące w najwyższym poziomie kierowały się wzdłuż rynny goplańskiej na południe do pradoliny



Ryc. 10. Profil hipsometryczny erozyjnych poziomów wód roztopowych pomiędzy Kruszwicą a Wolą Wapowską

1 — glina morenowa, 2 — utwory piaszczyste, A: wysoczyzna morenowa, I, II, III — poziomy płynięcia wód roztopowych

Altitude profile of erosive meltwater level, between Kruszwica and Wola Wapowska

1 — boulpder clay, 2 — sandy deposits A: morainic upland, I, II, III — levels formed by meltwater streams

warszawsko-berlińskiej. Łatwiej nieco jest zająć stanowisko w sprawie kierunków płynięcia wód w poziomie 82—83 m n.p.m. Pomiary biegów i upadów warstw w utworach piaszczystych występujących 2 km na południe od Kruszwicy nad wschodnim brzegiem Gopła oraz na terasie w pobliżu jez. Szarlej wskazują wyraźnie na północno zachodni kierunek ich odpływu. Wody roztopowe płynące z Kotliny Płockiej w poziomie dna doliny Bachorzy mogły tylko kierować się doliną Noteci na północny zachód.

Zakończenie funkcjonowania doliny Bachorzy przypadło niewątpliwie na moment utworzenia się przełomowego odcinka doliny Wisły pomiędzy Kotliną Płocką a Kotliną Toruńską, który nastąpił po wcięciu się wód płynących doliną Wisły i utworzeniu niższej terasy w stosunku do poziomu 75—76 m n.p.m. w okolicy Brześcia Kujawskiego. Po dokonaniu się przełomu poziom jez. Gopła musiał być stosunkowo niski, bowiem inaczej trudno byłoby wytłumaczyć utworzenie się wydm w dnie końcowego odcinka Bachorzy.

Analiza kierunków odwodnienia w okresie plejstoceńskim dotyczyła wyłącznie okolic północnej części Gopła oraz doliny Bachorzy. Niewątpliwie zawiera ona sporo momentów dyskusyjnych. Dalsze szczegółowe badania geomorfologiczne obszarów nadgoplańskich wykażą zapewne, czy wyróżnione w północnej części Gopła poziomy erozyjne mają swoje odpowiedniki dalej na południu i czy słuszny jest pogląd autora o kierunkach odpływu wód w poszczególnych wyróżnionych poziomach. Dalsze badania prowadzone pod tym kątem na Kujawach powinny również dać odpowiedź, czy istnieje związek pomiędzy poziomami nadgoplańskimi a opisanymi przez T. Bartkowskiego (1) poziomami nad Jeziorem Pakoskim.

Uwagi dotyczące poglądu o zmianach poziomu Gopła i żeglowności Bachorzy w okresie wczesnośredniowiecznym

Dotychczas na temat żeglowności Bachorzy oraz zmian poziomu Gopła w okresie wczesnośredniowiecznym wypowiadali się najczęściej historycy i archeolodzy, z których wielu przyjmowało istnienie w tych czasach swobodnej żeglugi między Gopłem a Wisłą poprzez dolinę Bachorzy, jak również znaczne zmiany poziomu jez. Gopła. Do wypowiedzenia na ten temat uwag, skłoniły autora głównie dwie publikacje, a mianowicie Z. Mastyńskiego i S. Rogińskiego (*10*) oraz J. Grześkowiaka (*7*), w których autorzy dość stanowczo suponują istnienie w dolinie Bachorzy we wczesnym średniowieczu żeglownej rzeki, płynącej od Gopła do Wisły. Biorąc pod uwagę dzisiejszy poziom jez. Gopła (77,2 m n.p.m.) i stosunki hipsometryczne w dnie doliny Bachorzy, o czym była już wcześniej mowa, byłby to swoisty dziwoląg natury, bowiem owa rzeka, zanim osiągnęłaby Wisłę, musiałaby najpierw pokonać wzniesienie. Pragnąc udowodnić taki właśnie kierunek odpływu Mastyński i Rogiński obliczyli, że we wczesnym średniowieczu poziom Gopła był wyższy o 6,20 m w stosunku do poziomu obecnego, a więc wynosił 83,2 m n.p.m. Biorąc pod uwagę maksymalne wyniesienie dna doliny Bachorzy do wysokości 84 m n.p.m., byłby to poziom jeszcze niewystarczający, aby istniał od ówczesnego jeziora odpływ do Wisły. Wprawdzie za pomocą nieskomplikowanych przedsięwzięć wodno-inżynierskich można byłoby ten odpływ uzyskać, gdyby istotnie poziom jez. Gopła aż do XV w.

był tak wysoki. Mastyński i Rogiński wyszli przede wszystkim od wywodów W. Surowieckiego (*21*), który stwierdził, że od czasów J. Długosza (*3*) poziom Gopła obniżył się o 3,5 m, a ponieważ od początku XIX w. do dnia dzisiejszego, na skutek prac melioracyjnych i kanalizowania górnej Noteci obniżył się on o dalsze 2,7 m, otrzymali wartość 6,2 m. Długosz w swych opisach nie podaje nazwy jez. Szarlej, leżącego 1,5 km na północ od Gopła, a więc można przypuszczać, że oba jeziora stanowiły za jego czasów jedną całość.

Obecnie średni poziom Gopła wynosi 77,2 m n.p.m., a jez. Szarlej 77,4 m n.p.m. Jeziora te dzieli zabagniona przestrzeń, leżąca zaledwie od kilkunastu do kilkudziesięciu centymetrów wyżej w stosunku do poziomów obu jezior. Wystarczy zatem podniesienie się poziomu jez. Gopła do wartości nie przekraczającej 78 m n.p.m., aby jeziora ponownie stanowiły jedną całość. Ufając twierdzeniu Surowieckiego, że poziom Gopła za jego czasów był niższy o 3,5 m w stosunku do czasów Długosza i biorąc pod uwagę późniejsze obniżenie wody w jeziorze o dalsze 2,7 m, Mastyński i Rogiński łatwo obliczyli poziom Gopła w początkach XIX w., podając wartość 79,7 m n.p.m. Przy tak wysokim poziomie wód w Gople Surowiecki nie znałby jez. Szarlej, gdy tymczasem pisze on wyraźnie, że było ono już wówczas oddzielone od Gopła „błotami bachorskimi", (!). Na podstawie tego stwierdzenia łatwo wyciągnąć wniosek, że w czasach Surowieckiego poziom Gopła nie mógł sięgać wysokości 79,7 m n.p.m., lecz był zbliżony do stanu dzisiejszego.

Na skutek przeprowadzonych w latach 1857—1859 i 1872—1882 robót melioracyjnych i kanalizowania górnej Noteci należy wierzyć, że poziom Gopła obniżył się o 2,7 m, a więc musiało ono mieć bardzo niski stan w granicach 74,5—75 m n.p.m. Biorąc pod uwagę dzisiejszy poziom Gopła, należy przypuszczać, że przez okres stu lat, jaki dzieli nas od tamtego obniżenia, poziom jez. Gopła powrócił do stanu z początku XIX w. Mogło to nastąpić najprawdopodobniej na skutek znacznego zamulenia kanału noteckiego.

W latach sześćdziesiątych autor dokonał licznych wierceń geologicznych w rejonie Kruszwicy, które wykazały, że osady jeziorne reprezentowane przez namuły z dużą ilością fauny przybrzeżnej względnie torf sięgają w przybliżeniu poziomicy 80 m n.p.m. Powyżej tej wartości osadów jeziornych nie zaobserwowano. A zatem wydaje się, że maksymalny poziom Gopła mógł sięgać tylko wysokości około 80 m n.p.m. i istniał jeszcze w czasach Długosza, tzn. pod koniec XV w. W początkach XIX w., gdy przeprowadzał badania Surowiecki, poziom ten musiał być już znacznie niższy.

Mastyński i Rogiński dokumentując istnienie maksymalnego poziomu jez. Gopła na wysokości 83,2 m n.p.m. od X do XV wieku, starali się również udowodnić, że tak wysoki poziom jeziora nie przeszkadzał rozwojowi Kruszwicy, która, jak wiadomo, swój największy rozkwit przeżywała między X a XII wiekiem. Gdyby autorzy ci dokonali dokładnej analizy stosunków hipsometrycznych okolic Kruszwicy, przekonaliby się, że wczesnośredniowieczny gród i romańska bazylika nie mogłyby istnieć, a Kazimierz Wielki nie miałby warunków na budowę zamku, bowiem wszystkie te obiekty były i są usytuowane na wysokościach od niewiele ponad 80 m n.p.m. do 82 m n.p.m. w przypadku XII-wiecznej kolegiaty. Ponadto trudno jest wyobrazić sobie istnienie jeziora w tak wysokim poziomie przy stale obniżającym się dnie szerokiej doliny Noteci, której

wysokości w pobliżu jez. Szarlej wynoszą 79,7—80 m n.p.m., a już dalej na północny zachód 77 m n.p.m.

W 1912 roku H. Schütze (*17*) zwrócił już uwagę, że dawne osady lokalizowane były 1—2 m ponad poziomicą 80 m n.p.m., a w 1952 r. do podobnego wniosku doszedł także W. Kowalenko (*8*). Zatem pogląd autora o nieistnieniu we wczesnym średniowieczu tak wysokiego poziomu jez. Gopła, jak widzieli to Mastyński i Rogiński jest zgodny z wcześniejszymi wynikami badań Schützego i Kowalenki.

Wydaje się, iż nie można także przyjąć poglądu W. Sperczyńskiego (*20*) ,który poziom Gopła w owych czasach widział na wysokości 82 m n.p.m. Niewątpliwie zastanawiający jest fakt, że zarówno Kowalenko jak i Sperczyński, którzy przecież przyjmowali niższe wartości wysokości poziomu Gopła aniżeli Mastyński i Rogiński, uznali, że połączenie wodne między Gopłem a Wisłą poprzez Bachorzę istniało. Stanowczym zwolennikiem tego połączenia jest także K. Grześkowiak (*7*), który odkrył fragmenty wczesnośredniowiecznej przystani wodnej w Wieńcu nad rzeką Zgłowiączką. Analizując jej usytuowanie, doszedł on do wniosku, że poziom wody w Zgłowiączce w X—XII wieku był wyższy o 1 m lub więcej aniżeli w dzisiejszych czasach. Na tej podstawie wyciąga on daleko idące wnioski o połączeniu wodnym Wisły z Gopłem poprzez Zgłowiączkę i Bachorzę i dużym ruchu statków na tym szlaku. Zastanawia się on tylko, czy wody płynęły z Gopła do Zgłowiączki, czy też na tym szlaku zachodziła bifurkacja, podobnie jak w obecnym kanale Bachorzy. W tym drugim przypadku, jak stwierdza Grześkowiak, żegluga byłaby trudniejsza.

Otóż jak wykazano wcześniej, przepływ wód doliną Bachorzy ze wschodu na zachód, a więc w kierunku Gopła, zakończył się już w okresie plejstoceńskim. Od jakiego momentu wody w Bachorzy zaczęły bifurkować, pozostaje nadal problemem otwartym. W każdym razie zjawisko to miało na pewno miejsce w okresie wczesnośredniowiecznym, jak i we wcześniejszych wiekach naszej ery. Nie ma bowiem najmniejszych podstaw do twierdzenia, że w czasach kształtowania się państwowości polskiej poziom Gopła był tak wysoki, jak chcieli to widzieć Mastyński i Rogiński, że zapewniałby istnienie wygodnego szlaku wodnego z jednokierunkowym odpływem do Wisły, po którym odbywałaby się swobodna żegluga korabi. Niewątpliwie w tych czasach mogło istnieć połączenie wodne między Gopłem i Wisłą, jak to ma miejsce i dziś poprzez niewielkich rozmiarów kanał. We wczesnym średniowieczu istniały zapewne w dolinie Bachorzy płytkie rozlewiska, łączące się z sobą niewielkimi ciekami, którymi, nie wykluczone, mógł odbywać się ruch korabi. Miały one jednak bardzo utrudnioną drogę usianą licznymi przewłokami.

Wydaje się zatem, że nie należy przeceniać roli Bachorzy jako szlaku wodnego w okresie wczesnośredniowiecznym, lecz w dolinie tej należy widzieć element krajobrazu, który doskonale spełniał rolę drogowskazu dla ówczesnych wędrowców w ich podróżach z obszarów nadgoplańskich ku Wiśle i odwrotnie. Posuwając się bowiem wzdłuż doliny Bachorzy, można było najkrótszą drogą, nie błądząc, osiągnąć cel podróży. Towary mogły być przewożone wozami lub na jukach, jak widzi to K. Górski (*6*).

Fot. 1. Poziom 75—76 m n.p.m. w okolicy Pikutkowa z lokalnie występującym na powierzchni iłem brunatnym i brukiem morenowym

Level 75—76 m a.s.l. near Pikutkowo, with brown clay and a morainic pavement locally appearing on the surface

Fot. 2. Kontakt poziomu II z poziomem I w okolicy Słonego

Contact surface of level II with level I, near Słone

Fot. 3. Utwory glacjofluwialne dna doliny Bachorzy w jej odcinku początkowym
Glacifluvial deposits in the floor of the Bachorza valley in its uppermost reach

Fot. 4. Przykład budowy geologicznej dna doliny Bachorzy w Wysocinku
Example of geological structure of the floor of the Bachorza valley, at Wysocinek

LITERATURA

(1) Bartkowski T. *O terasach nad Jeziorem Pakoskim (Wysoczyzna Kujawska).* „Czasop. Geogr." t. XXXIII, 1962, z. 3.
(2) Celmer T. *Konin — Ślesin — Sompolno — Piotrków Kujawski — Radziejów — Brześć Kujawski — Włocławek.* Przewodnik XLI Zjazdu PTGeol. Warszawa 1969.
(3) Długosz J. Dzieła. Kraków 1880.
(4) Galon R. *Kujawy „Białe" i „Czarne".* „Bad. Geogr. nad Polską Półn.-Zach." 1929, z. 4—5.
(5) Galon R. *Główne etapy tworzenia się rzeźby Niżu Polskiego.* (W:) *Geomorfologia Polski.* Praca zbiorowa pod redakcją R. Galona t. 2. Warszawa 1972.
(6) Górski K. *Dzieje Kruszwicy do końca XVIII w.* (W:) *Kruszwica — zarys monograficzny.* Toruń 1965.
(7) Grześkowiak J. *Wrzesnośredniowieczna przystań rzeczna w Wieńcu, pow. Włocławek.* „Zeszyty Nauk. UMK w Toruniu", Nauki Humanistyczno-Społeczne, z. 26, Archeologia I. Toruń 1968.
(8) Kowalenko W. *Przewłoka na szlaku żeglugowym Warta—Gopło—Wisła.* „Przegl. Zach." R. VIII, t. II, nr 5—6. Poznań 1952.
(9) Lencewicz St. *Dyluwium i morfologia środkowego Powiśla.* „Prace PIG" t. II, z. 2. Warszawa 1927.
(10) Mastyński Z., Rogiński S. *Studium historyczno-hydrologiczne jeziora Gopła.* Bydgoskie Tow. Nauk., Prace Wydziału Nauk Przyrodniczych, Seria B, nr 3. Bydgoszcz 1964.
(11) Mojski J. E. *Schyłek plejstocenu w zachodniej części Kotliny Płockiej,* „Kwartalnik Geologiczny" t. 4, nr 4. Warszawa 1960.
(12) Mrózek W. *Zagadnienie źródeł Noteci.* „Zeszyty Nauk. UMK w Toruniu". Nauki Mat.-Przyrod., Geografia III, z. 10, 1964.
(13) Mrózek W. *Charakterystyka środowiska geograficznego Kruszwicy i części zlewni jez. Gopła.* (W:) *Kruszwica — zarys monograficzny.* Toruń 1965.
(14) Pawłowski S. *Przyczynek do poznania ruchów pionowych skorupy ziemskiej w Polsce.* „Przegl. Geol." z. 4, 1955.
(15) Puckalanka M. *Zasięg Gopła i jego połączenie z Wisłą w naszej erze.* „Przegl. Zach.", 11/12, 1952.
(16) Rühle E. *Sur les mouvements néotectoniques en Pologne.* „Geographia Polonica", 17, 1969.
(17) Schütze H. *Der Goplasee.* Petermanns Mitteil. II, Halbband, Poznań 1912.
(18) Skompski S. *Ozy Kotliny Płockiej.* „Przegl. Geogr." t. XXXV, z. 3, 1963.
(19) Skompski S. *Stratygrafia osadów czwartorzędowych wschodniej części Kotliny Płockiej. Z badań czwartorzędu w Polsce,* Biuletyn 220, t. 12. Warszawa 1969.
(20) Sperczyński W. *Gopło.* Warszawa 1937.
(21) Surowiecki W. *O rzekach y sprawach Krajów Xięstwa Warszawskiego.* Warszawa 1811.
(22) Wiśniewski E. *Kruszwica i okolice.* Przewodnik XLI Zjazdu PTGeol., Warszawa 1969.
(23) Wiśniewski E. *Zagadnienie przełomu Wisły pomiędzy Kotliną Płocką a Kotliną Toruńską.* „*Kwart. Geol.*" t. 17, nr 4, 1973.

ЭДВАРД ВИСЬНЕВСКИ

ДОЛИНА БАХОЖИ — ПРОБЛЕМА ЕЕ ГЕНЕЗИСА И ЗНАЧЕНИЕ В РАННЕМ СРЕДНЕВЕКОВЬИ

На основании результатов геоморфологических исследований в окрестности Бжестя куявского, где начинается долина Бахожи, а также в окрестности Крушвицы, где эта долина впадает в гопловское понижение, автор старается выяснить ее генезис, а также критически рассматривает господствующие в исторической и археологической литературе взгляды на судоходность Бахожи в раннее средневековье.

Долина Бахожи является одной из наиболее интересных долин Куяв. Она берет начало в окрестности Бжестя куявского и является продолжением понижения территории по отношению к Куявскому плато. Здесь ширина ее равняется 800 м. Она тянется в западном направлении и образует дугу изогнутую к северу. В месте соприкосновения с гопловским понижением ее ширина достигает уже 4 км. Длина долины Бахожи равняется 42 км. В понижении окрестностей Бжестя куявского, к югу от долины Згловёнчки, наблюдаются две ясно выраженные выравненные поверхности. Первая поверхность, высотой в 80—81 м в.у.м., сложена, в основном, моренным суглинком. Ниже расположенная поверхность, высотой в 75—76 м в.у.м., сложена гляцифлювиальными образованиями мощностью до 3 м, залегающими на бурых глинах. Гляцифлювиальные образования были аккумулировны водами вследствие таяния глыб мертвого льда оставшихся в Плоцкой котловине после отступления фронта ледникового покрова более к северу.

К северу от долины Згловёнчки наблюдается также суглинчатая выравненная поверхность высотой в 80—81 м в.у.м. расчлененная сетью слабо сформированых ложбин стока. Вдоль восточного склона самой крупной ложбины около Густожина в уровне 77—78 м в.у.м. наблюдаются гляцифлювиальные образовния, которые аккумулировались талыми водами, текущими с севера. Эти воды также как талые воды с Плоцкой котловины направлялись, затем, к западу по долине Бахожи и впадали в Гопло. В районе северной части Гопла, между Крушвицей и Ваповской Волей наблюдаются над дном долины Бахожи две ясно выраженные эрозионные поверхности (результат деятельности талых вод) высотой в 85—86 м в.у.м. и 82—48 м у.в.м. Высота дна долины Бахожи на её контакте с гопловским понижением равняется 79 м в.у.м., т.е. находится выше, чем в начальном участке этой долины (76 м в.у.м.). Наиболее возвышенным участком дна долины Бахожи является её центральная часть (до высоты 84 м в.у.м.). С этого места вода в канале Бахожи течет к востоку к Згловёнчке и западу к Гоплу. Здесь поперек долины проходит водораздел между бассейнами Вислы и Одры.

Выпуклый продольный профиль дна долины Бахожи является, по всей вероятности, следствием колебательных движений земной коры, как установлено, в пределах куявско-поморского антиклинария. Долина Бахожи проходит поперек этой геологической структуры. Связывать, высоко расположенные современные выравненные эрозионные поверхности талых вод между Крушвицей и Вапосвской Волей с течением по долине Бахожи с востока, можно только с условием признания существования неотектонических движений в этом районе. В окрестности Бжестя куявского не сформировались ясные высоко расположенные выравненные поверхности, которые отвечали бы поверхностям к востоку от Крушвицы. А ведь известно, что долиной Бахожи должны были течь талые воды на значительно более высоко расположеных выравненных

поверхностях чем те, которые встречаются в настоящее время. Функционирование долины Бахожи прекратилось в момент образования долины прорыва между Плоцкой и Торунской котловинами.

В литературе, главным образом исторической и археологической, принималось, что уровень озера Гопло в раннее средневековье был выше, чем в современное время, в сявзи с чем, в долине Бахожи должна была существовать река текущая по направлению к Висле по которой могло свободно развиваться судоходство. Из анализа раннесредневековых объектов, а также геологических исследований вытекает, что уровень Гопла, в то время, не превышал высоты 80 м в.у.м. В долине Бахожи существовали, по всей вероятности, мелкие разливы воды соединенные небольшими водными артериями, в связи с чем возможность свободного судоходства по Бахожи в раннее средневековье вызывает много сомнений.

Пер. Б. Миховского

EDWARD WIŚNIEWSKI

THE BACHORZA VALLEY — THE PROBLEM OF ITS DEVELOPMENT AND ITS SIGNIFICANCE DURING THE EARLY MIDDLE AGES

The author bases his study on geomorphological investigations carried out in the region of Brześć Kujawski where the Bachorza valley starts, and of Kruszwica where this valley issues into the Gopło depression. In this context he discusses the development of this valley and defines his point of view regarding opinions found in historical and archaeological literature claiming that in the early Middle Ages this river has been navigable.

In Kujawy the Bachorza valley is one of the most interesting valleys. It takes its origin in an area near Brześć Kujawski which is depressed in relation to the Kujawian moraine plateau; here its width is 800 m and it runs in western direction in a northward bent arc. Where this valley penetrates the Gopło depression its width is as much as 4 km. Its total length is 42 km. In the depressed area near Brześć Kujawski, south of the Zgłowiączka valley, two horizons can be clearly observed. Level 1 lies at 80-81 m a.s.l.; for the most it is built of boulder clay. Level 2 exstends at a lower altitude, at 75-76 m a.s.l. and consists of glacifluvial deposits up to 3 m thick, resting upon a bed of brown clays. The glacifluvial deposits have been accumulated by waters originating from melting dead ice blocks which studded the Płock Basin after the face of the inland ice had retreated in northward direction.

North of the Zgłowiączka valley, at 80-81 m a.s.l., one also observes a clayey which is dissected by a system of poorly developed channels. Along the eastern slope of the largest of these channels, near Gustorzyn, there is exposed at 77-78 m a.s.l. a bed of glacifluvial deposits which were accumulated by meltwater streams arriving from the north. These streams, as well as meltwater from the Płock Basin, have been running off in westward direction by way of the Bachorza valley into Lake Gopło. Moreover, in the northern part of the Gopło Basin, between Kruszwica and Wola Wapowska, one observes above the floor of the Bachorza valley two clearly noticeable erosive levels caused by meltwater flow, extending at 85-86 and at 82-84 m a.s.l. Where the Bachorza valley joins the Gopło Basin, its floor lies at 79 m a.s.l., that is, higher than it is in the uppermost reach of the

valley (76 m a.s.l.). The highest elevation of the valley floor, as much as 84 m a.s.l., occurs in the middle reach of the river, and from here part of the water flows now eastwards into the Bachorza canal towards the Zgłowiączka river, and part runs westwards into Lake Gopło. And in this region, crossing the Bachorza valley, exstends the watershed divide between the catchment basins of the Vistula and the Odra rivers.

The humpbacked long profile of the Bachorza valley floor has probably developed in consequence of vertical earth movements, as were ascertained for the area of the Kujawy—Pomerania arch; the Bachorza valley runs athwart this geological structure. The elevated erosive meltwater levels which today extend between Kruszwica and Wola Wapowska can be linked with an east-west meltwater flow in the Bachorza valley only by admitting the effect of some neotectonic earth movements in this region. In the Brześć Kujawski area no similar elevated have developed which might be considered the counterpart to the levels east of Kruszwica. Yet it is a known fact, that formerly meltwater must have been carried in the Bachorza valley at much higher elevations than today. Hence the discussed function of the Bachorza valley must have come to its end at the time when the Vistula broke down its barrier between the Płock Basin and the Toruń Basin.

In literature, mainly in historical and archaeological literature, it was usually assumed that in early medieval times the water level in Lake Gopło must have been much higher than it is today; in consequence the river was believed to have been flowing eastward through the Bachorza valley towards the Vistula, constituting a route permitting navigation. However, studies of the location of early medieval objects and geological investigations have revealed, that in ancient times the water level in Lake. Gopło was never higher than 80 m a.s.l. It seems probable that the Bachorza valley contained a number of shallow pools of floodwater interconnected by minor rivulets; but the belief that in the early Middle Ages unimpeeded navigation existed in the Bachorza valley is open to serious doubt.

Translated by *Karol Jurasz*

N O T A T K I

PRZEGLĄD GEOGRAFICZNY
t. XLVI, z. 2, 1974

LUKA DELCZEW ZIAPKOW

Piętrowe zróżnicowanie odpływu podziemnego i powierzchniowego na terytorium Bułgarii

The stage-wise differentiation in underground and surface runoff in Bulgarias territory

Zarys treści. Autor omawia zmienność odpływu podziemnego i powierzchniowego w piętrach wysokościowych na terytorium Bułgarii, uwarunkowaną pionową zmiennością fizycznogeograficznych elementów środowiska.

We współczesnym okresie rozwoju ekonomicznego Bułgarii, problem zasobów wodnych ma pierwszorzędne znaczenie. Racjonalne rozwiązanie tego zagadnienia należy do podstawowych zadań w realizacji historycznego programu Bułgarskiej Partii Komunistycznej, którym jest budowa rozwiniętego socjalistycznego społeczeństwa. Wielkość zapotrzebowania na wodę i jego gwałtowny wzrost we wszystkich dziedzinach gospodarki narodowej, obecnie i w perspektywie, stymuluje szczegółowe badania źródeł zasobów wodnych Bułgarii.

Zróżnicowanie zasobów wód powierzchniowych i podziemnych w piętrach wysokościowych jest następstwem wyraźnej piętrowej zmienności warunków fizycznogeograficznych. Badania prowadzone w tej dziedzinie mają duże znaczenie teoretyczne i praktyczne. Największymi zasobami wodnymi odznaczają się obszary górskie: Stara Płanina (Bałkan), Masyw Tracki, Średnia Góra i inne o wysokości powyżej 600 m n.p.m. Obszary te kształtują reżim rzek, mimo że zajmują zaledwie 27,6% terytorium kraju.

Jak wiadomo odpływ rzeczny jest sumą dwóch genetycznie różnych składowych — odpływu powierzchniowego (niestałego) i podziemnego (stałego), (M. I. Lwowicz 1963, 1965, 1966). Na odpływ powierzchniowy składa się część wody pochodzącej z opadów, która spływa po powierzchni stoków, koncentruje się w sieci dolin i powoduje wezbrania, a na odpływ podziemny składają się wody podziemne w strefie aktywnej wymiany, pochodzące ze wszystkich horyzontów wodonośnych.

Wśród wód podziemnych zasilających rzeki Bułgarii można wyróżnić: wody szczelinowe, aluwialne i krasowe (H. Antonow, N. Bojadzijew i in., 1962). Największy udział w zasilaniu rzek mają wody szczelinowe, które występują w masywach skał osadowych i metamorficznych. Do wód aluwialnych zaliczono wody gruntowe występujące w aluwialnych i plioceńskich osadach Niziny Trackiej, nizin naddunajskich i nadczarnomorskich, w osadach wypełniających dna kotlin i budujących terasy

rzeczne oraz w pokrywach deluwialnych, złożonych u podnóży gór, przeważnie w postaci stożków napływowych (N. Bojadzijew, 1961). Wody krasowe wywierają znaczny wpływ na reżim niektórych rzek w związku z tym, że obszary krasowe zajmują ponad 25% terytorium Bułgarii. Wody krasowe występują na Równinie Naddunajskiej, na Przedgórzu Staropłanińskim, w zachodniej części Starej Płaniny, Kraiszte, Pirinie, zachodnich Rodopach i Strandży. Zasilanie rzek różnymi typami wód podziemnych decyduje o złożoności reżimu wielu rzek lub ich odcinków. Spływ powierzchniowy zachodzi przede wszystkim w okresie wiosennych i letnich wezbrań i warunkuje wahania odpływu.

Genetyczne składowe odpływu całkowittego określono przy pomocy kompleksowych wykresów zestawionych dla 95 rzek, reprezentujących jednostki fizycznogeograficzne Bułgarii (L. Ziapkow, 1970, 1971). Do konstrukcji wykresów uwzględniono dane dla każdego roku z dziesięciolecia 1951—1960. Wyboru tego okresu dokonano na podstawie wnikliwej analizy długokresowych wahań odpływu i opadów, biorąc pod uwagę kompletność danych oraz stopień zaburzenia naturalnego reżimu wód. Do genetycznego rozdziału hydrogramu odpływu całkowitego zastosowano kompleksową metodę hydrologiczno-hydrogeologiczną, która uwzględnia fizycznogeograficzne warunki zlewni rzecznych oraz prawidłowości formowania się odpływu podziemnego ze wszystkich horyzontów wodonośnych (W. I. Kudelin, 1965, 1966, O. W. Popow, 1964, 1968).

Przyczyną piętrowego zróżnicowania struktury odpływu całkowitego jest zmienność warunków fizycznogeograficznych w piętrach wysokościowych. Szczegółowa analiza elementów środowiska geograficznego (W. H. Kojnow, 1968, *Monografija Geografija na Bułgaria 1966*), pozwala wydzielić na terytorium Bułgarii cztery pionowe kompleksy fizycznogeograficzne (piętra): nizinno-równinny, wyżynny, górski i wysokogórski. Charakterystykę tych pięter przedstawiono w tab. 1.

Piętro nizinno-równinne odznacza się dużymi zasobami wód gruntowych, wykazujących hydrauliczny związek z rzeką. Przeważa więc „podporowy typ reżimu odpływu podziemnego". Oznacza to, że zwierciadło wód podziemnych nawiązuje do poziomu wody w rzece. Ten typ nie ma większego znaczenia w odniesieniu do sezonowych zmian odpływu większych rzek.

W piętrze wyżynnym występują niewielkie zasoby wód podziemnych (poza obszarami krasowymi), które nie wykazują związku hydraulicznego z rzeką. Dlatego przeważa tu „zstępujący typ reżimu odpływu podziemnego". Oznacza to ,że zwierciadło wód podziemnych kształtuje się niezależnie od stanów wody w rzece. Lokalna sieć rzeczna cechuje się dużą nieregularnością odpływu, spowodowaną znacznym spływem powierzchniowym.

Piętro górskie oznacza się dużymi zasobami wód podziemnych a szczególnie wód szczelinowych. Obserwuje się tu wyłącznie „zstępujący typ reżimu odpływu podziemnego". W lokalnej sieci rzecznej występuje mniejsza nieregularność odpływu niż w kompleksie wyżynnym, ponieważ udział spływu powierzchniowego jest mniejszy.

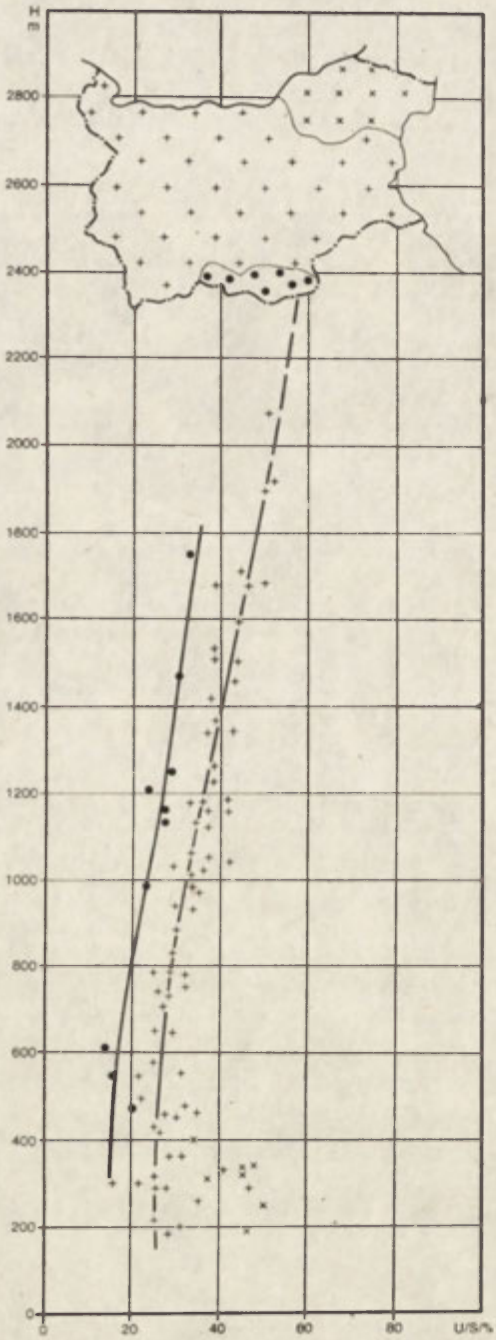
W piętrze wysokogórskim wody podziemne występują w morenach i w kriogenicznych pokrywach u podnóży wododzielnych stoków. Wody podziemne tego piętra pochodzą wyłącznie z zasilania śnieżnego i wykazują duży wpływ na reżim rzek wysokogórskich.

Zmiany udziału odpływu powierzchniowego i podziemnego w odpływie całkowitym (wyrażone w procentach) w poszczególnych piętrach wyso-

Główne cechy kompleksów (pięter) fizycznogeograficznych

Tabela 1

Kompleks (piętro)	Wysokość n.p.m. m	Przeważające utwory skalne	Gleby i roślinność	Warunki klimatyczne				Wodonośność
				Roczna suma opadów w mm	% opadów w postaci stałej	Śr. roczna temperatura powietrza w °C	Śr. roczny niedosyt wilgotności powietrza w mm	Śr. roczny odpływ w mm
Nizinno-równinny	poniżej 200—300	Gliniasto-margliste, aluwialne, węglanowe	czarnoziemy (węglanowe, właściwe, bielicowane), czarnoziemy — smolnice, kasztanowe — leśne; mady łąkowe. Przewaga upraw rolnych	500—600	poniżej 15—20	10—13	powyżej 4,0	poniżej 150—250
Wyżynny	od 200—300 do 600—700	Gliniasto-margliste, krzemianowe, węglanowe	Szaroziemy leśne (jasne i ciemne) brunatne leśne, kasztanownie gleby leśne. Zbiorowiska dębowe i dębowobukowe	600—800	poniżej 20—25	8—12	3,0—4,0	poniżej 700—800
Górski	od 600—700 do 1800—2000	Krzemianowe, gliniasto-margliste, węglanowe	Brunatne leśne (jasne i ciemne), kasztanowe leśne, ciemnoszare górskie leśne i górskie łąkowe. Zbiorowiska lasów bukowych i iglastych	800—1100	poniżej 40—50	4—8	1,0—3,0	poniżej 1000—1200
Wysoko-górski	powyżej 1800—2000	krzemianowe	Górskie łąkowe, torfiaste próchniczno-węglanowe (w Pirinie)	powyżej 1100—1200	powyżej 40—50	−2,9 do +4,0	0,5—1,0	powyżej 1000—1200



Ryc. 1. Zależność względnych wartości odpływu podziemnego (U) i powierzchniowego (S) od średniej wysokości zlewni (H) n.p.m.

Fig. 1. Depedence of relative values of underground flow (U) and surface runoff (S) upon mean altitude (H) of catchment basin, in m a.s.l.

kościowych wykazują stosunkowo stałą tendencję. Na wysokości od 200—300 m do 600—700 m n.p.m. proporcje pomiędzy odpływem podziemnym i powierzchniowym są na ogół prawie jednakowe (U = 20—30%, S = 70—80%), co jest wynikiem jednorodnych warunków kształtowania się odpływu rzecznego i ograniczonych zasobów wód podziemnych w różnych obszarch wyżynnych (ryc. 1). Wzrost zasilania podziemnego (a tym samym zmniejszenia zasilania powierzchniowego) obserwuje się tylko w niektórych zlewniach rzek, np. Czinarderie, Banska, Ajtoska, Rakitnica, Hadżijska, Luda Kamczija i innych, które posiadają duże zasoby wód podziemnych.

W obszarach górskich (powyżej 600—700 m n.p.m.). Większe zasoby wód podziemnych i korzystniejsze właściwości wodne gleb powodują, że zasilanie podziemne wzrasta do 50—60%, a powierzchniowe zmniejsza się do 40—50%. W wysokich partiach masywów Riły, Rodopów, Starej Płaniny, Osogowskiej Płaniny, Witoszy Średniej Góry, porośniętych lasami iglastymi i bukowymi, gdzie występują ciemnoszare górskie gleby leśne, gleby górskie łąkowe i gleby brunatne leśne, obserwuje się maksymalne zmniejszenie odpływu powierzchniowego (zwiększenie podziemnego). W wysokogórskich obszarach wododzielnych (powyżej 2000—2100 m n.p.m.) o dużych spadkach zaznacza się pewne zmniejszenie odpływu podziemnego na skutek braku zwartej pokrywy glebowej i roślinności leśnej.

Zlewnie rzek: Trigradska, Muglenska, górnego biegu rzeki Ardy, Czarnej Rzeki, Małej Ardy, Wyrbicy i Krumowicy odznaczają się mniejszym udziałem odpływu podziemnego w porównaniu z pozostałymi zlewniami o takich samych średnich wysokościach n.p.m. (tab. 2). Większy udział odpływu powierzchniowego w tych zlewniach, a zwłaszcza we wschodnich Rodopach jest wynikiem bardzo niekorzystnych właściwości wodnych gleb i dużej częstotliwości wezbrań odwilżowych.

Piętrowe zróżnicowanie wielkości odpływu podziemnego i powierzchniowego (zależność U/S mm = f (H)) odpowiada zróżnicowaniu wielkości odpływu całkowitego (zależność R mm = f (H)), (ryc. 2). Równocześnie wskutek przewagi odpływu powierzchniowego postać zależności S mm = f (H) odpowiada w większym stopniu zależności R mm = f (H) niż zależności U mm = f (H).

We wszystkich piętrach wysokościowych większe wartości odpływu powierzchniowego i podziemnego wykazują północne stoki zachodniej i środkowej Starej Płaniny, a największe — wschodnie Rodopy oraz górne biegi rzek Wycza i Strandża. Zmniejszenie odpływu podziemnego i powierzchniowego w masywie Riło-Rodopskim, na Witoszy i Średniej Górze, szczególnie w niskim piętrze gór jest konsekwencją zmniejszenia się odpływu całkowitego.

Piętrowe zróżnicowanie odpływu podziemnego i powierzchniowego zaznacza się również w wartościach miesięcznych, wyrażonych w procentach miesięcznego odpływu całkowitego. W okresie od lipca do października wraz ze wzrostem wysokościi n.p.m. rosną miesięczne wartości odpływu podziemnego (odpowiednio zmniejsza się wartość odpływu powierzchniowego), a od grudnia do lutego zmniejsza się odpływ podziemny (wzrasta odpływ powierzchniowy).

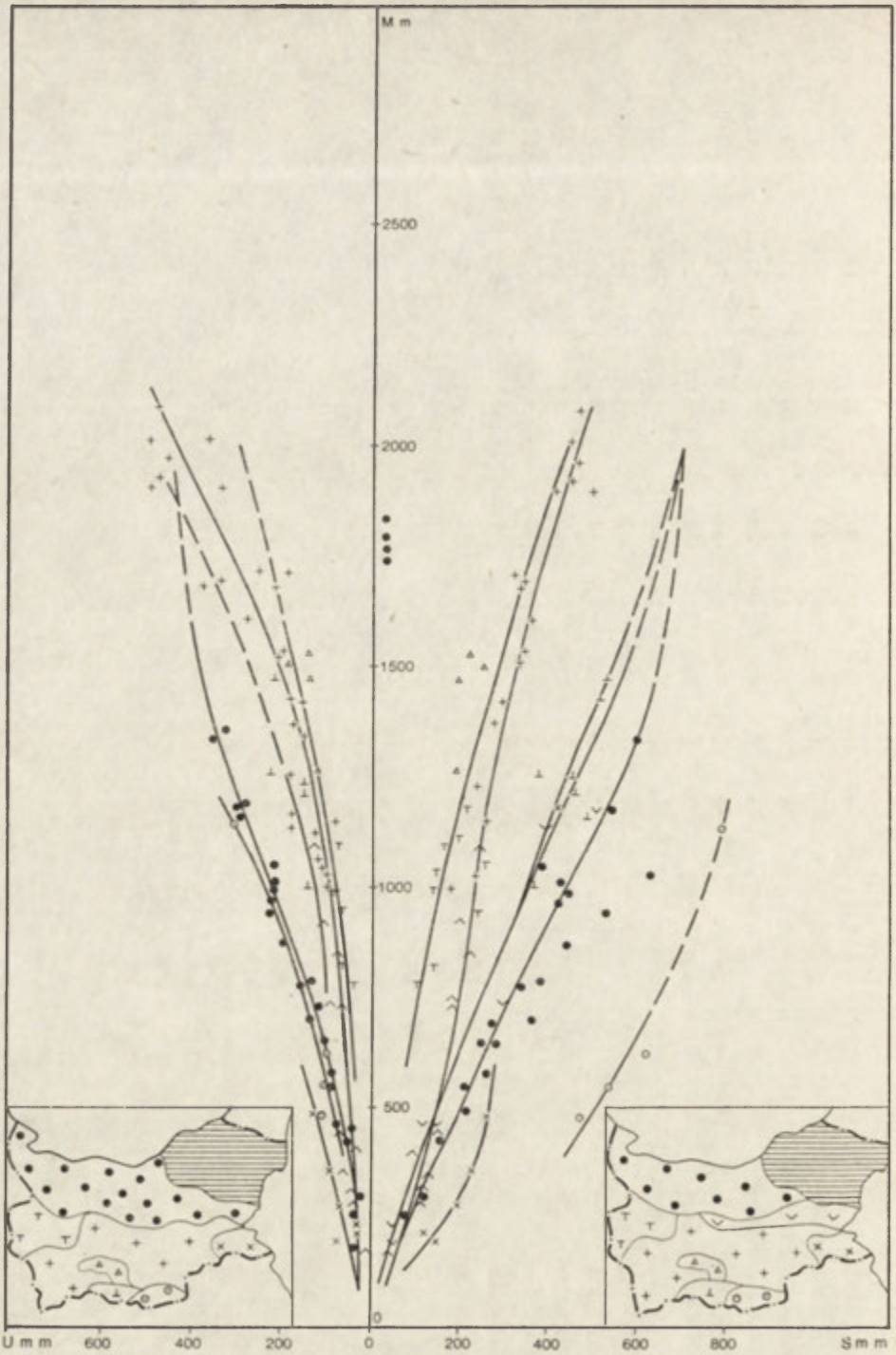
W wyżynnych obszarach południowej Bułgarii współczynnik odpływu podziemnego w miesiącach zimowych (grudzień—luty) przewyższa odpowiednie wartości w miesiącach letnio-jesiennych. W obszarach wysokogórskich Starej Płaniny i Masywu Riło-Rodopskiego duże miesięczne war-

Tabela 2

Odpływ całkowity, podziemny i powierzchniowy niektórych rzek Bułgarii

Rzeka (wodowskaz)	Powierzchnia zlewni km²	Średnia wysokość zlewni m n.p.m. (H)	Średni o odpływ roczny mm (R)	Odpływ podziemny (U)		Odpływ powierzchniowy (S)	
				mm	%	mm	%
1	2	3	4	5		6	
1. Cziprowska (Cziprowci)	36,0	1176	830	295	35,6	535	64,4
2. Skyt (Niwjanin)	249	296	144	22	15,1	122	84,9
3. Iskyr (Gowedarci)	43,9	1899	1000	503	50,2	497	49,8
4. Jelesznica (Jordanskino)	97,6	1038	253	106	41,8	147	58,2
5. Osym (Trojan)	466	973	620	215	34,6	405	65,4
6. Jantra (Czolakowci)	1291	545	306	94	30,6	212	69,4
7. Bieli Łom (Rozgrad)	383	340	64	30	47,3	34	52,7
8. Sucha (Nowo Botewo)	241	308	123	46	37,4	77	62,6
9. Luda Kamczija (Asparuchowo)	1525	456	213	75	35,2	138	64,8
10. Mładeżka (Karamłyka)	112	363	320	93	29,2	227	70,8
11. Marica (Biełowo)	740	1145	446	183	41,1	263	58,9
12. Selkiuprija (Por. most)	26,6	1604	647	283	43,7	364	56,3
13. Muglenska (Mugła)	44,4	1754	977	326	33,4	651	66,6
14. Topolnica (Poibrenie)	904	923	299	103	34,3	196	65,6
15. Mytiwir (Sersemkale)	389	737	153	44	28,7	109	71,3
16. Tymryszka (Chrabrino)	178	1255	312	121	38,9	191	61,1
17. Bujuklijska (Swilengrad)	154	321	148	37	24,8	111	85,2
18. Omurowska (Partizanin)	266	408	120	31	26,8	89	74,2
19. Tundża (Kalofer)	28,9	1194	698	279	40,0	419	60,0

20. Turijska (Turija)	56,1	749	274	87	31,7	187	68,3
21. Bielenska (Czumerna)	226	773	422	119	28,2	303	71,8
22. Popowska (M. Szarkowo)	187	363	191	58	31,0	132	69,0
23. Jełchowska (Rudoziem)	83,7	1143	1098	309	27,0	834	73,0
24. M. Arda (Łydża)	114	1206	594	145	24,4	449	75,6
25. Wyrbica (Dżebel)	1150	584	637	102	16,0	535	84,0
26. Krumowica (Krumowgrad)	498	475	573	105	18,4	468	81,6
27. Miesta (Jakoruda)	262	1712	1010	258	44,8	319	55,2
28. Dospatska (Dospat)	236	1419	488	184	37,8	304	62,2
29. Sow. Bistrica (Sowoljano)	257	1120	320	120	37,4	200	62,6
30. Lebnica (Dragusz)	270	1030	342	100	29,2	242	70,8
31. Rilska (Pastra)	247	1918	927	482	52,0	445	48,0
32. Pir. Bistrica (Spanczewo)	132	1512	814	435	53,5	379	46,5
33. Jerma (Tryn)	358	995	232	88	38,0	144	62,0



Ryc. 2. Zależność bezwzględnych wartości odpływu podziemnego (U) i powierzchniowego (S) od średniej wysokości zlewni (M) n.p.m. Szrafem poziomym zaznaczono obszar krasowy nie objęty rozważaniami

Fig. 2. Depedence of absolute va-lues of underground flow (U) and surface runoff (S) upon mean alti-tude (H) of catchment basin, in m a.s.l. By horizontal picked lines is marked the karsted area which here is left out of consideration

tości odpływu podziemnego w okresie letnio-jesiennym kształtują się pod wpływem dużych zasobów wód podziemnych, a znacznie mniejsze wartości występują w zimie w warunkach retencji śnieżnej i wyczerpywania się zasobów wód podziemnych zakumulowanych jeszcze w okresie letnio-jesiennym. W rejonach o wpływach klimatu kontynentalnego największe średnie miesięczne współczynniki odpływu podziemnego (lub najmniejsze współczynniki odpływu powierzchniowego) mają miejsce w kwietniu—maju, a w rejonach o wpływach klimatu śródziemnomorskiego — w lutym lub w marcu. Natomiast w najbardziej wilgotnych piętrach średnio i wysokogórskich minimalny średni miesięczny odpływ podziemny występuje w sierpniu, wrześniu lub listopadzie.

Istotne znaczenie ma także zmienność rocznych maksymalnych przepływów, wykazujących znaczny wpływ na genezę odpływu powierzchniowego. Na Równinie Naddunajskiej i w piętrze niskich gór Starej Płaniny roczne maksymalne przepływy występują przeważnie (70—85% wszystkich przypadków) w marcu—czerwcu, a bardzo rzadko w lutym. W rejonach niskich gór południowej Bułgarii maksymalne roczne przepływy obserwowane są najczęściej również w marcu—czerwcu, a rzadko w listopadzie—lutym, np. rzeki: Luda Kamczija w Asparuchowie w marcu—czerwcu 62%, a w listopadzie—lutym 39%, Luda Jana — miejscowość Sborn odpowiednio 62% i 31%, Jerna w Trynie — 54% i 23%, Sow. Bistrica — miejscowość Sowoliano 54% i 39%. Roczne maksyma w wysokogórskich piętrach masywu Riło-Rodopskiego i Starej Płaniny występują najczęściej w maju—czerwcu wskutek późniejszego topnienia śniegu. W południowych i południowo-wschodnich rejonach kraju roczne maksymalne przepływy przypadają na okres zimy (listopad—luty), np. rzeka Wieleka — miejscowość Zwezdec 62%, Wyrbica — stacja Dżebel 85%, Jełchowska — miejscowość Rudozen 85%, Trigradskaw Trigradzie 62%.

Zróżnicowanie udziału odpływu podziemnego i powierzchniowego w układzie piętrowym nie odzwierciedla się w obszarach krasowych. W związku z tym na takich samych wysokościach stosunek odpływu podziemnego do powierzchniowego różni się istotnie w porównaniu z pozostałymi obszarami Bułgarii. Rola krasu polega głównie na zmniejszeniu odpływu powierzchniowego i zwiększeniu odpływu podziemnego. Wielkość tych zmian zależy od warunków morfologicznych, klimatycznych i glebowo-roślinnych obszarów krasowych (W. Popow i in., 1966, 1969, P. Penczew i in., 1970). Największym zasilaniem wodami krasowymi odznaczają się rzeki: Dewnia, Zlatna, Panega, Wit, Rusenski Łom, Wrana, Prowadijska, Iskrecka, Struma (górny bieg), Czepelarska i Wieleka.

Kras zakryty w północno-wschodniej części Bułgarii odznacza się bardzo małym współczynnikiem odpływu — nie większym niż 20—25% rocznej sumy opadów. Większa część opadów przesiąka do lessu i podścielających go skał krasowiejących (wapienie barremu, walanżynu, aptu i sarmatu) i zasila głębokie wody podziemne.

Tłumaczyli: *K. Wit-Jóźwik* i *J. Słupik*

LITERATURA

Antonow Ch., Bojadżijew N. i in., 1964. *Hidrogeołogo rajonirowanie na N. R. Bułgaria*. „Trudowie wrchu geołogijata na Bułgaria", kniga I.

Bojadżijew N., 1961. *Gruntowite wodi w aluwialnite otłożenija w N. R. Bułgaria i wzmożnostite za tiachnoto ispołzuwanie*. „Trudowie na instituta po hidrołogija i meteorołogija", t. X.

Kojnow W., Traszlijew Ch., i in. 1968. *Poczwiena karta na Bułgaria 1 : 400 000.*
Kudelin B. I., 1965. *Zakonomiernosti podzemnowo stoka i gidrołogiczeskoje obosnowanije geneticzeskowo rasczlenienija gidrografa riek.* „Trudy Instituta Geologii". Uralskij filial AN SSSR, wyp. 76.
Kudelin B. I., 1966. *Metodika regionalnoj ocenki i kartirowanija jesteswiennych resursow podzemnych wod.* (W:) *Podzemnyj stok na territorii SSSR.* Moskwa.
Lwowicz M. I., 1963. *Czełowiek i wody.* Moskwa
Lwowicz M. I., 1965. *Wodnyj bałans i urożaj.* „Izwiestia AN SSSR, ser. geograficzeskaja", nr 3, Moskwa.
Lwowicz M. I., 1966. *Wodnyj bałans i poczwiennyj pokrow.* „Poczwowiedenije", nr 9.
Monografija Geografija na Bułgaria, t. I Fiziczeska geografia, 1966, Sofia.
Penczew P., Popow W., Ziapkow L., 1970. *Karst sewiernoj czasti Sredniewo Predbałkana.* „Problemi na paleogeomorfołożkoto razwitije na Bułgaria", t. I.
Popow O. W., 1964. *Metody izuczenija i rasczeta podzemnowo pitanija riek.* „Trudy GGI", wyp. 114.
Popow O. W., 1968. *Podzemnoje pitanije riek.* Leningrad.
Popow W., Penczew P., Ziapkow L., 1966. *Morfołogia i hidrołogia na karsta w sewiernata czast na Predbałkana mieżdu riekite Jantra i Osm.* „Izwiestia na Geografskija Institut pri BAN", t. IX.
Popow W., Ziapkow L., 1969. *Karst w sewiernata czast na Predbałkana mieżdu riekite Iskyr i Wit.* „Izwiestia na Geografskija Institut pri BAN", t. XII.
Ziapkow L., 1970. *Wisoczinna pojasnost na tipowete woden bałans w Bułgaria.* „Izwiestia na Geografskija Institut pri BAN", t. XIII.
Ziapkow L., 1971. *Osnowi zakonomiernosti w wertikalnoto raspredielenije na wodnija bałans wrchu teritorijata na N. R. Bułgaria* (disertacija). IG BAN Sofia.

ЛУКА ДЭЛЬЧЕВ ЗЯПКОВ

К ВОПРОСУ О ВЕРТИКАЛЬНОМ РАСПРЕДЕЛЕНИИ ПОДЗЕМНОГО И ПОВЕРХНОСТНОГО СТОКА НА ТЕРРИТОРИИ НР БОЛГАРИИ

Вертикальные изменения подземного и поверхностного стока на территории определяются характером вертикальной зональности физико-географических условий.

В диапазоне 200 (300—1800) 2000 м над уровнем моря относительных величин подземного стока нарастает (поверхностного стока уменьшается) от 20—30 до 50—60% суммарного стока. Выше 2000/2100 м наблюдается некоторое уменьшение подземного стока (увеличение поверхностного стока) в результате отсутствия сплошного почвенного покрова, лесной растительности и наличия большого наклона склонов. Кроме годовых значений в вертикальном направлении нарастают месячные значения подземного стока в периоде июль — октябрь и уменьшается подземного стока (нарастает. поверхностного стока) в периоде декабрь — февраль. Вертикальная дифференциация абсолютных величин подземного и поверхностного стока (зависимость U/Smm = f(H) аналогична дифференциация абсолютного суммарного стока (Rmm = f(H). Взаимосвязь подземных и поверхностных вод в карстовых районах имеет специфический азональной характер. Самое большое карстовое питание имеют р. Девня, Златна Панега, Вит, Рус, Лом, р. Провадийска, Искрецка, Струма (верхнее течение), р. Чепеларска и р. Велека.

LUKA DOLCZEW ZIAPKOW

THE STAGE-WISE DIFFERENTIATION IN UNDERGROUND AND SURFACE RUNOFF IN BULGARIA'S TERRITORY

The variability of underground and surface water flow in different altitude stages in Bulgaria's territory goes back to the variability of many elements of the natural environment, considered in a physico-geographical sense.

In the altitude range from 200/300 m up to 1800/2000 m a.s.l. the relevant values of underground runoff grow larger (with a corresponding decrease in surface flow), amounting to from 20/30% up to 50/60% of the total runoff. Above altitude 2000/2100 m a.s.l., some decrease in underground flow (cennected with a higher rate of surface runoff) can be observed, caused by the lack of a continuous soil cover and a forest vegetation, and by steep slopes in the land relief. Besides annual values, also growing with altitude are the monthly values of underground runoff during July and August, while they decrease in October and November, parallel with an increase in surface runoff.

In the vertical profile the differentiation in absolute values of underground and surface runoff (i.e. relation U/S mm = f(H) is proportional to absolute values of total runoff (i.e. relation R mm = f(H).

The interrelation between underground flow and surface flow shows a specific azonal character in karsted areas. Most intensively alimented by karst waters are the rivers Dewnia, Zlatna, Panega, Wit, Rus, Łom, Prowadijska, Oskrecka, Struma (in its upper reach), Cepelarska and Waleka.

PRZEGLĄD GEOGRAFICZNY
t. XLVI, z. 2, 1974

ANDRZEJ RICHLING

Warunki gruntowo-wodne na terenie rezerwatu łęgowego „Mokre" na Półwyspie Sztynorckim

(Kraina Wielkich Jezior Mazurskich)

Soil and water conditions in the Alno Padion forest preserve "Mokre" situated on Sztynort peninsula (Mazurian Lake District)

Zarys treści. W notatce zreferowano rezultaty badań terenowych prowadzonych na terenie rezerwatu łęgowego „Mokre" na Pojezierzu Mazurskim. Stwierdzono, że warunki gruntowo-wodne tego terenu różnią się znacznie od warunków uznawanych za typowe dla zbiorowisk łęgowych. W związku z powyższym postuluje się prowadzenie podobnych badań również i w innych, przykładowo wykształconych partiach zbiorowisk roślinnych.

