

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

---

PRACE GEOGRAFICZNE NR 49

LECH RATAJSKI

POLSKA KARTOGRAFIA  
EKONOMICZNA  
XX wieku

PAŃSTWOWE WYDAWNICTWO NAUKOWE  
WARSZAWA 1965



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

\*

P R A C E   G E O G R A F I C Z N E   N R   4 9

XX wieku

ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ТРУДЫ

№ 49

ЛЕХ РАТАЙСКИ

ПОЛЬСКАЯ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ КАРТОГРАФИЯ  
В XX СТОЛЕТИИ

\*

GEOGRAPHICAL STUDIES

№ 49

LECH RATAJSKI

POLISH ECONOMIC CARTOGRAPHY  
IN THE XX<sup>th</sup> CENTURY

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

---

PRACE GEOGRAFICZNE NR 49

LECH RATAJSKI

POLSKA KARTOGRAFIA  
EKONOMICZNA  
XX wieku

PAŃSTWOWE WYDAWNICTWO NAUKOWE  
WARSZAWA 1965

## Komitet Redakcyjny

PRZEWODNICZĄCY: S. LESZCZYCKI

CZŁONKOWIE: K. DZIEWOŃSKI, R. GALON, M. KLIMASZEWSKI,  
J. KONDRACKI, J. KOSTROWICKI, M. KIEŁCZEWSKA-ZALESKA,  
M. CHILCZUK

SEKRETARZ: J. WŁODEK-SANOJCA

## Rada Redakcyjna

J. BARBAG, J. CZYŻEWSKI, J. DYLIK, K. DZIEWOŃSKI,  
R. GALON, M. KLIMASZEWSKI, J. KONDRACKI, J. KOSTROWICKI,  
S. LESZCZYCKI, A. MALICKI, B. OLSZEWICZ,  
M. KIEŁCZEWSKA-ZALESKA, A. ZIERHOFFER

## Redaktor tomu

S. LESZCZYCKI

PAŃSTWOWE WYDAWNICTWO NAUKOWE  
WARSZAWA 1965

---

Nakład 1250 + 100 egz. Ark. wyd. 10,5. Ark. druk. 9. Papier druk. sat.  
kl. III, 60 g, 70 × 100. Oddano do składania 26.VIII.1964 r. Druk ukoń-  
czono w styczniu 1965 r. Zam. 6309/64. Z-91. Cena zł 30.—

---

Zakł. Graf. Dom Słowa Polskiego, Warszawa

SPIS RZECZY

I. Wstęp . . . . .	7
II. Klasyfikacja map gospodarczo-społecznych . . . . .	10
Mapy gospodarczo-społeczne w ogólnej klasyfikacji map . . . . .	10
Pojęcie map gospodarczo-społecznych . . . . .	15
Klasyfikacja map gospodarczo-społecznych . . . . .	16
Atlasy . . . . .	29
III. Rys historyczny rozwoju map gospodarczych i społecznych ze specjalnym uwzględnieniem Polski . . . . .	32
Okres od roku 1918 . . . . .	32
Okres 1919—1945 . . . . .	38
Okres po 1945 . . . . .	41
IV. Polski dorobek w zakresie map gospodarczo-społecznych według metod kartograficznych . . . . .	45
Kartodiagramy . . . . .	46
Kartogramy . . . . .	52
Metoda dazymetryczna . . . . .	59
Metoda punktowa . . . . .	60
Metoda sygnaturowa . . . . .	63
Metody izolinii . . . . .	65
Metody regionalizacyjne . . . . .	80
V. Dorobek polski według rodzajów wybranych map gospodarczych . . . . .	83
Mapy rolnictwa . . . . .	83
Mapy przemysłu . . . . .	92
Mapy transportu . . . . .	98
Mapy wymiany . . . . .	105
Mapy ogólnogospodarcze . . . . .	107
Atlasy . . . . .	111
VI. Zakończenie . . . . .	122
Bibliografia . . . . .	129
Резюме . . . . .	135
Summary . . . . .	140