Półwysep Sztynorcki, na którym znajduje się rezerwat o nazwie „Mokre", usytuowany jest w zwężeniu kompleksu jez. Mamry. Od północy oblewają go wody jeziora Mamry Właściwe, od południa jez. Łabap i jez. Dargin. Na wschodzie znajduje się małe jezioro Kirsajty z licznymi wyspami (Kurka, Sidorkowskie, Kirsajty). W południowej części półwyspu położone jest małe, zarastające Jezioro Sztynorckie. Istnienie przewężenia w obrębie jez. Mamry uwarunkowane jest geomorfologią tego terenu. Na Półwyspie Sztynorckim istnieją ślady przebiegu dwóch ciągów form czołowomorenowych. Pierwsza linia postoju lodowca, oznaczona przez J. Kondrackiego (4) symbolem VII prowadzona jest u nasady Półwyspu przez wzgórza w rejonie wsi Radzieje, a następnie przebiega wzdłuż północnych brzegów jez. Łabap (formy w rejonie PGR. Łabapa oraz na wschód od Jez. Sztynorckiego). Na wschodzie od jez. Kirsajty zalicza się tu pagórki występujące pomiędzy jez. Święcajty i Harsz. Formy należące do młodszej od opisanej fazy (VII A) występują w północnej części Półwyspu Sztynorckiego i potem u nasady półwyspu Kal (ryc. 1).

Rezerwat„Mokre" zlokalizowany jest w najbardziej na wschód wysuniętej części Półwyspu, w bliskiej odległości od brzegów jez. Dargin. Rezerwat ten o powierzchni 7 ha przedstawia według J. Panfila (6) najlepiej zachowany fragment lasu łęgowego wiązowo-jesionowego (zespół *Fraxino-Ulmetum*) w obniżeniu jez. Mamry. Stanowisko tego zespołu w rezerwacie „Mokre" uznaje się za najbardziej wysunięte na północny wschód. Powierzchnia rezerwatu jest porośnięta drzewostanem jesionowym z domieszką wiązu pospolitego i dębu szypułkowego w wieku do 130 lat i ze wszystkich stron otoczona olsem. Dokładny opis florystyczny tego obszaru zawarty jest w pracy J. B. Falińskiego *Zbiorowiska łęgowe Krainy Wielkich Jezior Mazurskich*" (2).

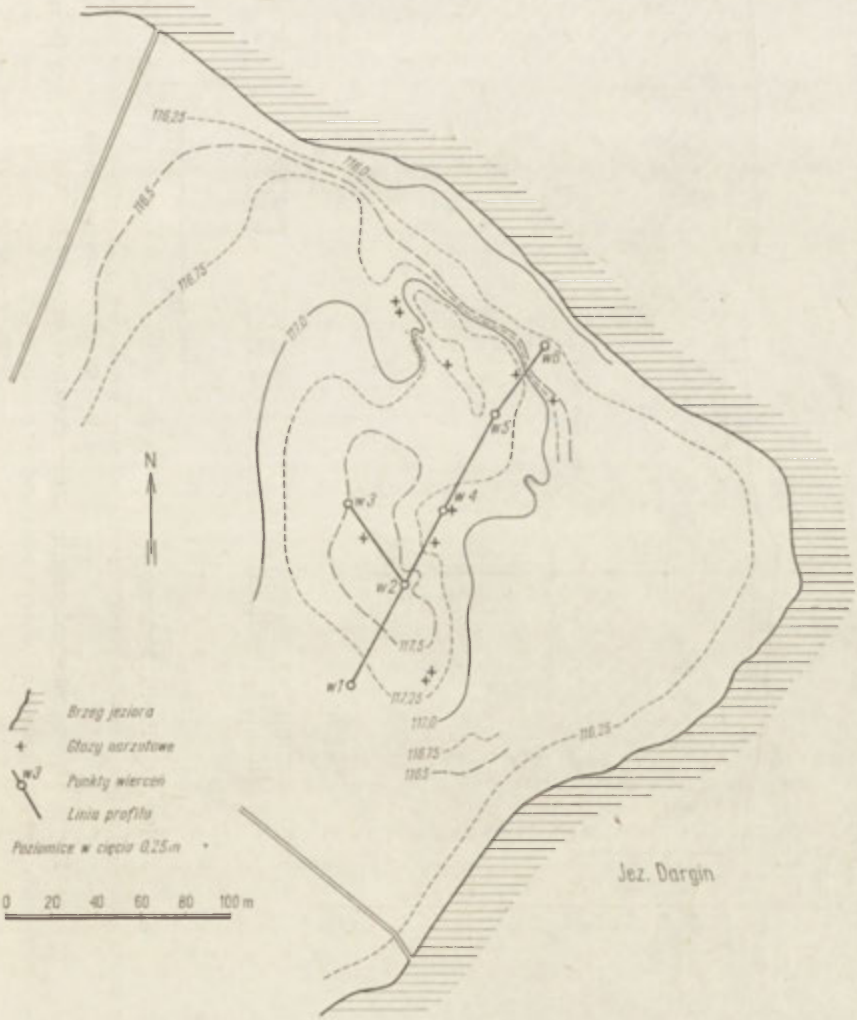
Ryc. 1. Położenie rezerwatu „Mokre"

Fig. 1. Situation of „Mokre" preserve

Zgodnie z powszechnie przyjętymi poglądami (*10*) łęgi tego rodzaju (należącę do związku *Alno-Padion*) wiążą się z glebami żyznymi, murszowo-bagiennymi (lecz nie torfowymi) o odczynie obojętnym lub zasadowym. W podłożu występują gliny lub zwięzłe piaski. Tereny porośnięte przez łęgi powinny być silnie nawilgocone, często wiążą się one ze strefą okresowych zalewów. Zakłada się również, że łęgi pozostają pod wpływem wody ruchomej, przesiąkającej, a nie stagnującej.

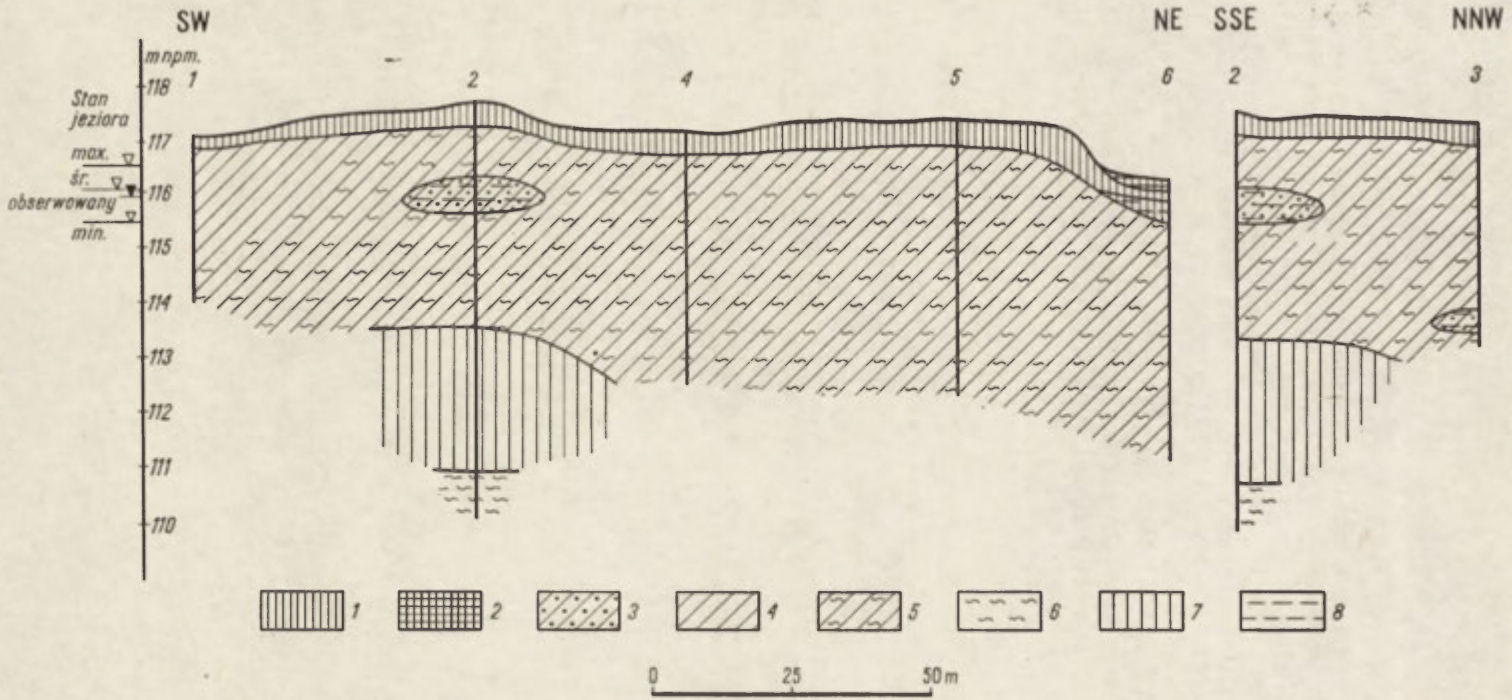
W pracy U. Boińskiej dotyczącej charakterystyki stosunków florystyczno-fitosocjologicznych uroczysk leśnych w nadleśnictwie Płock (*1*) cytowane są wyniki niektórych analiz gleby pod typowymi zespołami leśnymi. Analizy te dla pokrewnego *Fraxino-Ulmetum* zespołu *Circaeo-Alnetum* wskazują m. in. na zasadowy odczyn gleby (pH — 7,2) i znaczną, rosnącą w głąb profilu zawartość $CaCO_3$. Opisywany zespół porasta gliny piaszczyste i piaski gliniaste podesłane na głębokościach większych od 50 cm pyłami ilastymi. Terenów położonych bliżej względem rezerwatu „Mokre" dotyczy praca J. Stasiakowej (*9*). Omawiając lasy występujące na wyspach jez. Mamry J. Stasiakowa wymienia las łęgowy *Fraxineto-Alnetum*. Porasta on brzeżne partie wysp, gdzie na utworach akumulacji jeziornej rozwinęły się żyzne gleby murszowo-mułowe o odczynie obojętnym. Warstwa murszu jest niewielka (około 40 cm miąższości), a głębiej występują piaski ze żwirem. W obydwu przypadkach rodzaj podłoża pozwala na w miarę swobodny ruch wody w gruncie, a więc przedstawione w powyższych przykładach warunki można uznać za typowe dla zbiorowisk łęgowych.

Sytuacja, w której znajduje się las łęgowy rezerwatu „Mokre" kształtuje się inaczej. Przywiązany jest on do niewielkiej, płaskiej wyniosłości, której kulminacja wynosi 117,7 m n.p.m., co w odniesieniu do poziomu jeziora (około 116 m n.p.m.) daje deniwelacje maksymalnie przekraczającą 1,5 m (ryc. 2). Ta wyniesiona kępa o osi północ—południe ma długość około 200 m, a największą szerokość 100 m i ograniczona jest od północnego wschodu skarpą o wysokości niewiele przekraczającej 1 m. Skarpa ta stanowi bez wątpienia dawną linię brzegową jeziora. Do jej podnóża sięgają zresztą i obecnie zalewy jeziora przy maksymalnym stanie wód. Kępa ta ze wszystkich stron otoczona jest płaskimi, zatorfionymi obniżeniami. Powierzchnia porośnięta przez las łęgowy jest również zbliżona do równinnej. Jedynie w części skrajnie północnej można doszukać się śla-



Ryc. 2. Plan wysokościowy rezerwatu „Mokre"

Fig. 2. Altitude map of „Mokre" preserve



Ryc. 3. Profil hydrogeologiczny przez wzniesienie porośnięte lasem łęgowym rezerwatu „Mokre"

1 — piaski gliniaste i pyły z częściami organicznymi — warstwa humusowa, 2 — torfy, 3 — piaski gliniaste, 4 — gliny, 5 — gliny pylaste, 6 — pyły, 7 — iły, 8 — wody w gruncie

Fig. 3. Hydrogeological profile across elevation covered by Alno Padion forest in „Mokre" preserve

1 — loamy sands and silts containing organic substances — humus layer, 2 — peats, 3 — loamy sands, 4 — loams, 5 — silty loams, 6 — silts, 7 — clays, 8 — groundwater

dów suchej obecnie dolinki rozcinającej wspomnianą uprzednio skarpę. Nachylenia powierzchni terenu są bardzo małe. Dominują obszary o spadkach mniejszych od 1%. Połogie zbocza kępy to spadki około 2%, rzadko więcej, a tylko zbocze północno-wschodnie charakteryzuje się obecnością nachyleń większych od 5%.

Na terenie rezerwatu wykonano w czerwcu 1971 r. sześć wierceń o głębokości od 3,0 do 7,5 m. Wiercenia te zlokalizowano wzdłuż profilu o kierunku SW-NE przecinającego najwyższy punkt „wyspy" rezerwatu (ryc. 3). Wykonano wtedy również orientacyjny plan sytuacyjno-wysokościowy omawianego terenu [1]. Plan ten, jako ryc. 2, zamieszczono uprzednio. Zaznaczona na nim została linia profilu i punkty wierceń.

W oparciu o wykonane wiercenia stwierdzono, że w podłożu pod warstwą humusową o miąższości około 40 cm (lokalnie nieco więcej) zalegają węglanowe gliny pylaste, ciężkie i zwarte z małym udziałem żwiru i z głazami o znacznych rozmiarach powszechnie występującymi na powierzchni terenu. W obrębie glin sporadycznie pojawiają się wkładki piasków gliniastych. Najgłębsze wiercenie w najwyższym punkcie rezerwatu osiągnęło na głębokości 4,2 m iły. Warto zauważyć, że w innych wierceniach o głębokości 5,0 m iłów tych nie stwierdzono. Świadczyć to może albo o ograniczonym ich zasięgu, albo o tym, że powierzchnia iłów nie jest wyrównana. Na wszystkich dostępnych mapach geologicznych i geomorfologicznych omawiany obszar znaczony był jako powierzchniowo występujące iły. Stanowić one miały przedłużenie iłów eksploatowanych w cegielni, w miejscowości Harsz, po wschodniej stronie jez. Kirsajty. Tymczasem sytuacja iłów wydaje się tutaj analogiczna do sytuacji obserwowanej w południowej części pobliskiego Półwyspu Kal. Również i tam iły występują pod nadkładem glin morenowych. Iły te osadziły się w zbiorniku wodnym podpartym od północy przez lód. Ponieważ przykrywają je osady morenowe, więc nie można ich wiązać z fazą postoju czoła lądolodu VII A. Po ich powstaniu musiała mieć miejsce ponowna oscylacja, której rezultatem są gliny zwałowe. Na wyraźnie oscylacyjny charakter fazy VII zwraca uwagę J. Kondracki (*4*). Należy więc przypuszczać, że iły występujące na półwyspach Sztynort i Kal odłożyły się w czasie, gdy lodowiec ustąpił nieco na północ, w okresie pomiędzy ostatnią subfazą fazy VI i fazą VII. Czoło lądolodu musiało się wtedy zatrzymać na linii odpowiadającej fazie VII A, lub bardziej na północ. Następnie miała miejsce oscylacja lądolodu w kierunku południowym, zaznaczona w terenie formami marginalnymi fazy VII. Wtedy też na iłach utworzyła się pokrywa gliniasta.

Badania terenowe prowadzono w okresie poprzedzonym dość długo trwającą suszą. Mimo obfitych deszczów w dniach, w których wykonywano wiercenia stan wody w jeziorze odczytany na najbliższym wodowskazie w Giżycku utrzymywał się na poziomie 113 cm, a więc był znacznie niższy od stanu średniego (121 cm) [2]. Przy stanach najwyższych kulminacja na terenie rezerwatu „Mokre" jest wyniesiona ponad poziom jeziora tylko o 120 cm, a zasięg jeziora jak poprzednio wspomniano, sięga do podnóża skarpy w północno-wschodniej części rezerwatu. Skrajne amplitudy wahań poziomu jeziora zawierają się pomiędzy wartościami

---

[1] Wykonawcą planu był kol. mgr Witold Kuliński, któremu za udział w niniejszym opracowaniu składam serdeczne podziękowanie.

[2] Wartości stanów średnich, minimalnych i maksymalnych podano w odniesieniu do okresu 1956—60.

170 i 66 cm, a więc wynoszą ponad 110 cm. Wprawdzie zgodnie ze spostrzeżeniami L. Skibniewskiego[3] w okresie 1901—1950 zaznaczyła się na jez. Mamry zniżkowa tendencja stanów wody, jednakże nawet przy stanach najwyższych można wykluczyć możliwość zalewów przez jezioro terenu rezerwatu.

W związku z opisaną sytuacją obrazu wód gruntowych przedstawionego na profilu hydrogeologicznym nie można uznać za reprezentatywny dla innych okresów o większym uwilgoceniu. W czasie badań wyraźny horyzont wód gruntowych wiążący się z poziomem jeziora stwierdzono tylko w wierceniu nr 6. Woda występowała tam w piaskach gliniastych na głębokości 30 cm pod powierzchnią terenu. Większość wierceń była całkowicie sucha. W otworach nr 2 i 3 pojawiły się na różnych głębokościach przewarstwienia nawodnionych piasków gliniastych. Piaski te, w obu przypadkach przykryte były nadkładem glin bardzo mało wilgotnych. Wydaje się więc, że gliny należy tu uznać za materiał prawie całkowicie wodoszczelny, a wodę w soczewkach piasków gliniastych potraktować jako wodę śródglinową.

Warto zauważyć, że wszystkie wiercenia sięgały głęboko pod poziom wody w jeziorze. Najprawdopodobniej przy przeciętnych opadach istnieje tutaj ciągły poziom wodny w warstwie humusowej, oparty na glinach. Być może, że przy większym nawilgoceniu wody występują również i w stropowych partiach glin (istnieje możliwość, że stwierdzona w wierceniu nr 2 warstwa nawodnionych piasków gliniastych wiąże się wtedy z tym poziomem). Jednakże, przy okazji innego pobytu na omawianym terenie, w okresie bardzo wilgotnym zaobserwowano już na głębokości 80 cm całkowicie suche i zwarte gliny. Tak więc należy przyjąć, że las łęgowy rezerwatu „Mokre" jest zasilany głównie przez wody spływające z łagodnego wzniesienia w warstwie humusowej o miąższości zaledwie kilkudziesięciu centymetrów.

W zestawieniu z opisanymi poprzednio warunkami gruntowymi innych zbiorowisk łęgowych litologia, i co za tym idzie, stosunki wodne w gruncie na opisywanym terenie różnią się w sposób zasadniczy. Bardzo prawdopodobne jest, że do dobrego wykształcenia łęgu na terenie rezerwatu „Mokre" przyczyniło się bogate w węglan wapnia podłoże i może ten właśnie czynnik gra tu rolę zasadniczą.

Na zakończenie nasuwa się wniosek, że podobne badania należałoby przeprowadzić również i w innych, przykładowo wykształconych partiach zbiorowisk leśnych, gdyż właśnie tam można najlepiej i w najpełniejszy sposób stwierdzić zależności pomiędzy określonymi zespołami roślinnymi a pozostałymi komponentami krajobrazu naturalnego.

LITERATURA

(1) Boińska U., *Stosunki florystyczno-fitosocjologiczne uroczysk Podgórze i Nadkwasin w nadleśnictwie Płock.* „Studia Soc. Scient. Torunensis", Sectio D, Vol. IX, nr 2, 1970.

(2) Faliński J. B., *Zbiorowiska łęgowe Krainy Wielkich Jezior Mazurskich.* Warszawa 1961.

(3) Kondracki J., *Pojezierze Mazurskie jako region naturalny.* „Geografia w Szkole" nr 5, 1957.

[3] L. Skibniewski, Z. Mikulski. *Hydrologia Wielkich Jezior Mazurskich.* „Wiad. Służby Hydrolog. i Meteorolog." t. 4, z. 4. 1954 r.

(4) Kondracki J., Pietkiewicz St., — *Guide book of excursion D North-east Poland.* VIth Congress INQUA — Poland 1961.
(5) Kondracki J., Szostak M., *Zarys geomorfologiczny i hydrograficzny jezior okolic Węgorzewa,* „Roczniki Nauk Rolniczych", t. 77 — B — 1, 1960.
(6) Panfil J., *Pojezierze Mazurskie.* „Przyroda Polska". Wiedza Powszechna 1968.
(7) Richling A., *Struktura krajobrazowa Krainy Wielkich Jezior Mazurskich.* „Prace i Studia Inst. Geografii U.W.", z. 10, *Geografia Fizyczna,* z. 4, 1972.
(8) Stasiak J., *Holocen Polski Północno-Wschodniej.* Warszawa 1971. PWN.
(9) Stasiak J., *Wyspy na Mamrach.* „Chrońmy Przyrodę Ojczystą". Kraków 1960, z. 3.
(10) Szafer W. (red.), — *Szata roślinna Polski* Warszawa, 1959. PWN.
(11) Zdunek-Jarzyna M., *Kompleksowe opracowanie środowiska geograficznego półwyspu Sztynort na jeziorze Mamry.* Praca magisterska — maszynopis. Warszawa 1965.

АНДЖЕЙ РИХЛИНГ

ГРУНТОВО-ВОДНЫЕ УСЛОВИЯ НА ТЕРРИТОРИИ ЗАПОВЕДНИКА ВЛАЖНЫХ ШИРОКОЛИСТВЕННЫХ ЛЕСОВ „МОКРЭ" НА ШТЫНОРОЦКОМ ПОЛУОСТРОВЕ (СТРАНА ВЕЛИКИХ МАЗУРСКИХ ОЗЕР)

Автором представлен доклад по результатам полевых исследований на территории заповедника влажных широколиственных лесов „Мокрэ" на Мазурском Поозерьи. Он констатирует, что грунтово-водные условия этой территории значительно отличаются от условий, которые считаются типичными для сообществ влажных широколиственных лесов.

В связи с этим, автор предлагает провести подобные исследования также и на других участках типично сформировавшихся растительных сообществ.

Пер. Б. Миховского

ANDRZEJ RICHLING

SOIL AND WATER CONDITIONS IN THE ALNO PADION FOREST PRESERVE „MOKRE" SITUATED ON SZTYNORT PENINSULA (MAZURIAN LAKE DISTRICT)

The author reports the results of his field investigations made in the „Mokre" preserve, by which he determined that in this region the soil and water conditions markedly differ from those considered typical of Alno Padion plant communities. In consequence he suggests that similar examinations should also be made in other regions containing typical plant communities.

Translated by *Karol Jurasz*

PRZEGLĄD GEOGRAFICZNY
t. XLVI, z. 2, 1974

ANNA ACHMATOWICZ-OTOK

Wody mineralne w Polsce

Mineral waters in Poland

Zarys treści. Autorka daje przegląd badań nad klasyfikacją i regionalizacją wód mineralnych w Polsce i przedstawia własną koncepcję regionalizacji balneologicznej na podstawie czterech głównych grup wód mineralnych. Następnie wyróżnione regiony rozpatruje na tle budowy geologicznej i trzech głównych stref hydrochemicznych, przy czym dokonuje m. in. zestawienia poszczególnych typów wody mineralnej ze stratygrafią dla obszaru Niżu Polskiego, miocenu morskiego i Karpat.

W celu uniknięcia niejasności zacząć należy od podania kilku definicji stosowanych w treści notatki.

Woda mineralna to woda podziemna, która w jednym litrze zawiera co najmniej 1 gram rozpuszczonych składników stałych.

Wodą słabo zmineralizowaną lub swoistą nazywa się wodę zawierającą choćby niewielkie ilości rozpuszczonych substancji chemicznych, o ile substancje te wywierają na organizm ludzki wyraźne działanie biodynamiczne (brane są pod uwagę przede wszystkim jony J, Fe oraz zawartość CO_2, H_2S lub emanacja radu powyżej 2 nC/kg) lub wodę o temperaturze powyżej 20°C.

Wodą leczniczą nazywa się wodę podziemną o niewielkich wahaniach składu chemicznego, temperatury i wydajności, wykazującą działanie lecznicze przy stosowaniu zewnętrznym lub wewnętrznym i uznaną za taką przez Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej. „Wody mineralne i swoiste mogą być przez Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej uznane za lecznicze, pod warunkiem braku cech szkodliwych dla zdrowia oraz możliwie niewielkiej amplitudy wahań składu chemicznego, temperatury i wydajności" (*2*, s. 13).

W badaniach przestrzennych stosuje się zazwyczaj uproszczone klasyfikacje wód mineralnych polegające na podkreśleniu głównych cech i składników chemicznych, biorąc pod uwagę jedynie najważniejsze — z lekarskiego punktu widzenia — składniki swoiste.

Mapy występowania wód mineralnych opracowywano do niedawna głównie metodą punktową, wykorzystując w tym celu przede wszystkim zbiory analiz chemicznych powierzchniowych wystąpień wód mineralnych (źródła, studnie).

Na podstawie takich materiałów w okresie międzywojennym R. Rosłoński (*6*) rozważał problematykę wód mineralnych, klasyfikując je w trzy główne grupy (szczawy, solanki, wody siarczane) i wiążąc ich

występowanie z budową geologiczną kraju. Badacz ten jako pierwszy zwrócił uwagę na zwarty obszar występowania szczaw karpackich w dorzeczu Dunajca i Popradu oraz Wisłoki. W rozważaniach nad solankami wyróżnił obszary: kujawsko-wielkopolski, śląski i podkarpacki, wiążąc występujące tu wody z zaleganiem złóż soli kamiennej. Solanki jodowo-bromowe potraktował odrębnie, zaś występowanie ich wiązał z Karpatami i Śląskiem. Występowanie wód siarczanych natomiast wiązał z Roztoczem i okolicami Krakowa.

W okresie międzywojennym do literatury geograficznej został przez S. Leszczyckiego wprowadzony pięcioklasowy podział wód mineralnych: siarczane, szczawy, solanki, gorzkie i inne. Analiza miejsc występowania poszczególnych typów wód mineralnych pozwala na następujące stwierdzenie:

— wody siarczane występujące w Busku, Solcu, Swoszowicach i in. w świetle obecnej nomenklatury nazwiemy wodami siarczkowymi; wody te zawierają wolny siarkowodór H_2S;
— szczawy występujące w Szczawnicy, Żegiestowie, Krynicy i innych miejscowościach są to wody zawierające wolny CO_2 (nomenklatura nie zmieniona);
— solanki występujące w Inowrocławiu, Ciechocinku, Rabce, Jastrzębiu są to wody solankowe o wysokiej zawartości jonów Na i Cl (nomenklatura nie zmieniona);
— wody gorzkie występujące w Morszynie — obecnie poza granicami Polski;
— inne wody mineralne, występujące w Nałęczowie i Czarnieckiej Górze, to wody — w przypadku Nałęczowa — o podwyższonej zawartości żelaza Fe. Analizy wody w Czarnieckiej Górze brak w Centralnej Kartotece Centralnego Urzędu Geologii.

W pracy S. Leszczyckiego uwzględnione zostały tylko te wody mineralne Polski, które eksploatowano dla celów leczniczych. Mapa występowania wód opracowana była metodą punktową.

Po wojnie, obok tradycyjnej metody punktowej, pojawiły się dalsze próby określania obszarów występowania wód leczniczych. H. Świdziński (*9*), oprócz punktowych oznaczeń występowania wód mineralnych, wyodrębnił na terenie kraju cztery prowincje balneologiczne: solanek kujawsko-pomorskich (odpowiada biegowi Wału Kujawsko-Pomorskiego), szczaw sudeckich (od granicy południowej po północny brzeg Sudetów), solanek i szczaw karpackich[1] (od granicy państwowej po północny brzeg Karpat), solanek i wód siarkowych podkarpackich (zasięg podkarpackiego miocenu morskiego).

Podział ten został nieco zmodyfikowany przez C. Kolago (*3*), lecz nie uległ zasadniczym przeobrażeniom. H. Świdziński w 1966 r. dał nową wersję opracowania; główna różnica w stosunku do poprzedniej polegała na rozdzieleniu prowincji pomorskiej od kujawsko-poznańskiej. Omówione powojenne opracowania oparte były, podobnie jak badania R. Rosłońskiego, przede wszystkim na powierzchniowym występowaniu wód mineralnych.

Tymczasem rozpowszechniły się pojęcia złóż i zbiorników wód mineralnych leczniczych. Wiązało się to z uznaniem wód leczniczych za ko-

[1] W granicach prowincji karpackiej H. Świdziński wyodrębnia jej region szczaw karpackich.

paliny użyteczne, podlegające ochronie [2] oraz z zasadami tworzenia obszarów górniczych dla wód mineralnych [3].

Pod pojęciem złoża I. Potocki rozumie zespół skalny, w którego pustych przestrzeniach znajduje się woda pozostająca w spoczynku — dotyczy to przede wszystkim wód reliktowych; pojęciem zbiornika określa się zespół pustych przestrzeni danej skały, w których woda może pozostawać w spoczynku lub poruszać się — dotyczy to zarówno wód reliktowych, jak i infiltracyjnych.

Stwierdzono, że nieodzownym warunkiem akumulowania i przewodzenia wolnej wody jest istnienie w skałach próżni (porowatości, szczelinowatości lub krasowości), jeżeli woda i skała znajdują się w normalnym ciśnieniu, a temperatura wody wynosi do 10°C. Jednakże — jak stwierdza Z. Pazdro (*8*, s. 82) „nieprzepuszczalność jest pojęciem względnym, ponieważ skała będąca w naturalnych warunkach nieprzepuszczalną, zdolna jest przepuścić przez siebie wodę wciskaną w nią pod jakimś ogromnym ciśnieniem rzędu np. kilkunastu tysięcy atmosfer", a więc na znacznych głębokościach.

Rozwój poszukiwań geologicznych w latach sześćdziesiątych, wykonanie tysięcy głębokich wierceń na terenie całego kraju, przeprowadzone badania geofizyczne dostarczyły badaczom materiałów, pozwalających na rozszerzenie rozpoznania miejsc występowania i genezy powstawania wód mineralnych. Po latach żmudnych dociekań hydrologowie stwierdzili (*2*) „występowanie wód podziemnych mogących mieć zastosowanie w lecznictwie uzdrowiskowym jest na terenie Polski powszechne. Na obszarach występowania utworów osadowych starszych od czwartorzędu do wyjątków należą tereny, w których nie występują wody mineralne (podkr. autorki). Dotyczy to jedynie stref wyniesień utworów staropaleozoicznych w Górach Świętokrzyskich, a także tych fragmentów Tatr, Sudetów, bloku przedsudeckiego i wyniesienia mazursko-suwalskiego, gdzie wskutek małej miąższości pokrywy osadowej lub zaburzeń tektonicznych wysłodzenie przez wody infiltracyjne sięga podłoża krystalicznego. Występowanie wód mineralnych w seriach osadowych Sudetów związane jest przede wszystkim z dyslokacjami ułatwiającymi migrację endogenicznego dwutlenku węgla. Obecność wód mineralnych lub swoistych w występujących na powierzchni skałach krystalicznych Sudetów i Tatr stanowi zjawisko lokalne, uzależnione od litologii i tektoniki tych skał. Poza punktowymi wystąpieniami takich wód utwory te jako całość muszą być pod tym względem oceniane negatywnie".

Odbicie powyższego stwierdzenia znajduje się w opracowaniu występowania wód mineralnych i swoistych w Polsce J. Dowgiałły (*2*), dotyczącym geologii surowców balneologicznych, w rozdziale o genezie i występowaniu wód mineralnych. Na załączonej mapie autor oznacza występowanie genetyczne wód mineralnych i swoistych metodą powierzchniową (szrafem): wody mineralne typu solankowego zalegają na obszarze całej Polski z wyjątkiem Sudetów i bloku przedsudeckiego. Na tle szrafu oznaczono drobne powierzchnie występowania —

---

[2] Dekret o prawie górniczym w brzmieniu ustalonym obwieszczeniem Prezesa Rady Ministrów z dn. 27 IV 1961 r. (Dz. U. nr 23, poz. 113).

[3] Dz. U. nr 54/65, poz. 332.

— wód siarczkowych na obszarze zasięgu utworów miocenu morskiego podkarpackiego oraz na obszarze Wału Kujawsko-Pomorskiego [4],
— wód szczawowych karpackich i sudeckich.

Ponadto metodą punktową oznaczono występowanie otworów z wodą mineralną uznaną za leczniczą (z rozbiciem na wody lecznicze, wody słabo zmineralizowane termalne, wody swoiste słabo zmineralizowane); każdy punkt został opatrzony numerem, któremu w legendzie odpowiada nazwa miejscowości. Całość rozpatrywana jest na tle głównych jednostek budowy geologicznej z naniesionymi izoliniami stopnia geotermicznego według S. Plewy. Mapę tę opracowano na podstawie zestawienia analiz chemicznych N. Dominikiewicza (1951 r.).

W wyniku ostatnich badań powstała także mapa hydrochemiczna (C. Kolago, Z. Płochniewski, J. Pich) zawarta w *Atlasie Mineralogenicznym Polski* (1970 r.) popierająca w całości słuszność stanowiska autorów *Geologii surowców balneologicznych*. Mapa świadczy o tym, że mineralizacja wód podziemnych występuje na terenie całego kraju i jest uzależniona od głębokości i lokalnych warunków geologicznych. Oznaczono przestrzenne zróżnicowanie głębokości do wody mineralnej zawierającej 2 g suchej pozostałości po odparowaniu na 1 litr, a także 10 g/litr. Wyznaczono granice występowania wód chlorkowych w pokrywce osadowej oraz granice stwierdzonego występowania szczaw. Metodą punktową oznaczono punkty hydrochemiczne z rozróżnieniem występującej z nich wody na:

1. wody chlorkowe o zawartości J powyżej 5 mgr/l i Br powyżej 10 mg/l, niekiedy znaczna zawartość Br przy bardzo małych ilościach J,
   a. o zawartości SO_4 powyżej 20% miliwali,
   b. o zawartości HCO_3 powyżej 20% miliwali (zaliczono tu tylko solanki),
2. wody siarczanowe i siarczkowe,
   a. zawartości Cl powyżej 20% miliwali,
3. wody wodorowęglowe (zaliczono tu tylko szczawy),
   a. zawartość Cl powyżej 20% miliwali.

Ponadto oznaczono sygnaturami literowymi zawartość podwyższoną jodu, siarkowodoru, radoczynność, temperaturę. Oznaczono liniami głębokość do wód o temperaturze 20°C, a także zasięg miocenu morskiego, cechsztynu, granicę nasunięcia karpackiego i struktur solnych. W *Uwagach ogólnych* dołączonych do Atlasu zastrzeżono, że punkty hydrochemiczne mają charakter reprezentatywny i dotyczą nie tylko źródeł, lecz i obszaru występowania określonych wód mineralnych.

Na podstawie omówionej literatury przyjąć można, zdaniem autorki, że czteroklasowy podział wód mineralnych nadal dokładnością swą odpowiada potrzebom analizy regionalnej całego kraju. (Założenie takie pozwala na stworzenie analogii do wcześniejszych prac geograficznych). Opierając się na obecnie przyjętym w Polsce nazewnictwie i analizując wody mineralne z punktu widzenia ich przydatności belneologicznej wyodrębnić można na terenie kraju:

1. Szczawy, czyli wody mineralne lub słabo zmineralizowane, zawierające 1000 lub więcej miligramów wolnego dwutlenku węgla CO_2 w jednym litrze wody;
2. Wody siarczkowe — czyli wody mineralne lub słabo zmineralizo-

[4] Nie oznaczono wód siarczkowych występujących w Beskidach i Bieszczadach oraz na Podsudeciu.

wane, które zawierają dający się zmiareczkować wolny siarkowodór H_2S bądź rozpuszczony w wodzie HS — wodorosiarczek.

3. Solanki o wysokiej zawartości Fe, J, Br. Są to wody mineralne, które obok NaCl zawierają wysoki procent miliwali Fe, J bądź Br. Zostało to uwzględnione w nazwie danej wody (np. woda mineralna chlorkowo-siarczanowo-sodowo-wapniowo-jodkowa).

4. Pozostałe wody mineralne (solanki) i słabo zmineralizowane o ubogim zazwyczaj składzie chemicznym. W wodach tych brak jest występujących w poprzednich grupach składników swoistych. Odnajduje się w nich przeważnie tylko kationy sodu Na, wapnia Ca, magnezu Mg oraz aniony chlorku Cl, wodorowęglanu HCO_3, siarczanu SO_4.

Klasyfikacja powyższa znajduje swój pierwowzór w cytowanych opracowaniach R. Rosłońskiego i S. Leszczyckiego.

Własna regionalizacja wód opracowana została przez autorkę w oparciu o 1215 dokładnych analiz chemicznych wód mineralnych (pochodzących ze źródeł naturalnych lub otworów wiertniczych), zawartych w dwóch tomach *Analiz chemicznych wód mineralnych Polski* oraz około 300 analiz zgromadzonych w „Kartotece wód mineralnych Polski", jeszcze nie publikowanych.

W myśl przytoczonego wyżej założenia o czteroklasowym podziale wód mineralnych — każdą z klas oznaczono odrębnym kolorem i naniesiono w odpowiednim miejscu na mapę w skali 1:500 000. Następnie przestrzenne zbiorowisko punktów oznaczających jedną klasę wody mineralnej odgraniczono od pozostałego obszaru linią ciągłą (granica przebiegała po zewnętrznej stronie zbioru punktów) i przyjęto za region występowania danego typu wody. Określono tak regiony wód szczawowych, siarczkowych oraz solanek jodkowo-bromkowych i żelazistych. W ten sposób zakreślona granica jest linią umowną, wskazującą, które powierzchnie wzięto pod uwagę [5].

Ponieważ opis regionalny wymaga wprowadzenia choćby umownego podziału na mniejsze jednostki, autorka przyjęła zasadę podziału terytorium Polski na podstawie stwierdzonego występowania głównych typów wód mineralnych. Okazało się, że punkty oznaczające szczawy i wody siarczkowe utworzyły wyraźne zgrupowania. Nieco mniej wyraźne zgrupowania, szczególnie na północy kraju utworzyły solan-

---

[5] W celu sprawdzenia mapy każdy spośród wyodrębnionych typów wody mineralnej, oznaczony na mapie odrębnym kolorem potraktowano jako osobny zbiór punktów. Następnie zbadano wskaźnik koncentracji przedstawionego zjawiska, posługując się tzw. kryterium najbliższego sąsiedztwa. Metoda ta opisana jest przez N. W. Izmaiłową w „I.W.U.Z. Geodezja i Aerofotosjomka" z. 2, 1968 r. w artykule pt. *Ocena i kartowanie zjawisk przedstawionych metodą punktową*. Obliczenia matematyczne wykonane zostały wg wzoru:
gdzie:
P = ilość najbliższych sąsiadów
d_0 — powierzchnia najbliższego otoczenia

$$Gd_0 = \frac{P}{\pi d_0^2}$$

Kartograficzny obraz regionów, powstały w wyniku zastosowania wskaźnika koncentracji był w ogólnym zarysie zgodny z zarysem granic regionów przedstawionych na załączonej mapie. Powierzchnie regionów wyznaczonych sposobem matematycznym były jednak większe i niejednokrotnie odbiegały daleko od obrazów udokumentowanych wierceniami. Zarys przebiegu granic regionów — ich współkształtność — był na obydwóch mapach bardzo zbliżony.

ki o wysokiej zawartości Fe, J lub Br. Wody tego typu występują ponadto na terenach regionów poprzednich typów wód mineralnych na obszarze Niżu i Karpat, a z wyjątkiem Sudetów.

Punkty oznaczające występowanie wód pozostałych z przewagą solanek rozsiane są dość równomiernie po terenie kraju, występują także w regionach omówionych wyżej typów wód mineralnych, z wyjątkiem Sudetów.

Sudety zatem wyodrębniają się z pozostałego obszaru Polski jako jedyny region geologiczny przez to, że na ich obszarze nie występują solanki żadnego typu. Występują natomiast charakterystyczne wody radoczynne i radoczynne wody szczawowe, nie spotykane na pozostałym obszarze kraju. Pierwszym wnioskiem wynikającym z załączonej mapy jest istnienie na obszarze Polski dwóch odrębnych jednostek balneologicznych, które z uwagi na możliwość ich dalszego podziału należałoby nazwać prowincjami:

1. bezsolankowa prowincja sudecka wód radoczynnych,
2. solankowa prowincja obejmująca pozostałą część kraju.

Rozmieszczenie regionów poszczególnych typów wód mineralnych przedstawione zostało na mapie na tle głównych jednostek budowy geologicznej. Szrafem pionowym oznaczone zostały na mapie solanki, które występują na obszarze całej Polski z wyjątkiem Sudetów.

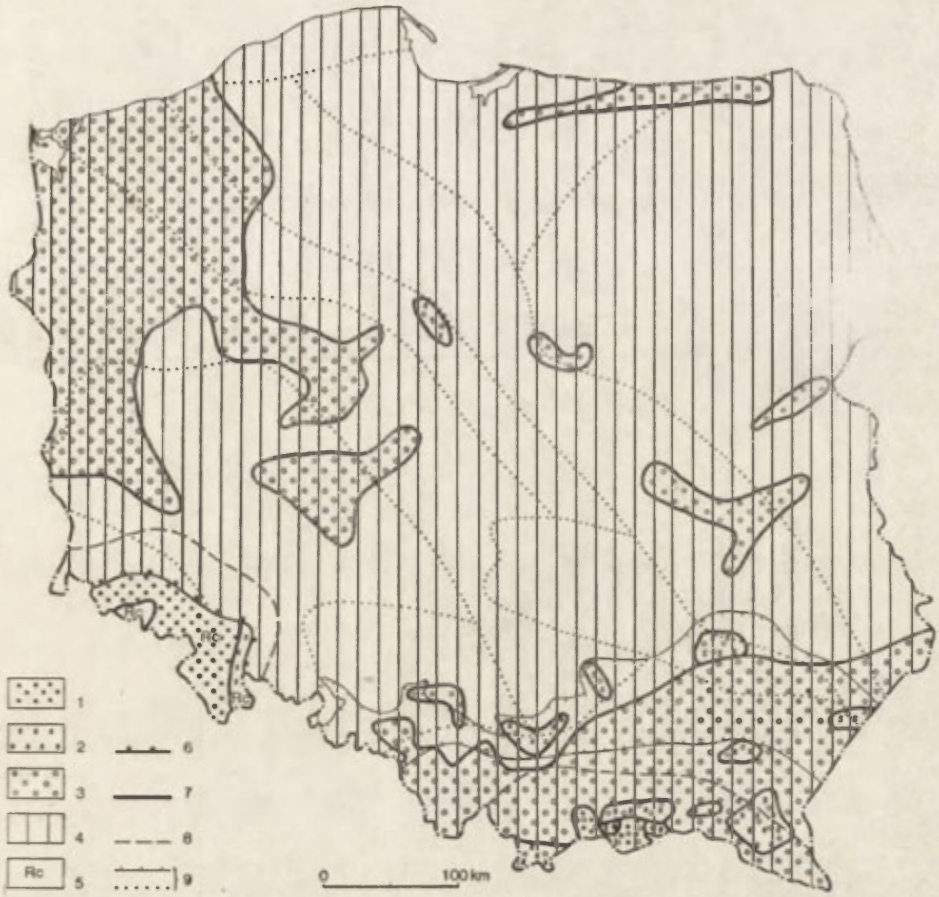
W prowincji sudeckiej wyróżniono:
— region wschodniosudecki z radoczynnymi wodami siarczkowymi,
— region środkowosudecki z radoczynnymi wodami szczawowymi,
— region karkonosko-jeleniogórski z wodami niedostatecznie zbadanymi, zaliczanymi do wód pozostałych.

W prowincji solanek wyznaczono regionów znacznie więcej. Występują tu:
— regiony wód szczawowych w Karpatach,
— znacznie rozrzucone regiony wód siarczkowych, ich występowanie wiąże się z ługowaniem pirytu w Karpatach, osadami podkarpackiego miocenu morskiego, Wałem Kujawsko-Pomorskim, utworami mezozoicznymi na Niżu,
— kilkanaście regionów solanek o podwyższonej zawartości składników swoistych takich jak jod, brom i żelazo [6],
— wielki obszar solanek o najprostszym składzie chemicznym.

Można zatem powtórzyć za J. Dowgiałłą: „Jak widać z powyższego krótkiego przeglądu, występowanie poszczególnych typów wód nie jest ściśle związane z określonymi regionami geologicznymi a ponadto wody charakterystyczne dla niektórych regionów przenikają do regionów sąsiednich (*2*, s. 145).

Na mapie zaznaczone zostały przez autorkę także granice występowania szczaw karpackich i północne granice występowania szczaw sudeckich (na podstawie występowania szczaw w badanych otworach).

[6] Zawartość bromu w wodzie świadczyć może o istnieniu podziemnego zbiornika wody reliktowej, może również świadczyć o innej genezie — mianowicie o kontakcie ze złożem ropy naftowej. Najwyższe zawartości jodu notuje się w wodach towarzyszących złożu ropy naftowej i gazu ziemnego. Pewną rolę przy podwyższonej zawartości jodu odgrywają także eskalacje wulkaniczne oraz nadmorskie opady atmosferyczne. Do znacznych koncentracji jodu dochodzi także w glonach, gąbkach i koralach żyjących w morzu. Żelazo w wodach podziemnych pochodzić może z pirytu rozsianego w skałach osadowych.



Ryc. 1. Występowanie wód mineralnych w Polsce

1 — szczawy, 2 — wody siarczkowe, 3 — wody o podwyższonej zawartości Fe, J, Br, 4 — pozostałe, 5 — wody radoczynne. Granica: 6 — prowincji, 7 — regionów, 8 — zasięgu szczaw sudeckich i karpackich, 9 — jednostek geologicznych i tektonicznych

Occurence of mineral waters in Poland

1 — oxalate waters, 2 — sulphate waters, 3 — waters with a higher Fe, J, Br content, 4 — remaining waters, 5 — radioactive waters, Limits of: 6 — provinces, 7 — regions, 8 — extent of oxalate waters of Sudety and Karpaty Mts, 9 — geological and tectonical units

W wyniku kilkuletnich badań przeprowadzonych przez autorkę nad występowaniem i regionalizacją wód mineralnych w Polsce stwierdzono m. in.:

1. brak ścisłego powiązania zasięgu występowania głównych typów wód mineralnych z granicami określonych regionów geologicznych,

2. występowanie wód mineralnych w kilku poziomach wodonośnych [7].

Zestawienie stratygrafii z typami wody mineralnej (tab. 1) wykona-

[7] Występują w jednym otworze wiertniczym (wg wyników analiz chemicznych wód pochodzących z głębokich otworów wiertniczych w Szczytnie — region płocki i w Żebraku — region siedlecki).

Stratygrafia i typy wody mineralnej na obszarze Niżu Polskiego, Miocenu Morskiego, Karpat — Tabela 1

Stratygrafia		Niż Polski	Miocen Morski	Karpaty
czwartorzęd		HCO_3—Cl—Ca—Na, SO_4—Cl—Na—Ca, Cl—Na, Cl—Na—HCO_3, HCO_3—Cl—Na, HCO_3—Ca—Mg—Na, Cl—Na—Ca, Cl—Na—HCO_3—Ca—Mg	HCO_3—Cl—SO_4—Ca, Cl—HCO_3—Ca, HCO_3—Ca, SO_4—Na—Mg, SO_4—Na, HCO_3—Na—Ca	
trzeciorzęd	miocen		Cl—Na+J+Fe, Cl—Na+J, HCO_3—Cl—Na—Ca+J, Cl—Na, Cl—HCO_3—Na+J, Cl—Na+Br+J+Fe, SO_4—Ca+H_2S, SO_4—HCO_3—Ca—Ma+H_2S, SO_4—HCO_3—Ca—Mg+H_2S, SO_4—Cl—Na+H_2S, Cl—SO_4—Na, Cl—HCO_3—Na	
	oligocen			Cl—Na+J, HCO_3—Na+J+Fe, HCO_3—Na—Ca+CO_2, Cl—HCO_3—Na+Br+J, HCO_3—Ca—Mg—Na+Fe+CO_2, HCO_3—Cl—Na+Br+J+Fe+CO_2, HCO_3—Cl—Na+J, HCO_3—Na+J, HCO_3—Na+J+Fe, Cl—HCO_3—Na+J, Cl—HCO_3—Na+J+Fe
	eocen			HCO_3—Ca+CO_2, Cl—Na+J, Cl—Na+J+Fe, Cl—Na+Br+J, HCO_3—Ca—Mg+CO_2
	eocen-paleocen			HCO_3—Cl—Na+J+CO_2, HCO_3—Cl—Na+J, Cl—Na+J+Fe, Cl—Na+J

Stratygrafia		Niż Polski	Miocen morski	Karpaty
mezozoik	kreda górna	Cl—Na—Ca	Cl—Na+J, Cl—Na+J+H_2S, Cl—SO_4—Na+J+H_2S, Cl—Na+J+Al, · Cl—Na—J+Fe	Cl—Na+J+Br, Cl—HCO_3—Na+J
	kreda środkowa		Cl—Na+H_2S, Cl—Na+J+H_2S	
	kreda dolna	Cl—Na+Br+J, Cl—HCO_3—Na+J+Fe		Cl—Na+J, Cl—Na+J+Br, Cl—Na+J+Br, Cl—Na+J+Br+Fe
paleozoik	jura górna (malm)	Cl—Na+Br+J, Cl—Na+J, Cl—Na+Fe, Cl—Na, SO_4—Cl—Ca—Na+H_2S	SO_4—Ca—Na, Cl—Na—J+Al, SO_4—Cl—Na+J, Cl—Na+J, Cl—Na+Br+J	
	jura środkowa (dogger)	Cl—Na+J+Br		
	jura dolna (lias)	Cl—Na+J+Br, Cl—Na+J+Br, Cl—Na+Br+J+H_2S,		
	trias	Cl—Na+Br+J+Fe, Cl—Na+J	Cl—Na+J+Al, Cl—Na+J+Fe, Cl—Na+J+Fe	
mezozoik	perm (cechsztyn)	Cl—Na—Ca+J, Cl—Na		
	karbon	Cl—Ca—Na+J+Fe	Cl—Na+Br+J+Fe, Cl—Ca—Na+J	
	dewon		Cl—Na+J+Fe	
	sylur	Cl—Ca—Na+J		
	kambr	Cl—Ca—Na+J+Fe, Cl—Ca—Na+J, Cl—Na—Ca+J		

ne zostało przez autorkę na podstawie tych samych, cytowanych wyżej materiałów, które wykorzystano do regionalizacji.

Podstawowe materiały nie były jednak kompletne — rubryka określająca pozycję stratygraficzną oraz utwory, z których pobrano poddaną analizie wodę nie zostało w bardzo wielu przypadkach wypełniona lub zawiera ogólne określenia (np. kreda dolna). Mimo wspomnianych braków z załączonej tabeli wynikają wnioski ogólne, pokrywające się z dotychczasową teorią hydrogeologiczną według której ze wzrostem głębokości rośnie ogólna mineralizacja wody i zawartość jonów chlorkowych, maleje natomiast zawartość jonów wodorowęglanowych i siarczanowych oraz dwutlenku węgla. Dla przykładu, według Z. Pazdry (*8*) wyróżnić można trzy hydrochemiczne strefy występowania wód mineralnych:

1. *Strefa górna* — odznacza się młodymi, współczesnymi (w sensie geologicznym) wodami pochodzenia infiltracyjnego. Skład chemiczny wód powstaje pod wpływem rozpuszczania — zachodzi bardzo ścisły związek między składem chemicznym wody a litologicznym charakterem otoczenia geologicznego. Przeważają tu wody słodkie; wody o podwyższonej mineralizacji (mniej niż 1 g) mogą tworzyć się miejscami. Przeważają wody wodorowęglanowo-wapniowe lub wapniowo-magnezowe. W określonych warunkach mogą też powstawać wody chlorkowo-sodowe, siarczanowo-wapniowe i chlorkowo-siarczanowe. Strefa ta sięga do podstawy erozji. Wpływ klimatu jest wyraźny.

2. *Strefa środkowa* ma charakter przejściowy, zawiera zarówno wody infiltracyjne i sedymentacyjne, jak i kopalne infiltracyjne. Wody te są powolne w ruchu, zasilane są pośrednio przez inne formacje geologiczne lub wychodnie skał przestrzennie bardzo odległe. Mineralizacja wody waha się od 1—10 g/l. Skład chemiczny kształtuje się pod wpływem powolnego rozpuszczania. Przeważają wody chlorkowe, siarczanowo-chlorkowe i wodorowęglanowe z przewagą kationu sodowego. Czynnik klimatyczny nie ma wpływu na skład chemiczny.

3. *Strefa dolna* — występują w niej stare wody sedymentacyjne i kopalne infiltracyjne, całkowicie odcięte od powierzchni ziemi i krążenia. Zachodzi w nich wymiana jonowa, dzięki czemu ulegają przemianom hydrochemicznym. Mineralizacja powyżej 10 g/l wody osiąga często wysokość 100, 200 i 300 g/l. Przeważają wody chlorkowo-wapniowe lub chlorkowo-sodowo-wapniowe.

Głębokość poszczególnych stref jest różna, zależna od morfologii terenu i budowy geologicznej, które rządzą ruchem i wymianą wód (*8*).

Tabela zawierająca zestawienie stratygrafii i typów wód mineralnych występujących w różnych utworach geologicznych opracowana została przez autorkę tylko dla prowincji solanek z rozróżnieniem głównych jednostek budowy geologicznej Polski. Wyodrębniono więc Karpaty, obszar występowania utworów miocenu morskiego oraz Niż Polski. Porównując tabelę wykonaną przez autorkę z opisanymi wyżej strefami hydrochemicznymi występowania wód mineralnych można zauważyć pewne analogie.

1. Wodom strefy górnej odpowiadają w głównej mierze wody mineralne i słabo zmineralizowane, występujące w utworach czwartorzędu, jakkolwiek zalicza się tu również wody pobrane ze starszych utworów w pewnych określonych warunkach geologicznych (wychodnie poziomów starszych zależne od morfologii i budowy geologicznej). Na obszarze Niżu i miocenu morskiego występują w utworach czwartorzędu wody słabo

zmineralizowane i mineralne (niekiedy 1 g/l wody), przeważają solanki wzbogacone w jony wodorowęglanowe, siarczanowe, magnezowe i wapniowe; składników swoistych brak.

2. Strefie środkowej odpowiadają wody występujące w utworach trzeciorzędu, a także niektóre wody mezozoiku (tu wpływ ma budowa geologiczna). Wody trzeciorzędowe wykazują mineralizację wyższą od wód strefy poprzedniej. Przeważają tu słone wody wodorowęglanowe (Karpaty) i słone wody siarczanowe (miocen morski). Wody te zawierają znaczne ilości składników swoistych; najczęściej spotykane są jony jodu występujące w wodach wszystkich pięter. Niekiedy jodowi towarzyszą jony bromu lub żelaza. Lokalnie występuje w wodach siarkowodór lub wolny dwutlenek węgla. Mineralizacja wody od 1 g—10 g/l wody.

3. Strefie dolnej odpowiadają wody mezozoiku i paleozoiku. Na całym obszarze ujętym w tabeli w utworach wszystkich pięter mezozoiku występują obficie wody chlorkowo-sodowo-jodkowe. Dość częstym składnikiem wód jest jon bromu, rzadziej jon żelaza. Lokalnie występuje w wodach siarkowodór. Zanikają jony wodorowęglanowe i dwutlenek węgla, maleje ilość jonów siarczanowych. W utworach mezozoicznych występują ponadto solanki pozbawione składników swoistych. Na Niżu występują wody chlorkowo-sodowe, towarzyszące cechsztyńskim strukturom solnym. W utworach paleozoiku na obszarze Niżu i miocenu morskiego w utworach wszystkich pięter niemal wyłącznie występują wody chlorkowo-sodowo-wapniowe lub chlorkowo-wapniowo-sodowe, przy czym obydwa te typy wody wzbogacone są często w jony jodu. Niekiedy w skład wody wchodzi jon bromu lub żelaza. Lokalnie w utworach permu występują wody chlorkowo-sodowe. Mineralizacja wód opisanych wyżej jest bardzo wysoka, w utworach paleozoicznych dochodzi do 300 g/l wody.

W wyniku przeprowadzonych porównań i analogii podjęta została przez autorkę próba powiązania występowania wód mineralnych określonego typu z odpowiednim piętrem geologicznym. Okazało się, że zasięg odpowiednich utworów geologicznych jest znacznie szerszy niż udokumentowane odwiertami występowanie wód mineralnych danego typu. Dotyczy to przede wszystkim wód typu 3 (solanki J, Br, Fe), które teoretycznie występować mogą na obszarze niemal całego Niżu. Jednak nie we wszystkich otworach nawierconych w jednym piętrze geologicznym występują wody o tak wysokiej zawartości jonów jodu, bromu lub żelaza, ażeby można według przyjętych wyżej kryteriów badaną wodę zaliczyć do typu III. Ponieważ dla wód typu III najbardziej charakterystyczne jest przede wszystkim występowanie jodu oraz bromu, których nagromadzenie towarzyszyć może występującym w skałach bituminom [8], porównano nakreśloną uprzednio mapę regionów balneologicznych z mapą bitumogeniczną [9]. Okazało się, że wszystkie regiony występowania wód typu III leżą w tzw. perspektywicznych obszarach bitumogenicznych oraz, że na terenie wszystkich (z wyjątkiem radomsko-nałęczowskiego) regionów balneologicznych wód typu III stwierdzono już występowanie złóż ropy naftowej bądź gazu ziemnego, a także w wyniku badań wstępnych stwierdzono występowanie bituminów.

Region radomsko-nałęczowski leży w obszarze bitumogenicznym, w

[8] Może to również świadczyć o istnieniu zbiornika wód reliktowych.

[9] Atlas Mineralogeniczny Polski. 1 : 2 000 000. Red. R. Osika. Warszawa 1970. Wyd. Geolog.

którym jako szczególnie perspektywiczne określa się utwory karbonu, dewonu i jury (oraz w części zachodniej — kredy). Występowanie nagromadzenia bituminów stwierdzono na południo-wschodzie w niedalekiej odległości od granic regionu radomsko-nałęczowskiego, w rejonie rzeki Bystrzycy, w utworach karbonu i dewonu.

Jest prawdopodobne, że w wyniku dalszego rozpoznania hydrogeologicznego i hydrochemicznego zarys granic regionów występowania wód typu I, II i III (*1*, s. 6 i 7) ulegnie rozszerzeniu. W materiałach, na których oparto niniejsze badania, mimo istnienia przesłanek teoretycznych, brak jest potwierdzenia dla teorii o występowaniu wartościowych wód w szerszym zakresie.

LITERATURA

(*1*) Atlas Mineralogeniczny Polski 1 : 2 000 000. Red. R. Osika. Warszawa 1970. Wydawnictwa Geologiczne.

(*2*) Dowgiałło J., Karski A., Potocki J. *Geologia surowców balneologicznych*. Warszawa 1969, s. 295. Wydawnictwa Geologiczne.

(*3*) Kolago C. *Geograficzne regiony wód mineralnych Polski*. „Przegląd Geologiczny", 1957 nr 3, s. 118—123.

(*4*) Kolago C. *Podstawy geologiczne lekarskiej oceny wód mineralnych*. „Wiadomości Uzdrowiskowe" 2/3, 1965, s. 465—472.

(*5*) Leszczycki S. *Uzdrowiska Polski, ich rozmieszczenie oraz rozwój w latach 1921—1938*. „Komunikaty Studium Turyzmu U.J. w Krakowie". Kraków 1939 z. 21, s. 15.

(*6*) Rosłoński R. *Klasyfikacja wód mineralnych Polski*. „Posiedz. Nauk. PIG" 18, 1927.

(*7*) Rosłoński R. *Źródła wody żywiącej. Wody mineralne w Polsce*. „Ziemia" nr 14, 1929.

(*8*) Pazdro Z. *Hydrogeologia ogólna*. Warszawa 1964. Wydawnictwa Geologiczne.

(*9*) Świdziński H. *Geologia polskich wód mineralnych*. „Gaz, Woda..." 1955, nr 5.

(*10*) Świdziński H. *Wody mineralne Polski jako surowiec*. „Zeszyty Naukowe AGH", XIV Sesja Naukowa.

(*11*) *Zagadnienia geologiczne i balneotechniczne w uzdrowiskach*. Warszawa 1961/62, s. 57. Red. J. Potocki. PTE.

АННА АХМАТОВИЧ-ОТОК

МИНЕРАЛЬНЫЕ ВОДЫ В ПОЛЬШЕ

Минеральные воды можно исследовать с точки зрения их распространения — пространственно, а также их химического состава. Классифицировать эти воды можно различно, в зависимости от потребности. В пространственных исследованиях применяется упрощенная классификация — подчеркиваются тут главные свойства минеральных вод, их химический состав и важные, с медицинской точки зрения, особые элементы. В послевоенный период гидрологи установили, что подземные воды, которые могут быть применены в курортном лечении наблюдаются в Польше повсеместно. Автор исследовал свыше 1500

химических анализов минеральных вод, из источников, колодцев и буровых скважин, рассеянных на территории всей страны.

Согласно прежним географическим исследованиям (С. Лещицки) было проведенно деление минеральных вод на четыре класса: на углекислые, сульфатные, соляные с высоким содержанием Br, T, Fe и остальные минеральные воды. Учтена была также радиоактивность вод. В зависимости от местоположения четырех главных классов минеральных вод автор подразделил территорию Польши на следующие:

1. бессоляную судетскую провинцию радиоактивных вод, охватывающую восточно-судетсткгий район с радиоактивными сульфатными водами, центрально-судетский район с радиоактивными углекислыми водами, карконоско-еленегурский район с прочими радиоактивными водами.

2. Соляную провинцию охватывающую остальную часть страны. Здесь находятся районы углекислых вод в Карпатах; значительно разбросаны районы сульфатных вод связанных с Карпатами, прикарпатскими миоценовыми отложениями, Куявско-Поморским валом, мезойскими образованиями на низменной части страны; более десяти районов солянок с высоким содержанием Br, T, Fe; большая площадь солянок с наиболее простым химическим составом.

В ходе исследований автор установил, м. пр., отсутствие тесной связи между пределом главных типов минеральных вод и границами определенных геологических районов, а также существование нескольких водоносных горизонтов минеральных вод. Заключения вытекающие из сопоставления стратиграфии с типами минеральной воды в приложенной таблице совпадают с гидрогеологической теорией, выделяющей с гидрохимических зоны минеральных вод по которой с увеличением глубины растет общая минерализация воды и содержание хлористых ионов, а малеет содержание водорокарбонатных и сульфатных ионов, а также дыуокиси углерода. Попытка автора связать появление минеральных вод определенного типа с соответственным геологическим этажем не дала ожидаемого результата. Оказалось, что пределы соответствующих геологических образований значительно шире, чем обнаруженное буровыми скважинами появление минеральных вод (относится это, прежде всего к солянкам с высоким содержанием Br, T, Fe). В этом положении применение простого метода концентрации однородных точек при составлении карты является, по мнению автора, правильным методом. Автор признает, что в будущем, в результате развития гидрегеологических и гидрохимических исследований, очертание границ районов с минеральными водами изменится — расширится.

Пер. Б. Миховского

ANNA ACHMATOWICZ-OTOK

MINERAL WATERS IN POLAND

Mineral waters can be investigated either with regard to their places of occurrence, i.e. spatially, or from the viewpoint of their chemical composition, classifying them in a variety of ways, depending on given requirements. In spatial investigations a simplified classification of the mineral waters is customary, emphasizing their main properties and chemical components and, additionally, some specific components important for therapeutic purposes. In the post-war years hydrogeologisists established the fact, that subterranean waters useful for the medical service of health resorts occur all over Poland. The author examined more

than 1500 chemical analyses of samples of mineral waters, taken from springs, wells and bore holes scattered all over the country. Following up earlier geographic studies (S. Leszczycki) she divided the mineral waters into four classes: oxalate waters, sulphate waters, saline waters with a high Br, J, Fe content, and all remaining kinds of waters. She also took into consideration the radioactivity of such waters. Finally, the author adopted the principle of dividing Poland, on the basis of main classes of mineral waters, into:

1) the non-saline Sudetic province with radioactive waters, comprising the East-Sudetic region with radioactive sulphate waters, the Middle-Sudetic region with radioactive oxalate waters, and the Karkonosze—Jelenia Góra region with a variety of radioactive waters;

2) the saline-water province embracing the remaining part of Poland: oxalate--water regions in the Carpathians; widely distributed regions of sulphate waters associated with the Carpathians, with Sub-Carpathian deposits of the marine Miocene, with the Cujavian-Pomeranian arch, and with Mesozoic deposits in the Polish lowland; a dozen or so regions with saline waters with a high Br, J, Fe content; and a wide area with saline waters showing the most simple chemical composition.

Among other facts the author determined in heir investigations the lack of an accurate association between the occurrence of the principal types of mineral waters and the boundaries of definite geological regions; moreover, she found that it is in several water-bearing horizons that the mineral waters occur.

Her conclusions, arrived at in the annexed table from comparing stratigraphical data with types of mineral waters, are in agreement with our traditional hydrogeological theory, which distinguishes three hydrochemical zones of occurrence of mineral waters, and which asserts that overall mineralization of the water and its content of chloride ions grows with increasing depth, while the content of hydrocarbon and sulphate ions and of carbon dioxide decreases. The author's attempt of linking the occurrence of mineral waters of definite types with corresponding geological stages proved a failure. It came to light, that the range of geological sediments is of much wider extent than the occurrence of mineral waters determined from bore holes, and that this refers mainly to saline waters with a high Br, J, Fe content. Under these circumstances the author believed it correct to indicate on the map concentrations of points where conditions are alike. She is fully aware of the probability, that future expansion of hydrogeological and hydrochemical investigations is bound to change — and extent — today's boundaries of regions where mineral waters occur.

Translated by *Karol Jurasz*

PRZEGLĄD GEOGRAFICZNY
t. XLVI, z. 2, 1974

CZESŁAW KOŹMIŃSKI

Szkody gradowe w tytoniu na terenie Polski *

Hailstorm damages to tobacco plantations in Poland's territory

Zarys treści. Autor opracował (na podstawie doniesień korespondentów gradowych o szkodach w tytoniu w poszczególnych miejscowościach oraz wielkości wypłaconych odszkodowań) mapy i tabele, które przedstawiają czasowo-przestrzenny rozkład szkód gradowych w tytoniu na obszarze Polski.

Wstęp

Dotychczas opracowano dla obszaru Polski szkody gradowe w okopowych, warzywach i sadach, odnosząc je do powierzchni poszczególnych powiatów (*2*, *5*). Występujące jednak w wielu powiatach duże zróżnicowanie warunków fizjograficznych terenu powoduje przestrzenne zróżnicowanie częstości opadów gradu, a co za tym idzie — i wielkości wyrządzanych przez nie szkód w rolnictwie (*4*). Z tych względów, w miarę gromadzenia materiałów za dłuższy — kilkunastoletni okres, zanotowane szkody gradowe w danej uprawie odnosi się do miejscowości (*6*). Pozwala to na wydzielenie stosunkowo małych obszarów o różnej wielkości szkód.

Powyższą metodę wykorzystano do opracowania szkód gradowych w tytoniu na terenie kraju.

Spośród ubezpieczonych przez PZU roślin rolniczych — tytoń odznacza się największą wrażliwością na uszkodzenia gradowe, z uwagi na dużą powierzchnię liści, będących przedmiotem uprawy. Z ogólnej sumy 285 730 tys. zł, jaką PZU wypłacał średnio w latach 1960—1971 za straty wyrządzane przez grad w rolnictwie — 39,3% przypadło na tytoń, stanowiący 0,3% łącznej powierzchni wszystkich roślin ubezpieczonych od gradu (tab. 1). W tym samym czasie średnie roczne odszkodowania wypłacane za straty wyrządzane przez grad w zbożach wyniosły 46,9%, wobec 96,1% ubezpieczonej powierzchni upraw (tab. 1).

Dotychczas brak jest opracowań szkód gradowych w tytoniu dla obszaru kraju, mimo bardzo wysokich odszkodowań, jakie co roku PZU wypłaca plantatorom.

Celem pracy jest określenie wielkości szkód gradowych w tytoniu w ujęciu czasowym i przestrzennym.

---

* Niniejsza praca została wykonana na zlecenie i z funduszów Komisji Problematyki Rolnictwa Komitetu Przestrzennego Zagospodarowania Kraju PAN.

Tabela 1

Średnie roczne odszkodowania wypłacone za straty wyrządzone przez grad w rolnictwie na terenie Polski w latach 1960—1971

Rodzaj ubezpieczenia	Wypłacone sumy		Powierzchnia ubezpieczenia	
	w tys. zł	w %	w tys. ha	w %
Obowiązkowe	134 108	46,9	11 809	96,1
Kontraktowane poza tytoniem	27 373	9,6	350	2,8
Tytoń	112 165	39,3	41	0,3
Dobrowolne	12 084 *	4,2	93	0,8
Ogółem dla Polski	285 730	100,0	12 293	100,0

* Dane za lata 1961—1971

Materiały i metoda pracy

Do niniejszego opracowania wykorzystano następujące materiały:

1. doniesienia korespondentów gradowych PZU, GUS i PIHM podające obniżenie oczekiwanego plonu tytoniu (w %) wywołane opadem gradu w latach 1947—1958. Wymienione materiały za lata 1947—1955 zostały opublikowane w „Rocznikach Gradowych" PIHM (*10*), a za lata 1956—1958 zebrano w Archiwum PZU i PIHM w Warszawie (*11*),
2. obszar uszkodzony plantacji tytoniu w ha i wypłacone przez PZU odszkodowania gradowe według województw, za lata 1956—1971, oraz według powiatów za lata 1961—1972 (*12*, *13*),
3. powierzchnia uprawy tytoniu na terenie kraju wg powiatów w latach 1950—1972 (*14*),
4. liczba dni z opadem gradu w okresie od V—IX, zebrana dla 30 stacji meteorologicznych za lata 1951—1970 w PIHM w Warszawie.

Z ogólnej liczby 6610 miejscowości, w których w latach 1947—1958 zanotowano na terenie kraju szkody gradowe w tytoniu, w opracowaniu uwzględniono 6073. Resztę miejscowości, tj. 537, odrzucono z uwagi na brak pełnych, godnych zaufania obserwacji.

Dla powyższych miejscowości obliczono średnie roczne szkody gradowe w tytoniu, po czym naniesiono je na mapy województw (w skali 1 : 500 000), gdzie uprawia się tę roślinę. Pozwoliło to na wykreślenie małych obszarów o różnej wielkości szkód w tytoniu, według przyjętych przedziałów: 1—5, 6—10, 11—15 i powyżej 15%. W kilkunastu przypadkach wydzielono omawiane strefy na podstawie materiałów za lata 1947—1955, co na mapie 3 zaznaczono za pomocą trójkątów. Izarytmy na mapie 3 były kreślone przy założeniu, że w ich polu około 80% miejscowości powinno mieć wartość równą lub większą od wartości danej izarytmy.

Przy opracowywaniu szkód gradowych w tytoniu duże utrudnienie stanowiła nieregularność jego kontraktacji z roku na roku w danej miejscowości, co szczególnie wyraźnie wystąpiło na obszarach nie będących tradycyjnymi rejonami uprawy tytoniu. Ponadto dodatkową trudność stanowił fakt uprawy kilku odmian tytoniu w obrębie poszczególnych 7 rejonów: lubelski, krakowski, śląski, pomorski, mazurski, kielecki i rze-

Mapa 1. Średni roczny wskaźnik powierzchni tytoniu uszkodzonych przez grad na terenie Polski w latach 1967—1972

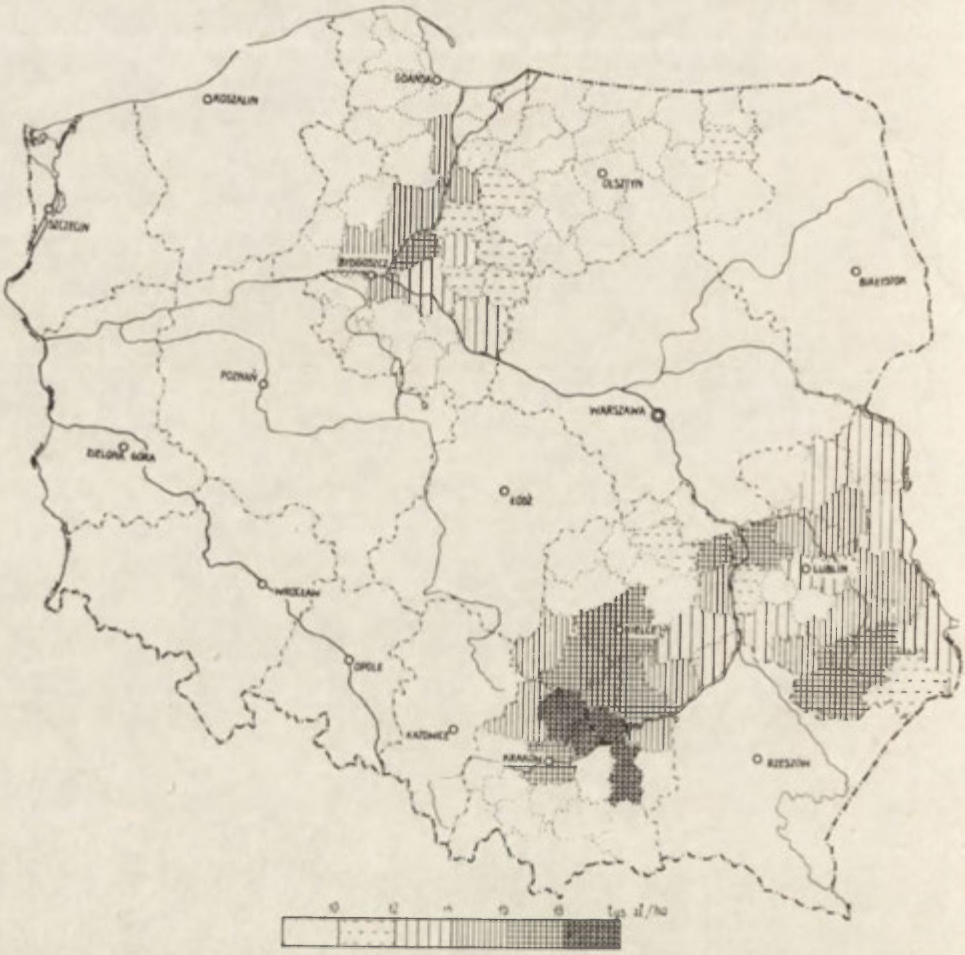
Mean annual index of hailstorm damages to areas planted with tobacco in Poland's territory, for the time from 1967 to 1972

szowski, co powodowało różne terminy zbiorów. W ostatnich latach do wymienionych tradycyjnych rejonów uprawy tytoniu doszły nowe rejony w województwach wrocławskim i olsztyńskim.

W celu uzupełnienia materiałów nadsyłanych przez korespondentów gradowych, a opracowanych na mapie 3, wykorzystano 3 znane wskaźniki szkód gradowych pozwalające na przedstawienie wielkości uszkodzonych powierzchni tytoniu w procentach i intensywności szkód w złotych, według powiatów (*4*).

1. wskaźnik uszkodzonych powierzchni tytoniu w %:

$$p = \frac{\text{powierzchnia uszkodzona}}{\text{całkowita powierzchnia plantacji}} \cdot 100$$



Mapa 2. Średni wskaźnik intensywności szkód gradowych w tytoniu na terenie Polski w latach 1967—1972

Mean index of intensity of hailstorm damages to tobacco plantations in Poland's territory, for the time from 1967 to 1972

2. wskaźnik wysokości szkód w zł:

$$z = \frac{\text{n złotych}}{\text{1 ha plantacji tytoniu}}$$

3. wskaźnik intensywności szkód w zł:

$$n = \frac{\text{n złotych}}{\text{1 ha uszkodzonego tytoniu}}$$

W trakcie szczegółowej analizy zebranych materiałów dotyczących wielkości uszkodzonych powierzchni i wypłaconych odszkodowań według powiatów okazało się, że dla większości rejonów uprawy tytoniu pełne dane można skompletować tylko dla okresu 1967—1972 (mapy 1 i 2).

Omówienie wyników

W klimatycznych warunkach Polski tytoń na ogół wysadza się w 3 dekadzie kwietnia i w 1 dekadzie maja. Termin osiągania dojrzałości technicznej, a więc zbiorów, zależy od wielu czynników: od odmiany, terminu sadzenia, zasobności gleby i przebiegu pogody. Zbiór liści na wczesnych platancjach zwykle zaczyna się w drugiej połowie lipca, a na późniejszych zbiera się we wrześniu. Można przyjąć, że największe zagrożenie plantacji tytoniu przez grad występuje od czerwca do września, a więc w okresie od pojawiania się pierwszego liścia użytkowego do fazy dojrzewania liści oraz ich sprzętu.

Z analizy tab. 2 wynika, że w rozpatrywanym okresie 1961—1971 szkody gradowe w tytoniu na terenie kraju najczęściej notowano w lipcu — 40,8% i w sierpniu — 30,5%. Natomiast największe odszkodowanie PZU wypłacał w sierpniu — 39,1% i w lipcu — 38,8%, czyli w okresie dojrzewania liści i ich sprzętu.

W tabeli 3 przedstawiono przebieg częstości opadów gradu w latach 1951—1970 na stacjach meteorologicznych, położonych w zasięgu rejonów uprawy tytoniu. Okazuje się, że w okresie pełnych zbiorów tytoniu w Polsce, a więc w sierpniu i we wrześniu, występuje duże zróżnicowanie częstości opadów gradu na poszczególnych stacjach. Tym faktem m. in. można tłumaczyć duże przestrzenne zróżnicowanie wielkości szkód gradowych w poszczególnych rejonach uprawy tytoniu (mapy 1, 2, 3).

Z analizy przebiegu wielkości szkód gradowych w tytoniu na rys. 1 dla obszaru kraju w ujęciu wieloletnim zarysowuje się zjawisko okresowych wahań o charakterze cyklicznym (*1*, 7). Należy jednak podkreślić, że jest ono mniej wyraźne w porównaniu z okresowymi wahaniami szkód gradowych w zbożach (*3*). Ponadto amplituda wahań szkód gradowych w tytoniu z roku na rok jest bardzo duża. Cykliczność zjawiska zarysowuje się zarówno przy rozpatrywaniu powierzchni uszkodzeń (w ha) 100 ha obszaru ubezpieczonego) jak i odszkodowań gradowych w tytoniu na 100 zł składek (ryc. 1 i 2).

Dla zobrazowania wyników ubezpieczenia tytoniu od gradu w poszczególnych województwach opracowano tab. 4, z której wynika, że najwyższe odszkodowania na 100 zł składek otrzymują plantatorzy w woj. krakowskim — średnio 154 zł i rzeszowskim — 134 zł. Dużo niższe odszkodowania na 100 zł składek otrzymują plantatorzy w województwach: lubelskim — średnio 59 zł, białostockim — 61 zł, bydgoskim — 62 zł, gdańskim — 62 zł, olsztyńskim 66 zł i zielonogórskim — 68 zł. Zwraca uwagę fakt, że przy zbliżonej liczbie szkód i uszkodzonej powierzchni, wypłacane odszkodowanie w woj. lubelskim jest niemal o 100% niższe w porównaniu z kieleckim (tab. 4)

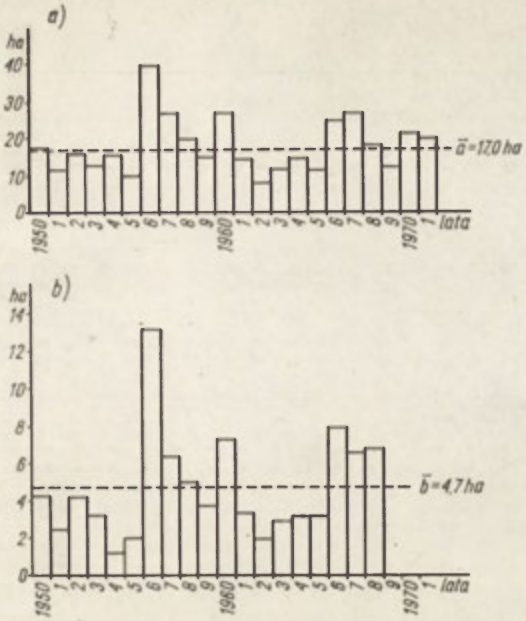
Według tabeli 4 PZU wypłacał plantatorom tytułem odszkodowań gradowych w tytoniu co roku średnio 106 mln zł. Około 71% tej sumy otrzymują plantatorzy z województw: krakowskiego, kieleckiego i lubelskiego, a więc z obszarów, gdzie najwięcej uprawia się tytoniu oraz, gdzie występują wyraźne szlaki gradowe.

Tabela 5 informuje nas, że na 62,1% ogólnie uszkodzonej powierzchni tytoniu w kraju, w latach 1956—1971 — opady gradowe obniżyły spodziewany plon do 25%. W obrębie poszczególnych województw wielkość uszkodzonej powierzchni tytoniu w omawianym przedziale do 25%, wahała się od 46,8% w woj. krakowskim do 72,4% w warszawskim. Szkody

Tabela 2

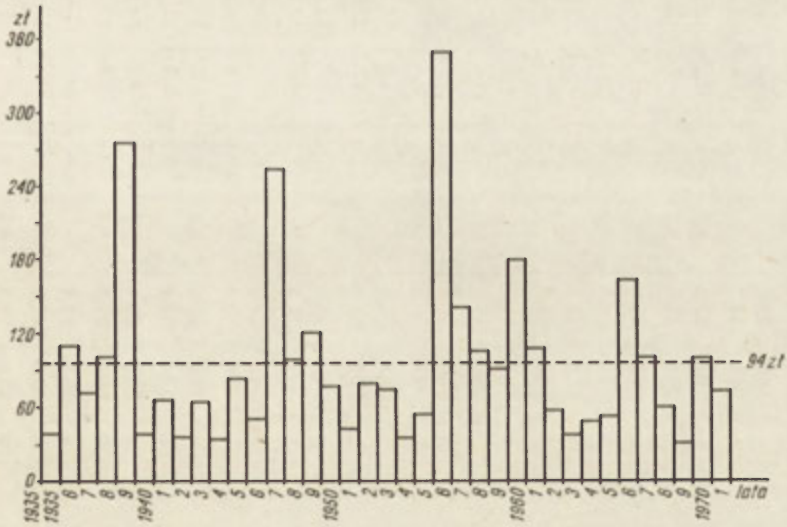
Średnia liczba szkód i wypłacone szkody gradowe w tytoniu na terenie Polski wg miesiący za lata 1961—1971

		IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	Średnio dla Polski
Średnia liczba szkód		6	1 312	4 056	14 739	11 016	4 970	1	36 100
	%	0,0	3,6	11,2	40,8	30,5	13,8	0,0	100
Średnie odszkodowanie	zł	10 180	2 091 954	7 329 934	43 032 880	43 270 995	17 267 598	6 519	113 010 060
	%	0,0	1,8	6,0	38,8	39,1	14,3	0,0	100



Ryc. 1. Przebieg wielkości szkód gradowych w tytoniu na terenie Polski w latach 1950—1971, a — powierzchnia uszkodzona (w ha na 100 ha obszaru ubezpieczonego), b — powierzchnia szkód globalnych (w ha na 100 ha obszaru ubezpieczonego)

Succession of hailstorm damages to tobacco plantations in Poland's territory compiled for the 1950—1971 period, a — area of damages to crops (in ha per 100 ha covered by insurance, b — area of total crop losses (in ha per 100 ha covered by insurance)



Ryc. 2. Wypłacane odszkodowania gradowe w tytoniu na 100,— zł składek na terenie Polski w latach 1935—1971

Amounts of reimbursement money paid to tobacco planters for hail damages, in relation to every 100 Zł. premium paid in Poland's territory for the time from 1935 to 1971

Tabela 3

Częstość opadów gradu na stacjach meteorologicznych według miesięcy i dekad w okresie V—IX za lata 1951—1970 (w %)

	Stacja		V	VI	VII				VIII				IX				Średnia liczba dni w okresie V—IX
					1	2	3	m-c	1	2	3	m-c	1	2	3	m-c	
1	Kętrzyn	a	30,0	20,0	—	—	10,0	10,0	10,0	10,0	—	20,0	10,0	—	10,0	20,0	0,5
		b	14,3	14,2	—	—	14,3	14,3	14,3	14,3	—	28,6	14,3	—	14,3	28,6	0,4
2	Suwałki	a	35,6	29,2	9,6	—	3,2	12,8	—	3,2	3,2	6,4	3,2	6,4	6,4	16,0	1,6
		b	37,5	37,5	12,5	—	—	12,5	—	12,5	—	12,5	—	—	—	—	0,4
3	Augustów	a	50,0	25,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	25,0	25,0	0,2
		b	66,6	33,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,2
4	Białystok	a	42,5	23,1	—	7,6	—	7,6	7,7	—	3,8	11,5	3,9	3,8	7,6	15,3	1,3
		b	21,5	35,8	—	14,2	—	14,2	14,2	—	7,2	21,4	7,1	—	—	7,1	0,7
5	Grudziądz	a	53,1	11,8	—	17,7	5,8	23,5	5,8	—	—	5,8	—	—	5,8	5,8	0,8
		b	14,4	14,3	—	42,9	14,2	57,1	14,2	—	—	14,2	—	—	—	—	0,3
6	Bydgoszcz	a	37,1	14,8	3,7	14,8	3,7	22,2	3,7	—	3,7	7,4	—	11,1	7,4	18,5	1,3
		b	20,1	26,7	—	26,7	6,6	33,3	6,7	—	6,6	13,3	—	—	6,6	6,6	0,7
7	Toruń	a	22,9	31,9	—	4,5	13,6	18,1	9,1	4,4	4,5	18,1	4,5	—	4,5	9,0	1,1
		b	11,2	38,9	—	5,6	16,6	22,2	11,2	5,5	5,5	22,2	5,5	—	—	5,5	0,9
8	Płock	a	14,3	35,8	—	7,2	14,2	21,4	21,4	6,0	7,1	28,5	—	—	—	—	0,7
		b	—	37,5	—	12,5	25,0	37,5	25,0	9,1	—	25,0	—	—	—	—	0,4
9	Biała Podlaska	a	54,0	18,0	—	5,1	10,2	15,3	—	—	5,1	5,1	2,6	2,5	2,5	7,6	1,9
		b	35,0	20,0	—	10,0	20,0	30,0	—	—	10,0	10,0	5,0	—	—	5,0	1,0
10	Puławy	a	37,8	26,7	2,3	6,6	2,2	11,1	2,3	4,5	4,4	11,1	4,5	4,4	4,4	13,3	2,2
		b	33,4	33,4	—	5,6	5,5	11,1	—	5,5	11,1	16,6	—	—	5,5	5,5	0,9
11	Lublin	a	30,6	27,4	3,0	6,0	9,0	18,0	3,0	—	3,0	12,0	—	9,0	3,0	12,0	1,6
		b	18,3	31,9	4,6	9,0	13,6	27,2	4,5	—	4,5	18,1	—	4,5	—	4,5	1,1
12	Chełm Lub.	a	69,2	23,1	—	—	—	—	—	—	—	—	7,7	—	—	7,7	0,7
		b	42,9	42,9	—	—	—	—	—	—	—	—	14,2	—	—	14,2	0,4
13	Krasnystaw	a	47,9	17,5	4,3	4,3	—	8,6	—	4,4	8,6	13,0	—	—	13,0	13,0	1,2
		b	53,4	26,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20,0	20,0	0,8
14	Tomaszów Lub.	a	66,7	13,4	—	—	13,3	13,3	6,6	—	—	6,6	—	—	—	—	0,8
		b	50,0	20,0	—	—	20,0	20,0	10,0	—	—	10,0	—	—	—	—	0,5

15	Sandomierz	a	42,8	23,8	9,5	—	4,8	14,3	—	4,8	4,8	9,6	—	9,5	—	9,5	1,1
		b	35,8	28,7	7,1	—	7,1	14,2	—	7,1	7,1	14,2	—	7,1	—	7,1	0,7
16	Zdanów	a	45,4	27,2	—	—	—	—	9,0	9,0	—	18,1	9,0	—	—	9,0	0,6
		b	40,0	30,0	—	—	—	—	10,0	10,0	—	20,0	10,0	—	—	10,0	0,5
17	Kielce	a	40,6	12,4	9,4	—	3,1	12,5	3,1	6,3	6,3	15,7	—	6,3	12,5	18,8	1,6
		b	33,3	22,2	11,1	—	5,6	16,7	5,6	11,1	11,1	27,8	—	—	—	—	0,9
18	Skroniów	a	—	12,6	12,5	6,2	12,5	31,2	18,7	18,6	—	37,5	—	12,5	6,2	18,7	0,9
		b	—	8,4	16,6	8,4	16,6	41,6	25,0	25,0	—	50,0	—	—	—	—	0,6
19	Busko Zdrój	a	46,5	10,8	10,8	7,1	3,5	21,4	7,1	3,6	7,1	17,8	—	—	3,5	3,5	1,4
		b	45,0	15,0	10,0	10,0	5,0	25,0	5,0	—	10,0	15,0	—	—	—	—	1,0
20	Sielec Pińcz.	a	40,1	20,0	6,6	20,0	6,6	33,3	—	—	6,6	6,6	—	—	—	—	0,7
		b	40,0	10,0	—	30,0	10,0	40,0	—	—	10,0	10,0	—	—	—	—	0,5
21	Miechów	a	40,0	25,0	15,0	—	—	15,0	—	—	15,0	15,0	—	5,0	—	5,0	1,0
		b	33,3	27,7	16,7	—	—	16,7	—	—	16,7	16,7	—	5,6	—	5,6	0,9
22	Wolbrom	a	50,0	23,3	16,7	10,0	—	26,7	—	—	—	—	—	—	—	—	1,5
		b	43,8	25,0	25,0	6,2	—	31,2	—	—	—	—	—	—	—	—	0,8
23	Kraków	a	32,5	27,0	10,8	10,8	—	21,6	2,7	—	5,4	8,1	2,7	2,7	5,4	10,8	1,9
		b	27,9	34,4	10,3	10,3	—	20,6	3,5	—	6,8	10,3	3,4	3,4	—	6,8	1,5
24	Katowice	a	50,1	22,8	4,6	4,5	4,5	13,6	4,5	4,5	—	9,0	—	—	4,5	4,5	1,1
		b	47,1	23,6	5,8	5,9	5,9	17,6	5,8	5,8	—	11,7	—	—	—	—	1,1
25	Racibórz	a	40,9	27,3	9,1	—	—	9,1	—	13,7	9,0	22,7	—	—	—	—	1,1
		b	40,9	27,3	9,1	—	—	9,1	—	13,7	9,0	22,7	—	—	—	—	1,1
26	Opole	a	55,0	15,0	5,0	5,0	—	10,0	—	10,0	5,0	15,0	5,0	—	—	5,0	1,0
		b	41,7	16,7	—	8,3	—	8,3	—	16,7	8,3	25,0	8,3	—	—	8,3	0,6
27	Wieliczka	a	31,2	27,7	3,5	3,4	6,8	13,7	3,5	10,3	6,8	20,6	3,4	—	3,4	6,8	1,5
		b	25,1	29,2	4,1	4,1	8,4	16,6	4,2	8,3	8,3	20,8	4,2	—	4,1	8,3	1,2
28	Tarnów	a	30,0	30,0	30,0	—	—	30,0	—	—	—	—	—	—	10,0	10,0	0,5
		b	16,7	33,3	50,0	—	—	50,0	—	—	—	—	—	—	—	—	0,3
29	Mielec	a	57,4	—	—	7,1	7,1	14,2	7,1	—	—	7,1	7,1	—	14,2	21,3	0,7
		b	58,5	—	—	8,3	8,3	16,6	8,3	—	—	8,3	8,3	—	8,3	16,6	0,6
30	Rzeszów	a	37,3	25,0	12,5	6,3	—	18,8	6,3	6,3	—	12,6	—	—	6,3	6,3	0,8
		b	30,0	30,0	10,0	10,0	10,0	30,0	—	10,0	—	10,0	—	—	—	—	0,5

a Liczba dni z opadem gradu z burzą i bez burzy. b Liczba dni z opadem gradu z burzą.

Tabela 4

Wypłacone szkody gradowe w tytoniu według województw (lata 1956—1971)

Województwo	Średnia liczba szkód		Średni obszar uszkodzony		Średnie odszkodowanie		Średnie odszkodowanie na 100 zł składek w zł
		%	w ha	w %	w tys. zł	w %	
Białystok	3 427	8,9	697	9,2	6 915	6,5	61
Bydgoszcz	1 555	4,0	352	4,8	3 662	3,5	62
Gdańsk	234	0,6	55	0,7	708	0,7	62
Katowice	229	0,6	19	0,3	341	0,3	127
Kielce	10 996	28,5	2 157	28,5	30 890	29,2	114
Kraków	5 954	15,5	1 580	20,9	20 962	19,8	154
Lublin	11 638	30,1	2 048	27,1	23 363	22,0	59
Olsztyn	165	0,4	32	0,4	10 911	10,3	66
Opole	365	0,9	48	0,6	651	0,6	86
Rzeszów	3 230	8,4	438	5,8	5 434	5,1	134
Warszawa	450	1,2	76	1,0	1 210	1,1	105
Wrocław	300	0,7	44	0,6	691	0,7	82
Zielona Góra	81	0,2	11	0,1	181	0,2	68
Średnio dla Polski	38 624	100,0	7 557	100,0	105 919	100,0	91

gradowe w tytoniu w przedziale 51—75% zanotowano jedynie na 9,9% uszkodzonej powierzchni plantacji w kraju, przy czym największą intensywność szkód obserwuje się w woj. krakowskim, gdzie — 21,3% ogólnej uszkodzonej powierzchni miało szkody od 51 do 75%. Najniższą intensywność szkód w omawianych latach 1956—1971 zanotowano w województwach olsztyńskim i warszawskim.

Sporadycznie, w niektórych latach wysokość szkód gradowych tytoniu może przekraczać 75% oczekiwanego plonu (tab. 5). Tak wysokie szkody notuje się głównie na obszarze województw południowo-wschodnich i południowych.

Wykonane obliczenia przy użyciu podanych powyżej trzech wskaźników wykazują, że na terenie kraju opady gradowe niszczą średnio rocznie 17,5% ogólnej powierzchni plantacji tytoniu, przy czym każdy ha plantacji był potencjalnie obciążony w latach 1956—1971 średnio sumą 2399 zł z tytułu szkód gradowych. Ponadto za każdy ha uszkodzonego tytoniu przez grad PZU wypłacał średnio rocznie 13 681 zł (tab. 6). Omawiane wartości trzech wskaźników wykazują duże zróżnicowanie w poszczególnych województwach. Tak np. procent uszkodzonych powierzchni przez grad („p") wahał się w latach 1956—1971 od 10,5% w woj. gdańskim do 24,2% w woj. kieleckim, a intensywność szkód od 10 402 zł w woj. bydgoskim do 21 290 zł w woj. krakowskim (tab. 6).

Z uwagi na okresowe zmiany cen skupu tytoniu oraz wzrost wydajności z ha zmieniają się także wartości wskaźników „z" i „n".

Przestrzenny rozkład omawianych wskaźników „p" i „n" według po-

Tabela 5

Uszkodzona przez grad powierzchnia plantacji tytoniu wg %% uszkodzeń i województw (lata 1956—1971)

Województwo	% % uszkodzeń	Średnia powierzchnia za lata 1956—71	
		w ha	w % %
Gdańsk	do 25	30,3	55,0
	26—50	19,3	35,0
	51—75	5,5	10,0
Olsztyn	do 25	22,0	69,6
	26—50	8,5	26,9
	51—75	1,1	3,5
Białystok	do 25	500,6	71,9
	26—50	159,2	22,9
	51—75	36,9	5,2
Bydgoszcz	do 25	235,2	66,7
	26—50	97,2	27,5
	51—75	20,0	5,8
Zielona Góra	do 25	5,4	51,4
	26—50	4,3	40,9
	51—75	0,8	7,7
Warszawa	do 25	54,8	72,4
	26—50	18,6	24,6
	51—75	2,3	3,0
Wrocław	do 25	27,8	63,3
	26—50	13,6	31,0
	51—75	2,5	5,7
Opole	do 25	33,3	69,4
	26—50	12,8	26,5
	51—75	2,1	4,1
Katowice	do 25	11,8	63,1
	26—50	5,2	27,8
	51—75	1,7	9,1
Kielce	do 25	1282,4	59,4
	26—50	634,5	29,4
	51—75	239,9	11,2
Lublin	do 25	1465,7	71,6
	26—50	514,1	25,1
	51—75	68,2	3,3
Kraków	do 25	739,3	46,8
	26—50	503,9	31,9
	51—75	336,3	21,3
Rzeszów	do 25	285,9	65,3
	26—50	126,6	28,9
	51—75	25,6	5,8
Ogółem dla Polski za lata 1956—1971	do 25	4694,5	62,1
	26—50	2117,8	28,0
	51—75	742,9	9,9
		7555,2	100,0

Tabela 6

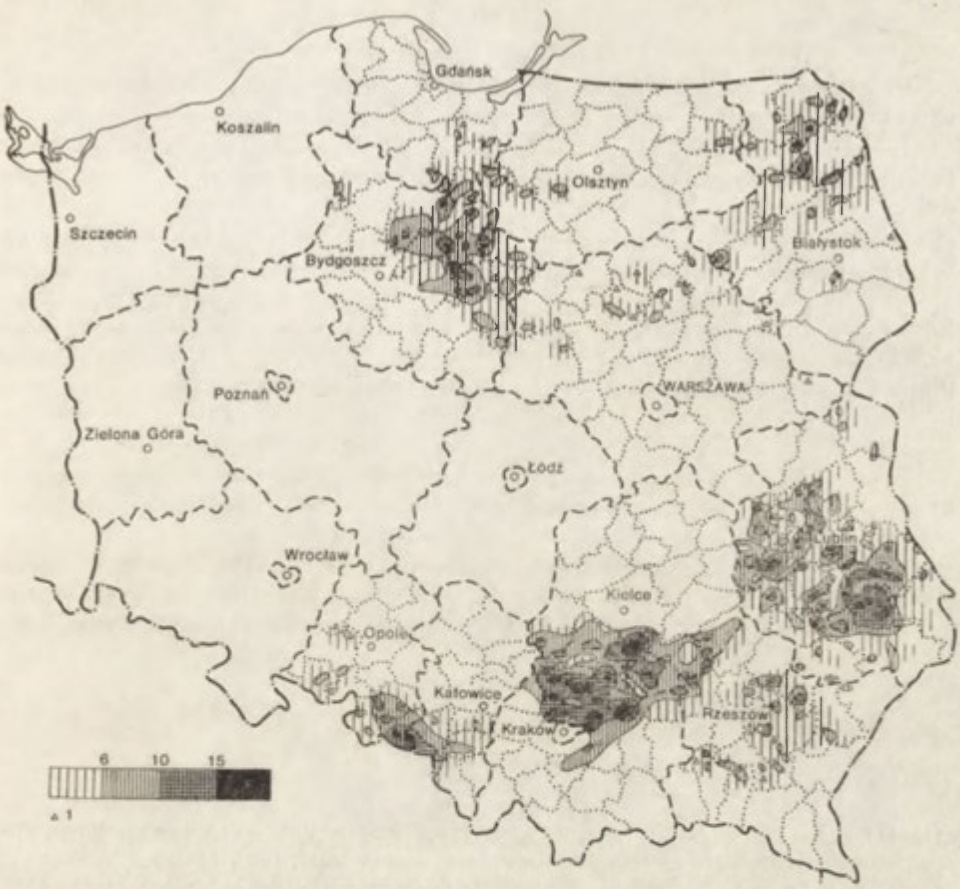
Średnie roczne wielkości wskaźników szkód gradowych w tytoniu na terenie Polski (lata 1956—1971)

Województwo	Wskaźnik („p") uszkodzonych powierzchni tytoniu (w %)	Wskaźnik („z") wysokości szkód w zł/1 ha tytoniu (w zł)	Wskaźnik („n") intensywności szkód w zł/1 ha tytoniu uszkodzonego (w zł)
Białystok	13,3	1 430	10 901
Bydgoszcz	13,9	1 452	10 402
Gdańsk	10,5	1 356	12 826
Kielce	24,2	3 368	13 917
Kraków	16,3	3 470	21 290
Lublin	16,0	1 830	11 401
Olsztyn	11,0	1 330	10 801
Opole	17,3	2 350	13 473
Rzeszów	17,6	2 181	12 389
Warszawa	14,3	2 278	15 941
Wrocław	13,8	2 221	15 697
Średnio dla Polski	17,5	2 399	13 681

wiatów przedstawiają mapy 1 i 2. Okazuje się, że najwyższy procent uszkadzanych przez grad powierzchni plantacji tytoniu notowano w latach 1967—1972 w powiatach: chełmskim, zamojskim, tomaszowskim, janowskim, biłgorajskim, miechowskim, proszowickim, krakowskim, pińczowskim i buskim. Szczególnie wysoki procent uszkadzanych powierzchni plantacji obserwowano w powiatach: miechowskim — średnio 31% i pińczowskim — 31%.

Według mapy 2 największą intensywność szkód gradowych w tytoniu notowano w powiatach: chełmskim, puławskim, zamojskim, biłgorajskim, brzeskim, krakowskim, miechowskim, proszowickim, kazimierskim, pińczowskim i buskim, a więc na obszarach, gdzie występują wyraźne szlaki gradowe oraz gdzie notuje się wysoką wydajność z ha. Przy wykorzystywaniu omawianych powyżej dwu map należy jednak pamiętać, że w obrębie poszczególnych powiatów występuje stosunkowo duże przestrzenne zróżnicowanie wielkości szkód gradowych tytoniu, co potwierdza mapa 3. Ponadto duża nieciągłość zjawiska opadów gradu z roku na roku powoduje, że przyjęty okres 1967—1972 dla opracowania wymienionych wskaźników jest za krótki, aby móc wyciągać daleko idące wnioski.

Jak wynika z załączonej mapy 3, średnie roczne szkody gradowe tytoniu w rejonach jego uprawy wahają się od 5 do ponad 15%. Przeważnie jednak w analizowanych latach 1947—1958 notowano szkody gradowe w tytoniu do 10% i to głównie w powiatach województw: gdańskiego, bydgoskiego, olsztyńskiego, białostockiego, warszawskiego i rzeszowskiego. Średnie roczne szkody gradowe w tytoniu powyżej 10% występowały głównie w województwach: krakowskim, kieleckim, lubelskim, katowickim i opolskim, oraz częściowo w województwie bydgoskim, a więc na



Mapa 3. Średnie roczne szkody gradowe w tytoniu na terenie Polski w procentach w latach 1947—1958. Trójkącik oznacza strefy wykreślone na podstawie materiałów za lata 1947—1955

Mean annual hailstorm damages to tobacco plantations in Poland's territory, for the time from 1947 to 1958. Triangles denote zones marked on the basis of records from the time of 1947 to 1955

obszarach, przez które przebiegają wyraźne szlaki gradowe (4). Te najwyższe ponad 15% szkody notowano przede wszystkim w pasie głównych szlaków gradowych, w powiatach: chełmińskim, raciborskim, rybnickim, olkuskim, krakowskim, miechowskim, proszowickim, kazimierskim, pińczowskim, buskim, bełżyckim, lubelskim, krasnostawskim, chełmskim i zamojskim. Ponadto mapa 3 informuje, że w obrębie danego powiatu wielkość szkód gradowych może się wahać od 5 do ponad 15% (np. w pow. buskim). Stąd obliczanie i przyjmowanie średnich wartości szkód gradowych tytoniu dla całego powiatu, przy występującej przestrzennej nieciągłości tego zjawiska, może niejednokrotnie powodować pewne uproszczenia.

Wnioski

Przeprowadzona analiza zebranych materiałów i wykonanych obliczeń pozwala na wyciągnięcie następujących wniosków:

1. w przebiegu wieloletnim wielkość szkód gradowych w tytoniu na terenie kraju wykazuje mało wyraźną regularność wahań o charakterze cyklicznym,

2. największe zagrożenie w plantacji tytoniu przez opady gradowe występuje w województwach: krakowskim, kieleckim, opolskim, rzeszowskim i lubelskim, zwłaszcza w powiatach: chełmskim, zamojskim, krakowskim, miechowskim, proszowickim, pińczowskim, buskim i raciborskim, gdzie średnie roczne szkody wynoszą powyżej 10% oczekiwanego plonu, a powierzchnie plantacji tytoniu uszkadzane są średnio rocznie powyżej 25%. Ponadto za każdy ha uszkodzonego tytoniu w wymienionych powiatach PZU wypłaca średnio rocznie powyżej 16 tys. zł,

3. w powiatach lub gminach, w których notuje się wysokie szkody gradowe w tytoniu należałoby określić opłacalność plantacji oraz przeanalizować dotychczasową rejonizację tej rośliny,

4. w rejonach, gdzie notuje się dużą częstość opadów gradu w okresie sprzętu tytoniu należy dążyć do przyspieszenia zbiorów oraz wprowadzenia do uprawy odpowiednich odmian w celu obniżenia wielkości strat *.

LITERATURA I MATERIAŁY

(1) Dinies E. *Über die Möglichkeit langfristiger Vorhersagen des Hochsommerniederschlages in Deutschland.* „Met. Rundschau", 1965, 14—16.

(2) Koźmiński C. *Opady gradowe na terenie Polski w latach 1946—1955.* Szczec. Tow. Nauk. t. 17, z. 2.

(3) Koźmiński C., Piech M. *Możliwości prognozowania częstości opadów gradu i szkód gradowych w zbożach w Polsce na okres 2—3 lat.* „Wiad. Ubezp. PZU" nr 10. Warszawa 1967.

(4) Koźmiński C. *Charakterystyka liczbowa wydzielonych szlaków gradowych na terenie Polski.* „Zesz. Nauk. WSR Szczec." nr 34, 1970.

(5) Koźmiński C. *Szkody gradowe w uprawach warzyw i sadach na terenie Polski.* „Ogrodnictwo" nr 7—8, 1970.

(6) Koźmiński C. *Szkody gradowe w zbożach na terenie Polski.* Praca w druku. „Zesz. Nauk." nr 39 AR w Szczecinie.

(7) Monohin V. *Versuch einer Wettervorhersage für den Sommer 1963.* „Wetter und Leben" 1963, 15, nr 5—6: 98.

(8) Zalecenia agrotechniczne. T. I i II. IUNG. Warszawa 1963. PWRiL.

(9) *Ubezpieczenie upraw i zasady likwidacji szkód.* Praca zbiorowa. Warszawa 1959. PWG.

(10) Roczniki PIHM. *Grady w Polsce za lata 1947—1955.*

(11) Materiały obserwacyjne korespondentów gradowych PIHM, PZU i GUS za lata 1956—1958. Archiwum PZU i PIHM w Warszawie.

* Autor składa serdeczne podziękowanie p. mgr Małgorzacie Czarneckiej za pomoc w zestawieniu materiałów i w obliczeniach.

(12) Materiały statystyczne PZU. Ubezpieczenie upraw za lata 1956—1971.
(13) Materiały archiwalne zebrane w Wojew. Oddziałach PZU za lata 1961—1972.
(14) Materiały archiwalne zebrane w Zjednoczeniu Przemysłu Tytoniowego w Warszawie za lata 1950—1972.
(15) Fizyczne mapy województw Polski w skali 1 : 500 000 Warszawa. PPWK.
(16) Mapa fizyczna Polski w skali 1 : 1 000 000. Oprac. Instytut Geografii PAN. Warszawa 1971.

ЧЕСЛАВ КОЗЬМИНСКИ

НАНЕСЕННЫЙ ГРАДОМ УЩЕРБ ТАБАКУ НА ТЕРРИТОРИИ ПОЛЬШИ

На основании донесений градовых корреспондентов о нанесенном табаку ущербе в отдельных районах, а также величине выплаченного возмещения за ущерб, были разработаны таблицы и карты, показывающие распределение во времени и пространстве нанесенного градом ущерба табаку на территории Польши. Прилагаемые материалы позволяют сделать следующие более важные заключения:

1. В многолетнем ходе, величина ущерба наносимого табаку градом на территории страны проявляет мало отчетливую регулярность колебаний цикличного характера;

2. Самая большая угроза табачным плантациям со стороны градовых осадков наблюдается в воеводствах: краковском, келецком, опольском, жешовском и люблинском, где среднегодовый ущерб выше 10% ожидаемого урожая, а площадь табачной плантации бывает повреждена в среднем свыше 25% в году. Кроме того, за каждый гектар дефектного табака в указанных воеводствах Госстрах выплачивает в среднем свыше 16 тыс. злотых ежегодно;

3. В повятах или гминах, в которых отмечаются крупные ущербы в табаке вследствие града, следовало бы определить рентабельность плантаций, а также проанализировать настоящее районирование этой культуры;

4. В районах, где наблюдается частый градопад в период уборки табака, следует ускорить уборку, а также выращивать соответствующие виды с целью снижения потерь.

Пер. Б. Миховского

CZESŁAW KOŹMIŃSKI

HAILSTORM DAMAGES TO TOBACCO PLANTATIONS IN POLAND'S TERRITORY

Using as basis the statements sent in by hailstorm reporters regarding damages suffered by tobacco planters in particular localities and regarding indemnity payments made, the author prepared a set of tables and maps illustrating by time and space the distribution of hailstorm damages to tobacco planters in all-Poland. These annexes suggest certain conclusions, among which the following may be considered the most important:

1. in a long-term aspect the rate of hail damages to tobacco plantations observed in Poland shows a barely noticeable regularity of oscillations, bearing a cyclic character.

2. Principally threatened by hailsorm damages are tobacco plantations situated in the following voivodeships: Kraków, Kielce, Opole, Rzeszów and Lublin. In these regions the mean annual rate of damages is more than 10% of expected crops, and the areas of tobacco plantations annually suffering damages show a mean value of more than 25%. Moreover, worth mentioning is that for each hectare of damaged tobacco plantations PZU (the National Insurance Centre) pays annually indemnities averaging some 16 000 Złote.

3. In those poviats and communes from which considerable damages to tobacco plantations are frequently reported, the remunerativeness of tobacco growing should be investigated; also reconsidered should be the zoning principle heretofore applied to this tobacco plant.

4. In regions from which a marked frequency of hailstorms during tobacco harvesting are reported, efforts should be made to complete harvesting at an earlier date than possible today; for this purpose it might be advisable to pass on to other varieties of tobacco plants so as to reduce losses.

Translated by *Karol Jurasz*

PRZEGLĄD GEOGRAFICZNY
t. XLVI, z. 2, 1974

WITOLD DYLIK

Poprawność terminów „parów", „debrza" i podobnych w świetle etymologii oraz praktyki stosowanej w literaturze geomorfologicznej

Correctness of the terms „parów", „debrza" and others in the light of the etymology and practice in the geomorphological literature

Zarys treści. W polskiej literaturze geomorfologicznej stosowane są niejednoznaczne terminy określające formy typu parów. W oparciu o dane językoznawcze i etymologię słów oraz na podstawie analizy terminologii brytyjskiej, amerykańskiej, francuskiej, niemieckiej, radzieckiej i rosyjskiej wysunięto propozycję stosowania terminów *parów*, *wąwóz* i *debrza* dla określonych młodych form dolinnych.

W polskiej literaturze geomorfologicznej często jeszcze napotyka się terminy o niezbyt ściśle określonym znaczeniu. Występują nazwy, między którymi stawia się znak równości traktując je jako synonimy lub też przypisuje się im różne znaczenia. Twierdzenie to ilustruje w całej rozciągłości nomenklatura rozcięć denudacyjnych typu „parowowego". Obok określenia *parów*, stosuje się często wymiennie terminy: *debrza* (*debra*), *wąwóz*, *jar*, których używa się jako oczywistych, nie wymagających dodatkowych objaśnień, bez uzasadnienia wyboru. W związku z tym zdarza się często, że w opisach identycznych form spotyka się różne nazwy (Dorywalski, 1970; Klatkowa, 1958, 1965, 1972; Maruszczak, Trembaczowski, 1958; Roszko, 1962, Smoleński, 1925; Widacki, 1970; Ziętara, 1968; Żyłka, 1970).

Literaturę traktującą o wspomnianych formach denudacyjnych można podzielić najogólniej na dwie grupy; jedna obejmuje prace, w których zakres używanych pojęć ma charakter zbieżny, w drugiej zaś terminom tym przypisuje się odrębną treść i zakres. Wydaje się, że jest to wywołane tradycyjnym używaniem określeń wywodzących się w niezmienionej formie z języka ludowego w wielu wariantach regionalnych, z uwzględnieniem powszechnosłowiańskich pożyczek językowych (Brückner, 1927; Karłowicz, 1900—1927; Linde, 1807—1814; Sławski, 1952; Nitsche, 1964; Staszewski, 1968)

Istniejący stan rzeczy prowadzi w konsekwencji do nieuchronnych nieporozumień terminologicznych i stwarza potrzebę bliższego określenia pojęcia *parów*, ustalenia cech charakterystycznych w celu odróżnienia od innych, takich jak *wąwóz*, *jar*, *debrza*. Potrzeba sformułowania definicji okazuje się niezbędna ze względów merytorycznych, w tym

również dla umożliwienia konfrontacji z obszerną i chyba równie nie uporządkowaną w tym zakresie terminologią obcojęzyczną.

Na pierwszy plan wysuwa się zagadnienie ustalenia znaczenia i pochodzenia słów oznaczających omawiane formy — *debrza, parów, wąwóz, jar*. Materiały zawarte w polskich słownikach geograficznych i geologicznych okazują się dla tego celu nie wystarczające. O wiele więcej danych przynoszą polskie słowniki językowe.

Słownik Karłowicza (1900—27) określa słowo *debra* — *debrza* jako mały wąwóz utworzony przez wodę, jar. Według Lindego 1807—14) *debrza* to wąska dolina między górami, porośnięta lasem i zalana wodą. Słownik Doroszewskiego (1960, t. II) określa *debra, debrze, debr* jako zarośla, zarosłe krzakami nierówności terenu, parowy, jary, zaś u Nitschego (1964) — *debra, debrza, debrze* lub staropolskie *dziebra, dziembra, debrz* oznaczają wąską dolinę stworzoną przez wodę, zarośniętą krzewami. W swoim starym, nie używanym współcześnie znaczeniu słowo to oznaczało las, zagajnik, gaj. Wywodzi się ono najprawdopodobniej ze zniekształcenia słowa dąbrowa. Gwarowemu *debra* przypisuje się również znaczenie: dolina, gąszcz, krzaki, zarośla. Nitsche podkreśla fakt, że określenia te odnoszą się zawsze do zagłębień porośniętych roślinnością (niem. *Waldtal*, ros. *debr*).

Na podstawie przytoczonych określeń można wyciągnąć wniosek, że *debrza* jest formą ustabilizowaną, nieczynną, co umożliwiło rozwój roślinności krzewiastej, a nawet drzewiastej.

Charakterystyczne jest również ogólnosłowiańskie występowanie tego słowa (czeski *debr*, serbo-chorwacki *debar*, słoweński *deber*, rosyjski *debr*, ukraiński *debry, debra*, białoruski *dziebra*). Można na tej podstawie wyciągnąć wniosek, że słowo to istniało jeszcze przed wyodrębnieniem się poszczególnych języków słowiańskich.

Parów, według Karłowicza (1900—27), to porów, porowa, korycizna — wklęsłość gruntu w kształcie koryta, „dół wybity przez wodę, nieforemny rów. Linde zaś określa *parów* jako „dół wybity przez wodę", nieforemny rów i przytacza jako rosyjski odpowiednik słowo *pieriew*. W Małym słowniku Skorupki (1969) znajdujemy znak równości między *parowem* a *jarem* i wyjaśnienie, że jest to wąska dolina wyżłobiona przez wodę. Doroszewski (1964, t. VI) również nie wyjaśnia różnic między omawianymi słowami, powtarzając w zasadzie cytowane już określenia. Według Nitschego *parów* to wąska, głęboka, stromościenna dolina wymyta przez wodę, rynna wydrążona przez wodę deszczową. Inne, rzadko występujące znaczenie, to wielka kałuża, bajoro.

Słowo *parów*, podobnie jak *rów*, wiąże się z czasownikiem rwać (drążyć), ryć. Przedrostek *pa-* występujący w słowach parów, padół, pagórek jest pierwotnym przedrostkiem tworzącym formacje rzeczownikowe (np. od słów paść, opaść). Rycie, drążenie wywołane jest okresowym lub efemerycznym odpływem wody. Brak stałego potoku jest cechą najwyraźniej odróżniającą parów od doliny rzecznej.

Karłowicz objaśnia *jar* jako słowo pochodzenia tureckiego, oznaczające dół, wądół, parów, wąwóz, „dolinę wyrwaną wśród lasów". Linde pod hasłem jar wymienia: jaruga, dół, wądół, rosyjskie jar. Słownik Staszewskiego (1968) zawiera hasło *jar* i przytacza jako ukraińskie synonimy słowa: *bajrak, bałka* [1]. *debra, jaruga, krucza* (ros. krutoj — stromy), zaś u Doroszewskiego znajdujemy jedynie: *jar, jaru-*

[1] *Bajrak* i *bałka* są to słowa turko-tatarskie, które dotarły do Polski z Ukrainy.

ga, od XVI w. *wąwóz*. Sławski (1952) podaje, że to słowo jest pożyczką z turko-tatarskiego. W języku czeskim *jar* występuje rzadko i oznacza rów, rynnę, zaś w bułgarskim stromy brzeg, stok. W ukraińskim i białoruskim słowo *jar* używane jest w znaczeniu *parów*.

Wądół, według Lindego (1807—14), to wąski dół, dolina, wybój, jaruga, odpowiada rosyjskiemu *uchab* i *owrag*. Skorupka (1969) określa *wądół* jako wąwóz, jar, parów, formę przepaścistą, głęboką. Modrzejewski (1936) uważa słowo *wądół* za przestarzałe.

Wąwóz oznacza wąskie przejście między górami, ciasną, głęboką drogę. Karłowicz (1900—27) używa słowa *wąwóz* dla oznaczenia wąskiego przejścia między górami, ciasnej, głębokiej drogi, także Linde nazywa *wąwozem* ciasną głęboką drogę i stwierdza, że słowo to odpowiada rosyjskiemu *owrag*. Słownik Skorupki określa *wąwóz* jako suchą dolinę o stromych urwistych zboczach i wąskim dnie, powstałą wskutek erozji wód okresowych. Według Nitschego (1964) jest to wąskie przejście między górami lub skałami. Słowo pochodzi od czasownika wozić, stąd też uwozisko — część stoku lub pochyłości, gdzie wskutek erozji, wytworzenia się osuwiska lub obrywu darń lub górna warstwa ziemi została usunięta.

Terenowe badania językoznawcze prowadzone przez prof. dra Karola Dejnę[2] w woj. kieleckim dowodzą, że na niewielkim stosunkowo obszarze występują istotne różnice w nazywaniu formy dolinnej wymytej przez wodę okresową, nie posiadającej stałego potoku. Zarejestrowano następujące nazwy: *wąwóz, wągóz, wądół, wądołek, wązdół, padół, odołek, odole, parów, rozdół, rozdołek, ozdół, wąwał*.

Określenia takie jak *wądół, wąwóz, porowa* mają w pewnych regionach Polski zupełnie inne znaczenie. Tak więc na przykład według Małego Atlasu Gwar Polskich (1957) słowo *wądół* używane jest na północy kraju w znaczeniu piwnicy pod domem. Na Podhalu, w gwarze góralskiej *wąwóz* oznacza przejście między górami, głęboką drogę. W kilku powiatach woj. łódzkiego słowo *wąwóz* używane jest dla określenia drogi polnej. *Parowa* w okolicach Ostrołęki i Białegostoku oznacza bagno.

W świetle przytoczonych materiałów językoznawczych można stwierdzić, że cytowane omówienia nie pozwalają na zdecydowane odróżnienie poszczególnych form na podstawie nazwy. Opisy słownikowe z natury rzeczy sprowadzają się do krótkiego określenia, nie wnikając w zasadnicze różnice między desygnatami poszczególnych słów, a nawet niekiedy stawiają między nimi znak równości, używając ich wymiennie. Niemniej jednak źródła językowe zawierają pewne wskazówki, dotyczące głównie treści etymologicznej omawianych słów i powinny być brane pod uwagę przy wyborze właściwych określeń.

W polskiej literaturze geomorfologicznej tylko słowo *jar* ma, jak się zdaje, powszechnie przyjęte znaczenie. Określa ono wąską, głęboką dolinę rzeczną o mniej więcej równoległych, prawie pionowych stokach. Pozostałe terminy — *debrza, parów, wąwóz, wądół* pojmowane są jako niezależne i skończone formy rzeźby lub też określają poszczególne formy jako przemijające etapy rozwojowe.

Dorywalski (1955, 1958, 1970) określa *debrze* jako żywe rozwijające się wyrwy o stromych, osypujących się zboczach i wyraźnie V-kształtnym profilu poprzecznym. W profilu podłużnym odznaczają się dużym nachyleniem w górnej części i występującymi na tym odcinku

[2] Wiadomość ustna.

wyraźnymi, nieregularnymi stopniami. W dolnej części dno debrzy poszerza się, jest wyrównane, lecz pozbawione darni. Rozwój następuje wskutek działania erozji wstecznej, przebiegającej efemerycznie, okresowo, podczas gwałtownych letnich ulew i wiosennych roztopów. Dorywalski uważa debrze za formy związane z parowami; wyróżnia debrze wierzchołkowe — występujące w strefie wierzchołkowej parowu oraz stokowe i denne — odpowiednio w stokach i dnie parowu. W dalszym rozwoju, po pogłębieniu i wyrównaniu rozszerzonego dna oraz pokryciu darnią stoków i dna przechodzić mogą one w parowy.

Klimaszewski (1957, 1961) definiuje *debrzę* jako suchą, V-kształtną dolinę, powstającą głównie w lasach wskutek równoczesnej działalności erozji wód okresowych i innych procesów denudacyjnych. Są to formy o wąskich niewyrównanych dnach i stromych, lecz nie urwistych stokach. Po wyrównaniu dna i rozpoczęciu akumulacji dennej debrza przechodzi w parów.

Parów według Klimaszewskiego to sucha głęboka dolina o szerokim i płaskim dnie, stromych, lecz nie urwistych stokach. Jest to forma stanowiąca ostatnie stadium rozwoju wąwozu lub debrzy. Stoki parowu utrwalone są roślinnością, głównie darnią, w dnie postępuje akumulacja.

Dorywalski (1955, 1958, 1970) uważa za *parowy* płaskodenne dolinki drugiego rzędu, o stromych ca 30°, zarośniętych darnią zboczach, rozcinające stoki dolin w okolicach Łodzi. Parowy te są w wierzchołkowej części rozczłonkowane, a ujścia ich są zawieszone nad dnem doliny głównej. Posiadają wyrównany profil podłużny, a tylko stromy odcinek górny świadczy o młodych procesach żywej erozji okresowej. Ze względu na charakterystyczny, ostro zarysowany profil poprzeczny przypominający formy sztuczne i brak strugi wodnej autor proponuje dla tych form nazwę *parów*.

Dobrywalski określa *wądoły* jako formy wywodzące się od parowów; przekształcone skutkiem orki parowy stają się wądołami. Są to formy dolinne o łagodnych stokach bez wyraźnych załamań, lecz odznaczające się wypukło-wklęsłym profilem. Przy większych wysokościach względnych odcinki wypukłe i wklęsłe profilu są wyraźniejsze, natomiast przy mniejszych wysokościach stoki mają przebieg prostolinijny.

Klimaszewski (1961) nazywa *wądołami* odwadniane okresowo doliny o płaskim podmokłym dnie i stromych stokach. Uważa je za formy młode, podobne do parowów, powstałe na skutek przeobrażeń wywołanych zanikiem szaty leśnej w małym wciosie lub debrzy.

Klimaszewski (1961) określa *wąwóz* jako suchą głęboką dolinę o wąskim, niewyrównanym dnie i stromych urwistych zboczach i wyróżnia za Sobolewem (1948) stadia rozwoju tej formy (owraga). Wąwóz w miarę rozwoju przekształca się w parów (bałka). Jako angielski odpowiednik dla *wąwozu* Klimaszewski przyjmuje słowo *gully*, a dla *parowu* — *arroyo*.

Kęsik (1961) opisując formy dolinne na obszarach lessowych wyróżnia młode rozcięcia erozyjne morfogenezy holoceńskiej w trzech kategoriach wielkości: mikroformy (nie wymagające tu rozpatrywania), mezoformy i makroformy. *Debry* zaliczone są do mezoform, natomiast *wąwozy*, *parowy* i *wądoły* — do makroform. Kęsik stwierdza, że każdy z wymienionych typów odznacza się odrębnymi cechami morfologicznymi, natomiast czynnik genetyczny jest wspólny.

Buraczyński (1968), podobnie jak Kęsik, rozpatruje formy typu *debry*, *wąwozu*, *parowu* na obszarach lessowych, jako rozcięcia re-

prezentujące różne stadia rozwoju tej samej formy. Do form młodych, intensywnie rozwijających się Buraczyński zalicza debry i wąwozy, zaś do dojrzałych, utrwalonych — parowy. Autor ten wskazuje na zmienność procesów morfodynamicznych w profilu podłużnym i na tej podstawie wyróżnia w młodych rozcięciach erozyjnych odcinki, które nazywa *debrą, wąwozem* i *parowem.*

W literaturze anglosaskiej odpowiednikiem polskiego określenia *parów* jest słowo *gully* (Beaty, 1954; Cailleux, 1961; Emmet, 1968; Fairbridge, 1968; Hinds, 1943; Howell, 1962; Leopold, Wolman, Miller, 1964; Pitty, 1971; Stamp, 1961). Jest ono powszechnie używane w Anglii i Stanach Zjednoczonych, zasadniczo w tym samym znaczeniu. Whitney (1888) określa *gully* jako wydrążenie lub kanał w luźnej skale, żwirach lub piasku, powstałe dzięki ulewnym deszczom. Peterson (1950) oznacza nazwą *gully* wszelkie koryto erozyjne nie dające się zlikwidować pługiem ani przekroczyć pojazdem kołowym. Według Stampa (1961) i przytaczanych przez niego źródeł odpowiedniejsza dla omawianych form jest nazwa *gully niż* używana również w języku angielskim *ravine.* Erozja parowowa (*gully erosion*) według Bryana (1940), Emmeta (1968), Howella (1962) polega na usunięciu gleby i wytworzeniu koryt, które na skutek głębokiego wcięcia nie mogą być całkowicie wyrównane przez uprawę roli. Rzeźba parowowa (*gully gravure*) jest wynikiem procesów, dzięki którym stoki wzniesień cofają się cyklicznie. Stoki zostają ponacinane żłobkami, z których każdy jest parowem (Bryan, 1940).

Obok słowa *gully,* używa się, głównie w Stanach Zjednoczonych, zapożyczonego z hiszpańskiego słowa *arroyo* (Fairbridge, 1968; Hinds, 1943; Howell, 1962; Bryan, (1923) określa *arroyo* jako koryto efemerycznego strumienia o pionowych ścianach, głębokości 60 lub więcej centymetrów. Efemeryczny lub okresowy potok górski nosi nazwę *arroyo running.* Spotyka się również określenie *arroyo cutting* (wcięcie parowów) rozwijające się na skutek zubożenia szaty roślinnej w aluwialnych dolinach w NW części Stanów Zjednoczonych (Fairbridge, 1968).

Inne brytyjskie i amerykańskie terminy, niejednokrotnie zapożyczone z innych języków (francuski, grecki, arabski, hindu, bantu) określają formy zbliżone do parowów. Są to często określenia regionalne: *nullah* (angl.-hind.), *donga* (bantu), *gill* (ang. używane w Lake District), *coulé* (fr. używane w płn. Stanach Zjednoczonych (Baulig, 1956; Fairbridge, 1968; Howell, 1962; Stamp, 1961). Określenia te nie powinny być traktowane jako odpowiedniki polskiego słowa *parów.* Podobnie zresztą nie zawsze chyba odpowiadają temu pojęciu różnoznaczne terminy: *gulch, gull, ravin, ravine, gorge, chasm, wadi, barranca, barranco.* Natomiast przyjęte terminy *gully* i *arroyo* są określeniami jednoznacznymi i określają formę bez względu na stadium jej rozwoju.

W literaturze radzieckiej odpowiednikiem słowa *parów* jest *owrag* (Ożegow, 1968; Pawłow, 1899; Sobolew, 1948; Wieliczko, 1955; Kozłowa, 1973). Sobolew wyróżnia w zasadzie cztery stadia rozwoju parowów posługując się słowem *owrag.* Pierwsze stadium określa jako pierwotne wyżłobienie w glebie, nie dające się wyrównać zwykłą przedsiewną obróbką roli. W wyżłobieniach tych koncentrują się wody opadowe i roztopowe. Forma ma w tym stadium 30—50 cm głębokości. Profil poprzeczny ma początkowo kształt odwróconego trójkąta, a następnie w miarę rozwoju w następnych stadiach przyjmuje kształt tra-

pezu. Nazwa *owrag* stosowana jest do form o minimalnych rozmiarach jak również do wielkich, rozwiniętych. Dopiero w czwartym stadium, dla określenia połogich, pokrytych roślinnością form, wprowadzona jest nazwa — *bałka*. Są to według Sobolewa owragi, w których przeważają procesy akumulacyjne.

Owrag według Pawłowa (1899) jest to pierwotne wyżłobienie, bruzda zbierająca wody odpływowe z całej powierzchni w jedną strugę wybierającą określony kierunek odpływu. Forma ta przy sprzyjających warunkach litologicznych, a zwłaszcza przy braku ochronnego płaszcza roślinnego, szybko się powiększa i nie różni się niczym istotnym, prócz rozmiarów, od formy inicjalnej.

Wieliczko (1955) określa *owrag* jako formę długości około 500 m i głębokości maksymalnej 35—40 m, o nachyleniu stoków 25—40° i szerokości dna 3—5 m. Obok owragów wymienia jako formę podobną *bałkę*. Wieliczko dzieli bałki, ze względu na ich rozmiary na trzy grupy. Wszystkie bałki różnią się od owragów dużo szerszym dnem i łagodnym nachyleniem zboczy. Jako kryterium odróżniania od bałki i doliny rzecznej autor ten wskazuje różnicę stosunku szerokości dna (1) do głębokości formy (h): $K = \frac{1}{h}$. Dla parowów współczynnik ten jest najniższy, wyższy dla bałki i najwyższy dla doliny rzecznej.

Szczukin (1934) używa nazwy *owrag*, przytacza jednak ponadto inne, wywodzące się ze słownictwa ludowego: jar, jaruga, łog, prowalie, bałka. Określenie *bałka* używane jest do starych, nieczynnych, połogich, porośniętych roślinnością parowów. Szczukin utożsamia nazwę *owrag* z południowo-niemieckim *Klinge*, alpejskim *Runse, Tobel, Rofla, Graben*, używanym w Szwajcarii *Ruz* oraz brytyjskim i używanym w SE Stanach Zjednoczonych terminem *gully*. Jako odpowiednik rosyjskiego *owrag* autor ten przyjmuje również nazwę *gulch* znaną z SW Stanów Zjednoczonych.

W radzieckim „Słowniku geologicznym" (1955) znajdują się cytowane już w innych miejscach cechy *parowu* — *owraga* z jednoczesnym określeniem warunków sprzyjających ich powstawaniu, takich jak: brak roślinności drzewiastej, orka na stokach; rozwój owraga następuje w wyniku erozyjnego działania wody przy wydajnym współudziale działalności człowieka. Czynny owrag może przejść stopniowo w mniej aktywną formę z łagodnymi stokami i wyrównanym dnem. W ujęciu podanym w tym słowniku bałka nie stanowi stadium rozwoju parowu, lecz jest formą niezależną genetycznie od parowu. Bałki, określane też jako *łog* i *suchodoł*, stanowią pozostałości dawnej sieci hydrograficznej.

W radzieckiej encyklopedii rolniczej (1953) znajdujemy inny pogląd, według którego *owrag* w miarę rozwoju przechodzi w *bałkę*, przy czym przejście to rozpoczyna się wraz z pojawieniem się akumulacji w dnie formy. W encyklopedii tej przedstawiono ponadto klasyfikację owragów ze względu na ich położenie topograficzne (wododziałowe, brzegowe, wysoczyznowe i dolinne).

W nomenklaturze francuskiej (Baulig, 1956; Cailleux, 1961; Derruau, 1963; Quillet, 1956) występuje szereg terminów na oznaczenie omawianych tutaj form. Najczęściej używanymi są *ravin, ravine, ravinau, ravinée*. Rzadziej spotyka się nazwy *revelin*, lub wywodzące się ze słownictwa ludowego *rû* (*ru*) czy *calanque* (z prowansalskiego calanco). Trudno uchwytna jest różnica między *ravin* a *ravine*. *Ra-*

vine oznacza koryto wyżłobione przez strumienie (*ravines*) wód spłukiwania, zaś *ravine* może również oznaczać strumień okresowy, gwałtowny, powstający po silnej ulewie. Żłobki wytworzone wskutek odpływu okresowego noszą nazwę *ravinées*. Dla określenia procesu żłobienia powierzchni ziemi, dzięki któremu powstają bruzdy — ravinées, ravines, ravins — używany jest czasownik raviner. Odpowiednikiem angielskiego *gully erosion* jest *l'érosion par ravinement*.

Język niemiecki ma za szereg określeń, którym trudno jest przypisać polskie odpowiedniki. Najczęściej spotykane to: *Schlucht, Regenschlucht, Wasserriss, Graben, Hohlweg, Tilke, Tobel, Runs, Rachel, Kandel, Klinge, Klamm, Kerbtal*. Nie wszystkie te nazwy, mimo że używane w odniesieniu do form parowowych, mogą być do nich stosowane. Są to bowiem określenia pewnych typów dolin rzecznych. Dotyczy to przede wszystkim terminów *Tobel* i *Kerbtal*. Słowo *Klamm* (Hettner, 1921; Kende, 1928; Machatschek, (1928) oznacza równomiernie wąski, stromościenny *Schlucht*, którego dnem płynie rzeka wypełniając całą jego szerokość. Opisy podawane przez wymienionych autorów pozwalają sądzić, że jest to forma odpowiadająca polskiemu *jarowi*.

Racheln, Rillen oznaczają różnej głębokości bruzdy. Określeniem ogólnym, opisowym jest *Wasserriss* (rozcięcie przez wodę).

Słowo *Hohlweg* odpowiada polskiemu *wąwóz* w znaczeniu wąskiego przejścia, wąskiej drogi między górami (Nitsche, 1964).

Według Kendego (1928) *Schlucht* jest formą dolinną o stromych stokach i prawie V-kształtnym profilu. Supan (1930) zaś używa określenia *Schlucht* w stosunku do form powstałych na skutek erozyjnej działalności wód płynących na wylesionych obszarach zbudowanych z różnego materiału i podaje przykłady ze stanu Georgia. Formy te odpowiadają amerykańskim *gullies*. O podobnych formach występujących na stokach Wyżyny Dekanu, eksponowanych na wilgotne monsuny wiejące od morza, wspomina Supan, nazywając je *Regenschluchten*.

Hettner (1921) pisze o formach *Schluchten* i *Runsen* występujących na obszarach suchych z okresowymi deszczami i mało zwartą pokrywą roślinną. Określeniem *Schlucht* posługuje się również Hollermann (1963) opisując młode, wtórne rozcięcia starszych zagłębień.

Słowo *Schlucht* ma więc bardzo ogólne znaczenie, niemniej jednak wydaje się, że można rozumieć je w znaczeniu polskiego *parowu*.

Porównanie terminów polskich i ich obcojęzycznych odpowiedników jest sprawą niezmiernie skomplikowaną, zależną w znacznej mierze od ujęcia zagadnienia. Wielu autorów opiera się na kryteriach opisowych, przyjmując nazwę formy według jej ogólnego wyglądu, nie wnikając w jej rozmiary, nachylenie stoków i dna, przebieg profilu podłużnego oraz profili poprzecznych. W innych pracach spotyka się ujęcie dynamiczne; ich autorzy większą uwagę zwracają na zespoły działających procesów i na związane z nimi różnice w morfologii stoków i dna. Wyróżniają oni stadia rozwoju, utrzymując jednak to samo określenie dla całej formy, bez względu na stopień jej rozwoju, jak i poszczególnych jej odcinków. W literaturze polskiej spotyka się często ujęcie, które polega na wyróżnieniu niewątpliwych związków genetycznych oraz na kryteriach morfometrycznych i morfogenetycznych. Na tej podstawie mówi się o różnych formach, zależnie jedynie od stopnia ich rozwoju. W ujęciu tym przyjmuje się przechodzenie od debrzy poprzez wąwóz do parowu. Pow-

staje tu trudny problem uchwycenia punktów krytycznych, stanowiących momenty przejścia od jednych form do drugich.

Dyskusyjne jest wyodrębnianie w jednolitej genetycznie formie trzech odcinków o różnych nazwach (odcinek górny — *debrza*, środkowy — *wąwóz*, odcinek dolny — *parów*). Nasuwa się tu porównanie z doliną rzeczną, z którą omawiane formy mają wiele cech wspólnych. W biegu doliny rzecznej można też wyróżnić trzy odrębne odcinki, a jednak zachowuje ona mimo to swą ogólną nazwę; mówi się tylko o stadium jej rozwoju.

W świetle przytoczonej literatury geomorfologicznej, rodzimej i obcej, oraz w oparciu o źródła językoznawcze nasuwają się wnioski o niewłaściwym z punktu widzenia geomorfologii i sprzecznym z etymologią stosowaniu wielu określeń występujących w języku polskim. Dotyczy to szczególnie ujęcia polegającego na zmianie nazwy w miarę rozwoju formy, czy też na nadawaniu poszczególnym odcinkom odrębnych określeń.

Używanie słowa *debrze* dla określania form inicjalnych lub dla wczesnych stadiów rozwoju młodego rozcięcia denudacyjnego wydaje się niewłaściwe. Słowo to ma przecież swój uzasadniony etymologicznie sens. Oznacza suchą dolinę porośniętą krzewami, a nawet lasem. Obecność tego rodzaju roślinności świadczy o stagnacji procesów zarówno w momencie pojawienia się roślinności, jak i później na skutek jej działania utrwalającego.

Słowo *wąwóz* bez ściślejszego sformułowania zakresu nie powinno być używane w nomenklaturze naukowej. Posiada ono zbyt wiele znaczeń; używane jest dla określenia skalistych dolin górskich, np. Wąwóz Kraków, Homole i inne oraz dla młodych rozcięć erozyjnych, często wymiennie ze słowem *parów*. Opierając się na predyspozycjach etymologicznych tego słowa można zaproponować używanie go dla określenia form powstałych na skutek tzw. erozji kołowej.

Etymologiczna treść oraz ogólnie przyjęte znaczenie słowa *parów* sprawia, że wydaje się ono równoznaczne z rosyjskim *owrag*, angloamerykańskim *gully*, hiszpańsko-amerykańskim *arroyo*, francuskim *ravin*, niemieckim *Schlucht*.

Zagadnienie wyboru odpowiedniego określenia jest tym bardziej skomplikowane, że wśród form określanych wspólnym mianem *parowów* dojrzeć można wiele istotnych różnic, zarówno w ich morfologii, jak i w przebiegu modelujących je procesów. Nie bez znaczenia pozostaje tutaj zagadnienie warunków klimatycznych, litologicznych i roślinnych, a więc zagadnienie środowiska, w którym dane formy występują i rozwijają się.

Denudacja, w której dominuje działalność spłukiwania okresowego lub sezonowego, prowadzi do wytworzenia form, dla których najodpowiedniejsze, jak się wydaje, jest słowo *parów*. Wynika to zarówno ze znaczenia etymologicznego tego słowa, jak i z analizy objaśnień terminów, takich jak np. *gully*, *ravin*, dla których są wystarczające określenia genetyczne, odpowiadające temu, co po polsku można nazwać *parowem*.

Parów może być formą żywą lub martwą w całym swym biegu, lub też w poszczególnych odcinkach. Nie oznacza to jednak, że jest to „łańcuch" form usprawiedliwiający wprowadzenie różnych nazw dla poszczególnych odcinków parowu. Procesy, które doprowadziły do powstania parowu mogą obecnie być czynne lub nieczynne.

Badania prowadzone na obszarze Wyżyny Łódzkiej pozwalają stwier-

dzić, że rozwój parowów miał charakter spazmatyczny. Istniały okresy stagnacji i okresy wyraźnego ożywienia procesów modelujących parów; swiadczy o tym obecność sukcesywnych stożków napływowych i gleby subfosylnej. Współcześnie martwy parów łatwo może ulec ożywieniu w bardziej sprzyjających warunkach klimatycznych, zaś przy diametralnie różnej zmianie warunków zamrzeć mogą procesy w parowie żywym.

Parów może rozwinąć się z wylesionej debrzy i *vice versa,* zamarły, zarastający krzewami, lub później lasem, może przejść w sprzyjających warunkach w debrzę.

W tym ujęciu *parów* pojmowany jest jako: sucha dolina powstała i rozwijająca się wskutek działania wód sezonowych i efemerycznych, odznaczająca się profilem poprzecznym zbliżonym do U-kształtnego, z szerokim płaskim dnem, lub typowo V-kształtnym w strefie najmłodszej, tj. w odcinkach górnych i w odnogach.

LITERATURA

(1) Baulig H. *Vocabulaire franco-anglo-allemand de géomorphologie.* Paris 1956. 1956.

(2) Beaty Ch. *Slope retreat by gullying.* „Bull. Geol. Soc. Amer." vol. 70. 1954.

(3) Brückner A.. *Słownik etymologiczny języka polskiego.* Warszawa 1927.

(4) Bryan K. *Arroyo.* (W:) *Glossary of geology and related sciences.* Washington 1962. Ed. J. V. Howell.

(5) Bryan K. *Gully gravure, a method of slope retreat.* „Journal of Geomorph." vol. 3.

(6) Buraczyński J. *Typy dolin Roztocza Zachodniego.* „Annales UMCS" vol. 23, sec. B. 1968.

(7) Cailleux A. *Dictionaire des racines scientifiques.* Paris 1961.

(8) Derruau M. *Précies de géomorphologie.* Paris 1963.

(9) Doroszewski W. *Słownik języka polskiego.* Warszawa 1958—1969.

(10) Dorywalski M. *Znaczenie powierzchni peryglacjalnej dla badań erozji i denudacji gleb w okolicach Łodzi.* „Biuletyn Peryglacjalny" nr 2, 1955.

(11) Dorywalski M. *Przykład mapy morfodynamicznej.* „Acta Geogr. Univ. Lodz." nr 8, 1958.

(12) Dorywalski M. *Z zagadnień współczesnego kształtowania rzeźby niżowej.* „Acta Geogr. Lodziensia" nr 24, 1970.

(13) Emmet W. E. *Gully erosion* (W:) *The encyclopedia of geomorphology.* New York 1968. Ed. R. W. Fairbridge.

(14) Hettner A. *Die Oberflächenformen des Festlandes.* Leipzig—Berlin 1921.

(15) Hinds N. A. *Geomorphology.* New York 1943.

(16) Howell J. V. *Glossary of geology and related sciences.* Washington 1962.

(17) Höllermann P. *Beispiele für anthropogen verstärkte Hangabtragung- und -formungsvorgänge in inneralpinen Tälern. Neue Beiträge zur internationalen Hangforschung.* „Nachrichten der Akad. Wiss. in Göttingen". II Math-Phys. Kl. Göttingen 1963.

(18) Karłowicz J., Kryński A., Niedźwiecki W. *Słownik języka polskiego.* Warszawa 1900—1927.

(19) Kende O. *Geographisches Wörterbuch.* Leipzig—Berlin 1928.

(20) Kęsik A. *Vallées des terrains loessiques de la partie ouest du Plateau de Nałęczów.* „Annales UMCS" vol. 15, sec. B. 1960.

(21) Klatkowa H. *Studium morfodynamiczne pewnego wąwozu w Górach Swiętokrzyskich.* „Acta Geogr. Univ. Lodz." nr 8. 1958.

(22) Klatkowa H. *Niecki i doliny denudacyjne w okolicach Łodzi.* „Acta Geogr. Lodziensia" nr 19. 1965.
(23) Klatkowa H. *Region Łódzki.* (W:) *Geomorfologia Polski.* T. II. Pod red. R. Galona. Warszawa 1972.
(24) Klimaszewski M. *Geomorfologia.* Kraków—Łódź. 1957.
(25) Klimaszewski M. *Geomorfologia ogólna.* Warszawa 1961.
(26) Kozłowa A. E. *Razwitie owragow na rawninach Turgaja. Gieomorfologija* nr 1. Moskwa 1973.
(27) Leopold L. B., Wolman M. G., Miller J. P. *Fluvial processes in geomorphology.* San Francisco—London 1964.
(28) Linde S. B. *Słownik języka polskiego.* Warszawa 1807—1814.
(29) Machatschek F. *Geomorphologie.* Leipzig-Berlin. 1934.
(30) *Mały Atlas Gwar Polskich.* Wrocław—Kraków 1957. Część I i II.
(31) Maruszczak H., Trembaczowski J. *Geomorfologiczne skutki gwałtownej ulewy w Piaskach Szlacheckich koło Krasnegostawu.* „Annales UMCS" vol. 11. sec. B. 1958.
(32) Modrzejewski T. *Wyrazy, które umarły i które umierają.* Warszawa 1936.
(33) Nitsche P. *Die geographische Terminologie des Polnischen.* „Slavistische Forschungen" Bd. IV. Koln—Graz 1964.
(34) Ożegow J. S. *Słowar russkowo jazika.* Moskwa 1968.
(35) Pawłow A. P. *O reliefie rawnin i jewo izmienijach pod wlijaniem raboty podziemnych i powierchnostnych wod.* „Ziemliewiedenije" t. V. 1899.
(36) Petereson H. V. *Applied sedimentation.* (W:) *Glossary of geology and related sciences.* Ed. J. V. Howell. Washington. 1962.
(37) Pitty A. F. *Introduction to geomorphology.* London 1971.
(38) Quillet. *Dictionnaire Quillet de langue française.* Paris 1956.
(39) Roszko L. *Zagadnienie erozji gleb w województwie bydgoskim w świetle mapy geomorfologicznej.* „Przegl. Geogr." t. XXXIV, z. 4.
(40) *Sielsko-chazajstwiennaja Encikłopedija.* Moskwa 1953.
(41) Skorupka St., Auderska H., Tempich Z. *Mały słownik języka polskiego.* Warszawa 1969.
(42) Smoleński J. *Polskie słownictwo geograficzne.* Kraków 1925.
(43) Sobolew S. S. *Razwitie erozionnych processow na territori ewropejskoj czasti SSSR i borba s nimi.* Moskwa 1948.
(44) Stamp L. D. *A głossary of geographical terms.* London 1961.
(45) Staszewski J. *Mały słownik. Pochodzenie i znaczenie nazw geograficznych.* Warszawa 1968.
(46) Supan A. *Grundzüge der Physischen Erdkunde.* Berlin—Leipzig 1930.
(47) Szczukin J. S. *Obszczaja morfołogija suszi.* Leningrad 1934.
(48) *The encyclopedia of geomorphology.* New York 1968. Ed. R. W. Fairbridge.
(49) Whitney J. D. (1888) *Names and places.* (W:) *Glossary of geology and related sciences.* Ed. J. V. Hovell. Washington 1962.
(50) Widacki W. *Współczesny rozwój parowu Doły koło Krakowa.* „Folia Geograph." ser. Geogr. vol. 4. Kraków 1970.
(51) Wieliczko A. A. *O niekotorych morfometriczeskich rozliczjach mieżdu owragom, balkoj i riecznoj dolinoj.* „Woprosy Gieografii". Sbornik 46. Moskwa 1955.
(52) WSEGEI. *Gieołogiczeskij słowar.* Moskwa 1955.
(53) Wwiedenskij W. A. *Encikłopediczeskij słowar.* Moskwa 1953—1955.
(54) Ziętara T. *Rola gwałtownych ulew i powodzi w modelowaniu rzeźby Beskidów* „Prace Geogr. IG PAN" nr 60. Warszawa 1968.
(55) Żyłka R. *Słownik geologiczny.* Warszawa 1970.

ВИТОЛЬД ДЫЛИК

КОРРЕКТНОСТЬ ТЕРМИНОВ „PARÓW" (ПАРУВ), „DEBRZA" (ДЕБЖА) И ПОДОБНЫХ В СВЕТЕ ЭТИМОЛОГИИ И ПРИМЕНЕНИЕ В ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЕ

В геоморфологической литературе еще часто встречаются термины с не совсем определенным значением. Это касается также теримнологии денудационных ложбин „оврагообразного" типа. В работах, описывающих одинаковые формы, встречаются разные названия — *parów* (парув), *debrza* (дебжа), *wąwóz* (вонвуз), wądół (вондул). В описаниях проявляются два основных аспекта в употреблении этих названий: 1. сфера применяемых понятий носит сходный характер; 2. понятиям приписывают разное содержание и сферу употребления.

Лингвистические словари ограничаваются коротким определением, не вникая в принципиальные различия между десигнатами отдельных слов. Несмотря на это, языковые источники содержат некоторые указания, касающиеся главвным образом этимологического содержания данных понятий.

В польской геоморфологической литературе чаще всего названия применяются в зависимости от степени развития формы: от *debrza* (дебжи) через *wąwóz* (вонвуз) к *parów* (парув). Вследствие этого различные названия используются для отдельных участков одной и той же формы. Это противоречит этимологии слов *debrza* (дебжа) и *wąwóz* (вонвуз), а также не совсем верно с точки зрения геоморфологии. Применяются также разные названия при описании одной и той же формы.

Все это очень усложняет корреляцию между польскими и иностранными названиями. Характер, однако, то, что в американской, английской, французской и немецкой литературе применяется один термин для обозначения оврага независимо от стадии развития. В США это слово gully, а также испанского происхождения *arroyo*; в Великобритании *gully*; во Франции *ravin* или *ravine*: в немецком языке *Schlucht*. В советской литературе различают стадии развития оврага; в четвертой, последней стадии овраг переходит в балку.

Денудация, при которой преобладают процессы сезонного или временного смыва, приводит к образованию форм, для которых, как кажется, самое подходящее слово *parów* (парув). Это следует из этимологического значения этого слова, а также из анализа объяснений таких терминов, как *gully*, *ravin*, для которых существуют исчерпывающие генетические определения, соответствующие тому, что по-польски можно назвать *parów* (парув).

Под термином *parów* (парув) подразумевается сухая долина, которая образовалась и развивается под действием появляющихся сезонных и эфемерических вод, отличающаяся U-образным поперечным профилем с широким, плоским дном или типично V-образным в самой молодой своей части, т.е. в верхних участках и в ответвлениях.

Пер. А. Плученничак

WITOLD DYLIK

CORRECTNESS OF THE TERMS „PARÓW", „DEBRZA" AND OTHERS IN THE LIGHT OF THE ETYMOLOGY AND PRACTICE IN THE GEOMORPHOLOGICAL LITERATURE

In the Polish geomorphological literature there are often used some unequivocal terms. Terminology applied to erosional cuts of the gully type is also inexact; the same land-forms are given different names such as *parów* (gully), *debrza*,

wąwóz, wądół. There can be distinguished two main groups: (1) the range of the notions used is of similar character, and (2) notions have different contents and range.

The linguistic dictionaries only give short definitions without revealing the essential differences between the referents of the words. Nonetheless, the linguistic sources present some indications chiefly concerning the etymological meaning of notions.

In the Polish geomorphological literature the terms are used in dependence on the development stage of the land-form, i.e. from debrza through wąwóz to *parów* (gully). It results in applying different terms to the particular segments of the same land-form, which is neither in agreement with the etymology of the words debrza and wąwóz, nor valid from the geomorphological point of view. Some authors also use these words alternatively to the same land-form.

Ine the present state of things, the correlation of the Polish and foreign terms is most complicated. Very characteristic is the fact that in the American, British, French and German literature the gully is given only one name, irrespectively of its development stage. In the United States the most common term is *gully* or Spanish *arroyo,* in Great Britain — *gully,* in France — *ravin* or *ravine,* in Germany — *Schlucht.* There is some differentiation in the Soviet literature, where the gully is called ovrag but the authors use different terms depending upon the stage of the gully-like forms: in I-III stages they are called ovrag, and in the last (IV) stage — *balka.*

The denudation, in which periodical or seasonal downwash plays a predominant role, gives rise to the forms for which the most adequate term is *parów* (gully). It results from the etymological meaning of this Polish word as well as from the comparison of such land-forms as *gully* (in English) or *ravin* (in French), since for these words the genetical definition is clear enough and corresponds with that for the Polish *parów.*

The notion *parów* is understood as a dry valley originated and developed due to the activities of seasonal and ephemeral waters; the cross profile is U-shaped with a wide flat bottom, or typically V-shaped in the youngest part, i.e. in the head segments and in the branches.

S P R A W O Z D A N I A

PRZEGLĄD GEOGRAFICZNY
t. XLVI, z. 2, 1974

JERZY KONDRACKI

II Kongres Nauki Polskiej

The Second Congress of Polish Learning

Zarys treści. W dniach 26—29 czerwca 1973 r. odbył się w Warszawie II Kongres Nauki Polskiej z udziałem najwyższych władz politycznych i rządowych. Uczestniczyło w nim ponad 2000 przedstawicieli wszystkich działów nauki z całego kraju i ponad 100 gości zagranicznych. Kongres podjął uchwałę wytyczającą kierunki rozwoju nauki do r. 1990. Do tego czasu nakłady na działalność badawczo-rozwojową mają wzrosnąć 10-krotnie, a zatrudnienie w placówkach naukowych i szkolnictwie wyższym 4-krotnie. W zakresie nauk geograficznych głównym zadaniem ma być badanie złożonych systemów fizycznogeograficznych i ekonomiczno-geograficznych w celu optymalnego zagospodarowania kraju.

Największa dotychczas manifestacja roli i zadań nauki polskiej odbyła się w Warszawie w dniach 26—29 czerwca 1973 r. z udziałem najwyższych władz politycznych i rządowych, dwu tysięcy kilkuset uczestników z całego kraju oraz ponad 100 gości zagranicznych. Kongres został zwołany przez Prezydium Polskiej Akademii Nauk na podstawie uchwały z dnia 15 czerwca 1971 r. i decyzji Prezydium Rządu z dnia 29 czerwca 1971 r., pod hasłem „Nauka w służbie narodu". Kongres trwał 4 dni. Na otwarcie, które odbyło się dnia 26 czerwca 1973 r. o godz. 10 w sali Kongresowej Pałacu Kultury i Nauki, przybyli m. in. Edward Gierek, Henryk Jabłoński i Piotr Jaroszewicz. Obrady otworzył prezes PAN, prof. Włodzimierz Trzebiatowski, a jako pierwszy przemawiał I Sekretarz KC PZPR Edward Gierek. Referat „Nauka w Polsce Ludowej" przedstawił prof. Włodzimierz Trzebiatowski, po czym odbyła się dyskusja. Po południu minister Jan Kaczmarek omówił perspektywy rozwoju nauki polskiej.

Drugi dzień Kongresu przeznaczony był na obrady w sekcjach, grupujących poszczególne dyscypliny naukowe, zaś dzień trzeci, poświęcony udziałowi nauki w rozwiązywaniu problemów rozwoju społeczno-gospodarczego kraju, skupił uczestników w czterech zespołach, noszących nazwy: nauka a rozwój społeczny kraju, nauka a przestrzenne zagospodarowanie kraju, nauka a unowocześnienie przemysłu i techniki oraz nauka a zdrowie i wyżywienie człowieka. Ostatniego dnia Kongresu na zebraniu plenarnym wysłuchano sprawozdań i wniosków z obrad sekcji i zespołów problemowych i przyjęto uchwałę Kongresu.

Wieczorem premier P. Jaroszewicz podejmował uczestników Kongresu w Pałacu Rady Ministrów na Krakowskim Przedmieściu.

Organizacja Kongresu była bardzo sprawna zarówno w zakresie zakwaterowania, wyżywienia i transportu, jak i zaopatrzenia uczestników

w informacje i materiały; wszystkie referaty syntetyczne zostały opublikowane i dostarczone przed Kongresem, a w czasie obrad codziennie rozpowszechniano materiały informacyjne, zawierające m. in. sprawozdania z wydarzeń poprzedniego dnia. W Teatrze Wielkim odbyły się dwa specjalne spektakle baletu „Pan Twardowski", a w Sali Kongresowej pokaz filmu „Kopernik". Czynna była również w PKiN wystawa książek naukowych.

Wśród 17 sekcji i 80 podsekcji, które obejmowały cały zakres nauki i opracowały raporty o stanie i perspektywach rozwoju nauki polskiej na najbliższe kilkanaście lat, sekcja IV skupiała przedstawicieli nauk o Ziemi i górnictwa. Przewodniczącym sekcji był prof. Marian Kamieński z Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie, jego zastępcami profesorowie Alfred Jahn i Jerzy Litwiniszyn, generalnym referentem prof. Jerzy Kondracki. W skład prezydium sekcji wchodziło ponadto 6 przewodniczących podsekcji, a mianowicie: prof. Marian Książkiewicz (Podsekcja Nauk Geologicznych) prof. Roman Teisseyre (Podsekcja Geofizyki), prof. Jan Różycki (Podsekcja Geodezji), prof. Stanisław Leszczycki (Podsekcja Nauk Geograficznych i Przestrzennego Zagospodarowania Kraju), prof. Zdzisław Kaczmarek (Podsekcja Gospodarki Wodnej i Ochrony Środowiska) i prof. Zygmunt Kowalczyk (Podsekcja Górnictwa). Analiza osiągnięć, dalszych kierunków badań i związanych z tym potrzeb została dokonana w toku prac podsekcji, obejmujących zarówno zagadnienia poznawcze, jak i zastosowanie praktyczne. Każda z podsekcji przedstawiła referat, określający główne kierunki działania na tle aktualnego stanu nauki i związane z tym potrzeby. W toku prac przygotowawczych opracowano łącznie sto kilkadziesiąt referatów cząstkowych i koreferatów. Na tej podstawie został przygotowany referat sekcji, który był podstawą dyskusji w drugim dniu Kongresu. Referaty syntetyczne sekcji i podsekcji opublikowano przed Kongresem w odrębnym tomie (II Kongres Nauki Polskiej. Sekcja IV Nauk o Ziemi i Górnictwa. Materiały Kongresowe. Warszawa, czerwiec 1973, s. 239). Materiały Podsekcji Nauk Geograficznych i Przestrzennego Zagospodarowania Kraju były częściowo publikowane w „Przeglądzie Geograficznym" [1]. Zgodnie z hasłem, pod którym został zwołany Kongres, nauki reprezentowane w sekcji IV zostały postawione przed trzema głównymi problemami, wysuniętymi przez czynniki polityczne: 1) koniecznością racjonalnego użytkowania przestrzeni dla potrzeb gospodarki i lepszego wykorzystania możliwości rozwoju poszczególnych regionów kraju; 2) potrzebami związanymi z kształtowaniem i ochroną środowiska człowieka; 3) rozbudową i właściwym wykorzystaniem krajowej bazy surowcowej.

W referacie podpisanego wprowadzającym do dyskusji podkreślono, że te konkretne potrzeby społeczno-gospodarcze są głównym bodźcem postępu i rozwoju nauk o Ziemi, ale rozwiązywanie problemów prak-

[1] Z. Chojnicki. *Założenia i perspektywy rozwoju geografii ekonomicznej.* „Przegl. Geogr." t. XLV, z. 1. s. 3—28 (1973); — J. Grzeszczak. *Koncepcja rozwoju geografii w Polsce w świetle I Kongresu Nauki Polskiej.* „Przegl. Geogr." t. XLV, z. 2, 257—272, 1973; S. Kozarski. *Osiągnięcia i ogólne założenia perspektywicznego rozwoju geografii fizycznej w Polsce.* „Przegl. Geogr.", XIV, z. 3, 1973; A. Kukliński, Z. Chojnicki, J. Grzeszczak, S. Kozarski *Nauki geograficzne i przestrzenne zagospodarowanie kraju. Osiągnięcia i perspektywy rozwoju.* „Przegl. Geogr. t. XLVI, z. 1, 1974.

tycznych nie jest możliwe bez badań podstawowych, które wyprzedzają rozwiązania określonych zagadnień.

W najzwięźlejszym ujęciu tematyka badań nauk o Ziemi i górnictwa daje się określić w sposób następujący: w zakresie nauk geodezyjnych jest to udoskonalenie znajomości wszelkich parametrów dotyczących Ziemi jako planety, m. in. w celu unowocześnienia podstaw geodezyjnych i kartograficznych kraju; w zakresie nauk geofizycznych — poznanie i modelowanie procesów fizycznych zachodzących w skorupie ziemskiej, hydrosferze i atmosferze dla umożliwienia prognozowania zjawisk; w zakresie nauk geologicznych i górnictwa — kompleksowe badania budowy geologicznej kraju przy zastosowaniu nowoczesnej techniki, dla rozszerzenia bazy surowcowej gospodarki oraz opracowanie efektywnych technologii eksploatacji surowców; w zakresie nauk geograficznych — systemowa analiza całego środowiska geograficznego, w tym środowiska przyrodniczego oraz struktur przestrzennych gospodarki i społeczeństwa jako podstawy do planowania i prognozowania regionalnego; w zakresie inżynierii środowiska — badania w zakresie technicznej ochrony środowiska oraz racjonalnej gospodarki wodnej.

Dyskusja nad tymi zagadnieniami toczyła się przez cały dzień. Zabierało w niej głos 38 osób, przy czym poruszono m. in. następujące problemy: zwrócono uwagę na potrzebę integracji nauk o Ziemi, stwierdzono konieczność postępu w technikach badawczych; zwrócono uwagę na konieczność wzmożenia kompleksowych badań hydrologicznych, a także podjęcia badań mających na celu przeciwdziałanie kataklizmom przyrody; podkreślono, iż wielkie znaczenie mają kompleksowe badania głębokich stref skorupy ziemskiej niezbędne w poszukiwaniach i wykorzystaniu surowców; omówiono znaczenie regionalnych systemów wodno-gospodarczych podkreślając, że te niezwykle skomplikowane problemy muszą być szczegółowo przebadane przed ich realizacją; podkreślono konieczność stworzenia naukowych podstaw do określenia ekonomicznej wartości złóż.

Na zakończenie obrad uchwalono wnioski, wskazujące główne kierunki badań oraz pewne postulaty organizacyjne dotyczące zarówno placówek Polskiej Akademii Nauk, jak i instytutów resortowych. Wnioski te obejmowały m. in. reorganizację i unowocześnienie Instytutu Geografii PAN i utworzenie w ramach PAN placówki do badań glacjologicznych, która byłaby jednocześnie koordynatorem i wykonawcą polskiego programu międzydyscyplinarnych badań polarnych w ramach współpracy międzynarodowej.

W uchwale końcowej Kongresu w odniesieniu do nauk o Ziemi i górnictwa znalazło się następujące sformułowanie:

„Do podstawowych kierunków w tym zakresie należą: kompleksowe badania Ziemi jako planety oraz skorupy i górnego płaszcza Ziemi; badania atmosfery i hydrosfery, a szczególnie rozwój matematyczno-fizycznych metod modelowania zjawisk, zachodzących w atmosferze i hydrosferze; kompleksowe badania budowy geologicznej obszaru Polski oraz warunków powstawania minerałów i skał do uzasadnionych poszukiwań złóż surowców mineralnych; badania mórz i oceanów w celu wykorzystania zawartych w wodzie, na dnie i pod dnem zasobów mineralnych; doskonalenie metod poszukiwania surowców mineralnych, wymagające rozwoju badań podstawowych; badania przestrzeni geograficznej, a w szczególności złożonych systemów fizycznogeograficznych i ekono-

micznogeograficznych w celu optymalnego wyboru zagospodarowania kraju.

Badania naukowe i prace prognostyczne w zakresie przestrzennego zagospodarowania kraju oraz ochrony i kształtowania środowiska wymagają udziału przedstawicieli wielu dyscyplin, a między innymi nauk biologicznych, demograficznych, ekonomicznych, geograficznych, geofizycznych, medycznych, społecznych, technicznych, urbanistycznych, rolniczych i leśnych. Podstawowe zadania nauki w tym zakresie obejmują: działanie systemu przestrzennego zagosopdarowania kraju, ustalenie zasad racjonalnego gospodarowania przestrzenią oraz środków umożliwiających pokonywanie ograniczeń przestrzennych zgodnie z potrzebami społeczeństwa, przygotowanie podstaw teoretycznych i metodycznych dla prognozowania i planowania przestrzennego oraz badań nad metodami i środkami ochrony i kształtowania środowiska w celu zapewnienia optymalnych warunków dla rozwoju społeczeństwa i życia człowieka.

Niezbędne jest prowadzenie badań nad racjonalnym wykorzystaniem zasobów naturalnych. Dotyczy to m. in. problemów gospodarki wodnej, które wymagają badań nad bilansem wodnym kraju, nad procesami stochastycznymi i związkami genetycznymi w hydrologii, nad fizyką rzek i zbiorników wodnych, badań nad metodami zwiększenia dyspozycyjnych zasobów wodnych oraz teorią systemów wodnogospodarczych, jak również badań współzależności między działalnością człowieka i warunkami hydrologicznym kraju".

„Doskonalenie metod pozyskiwania i przetwórstwa surowców mineralnych wymaga rozwoju badań w zakresie nauk górniczych. Chodzi w szczególności o badania lokalnych i integralnych własności mechanicznych górotworu, przebiegu zjawisk fizyczno-chemicznych, aerologii górniczej oraz gwałtownych przejawów zjawisk dynamicznych, w górotworze. Należy opracować teorię rozkładu naprężeń, odkształceń oraz zmian strukturalnych górotworu w bezpośrednim otoczeniu wyrobisk górniczych; opracować nowe metody urabiania skał oraz wykorzystania kopalin. Stosowana szeroko flotacja — zwłaszcza dla rud metali nieżelaznych — wymaga badań z zakresu fizykochemii procesów powierzchniowych. Ważne są badania wybuchów metanu i pyłu węglowego oraz metody zapobiegania im".

Uchwała kongresu zawiera również wytyczne, dotyczące środków i warunków rozwoju nauki. Przewiduje się, iż ogólne nakłady na działalność badawczo-rozwojową wzrosną do 1990 r. dziesięciokrotnie w stosunku do r. 1970, a łączne zatrudnienie w bazie naukowej i rozwojowej oraz w szkolnictwie wyższym zwiększy się czterokrotnie, przy czym wzrost ten powinien być szybszy w grupie pracowników technicznych i pomocniczych. Tempo wzrostu nakładów inwestycyjnych na naukę i prace rozwojowe powinno być wyższe niż dynamika inwestycji przemysłowych wraz z odpowiednimi środkami dewizowymi. Duży nacisk położono na kształcenie kadr naukowych i na międzynarodową współpracę w dziedzinie badań naukowych.

ЕЖИ КОНДРАЦКИ

II КОНГРЕСС ПОЛЬСКОЙ НАУКИ

С 26 по 29-ое июня 1973 г. состоялся II Конгресс польской науки, на котором присутствовали представители центральных политических и правительственых органов власти. В конгрессе участвовали свыше 2000 представителей всех отраслей наук со всей страны, а также свыше 100 зарубежных гостей. Конгресс принял решение, определяющее направление развития науки до 1990 г. До этого времени затраты на исследовательскую деятельность и дальнейшее развитие должны возрасти десятикратно, а число занятых в научных центрах и учебных заведениях возрастет 4-кратно.

В области географических наук главной задачей станет исследование сложных физико-географических и экономико-географических систем, направленное на оптимальное экономическое развитие страны.

Пер. Б. Миховского

JERZY KONDRACKI

THE SECOND CONGRESS OF POLISH LEARNING

The Second Congress of Polish Learning, held from 26 to 29 June 1973, was participated by political leaders and members of the government, over 2,000 scholars — representing all disciplines and all parts of Poland — and over 100 foreign visitors. The Congress passed a resolution, which determined main premises underlying the development of learning in Poland up to 1990. By that time outlays for developing research work will have grown tenfold and employment in research institutes as well as higher education institutions — fourfold.

As far as the geographical sciences are concerned the main object of research will be studies of complex physico-geographical and economico-geographical systems of vital significance for the optimal development of Poland's economy.

Translated by *Halina Dzierzanowska*

PRZEGLĄD GEOGRAFICZNY
t. XLVI, z. 2, 1974

MARIA KIEŁCZEWSKA-ZALESKA

Z badań nad krajobrazami wiejskimi Europy

Sprawozdanie z konferencji w Perugii 7—12 V 1973 r.

A colloquium on the development of the European agrarian landscape (Perugia, Italy, 7 th—12 th May, 1973)

Zarys treści. W maju 1973 r. odbyło się w Perugii kolokwium poświęcone rozwojowi krajobrazu rolnego w Europie. Wśród problemów omawianych na 3-dniowej konferencji i w czasie wycieczki naukowej przeważała tematyka naświetlająca ewolucję osadnictwa wiejskiego i struktur rolnych Włoch, Hiszpanii, pd. Francji, co pozwoliło na uchwycenie charakterystycznych zmian zachodzących w krajach regionu śródziemnomorskiego Europy.

Od roku 1957 zwoływane są co parę lat konferencje geografów poświęcone studiom nad rozwojem krajobrazu rolnego krajów europejskich. VII z kolei takie zebranie odbyło się we Włoszech, w Perugii, w dniach od 7—12 maja 1973 r. Miało ono wyjątkowo atrakcyjny i interesujący charakter. Złożyły się na to zarówno atmosfera małego włoskiego miasteczka uniwersyteckiego z zabytkami nawarstwionymi przez wieki, jak i kultura humanistyczna środowiska, do której nawiązywał w wielu swych wypowiedziach prof. G. Cecchini, prezes Deputatione di Storia Patria per l'Umbria, główny organizator imprezy. Na wartość samej konferencji wpłynęła jednak przede wszystkim nowa tematyka referatów oraz możność poznania krajobrazu rolnego Umbrii i Toskanii w czasie 3-dniowej wycieczki prowadzonej przez znających swój teren geografów włoskich.

Wśród uczestników, których liczba limitowana przez organizatorów wynosiła 75 osób, najliczniejszą grupę poza Włochami tworzyli Francuzi (18), Niemcy z NRF (9), po kilka osób — z W. Brytanii, Hiszpanii, Irlandii, Holandii, Belgii, Szwecji, Danii, Szwajcarii. Z Polski były dwie osoby.

W czasie obrad, które toczyły się w małej sali „Borsa Merci", położonej w środku starożytnego śródmieścia, wygłoszono 35 referatów na pięciu sesjach. Liczba odczytów znaczna, dyskusja ograniczała się do krótkich wypowiedzi, a właściwa wymiana zdań i myśli odbywała się poza salą obrad, w czasie spotkań towarzyskich i wycieczek.

Tym, co sesję w Perugii wyróżniało spośród dotychczasowych, była przewaga referatów omawiających rozwój krajobrazu rolnego krajów śródziemnomorskich. Na dotychczas odbytych sesjach i w tomach wydawnictw, które po każdej sesji się ukazują, tematy krajów śródziemnomorskich pojawiały się rzadko. Tu przeważały. Kraje wokół Morza

Śródziemnego rozwijające rolnictwo w podobnych warunkach przyrodniczych wykazują ewolucję osadnictwa bardzo złożoną, skomplikowaną przez rozmaicie przebiegające procesy historyczne i kulturowe. Studia nad przeszłością krajobrazu rolnego krajów śródziemnomorskich pozwalają obserwować przebieg zjawisk w długich okresach, dzięki różnego rodzaju dobrze zachowanym przekazom źródłowym. Dlatego geografowie z różnych krajów studia te uprawiają.

Na sesji o krajobrazie rolnym śródziemnomorskim mówili przede wszystkim Francuzi, Włosi, Anglicy, Niemcy, Hiszpanie. Największa część referatów dotyczyła samych Włoch, i odnosiła się do małych obszarów, szczegółowiej zbadanych, w jednym lub kilku przekrojach czasowych. Do tego typu należały referaty włoskie przedstawicieli Instytutu Geograficznego z Genui, którzy omawiali rozwój krajobrazu rolnego w XVI i XVII wieku na stokach Apeninów, otaczających Genuę (D. Moreno, S. de Maestri) i rozwój osadnictwa w Ligurii (M. Quaini). Większy nacisk na współczesne zagadnienia dał L. V. Patella (Perugia), który przedstawił charakterystykę krajobrazu rolnego i budownictwa okolic Assyżu, wskazując na jej powiązania z XV-wiecznym układem stosunków własności ziemskiej, wykupienie ziemi przez mieszczan, którzy nigdy nie stali się rolnikami. Również współczesnymi zmianami osadnictwa zajmowali się dwaj inni geografowie z Perugii: F. Rambotti przedstawił migrację pasterzy z Sardynii do prowincji Perugii. W okresie 1959—1972 migracje te bardzo się zwiększyły i obecnie około 30 tys. owiec (26% ogólnego stanu prowincji) należy do pasterzy z Sardynii, którzy osiedlają się głównie w pasie na wysokości 300—500 m, na opuszczonych przez rolictwo, nieurodzajnych obszarach zachodnich, adaptując osiedla do swoich celów.

Inny typ zmian w osadnictwie omówiła M. E. de Angelis (Perugia), która przebadała wsie Umbrii z punktu widzenia ich adaptacji do celów turystyki i wypoczynku. Wskazała na rozszerzający się proces budowy rezydencji dodatkowych (*résidences secondaires*), które docierają już do odległych wsi w głębi Apeninów. Było jeszcze kilka innych referatów włoskich dotyczących osadnictwa Wzgórz Euganejskich (E. Bevilacqua) Toskanii (R. Gasperi). Wśród geografów z innych krajów, którzy wnieśli duży wkład do poznania zagadnienia, na pierwsze miejsce wysuwa się H. Desplanques (Lille), autor obszernej monografii o osadnictwie wiejskim Umbrii (*La Campagne Ombrienne*), który pogłębił znajomość układów pól typów parcel w powiązaniu ze stosunkami własności w bardzo szerokim historycznym ujęciu. Do ciekawszych problemów poruszanych na sesji należały zagadnienia osad opuszczonych w Apulii, referowane przez C. Delano Smith (Nottingham). Nawiązała ona do poszukiwań Johna Badforda, który na podstawie angielskich zdjęć lotniczych z II wojny światowej zainicjował badania nad rekonstrukcją dawnego osadnictwa przy pomocy fotointerpretacji. Autorka powiązała badania zdjęć z analizą źródeł średniowiecznych, co pozwoliło na ustalenie okresów, w których wsie i miasteczka uległy opustoszeniu i wskazała na przyczyny tych zjawisk.

Nowsze procesy zmian osadnictwa w Abruzzach Nadmorskich omówiła w syntetycznym ciekawym ujęciu M. C. Dionnet (Caën).

Poza Włochami, najszerzej przedstawiono na konferencji problematykę osadnictwa śródziemnomorskiego na terenie południowej Francji. Zagadnienia najnowszych zmian w tym rejonie omówił R. Livet (Aix-en-Provence), wielki znawca problemów osadnictwa wiejskiego i zespół

jego uczniów (L. Tirone e Cegerm P. Carriers). Wprowadzenie nowych upraw i technik wpływa na zmianę krajobrazu. Zanik cyprysów jako pasów wiatrochłonnych z jednej strony, a rozwój sztucznego nawadniania z drugiej stwarzają nowe elementy w krajobrazie tradycyjnym tych rejonów. Przeobraża się również funkcja wsi-zwartych, położonych na szczytach wzgórz Prowansji (*village perché*), które jako osady rolnicze tracą na znaczeniu, a zyskują nowe walory turystyczne. Najnowsze przeobrażenia osadnictwa i rolnictwa Korsyki omówił ciekawie A. Fel (Clermont-Ferrand).

Kilka referatów poświęconych było osadnictwu Hiszpanii i Portugalii. Zwłaszcza liczne były referaty geografów francuskich omawiających dawne i nowsze struktury rolne w poszczególnych mniejszych regionach Półwyspu Pirenejskiego. Największą uwagę przyciągnęły jednak referaty dwóch geografek z Hiszpanii (Adela Gil Crespo (Madryt), M. de Bolos y Capdevilla (Barcelona), poświęcone określeniu cech specyficznych historycznie ukształtowanych osadnictwa wiejskiego kilku rejonów Hiszpanii. Również wyniki pogłębionych studiów o osadnictwie Portugalii młodego geografa niemieckiego z NRF B. Freunda (Frankfurt nad Menem) zasługują na specjalne podkreślenie.

Z dalszych regionów śródziemnomorskich J. M. Wagstaff (Southampton) przedstawił, na przykładzie Mani Grecja — Peloponez, jak stosunki społeczne i polityczne oddziaływały na osadnictwo. Podkreślił on rolę vendetty i konieczność współżycia społecznego na utrzymanie się charakteru zwartego osadnictwa.

Spoza europejskich rejonów M. Śródziemnego W. Huteroth (Surth, NRF) omówił wyniki swych badań nad opuszczonymi osadami w Palestynie. Wykorzystał w tym celu rejestry podatkowe państwa osmańskiego z XVI w.

Liczne refraty odnoszące się do krain śródziemnomorskich wnikały w zachodzące procesy na podstawie szczegółowych analitycznych studiów. Dostarczyły dużo wycinkowych obserwacji osadnictwa z rozległego obszaru. Pozwoliły na wytworzenie sobie obrazu dużej złożoności zjawisk oraz wykazały narastającą dynamikę zmian współczesnych. Zabrakło niestety szerzej ujętych podsumowań syntetycznych tych zjawisk dla całego obszaru śródziemnomorskiego. Zapowiedziany w programie referat tego typu prof. Ribeiro (Lizbona) pt. *Śródziemnomorski krajobraz wiejski — upadek pewnej cywilizacji* nie został zaprezentowany, gdyż autor nie mógł wziąć udziału w konferencji.

Z problematyki osadnictwa wiejskiego innych krajów europejskich warto wspomnieć te referaty, które nawiązywały do bardzo aktualnych w czasie poprzednich kolokwiów zagadnień metrologii dawnych układów pól i granic wsi. Interesujący z tego punktu widzenia był zwłaszcza przedstawiony przez J. Peltre (Nancy) problem wpływu dawnych rzymskich pomiarów i dróg na powstanie granic gmin francuskich na przykładzie wsi alzackich. Bardziej natomiast dyskusyjna była próba nawiązania pomiarów wsi skandynawskich późnego średniowiecza do kwadratowych pól z wczesnohistorycznego okresu, przedstawiona przez S. Göranssona (Uppsala).

Do problemów genezy dawnych układów nawiązywały też dwa referaty polskie. H. Szulc omawiała genezę małych wsi placowych Pomorza Zach., wskazując na ich dawną metrykę i nieregularny charakter świadczący o spontanicznym sposobie powstawania. M. Kiełczewska-Zaleska podjęła temat wpływu gospodarki trójpolowej na spo-

sób wyrabiania wykopywania pól na terenach wylesianych. Zjawisko to powiązane z genezą wsi niwowej analizowane było na podstawie lustracji wsi królewskich z XVI w. i map Referendarii Koronnej.

Żywą zawsze reakcję na konferencjach budzą tematy związane z poszukiwaniem osiedli opuszczonych, okresów powstawania pustek osadniczych w Europie. Do podsumowania tych zjawisk w skali większych obszarów prowadzi droga tylko poprzez szczegółowe studia analityczne. Przykład takiego opracowania dał poza omówionymi już pracami z krajów śródziemnomorskich V. Hansen (Kopenhaga), omawiając badania wsi opuszczonych w Danii.

Po kolokwium odbyła się 3-dniowa wycieczka po Umbrii i Toskanii na trasie Perugia — Spoleto — Norcia — Cascia — Rieti — Siena — Florencja, prowadzona przez profesorów L. V. Patellę (Perugia), L. Pedriniego (Bolonia), P. Degradiego (Bolonia), A. Sestiniego (Florencja). Dała ona możność poznania z jednej strony reliktów tradycyjnej gospodarki, która zachowała się zwłaszcza na zboczach gór i w głębi Abruzzów, a z drugiej — intensywności procesów unowocześniania się osadnictwa i rolnictwa. Do dawnych form, nie znanej u nas formy własności ziemi, należą gospodarstwa połownicze, dzierżawne (*métoyage*). Typ ten powiązany z rozproszeniem osadnictwa w postaci pojedynczych zagród lub małych przysiołków rozwinął się w XV, XVI w., kiedy bogacące się mieszczaństwo zasobnych miast włoskich wykupiło ziemię, ale samo nie osiedliło się w siedzibach wiejskich i nie zamieniło się w warstwę ziemiańską. Uprawę ziemi przekazywało ludności wiejskiej w dzierżawę na zasadach połowiczności. Połowę zbioru dzierżawca był zmuszony oddawać właścicielowi ziemi, który był zobowiązany do dostarczania narzędzi pracy. Nieduże gospodarstwa tego typu zachowały się dość licznie jeszcze do dziś w Umbrii. Ich zabudowania są najbardziej zaniedbane, a formy gospodarki najmniej nowoczesne. Ludność chłopska, mało wykształcona, pracuje według tradycyjnych sposobów i osiąga małe zbiory i niską dochodowość. Mieliśmy okazję zwiedzić takie gospodarstwo, którego właściciel był lekarzem w mieście, ziemia od wieków była w posiadaniu jego rodziny, a gospodarująca w nim rodzina chłopska, mimo że bardzo zmniejszono jej świadczenia dzierżawne, z trudem zdobywa bardzo niski standard życiowy.

Państwo włoskie podejmuje obecnie wysiłki, aby chłopów dzierżawców przekształcić w farmerów posiadających większe uprawnienia do ziemi. Wprowadza się wieczyste dzierżawy, zmniejsza ustawowe limity czynszu. Jednak drobne rozmiary gospodarstw, niski poziom wykształcenia zawodowego ludności rolniczej nie ułatwia tych zamierzonych zmian. Te relikty społeczne przeszłości odbijają się na dzisiejszym życiu politycznym. Liczna grupa chłopów-dzierżawców żyjących w trudnych warunkach ekonomicznych to baza rozwoju partii komunistycznej. która w Umbrii i Perugii odgrywa dużą rolę.

Unowocześnianie gospodarki, które także przybiera coraz większe rozmiary, łączy się z procesami koncentracji ziemi i osadnictwa, z zupełną zmianą krajobrazu rolnego. Zwłaszcza rozleglejsze równiny śródgórskie między pasmami Apeninów ulegają tym procesom. Kiedyś zabagnione i nie wykorzystane — dziś stają się terenem najintensywniej zagospodarowanym. Przykład takiego dużego gospodarstwa (tenuty) oglądaliśmy w Casalinie na pd. od Perugii. Reformę agrarną rozpoczęto w 1960 r. od wycięcia ponad 5 tys. drzew, na których rozgałęzione były krzewy winnej latorośli. Winnice nie opłacają się na równinach. Wprowadzono

tu uprawę roślin przemysłowych: tytoniu, buraka, słonecznika. Prowadzi się gospodarkę wielkoobszarową przy pomocy pełnej mechanizacji, z traktorami o mocy do 140 koni. Parcele pól, w postaci wielkich bloków, osiągają rozmiary ponad 20 ha. Obok gospodarki uprawnej prowadzi się rozbudowaną nowocześnie hodowlę (bydła typu fryzyjskiego), prawdziwą fabrykę mięsa i mleka. Nowoczesne wielkie „tenuty" są albo własnością prywatną, albo spółek akcyjnych i przynoszą dobre zyski. Tylko na wielką skalę zorganizowana produkcja z małym nakładem pracy ludzkiej jest ekonomicznie opłacalna w tym kraju. Rozwój tej gospodarki wiąże się z odpływem części ludności do miast. Pozostała ludność jest zatrudniona w gospodarstwach jako siła najemna na nieco lepszych niż dawniej warunkach, w większych skoncentrowanych osiedlach. Opuszczone stoją dawne domy chłopów-dzierżawców, popadając bądź w ruinę, bądź — o ile są usytuowane w atrakcyjniejszym krajobrazie — zamieniając się w domy letniskowe — *résidences secondaires.*

Bardzo ciekawe inne formy reliktowej gospodarki pastersko-hodowlanej oglądaliśmy w głębi gór u stóp Abruzzów. Własność wspólna pastwisk tzw. „universitas" istnieje po dziś dzień, a wędrówki stad owiec w okresie zimowym odbywają się daleko na południe poza kampanią rzymską. O intensywniejszej gospodarce wsi w Abruzzach świadczy wzrost pogłowia bydła, którego pielęgnacją zajmują się na miejscu pozostałe we wsiach kobiety. Tu w Abruzzach zachowały się nie tylko dawne formy własności i wspólnej gospodarki, ale i osiedla zwarte, wsie-miasteczka z bardzo mieszaną i ubogą, choć historycznie ciekawą zabudową. Mechanizacja i drogi bite docierają już do najwyżej położonych osiedli. W sumie wycieczka dała najlepszą, bo naoczną demonstrację przeobrażającego się w szybkim tempie krajobrazu wsi włoskiej, który za kilkanaście lat może stracić resztkę swej egzotyki wyrosłej z historycznych nawarstwień.

МАРИЯ КЕЛЧЕВСКА-ЗАЛЕСКА

КОЛЛОКВИУМ ПОСВЯЩЕННЫЙ РАЗВИТИЮ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ЛАНДШАФТА В ЕВРОПЕ

С 7-го по 12-ое мая 1973 г. в г. Перуджа состоялся VII коллоквиум посвященный развитию сельскохозяйственного ландшафта в Европе. В коллоквиуме, организованном Deputazione di Storia Patria per l'Umbria приняли участие 75 географов из всех стран западной Европы, специалистов по исторической географии сельского расселения. Самыми многочисленными, не считая итальянцев — были французская и ФРГ-овская делегации.

Из Польши приехали 2 представителя.

Среди проблем, обсуждаемых на трехдневном совещании, преобладали вопросы эволюции сельского расселения и сельскохозяйственных структур Италии, Испании и южной Франции, что позволило выявить характерные перемены, происходящие в среднеземноморских странах.

После сессии состоялась трехдневная экскурсия по окрестностям Перуджи, по Умбрии и Тоскане.

Участники экскурсии имели возможность ознакомиться с различного типа поселениями и происходящими в них переменами.

Пер. Б. Миховского

MARIA KIEŁCZEWSKA-ZALESKA

A COLLOQUIUM ON THE DEVELOPMENT OF THE EUROPEAN AGRARIAN LANDSCAPE

(Perugia, Italy, 7th-12th May, 1973)

The 7th consecutive colloquium on the development of the European agrarian landscape, held in Perugia from 7th to 12th May, 1973, was organized by the Deputazione di Storia Patria per l'Umbria and gathered together 75 geographers specializing in the historical geography of European rural settlement. The largest group came from Italy, then from France and the German Federal Republic; Poland was represented by 2 persons.

The evolution of rural settlement and agrarian structures in Italy, Spain and southern France predominated among problems discussed during the three-days' conference, which made it possible to assess characterisitc changes occurring in the mediterranean region of Europe.

The session was followed by a three days' long tour of the area in the vicinity of Perugia, and also of Umbria and Tuscany, during which the participants had the possibility to observe the various types of settlement and their transformation.

Translated by *Halina Dzierzanowska*

D Y S K U S J A

PRZEGLĄD GEOGRAFICZNY
t. XLVI, z. 2, 1974

JERZY KONDRACKI

Regionalizacja przyrodniczo-geograficzna Polski w niektórych publikacjach z lat 1972—1973

Zagadnieniu fizycznogeograficznej regionalizacji Polski poświęcono na łamach „Przeglądu Geograficznego" sporo już miejsca, poczynając od roku 1955 [1]. Artykuły na ten temat publikowane były również w „Czasopismie Geograficznym", „Geografii w Szkole" i w innych wydawnictwach. Podział regionalny z r. 1961, przedstawiony szerzej w mojej *Geografii fizycznej Polski*" (PWN, 1965 i 1967), zastosowano w różnych wydawnictwach encyklopedycznych i kartograficznych, a jego zmodyfikowana wersja z r. 1968 była przyjęta jako punkt wyjścia prób bardziej szczegółowego podziału, podjętych w r. 1971 w Instytucie Geografii PAN w ramach problemu węzłowego „Podstawy przestrzennego zagospodarowania kraju". Ta sama wersja fizycznogeograficznej regionalizacji Polski wchodzi w skład będących w druku — Atlasu Narodowego Polski oraz *Słownika geograficzno-turystycznego* i znalazła zastosowanie w systemie klasyfikacji dziesiętnej Fédération Internationale de Documentation. Oczywiście nie jest ona jakimś tabu i w miarę postępu badań powinna być rozbudowywana i ulepszana. Można jednak sądzić, że zasada obiektywnego wyróżniania naturalnych jednostek przestrzennych niezależnie od przebiegu granic politycznych jest z punktu widzenia naukowego prawidłowa, a przyjęty w moich publikacjach system taksonomiczny jest porównywalny z systemami, przyjętymi we współczesnej geografii fizycznej krajów sąsiednich.

W latach 1972 i 1973 ukazały się w druku trzy obszerne dzieła o charakterze geograficznym, które traktują zróżnicowanie terytorium Polski na naturalne jednostki przestrzenne w sposób różny. Skłania to do podjęcia pewnej polemiki z autorami.

[1] J. Kondracki. *Problematyka fizycznogeograficznej regionalizacji Polski.* „Przegl. Geogr." t. XXVII (1955), s. 289—309; J. Kondracki. *Natural regions of Poland.* „Przegl. Geogr." t. XXVIII (1956), Suppl., s. 48—60; J. Kondracki. *W odpowiedzi E. Massalskiemu.* „Przegl. Geogr." t. XXVIII (1956), s. 855—856; J. Kondracki. *Na marginesie artykułu M. Janiszewskiego i Głosu w dyskusji A. Chałubińskiej.* „Przegl. Geogr." t. XXIX (1957), s. 171—175; J. Kondracki. *W sprawie terminologii i taksonomii jednostek regionalnych w geografii fizycznej Polski.* „Przegl. Geogr.", t. XXXIII (1961), s. 23—38; J. Ostrowski. *Nizina Południowopodlaska.* „Przegl. Geogr." t. XXXVIII (1966), s. 393—406; J. Kondracki, J. Ostrowski. *Poprawki do fizycznogeograficznej regionalizacji Polski.* „Przegl. Geogr." t. XL (1968), s. 565—584; T. Bartkowski. *Podział Polski północno-zachodniej na krainy geograficzne w systemie dziesiętnym.* „Przegl. Geogr." t. XL (1968), s. 645—654; J. Kondracki. *W odpowiedzi T. Bartkowskiemu.* „Przegl. Geogr." t. XL (1968), s. 654—655.

Wspomniane trzy dzieła to nowe, dwutomowe wydanie *Szaty roślinnej Polski*, zbiorowe, dwutomowe opracowanie *Geomorfologii Polski* oraz książka A. Dylikowej *Geografia Polski — krainy geograficzne* [2]. Każda z tych książek w jakiś sposób nawiązuje do regionalizacji fizycznogeograficznej, prezentowanej w moich pracach, ale autorzy, nie podejmując krytyki czy polemiki, w znacznym stopniu nie respektują jej jednak. Rozpatrzmy więc podziały regionalne kraju w każdym ze wspomnianych dzieł.

Szata roślinna Polski ukazała się w pierwszym wydaniu w r. 1959. Zaprezentowana wówczas przez W. Szafera regionalizacja geobotaniczna Polski oparta była na jego własnym systemie taksonomicznym, składającym się z następującej 9-stopniowej drabiny hierarchicznej: państwo roślinne, obszar, prowincja, podprowincja, dział, poddział, kraina, okręg, podokręg, przy czym w górach zamiast krain wyróżniono piętra roślinne. Ten sam system podziałów regionalnych został zachowany w nowym wydaniu książki z r. 1972. W granicach Polski wyróżniono trzy prowincje geobotaniczne (nizinno-wyżynną środkowoeuropejską, górską środkowoeuropejską i pontyjsko-panońską), sześć działów geobotanicznych (bałtycki, północny, pontyjski, Karpat Wschodnich, Karpat Zachodnich i Sudetów) oraz 26 krain geobotanicznych. Jednostki wyższego rzędu znacznie wykraczają poza granice Polski, natomiast z krain geobotanicznych tylko część przechodzi w analogiczne jednostki krain sąsiednich. Co do okręgów geobotanicznych, to na s. 15 tomu II znajdujemy następujące ich omówienie... „tylko niektóre okręgi niżowej Polski zostały dotychczas dokładnie poznane i opisane przy użyciu nowoczesnych metod, przeto również wyróżniane w tej książce okręgi poszczególnych krain uznajemy za wyodrębnione prowizorycznie. Ta okoliczność zwalnia nas od ich dokładniejszych opisów i ścisłego odgraniczenia od innych. Jest rzeczą jasną, że przyszłe badania mogą liczbę okręgów zwiększyć lub zmniejszyć, a w poszczególnych przypadkach, być może, znieść lub przeciwnie, uznać je za odrębne krainy".

Podział geobotaniczny W. Szafera nawiązuje do koncepcji M. Raciborskiego (wyróżnianie działów i krain), ale został pogłębiony i ma różnić się przede wszystkim tym, że w miarę możności oparto go na zespołach roślinnych, a nie na spisach gatunków roślin i że uwzględnia w szerokim stopniu genezę flory. Wymieniając autorów fizycznogeograficznych podziałów kraju Szafer zarzuca im, że albo zupełnie nie brali oni pod uwagę naturalnej szaty roślinnej, albo też czynili to w sposób niewystarczający.

Z kolei, analizując system regionalizacji geobotanicznej W. Szafera, można mu zarzucić pewną niekonsekwencję, ponieważ na szczeblu prowincji nie mamy do czynienia z jednostkami regionalnymi, lecz z typologiczymi. Tak więc tzw. prowincja środkowoeuropejska górska nie obejmuje jakiejś zwartej jednostki, ale zarówno Karpaty, jak Sudety oraz inne góry na terenie Czech i państw niemieckich, zaś do prowincji pontyjsko-panońskiej zaliczono rozerwane terytorialnie występowanie roślinności leśno-stepowej tak w Basenie Panońskim, jak i na Wyżynie Wołyńsko-Podolskiej. Pojęciu prowincji i podprowincji fizycznogeogra-

[2] *Szata roślinna Polski.* Oprac. zbior. pod red. W. Szafera i K. Zarzyckiego. Tom I—II Warszawa 1972. PWN; *Geomorfologia Polski.* Praca zbior. Tom I pod red. M. Klimaszewskiego, tom. II pod red. R. Galona. Warszawa 1972. PWN; A. Dylikowa. *Geografia Polski. Krainy geograficzne.* Warszawa 1973. PZWS.

ficznej odpowiadają raczej działy i poddziały szaferowskie, zaś jego krainy geobotaniczne są w znacznym stopniu identyczne z regionami naturalnymi, wyróżnianymi przez geografów w opracowaniach dawniejszych.

Trzeba zauważyć, że w koncepcjach regionalizacyjnych geografów fizycznych i geobotaników powstało pewnego rodzaju sprzężenie zwrotne. O ile W. Szafer niewątpliwie korzystał z opracowań geograficznych, wprowadzając jednak do nich szereg zmian, wynikających z pełniejszego rozeznania środowiska w oparciu o zróżnicowanie szaty roślinnej, to z drugiej strony ten pełniejszy punkt widzenia został uwzględniony przeze mnie w zaproponowanym w r. 1961 nowym podziale fizycznogeograficznym Polski, w którym w szczególności uwzględniono fakt wyróżnienia przez W. Szafera we wschodniej części kraju dwóch odrębnych działów geobotanicznych: północnego i czarnomorskiego (nazwanego w nowym wydaniu książki pontyjskim). Te dwa działy geobotaniczne są niewątpliwie częściami stref klimatyczno-roślinnych (a szerzej traktując — stref fizycznogeograficznych), charakterystycznych dla Europy Wschodniej. Stało się to podstawą do przeprowadzenia przez wschodnią część Polski granicznej rubieży pomiędzy obszarem zachodnio- i wschodnioeuropejskim, czego zresztą sam Szafer nie zrobił. Wydaje się ponadto, że mankamentem szaferowskiego „podziału na działy" jest zbyt szerokie pojęcie działu bałtyckiego przez włączenie do niego terenów wyżynnych) i podgórskich, które przedstawiają specyficzne warunki klimatyczne i siedliskowe, wyrażające się m. in. w swoistych typach gleb i wykazujące pewne podobieństwa (także geobotaniczne) z terenami górskimi.

Porównując stare i nowe wydanie mapy geobotanicznego podziału Polski stwierdzamy charakterystyczne różnice. Przede wszystkim poprawiono kontury granic krain geobotanicznych ze swobodnie płynnych linii na zarysy, pokrywające się w przybliżeniu z pewnymi granicami geomorfologicznymi. Dotyczy to zarówno krain nizinnych, jak i wyżyn i gór, choć w szczegółach nie jest zbyt precyzyjne.

Drugą, a raczej najbardziej istotną zmianą, jest wrysowanie zmienionego zasięgu działu północnego, co zostało oparte głównie na studium B. Polakowskiego *Stosunki geobotaniczne Pomorza Wschodniego* (1963). Autor ten wykazał, że na zachód od Krainy Wielkich Jezior Mazurskich przebiegają linie zasięgu kilkunastu rzadkich gatunków roślin borealnych, co ma powodować zasadniczą różnicę geobotaniczną między działem bałtyckim a północnym. Dotyczy to zresztą tylko pasa pojezierzy, natomiast cofnięcie granicy działu północnego z linii Bugu na linię Narwi z wyłączeniem Wysoczyzny Kolneńskiej nie zostało bliżej uzasadnione. Takie rozstrzygnięcie dało w efekcie dziwacznie wygięty przebieg granicy działów i gdybyśmy chcieli się trzymać tej bądź co bądź sztucznie wyznaczonej linii granicznej, trzeba by zmienić przebieg ważnej rubieży fizycznogeograficznej, dzielącej Europę Wschodnią od Zachodniej. Jednakże, jak napisał Szafer na s. 172 tomu II omawianej książki, dział północny nie odcina się florystycznie ostrą granicą od działu bałtyckiego, ma ona bowiem charakter pasa przejściowego, w którym zazębiają się zasięgi charakterystycznych składników tych dwu jednostek geobotanicznych. Przyjęta w poprzednim wydaniu książki granica działów oparta była w znacznym stopniu na zasięgach drzew leśnych, przede wszystkim borealnego świerka, a także północno-wschodzie zasięgu buka i dębu bezszypułkowego, co z punktu widzenia geograficzno-krajobrazowego wydaje się bardziej istotne, toteż nie wyłączałbym z Pojezierza Mazurskie-

go ani Pojezierza Mrągowskiego, ani Olsztyńskiego. Sporne jest zaliczenie do działu północnego Równiny Kurpiowskiej, której lasy pod względem fizjonomicznym różnią się bardzo od lasów na Pojezierzu Mazurskim, a ich siedlisko pod względem fizyczno-chemicznym wykazuje odmienne cechy. Niezrozumiałe jest wyłączenie z działu północnego Wysoczyzny Kolneńskiej, natomiast można mieć wątpliwości, do jakiej jednostki zaliczyć równiny, położone pomiędzy dolinami środkowego Bugu i środkowej Narwi. Sądzę, że ze względów klimatycznych należałoby je zaliczyć raczej do działu północnego.

Z innych zmian geobotanicznego podziału Polski trzeba zwrócić uwagę na pominięcie krainy „morze", zmianę nazwy „zachodniopomorski pas przejściowy" na „pomorski południowy pas przejściowy" (= Pojezierze Południowopomorskie!), „płaskowzgórze łukowsko-siedleckie" na „Kraina podlaska" (w tym okręg łukowsko-siedlecki), Polesie Tyśmienickie na Polesie Lubelskie, Wyżyna Krakowsko-Częstochowska na Wyżyna Krakowsko-Wieluńska (niepotrzebnie!), „wyżyny lessowe" na „kraina miechowsko-sandomierska". W dziale północnym pominięto krainy: pobrzeże Bałtyku i wschodniopomorski pas przejściowy, wyróżniono zaś następujące krainy: mazursko-kurpiowską, suwalsko-augustowską, biebrzańską i białowiesko-knyszyńską. Do działu bałtyckiego zaliczono okręg północno-podlaski (wraz z Wysoczyzną Kolneńską), do czego już ustosunkowałem się krytycznie.

W prowincji pontyjsko-panońskiej do działu pontyjskiego zaliczono oprócz krainy Wołynia Zach. również krainę Opole Zachodnie, której mały fragment ma się znajdować na pd. od Przemyśla u podnóża Karpat.

W prowincji górskiej wyróżniono dwie podprowincje (w poprzednim wydaniu — działy): karpacką i sudecko-hercyńską, przy czym w ich obrębie byłyby trzy działy: Sudety, Karpaty Zachodnie i Karpaty Wschodnie, które uzyskały w ten sposób wyższą rangę taksonomiczną. Wszystkie góry dzielą się nie na krainy, lecz na piętra wysokościowe i na 6 okręgów przestrzennych: Sudety Zachodnie, Sudety Wschodnie, Tatry, Pieniny, Beskidy i Karpaty Lesiste. Taki podział gór nie wydaje się słuszny, ponieważ miesza swoiste zjawisko piętrowości z zasadą regionalizacji, polegającą na wyróżnianiu zwartych jednostek przestrzennych o specyficznej dla nich strukturze. Podział na piętra wysokościowe, różnie wykształcone w różnych górach w zależności od ich budowy, wysokości i położenia, pozwala właśnie na wyróżnienie odrębnych jednostek regionalnych, a więc i krain geobotanicznych górskich, które w omawianym podziale spadły do rangi okręgów. Trzeba przy tym zwrócić uwagę, że przyjęty podział na okręgi nie uwzględnia zasadniczej różnicy geograficznej między właściwymi górami i pogórzami, które mają charakter raczej wyżynny i podobną do wyżyn roślinność.

Tak więc nowe wydanie *Szaty roślinnej Polski*, mimo wprowadzonych uzupełnień i poprawek, budzi szereg wątpliwości i zastrzeżeń. Oczywiście jest to jednak dzieło podstawowe, ważne dla geografii Polski i z pewnością będzie jeszcze wznawiane i udoskonalane przez następców zmarłych już niestety mistrzów polskiej geobotaniki — Władysława Szafera i Bogumiła Pawłowskiego.

Geomorfologia Polski, mimo wysokiego u nas poziomu tej dyscypliny geograficznej, jest dopiero pierwszym opracowaniem dotyczącym całego terytorium Polski. Jest to dzieło zbiorowe, a dwa jego tomy zostały opracowane niezależnie od siebie i w nieco odmienny sposób, każdy pod

redakcją innego wybitnego badacza: tom I, obejmujący góry i wyżyny, pod kierunkiem Mieczysława Klimaszewskiego, zaś tom II, zatytułowany *Niż Polski* — pod kierunkiem Rajmunda Galona.

M. Klimaszewski nawiązuje do swojego opracowania z roku 1947 pt. *Podział morfologiczny Polski południowej* („Czasop. Geogr." t. XVII, z. 3—4), ale swój podział regionalny rozbudowuje w bardziej złożony i bardziej szczegółowy system taksonomiczny, wpasowując go w morfostrukturalny podział kontynentu europejskiego. Szczeblami drabiny hierarchicznej jednostek regionalnych są tu kolejno: regiony, mezoregiony, makroregiony, podprowincje, prowincje, strefy geomorfologiczne, subkontynent i kontynent. Jest to system podobny do zaproponowanego przeze mnie w r. 1961, ale pojęciu strefy nadano tu inne znaczenie, niż powszechnie przyjęte w geografii fizycznej, a oparte na zespole cech klimatycznych, roślinnych i glebowych, zaś obszarowi fizycznogeograficznemu odpowiada u M. Klimaszewskiego subkontynent. Niekonsekwentne jest stosowanie terminów: region — mezoregion — makroregion, ponieważ jeśli używamy przedrostków makro- (wielki) i mezo- (średni), potrzebny jest również jako przeciwstawienie przedrostek mikro (mały), którego Autor nie używa, zaś samo określenie region nie oznacza rzędu wielkości. Zresztą ranga tych jednostek w porównaniu z moim systemem została przesunięta ku górze, ponieważ „regionom" M. Klimaszewskiego na terenie Karpat odpowiadają u mnie mezoregiony, mezoregionom M. Klimaszewskiego — moje makroregiony, makroregionom — moje podprowincje (można by tu ewentualnie użyć terminu megaregiony); mikroregionów w swej *Geografii fizycznej Polski* nie wyróżniałem i jest to jeszcze zadanie do wykonania.

Mój podział Karpat z r. 1961 nawiązywał do wspomnianej publikacji M. Klimaszewskiego z roku 1947 (z drobnymi zmianami) i dopiero ostatnie publikacje przyniosły rozbieżności: w artykule z r. 1968 i w Atlasie Narodowym Polski przedstawiłem dalej idące modyfikacje, jak sądzę, logicznie uzasadnione. Również *Geomorfologia Polski* przynosi pewne poprawki i uzupełnienia w stosunku do publikacji wcześniejszych, jednak trudno na tym miejscu wdawać się w szczegółową dyskusję. Warto tylko odnotować wprowadzenie przez M. Klimaszewskiego nowych jednostek regionalnych: Tatry Reglowe, Działy Orawskie, Wyżyna (?) Wańkowej, Bieszczady Środkowe (Niskie) i Bieszczady Południowe (Wysokie), których nazwy mogą budzić zastrzeżenia.

Jeśli chodzi o kotliny podkarpackie, istotną różnicę z moim fizycznogeograficznym podziałem Polski stanowi wprowadzona przez M. Klimaszewskiego koncepcja Kotliny Raciborsko-Oświęcimskiej. W moim pojęciu Płaskowyż Rybnicki z jego okręgiem węglowym wiąże się strukturalnie i hipsometrycznie z Wyżyną Śląską, a nie z zapadliskiem podkarpackim. Transgresja mioceńska wkroczyła na skraj wyżyn przedmurza Karpat i miocen morski występuje nie tylko tutaj, ale i w wielu innych miejscach, nie zaliczanych przecież do kotlin podkarpackich, zaś Kotlina Oświęcimska i niziny nad Odrą, należące do różnych systemów rzecznych, różnią się pod wieloma względami. Nowością jest zaliczenie Płaskowyżu Proszowickiego (nazwanego teraz wysoczyzną) do Kotliny Sandomierskiej, co również nie wydaje się uzasadnione. W obrębie tej kotliny wprowadzono kilka nowych nazw i zastąpiono wszędzie określenie płaskowyż przez wysoczyzna.

W prowincji Masywu Czeskiego, obok podprowincji Sudetów wyróż-

niono podprowincję Niecka Odrzańska (gdzie tu jest niecka?), która dzieli się na Przedgórze Sudetów Środkowych i Przedgórze Sudetów Wschodnich. Słuszne jest wyróżnienie obok regionów górskich również regionów pogórskich, jednakże w szczegółach podział Sudetów w mej nowej regionalizacji fizycznogeograficznej Polski wygląda nieco inaczej, choć zasadniczych rozbieżności z *Geomorfologią Polski* nie ma.

Najwięcej innowacji nazewniczych i pewne zamieszanie regionalizacyjne zaznaczyło się na terenach wyżynnych. Można się spodziewać, że przeciętny użytkownik literatury geograficznej po zaznajomieniu się z *Geomorfologią Polski* w odniesieniu do podziału regionalnego wyżyn zostanie zupełnie zdezorientowany. Trzeba przy tym zauważyć, że wprowadzone przez autorkę tego rozdziału, S. Gilewską, nazwy w wielu przypadkach nie są zgodne z dotychczasową naszą tradycją nazwotwórczą. W szczególności nie powinno się wprowadzać do nazewnictwa geograficznego określeń geologicznych, jak np. Próg Środkowojurajski, Próg Górnotriasowy, Próg Środkowotriasowy, Próg Kredowy, Zrębowe Pagóry itp. Jeżeli używa się takich określeń w tekście, to trzeba to rozumieć jako wyjaśnienia i omówienia, ale nie nazwy geograficzne. Niedobrym określeniem charakteru regionu jest „lejek" (?!), użyty w nazwie „Lejek Wiślicki". Dziwne określenia znalazły zastosowanie w podziale Wyżyny Kieleckiej (= Kielecko-Sandomierskiej). Co Autorka uważa za góry, a co za przedgórza? Góry Świętokrzyskie według jej koncepcji obejmują mezozoiczne pasma: Przedborskie i Oblęgorskie oraz Nieckę (?) Łopuszny, natomiast Wzgórza Koneckie i Wysoczyzna (Wyżyna) Opatowska to według S. Gilewskiej przedgórza. Wyżyna Sandomierska, nazwana w r. 1947 przez M. Klimaszewskiego niesłusznie Wyżyną Opatowską, jest przedłużeniem paleozoicznych Gór Świętokrzyskich, a nie żadnym przedgórzem, ma natomiast wygląd zrównanej wyżyny i można by tu mówić ewentualnie o pogórze, choć w gruncie rzeczy całe Góry Świętokrzyskie mają charakter krajobrazowy pogórza. Z kolei „Wyżynę Iłżecką" nazywamy Przedgórzem Iłżeckim. Niecka Nidziańska (zresztą podobnie jak Wyżyna Kielecka) przybrała w omawianym podziale rangę podprowincji, ale dalszy podział ma zredukowany o jeden szczebel i została pozbawiona swego zachodniego skrzydła kredowego, które zaliczono do podprowincji Wyżyny Śląsko-Krakowskiej (Wyżyna Miechowska łącznie z Płaskowyżem Jędrzejowskim i Garbem Wodzisławskim). Wyżyny Lubelskiej nie można w świetle dzisiejszej znajomości budowy geologicznej kraju zaliczać do „Wyżyn Czarnomorskich", bowiem granica platformy wschodnioeuropejskiej przebiega w przybliżeniu na linii Wieprza, a nie na linii przełomu Wisły. Wydaje się, że podział wyżyn polskich nie został dostatecznie przemyślany. Nad wypracowaną dotychczas regionalizacją nie można „przejść do porządku dziennego", nie podając żadnego uzasadnienia dla nowych jednostek i zmienionych nazw.

Inaczej wyglądają zagadnienia regionalizacyjne w II tomie *Geomorfologii Polski*. Część regionalna została w znacznym stopniu oparta na istniejącym już podziale kraju na naturalne jednostki przestrzenne, opartym przecież głównie na przesłankach geomorfologicznych. Jest rzeczą zrozumiałą, że przy regionalizacji czysto geomorfologicznej rubież klimatyczno-roślinna w północno-wschodniej części kraju nie musiała być brana pod uwagę. Większymi odstępstwami od kryteriów geomorfologicznych na rzecz pewnych regionalizmów tradycyjnych są natomiast rozdziały pt. *Nizina Wielkopolska* i *Region Łódzki*.

W tekście pierwszego z tych rozdziałów, napisanego przez B. Krygowskiego, uwzględniono jednak zasadnicze zróżnicowanie na obszar młodoglacjalny (Pojezierze Wielkopolskie) i staroglacjalny (Nizina Południowowielkopolska z Wałem Trzebnickim, niesłusznie nazywanym zresztą Górami Kocimi), nie rozpatrując jednostek mniejszych. Rozdział o regionie łódzkim traktuje również raczej ogólne problemy rozwoju rzeźby niż jej zróżnicowanie regionalne; określenie „region" nie odnosi się w tym przypadku do indywidualnej jednostki geomorfologicznej, lecz do terenów otaczających Łódź, jest to więc raczej „rejon Łodzi".

Rozdział *Nizina Mazowiecka,* napisany przez świetnego znawcę tego terenu S. Zb. Różyckiego, zawiera niektóre jego własne oznaczenia i nazwy regionalne; według moich aktualnych poglądów Nizina Mazowiecka jest określeniem zbiorczym dla trzech odrębnych makroregionów: Niziny Północnomazowieckiej, Niziny Środkowomazowieckiej i Wzniesień Południowomazowieckich.

Tylko ogólną charakterystykę geomorfologiczną zawierają rozdziały: *Nizina Podlaska* i *Polesie Lubelskie,* napisane przez J. E. Mojskiego, toteż nie nasuwają uwag na tematy regionalizacyjne. Nie mam również zastrzeżeń do pozostałych rozdziałów II tomu *Geomorfologii Polski.*

Podsumowując omówienie zagadnień regionalizacji geomorfologicznej Polski w rozpatrywanym dziele zbiorowym trzeba podkreślić dwie sprawy: niejednorodność sposobu opisu regionalnego przez liczny zespół autorski i eklektyczny system podziału regionalnego, w którym jedni autorzy starali się trzymać rozpowszechnionego już podziału fizyczno-geograficznego Polski, a inni traktowali ten problem subiektywnie. Odbiło się to m. in. na charakterystyce terenów, położonych na styku nizinnej i wyżynno-górskiej części kraju. Przykładem może być zamieszczenie charakterystyki Płaskowyżu Głubczyckiego i Kotliny Raciborskiej w II tomie przy opisie Niziny Śląskiej, a w I tomie przy opisie kotlin podkarpackich.

Ostatnim z omawianych dzieł jest książka A. Dylikowej *Geografia Polski — krainy geograficzne.* W przedmowie Autorka tak formułuje swój sposób ujęcia:

„Punktem wyjścia jest podział na krainy, których odrębność wiąże się przede wszystkim ze szczególnymi cechami budowy geologicznej, rzeźby, świata roślinnego lub układu sieci rzecznej i warunków hydrograficznych oraz z cechami wytworzonymi i narzuconymi przez człowieka. W przedstawionym podziale znajdzie się niewątpliwie szereg spraw dyskusyjnych; nie brak ich zresztą i w innych próbach regionalizacji Polski, co jest zrozumiałe, ponieważ indywidualność krain nie wszędzie jest jednakowo wyrazista, a ich granice nie są bynajmniej ostro zarysowane. W przypadkach, w których proponowane w podręczniku granice odbiegają od dotychczas przyjmowanych, Czytelnik znajdzie uzasadnienie oparte na przesłankach związanych z cechami naturalnymi lub wynikającymi z działalności ludzkiej".

Dalej w przypisie na s. 18 czytamy m. in., że „podział przyjęty w podręczniku, w zasadzie zgodny z podziałem J. Kondrackiego w odniesieniu do makroregionów i mezoregionów, różni się w niektórych przypadkach w odniesieniu do prowincji i podprowincji". Autorka rozpatruje jednak podział regionalny kraju na tle Europy, lecz tylko w granicach Polski, akcentując przede wszystkim pasowość rzeźby i podtrzy-

mując niektóre utarte, choć krytykowane pojęcia i nazwy. Za niewłaściwe uważam: 1) stosowanie w nazwach geograficznych określeń, zaczerpniętych z pojęć stratygraficznych (Jura Polska, Jura Częstochowska, Jura Wieluńska itp.)[3]; 2) podtrzymywanie starego pojęcia Krainy Wielkich Dolin, co jest niesłuszne merytorycznie (wielkie doliny występują na wielu obszarach o różnych cechach geograficznych) i terminologicznie; 3) umieszczenie w obrębie nizin jednostki o nazwie Wyżyna Łódzka, co byłoby nielogiczne, jeśliby miała ona cechy strukturalne i litologiczne właściwe naszym wyżynom, a jest mylące wobec występujących tu cech krajobrazowych typowych dla nizin środkowopolskich, bo sama hipsometria nie jest kryterium wystarczającym; 4) stosowanie historycznego pojęcia Podlasia na oznaczenie jednego z regionów fizycznogeograficznych — przeciw takiemu mieszaniu pojęć występowano już niejednokrotnie.

Tradycyjny w geografii szkolnej i bardzo zgeneralizowany charakter mają u A. Dylikowej takie jednostki regionalne, jak np. Nizina Mazowiecka, Nizina Wielkopolsko-Kujawska, Pojezierze Mazurskie i Pojezierze Pomorskie. Cały pas przyległy do Bałtyku nazwano Nizinami Nadmorskimi, co jest ogólnym określeniem położenia, a nie nazwą konkretnego regionu (nizin nadmorskich jest na świecie bez liku). Określenia „pobrzeże" użyto tylko w nazwie Pobrzeże Słowińsko-Kaszubskie.

Przy opisie jednostek niższego rzędu Autorka posługiwała się w zasadzie podziałem, przedstawionym w mojej *Geografii fizycznej Polski*, nie wprowadzając poprawek z r. 1968. Opis jednostek przestrzennych zawiera bogaty, nowy materiał ilustracyjny i wiele interesujących rozważań geograficznych, które skłaniałyby miejscami do podjęcia dyskusji. Trzeba podziwiać wielki wkład pracy Autorki w zgromadzenie tak bogatego materiału, który spowodował rozrośnięcie się książki do 816 stron druku (w tym 782 stron tekstu). Specyfiką opisu jest uwzględnienie stosunków gospodarczych w ramach jednostek przyrodniczych, a więc pełne ujęcie regionalne. Charakterystykę gospodarczą oparto na danych statystycznych, odnoszących się do grup powiatów, których powierzchnie mieszczą się w obrębie wydzielonych krain. Jak podano w przedmowie, w sposobie ujęcia treści nie przestrzegano ściśle schematu ani w zakresie kolejności opisu elementów środowiska naturalnego, ani w zakresie ujęcia poszczególnych działów gospodarki, natomiast w charakterystyce każdej krainy starano się wydobyć to, co decyduje o jej odrębności.

Sądzę, że taki sposób ujęcia jest interesujący i spełnia postulaty, jakie stawia się przed geografią regionalną. Wykracza to poza zakres geografii fizycznej, ale nie jest też geografią ekonomiczną. Jeżeli książka A. Dylikowej miałaby spełniać rolę podręcznika dla studentów geografii, to trzeba zauważyć, że nie jest zgodna z programem studiów, który przewiduje oddzielne kursy geografii fizycznej i geografii ekonomicznej Polski. Pomyślana była zresztą jako drugi tom podręcznika J. Barbaga i A. Dylikowej *Geografia Polski* dla studiów nauczycielskich, w których obowiązywał inny program. Studia nauczycielskie uległy jed-

[3] Geografowie polscy mają jakąś słabość do jury, bo w podręcznikach szkolnych geografii Europy w rozdziale o Niemieckiej Republice Federalnej jest mowa o Jurze Szwabskiej i Jurze Frankońskiej, na co zwracano uwagę ze strony niemieckiej (w czasie dyskusji na posiedzeniach polsko-NRF-owskiej komisji do spraw podręczników szkolnych historii i geografii) jako na niewłaściwość terminologiczną niezgodną z nazewnictwem niemieckim.

nak likwidacji, a rozmiary książki przerosły znacznie ich potrzeby. Nauczyciele geografii będą jednak z pewnością sięgać po książkę A. Dylikowej, szukając w niej pełnej charakterystyki geograficznej przede wszystkim swojego regionu.

Jak zaznaczono, trzy omówione dzieła traktują o różnego typu przestrzennych jednostkach przyrodniczych Polski i każde przedstawia inny podział regionalny kraju. Jednakże jeżeli stanąć na stanowisku, że w obrębie epigeosfery istnieje obiektywne zróżnicowanie na geokompleksy (geosystemy) o określonych właściwościach przyrodniczych, to po pierwsze trzeba uznać, że jednostki takie odznaczają się zarówno określonym typem rzeźby, jak i roślinności, a także innymi cechami fizycznogeograficznymi, czyli że powinna istnieć zbieżność różnych regionalizacji przyrodniczych, choć systemy taksonomiczne tworzone w obrębie poszczególnych dyscyplin naukowych mogą być różne. Po drugie, obiektywny podział epigeosfery musi mieć charakter globalny, a nie partykularno-subiektywny, czyli powinno się odejść od tego etapu rozwoju geografii, kiedy badania ograniczały się do własnego kraju i nie były rozpatrywane porównawczo na szerszym tle (co zarzucam A. Dylikowej). Po trzecie, istnieje potrzeba standaryzacji nazw regionów fizycznogeograficznych w oparciu o określone zasady nazwotwórcze, ażeby unikać chaosu, z jakim mamy do czynienia, kiedy każdy autor wprowadza nazwy według swego uznania. Zadanie to mogłaby może spełnić powołana niedawno Komisja Standaryzacji Nazw Geograficznych Świata przy Ministerstwie Szkolnictwa Wyższego, Nauki i Techniki, choć zajmuje się w zasadzie nazwami geograficznymi poza terenem Polski, albo Komisja Ustalania Nazw Miejscowości i Objektów Fizjograficznych przy Prezesie Rady Ministrów, która przed ćwierćwieczem ustaliła niektóre nazwy fizjograficzne dla ziem zachodnich i północnych, lecz w dalszej działalności zagadnieniem podziałów regionalnych nie zajmowała się.

R E C E N Z J E

PRZEGLĄD GEOGRAFICZNY
t. XLVI, z. 2, 1974

Ekonomiczeskaja gieografija i tierritorialnoje planirowanije. „Woprosy Gieografii", sb. 90, Izdatielstwo Mysl, Moskwa 1972, 228 s.

Nowe teorie w naukach ekonomicznych są tworzone pod bezpośrednim wpływem pytań kierowanych przez działalność praktyczną. Stwierdzenie, to, zaczerpnięte z jednego z artykułów omawianego tomu, można przyjąć jako motto całego zbioru, którego treścią jest charakterystyka roli i dokumentacja udziału geografii ekonomicznej w planowaniu przestrzennym w Związku Radzieckim. Dogodną okazją wydania tomu był przypadający w 1971 r. jubileusz 50-lecia założenia GOSPŁANU, a także rocznice związane z nazwiskami pionierów planowania przestrzennego oraz współczesnej geografii ekonomicznej w Związku Radzieckim — G. M. Krzyżanowskiego (1872—1959), N. N. Barańskiego (1881—1963) i N. N. Kołosowskiego (1891—1954). Pamięci tych trzech uczonych jest dedykowany 90 zeszyt „Woprosów Gieografii".

W kształtowaniu się radzieckiej geografii ekonomicznej jako nauki o przestrzennej organizacji sił wytwórczych — zasadnicze znaczenie przypadło jej związkom z planowaniem przestrzennym, których geneza sięga początku lat 20-tych. W powołanym do życia w lutym 1921 r. GOSPŁANIE ZSRR rozpoczynało swoją pracę naukową wielu znanych teoretyków geografii ekonomicznej — W. F. Wasiutin, K. P. Jegorow, N. N. Kołosowski, N. P. Nikitin i inni. Związki te nabierają współcześnie wagi w obliczu wzrastającej roli planowania przestrzennego w kierowaniu rozwojem społeczno-ekonomicznym kraju, co znalazło wyraz w dyrektywach XXIV Zjazdu KPZR dotyczących planu pięcioletniego 1971—1975. Omawiany tom „Woprosów Gieografii" akcentuje zarówno tradycje, jak i perspektywy, o których wyżej wspomniano. Zawiera on materiały charakteryzujące dotychczasowe etapy rozwoju współzależności pomiędzy planowaniem rozmieszczenia sił wytwórczych a geografią ekonomiczną, wspomnienia o pierwszych latach pracy organów planistycznych w Związku Radzieckim oraz artykuły na temat aktualnych zagadnień terytorialnej organizacji sił wytwórczych.

Zeszyt otwiera przedrukowany z książki wydanej w 1924 r. artykuł G. M. Krzyżanowskiego, głównego autora planu GOELRO i pierwszego przewodniczącego GOSPŁANU, ukazujący kierowniczą rolę i inspiracje W. I. Lenina w dziedzinie podstawowych przedsięwzięć planistycznych pierwszego okresu władzy radzieckiej. Uzupełnieniem tego artykułu jest tekst wykładu W. F. Pawlenki, wygłoszonego na plenarnej sesji Moskiewskiego oddziału Towarzystwa Geograficznego, poświęconej 50-leciu działalności organów planistycznych ZSRR, dokumentującego wyniki tej działalności w dziedzinie przestrzennych przesunięć potecjału gospodarczego kraju. Dział wstępny zamykają wspomnienia W. W. Aleksandrowej-Zaorskiej, P. P. Stiepanowa oraz N. P. Nikitina na temat prac nad regionalizacją ekonomiczną Związku Radzieckiego, prowadzonych ww GOSPŁANIE w latach 20-tych pod kierunkiem G. M. Krżyżanowskiego i I. G. Aleksandrowa.

Szczegółową część tomu tworzy 14 prac, z których na specjalną uwagę zasługuje napisany w 1952 r., nie publikowany artykuł N. N. Kołosowskiego na temat regionalizacji ekonomicznej w powiązaniu z rozwojem sieci transportu

w ZSRR, zawierający klasyfikację sieci, przeprowadzoną z punktu widzenia przestrzennej skali i struktury działalności gospodarczej. Pozostałe artykuły przedstawiają wyniki nowych prac i dotyczą: ogólnych problemów planowania i metod analizy struktury gospodarki w skali światowej i regionalnej (5 prac), zagadnień rozwoju i struktury przestrzennej przemysłu przetwórczego i górnictwa (także 5 prac), rolnictwa (2) oraz transportu (1). Wśród prac prezentujących zaawansowane metody analizy należy wymienić: studium B. C. Michiejewej pt. *Matematyczno-geograficzne modelowanie rozmieszczenia przemysłu wydobywczego,* artykuł W. M. Żukowskiej, W. G. Kriuczkowa i I. B. Mucznik na temat metod rozpoznawania układów w klasyfikacji form produkcyjnych w rolnictwie oraz artykuł A. A. Nadieszewa poświęcony podejściu systemowo-strukturalnemu w długookresowym prognozowaniu rozwoju kompleksów terytorialno-produkcyjnych.

Zamykający zeszyt dział Kronika i bibliografia zawiera m. in. recenzje dwu książkowych wydań nie publikowanych prac N. N. Kołosowskiego, które to zbiory ukazały się w ostatnich latach. Jeden z nich nosi tytuł *Teoria regionalizacji ekonomicznej* i zawiera studia dotyczące problemów metodologicznych, metod regionalizacji oraz hipotezę przyszłej struktury regionalnej ZSRR. Druga książka, zatytułowana *Problemy terytorialnej organizacji sil wytwórczych Syberii,* jest podsumowaniem prac prowadzonych w ramach tzw. Biura Angary. Obydwa te zbiory świadczą o wielkości nie w pełni do niedawna znanego dorobku twórcy teorii cykli energoprodukcyjnych.

W obliczu nasilania się zainteresowań geografów w wielu krajach rozwiązywaniem współczesnych problemów społeczno-ekonomicznych, refleksja, nasuwająca się przy lekturze 90 tomu Woprosów Geografii, odnosi się do trwałości i konsekwencji, z jaką radziecka geografia ekonomiczna realizuje postulat przydatności nauki w praktycznej działalności człowieka.

Piotr Korcelli

G. Tornqvist. *Contact systems and regional development.* „Lund Studies in Geography", Ser. B. *Human Geography* No 35, 1970. Te Royal University of Lund, Sweden. CWK Gleerup Publishers/Lund.

Praca Gunnara Tornqvista, wykładowcy na uniwersytecie w Lund, przedstawia wyniki badań przeprowadzonych w Szwecji w ramach programu „Trendy rozwoju regionalnego w gospodarce Szwedzkiej (Regional Development Trends i the Swedish Economy). Badania te rozpoczęte w drugiej połowie lat 60-tych są kontynuowane. W niniejszej pracy Tornqvist omawia wyniki uzyskane do połowy r. 1969.

W pierwszym rozdziale autor kreśli ogólne założenia, na których oparte są badania całego programu. Cechą charakterystyczną jest położenie małego nacisku w rozważaniach nad czynnikami określającymi lokalizację działalności ludzkiej na badania nad przepływem dóbr i osób, a zwrócenie szczególnej uwagi na badania przepływów informacji.

Badacze szwedzcy (Godlund, Tornqvist, Hägerstrand i inni) uważają, że takie czynniki jak koszty transportu odgrywają małą rolę w większości decyzji lokalizacyjnych. Połączenie obserwowanej po II wojnie światowej tendencji do przenoszenia się zakładów produkcyjnych poza obręb dużych aglomeracji miejskich z równoczesnym zwiększaniem się koncentracji ogółu ludności Szwecji w trzech wielkich ośrodkach (Sztokholm, Göteborg, Malmô) doprowadza do wniosku, że wzrost ludności w regionach miejskich musi wynikać z innych niż pro-

dukcyjne możliwości zatrudnienia. Autor wysuwa tezę, że wzrost ten jest następstwem działalności, którą można nazwać przetwarzaniem informacji oraz że siłą napędową procesu urbanizacji i koncentracji pewnych typów działalności ludzkiej w dużych ośrodkach miejskich jest potrzeba kontaktów podczas wymiany informacji pomiędzy przedstawicielami wyspecjalizowanych dziedzin działalności ludzkiej (*work functions*). Tornqvist ogranicza się do badań bezpośrednich kontaktów osobistych pomiędzy przedstawicielami różnych organizacji. Są to bowiem kontakty najważniejsze przy przepływie informacji mających znaczenie dla lokalizacji działalności gospodarczej. Inne kontakty organizacji prowadzone drogą telefoniczną, pocztową itp. przeważają ilościowo, jednakże za ich pośrednictwem odbywa się głównie przepływ informacji o małym znaczeniu. Są to informacje typowe dla codziennej działalności organizacji oraz informacje, które mają znaczenie dla podejmowania decyzji określanych jako „decyzje zaprogramowane" (H. Simon, 1965).

W celu sprawdzenia powyższej tezy autor omawia wyniki badań nad kontaktami i przepływami informacji pomiędzy różnymi organizacjami w gospodarce Szwecji. Identyfikuje te grupy stanowisk pracy, które są najbardziej uzależnione od bezpośrednich kontaktów osobistych oraz charakteryzuje przestrzenną siatkę kontaktów (rozdziały 2, 3, 4, 5). W trzech dalszych rozdziałach autor przedstawia wyniki badań nad regionalnymi tendencjami zmian zatrudnienia w celu udowodnienia tezy o koncentracji działalności związanych z przetwarzaniem informacji i zależnych od kontaktów osobistych (*contact intensive functions*) w dużych ośrodkach miejskich.

W badaniach ograniczono się do zewnętrznych kontaktów ze sobą różnych organizacji, nie biorąc pod uwagę kontaktów wewnętrznych w obrębie jednej organizacji. Wyjątkiem włączonym do analizy były organizacje o zdecentralizowanej strukturze, składające się z kilku ośrodków produkcyjnych, administracyjnych itp. W przypadkach organizacji typu przedsiębiorstw produkcyjnych lub usługowych ograniczono się do szczegółowego badania kontaktów tylko grupy pracowników pionów administracyjnych, uważając, że działalność pracowników pionów produkcyjnych w znikomym stopniu jest uzależniona od kontaktów osobistych. Grupa tych pracowników traktowana jest jako całość. Badania przeprowadzono dwiema metodami: sieci komunikacyjnej (użyto tu wewnętrznej sieci linii lotniczych w Szwecji) oraz metodą miejsc pracy (oparto się na badaniu 14 organizacji, w tym 7 przedsiębiorstw produkcyjnych, 2 usługowych, 2 central związkowych i 2 organów administracji publicznej).

Uzyskane dane są przedstawione w formie macierzy kontaktów, których elementy określają liczby kontaktów pomiędzy różnymi typami działalności. Jeżeli chodzi o przestrzenną siatkę kontaktów, to w badaniach opartych na miejscach pracy wyniki podano szczegółowo dla każdej organizacji. Przy badaniach w oparciu o linie lotnicze materiały przedstawiane są przy pomocy map przepływów o mniejszej dokładności.

W omawianej pracy Tornqvista przedstawione są wyniki analiz opartych na sieci linii lotniczych oraz na badaniu 7 z 14 organizacji. Wyniki dalszych planowanych badań nie były jeszcze gotowe w chwili publikacji pracy.

Rezultaty badań systemu kontaktów można w skrócie streścić następująco:

1. gałęziami gospodarki o największej intensywności kontaktów są organizacje handlowe, organizacje pracownicze, organy administracji publicznej, działalność naukowa, usługi przemysłowe i finansowe. Najliczniejsze są kontakty pomiędzy miejscami pracy wewnątrz tej samej gałęzi,

2. potwierdziło się przypuszczenie, że przeważająca liczba kontaktów jest dokonywana przez pracowników pionów administracyjnych. Liczba kontaktów zewnętrznych pracowników pionów produkcyjnych okazała się znikoma,

3. ustalono typy działalności charakteryzujące się największym natężeniem kontaktów zewnętrznych. Są to:

a. podejmowanie decyzji, planowanie, negocjowanie

b. rozpowszechnianie informacji, reklama, sprzedaż

c. czynności nadzoru i zbierania informacji o innych organizacjach

d. badania i praca naukowa

e. konstruowanie i nadawanie formy nowym produktom.

Większa część kontaktów miała miejsce z partnerami zajmującymi się tym samym typem działalności.

4. Stwierdzono istnienie dodatniej zależności pomiędzy wysokością stanowiska (charakteryzowaną niekiedy poprzez wielkość dochodu) a ilością czasu poświęcaną tygodniowo na bezpośrednie kontakty osobiste. Większość kontaktów odbywała się pomiędzy partnerami na stanowiskach tego samego szczebla.

5. W odniesieniu do przestrzennej siatki kontaktów stwierdzono, że kontakty badanych organizacji koncentrują się w rejonie dużych ośrodków miejskich, ze szczególnym nasileniem w regionie Sztokholmu. W przypadku przedsiębiorstw produkcyjnych z siedzibą poza regionem Sztokholmu większość kontaktów odbywa się w siedzibie przedsiębiorstwa. Stolica kraju zajmuje wówczas drugą pozycję, jednak większość kontaktów to kontakty z partnerami ze Sztokholmu.

Druga część pracy (rozdziały 6, 7, 8) omawia wyniki badań dotyczących regionalnych tendencji zmian zatrudnienia. Wyjściowe założenia, które znajdują potwierdzenie w wynikach badań są następujące:

1. wzrost zatrudnienia w gospodarce szwedzkiej przesunął się do pionu administracyjnego. Zatrudnienie w działalności związanej z wymianą i rozpowszechnianiem informacji rośnie szybko, podczas gdy wytwarzanie, przemieszczanie i przechowywanie towarów nie wymaga wzrostu liczby pracowników,

2. pracownicy jednostek administracyjnych różnych organizacji, a zwłaszcza pracownicy związani z działalnością o dużej intensywności kontaktów koncentrują się coraz bardziej w kilku tylko regionach. Równocześnie istnieje tendencja do większego rozproszenia regionalnego pracowników pionów produkcyjnych.

W badaniach oparto się na podziale ogółu zatrudnionych na różne rodzaje działalności (work functions) dokonanym przy pomocy danych statystycznych dotyczących płac publikowanych przez Szwedzką Konfederację Pracodawców. Jako badane regiony przyjęto podział Szwecji na 70 regionów tak zwanej klasy (rzędu) A, czyli zamieszkiwanych przez co najmniej 30 tysięcy mieszkańców.

Badania przeprowadzono w następującej kolejności. Pierwszym etapem była analiza zmian w zatrudnieniu pracowników pionów produkcyjnych i administracyjnych łącznie najpierw tylko dla przemysłu przetwórczego a potem dla przemysłu przetwórczego, budownictwa i handlu hurtowego razem wziętych. Następnie badaniom poddano zmiany w zatrudnieniu tylko w pionach administracyjnych przedsiębiorstw tych trzech gałęzi. Kolejnym przedmiotem badań były zmiany w zatrudnieniu tylko na wyższych szczeblach administracji przedsiębiorstw. Kończy tę część badań analiza zmian zatrudnienia w administracji publicznej, innych usługach publicznych, w rządzie centralnym i w działalnościach otrzymujących subwencje państwowe. Osobno przebadano zmiany w liczbie pracowników administracyjnych państwowych przedsiębiorstw produkcyjnych.

Wyniki badań dają się ująć następująco:

Gałęzie, w których duży jest procent pracowników administracyjnych, koncentrują się coraz bardziej w dużych ośrodkach miejskich. Są to sektory handlowe i usługowe. Gałęzie przemysłowe rozproszone są przestrzennie znacznie równomierniej. Przy podziale ogółu zatrudnionych na różne typy działalności obserwuje się tym większy wzrost koncentracji pracowników w trzech głównych regionach

miejskich, im wyższy poziom stanowisk administracyjnych jest rozpatrywany. Równocześnie obserwowano znacznie szybszy wzrost liczby pracowników administracyjnych niż produkcyjnych w jednostkach gałęzi produkcyjnych oraz szybszy ogólny wzrost zatrudnienia w gałęziach nieprzemysłowych i administracji publicznej niż w przedsiębiorstwach przemysłowych. Jedną z przyczyn takich tendencji w koncentracji regionalnej różnych typów działalności jest wzrost liczby rozproszonych przestrzennie organizacji w gałęziach przemysłowych i usługowych. Zwykle organizacje tego typu posiadają główny zarząd w jednym z trzech ośrodków miejskich Szwecji. W zarządach tych koncentrują się wyżsi pracownicy administracyjni tych organizacji.

W ostatniej części pracy nakreślone są problemy przyszłych badań nad rolą kontaktów jako czynnika lokalizacyjnego. Zdaniem Tornqvista wysiłki badawcze zmierzać będą w kierunku skwantyfikowania kosztów kontaktów osobistych ponoszonych przez różne organizacje oraz określenia różnic regionalnych w ilości czasu przeznaczonego na kontakty. Trzeba będzie również studiować tak zwane mnożnikowe efekty koncentracji działalności o wysokiej intensywności kontaktów, a zatem koncentracji pracowników o wysokich dochodach w ośrodkach miejskich na ogólny wzrost zatrudnienia w tych ośrodkach.

Reasumując: badania Tornqvista wskazują na doniosłe znaczenie przepływów informacji i kontaktów osobistych pomiędzy przedstawicielami różnych organizacji dla lokalizacji działalności ludzkiej i dla regionalnego zróżnicowania kraju.

Jan Kowalski

A. L. Mabogunje. *Growth poles and growth centres in the regional development in Nigeria.* Geneva 1971, s. 81. United Nations Research Institute for Social Development.

Recenzowana praca została wydana w 1971 r. przez Instytut Rozwoju Społecznego ONZ (UNRISD). Autorem jest profesor Uniwersytetu w Ibadanie — Akin L. Magobunje. Opracowanie to powstało jako rezultat badań prowadzonych przez UNRISD, których celem była wnikliwa analiza różnych aspektów teorii biegunów i ośrodków wzrostu przy uwzględnieniu odmiennych warunków krajów wysoko rozwiniętych gospodarczo i rozwijających się.

Monografia Mabogunje'go jest krytycznym przeglądem koncepcji biegunów wzrostu w odniesieniu do krajów rozwijających się oraz analizą znaczenia biegunów i ośrodków wzrostu w regionalnym rozwoju jednego z tych krajów — Nigerii. Obejmuje ona siedem rozdziałów, w których autor zajmuje się kolejno następującymi problemami: koncepcją biegunów wzrostu, zróżnicowaniem i nierównością regionalną, urbanizacją, zmianami strukturalnymi w gospodarce kraju, powstawaniem biegunów wzrostu, polityką regionalną i planowaniem, perspektywami zastosowania strategii biegunów wzrostu w Nigerii.

Nigeria, nazywana niekiedy „miniaturą Afryki Zachodniej", jest krajem o zróżnicowanych warunkach geograficznych, etnicznych i gospodarczych. Zróżnicowanie regionalne kraju, wynikające głównie ze wzrostu specjalizacji w produkcji rolnej (lata 40-te XX w.), nie oznaczało jeszcze powstania większych nierówności regionalnych. Powstają one bowiem wtedy, gdy istniejąca struktura i organizacja produkcji może zapewnić ciągły wzrost dochodu narodowego *per capita* dla jednego lub więcej regionów w stosunku do pozostałych w danym kraju. Rozwój gospodarczy Nigerii, zapoczątkowany w latach 50-tych, pociągnął za sobą istotne zmiany

strukturalne, co przyczyniło się do powstania nierówności regionalnych. Mabogunje podkreśla, że właśnie nierówność rozwoju stwarza nierówności regionalne.

Narastanie nierówności regionalnych jest bowiem czynnikiem przestrzennym zmian strukturalnych. Mabogunje podkreśla, iż rozwój gospodarczy Nigerii musi być łączony ze zmianami politycznymi, jakie miały miejsce w tym kraju po II wojnie światowej i doprowadziły do uzyskania niepodległości w 1960 r.

Opracowanie Mabogunje'go zawiera wnikliwą analizę zmian strukturalnych, jakie miały i mają miejsce w gospodarce nigeryjskiej. Wskazane są główne kierunki rozwoju, a także przebieg realizacji planów gospodarczych. Autor zwraca uwagę na konieczność dokonania poważnych zmian w zakresie technologii i organizacji produkcji.

W odróżnieniu od innych obszarów Czarnej Afryki, Nigeria jeszcze przed okresem penetracji kolonialnej miała rozwinięty system miast. Składał się on z dwóch podsystemów: miast Nigerii Płd.-Zachodniej oraz miast Nigerii Północnej. W okresie zależności kolonialnej (wskutek braku dużej produkcji przemysłowej) rola ośrodków miejskich sprowadzała się do obsługi terenów rolnych, a funkcje miastotwórcze sfery III rzędu były w tym czasie minimalne. Rozwój transportu (przełom XIX i XX w.) nie doprowadził do powstania jednolitego systemu miast. W oparciu o christallerowskie zasady organizacji przestrzennej Mabogunje dzieli miasta nigeryjskie na trzy zasadnicze grupy: miasta na płd.-zach. kraju, miasta Nigerii północnej oraz Nigerii wschodniej. W dalszej części monografii w oparciu o dane za 1965 r. autor analizuje sprzężenia progresywne i regresywne (*forward and backward linkages*) oraz wyodrębnia 16 ośrodków wzrostu w Nigerii, badając zarazem ich wpływ na system miejski i rozwój regionów.

Uwzględniając analizę systemu miast oraz powstawania biegunów i ośrodków wzrostu Mabogunje modyfikuje wstępne sformułowanie problemu nierówności regionalnych w Nigerii. Stwierdza, że nie są one prostą konsekwencją danej struktury gospodarczej czy wzrostu, ale również wynikową wzajemnych odniesień regionalnej struktury miast i miasteczek, sieci komunikacyjnej oraz urządzeń komunalnych. Z tego też punktu widzenia obserwujemy pogłębianie się nierówności regionalnych. Mabogunje stwierdza, że realizacja koncepcji biegunów i ośrodków wzrostu mogłaby przyczynić się do rozwiązania wielu problemów regionalnych, co w państwie federacyjnym o licznych napięciach społecznych jest nie bez znaczenia. Jednakże, chociaż istniały poważne, korzystne możliwości zastosowania tych koncepcji, to jednak w praktyce nie były one realizowane.

Na tle sytuacji Nigerii autor formułuje wnioski ogólne, dotyczące możliwości zastosowania koncepcji biegunów i ośrodków wzrostu w krajach rozwijających się. Zwraca tu uwagę na konieczność rewizji używanego w teorii i w praktyce w odniesieniu do krajów wysoko gospodarczo rozwiniętych pojęcia „przemysłu napędowego" (*propulsive industry*). Podaje tu jako przykład zaliczanie w krajach słabo rozwiniętych do „propulsive industry" napraw samochodowych, co w przypadku krajów wysoko rozwiniętych byłoby nie do pomyślenia.

W koncepcji biegunów wzrostu węzłowe znaczenie mają relacje zachodzące w wyniku sprzężeń (*linkage relations*). Dla krajów słabo rozwiniętych Mabogunje analizuje je w kontekście przemysłów, stanowiących substytucję importu. Podkreśla konieczność zwracania większej uwagi na ostro narastający brak równowagi pomiędzy miejskim i wiejskim sektorem gospodarki. Problem ten jest szczególnie ostry w przypadku krajów o produkcji plantacyjnej (np. ziarno kakaowe, olej palmowy, kauczuk), które są narażone na niekorzystne zmiany na rynkach zagranicznych. Autor zwraca uwagę na znaczenie czynników instytucjonalnych dla rozwoju krajów słabo rozwiniętych, które koncepcja biegunów wzrostu pomija. Wyraża na-

stępnie opinię, że koncepcja biegunów wzrostu wymaga ściślejszej definicji, aby stała się bardziej precyzyjnym narzędziem w działaniu.

Monografia Mabogunje'go z uwagi na ciekawe ujęcie koncepcji biegunów i ośrodków wzrostu w odniesieniu do rozwoju regionalnego Nigerii, a także dzięki aspektom ogólnym zastosowania wspomnianych koncepcji w przypadku krajów rozwijających się jako całości, stanowi cenny wkład do problematyki rozwoju regionalnego i teorii biegunów i ośrodków wzrostu. Zawiera również bogaty materiał dotyczący rozwoju gospodarczego kraju o rosnących możliwościach wzrostu i rozwoju — Nigerii.

Maria Szawłowska

E. Adrjanowska. *Przestrzenne powiązania produkcyjne stoczni gdańskich.* „Prace Geograficzne" nr 89, Instytut Geografii Polskiej Akademii Nauk, 1971 r., ss. 105, 16 rycin i 22 tabele w tekście.

Polska literatura geograficzna zajmująca się badaniami przepływów towarowych została wzbogacona o nową pozycję. Jest nią rozprawa doktorska Ewy Adrjanowskiej wykonana w Instytucie Geografii PAN. Autorka, będąc przedstawicielką gdańskiego środowiska naukowego, swoje zainteresowania badawcze skupia z tej racji na problematyce morskiej. Nie jest to zresztą problematyka sensu stricto „morska". Celem opracowania było bowiem zbadanie powiązań produkcyjnych stoczni wytwórczych położonych na terenie Gdyni i Gdańska oraz określenie wpływu, jaki wywierają te zakłady na kształtowanie się regionu nadmorskiego. Sam tytuł *Przestrzenne powiązania produkcyjne stoczni gdańskich* nie w pełni jednak odpowiada treści, ponieważ w pracy rozpatrywana jest, oprócz Stoczni im. Lenina w Gdańsku, również Stocznia im. Komuny Paryskiej w Gdyni. Wydaje się w związku z tym, że bardziej właściwy byłby tytuł *Przestrzenne powiązania produkcyjne stoczni Gdańska i Gdyni* lub po prostu aglomeracji gdańskiej, której rdzeniem są oba te miasta. Badania powiązań przestrzennych obu stoczni morskich ograniczono w pracy do oddziaływania pasywnego (oddziaływanie aktywne — to wpływ na przedpole), uwzględniając jedynie bezpośrednich dostawców rozsianych na terenie całego kraju. Powiązania międzynarodowe zaś potraktowane zostały marginesowo — jako uzupełnienie ogólnego zapotrzebowania produkcyjnego stoczni. Dla roku 1965 przedstawiony został statyczny obraz przepływu dóbr materialnych do obu badanych zakładów, zaś ujęcie dynamiczne (lata 1960—1965) oraz szczegółowe (mapy potoków towarowych z ośrodków dostaw) dotyczą tylko Stoczni Gdańskiej. Materiały źródłowe, na których oparto całe badania, zostały opracowane na podstawie analizy aż 30 000 faktur (za 1965 r.) oraz sprawozdań i dokumentacji statystycznych otrzymanych z różnych instytucji i zakładów przemysłowych. W związku z tym należy żałować, że Autorka nie pokusiła się o zastosowanie w pracy metody reprezentacyjnej, co byłoby słuszne pod względem metodologicznym i zaoszczędziłoby znacznie czasu przy opracowywaniu i prezentacji danych liczbowych.

W badaniach posłużono się dwiema metodami — statystyczną i kartograficzną. Dla zobrazowania przestrzennego udziału poszczególnych jednostek administracyjnych zastosowano kartogram powierzchniowy, a dla określenia wartości bezwzględnych — kołowy kartodiagram strukturalny. Metodą izolinii wyznaczone zostały strefy odległości, a za pomocą diagramów wstęgowych przedstawiono potoki towarowe kierowane do stoczni z głębi kraju. Metody statystyczne ograniczają się w niniejszej pracy jedynie do wskaźników koncentracji oraz do prostych wskaźników procentowych, obrazujących strukturę i dynamikę badanych powiązań.

Za podstawową jednostkę terytorialną, służącą do określenia danych porównawczych, Autorka przyjęła 17 województw i 5 miast wydzielonych (na prawach województwa), miernik przepływów zaś stanowił nie tonaż, lecz bardziej wymierna wartość towarów wyrażona w złotych według bieżących cen ich zakupu. Ceny towarów importowanych potraktowane zostały w pracy identycznie jak produkcja krajowa — w oparciu o faktury z polskich central handlowych.

Niniejsza praca składa się, poza wprowadzeniem, z czterech zasadniczych części. Część pierwsza, krótka i zwarta, poświęcona została rozwojowi więzi produkcyjnych badanych stoczni morskich. W części drugiej przedstawiono aktualne powiązania przestrzenne obu zakładów wytwórczych według gałęzi przemysłowych współpracujących ze stoczniami. W opracowaniu uwzględniono 21 gałęzi (oprócz gałęzi 01 — wytwarzanie energii elektrycznej i cieplnej), ułożonych hierachicznie według wielkości tych powiązań. Autorka przeanalizowała szczegółowo oddziaływanie przestrzenne 9 gałęzi o najwyższych wskaźnikach, posługując się mapami obrazującymi ośrodki dostaw oraz wartość i strukturę wysyłanych towarów. Pozostałych 12 gałęzi, o dostawach około 4% wartości ogólnej, połączono w jedną grupę i rozpatrywano łącznie.

Część trzecia, będąca — jak się wydaje — najciekawszą częścią pracy, dotyczy przestrzennej struktury dostaw globalnych oraz ich związku z aktywizacją przemysłu Polski. Specyficzny, oparty na układach kooperacyjnych charakter produkcji stoczni morskich uzależnia w znacznym stopniu budownictwo okrętowe od terytorialnego podziału pracy w obrębie kraju. Zmiany w przestrzennej strukturze dostaw do stoczni (w latach 1960—1965) wskazują na rolę, jaką odgrywają dostawy z poszczególnych województw. Zwiększanie się tych powiązań jest miernikiem przemian zachodzących w układzie produkcyjnym na obszarze Polski. Wzrost oddziaływania towarowego badanych stoczni wskazuje jednocześnie na ważną rolę budownictwa okrętowego w aktywizacji szeregu branż i gałęzi przemysłowych, a wraz z nimi i regionów gospodarczych Polski. Autorka zwraca uwagę na zależności występujące pomiędzy rozwijającym się przemysłem krajowym a wzrostem produkcji okrętowej. Niestety, nie rozpatruje bardziej szczegółowo tych zagadnień, mogących mieć istotne znaczenie w procesie integracji systemu przestrzenno-gospodarczego kraju.

Drugą ważną sprawą poruszoną w pracy jest zwrócenie uwagi na tendencję przybliżania się wartości dostaw, a więc i produkcji, do stoczni morskich. Rozwój przemysłu okrętowego — jak twierdzi Autorka — przyczynia się do przesuwania wytwórczości przemysłowej w kierunku północnym. Jest to wyrazem wzrostu znaczenia funkcji przemysłowej ośrodków i aglomeracji nadmorskich i jednocześnie stanowi charakterystyczny rys współczesnej industrializacji, polegającej na uprzemysławianiu najbliższego zaplecza portowego. Autorka, w celu przestrzennego zobrazowania tych tendencji, posłużyła się metodami kartograficznymi, wykreślając mapę wartości wyrobów dostarczanych do stoczni (według stref odległości). Na tej podstawie opracowany został diagram obrazujący dostawy produktów wytwarzanych przez najważniejsze w tych powiązaniach gałęzie przemysłu. Okazało się, że najwyższe wartości dotyczą nie tylko stref najbliżej położonych, lecz także i stref odległych, o znacznym potencjale produkcyjnym. Szkoda, że w omawianych badaniach zastosowana została tylko metoda graficzna. Mapa bowiem daje co prawda plastyczny obraz powiązań przestrzennych, ale mało wymierny i dlatego otrzymane wyniki mogłyby być zweryfikowane dodatkowo precyzyjniejszymi metodami badawczymi. Być może, zastosowanie modeli potencjału grawitacyjnego, z racji niejednolitych mas biorących udział w powiązaniach przestrzennych, uściśliłoby uzyskane rezultaty.

Ogólnie biorąc, nad całością tej wartościowej pracy zaciążyło chyba zbyt opisowe i jednocześnie za mało sformalizowane ujęcie przedstawionego tematu. Zarówno bo-

wiem zakres poruszanej problematyki, jak i obfitość materiału źródłowego wyraźnie skłaniały do pójścia w tym właśnie kierunku. Niemniej prezentowana praca jest pożyteczna nie tylko dla osób zajmujących się zagadnieniami przemysłu okrętowego, ale również dla tych wszystkich, którzy interesują się badaniami ekonomicznej struktury przestrzennej naszego kraju.

Jerzy Dębski

Une image de la France en l'an 2000. Paris 1970.

Książka, którą pragniemy przedstawić jest jedną z pozycji nowej serii futurologicznej wydawanej we Francji pod ogólnym tytułem „Travaux et Recherches Prospectives", która z kolei jest częścią ogólniejszego cyklu, noszącego tytuł *Schéma Général d'Aménagement de la France.* Seryjny charakter tych wydawnictw i ich kilkustopniowa hierarchizacja świadczą o dużej skali prac prognostycznych prowadzonych we Francji. O tym samym świadczy zespół autorski. Obraz Francji w 2000 roku jest dziełem kilkunastosobowej grupy ekspertów, występującej pod nazwą OTAM (Omnium Technique d'Aménagement), natomiast całemu wydawnictwu patronuje instytucja nazywająca się DATAR (Délégation à l'Aménagement du Territoire et à l'Action Régionale).

Wydany w bogatej szacie graficznej *Obraz...* ma na celu „określenie długofalowych konsekwencji, jakie w rezultacie działania aktualnych trendów rozwoju społeczno-gospodarczego wystąpią w sferze organizacji przestrzeni" (s. 7).

Cel ten autorzy pragną osiągnąć przy przestrzeganiu bardzo ważnego założenia, że „system społeczno-ekonomiczny i polityczny, określony przez swoje ogólne cechy powinien być zachowany stale, to znaczny, że nie powinny być rozważane żadne nowe cele polityczne poza tymi, które wynikają koniecznie z warunku zachowania systemu, czyli z warunku, aby do maksimum zredukować wszelkie orientacje woluntarystyczne" (s. 7).

Obraz Francji w 2000 roku autorzy malują w postaci tzw. „scenariuszy tendencji", czyli modeli rozwoju poszczególnych dziedzin rzeczywistości społecznej, które oprócz wielkości ilościowych ujmują również wielkości i dane nie dające się skwantyfikować. Każdy „scenariusz tendencji" składa się z trzech części: pierwsza dotyczy stanu wyjściowego, druga stanowi określenie ruchu systemu, czyli określenie samego rozwoju, trzecia wreszcie przedstawia „obraz końcowy". Przy przewidywaniu „ruchu systemu" autorzy wprowadzają do scenariusza tzw. regulatory, czyli takie działania lub rozwiązania, które pozwolą zaabsorbować przez system wszelkie zmiany, wynikające z jego rozwoju bez naruszenia jego podstawowych cech społecznych, politycznych i gospodarczych.

Przystępując do kreślenia sytuacji wyjściowej w 1970 r. autorzy ujmują społeczeństwo francuskie w cztery grupy. Dwie z nich są wyodrębnione na zasadzie produkcyjnej, dwie zaś na zasadzie terytorialnej. Społeczności „produkcyjne" to społeczność przemysłowa i rolnicza. W ujęciu terytorialnym zaś mamy społeczność miejską i wiejską. Społeczności „produkcyjne" są obsługiwane przez społeczności „terytorialne".

Wszystkie cztery społeczności francuskie będą w okresie prognozy ulegały szybkim i głębokim przeobrażeniom. Społeczność przemysłowa wskutek nacisku konkurencyjnego zagranicy będzie ewoluowała od stanu „archanicznego" do stanu „zaawansowanego", społeczność rolnicza będzie podlegała uprzemysławianiu, społeczność miejska też odczuje na sobie wpływ industrializacji, wreszcie społeczność

wiejska będzie zmniejszała swój zasięg wskutek podwójnej presji: miasta i przemysłu.

Wszystkie te zmiany spowodują nowe i pogłębią istniejące nierówności, co wywoła z kolei określone napięcia. Wystąpią nowe lub zostaną zaakcentowane stare zjawiska braku równowagi przestrzennej. Wynikające stąd napięcia przekształcą się w konflikty, które musi rozwiązywać państwo. Państwo, działając pod naciskiem różnych sił społecznych dla rozwiązania pojawiających się konfliktów zastosuje „regulator" w postaci tzw. regionalizacji. Polegać ona będzie na odejściu od dotychczasowego centralizmu politycznego, ekonomicznego i administracyjnego i powołaniu władz regionalnych o własnych, lokalnych dochodach i odpowiedzialnych za rozwój regionów.

Regionalizacja zaostrzy obecny podział kraju na rejony rozwinięte i rejony zacofane. Pierwsze, poza okręgiem paryskim, usytuują się wyraźnie na granicy północnej i wschodniej kraju; do nich dojdą później rozwijające się tereny na południu Francji. W rezultacie w latach 80-tych obszary uprzemysłowione Francji ułożą się w półksiężyc północno-wschodnio-południowy. Natomiast zachód, południowy zachód i centrum będą ciągle jeszcze obszarami zacofanymi w rozwoju. Dopiero w drugiej połowie okresu objętego prognozą pojawią się na wybrzeżu atlantyckim większe „zatoki rozwoju", które łącząc się z poprzednio wykształconymi „strefami polaryzacji" sprawią, że przestrzenny kształt gospodarki francuskiej przyjmie formę obwarzanka. W rozwiniętych strefach polaryzacji, na 1/3 terytorium kraju będą zamieszkiwały 2/3 ludności.

W drugiej połowie prognozowanego okresu wystąpią nowe napięcia i konflikty. Społeczność rolnicza zostanie pochłonięta przez przemysł (przemysłowe formy produkcji rolnej), społeczność wiejska — przez miasto, ale nad całością sytuacji będzie dominowała narastająca sprzeczność między przemysłem i miastem. Społeczność miejska wyzwoli się spod dominacji wartości produkcyjnych i racjonalności ekonomicznej przemysłu przeciwstawi „racjonalność miejską" i sformułuje tzw. „prawo do miasta", jako miejsca nie tylko produkcji, ale przede wszystkim przebywania człowieka.

Narastające napięcia między regionami rozwiniętymi i nierozwiniętymi oraz między przemysłem i miastem zagrożą jedności kraju, co zmusi państwo w końcu okresu do zmiany polityki i powrotu do centralizmu, który autorzy nazywają „nacjonalizmem".

Ten ogólny obraz Francji w 2000 r. jest uzupełniony wieloma uwagami o poszczególnych dziedzinach gospodarki i kultury. Autorzy np. podają ogólną strukturę zatrudnienia w 2000 r., z wyraźną dominacją zatrudnienia w usługach.

Studiowanie francuskiej prognozy kończy się z mieszanymi ocenami. Niewątpliwie metoda „scenariuszy tendencji" jako modeli rozwojowych zasługuje na uwagę. Ale drugi etap scenariusza, tzw. „etap ruchu" nie jest dopracowany metodycznie, wskutek czego w tym najważniejszym rozdziale prognozy otwiera się obszerne pole do dowolności i subiektywizmu. Wskutek tego wiele przewidywań *Obrazu...* budzi wątpliwości, jak np. zastosowanie owego regulatora „regionalizacji". Inne prognozy można już dziś zweryfikować jako nieprawdziwe (np. przewidywanie nieuchronnej przemysłowej dominacji NRF nad Francją).

Wątek przestrzenno-regionalny w całym opracowaniu jest — wbrew zapowiedziom — dość słaby i służy raczej jako pretekst do wypowiadania różnych, na ogół kassandrycznych przepowiedni. Natomiast uwadze autorów uszły takie zjawiska futurologiczno-przestrzenne, jak powstanie wielkich aglomeracji i tworzenie nowej sieci transportu.

Stefan Kurowski

B. T. Robson. *Urban analysis — A study of city structure with special reference to Sunderland.* Cambridge University Press 1969, s. 302.

Książka B. T. Robsona, wykładowcy geografii w University of Cambridge, jest pierwszą pracą nowej serii książek i monografii pt. „Cambridge Geographical Studies". Celem tej serii, wydawanej przez The Syndics of the Cambridge University Press, jest przedstawienie nowych metod badań i idei przekształcających dotychczasowe prace geograficzne.

Omawiana praca dotyczy geografii społecznej miast. Praca składa się ze wstępu, czterech podstawowych części i bibliografii.

Część pierwsza pt. *Metodologia* podzielona jest na dwa rozdziały. We wstępie do pierwszego rozdziału *Ekologia społeczna a geografia miast* autor omawia zbieżność badań różnych dyscyplin naukowych nad miastem, a zwłaszcza geografii i socjologii. Następnie dokonuje przeglądu literatury dotyczącej rozwoju ekologii społecznej. Punktem wyjścia są klasyczne prace szkoły chicagowskiej, dalej prace krytyczne E. Abbotta, M. R. Davie, H. Hoyta, P. Hatta, W. Fireya, M. A. Alihana, W. E. Gettysa oraz prace, które są w pewnym sensie odpowiedzią na krytykę, tj. prace J. A. Quinna i A. H. Hawley'a.

Autor w oparciu o bogatą literaturę dokonuje krytycznej analizy związków między ekologią społeczną a geografią. Jest to jedna z cenniejszych części książki, ponieważ dotychczas brak było tak pełnego przeglądu zbieżności ekologii z geografią.

Rozdział drugi pt. *Struktura społeczna miasta: dane, techniki, metody* jest przeglądem metod dotychczas stosowanych przy badaniu struktury społecznej miasta. Najszerzej przedstawiona jest analiza obszarów społecznych (*social area analysis*) rozwinięta przez Shevky'ego i Bella oraz analiza wieloczynnikowa. Krytyczne omówienie tych metod, pokazanie ich braków i zalet w zastosowaniu do badania struktury miasta jest cennym punktem recenzowanej pracy.

Druga część książki poświęcona jest miejscowości Sunderland — miastu w północno-wschodniej Anglii, które jest ważnym ośrodkiem przemysłu ciężkiego i stoczniowego. Autor przedstawia rozwój gospodarczy i społeczny miasta, analizuje wzory użytkowania i wartości ziemi oraz rozmieszczenie ludności i mieszkalnictwo od 1850 r. do 1963 r. w celu zbudowania modelu ekologicznego miasta.

W wyniku konfrontacji uzyskanego modelu z klasycznymi modelami Burgesa i Hoyta stwierdza, że modele te są niezgodne z modelem ekologicznym Sunderland. Główną przyczyną niezgodności jest według B. T. Robsona istnienie dużego sektora uspołecznionego w mieszkalnictwie (w 1961 r. 40% budownictwa mieszkaniowego było kontrolowane przez sektor uspołeczniony), następnie planowanie, oraz wzrost społecznej i przestrzennej ruchliwości. Wszystko to razem doprowadziło do ograniczenia wartości wyjaśniającej klasycznych modeli ekologicznych we współczesnym społeczeństwie.

Zasadniczą i najciekawszą częścią pracy jest rozdział czwarty. Posługując się analizą czynnikową, autor dokonuje typologii społeczno-ekonomicznej obszaru Sunderland. W analizie czynnikowej użyto 30 cech z 1961 r. dotyczących składu społecznego, struktury wieku, warunków mieszkaniowych oraz stosunków własnościowych mieszkań zebranych dla 263 jednostek przestrzennych. Z tej liczby wydzielono 159 jednostek przestrzennych, w których dominowała prywatna własność mieszkań oraz 104 jednostki, w których dominowała społeczna własność mieszkań. Uzyskano w rezultacie trzy zbiory: całe miasto, obszary mieszkań prywatnych i obszary mieszkań uspołecznionych, dla których obliczono macierze korelacji. Pozwoliło to na określenie wpływu własności mieszkań na wyniki analizy czynnikowej.

Analizę czynnikową przeprowadzono dla całego miasta, a w wyniku uzyskano 5 czynników wyjaśniających razem 76,75% zmienności. W sumie dwa pierwsze czyn-

niki, związane z podziałem klasowym i warunkami mieszkaniowymi, wyjaśniają 59% zmienności, są więc czynnikami wiodącymi. Czynniki trzeci i czwarty ze względu na niską wartość wyjaśniającą były trudne do interpretacji. Natomiast czynnik piąty został pominięty w dalszej analizie.

Następnym etapem było przedstawienie wartości czynnikowych poszczególnych czynników na mapach, a na zakończenie typologia, w wyniku której otrzymano podział miasta na jednostki homogeniczne.

Uzyskana typologia przestrzenna stała się podstawą dalszych badań opisanych w trzeciej części pt. *Zastosowania*. Z ogólnej liczby jednostek typologicznych uzyskanych w wyniku analizy czynnikowej, autor wybrał 7 jednostek najsilniej zróżnicowanych między sobą pod względem społecznym i pod względem warunków mieszkaniowych. W wybranych w ten sposób obszarach autor przeprowadził badania ankietowe wśród rodziców tych dzieci, które mają zdawać egzamin maturalny. Wyniki ankiety posłużyły do testowania hipotezy o wpływie obszaru zamieszkania i sąsiedztwa na preferencje ludności w zakresie wykształcenia.

Ostatnia część recenzowanej książki pt. *Wnioski* jest jednocześnie podsumowaniem całości pracy oraz dyskusją nad zakresem badawczym geografii i socjologii.

Wartość pracy B. T. Robsona dla polskiego czytelnika polega na krytycznym i pełniejszym niż to było czynione w pracach z ekologii społecznej miast, pokazaniu nowoczesnych technik badawczych, stosowanych przy badaniu wewnętrznego zróżnicowania przestrzennego miasta. Zaletą jest również dokładne przeanalizowanie zbieżności metodologicznych geografii i socjologii oraz pokazanie możliwości badawczych nad miastem.

Grzegorz Węclawowicz

K. Müller. *Arbeitsaufwand und Arbeitsrhythmus in den Agrarlandschaften Süd- und Südostfrankreichs: Les Dobes bis Bouches — du—Rhone.* „Berliner Geographische Abhandlungen" 1971, H. 1, s. 62.

W „Berliner Geographische Abhandlungen", wydawnictwie seryjnym zachodnioberlińskiego Instytutu Geograficznego, ukazała się w 1971 r. jako 11 z kolei pozycja praca Konrada Müllera poświęcona zagadnieniu nakładów pracy w „krajobrazie rolniczym" na przykładzie południowej i południowo-wschodniej Francji. Jest to praca o objętości 62 stron dużego formatu i składająca się z: wstępu, 4 rozdziałów, spisu literatury w ilości 44 pozycji oraz załączników w postaci 18 map, 26 diagramów i 10 figur.

Zagadnieniem nakładów pracy w gospodarstwach zajmują się od szeregu lat ekonomiści rolni. Problem ten w ujęciu przestrzennym interesuje również geografów zajmujących się geografią rolnictwa, gdyż wielkość, a także struktura nakładów pracy są ważnym elementem w poznaniu obecnego stanu rolnictwa, a także podstawą planowania jego przemian.

Dotychczasowe badania nakładów pracy w rolnictwie dotyczyły głównie wybranych bądź reprezentatywnych gospodarstw i ujęcie takie nie napotykało na większe trudności. Badania nakładów pracy w ujęciu przestrzennym, przy istnieniu bardzo zróżnicowanej gospodarki indywidualnej, są już zagadnieniem trudnym i skomplikowanym. Istnieją wprawdzie opracowania przedstawiające zróżnicowanie przestrzenne nakładów pracy w rolnictwie przez uogólnianie wyników badań gospodarstw reprezentacyjnych na większy obszar, jak też liczne prace i metody niemieckie proponowane przez Blohma, stosowane w zmodyfikowanej formie ostatnio przez Andreae'go lub Kopcia umożliwiające przedstawienie wielkości

i struktury nakładów pracy w ujęciu przestrzennym w oparciu o przypisanie wielkości nakładów pracy poszczególnym roślinom uprawnym i zwierzętom hodowlanym; niemniej metody te i uzyskane wyniki badań budzą poważne wątpliwości.

Praca K. Mullera jest jedną z dalszych prób poszukiwania nowych metod określania wielkości nakładów pracy i ich struktury, w odmiennym jednak ujęciu niż dotychczasowe i z tej racji zasługuje na uwagę. Autor stawia sobie następujące cele w prowadzonych badaniach.

1. Badania nakładów pracy w gospodarstwie rolnym są badaniami kompleksowymi i celem ich jest ukazanie dynamiki krajobrazu rolniczego poprzez zmieniającą się cykliczność pracy w zależności od warunków środowiska, położenia, wielkości gospodarstw, użytkowania ziemi, produkcji rolniczej i wyposażenia w środki organizacyjno-techniczne.

2. Badania nakładów pracy dokonuje się w gospodarstwach wybranych-reperowych, reprezentujących określone typy rolnictwa. Uzyskane wyniki służą do uogólnień w skali regionalnej; możliwe jest również, zdaniem autora, przenoszenie dokonanych uogólnień do badań porównawczych na innych terenach o podobnych warunkach środowiska, strukturze agrarnej, organizacyjnej i technicznej rolnictwa oraz uzyskiwanych efektach produkcyjnych.

W celu sprawdzenia proponowanej metody i przyjętych założeń autor przebadał szczegółowo 17 wybranych gospodarstw, reprezentacyjnych dla określonych typów rolnictwa południowej i południowowschodniej Francji, przedstawiając w pracy tok badań i uzyskane wyniki.

Rozdział I zawiera szczegółową charakterystykę badanych gospodarstw, a mianowicie: położenie, warunki środowiska (rzeźba, gleby, klimat), wielkość gospodarstw (powierzchnia w ha, ilość pól, ich odległość), użytkowanie ziemi, strukturę hodowli, park maszynowy, uzyskiwane plony oraz strukturę przychodów.

Część następna to szczegółowy opis prac wykonywanych w ciągu roku w badanych jednostkach, związanych z kierunkiem prowadzonej gospodarki (orki, zabiegi pielęgnacyjne, nawożenie, zbiory, prace związane z hodowlą, inne prace itp.), ich częstotliwość w ciągu roku i obszary wykonywania. Wielkość i natężenie nakładów pracy w układzie miesięcznym w rozbiciu na poszczególne kategorie dla badanych jednostek przedstawione zostały przy pomocy diagramu. Na mapach szczegółowych (planach) badanych gospodarstw przedstawione zostały natomiast nakłady pracy w godzinach na poszczególne pola (miesiącami) oraz suma nakładów pracy w roku, przypadająca na poszczególne pola.

Rozdział II poświęcony jest przedstawieniu nakładów pracy na użytkach rolnych, ich wielkości w układzie miesięcznym i w stosunku rocznym oraz rodzajom wykonywanych prac. Wyniki badań przedstawione zostały przy pomocy diagramu, ukazującego zróżnicowania między poszczególnymi gospodarstwami w ilości oraz natężeniu nakładów pracy w układzie miesięcznym i ich związek ze strukturą upraw.

Rozdział III poświęcony jest opisowi nakładów pracy w badanych jednostkach w okresie rocznym i występujących zróżnicowaniach regionalnych. Na podstawie uzyskanych wyników autor dokonuje próby grupowania gospodarstw o zbliżonych nakładach pracy w określonych grupach (uprawa roli, praca polowa, zabiegi pielęgnacyjne, zbiory, hodowla itp.), w celu uchwycenia występujących korelacji i ustalenia przybliżonych wielkości nakładów pracy na określone czynności, uzyskując ciekawe wyniki, potwierdzające założenia wyjściowe, że wielkość nakładów pracy związana jest z warunkami środowiska oraz specjalizacją produkcyjną gospodarstw.

Tak więc w gospodarstwach o specjalizacji paszowiskowo-hodowlanej nakłady pracy przy zbiorach wahają się w granicach 1900—2400 godzin na 100 ha użytków rolnych, zaś w gospodarstwach o specjalizacji winiarskiej i sadowniczej osiągają wielkości 17 300 godzin na 100 ha UR. Podobne zróżnicowania występują w wiel-

kości nakładów pracy na uprawę roli. W pierwszym wypadku wynoszą około 400 godz., w drugim natomiast 13 000 godzin na 100 ha UR itp. Uzyskane wartości nakładów pracy na poszczególne czynności w gospodarstwach są podstawą do badań porównawczych i badań uogólniających. Wyniki prac ilustrowane są również przy pomocy diagramów.

Rozdział IV jest próbą podsumowania całości badań i uzyskanych wyników. Autor dokonuje zbilansowania wielkości nakładów pracy w badanych gospodarstwach. Przedstawia w ujęciu procentowym wielkość nakładów pracy w poszczególnych działach, czynnościach i dla określonych upraw, hodowli oraz wielkość nakładów pracy na 1 ha użytków rolnych. Uzyskane wyniki były podstawą określenia intensywności gospodarki rolnej na badanym obszarze i wykazania istniejących powiązań między intensywnością a warunkami środowiska i kierunkami gospodarki rolnej.

Mimo że autor ogranicza się do przedstawienia zróżnicowania w nakładach pracy jedynie w badanych gospodarstwach, nie podejmując próby szerszych uogólnień, bądź wykorzystania uzyskanych wyników do badań innych terenów, przedstawioną pracę uznać należy za interesującą próbę metodyczną, zasługującą na uwagę z racji kompleksowego podejścia do zagadnienia. Można mieć wprawdzie pewne wątpliwości co do samego wyboru badanych gospodarstw, czy są w pełni reprezentacyjne dla badanego terenu, jak również co do możliwości zastosowania uzyskanych wyników z badań reprezentacyjnych do prac o charakterze uogólnień przestrzennych i porównawczych. Na ten temat brak w pracy konkretnych potwierdzeń. Stwierdzić należy również, że jest to metoda nader pracochłonna. Zastosowanie jej do badań wielkości i struktury nakładów pracy w warunkach polskich jest możliwe przy bardzo starannym doborze odpowiedniej ilości jednostek reperowych. Uzyskane wyniki muszą być po pewnym czasie sprawdzone, gdyż w miarę postępującej mechanizacji i zmian w sposobach gospodarowania ulegają zmianom wielkości nakładów pracy. Dopiero po takim sprawdzeniu można mieć nadzieję, że uzyskane wyniki pozwoliłyby na dokonywanie uogólnień przestrzennych i porównawczych.

Roman Szczęsny

G. Kraft, J. R. Meyer, J.-P. Valette. *The role of transportation in regional economic development.* Lexington Books. 1971, s. 129.

W ostatnich latach duży wpływ na wypracowanie naukowej koncepcji i narzędzi badawczych geografii transportu miały nauki ekonomiczne, techniczne, matematyczne, socjologiczne i in. Dziełem też ekonomistów jest recenzowana książka, w której autorzy próbują odpowiedzieć na pytania, czy, w jaki sposób i w jakim stopniu transport wpływa na rozwój gospodarki regionalnej.

W rozdziałach I i II określono cel i zakres pracy oraz przedstawiono teoretyczne ujęcia mogące być podstawą do badań interesującego nas zagadnienia. Omówiono kolejno teorię bazy ekonomicznej, analizę *input-output*, teorię lokalizacji, programowanie międzyregionalne, modele symulacyjne i modele zachowań (*behavioral models*). Autorzy stwierdzają jednak, że wszystkie te teorie mają ograniczoną możliwość wyjaśniania wpływu transportu na rozwój gospodarki regionalnej w Stanach Zjednoczonych. Wynika to z faktu przyjmowania w ujęciach teoretycznych, istnienia obszarów ze zlokalizowanymi na nich zasobami surowców oraz nierozwiniętej odpowiednio sieci komunikacyjnej, podczas gdy w Stanach Zjednoczonych system transportowy odznacza się raczej nadmiernym zainwestowaniem niż jego brakiem.

Drugi rodzaj ograniczeń wynika ze statyczności samych teorii w tym sensie, że analizują one zmiany lokalizacji działalności gospodarczej, związane ze zmianami sieci transportowej i kosztów transportu, dla jednego punktu w czasie.

Do tej pory, wpływ transportu na rozwój gospodarki regionalnej przedstawiano głównie w ujęciu teoretycznym, a ocen empirycznych dokonywano bardzo rzadko. Większość tych analiz dotyczyła oddziaływania dróg na obszary bezpośrednio do nich przylegające. Zawężony w ten sposób zakres i obszar badań nie pozwalał na szersze uogólnienia. W rozdziale III autorzy zaprezentowali własną ocenę roli transportu w rozwoju gospodarki regionalnej w Stanach Zjednoczonych. Wykazali oni, że wraz ze zmianami w produkcji oraz równoczesnym rozwojem różnych rodzajów transportu (kolejowego, drogowego, lotniczego, wodnego), które z kolei pociągnęły za sobą zmiany w kosztach przewozów, zmieniała się orientacja lokalizacji przemysłu ze scentralizowanej na rozproszoną. Próba określenia gospodarczych skutków rozwoju transportu, skupia dyskusje wokół zróżnicowania kosztów przewozu na duże odległości w stosunku do zróżnicowania kosztów przewozu na krótkie odległości. Mówiąc ogólnie, relatywne obniżenie kosztów przewozu na małe odległości prowadzi do rozproszenia działalności gospodarczej (lokalizacja zorientowana na rynki zbytu), podczas gdy relatywne obniżenie kosztów przewozu na duże odległości prowadzi do centralizacji działalności gospodarczej (lokalizacja zorientowana na źródła surowców). Autorzy uważają jednak, że w przyszłości czynnik transportowy nie powinien odgrywać w Stanach Zjednoczonych tak dużej już roli w rozwoju gospodarki reginalnej, jak to miało miejsce w przeszłości.

W rozdziale IV autorzy analizują wpływ różnych rodzajów transportu na rozwój gospodarki regionalnej. Kolejno rozważają oddziaływanie transportu samochodowego, kolejowego, lotniczego, wodnego (śródlądowego) i rurociągowego. Zakładając, że celem rozwoju gospodarki regionu jest jej integracja i że inwestycje transportowe mogą do tego doprowadzić, transport drogowy jest najlepszą formą mogącą zrealizować ten cel. Jednakże stopień, w jakim drogi integrują gospodarkę regionalną, jest empirycznym pytaniem, na które nie ma jeszcze zadowalającej odpowiedzi.

Transport kolejowy, ze względu na swoje cechy charakterystyczne, odgrywa główną rolę w przewozach międzyregionalnych. Z tego też powodu nie wywiera większego wpływu na rozwój gospodarki regionalnej. Może jednak przyczynić się do wzrostu gospodarczego mniejszych niż region obszarów oraz tych, które posiadając zasoby surowców mineralnych, nie mają odpowiednio rozwiniętej sieci kolejowej.

Trudno przewidzieć, jak na rozwój gospodarki regionalnej, oddziaływać będzie transport lotniczy, w którym następują bardzo szybkie zmiany technologiczne. Być może odegra on taką rolę w przyszłości, jak transport kolejowy w przeszłości.

Transport wodny śródlądowy i transport rurociągowy nie mają natomiast większego wpływu na rozwój gospodarki regionalnej. Pierwszy ze względu na opłacalność przewozów tylko na duże odległości, a drugi — na możliwość wykorzystania go do transportu niektórych tylko towarów.

W rozdziale V przedstawiono zmiany technologiczne zachodzące obecnie w transporcie. Największe i najszybsze mają miejsce obecnie w transporcie lotniczym i wyrażają się w budowie samolotów o bardzo zróżnicowanych parametrach technicznych. Oprócz dużych i szybkich samolotów międzykontynentalnych, przewiduje się rozwój samolotów typu V/STOL (o pionowym albo krótkim starcie i lądowaniu), aerobusów itp.

Bardzo szybko zachodzą zmiany technologiczne w transporcie kolejowym, co jest wynikiem budowy do tej pory przestarzałego stosunkowo sprzętu, nie przystosowanego do wymagań zintegrowanego systemu transportowego. Zmiany te wyra-

żają się we wprowadzaniu na szeroką skalę konteneryzacji czy tzw. systemu *piggy-back* oraz komputerowej kontroli ruchu, co pozwoli na znacznie lepsze wykorzystanie wagonów, zwłaszcza specjalnych.

Udoskonalenie transportu drogowego polega na wprowadzaniu samochodów o dużej ładowności, samochodów specjalnych, stosowaniu innych typów silników (np. turbiny gazowe). Zmianom ulegają również drogi, które muszą być przystosowane do dużych obciążeń. Zastosowanie komputerów w kontroli ruchu pozwoli w przyszłości na pełne zautomatyzowanie ruchu na drogach.

W transporcie wodnym śródlądowym zmiany prowadzą do umożliwienia przeładunków kontenerów oraz automatyzazcji przeładunków, a w transporcie rurociągowym — do transportu również ciał stałych.

Można przyjąć, że w wyniku przedstawionych zmian technologicznych nastąpi obniżenie kosztów transportu. Wskutek tego czynnik transportowy będzie mniej istotny przy podejmowaniu decyzji lokalizacyjnych. Zjawisko to zostanie zapewne wzmocnione przez większą dostępność systemu transportowego i jego większą elastyczność.

Ostatnie dwa rozdziały poruszają zagadnienie wpływu polityki ustalania taryf przewozowych na rozwój niektórych regionów Stanów Zjednoczonych oraz analizują rolę transportu we wzroście obszarów metropolitalnych.

Książka przedstawia obecny stan wiedzy na temat roli czynnika transportowego w rozwoju regionalnym. Z tego względu jest ciekawa i pożyteczna. Nie zawsze jednak udało się autorom trzymać ściśle postawionych pytań. Dotyczy to zwłaszcza rozdziału V, w którym uwagę skupiono głównie na zmianach technologicznych różnych rodzajów transportu, a problem wpływu tych zmian na rozwój gospodarki regionalnej potraktowano marginesowo.

Pewne zastrzeżenia można mieć również do zbyt opisowej formy pracy. Wprawdzie wynika to ze sposobu potraktowania tematu, ale przydałyby się z pewnością pewne zestawienia tabelaryczne czy też mapy.

Niemniej jednak praca jest warta polecenia czytelnikom zajmującym się geografią transportu. Należy jeszcze dodać, że prezentowana bibliografia liczy około 150 pozycji.

Marek Potrykowski

J. Bird. *Seaports and seaport terminals.* London 1971, s. 240. Hutchinson University Library.
A. D. Couper. *The geography of sea transport.* London 1972, s. 208. Hutchinson University Library.

Dorobek brytyjskiej literatury naukowej w dziedzinie geografii transportu morskiego był do niedawna skromny, a pozycji omawiających transport morski w aspekcie ekonomicznogeograficznym i ujęciu ogólnoświatowym brak było w ogóle. Do wypełnienia tej luki przystąpiła ostatnio poważna i ceniona firma edytorska Hutchinsona, wydając w odstępie jednego roku dwie pozycje, obie zasługujące na bliższą uwagę. Pierwsza z nich wyszła spod pióra profesora geografii uniwersytetu w Southampton J. Birda, drugą napisał A. D. Couper profesor geografii uniwersytetu w Cardiff.

Obydwie książki łączy nie tylko fakt, że ukazały się pod firmą tego samego wydawcy, z którego inicjatywy i inspiracji prawdopodobnie powstały. Chociaż każda z nich stanowi oddzielną pozycję i niezależny tytuł wydawniczy, uzupełniają się one tak dalece, że należałoby je traktować jako dwutomową edycję jednego dzieła.

Były pisane równocześnie, o czym świadczy, że J. Bird powoływał się na książkę A. D. Coupera, kiedy ta była jeszcze w opracowaniu, jak również ujawniona przez A. D. Coupera chronologia, z której wynika, że rozpoczęta przez niego książka w roku 1969 została ukończona w roku 1971. Być może, że wcześniejsze ukończenie pracy przez J. Birda spowodowało, że książki wyszły oddzielnie i w tej właśnie kolejności, choć kolejność ta powinna być odwrotna. A. D. Couper bowiem zatytułował swą książkę: Geografia transportu morskiego, mimo iż publikacja ta całej problematyki transportu morskiego nie obejmuje. Wiadomo, że pod pojęciem transportu morskiego kryje się zespół problemów związanych zarówno z drogą morską, ładunkiem na tej drodze, rynkiem dostawczym i odbiorczym, jak i z portami morskimi najważniejszymi komponentamii szlaku morskiego. Tymczasem książka A. D. Coupera pomija całkowicie problematykę portów morskich i obejmuje w gruncie rzeczy tylko geografię żeglugi, co pozwala sądzić, że A. D. Couper zagadnienia portów pominął dlatego, że równolegle opracowywał je J. Bird. Fakt ten określa wyraźnie uzupełniającą się rolę odbydwu pozycji i usprawiedliwia łączną ich ocenę.

Książka J. Birda zawiera treść dokładnie określoną tytułem i ma charakter syntezy, podsumowania badań autora nad portem morskim, jako najważniejszym ogniwem transportu morskiego częściowo w aspekcie teoretycznym. Składa się ona z 9 rozdziałów, które zawierają rozważania zarówno natury ściśle geograficzno-ekonomicznej (rozdział I, V, VI, VII), jak i pochodnej (inwestycji, planowania, organizacji itp.), które zresztą są przedstawione z dużą znajomością rzeczy i w zakresie niezbędnym do wyciągnięcia uogólniających wniosków.

Podana na wstępie uwaga terminologiczna wyjaśnia kompetentnie nie zawsze dotychczas jasne znaczenie synonimów *port* i *harbour*, używanych w języku angielskim (s. 14). Opierając się na zaleceniach brytyjskiego komitetu do spraw terminologii autor przyjął termin *port* podkreślając, że obydwa określenia mają obecnie znaczenie trudne do rozgraniczenia i są zwyczajowo używane zamiennie.

Rozważając czynniki wpływające na ocenę roli i znaczenia portu morskiego, jako ośrodka wymiany i węzła transportu, autor definiuje je formułą:

C_i jest proporcjonalne do $V_i - A \frac{j}{n}$

gdzie C — wyraża znaczenie gospodarcze dowolnego portu (i), V — symbolizuje wielkość ładunków w przywozie i wywozie, A — oznacza ładunki, które mogłyby iść przez konkurencyjny port (j) lub porty (n).

Z kolei wielkość $A \frac{j}{n}$ uznaje proporcjonalne do $(L+S+I) \frac{j}{n}$ czyli do wartości infrastruktury zaplecza portów konkurencyjnych (L), liczby i typów zawijających do tych portów statków (S), wreszcie stopnia rozbudowy czynników instytucjonalnych (I), handlowych, finansowych, organizacyjnych, ubezpieczeniowych itp.

Próba ta jest interesująca, jednak w ostatnim członie wyrażenia zwraca uwagę znaczna liczba składników niewymiernych, które muszą być określone przyjętymi w każdym konkretnym wypadku dowolnymi współczynnikami lub korektorami, co często musi postawić pod znakiem zapytania ścisłość tak sformalizowanej oceny.

W rozdziale I autor rozważa wpływ podejścia do portu na rolę i znaczenie portu w aspekcie zmiennych parametrów statku morskiego. Wskazuje na problem pogłębienia redy, kanałów wejściowych i torów wodnych, jako na jeden z najistotniejszych czynników decydujących o utrzymaniu rangi współczesnego portu. Ryc. 4 (s. 39) podaje za R. O. Gossem współzależność między kosztem prac pogłębiarskich a korzyściami ekonomicznymi, jednakże ogólnikowość schematu i brak konkretnego odniesienia nie pozwala na bliższą analizę zjawiska. O wiele bardziej instruktywne byłoby przedstawienie rozważanych zależności na wybranym przykładzie.

Rozdział II omawia urządzenia portowe, główne typy nabrzeży, rozpatruje elementy suprastruktury, graniczne optimum liczby robotników portowych na nabrzeżu w funkcji wyposażenia itp. Rozważane są związki pomiędzy kosztem budowy nabrzeża a kosztami i wpływami eksploatacyjnymi zależnie od stopnia wykorzystania nabrzeża. Rozdział kończy analiza teoretycznych aspektów optymalnego rozplanowania przestrzennego portu na modelu portu hipotetycznego (*anyport*).

Dwa kolejne rozdziały (III i IV) autor poświęca omówieniu portu wyspecjalizowanego lub wyspecjalizowanej części portu, dzieląc to zagadnienie na analizę portu dyspozycyjno-rozdzielczego lub końcowego (*terminal*) i przelotowego lub tranzytowego (*through concept*). Wiele uwagi poświęca J. Bird przemysłowi portowemu, jako atrybutowi portu dyspozycyjno-rozdzielczego. Jego zdaniem (s. 84) rolę takiego portu można ocenić proporcją ilorazu potencjału przemysłu kluczowego i regionalnego związanego z portem do ilorazu potencjału przemysłu kluczowego i regionalnego nie związanego z portem. Wartość takiej konstrukcji w pewnym stopniu podważa fakt, że zarówno pojęcie przemysłu kluczowego i regionalnego, jak i przemysłu związanego i nie związanego z portem choć mieszczącym się w jego pobliżu, nie jest w praktyce łatwe do zdefiniowania, co zresztą autor sam przyznaje.

Dyskutując zagadnienie zaplecza i przedpola portu morskiego (rozdział V) autor cytuje na wstępie kilka definicji tych pojęć. W tym fragmencie rozważań nie ma żadnych nowych i oryginalnych sądów. Kontrowersyjne pojęcie przedpola (*foreland*) podaje za sformułowaną w 1958 roku definicją G. C. Weigenda, budzącą wiele sporów i zastrzeżeń. Teoretyczne modele powiązań portu z zapleczem są — jak wszystkie modele — zbyt abstrakcyjne. Następne rozdziały poświęcone są konfrontacji i weryfikakcji uogólnień z konkretnymi przykładami wybranych portów świata. Ryc. 17 ukazuje zmiany w strukturze przestrzennej zaplecza polskich portów morskich po drugiej wojnie światowej jako wpływ czynnika politycznego, po czym omawia w kilku zdaniach mechanizm kształtowania zaplecza w drodze planowej polityki portowej prowadzonej przez Polskę po r. 1945.

Ostatnie rozdziały poświęcone są zagadnieniom natury eksploatacyjnej, planowania, finansowania, organizacji i administracji portu ze szczególnym uwzględnieniem perspektywicznego przewidywania, zarówno w dziedzinie inwestycji, jak i eksploatacji. Tłem tych rozważań są zmiany na międzynarodowym rynku przewozów morskich, strukturalne przekształcenia w gospodarce światowej, jak również postęp techniczny i sytuacja polityczna.

Wydana rok później książka A. D. Coupera nosi tytuł, po którym wielu czytelników może się spodziewać innej treści niż ta, która po tym tytule następuje. Nie tylko dlatego, że w książce pominięto całkowicie problematykę portów, co wynikło prawdopodobnie ze względów podanych wyżej, ale których autor w przedmowie nie wyjaśnia, lecz również ze względu na zakres rozpatrywanych zagadnień. Autor zdaje sobie chyba z tego sprawę, gdyż we wprowadzeniu (s. 21), podając nasuwającą wiele krytycznych uwag definicję geografii morskiej (*maritime geography*) A. J. Falicka, tłumaczy, że postęp techniczny ostatnich lat — w okresie kiedy książka była pisana — skłonił go do skoncentrowania się na sprawach dość od geografii odległych: technologii przewozów, zmian w typach środków przewozowych, kształtowania się struktury rodzajowej floty, konkurencji w dziedzinie stawek frachtowych, a nawet elementów polityki żeglugowej.

Zagadnienia te w istocie rzeczy stanowią główną część książki. Składa się ona z trzech rozdziałów, z których pierwsze trzy (25% tekstu) poświęcił autor omówieniu historycznego rozwoju żeglugi i jej wpływu na rozwój cywilizacji, ze szczególnym uwzględnieniem żeglugi brytyjskiej. Zaledwie 6 stronic przeznaczono na omówienie głównych dróg morskich żeglugi światowej z charakterystyką warunków naturalnych (zlodzenie, pływy), oceną znaczenia kanałów międzyoceanicznych i zwróceniem

uwagi na rolę czynników polityczno-prawych. Kolejne rozdziały (V—X) rozpatrują: tendencje we współczesnej żegludze morskiej, konwencjonalną żeglugę trampową i liniową, żeglugę zbiornikowcową — na jej tle również problem rurociągów i skutki chemicznego zanieczyszczenia mórz — rolę dużych masowców (*very large crude carriers*) i problem unityzacji ładunków, żeglugę „małą" i przybrzeżną oraz rolę żeglugi w życiu ekonomicznym krajów rozwijających się.

Jak widać z pobieżnego przeglądu treści, zakres omawianych przez autora zagadnień jest niezwykle obszerny i wybiega daleko poza problematykę, którą zwykło się określać jako geograficzną, chociaż znalezienie ścisłej granicy pomiędzy ekonomiką transportu morskiego a geograficzno-ekonomicznym punktem widzenia jest w praktyce bardzo trudne. Zastosowana jednakże przez A. D. Coupera próba niemal wszechstronnej oceny zmian we współczesnej żegludze na tle technicznego rozwoju floty, przemian ekonomicznych, koncepcji organizacyjnych, komplikacji politycznych itp. doprowadziła do zbytniego uproszczenia i nadmiernej lakoniczności przy omawianiu tych zjawisk, które — przy tym tytule pracy — powinny być wyeksponowane. Tak więc omówieniu znaczenia głównych dróg morskich poświęcono dwie stronice tekstu, a strukturalne zmiany w układzie tych dróg zostały zaledwie zasygnalizowane. W niektórych fragmentach ta oszczędność słowa jest godna najwyższego uznania, szczególnie gdy poparta jest instruktywnym szkicem i konfrontacją wiele mówiących liczb, do których rozwlekły komentarz jest zbędny. Niekiedy jednak problem sprawia wrażenie omówionego zbyt powierzchownie, np. przekształcenia na rynku przewozów w wyniku zamknięcia Suezu (s. 62), znaczenie Drogi Morskiej Św. Wawrzyńca (s. 157).

A. D. Couper przedstawił w swej książce z nie budzącą wątpliwości znajomością rzeczy obraz współczesnej żeglugi morskiej, i — prawdopodobnie ze względu na specjalizację, jaką reprezentuje, oraz współpracę tematyczną z J. Birdem — zatytułował ją: geografia transportu morskiego. Tytuł ten nie oddaje jednak, jak wspomniano, treści książki. Być może, że należy to również położyć na karb dość swobodnej dowolności, z jaką brytyjscy autorzy zwykli tytułować swe dzieła, a może też jest to wynik różnicy poglądów na temat przedmiotu, zakresu, celu i metod badawczych geografii transportu morskiego, która nie doczekała się jeszcze zdefiniowania swych głównych zasad teoretycznych. Autor nic o tym nie wspomina. Dyskusja wśród geografów ekonomicznych na ten temat nie zatoczyła szerszych kręgów i szkoda, że przy okazji swego dzieła nie podjął jej również A. D. Couper. Fakt jednak, że coraz częściej ukazują się na temat transportu morskiego w aspekcie geograficznym poważne opracowania wskazuje na rosnące znaczenie tych prac i stwarza dobre perspektywy przed takimi badaniami na przyszłość.

Książki J. Birda i A. D. Coupera — ta ostatnia mimo swej kontrowersyjności — stanowią wartościowy krok naprzód na tej drodze i są bez wątpienia wydarzeniem w literaturze ekonomicznogeograficznej poświęconej problematyce transportu morskiego. Obydwie są opracowane z punktu widzenia redakcyjnego i formalnego na wysokim poziomie, zaopatrzone w szczegółowy indeks i jednolitą dla obu pozycji formę przypisów. Obszerna i sumiennie wyselekcjonowana literatura (szczególnie u J. Birda) jest podana na zakończenie każdego rozdziału. Publikacja A. D. Coupera jest ponadto zaopatrzona w słowniczek rzadszych terminów z dziedziny techniki i ekonomiki transportu morskiego.

Jerzy Zaleski

J. Miszalski. *Współczesne procesy eoliczne na Pobrzeżu Słowińskim. Studium fotointerpretacyjne.* „Dokumentacja Geograficzna". Instytut Geografii PAN. Warszawa 1973, s. 137, rycin 79, tabel 15, map barwnych 13.

Autor — z wykształcenia geodeta i geograf — podjął próbę opracowania zagadnienia procesów wydmowych Pobrzeża Słowińskiego (od Dębiny po ujście Piaśnicy) na podstawie zdjęć lotniczych. Opracowanie poprzedza zwięzły, krytyczny przegląd krajowej i zagranicznej literatury, poświęconej problematyce wydmowej w ogóle. Zagadnienia geomorfologii badanego obszaru oparte zostały na pracach B. Rosy. Inne elementy środowiska geograficznego, które mają wpływ na rozwój rzeźby eolicznej, poddano szczegółowemu opracowaniu. Na uwagę zasługuje analiza stosunków hydrologicznych, kształtujących się pod wpływem ujściowych odcinków rzek: Łupawy, Łeby, Piaśnicy, jezior: Gardna, Łebska i Sarbska oraz wód morskich. Wnikliwe opracowanie warunków klimatycznych oparto na wieloletnich i najnowszych danych obserwacyjnych, a także na wynikach jeszcze nie opublikowanego opracowania B. Wiśniewskiego. Stosunkom florystycznym poświęca autor mało uwagi, ich bardzo ogólną charakterystykę opiera głównie na *Szacie roślinnej Polski* pod redakcją W. Szafera.

Celem zamierzonych badań było naświetlenie zagadnienia dynamiki rozwoju rzeźby wybrzeża wydmowego, a specjalnie współczesnych procesów eolicznych, ich dynamiki. Dla realizacji tak postawionego celu autor miał możność wprowadzić nowe metody, przede wszystkim interpretacji zdjęć lotniczych, których 348 z lat 1951—1968 poddał szczegółowym badaniom.

Interpretacja zdjęć lotniczych pozwala nie tylko na rozpoznanie form, lecz także na ich ilościowo-jakościową charakterystykę. Możliwość doboru pory dnia, warunków pogodowych, najkorzystniejszych dla uzyskania kontrastowości obrazów, odpowiedniej skali zdjęcia oraz wielokrotnego powtarzania nalotów fotogrametrycznych dała autorowi wyjątkowe szanse i nadzwyczaj bogaty materiał wyjściowy. Równocześnie zastosowane zostały metody topograficzne: zdjęć sytuacyjno-wysokościowych i powtórnych profili niwelacyjnych. Przygotowano plany poszczególnych wydm i autogrametryczne opracowanie pola wydm ruchomych w centralnej części Mierzei Łebskiej w skali 1 : 5000 w dwóch przekrojach czasowych. Ponadto analizie kartometrycznej poddane zostały oryginalne mapy niemieckie w skali 1 : 25 000 (1883—1896) i najnowsze mapy topograficzne polskie w skali 1 : 10 000. — W terenie przeprowadzono badania morfologii i struktury wewnętrznej typowych form wydmowych. Pomiary biegów i upadów warstw przeprowadzono w naturalnych odsłonięciach i w szurfach.

Cały ten bogaty materiał został poddany badaniom laboratoryjnym. Wydmy znalazły się na stole operacyjnym. Dotychczas jeszcze żadna z form morfologicznych nie została tak szczegółowo i precyzyjnie opracowana.

Już w laboratorium wybrano 143 wydmy, przeprowadzono szczegółową inwentaryzację ich cech morfologicznych i dynamicznych, których uzyskanie drogą pomiarów na zdjęciach lotniczych i mapach było dziełem iście benedyktyńskiej cierpliwości i pracowitości. Rezultaty tych pomiarów i obliczeń ujmuje tabela V, sporządzona w sposób przejrzysty, techniczne doskonały. Obejmuje ona: parametry, mimośrody, półosie i azymuty osi geometrycznych i linii brzegowej, długości ramion, rozpiętość czoła, wysokości i powierzchnię wydmy, prędkość m/sek., objętość i przyrost objętości, nachylenia stoków, odległość od linii wybrzeża i długość drogi przebytej. Druga rubryka tej tabeli daje klasyfikację wyróżnionych typów wydm w schematycznej formie graficznej, której odczytanie utrudnia nieco brak objaśnienia.

Autor wyróżnia 3 zasadnicze typy: barchany nadmorskie, wydmy barchano-łukowe i wydmy łukowe. Podstawą tej klasyfikacji jest kształt osi morfologicznej.

Tabela VI, zbiorcza, podaje zestawienie — średnie wartości cech morfologicznych i dynamicznych każdego z wyróżnionych typów. Wykazuje ona, że wydmy zwane barchanami nadmorskimi są stosunkowo nieliczne, w trzech podtypach jest ich 23, tj. 16,5% ogółu wydm zbadanych, wydm barchano-łukowych 24, tj. 17% ogółu. Główną masę tworzą wydmy łukowe — 93, czyli 66,6%.

Przeprowadzone przez autora pomiary strukturalne wskazują, że wszystkie te formy powstały pod wpływem działalności wiatrów sektora zachodniego.

Uzyskane dane liczbowe zostały następnie przeanalizowane matematycznie, wykazano wzajemne zależności pomiędzy poszczególnymi wielkościami i zilustrowano je wykresami.

Proces zbierania materiałów i ich opracowanie przeprowadzone zostały z geodezyjnego i matematycznego punktu widzenia na bardzo wysokim poziomie. Mapa nr 2 jest pierwszym kartograficznym ujęciem dynamiki wydm na środkowym odcinku ruchomych wydm Mierzei Łebskiej, jednym z największych obszarów tego typu w Europie. Nałożone na siebie w różnych barwach dwa zdjęcia w skali 1 : 5000 z lat 1958 i 1968 tego samego obszaru i tą samą metodą dają żywy i wymierny obraz rozwoju procesów eolicznych, ich dynamiki.

Bardzo interesujące są rozdziały traktujące o formach akumulacyjnych, kształtujących się pod wpływem działalności morfotwórczej wiatru i fal morskich (s. 74—82) oraz ewolucji form, występujących w obrębie plaży i nadbrzeżnego wału wydmowego (s. 104—106), ilustrowane licznymi zdjęciami lotniczymi i rysunkami. Spostrzeżenia i sposób ich interpretacji budzą uznanie. Podobnie bardzo przekonywające jest opracowanie form deflacyjnych (s. 82—89) i ewolucji obszarów deflacyjnych (s. 100—104).

Autor, rozporządzając zdjęciami lotniczymi i bogatym materiałem kartograficznym, ujmuje z matematyczną precyzją formy wydmowe Pobrzeża Słowińskiego, ale w oderwaniu od terenu, przeniesione do laboratorium, gdzie stały się one elementami, które następnie można było zestawiać w ciągi ewolucyjne, przy czym podstawą określenia kierunku ewolucji były przede wszystkim parametry. W ten sposób praca nabrała cech matematyczno-technicznych.

Barchany w morfologii są formą znaną. Autor spotkał się z nimi w czasie prac polowych w okresie 2—10 VIII 1968, lecz nazywa je barchanami wstecznymi, wędrowały bowiem ze wschodu na zachód po powierzchni dużej, nagiej wydmy jako drobne formy akumulacji eolicznej. W odróżnieniu od nich „barchanami nadmorskimi" nazywa formy duże, do 52,5 m n.p.m., leżące z dala od wybrzeża morskiego (do 900 m), których objętość i masa związanego materiału wzrasta wraz z odległością od wału brzegowego (ryc. 21), co według autora: „sugeruje, że są one formami najbardziej dojrzałymi". Wniosek ten można uzupełnić — a więc także najstarszymi i najbardziej zniszczonymi przez procesy deflacji. Równocześnie stwierdza autor, że barchany te należą do najbardziej dynamicznych, choć tabela XV podaje, że z 22 przebadanych „barchanów nadmorskich" 11 jest ustabilizowanych, tylko 4 poruszają się szybko, pozostałe umiarkowanie lub powolnie, co także świadczy o ich starości.

P. Lehmann cytowany w pracy (poz. 26) opisuje, podając konkretne daty, wielkie obsunięcia się całych zboczy wydm w okolicach Czołpina, co mówi o dużym zniszczeniu tamtejszych form wydmowych, zakwalifikowanych jako barchany nadmorskie. Może obsunięcia te są przyczyną powstania wklęsłych zboczy dystalnych niektórych wydm. Podsumowując, opisane formy należałoby traktować raczej jako ostańce dawnych, potężnych wydm, a nie inicjalne stadia ewolucyjnego cyklu rozwoju wydm nadmorskich.

Oś morfologiczną barchanów nadmorskich wyznaczają krzywe: elipsa, parabola lub hiperbola, zwrócone wypukłością ku zachodowi. Zastrzeżenie budzi samo wy-

znaczanie przebiegu tych krzywych. Nawiązuje ono raczej do zarysu zbocza dystalnego. Morfologia samej wydmy pozwala z równym prawdopodobieństwem poprowadzić osie morfologiczne odwrotnie — wypukłością na wschód.

Barchanom nadmorskim w pewnym stadium ich rozwoju mogą według autora przyrastać ramiona w kierunku zachodnim. Tenże P. Lehmann wspomina o ramionach, przyrastających do wydmy w Czołpinie, ale w kierunku wschodnim, zgodnie z dominującymi wiatrami.

Zagadnieniu ewolucji form akumulacji eolicznej poświęca autor specjalny rozdział (s. 90). Punktem wyjściowym tego procesu ma być barchan nadmorski. W czasie jego wędrówki ku wschodowi i przyrośnięciu ramion, skierowanych ku zachodowi, powstawać ma wydma barchano-łukowa, której czoło tworzy barchan nadmorski, a długie ramiona nawiązują do wydmy łukowej. Ma to być twór przejściowy. Następnie: „stoki dystalne ulegają stopniowemu przemieszczeniu a oś morfologiczna części czołowej — odpowiedniej zmianie krzywizny, wydłużają się ramiona..., zmienia charakterystyka geometryczna i wydma barchano-łukowa przekształca się w wydmę łukową" — pisze autor. Można postawić pytanie, czy to odwracanie krzywizny jest w ogóle możliwe przy dominujących w ciągu całego roku wiatrach sektora zachodniego i jak ujawnia się w przebiegu osi strukturalnej, który w każdym z wyróżnionych typów ma być zbieżny z osią morfologiczną.

Wydaje się, że na tok syntetycznego zestawiania elementów ewolucyjnych przez autora duży wpływ wywarł autorytet wielkich uczonych, pracujących w dziedzinie zagadnień eolicznych lub przedstawiających te zagadnienia w podręcznikach. Ich teorie, często właściwe dla pewnych regionów, czy nawet stref klimatycznych, gdzie okresowa zmiana kierunku wiatrów o 180° może powodować „nicowanie" łuku barchanów, nie zawsze mogą być stosowane do naszych warunków klimatycznych. Na Wybrzeżu Słowińskim procesy przebiegają raczej w sposób ujęty przez autora w cyklu młodej działalności eolicznej, kiedy formy łukowe wyprowadzane są z nadbrzeżnego wału wydmowego, a parabola wydmowa (mapa XI) może być traktowana jako ukoronowanie tego procesu.

Rubryka 42 tabeli V daje długości drogi przebytej w metrach. Wielkości te wahają się od 300 do 3700 m. Prawdopodobnie idzie tu o drogę w ciągu całego okresu wędrówki danej wydmy, przy czym punkt inicjalny został wyznaczony hipotetycznie. Nie podany jest okres trwania tej wędrówki ani jej kierunek. Jednocześnie autor stwierdza (s. 63), że wydmy łukowe wykazują ruch ramion w kierunku odśrodkowym, prostopadłym do osi strukturalnej, tylko czoła przemieszczają się z różną prędkością ku przodowi. Niejasne więc jest, o jakiej drodze mówi wzmiankowana rubryka i jak wyliczona została długość przebytej drogi.

Praca J. Miszalskiego zawiera ogromny materiał faktograficzny, daje szereg szczegółowych map poszczególnych typów wydm, wiele oryginalnych zdjęć lotniczych z terenu badań, co w literaturze przedmiotu należy jeszcze do wielkich rzadkości. Jest to opracowanie o ogromnej wartości dokumentu, odtwarzającego ściśle stan wydm i rozgrywające się wśród nich procesy akumulacji i deflacji w dwóch przekrojach czasowych. Zastrzeżenia z morfologicznego punktu widzenia są wynikiem zbyt silnej wiary w możliwości wszechstronnego wnioskowania na podstawie fotointerpretacji. Zdjęcia lotnicze, ich interpretacja otwierają przed badaczami środowiska geograficznego ogromne możliwości, jednak w opracowaniu tej czy innej dziedziny tego środowiska mogą być tylko jedną z metod.

„Dokumentacji Geograficznej" można pogratulować tak pięknie wydanego i bogato ilustrowanego tomu.

Jadwiga Kobendzina

M. Seppala. *Location, morphology and orientation of inland dunes in Northern Sweden.* „Geografiska Annaler" vol. 54, ser. A. Stockholm 1972, 2, s. 85—104, fig. 12, tab. 1.

Dr Matti Seppala z Wydziału Geografii Uniwersytetu w Turku interesuje się rzeźbą wydmową Europy, również Polski; studiuje polską literaturę wydmową i cytuje ją w swoich publikacjach. Praca doktorska dra Seppali *Evolution of eolian relief of the Kaamasjoki-Kiellajoki river basin in Finnish Lapland* (1971) została w Polsce bardzo przychylnie przyjęta (W. Niewiarowski, „Przegl. Geogr.", 1972; A. Rachocki, „Czasop. Geogr.", 1972).

Recenzowana praca ma inny charakter. Jest to studium kameralne; autor wyprowadza wiele ciekawych wniosków jedynie na podstawie analizy zdjęć lotniczych i innych materiałów kartograficznych. Studium poświęcone jest rzeźbie eolicznej najbardziej północnych rejonów Szwecji, pomiędzy 67° i 69° N szerokości geograficznej, znajdujących się w strefie klimatu peryglacjalnego ze skąpą pokrywą roślinną, prawie nie zaludnionych i mało poznanych. Zdjęcia lotnicze i mapy tego obszaru autor uzyskał z Archiwum Rikets Allmanna Kartverk; przeanalizował 680 fotografii w skali około 1 : 30 000, wykonanych z wysokości około 4600 m. Zdjęcia lotnicze nie pokrywały całkowicie badanego obszaru, wystarczały jednak do realizacji zamierzonych badań.

Rzeźba wydmowa była studiowana w relacji do form glacjalnych i glacjofluwialnych ostatniego lądolodu, który w tych rejonach wycofywał się ku S i SW. Większość wydm występuje w dolinach, na powierzchniach akumulacji glacjofluwialnej, i zwykle w bezpośrednim sąsiedztwie ozów. Wysokość obszarów wydmowych waha się w granicach 125—620 m n.p.m., natomiast wysokość wydm — w granicach 1—15 m. Najbardziej rozpowszechnione są wydmy paraboliczne, niekiedy skupione w większych polach o kształtach również parabolicznych. Największe wysokości przypadają na czołowe partie parabol, których ramiona osiągają 2 km długości.

Autor podał krótką charakterystykę kilkudziesięciu dokładnie przeanalizowanych wydm. Najbardziej interesujący jest kierunek wiatrów wydmotwórczych, zrekonstruowany tylko na podstawie kształtu wydmy, bowiem różnice nachylenia stoków wydm na zdjęciach lotniczych słabo się zaznaczają; jedynie zewnętrzne, wschodnie stoki czołowych partii wydm parabolicznych są wyraźnie bardziej strome. Przyjmując, że wiatr wiał równolegle do osi wydm parabolicznych i prostopadle do wałów poprzecznych (podłużnych nie brano pod uwagę, sądząc, że mogły powstać z ramion przekształconych parabol), autor wnioskuje, że kierunki wiatrów wydmotwórczych zmieniały się w granicach N15°W—N80°W. Zdecydowanie przeważał kierunek NW; około 27% wydm uformowały wiatry wiejące z N40°W—N45°W. Sporadycznie stwierdzono wiatry z sektora północnego, natomiast żadna z form eolicznych nie popiera poglądu Lundqvista o wydmotwórczej działalności wiatrów południowo-zachodnich. Dyskusja, jaką autor przeprowadza z Lundqvistem w kwestii późnoglacjalnej cyrkulacji atmosfery w tym rejonie, jest przekonywająca.

Specjalny rozdział autor poświęca współczesnej działalności wiatru, która jest bardzo silna, zwłaszcza w północnej części badanego obszaru, i ma na ogół tendencję do niszczenia form. Skrajnie erozyjne efekty wywierają wiatry z sektora zachodniego. Na uwagę zasługują mapki geomorfologiczne, w skali około 1 : 30 000, wybranych obszarów opracowane przez autora na podstawie zdjęć lotniczych.

Praca dra Seppali jest bardzo pożyteczna. Zastosowana metoda godna jest polecenia jako studium wstępne do terenowych badań geomorfologicznych. Autor wykazał, jak wiele cennych informacji o rzeźbie, a nawet o jej genezie i ewolucji, można uzyskać za pomocą fotointerpretacji. Jednak wnioski wyprowadzone jedynie z analizy zdjęć lotniczych, aczkolwiek logiczne i oparte na dobrej znajomości roz-

ważnej problematyki, mogą być bardziej lub mniej prawdopodobne. Wydmy paraboliczne są łatwe do identyfikacji, lecz formy wałowe eoliczne i glacjofluwialne bywają trudne do rozróżnienia nawet w terenie, jeżeli nie znamy ich budowy. Ryzykowne wydaje się klasyfikowanie wydm na poprzeczne i podłużne do kierunku wiatru bez znajomości ich tekstury czy chociażby nachylenia stoków. Nie można wykluczyć, że budowa wydm jest złożona, a kierunki wiatrów w okresie wydmotwórczym zmieniały się. Wypada życzyć autorowi możliwości przeprowadzenia badań terenowych i skonfrontowania wyprowadzonych wniosków.

Urszula Urbaniak-Biernacka

M. A. Geyh. *Die Anwedung der ^{14}C-Methode und anderere radiometrischen Datierungsverfahren für das Quartär. Die Entnahme, Auswahl und Behandlung von ^{14}C-Proben sowie die Auswertung und Verwendung von ^{14}C-Ergebnissen.* „Clausthaler Tektonische Hefte" 11, s. 118, il. 12. Clausthal—Zellerfeld 1971.

Książka obejmuje 118 stron i 12 wykresów. Bardzo szczegółowy spis treści podzielony jest według systemu dziesiętnego i obejmuje: wstęp, 8 rozdziałów i 41 podrozdziałów, z których część dzieli się na dalsze subjednostki.

We wstępie (rozdz. I) autor krótko omawia kilka ostatnich poważniejszych prac metodycznych i teoretycznych poświęconych różnym metodom datowania radiometrycznego, wskazuje na możliwości szerokiego ich stosowania w archeologii, geologii, gleboznawstwie, speleologii, hydrogeologii, paleolimnologii, meteorologii, badaniach związanych z ochroną środowiska itd. W rozdziale II autor omawia fizyczne podstawy datowania metodami radiometrycznymi. Rozdział III natomiast poświęcony jest podstawom i założeniom metodycznym datowania na podstawie zawartości w próbkach węgla radioaktywnego C^{14}. Autor omawia tu okres rozpadu połówkowego zastosowany przez Libby'ego i przyjęte przez niego założenia teoretyczne. Następnie przedstawia zagadnienie potrzeby uwzględniania różnych poprawek koniecznych ze względu na zmiany koncentracji C^{14} w atmosferze, które prawdopodobie miały miejsce w przeszłości wskutek zmian aktywności słońca i erupcji wulkanów. W ostatnich czasach zmiany te związane są z działalnością człowieka — spalanie ogromnych ilości węgla i ropy naftowej zawierających C^{14} oraz eksplozje atomowe w atmosferze.

W rozdziale IV znajdujemy omówienie szczegółów metodycznych podstaw datowania C^{14}. Autor wyjaśnia tu szczegółowo współzależności między dokładnością procesu pomiaru, wielkością próbki i jej wiekiem rzeczywistym. Od wszystkich tych elementów zależy bowiem dokładność datowania. Podaje również metody określania współzależności między stopniem zanieczyszczenia próbek i pozornym wiekiem C^{14}. Omawia także granice czasowe możliwości stosowania metody C^{14} — wiek maksymalny i minimalny oraz standardowe odchylenia (błędy datowania).

Rozdział V zawiera wskazówki praktyczne dotyczące pobierania selekcji, pakowania transportu próbek przeznaczonych do datowania metodą C^{14} oraz warunków w jakich muszą być one przechowywane. Podaje także, jakie szczegółowe dane powinny zawierać metryczki prób przeznaczonych do datowania metodą C^{14}.

Obszerny rozdział VI poświęcony jest metodom opracowywania uzyskanych w laboratorium wyników pomiarów. W zależności od „laboratoryjnego" wieku próbki, jej charakteru (drewno, torf, ceramika itp.), stosowane być muszą różne pomiary kontrolne oraz skomplikowany system przeliczeń przy pomocy poprawek uwzględniających wszystkie możliwe czynniki wpływające na dokładność pomiaru.

Autor omawia tu także potrzebę porównywania wyników z wynikami uzyskanymi przy pomocy innych metod, np. dendrochronologicznej, palinologicznej itp. Podaje również kryteria przyjęcia ostatecznej wartości wieku próbki i określenia wielkości błędu.

W rozdziale VII omówiono dziedziny zastosowania datowania metodą C^{14} na licznych przykładach dotyczących prehistorycznych i wczesnohistorycznych próbek: węgla drzewnego, drewna, torfu, osadów dennych, szczątków odzieży, pożywienia, kości, zębów, rogów, skorupek ślimaków, zaprawy murarskiej, ceramiki itd. Dużo miejsca poświęca się tu także potrzebie wykonywania odpowiednich specjalnych badań terenowych, gleboznawczych, hydrogeologicznych, kartowania geologicznego itd. Bardzo szczegółowo jest tu także omówiona metodyka pobierania prób ze wszystkich poprzednio wymienianych materiałów a następnie odpowiedniego ich opracowania i przygotowania do datowania metodą C^{14} i metodą trytu.

Rozdział VIII poświęcony jest szczegółowym rozważaniom na temat kosztów datowania metodą C^{14} i metodą trytu.

Ostatni (IX) rozdział poświęcony jest innym radiometrycznym metodom datowania, a mianowicie: datowaniu przy wykorzystaniu naturalnego rozpadu połówkowego izotopów szeregu U-238, datowaniu przy wykorzystaniu zjawiska termoluminescencji, datowaniu metodą chloru (Cl-36), krzemu (Si-36) oraz datowaniu przy pomocy tzw. „fission-track".

Spis literatury obejmuje 97 pozycji. Książkę kończy obszerny aneks — słownik terminów i pojęć użytych w tekście i ich objaśnienia.

Kazimierz Więckowski

L. E. Weiss. *The minor structure of deformed rocks. A photographic atlas.* Berlin — Heidelberg — New York 1972, 18 s. tekstu, 202 fotografie. Springer-Verlag.

Autor, profesor geologii na uniwersytecie w Berkeley w Kalifornii, zgromadził w ciągu, jak pisze „dwudziestu lat pracy terenowej nad typami deformacji skał w różnych częściach świata" szereg zdjęć odkształceń skał, głównie pod wpływem procesów diastroficznych. W części pierwszej (około 50 fotografii) pokazane są różne typy złupkowacenia (*cleavage*): szczeliny pęknięcia, łupliwość, a także foliacja powstała na skutek rekrystalizacji roztworów. Bardzo szeroko potraktowane są fałdy, różne ich typy ilustruje ponad 70 zdjęć. Można wśród nich rozpoznać określane u nas terminem wachlarzowy, kuferkowy i inne.

Zdjęcia dotyczące fałdów pogrupowane są według stopnia metamorfizmu skał, w których zostały utworzone. Przy okazji można obserwować na powierzchni skał różne przykłady wietrzenia selektywnego. Część zdjęć pokazuje struktury mikrotektoniczne: drobne intruzje, żyły, mikrofałdy. Do odkształceń skalnych autor zalicza również skamieliny, prezentując przykładowo kilka zdjęć trylobitów, brachiopodów i inne. Wybór zdjęć nie obejmuje wszystkich typów zaburzeń i odkształceń, brak np. deformacji nieciągłych. Część fotograficzna jest poprzedzona krótkim tekstem wprowadzającym, są w nim scharakteryzowane poszczególne działy albumu. Autor zastrzega się, że zdjęcia pochodzą tylko z jego zbioru i nie są pełnym rejestrem deformacji. Książka, zgodnie z intencją autora, ma mieć charakter pomocniczy dla geologów „w ich studiach nad strukturą i ewolucją odkształceń". Wstęp zawiera marginesowe uwagi odnośnie do wykorzystania jej w pracy ze studentami. Autor, w celu ułatwienia interpretacji tekstu, używa tylko najpopularniejszych terminów. Wydaje się jednak, że dla osób słabo zaznajomionych z pokazanymi struk-

turami, komentarz jest zbyt skąpy, specjaliści zaś „będą mieli trochę przyjemności, oglądając fotografie" — kończy autor. Książka może być z powodzeniem wykorzystana jako ilustracja wykładów z geologii. Użyte terminy można doskonale skorelować z nazwami podanymi w podstawowych polskich podręcznikach (*Geologia dynamiczna, Przewodnik do ćwiczeń z geologii dynamicznej*). Bibliografia obejmuje około 30 pozycji, w których znaleźć można bardziej wyczerpujące informacje. Część prac pochodzi z czasopism dostępnych i u nas: „Bull. Geol. Soc. America.", „Journal of Geology", „Geologie in Mijnbouw." Wielką zaletą książki jest jej łatwy język i wysoka jakość zdjęć.

Jerzy Grzybowski

K R O N I K A

PRZEGLĄD GEOGRAFICZNY
t. XLVI, z. 2, 1974

Nominacje

Rada Państwa nadała tytuł profesora zwyczajnego — profesorowi Bolesławowi Maliszowi z Instytutu Geografii PAN (21 V 1973 r.) i profesorowi Stanisławowi Szczepankiewiczowi z Instytutu Geografii Uniwersytetu Wrocławskiego (5 X 1973 r.).

Tytuł profesora nadzwyczajnego otrzymali: doc. Lech Ratajski z Uniwersytetu Warszawskiego, doc. Stanisław Uziak z Uniwersytetu M. Curie-Skłodowskiej w Lublinie i doc. Jerzy Zaleski z Uniwersytetu Gdańskiego. Wręczenie aktów nominacyjncyh nastąpiło w Belwederze w dniu 14 XI 1973 r.

jog

VIII POSIEDZENIE RADY NAUKOWEJ INSTYTUTU GEOGRAFII PAN w dniu 25 VI 1973 r.

Na wstępie prof. dr S. Leszczycki wyraził głęboki żal z powodu śmierci prof. dra J. Dylika, członka Rady Naukowej i długoletniego kierownika Pracowni Geomorfologii Ogólnej w Łodzi. Zebrani uczcili pamięć prof. dra J. Dylika minutą milczenia.

Po przeprowadzeniu kolokwium habilitacyjnego dra Piotra Korcellego i przedyskutowaniu wyniku tego kolokwium Rada Naukowa powzięła w głosowaniu tajnym uchwałę o nadaniu mu stopnia naukowego doktora habilitowanego nauk geograficznych w zakresie geografii ekonomicznej.

Na wniosek prof. dra L. Starkla, zgłoszony w imieniu Stałej Komisji do Przeprowadzania Przewodów Doktorskich z zakresu geografii fizycznej, Rada Naukowa powzięła uchwałę o nadaniu stopnia doktora nauk geograficznych mgrowi Bogumiłowi Wicikowi, który w dniu bieżącym obronił rozprawę doktorską pt. *Badania porównawcze gleb okolic Warszawy i Moskwy.*

Następnie, rozpatrzywszy zgłoszone sprawy przewodów doktorskich, Rada Naukowa podjęła następujące decyzje:

— w przewodzie doktorskim mgra A. Gawryszewskiego ustaliła ostateczne brzmienie tytułu jego rozprawy doktorskiej na *Geograficzne aspekty zróżnicowań między napływami migracyjnymi i przyjazdami do pracy* — powołała recenzentów rozprawy doktorskiej w osobach: prof. dra Z. Chojnickiego, prof. dra A. Stasiaka i doc. dra A. Jelonka oraz powołała przewodniczącego zespołu egzaminacyjnego w osobie prof. dra A. Wróbla;

— w przewodzie doktorskim mgra Konrada Dramowicza ustaliła ostateczne brzmienie tytułu jego rozprawy doktorskiej na *Model symulacyjny systemu osadnictwa wiejskiego* — powołała na recenzentów rozprawy doktorskiej prof. dra R. Domańskiego, prof. dra A. Wróbla i doc. dra T. Zipsera oraz powołała przewodniczącego zespołu egzaminacyjnego w osobie prof. dra Z. Chojnickiego;

— w przewodzie doktorskim mgr Teresy Topczewskiej dokonała zmiany promotora rozprawy powierzając tę funkcję prof. drowi A. Wróblowi w miejsce prof. dra Z. Chojnickiego.

Na wniosek Komisji Kształcenia i Doskonalenia Kadr Naukowych, Kwalifikacyjnej oraz Stypendialnej Rada Naukowa udzieliła atestacji studiów doktoranckich słuchaczy I, II i III roku oraz zaopiniowała zgłoszone przez Komisję sprawy osobowe słuchaczy Studium Doktoranckiego.

Rada Naukowa zaopiniowała wnioski Komisji Kształcenia i Doskonalenia Kadr Naukowych dotyczące:

— powołania na st. asystentów mgra M. Grzesia i mgr L. Sitek,
— powołania na stanowiska asystentów mgr Z. Jabłonowskiego, W. Kaczorowskiego i T. Kliniewskiego,
— przeniesienia na stanowisko adiunkta dr K. Bieleckiej,
— zatrudnienia na stanowiskach st. asystentów mgra G. Węcławowicza i mgra K. Dramowicza.

Rada Naukowa powołała Komisję, która opracuje wniosek dot. kandydatur do nagród Wydz. III PAN w roku 1973. W skład Komisji weszli: prof. dr A. Wróbel — jako przewodniczący, prof. dr K. Dziewoński, prof. dr J. Paszyński i dr L. Zawadzki jako członkowie.

IX POSIEDZENIE RADY NAUKOWEJ INSTYTUTU GEOGRAFII PAN w dniu 11 X 1973 r.

Prof. dr S. Leszczycki poinformował Radę Naukową, że w porozumieniu z prof. dr R. Galonem, prof. dr A. Jahnem i prof. dr M. Klimaszewskim, jako członek rzeczywisty PAN, przedstawił w Polskiej Akademii Nauk wniosek o powołanie prof. dra Kazimierza Dziewońskiego i prof. dra Jerzego Kostrowickiego na członków korespondentów PAN.

W uznaniu dorobku naukowego i osiągnięć naukowo-badawczych obu wymienionych profesorów Rada Naukowa jednomyślnie pozytywnie wypowiedziała się w powyższej sprawie.

Następnie Rada Naukowa zapoznawszy się z wnioskami w sprawie przewodów doktorskich postanowiła:

— wszcząć przewód doktorski mgr Barbary Krawczyk na temat *Wpływ warunków klimatycznych uzdrowiska Iwonicz na gospodarkę cieplną organizmu ludzkiego* i powołać na promotora tej rozprawy prof. dra J. Paszyńskiego,
— wszcząć przewód doktorski mgra Marka Grzesia, zatwierdzając temat rozprawy *Termika osadów dennych w badaniu jezior* oraz powołując na promotora w tym przewodzie dra hab. J. Szupryczyńskiego.

Ropatrzywszy przedstawione opinie promotorów i recenzentów oraz wyniki egzaminów doktorskich mgr mgr Konrada Dramowicza i Andrzeja Gawryszewskiego Rada Naukowa przyjęła rozprawy doktorskie wymienionych kandydatów i wyznaczyła termin obrony tych rozpraw na dzień 24 XI 1973 r.

Z kolei Rada Naukowa przedyskutowała sprawę niektórych nadmiernie przeciągających się przewodów doktorskich otwartych w IG PAN. W wyniku dyskusji postanowiono, że Rada Naukowa, po uzyskaniu opinii właściwych promotorów, na następnym swym posiedzeniu podejmie odpowiednie decyzje co do ewentualnego zamknięcia bądź celowości kontynuowania tych przewodów.

Prof. dr S. Leszczycki zapoznał Radę Naukową z projektem reorganizacji niektórych komórek organizacyjnych IG PAN, w tym Stacji Naukowej w Szymbarku, Stacji na Hali Gąsienicowej, Pracowni Fotofilmowej, Zakładu Fizjografii Ziem Polskich oraz Zakładu Geografii Przemysłu i Komunikacji.

W związku z przypadającą w październiku br. XX rocznicą utworzenia Instytutu Geografii PAN prof. dr A. Wróbel poinformował Radę Naukową o przygotowaniach do uroczystości związanych z tym jubileuszem. Postanowiono wyznaczyć termin uroczystości na dzień 19 XII 1973 r. Szczegółowe opracowanie programu uroczystości powierzono specjalnie w tym celu powołanej Komisji pod przewodnictwem prof. dra A. Wróbla.

Barbara Hałkowa

SEMINARIUM POLSKO-RADZIECKIE NA TEMAT „ZASTOSOWANIE MODELI EKONOMICZNO-MATEMATYCZNYCH DLA WYPRACOWANIA SCHEMATÓW KSZTAŁTOWANIA KOMPLEKSÓW TERYTORIALNO-PRODUKCYJNYCH"

(Szymbark koło Gorlic, 29 VIII — 5 IX 1973 r.)

Z inicjatywy Komitetu Przestrzennego Zagospodarowania Kraju PAN oraz Instytutu Ekonomiki i Organizacji Produkcji Przemysłowej — Oddziału Syberyjskiego Akademii Nauk ZSRR w Nowosybirsku zorganizowane zostało w Polsce, w dniach 29 VIII — 5 IX 1973, seminarium polsko-radzieckie na temat „Zastosowanie modeli ekonomiczno-matematycznych dla wypracowania schematów kształtowania kompleksów terytorialno-produkcyjnych". Miejscem obrad seminarium była stacja naukowo-badawcza Instytutu Geografii PAN w Szymbarku koło Gorlic. Spotkanie powyższe stanowiło następstwo porozumienia o współpracy naukowej zawartego pomiędzy obu placówkami w maju 1973 r. w czasie wizyty grupy uczonych polskich w Instytucie w Nowosybirsku.

W obradach udział wzięło 20 osób. Grupę radziecką reprezentowało czterech naukowców, a mianowicie: prof. A. G. Granberg (przewodniczący delegacji radzieckiej, doc. M. K. Bandman, dr W. S. Zwieriew i dr L. I. Sewasianow (wszyscy z Instytutu w Nowosybirsku). Grupie polskiej przewodniczył prof. dr S. Leszczycki.

Na seminarium przygotowano trzynaście referatów, lecz wobec faktu, że nie wszyscy autorzy byli w stanie wziąć udział w obradach, wygłoszono ich w Szymbarku dziewięć.

Strona radziecka:

A. G. Granberg — *Modele planowania przestrzennego gospodarki narodowej,*

M. K. Bandman — *Optymalizacja struktury przestrzennej gospodarki regionu ekonomicznego,*

W. S. Zwieriew — *Kierunki i struktura analizy rozwiązywania zadań przestrzennej organizacji gospodarki,*

L. I. Sewastianow — *Właściwości optymalizacji procesu formowania kompleksu terytorialno-produkcyjnego.*

Wśród dwóch przesłanych, lecz nie wygłoszonych na seminarium referatów radzieckich znalazły się: referat dyrektora Instytutu Ekonomiki i Organizacji Produkcji Przemysłowej prof. A. G. Aganbegiana i K. A. Bagrinowskiego — *System optymalnych modeli planowania terytorialno-produkcyjnego* (tezami tego referatu, wygłoszonymi przez prof. A. G. Granberga, rozpoczęto prezentację semi-

naryjnych opracowań) oraz referat W. D. Ionowej i M. A. Malinowskiej — *Zespół informacji wyjściowej dla optymalizacji procesu formowania kompleksu terytorialno-produkcyjnego.*

Strona polska przedstawiła następujące referaty:

R. Domański — *Regionalna dezagregacja modelu optymalnych procesów,*

T. Zipser — *Kompleks terytorialno-produkcyjny jako zespół bilansujących się relacji przestrzennych,*

A. Klasik — *Optymalna struktura czasowa i przestrzenna rozwoju regionalnego,*

O. Starzeński — *Wielorównaniowe (o równaniach współzależnych) ekonometryczne modele wzrostu gospodarczego regionu ekonomicznego,*

B. Jokiel, B. Kostrubiec — *Próba określenia wielkości otwartego systemu osadniczego z wykorzystaniem reguły wielkości i kolejności,*

B. Kacprzyński — *Optymalizacja struktury przestrzenno-gospodarczej regionu w warunkach silnie zanieczyszczonego środowiska,*

B. Kacprzyński — *Metoda rozmywania ograniczeń równościowych w złożonych zagadnieniach optymalizacji kształtowania kompleksu terytorialno-produkcyjnego.*

Dwa ostatnie referaty w związku z nieobecnością autora na seminarium nie zostały wygłoszone.

Wszystkie referaty zostały powielone i rozesłane do uczestników konferencji przed jej rozpoczęciem, co umożliwiło pełniejsze zaznajomienie się z ich treścią oraz skróciło czas przeznaczony na ich wygłoszenie do zreferowania podstawowych tez. Pracownicy Instytutu w Nowosybirsku dzięki inicjatywie doc. M. K. Bandmana — który bardzo aktywnie współuczestniczył również przy organizacji seminarium — przyjechali do Polski z gotowym, opublikowanym tomem materiałów polsko-radzieckich w języku rosyjskim. W czasie trwania konferencji zorganizowali oni także wystawę prezentującą dorobek wydawniczy Instytutu.

Zasadniczą problematykę seminarium stanowiły zagadnienia budowy modeli ekonomiczno-matematycznych, ich właściwości i możliwości wykorzystania w perspektywicznym planowaniu przestrzennym. Tematycznie referaty grupy radzieckiej stanowiły bardziej jednorodną całość w porównaniu z zespołem opracowań polskich, co wydaje się zrozumiałe ze względu na fakt, że wszyscy autorzy reprezentują ten sam instytut naukowy i realizują wspólny program badawczy. Dotyczy on prac nad systemem modeli optymalnego planowania terytorialno-produkcyjnego. System ten składa się z modeli czterech wzajemnie powiązanych typów:

1. dynamicznych modeli powiązań międzygałęziowych całej gospodarki narodowej,

2. modeli rozmieszczenia sił wytwórczych w wielkich regionach ekonomicznych (modele międzyregionalne),

3. modeli perspektywicznego planowania wielogałęziowych kompleksów i poszczególnych gałęzi gospodarki narodowej,

4. modeli opisujących rozwój poszczególnych gospodarczych jednostek terytorialnych (modele regionalne).

Pierwsze dwa typy należą do modeli wyższego rzędu i stosowane są do przygotowania decyzji planistycznych w skali całej gospodarki narodowej. Dwa pozostałe typy reprezentują modele średniego rzędu i służą jako podstawa do: uzyskania decyzji planistycznych w skali poszczególnych gałęzi (typ trzeci) i przeprowadzenia rachunków i planowania w ramach danej jednostki terytorialnej (typ czwarty). Należy podkreślić, że w chwili obecnej w planowaniu wewnątrzregionalnym najczęściej stosuje się właśnie modele kompleksów terytorialno-produkcyjnych, w któ-

rych na podstawie zgromadzonych danych wypracowuje się optymalne warianty rozwoju całej produkcji regionu.

Uczeni radzieccy zarysowali procedurę otrzymywania zgodnych rozwiązań kompleksowych zagadnień powstających w toku opracowania systemu modeli, przedstawili charakter niezbędnej informacji wyjściowej i podstawowy aparat matematyczny służący do rozwiązywania postawionych problemów. Na uwagę zasługuje fakt, że podstawowym aparatem matematycznym w badaniu zagadnień istnienia i wykrywania zgodnych rozwiązań jest analiza nieliniowych zadań optymalizacji i rozwiązywania nieliniowych układów równań.

Problematyka przedstawiona przez stronę polską była bardziej różnorodna, na co z kolei miał również wpływ interdyscyplinarny charakter zespołu uczestników krajowych reprezentujących środowiska naukowe Warszawy, Poznania, Wrocławia i Katowic. Podstawową grupę referatów polskich stanowiły opracowania teoretyczne poświęcone zagadnieniu ujęć modelowych w analizie wzrostu gospodarczego systemu regionów oraz współzależnością tego wzrostu z rozwojem gospodarki narodowej w skali całego kraju. Problemom tym, ujmowanym w różnych aspektach — tak teoretycznych, jak i metodycznych — poświęcone były referaty R. Domańskiego, A. Klasika i O. Starzeńskiego. Problem zanieczyszczeń środowiska naturalnego człowieka (ze szczególnym uwzględnieniem zanieczyszczeń wody) oraz jego ochrony przy rozwiązywaniu zadań optymalizacji przestrzennego zagospodarowania regionów znalazł odzwierciedlenie w opracowaniach B. Kacprzyńskiego. Przedstawiono również przykłady zastosowania ujęć modelowych w analizie rozwoju systemów osadniczych (T. Zipser oraz B. Jokiel i B. Kostrubiec).

O zainteresowaniu przedstawioną problematyką może świadczyć liczba około 40 wystąpień w dyskusji, w czasie której nie zabrakło również głosów polemicznych. Poza niewątpliwymi różnicami w przedstawionych przez obie strony modelach, o różnym stopniu złożoności, odmiennej skali przestrzennej i hierarchii za wspólną cechę należy uznać metodę ich budowy — dynamiczną optymalizację. Elementem silnie akcentowanym w opracowaniach i w dyskusji była rola czynnika przestrzeni w modelach rozwoju gospodarki narodowej, traktowanych zarówno jako instrument poznania naukowego jak i narzędzie racjonalizacji praktyki gospodarczej.

Wyrazem wzajemnego zainteresowania problematyką stanowiącą temat seminarium i korzyściami wyniesionymi przez jego uczestników było uchwalenie rezolucji, której najważniejsze stwierdzenia zawarte zostały w sześciu następujących wnioskach:

1. wymiana doświadczeń badawczych była wzajemnie pożyteczna,
2. uważa się za celowe regularne przeprowadzenie dwustronnych seminariów w odstępie dwóch lat,
3. seminarium następne na temat „Modele przestrzennych systemów społeczno-ekonomicznych" przeprowadzić w Syberii w 1975 r.,
4. materiały seminarium należy opublikować w Polsce w języku angielskim,
5. każda ze stron powinna opublikować sprawozdanie z pracy seminarium w swoich wydawnictwach naukowych,
6. należy rozszerzyć wymianę publikacji pomiędzy Instytutem Ekonomiki i Organizacji Produkcji Przemysłowej a instytucjami naukowymi w Polsce.

Po zakończeniu seminarium i powrocie do Warszawy goście radzieccy spotkali się w dniu 4 września z Zastępcą Sekretarza Naukowego PAN, prof. drem Romanem Kulikowskim. W czasie rozmowy dokonano oceny przeprowadzonej konferencji oraz omówiono formy sprzyjające zacieśnieniu dalszej współpracy naukowej pomiędzy obu placówkami.

Marek Jerczyński

KONFERENCJA NA TEMAT „CENTRA REGIONALNE I OŚRODKI WZROSTU"

(Warszawa, 22 V 1973 r.)

Konferencja zorganizowana została w ramach problemu węzłowego 11.2.1. „Podstawy Przestrzennego Zagospodarowania Polski". Celem posiedzenia było ustalenie medologicznych założeń badań systemu środków regionalnych z punktu widzenia roli miasta w regionie (centrum regionalne) i mechanizmu jego rozwoju (ośrodek wzrostu). Obrady, w których udział wzięli przedstawiciele różnych dyscyplin naukowych, prowadził prof. K. Dziewoński.

W referatach i dyskusji najwięcej uwagi poświęcono terminologii i definicji pojęć, kryterium delimitacji i metodom badań ośrodków regionalnych.

W pierwszej części posiedzenia prof. S. Golachowski omówił dotychczasowe badania dotyczące miast o funkcjach ponadpowiatowych, zwracając uwagę na istniejące duże zróżnicowanie metod i ujęć teoretycznych w tym zakresie. Doc. T. Zipser przedstawił możliwości zastosowania maszyny cyfrowej w badaniach modelowych osadnictwa, natomiast dr A. Zagożdżon scharakteryzował formowanie się centrów regionalnych w rejonach przemysłowych i uprzemysławianych, na przykładzie Lubińsko-Głogowskiego Okręgu Miedziowego.

Ponadto krótkie wypowiedzi na temat badań analitycznych i prognostycznych systemu ośrodków regionalnych wygłosili: prof. K. Dziewoński, mgr R. Grabowiecki, dr S. Herman, doc. R. Karłowicz, doc. A. Kukliński, prof. S. Leszczycki, prof. B. Malisz, prof. B. Winiarski i doc. S. M. Zawadzki.

Szeroką polemikę wywołały różne podejścia do zagadnień delimintacji wspomnianych ogniw sieci osadniczej i ich definicji. Prof. K. Dziewoński definiując centrum regionalne określił je jako miasto o wybitnych funkcjach centralnych, stosunkowo wysokiego stopnia hierarchicznego, pełniące jednocześnie funkcję ośrodka władzy i decyzji oraz informacji, jak również ważnego skupienia przemysłu. Doc. S. M. Zawadzki zaproponował wprowadzenie nazwy „regionalny ośrodek rozwoju", przez który rozumie miasto pełniące funkcje obsługi ludności w zakresie ponadelementarnym (oświata, kultura, ochrona zdrowia i komunikacja).

Większość dyskutantów za podstawowe kryterium centrum regionalnego uznała funkcje egzogeniczne wyższego rzędu, wskazując jednocześnie na zawodność kryterium liczby mieszkańców. Należy tu dodać, że funkcje centrum regionalnego może pełnić również zespół miast blisko siebie położonych.

O wielkości obszaru obsługiwanego przez centra regionalne decydują przede wszystkim: urządzenia infrastruktury technicznej i społecznej, dostępność czasowa, struktura sieci osadniczej i możliwości zaspokojenia potrzeb społeczeństwa związanych ze wzrostem zamożności. Układ przestrzenny ośrodków wzrostu wiąże się z rozmieszczeniem ośrodków informacji i podejmowania decyzji. Dlatego też konieczne jest zbadanie mechanizmu przepływu innowacji w systemie osadniczym kraju.

W toku dyskusji poruszono również następujące zagadnienia:

— zależności układu regionalnego od układów sektorowych i powiązań infrastruktury Polski z układem międzynarodowym,
— rola infrastruktury technicznej w rozwoju potencjału produkcyjnego miast,
— warunki lokalizacji przemysłu w centrach regionalnych i ośrodkach wzrostu,
— wzajemne relacje między układami: statycznym — centrów regionalnych i dynamicznym — ośrodków wzrostu,
— aglomeracje jako centra regionalne,

— ośrodki regionalne jako potencjalne aglomeracje i możliwości sterowania ich rozwojem,
— powiązanie badań z ogólnymi założeniami planu krajowego.

Materiały z konferencji zostaną opracowane przez zespół pod kierunkiem prof. S. Golachowskiego.

Jacek Niesyt

II POLSKO-CZESKIE SEMINARIUM GEOGRAFICZNE

W dniach od 5 do 9 lipca 1973 r. odbyło się — w ramach współpracy między Instytutem Geografii PAN i Instytutem Geografii ČSAV — drugie z kolei polsko-czeskie seminarium geograficzne. Tematem poprzedniego, jak i obecnego seminarium były procesy urbanizacyjne.

W skład delegacji polskiej weszło 7 osób: prof. dr S. Leszczycki, prof. dr K. Dziewoński (przewodniczący delegacji polskiej), doc. dr hab. A. Kostrowicki, dr P. Eberhardt, dr E. Iwanicka-Lyra, dr M. Jerczyński i mgr A. Gawryszewski (sekretarz delegacji polskiej). Ze strony czechosłowackiej w seminarium wzięło udział 20 osób; w tym 9-osobowa grupa pracowników Instytutu Geografii ČSAV w Brnie: doc. dr Jaromir Demek, prof. dr Miroslav Blažek (przewodniczący grupy czeskiej), dr Zdeněk Hájek, dr Zdeněk Laznička, dr Jaroslav Mareš, dr Božena Nováková, mgr H. Rambousková, mgr M. Viturka (sekretarz seminarium) i mgr J. Zapletalová oraz zaproszeni przedstawiciele współpracujących instytucji: prof. dr Koloman Ivanička (Uniwersytet Komenskiego w Bratysławie), inż. H. Jamborová (Instytut Planowania Regionalnego w Bratysławie), dr. S. Očovsky (Instytut Geografii SAV w Bratysławie), inż. J. Pavliček (Terplan Praga), mgr Z. Rysavy (Instytut Budownictwa i Architektury w Pradze), inż. Z. Tarabová (Uniwersytet J. E. Purkyné w Brnie), dr R. Prokop (Wydział Pedagogiczny w Ostrawie), dr M. Zboril (Instytut Budownictwa i Architektury, zakład w Brnie), doc. dr inż. E. Galuszka (Instytut Badań Rozwoju Miast w Ostrawie) i dr J. Kolár (Instytut Badań Rozwoju Miast w Ostrawie).

W czasie seminarium, które odbyło się w Hawirzowie koło Ostrawy, wygłoszono 10 referatów w trzech sesjach.

Sesja pierwsza:

S. Leszczycki, P. Eberhardt — *Prognoza rozwoju i zmian głównych ośrodków osadnictwa w Polsce do r. 2000* (referował S. Leszczycki),
M. Błażek — *Urbanizacja w ČSR w okresie 1961—1970, a w szczególności rozwój regionów i okręgów urbanizacyjnych,*
M. Jerczyński — *System osadniczy Polski,*
J. Mareš — *Wpływ industrializacji na rozwój miast w ČSR.*

Sesja druga:

K. Dziewoński — *Ośrodki regionalne w systemie osadniczym Polski,*
Z. Hájek — *Rozwój zatrudnienia i usług według regionów urbanizacyjnych ČSR,*
J. Zapletalová — *Miasta jako ośrodki dojazdów do pracy.*

[1] Informacja o poprzednim seminarium patrz „Przegl. Geogr." t. XLIV, 1972, 3, s. 624.

A. Gawryszewski — *Mechanizmy migracji ludności w Polsce.*

Sesja trzecia:

E. Iwanicka-Lyra — *Mapy potencjału zaludnienia Polski.*
B. Nováková — *Zmiany w rozwoju zaludnienia ČSR w okresie 1961—1970.*

Zarówno referaty, jak i wystąpienia w dyskusjach koncentrowały się na zagadnieniach współczesnych procesów urbanzacyjnych, ich uwarunkowań i powiązań z szeregiem czynników gospodarczych i społecznych w obu krajach. Po przeprowadzeniu dyskusji, — podsumowała ją prof. dr K. Ivanička — wyłoniono szereg konkretnych zadań, które dla obszaru Polski i Czechosłowacji będą rozwiązywane w oparciu o jednolite kryteria i metody (wykonanie map rozmieszczenia i potencjału ludności według metodyki opracowanej przez Instytut Geografii PAN, badanie związków między procesami urbanizacji i industrializacji według metody opracowanej przez Instytut Geografii ČSAV). Wysunięto również wniosek co do rozszerzenia zakresu przestrzennego niektórych prac na obszar krajów RWPG (opracowanie mapy aglomeracji miejskich i miejskich ośrodków regionalnych).

W trakcie seminarium odbyły się trzy wycieczki naukowe. Celem pierwszej, przed południem 6 lipca, była wizyta w Instytucie Śląskim w Opawie. Przedstawiciele instytutu omówili jego historię oraz zapoznali uczestników seminarium z tematyką prowadzonych prac.

Trasa drugiej wycieczki naukowej (sobota, 7 lipca) prowadziła przez Ostrawę, Karwinę, Czeski Cieszyn, Trzyniec do Hawirzowa. W trakcie tej wycieczki pracownicy Instytutu Badań Rozwoju Miast w Ostrawie zaprezentowali strukturę przestrzenną aglomeracji Ostrawsko-Karwińskiej, jej przeobrażenia i problemy dalszego rozwoju; wielkie wrażenie na uczestnikach wywarł zakres szkód górniczych w Karwinie.

Trasa trzeciej wycieczki naukowej, którą prowadził prof. dr Miroslav Blažek (niedziela, 8 lipca), biegła z Hawirzowa przez Bramę Morawską, Góry Odrzańskie oraz Niski i Wysoki Jesionik do Gór Opawskich, skąd nastąpił powrót. Celem jej było zaprezentowanie obszarów słabo zurbanizowanych (Wysoki Jesionik, Góry Opawskie).

Na zakończenie Seminarium prof. dr Stanisław Leszczycki oraz prof. dr Miroslav Blažek podpisali program dalszej współpracy między Instytutami na lata 1973—1975. Ustalono, że następne seminarium odbędzie się w Polsce (nie później niż w 1975 r.) oraz uzgodniono, iż materiały seminarium zostaną opublikowane przez Instytut Geografii ČSAV w Brnie.

Seminarium umożliwiło obu stronom zapoznanie się z kierunkami, metodami i zakresem prowadzonych prac. Uczestnicy seminarium uznali je za właściwą formę pogłębiania międzynarodowej współpracy naukowej między krajami socjalistycznymi, postulując zarazem rozszerzenie grona współpracowników o przedstawicieli bliskich dyscyplin naukowych (urbanistów, ekonomistów, socjologów, itd.).

II polsko-czeskie seminarium geograficzne cechowało się znacznym rozszerzeniem liczby uczestników oraz obniżeniem przeciętnej wieku, szczególnie delegacji polskiej. Referaty przedstawione przez obie strony zawierały w większości wyniki szczegółowych badań empirycznych. Tendencja ta była jednak wyraźniejsza w referatach polskich (badania oparte w skali gromad, miast i powiatów przy użyciu elektronicznej techniki obliczeniowej) niż czeskich.

Seminarium było dobrze zorganizowane i przebiegało w serdecznej i przyjaznej atmosferze.

Andrzej Gawryszewski

SYMPOZJUM NA TEMAT GEOGRAFICZNYCH PROBLEMÓW WYKORZYSTANIA ZASOBÓW NATURALNYCH MIEJSCOWOŚCI WYPOCZYNKOWYCH

W dniach 20—21 października 1973 r. odbyło się w Drużbie koło Warny sympozjum na temat wykorzystania przyrodniczych zasobów miejscowości wypoczynkowych, zorganizowane przez geografów bułgarskich pod patronatem Komitetu Turystyki i Wypoczynku. Sympozjum zgromadziło geografów różnych specjalności, którzy obecnie zajmują się zagadnieniami rekreacji i turystyki.

W obradach udział wzięło ponad 80 osób, w tym przeszło połowę stanowili goście zagraniczni z 10 krajów. Z Polski uczestniczyła w Sympozjum 5-osobowa delegacja w składzie: doc. dr hab. A. Kostrowicki, prof. dr J. Kostrowicki, doc. dr hab. T. Kozłowska-Szczęsna, prof. dr S. Leszczycki — z Instytutu Geografii PAN w Warszawie oraz dr J. Warszyńska z Instytutu Geografii UJ w Krakowie.

Otwarcia obrad dokonał prof. dr L. Dinew, kierownik katedry geografii turyzmu Uniwersytetu w Sofii. W części oficjalnej w imieniu Komitetu Turystyki i Wypoczynku głos zabrał minister I. Wraczew.

Podczas dwudniowych obrad (20—21 X) wygłoszonych zostało 18 referatów, tak przez uczestników krajowych, jak i gości zagranicznych. Referat wprowadzający w tematykę obrad wygłosił prof. dr L. Dinew, podkreślając w nim rolę i znaczenie geografii turyzmu w badaniach i wykorzystaniu potencjału terenów uzdrowiskowo-wypoczynkowych.

Z dużym zainteresowaniem spotkały się referaty dotyczące teoretycznych i metodycznych rozważań na temat badań i oceny środowiska przyrodniczego dla potrzeb turystyki i wypoczynku, wymienić tu można referat o przestrzennym systemie wypoczynku i jego badaniach geograficznych (W. S. Preobrażeński — Moskwa), a także referat o przestrzennym modelu ruchu turystycznego (P. Mariot — Bratysława). W tej tematyce znalazły swoje miejsce także referaty polskie; A. Kostrowickiego — w którym przedstawiono kilka nowych metod rozważania zagadnienia chłonności i atrakcyjności terenów dla celów rekreacji; T. Kozłowskiej-Szczęsnej — o metodach badań klimatu miejscowości uzdrowiskowo-wypoczynkowych w oparciu o przykłady z Polski; J. Warszyńskiej — omawiający metodę modelową, polegającą na przetworzeniu informacji dotyczących cech środowiska naturalnego przez dobraną postać funkcji matematycznej, na przykładzie woj. krakowskiego.

Dużą grupę stanowiły referaty o charakterze ogólnych rozważań na temat pojęcia i przedmiotu regionu turystycznego (M. Vasović — Belgrad), geograficznej organizacji wypoczynku (V. Mihailescu — Bukareszt) metod regionalizacji przyrodniczo-wypoczynkowej (E. D. Smirnowa — Moskwa), rejonizacji wypoczynkowej strefy przyczarnomorskiej — w granicach krajów socjalistycznych (E. B. Waiew — Moskwa).

Geografowie bułgarscy w swych referatach poruszyli następujące zagadnienia: problemy rekreacji, ich rozwiązywanie i miejsce w naukach geograficznych (H. Tichkow — Sofia), geograficzne kryteria określające możliwości graniczne eksploatacji zasobów turystyczno-wypoczynkowych (P. Staniew — Sofia), rejonizacji gospodarki turystycznej (M. Baczwarow — Sofia), gospodarka turystyczna i zasady lokalizacji obiektów turystycznych (P. Staniew — Sofia), wpływ przemysłu na potencjał wypoczynkowo-turystyczny (T. Hristow — Sofia), zespoły przyrodnicze jako zasoby wypoczynkowe w Bułgarii (D. Kaniew — Sofia), ocena turystyczno-wypoczynkowych możliwości w Rodopach (I. Brambarow — Sofia), wzrost miast i miejscowości wypoczynkowych w Bułgarii (I. Penkow — Sofia).

Zarówno w referatach, jak w dyskusji zwracano przede wszystkim uwagę na konieczność dalszych studiów metodycznych w zakresie geografii turyzmu, międzynarodowej wymiany doświadczeń i ujednolicenia pojęć. Obrady i dyskusja toczyły się w zasadzie w języku rosyjskim i w języku ojczystym gospodarzy, niektóre referaty wygłoszono w językach francuskim i niemieckim. Materiały z Sympozjum zostaną opublikowane w specjalnym wydawnictwie. Uczestnicy Sympozjum wzięli także udział w II Ogólnokrajowym Kongresie Geografów Bułgarskich (22—25 X 1973 r.).

Teresa Kozlowska-Szczęsna

XIII EUROPEJSKI KONGRES REGIONAL SCIENCE ASSOCIATION

Wiedeń, 27—31 VIII 1973 r.

W Kongresie, którego gospodarzami były Instytut Geograficzny Uniwersytetu Wiedeńskiego i Austriacki Instytut Planowania Przestrzennego, wzięło udział ponad 80 uczestników reprezentujących 11 krajów europejskich, a ponadto USA, Kanadę, Japonię i Izrael. Z naukowców polskich uczestniczyli w Kongresie doc. Jerzy Kruczała (WSE Kraków) i niżej podpisany z ramienia IG PAN.

Wygłoszono 14 referatów obejmujących szeroki wachlarz problemów, wśród których na czoło wysunęły się sprawy właściwego uwzględnienia środowiska naturalnego w modelach wzrostu i planowania regionalnego. Należy tu zwłaszcza zwrócić uwagę na dwa referaty. Pierwszy z nich, to referat W. Isarda pt. *"Activity — industrial complex analysis for environmental management"*, w którym autor postuluje rozszerzenie stosowalności tradycyjnego narzędzia badań przestrzennych, jakim jest analiza kompleksu przemysłowego, przez włączenie doń zanieczyszczeń i zniszczeń środowiska, a także kosztów ochrony środowiska, kosztów ewentualnej międzyregionalnej relokacji działalności gospodarczej itp. Inne ujęcie przedstawia referat L. H. Klaasena (Holandia) pt. *"Evaluation a socio-economic and environmental project"*. Autor przedstawia w nim swoisty rodzaj analizy "cost-benefit", w którym koszty negatywnego oddziaływania na środowisko, wynikające z realizacji określonego projektu gospodarczego rozpatrywane są w postaci kosztów działań zmierzających do odpowiedniej poprawy warunków środowiskowych, a kompensujących owe oddziaływania negatywne; zaletą proponowanego rozwiązania jest oczywiście uniknięcie poważnej trudności, jaką stanowi waloryzacja środowiska w kryteriach pieniężnych.

Na sesji poświęconej sprawom organizacyjnym stowarzyszenia ustalono, że po kongresie w Karlsruhe (1974), następny kongres odbędzie się w Budapeszcie; dyskutowana była również możliwość organizacji jednego z następnych kongresów w Polsce. Następnie omówiono i przyjęto propozycję prof. Isarda powołania nowego czasopisma RSA o charakterze międzynarodowym.

Andrzej Wróbel

SEMINARIUM ONZ NA TEMAT ZASOBÓW, ŚRODOWISKA I LUDNOŚCI

Sztokholm, 26 IX—5 X 1973 r.

Organizacja Narodów Zjednoczonych podjęła ostatnio inicjatywę zwoływania światowych konferencji poświęconych tym zagadnieniom, od których pomyślnego

rozwiązania zależą dalsze losy ludzkości. Pierwsza taka konferencja, która odbyła się w Sztokholmie w 1972 r. poświęcona była środowisku człowieka, następna, przewidziana w 1974 r. w Bukareszcie, ma się zająć problematyką ludnościową, zwłaszcza zaś perspektywami szybkiego wzrostu liczby ludności świata. Przewidziana jest również konferencja (Vancouver 1976) na temat osadnictwa. W ramach przygotowań do Światowej Konferencji Ludnościowej odbywają się seminaria, na których zaproszeni eksperci dyskutują i definiują szczegółową tematykę i wnioski, jakie mają być przedstawione na konferencji bukareszteńskiej. Jedno z nich, które odbyło się w końcu września 1973 r. w Sztokholmie, poświęcone było współzależnościom występującym pomiędzy ludnością a zasobami, środowiskiem przyrodniczym i osadnictwem.

Wzięło w nim udział 32 ekspertów rekrutujących się z różnych środowisk i reprezentujących odmienne specjalności. Wśród nich wymienić można jako najwybitniejszych: ekonomistę, prof. M. Boserupa z Uniwersytetu w Kopenhadze, p. P. Choosakula, przewodniczącego Komisji Ochrony Środowiska rządu Thailandu z Bangkoku, biologa prof. P. Erlicha z Uniwersytetu w Stanford (Kalifornia), p. Józefa Fishera, przewodniczącego "Resources for the Future, Inc." z Waszyngtonu, socjologa prof. Ph. Hausera z Uniwersytetu w Chicago, p. A. Herrerę, dyrektora Fundacji Barbiloche z Buenos Aires, ekonomistę prof. W. Leontiewa z Uniwersytetu Harwardzkiego, geografa prof. A. L. Magobunje z Uniwersytetu w Ibadanie, p. A. W. Newsorowa, wicedyrektora Urzędu Statystycznego Rosyjskiej Socjalistycznej Republiki Związkowej, panią L. Oberg, dyrektora Instytutu Biologii Wodnej z Achimote (Ghana), p. R. Revelle, dyrektora Ośrodka Studiów Ludnościowych Uniwersytetu Harwardzkiego, p. H. W. Richardsona, dyrektora Ośrodka Badawczego Nauk Społecznych Uniwersytetu Kentu w Canterbury, prof. L. Rodwina, dyrektora Oddziału Studiów i Planowania Urbanistycznego M.I.T. (Politechniki w Cambridge koło Bostonu), ekonomistę prof. H. Uzawa z Uniwersytetu w Tokyo oraz demografa, prof. D. S. Walenteja z Uniwersytetu im. Łomonosowa w Moskwie. Z Polski w Seminarium wziął udział geograf prof. K. Dziewoński z Instytutu Geografii PAN w Warszawie.

Eksperci rekrutowali się według głównych regionów świata jak następuje: z Afryki 3 osoby, z Ameryki Północnej 8 osób, z Ameryki Południowej 2 osoby, z Azji 5 osób, z Europy Zachodniej i Północnej 10 osób oraz z krajów socjalistycznych (ZSRR, Polska, Rumunia) 4 osoby. Ponadto w Seminarium brało udział 10 osób z Sekretariatu ONZ z pp. A. Carillo-Flores, sekretarzem generalnym Światowej Konferencji Ludnościowej 1974 oraz L. Tabah, dyrektorem Departamentu Ludnościowego na czele, jak również 7 przedstawicieli różnych agencji ONZ takich jak WHO (Międzynarodowa Organizacja Zdrowia) lub UNEP (Program Środowiskowy NZ). Dyrektorami Seminarium byli z ramienia ONZ p. L. Tabah, a z ramienia rządu szwedzkiego dr S. Adler-Karlsson.

Seminarium zostało otwarte w dniu 26 września 1973 r. w imieniu rządu szwedzkiego przez panią A. Myrdal. Obrady toczyły się na podstawie 12 referatów i odpowiedniej liczby koreferatów oraz bogatego zespołu dokumentów przygotowanych przez różne agencje Organizacji Narodów Zjednoczonych. Dyskusja była niezwykle ostra i polemiczna. Zarysowały się w niej różne, niekiedy skrajnie przeciwne stanowiska. W końcowym efekcie opracowano raport ujmujący punktami wspólne stanowisko z równoczesnym zaznaczeniem, kiedy to było konieczne, występowanie odmiennych poglądów.

Punktem wyjścia było zgodne stwierdzenie, że w ramach okresu kilkudziesięciu lat, dla których można konstruować sensowne prognozy, dostępne zasoby surowcowe (minerały, ziemia, woda i inne) mogą zaspokoić potrzeby społeczności ludzkiej na

świecie. Niemniej, regionalnie będą występowały poważne trudności związane z niedoborem określonych surowców, których usunięcie nie będzie łatwe i będzie wymagać zarówno poważnego wysiłku, jak i dłuższego czasu. Stanowiska na temat perspektyw poważnego zagrożenia środowiska wobec bardzo dużej rozbieżności poglądów nie uzgodniono. Sprawa ta powinna być przedmiotem wnikliwych i szerokich studiów. Podobnie sprawa polityki ochrony zagrożonego środowiska powinna być badana bardzo intensywnie. Za najważniejsze zagadnienie w tej dziedzinie uznano stały i szybki wzrost produkcji i konsumpcji energii. Mimo rozbieżnych poglądów podkreślono konieczność posunięć mających na celu ochronę źródeł energetycznych oraz oszczędności w ich zużywaniu.

Ważnymi trudnościami środowiskowymi, które należy brać pod uwagę są trudności związane z niezwykle szybkim wzrostem ludności w niektórych krajach rozwijających się. Wiele uwagi poświęcono zagadnieniom osadnictwa ludzkiego, zwłaszcza zaś urbanizacji. Według prognoz opracowanych dla ONZ z końcem bieżącego stulecia ponad połowa ludności świata będzie mieszkała w miastach. Oznacza to wzrost ludności miejskiej w ciągu ostatnich 30 lat bieżącego stulecia o prawie 2 miliardy osób, z czego ponad trzy czwarte (1520 milionów) przypada na kraje rozwijające się, a jedna czwarta (457 milionów) na kraje rozwinięte. Zgodzono się, że wzrost bardzo wielkich aglomeracji miejskich jest nieunikniony. Ważnym zadaniem w tych warunkach jest wypracowanie nowych form osadnictwa miejskiego potrzebnych dla zapobieżenia powstawania na terenach wielkich aglomeracji ognisk „absolutnej nędzy".

Sprawa wzrostu miast wiąże się ściśle, nierozerwalnie z uporządkowaniem możliwości zatrudnienia i podniesienia warunków życiowych na obszarach wiejskich i w najmniejszych miastach. Należy dążyć do stabilizacji liczby ludności wiejskiej i osłabienia zbyt szybkiego tempa napływu ludności ze wsi do miast.

Realizacja powyższych celów wymaga sformułowania i wytrwałego stosowania programu i polityki rozwoju całości osadnictwa (systemu osadniczego jako całości) w skali poszczególnych państw, a być może nawet w skali ponadpaństwowej.

Stojąc na stanowisku, iż należy dążyć do stabilizacji liczby ludności świata (tj. do tzw. prostej reprodukcji) stwierdzono, że osiągnięcie takiej stabilizacji wymagać będzie bardzo dużego wysiłku i prawdopodobnie nie da się osiągnąć szybciej niż w ciągu 30—40 lat. Równocześnie stwierdzono, że jednym z najefektywniejszych narzędzi w obniżeniu przyrostu naturalnego (liczby urodzin żywych) jest stałe podnoszenie stopy życiowej oraz objęcie procesami urbanizacji całej ludności. W ten sposób zagadnienie stabilizacji liczby ludności i rozwój gospodarczy i społeczny są ze sobą wzajemnie powiązane (sprzężenie zwrotne).

Niemniej wzrost gospodarczy krajów rozwijających się nie może i nie powinien być powtórzeniem procesów i błędów popełnionych historycznie przez kraje rozwinięte. Nowe drogi zapewniające właściwe wykorzystanie dostępnych surowców, w tym również siły roboczej, muszą być ustalone i w pełni zastosowane. Nowe strategie rozwoju muszą uwzględnić problemy przemian środowiska i ochrony surowców. Polityka ludnościowa powinna stanowić integralną część programu rozwoju społecznego i ekonomicznego.

Równocześnie w krajach rozwiniętych, które, jak się wydaje, osiągnęły równowagę ludnościową, należy podjąć starania zmiany modelu społecznego celem eliminacji marnotrawstwa zasobów oraz nie kontrolowanego wzrostu ich konsumpcji.

Powyższe założenia wymagają, by rządy krajów rozwiniętych i bogatych zmodyfikowały swoje programy rozwoju gospodarczego celem uwzględnienia ich konsekwencji społecznych i środowiskowych oraz równowagi i równomiernego rozwoju w skali całego świata. Modyfikacje takie muszą objąć również poważną redukcję nierówności oraz daleko sięgające zmiany instytucjonalne.

Obok zadań, które mogą być realizowane w ramach polityki wewnętrznej poszczególnych państw istnieją również zagadnienia o skali światowej wymagające wspólnego wysiłku wszystkich narodów dla zapewnienia racjonalnego wykorzystania, w ostatecznym rachunku ograniczonych zasobów oraz dla zabezpieczenia ludzkości przed zakłóceniem, a nawet zniszczeniem środowiska naturalnego przy równoczesnym zrealizowaniu założeń większej sprawiedliwości społecznej.

Z tego punktu widzenia należy wyraźnie stwierdzić, iż żaden program ograniczenia skażeń środowiska nie może być zaakceptowany, jeśli równocześnie nie zapewnia krajom rozwijającym się możliwości istotnej poprawy warunków życiowych. W konsekwencji zagadnienie redystrybucji dochodów pomiędzy krajami bogatymi i biednymi nabiera szczególnej wagi.

Niektóre przedsięwzięcia międzynarodowe, takie jak: zabezpieczenie wyżywienia świata, program zapewnienia czystej i nieskażonej wody dla około połowy ludności świata (dotychczas jej pozbawionej) lub próby skonstruowania racjonalnego programu budownictwa mieszkaniowego dla ludności żyjącej w absolutnej nędzy stanowią elementy realizacji powyżej sformułowanych postulatów. Uczestnicy Serminarium podjęli również postulat stworzenia sieci ośrodków badawczych analizujących aktualną sytuację i trendy ludnościowe w poszczególnych rejonach i krajach (International Population Monitoring System).

Spośród bardziej szczegółowych zagadnień duże wrażenie i bardzo ostrą dyskusję wywołał referat p. Lovinsa (USA) na temat zasobów energetycznych. Stwierdził on występowanie określonej granicy w dopuszczalnej ilości produkowanej energii, związanej ze stratami zewnętrznymi (odpływami) energii cieplnej w procesach rekonwersji energetycznej. Wielkość tego odpływu przy dalszym nieograniczonym wzroście produkcji i konsumpcji może osiągnąć skalę zakłócającą równowagę środowiska (poważne zmiany klimatyczne). Na tej podstawie autor przeprowadził ostrą krytykę obecnie stosowanej polityki inwestowania i zużycia energii, postulując bardzo długofalową strategię, która by unikała decyzji eliminujących możliwości długofalowego wyboru w imię zaspokojenia bieżących potrzeb. Referat ten, mimo wszystkich zastrzeżeń jakie można przeciw niemu zgłosić, słusznie podkreślił konieczność wnikliwych studiów i analiz w dziedzinie polityki energetycznej z punktu widzenia zasobów, ich zużywalności oraz konsekwencji środowiskowych wynikających z określonych technologii produkcji energii.

W ramach dyskusji duża zgodność poglądów zarysowała się w dziedzinie spraw dotyczących rozmieszczenia ludności, urbanizacji i systemu osadniczego. Znaczenie i rola wielkich aglomeracji miejskich, skierowanie głównego wysiłku na budowę i rozbudowę dużych miast stanowiących główne ośrodki rozwoju w regionach, przebudowa sieci małych miast i osiedli wiejskich jako lokalnych kompleksów osadniczych były ujmowane w sposób zbliżony do przyjętego we wstępnym planie zagospodarowania przestrzennego kraju do r. 1990. Doświadczenia i rozwiązania polskie jako wzorcowy przykład realizacji postulowanych obecnie na świecie programów rozwoju systemów osadniczych spotkały się z powszechnym zainteresowaniem.

Innym, żywo dyskutowanym zagadnieniem, była sprawa tzw. globalnych (światowych) modeli współzależności ludności, środowiska i zasobów. W dyskusji przeprowadzono ostrą krytykę dotychczas skonstruowanych modeli, zwłaszcza tzw. „modeli zagłady lub końca świata". Stwierdzono, że dotychczasowe modele są nieadekwatne w stosunku do rzeczywistości i potrzeb; dla bardziej rozbudowanych modeli brak potrzebnych danych. W tych warunkach modele takie nie mogą być jeszcze praktycznie wykorzystywane. Równocześnie przestrzegano przed długofalowymi ekstrapolacjami modeli opartych na mało dokładnych danych, charakteryzujących jedynie zmiany dokonywające się w krótkich okresach.

Kazimierz Dziewoński

II AD HOC KONFERENCJA KOMISJI EUROPEJSKIEJ FAO POŚWIĘCONA ZAGOSPODAROWANIU TERENÓW WIEJSKICH

(Leon, Hiszpania, 28 V—1 VI 1973 r.)

Zainteresowanie Komisji Europejskiej FAO problematyką planowania użytkowania ziemi sięga r. 1956. W latach 1956—1963 odbyło się sześć konferencji organizowanych przez Podkomisję Użytkowania Ziemi i Wody (Land and Water Use), w latach 1964—1968 zajmowała się tymi zagadnieniami specjalna Grupa Robocza Użytkowania Ziemi (Working Party an Land Use). W owym czasie nawiązany też został, za pośrednictwem prof. L. D. Stampa (W. Brytania), który w pracach tej grupy odgrywał czołową rolę, a po jego śmierci H. Corvera (Holandia), kontakt pomiędzy Instytutem Geografii PAN a tą grupą roboczą, której Instytut dostarczał odpowiednio opracowanych danych statystycznych wraz z komentarzami [1] dotyczących użytkowania ziemi w Polsce i innych krajach Europy środkowo-wschodniej. Po śmierci Stampa prace grupy znacznie osłabły. W roku 1968 odbyło się jednak zebranie grupy roboczej w Dublinie.

Zwołanie w r. 1969 w Zollikofen w Szwajcarii pierwszej ad hoc konferencji poświęconej zagospodarowaniu obszarów wiejskich było wynikiem odczucia, że co najmniej na terenie Europy, na skutek zachodzących na obszarach wiejskich zmian nie wystarcza już planowanie samego tylko użytkowania ziemi, że trzeba objąć planowaniem znacznie szersze aspekty życia wiejskiego, zmierzając w konsekwencji do planowania integralnego obszarów wiejskich.

W konferencji w Zollikofen wzięli udział przedstawiciele następujących 21 krajów: Austrii, Belgii, Danii, Finlandii, Francji, Hiszpanii, Holandii, Irlandii, Izraela, Luksemburga, Niemieckiej Republiki Federalnej, Norwegii, Polski, Portugalii, Rumunii, Szwecji, Szwajcarii, Turcji, Węgier, Wielkiej Brytanii i Włoch.

Dyskusja [2] odbywała się na podstawie referatów pogrupowanych według następujących zagadnień:

1. Ludzie na obszarach wiejskich
2. Rolnictwo i leśnictwo
3. Decentralizacja przemysłu i miast
4. Rozwój turystyki, parków narodowych i rezerwatów
5. Infrastruktura obszarów wiejskich
6. Planowanie, legislacja i administracja
7. Zintegrowane planowanie obszarów wiejskich.

W rezolucji konferencji, obok innych zagadnień, znajdowało się postanowienie o zwołaniu następnej konferencji o odmiennym programie.

W kwietniu 1971 r. zwołane zostało w Rzymie posiedzenie grupy ekspertów w składzie: G. P. Wibberley (W. Brytania — przewodniczący), L. Garavel (Francja), J. Kostrowicki (Polska), G. A. Oosterbaan (Holandia) i R. Zundel (NRF) — członkowie, na którym przedyskutowano podstawowe pojęcia, zakres, kryteria, metody i problemy planowania terenów wiejskich oraz przygotowano tematykę przyszłej konferencji.

W konferencji w Leon wzięli udział przedstawiciele następujących 19 krajów: Belgii, Cypru, Danii, Finlandii, Francji, Hiszpanii, Holandii, Irlandii, Izraela, Nie-

---

[1] L. D. Stamp. *Land Use Statistics of the Countries of Europe. The World Land Use Survey.* Occasional Paper No 3, 1965; H. Corver, M. Kippers. *Changing European Land Use Patterns* (Project ECA (LU) 68/9). 1969, s. 103.

[2] Szerzej por. *Ad hoc Conference on the Planning of Rural Areas — Zollikofen, Berne. Switzerland, 25—30 August 1969.* Conference Report. Rzym 1970. FAO, s. 487.

mieckiej Republiki Federalnej, Norwegii, Polski, Portugalii, Szwajcarii, Szwecji, Turcji, Węgier, Wielkiej Brytanii i Włoch. Konferencję otworzył minister rolnictwa Hiszpanii, po czym, po przemówieniu przedstawiciela władz lokalnych, przedstawiciel dyrektora generalnego FAO, K. Kallay, odczytał jego list z życzeniami dla uczestników konferencji i podziękował rządowi hiszpańskiemu za zaproszenie na konferencję do Leon. Następnie dokonano wyboru prezydium konferencji w składzie: L. Garcia de Oteyza (Hiszpania) — przewodniczący oraz H. Popp (Szwajcaria) i J. Kostrowicki (Polska) — wiceprzewodniczący.

Następnie przedstawiciel FAO L. W. Fitzgerald przedstawił sprawozdanie z dotychczasowej działalności Komisji Europejskiej FAO w dziedzinie zagospodarowania terenów wiejskich, zaś W. Münch omówił zagadnienie planowania przestrzennego terenów wiejskich w kontekście prac Rady Europy oraz konferencji ministrów krajów Wspólnego Rynku.

Z kolei sprawozdanie z seminarium na temat zarządzania w gospodarce wielkoprzestrzennej, odbytego w r. 1971 w Keszthely złożył przedstawiciel Węgier, I. Kovacs. Wreszcie referat pt. *Struktura agrarna i jej reforma w planowaniu terenów wiejskich* wygłosił przedstawiciel FAO, D. Christodoulou.

Obrady drugiego dnia konferencji zainaugurował referat prof. G. P. Wibberley'a (W. Brytania) pt. *Planowanie obszarów wiejskich ze szczególnym uwzględnieniem Europy: analiza dotychczasowych doświadczeń i nauka na przyszłość.* Referat wzbudził bardzo żywą dyskusję.

Wszystkie wymienione referaty były powielone przez FAO i rozdane przed konferencją. Ponadto rozdano następujące materiały:

1. Sprawozdanie z zebrania grupy ekspertów poświęconego metodologii planowania obszarów wiejskich opracowane przez L. B. Kristjansona.

2. Planowanie użytkowania ziemi; koncepcja i podejście do rozwoju obszarów wiejskich opracowane przez L. W. Fitzgeralda i H. F. Scharenberga.

Druga część konferencji poświęcona była referatom poszczególnych krajów (country statements). Sprawozdania przedstawiające doświadczenia i wyniki prac złożyły: Cypr, Finlandia, Węgry, Irlandia, Izrael, Włochy, Holandia, Szwecja i W. Brytania. Sprawozdania te w formie powielonej lub drukowanej przywiozły ze sobą poszczególne delegacje.

Zorganizowany też został wyjazd uczestników w góry Picos de Europa, w celu zapoznania się z ich zagospodarowaniem turystycznym oraz na tereny nowo zagospodarowane na podstawie nawadniania (Comarca de el Paramo) położone na południe od Leonu. Materiały dotyczące tych obszarów zostały również rozdane, podobnie jak szereg innych opracowań dotyczących rolnictwa hiszpańskiego.

Na zakończenie przyjęto następującą rezolucję:

Po wysłuchaniu referatów i sprawozdań oraz przeprowadzeniu dyskusji nad kierunkiem dalszych prac nad planowaniem terenów wiejskich w ramach ECA stwierdzono, że Europa służyć może jako laboratorium w dziedzinie planowania obszarów wiejskich, które dostarczyć może doświadczeń pożytecznych także dla innych krajów świata. Konferencja zatem stwierdza, że:

I. *Podejścia poszczególnych rządów do planowania terenów wiejskich znacznie się między sobą różnią. Mimo że jest to normalne, gdyż stanowi odbicie różnic w zakresie priorytetów, ograniczeń i zasobów poszczególnych krajów, niemniej wydaje się niezbędne wypracowanie wspólnej ogólnej metodologii. Dlatego też konferencja zwraca się do FAO z zaleceniem, aby:*

1. *poddała ona badaniom prace wykonywane w poszczególnych krajach i ułatwiała wymianę doświadczeń w tej dziedzinie;*

2. *zorganizowała w latach 1974—75 zebranie grupy ekspertów celem dalszego ulepszania koncepcji zarysowanych na zebraniu ekspertów w sprawie metodologii za-*

gospodarowania przestrzennego terenów wiejskich w Rzymie w r. 1971, włączając w to myśli przedstawione na II Konferencji ad hoc w Leonie.

II. *Procesy związane z zagospodarowaniem terenów wiejskich są zarówno rozległe, jak różnorodne i dotykają interesów, odpowiedzialności i zajęć wielu różnych organizacji międzynarodowych, wykraczając poza większość administracyjnych struktur rządowych. Konferencja zaleca rządom, aby:*

1. *wzmacniały koordynację między różnymi międzynarodowymi instytucjami zajmującymi się rozwojem obszarów wiejskich;*
2. *kładły właściwy nacisk na problemy planowania i rozwoju terenów wiejskich, w którym ministerstwa rolnictwa poszczególnych krajów winny odgrywać poważną rolę.*

III. *Ponieważ istnieją ścisłe powiązania między strukturą agrarną a integralnym zagospodarowaniem obszarów wiejskich, ponieważ poprawa struktury agrarnej w sposób skuteczny stanowi część racjonalnego zagospodarownaia wsi i ponieważ prace prowadzone obecnie w ramach grupy roboczej struktur agrarnych ECA i tematyka konferencji ad hoc w Zollikofen i Leon są do siebie zbliżone, zaleca się Europejskiej Komisji Rolnej, aby:*

1. *znalezione zostały sposoby powiązania tych prac ze sobą;*
2. *w poszczególnych krajach kraje członkowskie przeprowadziły w l. 1966—1967 badania reprezentacyjne przedstawiające różne sposoby podejścia do planowania obszarów wiejskich; badania te winny również określić stosunek planowania obszarów wiejskich do planowania regionalnego i modyfikacje związane z różnym stadium rozwoju społeczno-gospodarczego.*
3. *Trzecia konferencja poświęcona zagospodarowaniu obszarów wiejskich została przez FAO zwołana w okresie dwulecia 1976—77, głównie celem zbadania i przedyskutowania wyników badań reprezentacyjnych jak i propozycji wymienionego w punkcie I,2 zebrania grupy ekspertów.*

Jerzy Kostrowicki

DZIAŁALNOŚĆ GRUPY ROBOCZEJ GEOGRAFII TURYSTYKI MUG

Na XXII Międzynarodowym Kongresie Geograficznym w Montrealu powołano do życia grupę roboczą geografii turystyki. Nastąpiło to na życzenie wielu geografów z różnych krajów, zajmujących się już od dawna badaniami nad narastającym ruchem turystycznym i jego oddziaływaniem na różne dziedziny gospodarki i elementy środowiska geograficznego.

W czasie kongresu w Montrealu odbyły się 2 zebrania, na które przybyło około 200 zainteresowanych geografią turystyki uczestników. Przewodniczącym grupy roboczej został wybrany prof. dr Josef Matznetter z Uniwersytetu we Frankfurcie nad Menem (NRF). Wygłoszono kilka referatów omawiających dotychczasowy dorobek tej gałęzi geografii. Rozwój geografii turystyki w Europie podsumowała S. Šprincova z Ołomuńca (CSRS), oceniając m. in. wysoko prace polskie, rozwój geografii turystyki w Kanadzie scharakteryzował R. Butler z London (Kanada), a w Stanach Zjednoczonych — B. Priddle z Waterloo (Kanada). Ponadto o rozwoju badań geograficznych nad turystyką w swoich krajach mówili W. S. Preobrażenski (ZSRR) i F. Cribier (Francja).

Postanowiono odbywać regularne spotkania zainteresowanych geografów, nie

ustalając określonej liczby członków grupy roboczej. Gromadzenia bibliografii z tej dziedziny podjął się Centre de Documentation du Tourisme, Université du Quebec, 1180 rue Bleuzy, Montreal.

Pierwsze po kongresie spotkanie robocze grupy nastąpiło w dniach 2—5 maja 1973 w Salzburgu (Austria). Wzięło w nim udział 36 uczestników, głównie z zachodniej Europy (Polska nie była reprezentowana). Wygłoszono 17 referatów, nadesłano 6 dalszych; wszystkie mają być opublikowane w serii „Frankfurter Wirtschafts- und Sozialgeographische Schriften" w 1974 r. Na zebraniu przedyskutowano program dalszej działalności grupy roboczej geografii turystyki.

Sformułowano 5 podstawowych problemów, którymi powinna ona zająć się:

1) zagadnienia terminologii,
2) przyrodnicze warunki rozwoju turystyki,
3) turystyka jako czynnik rozwoju państw i regionów,
4) granice państwowe i ich wpływ na rozwój turystyki,
5) zachowanie się „przestrzenne" turystów i wczasowiczów.

Następne spotkanie grupy roboczej geografii turystyki nastąpiło w dniach 3—9 września 1973 w Ołomuńcu (CSRS). Tym razem wśród około 40 uczestników przeważali przedstawiciele krajów socjalistycznych. Z Polski reprezentowane były ośrodki geograficzne: krakowski, warszawski i kielecki. Spotkanie w Ołomuńcu odbywało się w ramach VI Międzynarodowego Kongresu Speleologicznego i z okazji 400-lecia Uniwersytetu im. Palackiego. Dlatego tematyka większości spośród 24 referatów dotyczyła turystyki na obszarach krasowych i jaskiń jako obiektów turystycznych. Bardziej teoretyczny charakter miały referaty W. S. Preobrażenskiego (ZSRR) — *Przestrzenny system rekreacji a zadania geografii*, oraz R. W. Butlera (Kanada) — *Społeczne oddziaływanie turystyki*. Rozwój geografii turyzmu w Polsce przedstawił A. Jackowski (Kraków). Dotychczasową działalność grupy roboczej i zamierzenia na przyszłość omówiła S. Šprincova (CSRS), która była głównym organizatorem spotkania. Do wymienionych wyżej 5 podstawowych problemów dodała ona szóste zadanie, a mianowicie opracowanie światowego atlasu turystyki.

Referaty wygłoszone w Ołomuńcu mają być również opublikowane. Ponadto czasopismo „Geoforum" wydawane w Brunszwiku (NRF) zamierza poświęcić specjalny numer w 1975 r. artykułom teoretycznym na temat turystyki. Uczestnicy spotkania w Ołomuńcu mieli okazję poznać w czasie wycieczki region krasowy północno-morawski i niektóre jego atrakcje turystyczne. Na zamku w Šternberku byli podejmowani przez Państwowy Komitet Turystyki i wysłuchali referatu na temat organizacji turystyki i rekreacji w Czechosłowacji.

Postanowiono odbywać co roku kolejne spotkania geografów zajmujących się problematyką turystyki, w coraz to innym kraju.

Teofil Lijewski

XI OGÓLNOPOLSKI ZJAZD POLSKIEGO TOWARZYSTWA GEOGRAFICZNEGO

Toruń, 21—24 IX 1973 r.

XI Ogólnopolski Zjazd w r. 1973, któremu patronowali: Zastępca Przewodniczącego Rady Państwa Janusz Groszkowski, Minister Nauki, Szkolnictwa Wyższego i Techniki Jan Kaczmarek, Minister Oświaty i Wychowania Jerzy Kuberski, przewodniczący Rady Towarzystw Naukowych PAN Dionizy Smoleński, zwołany został do Torunia z okazji 500-nej rocznicy urodzin Mikołaja Kopernika, obcho-

dzonej uroczyście w całym świecie. Program zebrań poświęcony był roli geografii we współczesnym społeczeństwie, prezentacji niektórych zespołowych opracowań geograficznych oraz geografii historycznej i geografii osadnictwa z uwzględnieniem życia i dzieła Mikołaja Kopernika. Miejscem zebrań była piękna aula Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w nowym miasteczku uniwersyteckim na toruńskich Bielanach w półn. zach. części miasta. Otwarcie zjazdu odbyło się 21 IX.

Po przemówieniach powitalnych i wręczeniu odznaczeń referat na temat roli geografii we współczesnym społeczeństwie wygłosił prof. Stanisław Leszczycki, koreferentami zaś byli profesorowie: Maria Czekańska, Alfred Jahn, Tadeusz Olszewski i Antoni Wrzosek. Po południu tegoż dnia prof. Leszek Starkel przedstawił mapę geomorfologiczną Polski, wykonaną zespołowo w Instytucie Geografii PAN w skali 1 : 300 000, prof. Rajmund Galon analogiczną przeglądową mapę hydrograficzną Polski, prof. Władysław Niewiarowski — charakterystykę doliny dolnej Drwęcy ze szczególnym uwzględnieniem stopnia zagrożenia erozyjnego gleb i doc. Jan Szupryczyński — zmiany środowiska geograficznego w dolinie Wisły pod wpływem stopnia wodnego we Włocławku.

22 IX przed południem wygłoszone zostały 3 referaty: prof. Maria Kiełczewska-Zaleska mówiła o Polsce na tle Europy w czasach Mikołaja Kopernika, prof. Marian Biskup przedstawił gospodarczą działalność tego uczonego w ówczesnych Prusach Królewskich, zaś doc. Eugenia Kwiatkowska — rozwój Torunia. Po przerwie obiadowej zwiedzano grupami Toruń, zarówno jego obiekty historyczne wraz z Muzeum Kopernika, jak i nowe dzielnice przemysłowe. Wieczorem w stylowych wnętrzach starego ratusza odbył się nastrojowy koncert muzyki z epoki Kopernika w wykonaniu zespołu Capella Bydgostiensis, połączony ze spotkaniem towarzyskim przy lampce wina.

W dniach 23 i 24 września uczestnicy zjazdu wzięli udział w wycieczkach naukowych, zorganizowanych na trzech różnych trasach, z których trasa A obejmowała dolinę Drwęcy, Olsztyn, Lidzbark Warmiński, Braniewo, Frombork, Elbląg i Malbork, trasa B — dolinę dolnej Wisły (Chełmno, Świecie, Grudziądz, Gniew, Malbork, Elbląg), a następnie Frombork i Kwidzyń, trasa C — dolinę Drwęcy i Wisły ze zwiedzaniem Włocławka.

Podczas trwania zjazdu czynna była wystawa starych map i atlasów ze zbiorów Biblioteki Uniwersyteckiej (w hallu Biblioteki) oraz wystawa „Gobeliny o tematyce kopernikowskiej", zorganizowana przez Cepelię warszawską również w gmachu Biblioteki. Z okazji zjazdu został wydany w nakładzie 700 egz. przewodnik wycieczek (114 stron + 2 tabl. poza tekstem) oraz w nakładzie 500 egz. ilustrowany informator (70 stron) z programem zjazdu, informacjami o działalności Oddziału Toruńskiego PTG, toruńskim ośrodku geograficznym, Uniwersytecie Mikołaja Kopernika oraz większych zakładach przemysłowych Torunia i woj. bydgoskiego, które pomogły w organizacji zjazdu (Toruńskie Zakłady Urządzeń Okrętowych „Towimor", Zakłady Włókien Sztucznych „Elana", Toruńska Przędzalnia Czesankowa „Merinotex", Pomorskie Zakłady Przemysłu Cukierniczego w Toruniu, Zakłady Chemiczne „Zachem" w Bydgoszczy, Zakłady Rowerowe Predom-Romet w Bydgoszczy, Zakłady Celulozy i Papieru w Świeciu nad Wisłą, Zakłady Radiowe Unitra-Eltra w Bydgoszczy, Zakłady Azotowe we Włocławku i in.). W wydanym na zjazd zeszycie 3—4 „Czasopisma Geograficznego" za rok 1973 (tom XLIV) opublikowane zostały referaty M. Biskupa, M. Kiełczewskiej-Zaleskiej, E. Kwiatkowskiej i S. Leszczyckiego.

Oprawa zewnętrzna i organizacyjna zjazdu pod sprężystym, wypróbowanym kierownictwem przewodniczącego Komitetu Organizacyjnego, prof. Rajmunda Galona, wypadły doskonale. Uczestników przybyło około 450, w tym 15 gości z zagranicy. Honorowymi gośćmi Polskiego Towarzystwa Geograficznego byli: prof. Fridtjov Isachsen z Norwegii (któremu na posiedzeniu inauguracyjnym przewodniczący

PTG prof. S. Berezowski wręczył dyplom członka honorowego, przyznany przez Walne Zgromadzenie w r. 1971 [1]), prof. José Manuel Casas Torres z Hiszpanii, prezes Towarzystwa Geograficznego NRD prof. Alfred Zimm, wiceprezes Towarzystwa Geograficznego ZSRR, prof. Borys N. Siemiewski z Leningradu oraz były prezes Bułgarskiego Towarzystwa Geograficznego prof. Lubomir Dinew. Przyjechali ponadto: prof. P. Penczew z Bułgarii (aktualny prezes Bułgarskiego Towarzystwa Geograficznego), dr František Nekovar z Czechosłowacji, dr Reinhard Kohlmann z NRD i in.

W związku ze zjazdem w dniu 21 września wieczorem odbyło się Walne Zgromadzenie Delegatów PTG.

Jerzy Kondracki

[1] Zob. „Czasopismo Geograficzne", t. XLIII, z. 2, s. 231—233.

SPIS TREŚCI

ARTYKUŁY

NOTATKI

SPRAWOZDANIA

DYSKUSJA

RECENZJE

KRONIKA

AUTORZY ZESZYTU

Achmatowicz-Otok Anna, mgr, Warszawa, ul. Gen. Waltera 8

Dębski Jerzy, dr, Zakład Przestrzennego Zagospodarowania Kraju IG PAN, Warszawa, Krakowskie Przedmieście 30

Dylik Witold, mgr, Instytut Geografii Uniwersytetu Łódzkiego, Zakład Geomorfologii i Paleogeografii Czwartorzędu, Łódź, ul. Kościuszki 21

Dziewoński Kazimierz, prof. dr, Instytutu Geografii PAN, Warszawa, Krakowskie Przedmieście 30,

Eberhardt Piotr, dr Zakład Przestrzennego Zagospodarowania Kraju IG PAN, Warszawa, Krakowskie Przedmieście 30

Gaździcki Jerzy, prof. dr, Centrum Informatyczne Geodezji i Kartografii Warszawa, ul. Chocimska 28

Grzeszczak Jerzy, doc. dr, Instytutu Geografii PAN, Warszawa, Krakowskie Przedmieście 30

Grzybowski Jerzy, mgr, Zakład Geografii Fizycznej U. W., Warszawa, Krakowskie Przedmieście 30

Hałkowa Barbara, Instytut Geografii PAN, Warszawa, Krakowskie Przedmieście 30

Iwanicka-Lyra Elżbieta, dr, Zakład Geografii Ludności i Osadnictwa IG PAN, Warszawa, Krakowskie Przedmieście 30

Jerczyński Marek, dr, Zakład Geografii Ludności i Osadnictwa IG PAN, Warszawa, Krakowskie Przedmieście 30

Kiełczewska-Zaleska Maria, prof. dr, Instytut Geografii PAN, Warszawa, Krakowskie Przedmieście 30

Kobendzina Jadwiga, prof, em. dr, Warszawa, ul. Narbutta 30 m. 4

Kondracki Jerzy, prof. dr, dyrektor Instytutu Geografii Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa, Krakowskie Przedmieście 30

Korcelli Piotr, dr hab., Zakład Teorii i Metodologii Geografii IG PAN, Warszawa, Krakowskie Przedmieście 30

Kostrowicki Jerzy, prof. dr, Instytut Geografii PAN, Warszawa, Krakowskie Przedmieście 30

Kowalski Jan, mgr, Warszawa, Filtrowa 64 m. 17

Koźmiński Czesław, doc dr hab., Akademia Rolnicza, Instytut Gleboznawstwa, Zespół Agrometeorologii, Szczecin, ul. Słowackiego 17

Krolski, mgr, Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Poczty, Warszawa, ul. Grochowska 23/31

Kurowski Stefan, dr, Zakład Teorii i Metodologii Geografii IG PAN, Warszawa, ul. Krakowskie Przedmieście 30

Lijewski Teofil, doc. dr hab., Zakład Geografii Przemysłu i Transportu IG PAN, Warszawa, Krakowskie Przedmieście 30

Łoboda Jan, dr, Zakład Geografii Ekonomicznej Uniwersytetu Wrocławskiego, Wrocław, Plac Uniwersytecki 1

Niesyt Jacek, mgr, Zakład Geografii Ekonomicznej i Politycznej Uniwersytetu Gdańskiego, Gdynia, ul. Czołgistów 46

Potrykowski Marek, mgr, Zakład Przestrzennego Zagospodarowania Kraju IG PAN, Warszawa, Krakowskie Przedmieście 30

Richling Andrzej, dr, Zakład Geografii Fizycznej U.W., Warszawa, Krakowskie Przedmieście 30

Szawłowska Maria, mgr, Warszawa, ul. Reymonta 10 m. 43

Szczęsny Roman, dr, Zakład Geografii Rolnictwa IG PAN, Warszawa, Krakowskie Przedmieście 30

Urbaniak-Biernacka Urszula, dr, Instytut Fotogrametrii i Kartografii Politechniki Warszawskiej, Warszawa, Plac Jedności Robotniczej 1

Węcławowicz Grzegorz, dr, Zakład Geografii Ludności i Osadnictwa, Warszawa, Krakowskie Przedmieście 30

Więckowski Kazimierz, dr, Zakład Zagospodarowania Środowiska IG PAN, Warszawa, Krakowskie Przedmieście 30

Wiśniewski Edward, dr, Zakład Fizjografii Ziem Polskich IG PAN, Toruń, ul. Kopernika 19

Wróbel Andrzej, prof. dr, Instytut Geografii PAN, Warszawa, Krakowskie Przedmieście 30

Zaleski Jerzy, doc. dr, Instytut Ekonomiki Transportu Morskiego, Sopot, ul. Armii Czerwonej 113

Ziapkow Luka Dolczew, dr, Sofia, Uniwersytet

Żeniewska Małgorzata, mgr, Centrum Informatyczne Geodezji i Kartografii, Warszawa, ul. Chocimska 28

Cena zł 40.—

Przegląd Geograficzny

Kwartalnik

WARUNKI PRENUMERATY

Cena prenumeraty krajowej

rocznie zł 160.—

półrocznie z. 80.—

Instytucje państwowe, społeczne, zakłady pracy, szkoły itp. mogą zamawiać prenumeratę wyłącznie w miejscowych Oddziałach i Delegaturach RSW „Prasa—Książka—Ruch".

Prenumeratorzy indywidualni mogą opłacać prenumeratę w urzędach pocztowych i u listonoszy, lub dokonywać wpłat na konto PKO Nr 2-6-544 RSW „Prasa—Książka—Ruch", Przedsiębiorstwo Upowszechnienia Prasy i Książki, ul. Buczka 24, 20-105 Lublin (w terminie do 10 dnia miesiąca poprzedzającego okres prenumeraty).

Prenumeratę ze zleceniem wysyłki za granicę, która jest o 40% droższa od prenumeraty krajowej, przyjmuje RSW „Prasa—Książka—Ruch", Biuro Kolportażu Wydawnictw Zagranicznych, ul. Wronia 23, 001840 Warszawa, konto PKO Nr 1-6-100024.

Bieżące i archiwalne numery można nabyć lub zamówić we Wzorcowni Wydawnictw Naukowych PAN—Ossolineum—PWN, Pałac Kultury i Nauki (wysoki parter), 00-901 Warszawa oraz w księgarniach „Domu Książki".

Numery zdezaktualizowane poczynając od 1972 r. można zamawiać w RSW „Prasa—Książka—Ruch", Przedsiębiorstwo Upowszechnienia Prasy i Książki, ul. Buczka 24, 20-105 Lublin.

A subscription order stating the period of time, along with the subscriber's name and address can be sent to your subscription agent or directly to Foreign Trade Enterprise Ars Polona—Ruch — 00-068 Warszawa, 7 Krakowskie Przedmieście, P.O. Box 1001, POLAND.

Please send payments to the account of Ars Polona—Ruch in Bank Handlowy S.A. Warszawa, 7 Traugutt Street, POLAND.

Przegląd Geogr. T. 46 z. 2, s. 181—418, Warszawa 1974
Indeks 37176