## I. WSTĘP

Polska kartografia ekonomiczna ma już za sobą dostatecznie duży okres działalności, od pierwszej połowy XIX wieku (czyli ponad 100 lat), by doczekać się pełnego omówienia. Ubiegły okres dzieli się na dwie zasadnicze części. Pierwsza datująca się do przełomu XIX i XX wieku i druga — dwudziestowieczna. Różnice pomiędzy tymi dwoma etapami są dosyć wyraźne. W pierwszym etapie — okresie zaborów Polski — działalność kartograficzna, zwłaszcza w dziedzinie kartografii ekonomicznej, pozostawała pod większym lub mniejszym wpływem kartografii i potrzeb gospodarczych państw zaborczych bądź też odzwierciedlała specyficzne problemy gospodarcze lokalnych obszarów. Etap ten to jednocześnie kształtowanie się typów map gospodarczych, ich metodyki i specyfiki w ówczesnym świecie. Równoległe z osiągnięciami w innych krajach ukazywały się również nowe typy i opracowania na warsztatach uczonych i kartografów polskich. W okresie tym zaczęły powstawać pierwsze polskie ośrodki naukowe, najczynniejsze w Krakowie i Lwowie.

Etap drugi — dwudziestowieczny — ma zupełnie inne oblicze. Związany jest z zasadniczym wydarzeniem — z uzyskaniem przez Polskę niepodległości; w konsekwencji powstało szereg nowych ośrodków uniwersyteckich (Warszawa, Kraków, Lwów, Poznań, Wilno, Lublin) i własnych przedsiębiorstw reprodukcyjno-wydawniczych. Stworzenie właściwej bazy koncepcyjnej i produkcyjnej, postawienie nowej tematyki badawczej, jednolitość organizmu państwowego i nowe problemy ekonomiczne i społeczne dały asumpt do rozwoju polskiej kartografii ekonomicznej. Jednocześnie stanowiska różnych szkół geograficznych i kartograficznych stworzyły szerokie pole dla metodycznych dyskusji, co nie pozostało bez wpływu na ten rozwój.

Praca dotyczy właśnie drugiego etapu. Motywem wyboru tego okresu było przeświadczenie, że współczesny proces ściągania się poglądów różnych szkół i tworzenie możliwie jednolitego nurtu siłą rzeczy pozwoli przedstawić najbujniejszy etap rozwoju tej dziedziny kartografii w pierwszej połowie XX w. Okres ten wydał się najwłaściwszy również dla

wypełnienia równorzędnego celu pracy: podjęcia próby systematyki i uporządkowania terminologii z zakresu kartografii ekonomicznej.

Dotychczasowa polska kartografia ekonomiczna osiągnęła dość duży dorobek zarówno w opracowaniach kartograficznych, jak też w dziedzinie metodyki. Nie doczekała się jednak pełnej systematyki dotyczącej metod oraz pojęć i typów map. W literaturze i w praktyce nauczania do dziś stosuje się wiele identycznych terminów i określeń dla różnych zagadnień. Innymi słowy nie stworzono jednoznacznego i jasnego języka w zakresie kartografii ekonomicznej.

Nawet sam termin „kartografia ekonomiczna” może budzić zastrzeżenia. Polskim odpowiednikiem słowa „ekonomiczna” jest słowo „gospodarcza”. Przyjmuje się jednak świadomie wymieniony termin „kartografia ekonomiczna” jako termin umowny przez analogię do przyjętego już i spopularyzowanego terminu „geografia ekonomiczna”. W latach międzywojennych, a nawet w pierwszych latach po ostatniej wojnie, wielu geografów dział kartografii zajmujący się zastosowaniem metod kartograficznych do zagadnień gospodarczych, społecznych, ludnościowych, a nawet dotyczących geografii fizycznej nazywało kartografią stosowaną. W określeniu tym widać wpływ M. Eckerta, wielkiego kartografa niemieckiego okresu międzywojennego, który spopularyzował termin *die angewandte Kartographie*. W tak określonym dziale kartografii wyróżnia on przy tym dwie oddzielne grupy map: świata nieożywionego (*die anorganische Welt im Kartenbild*) i świata ożywionego (*die organische Welt im Kartenbild*). Do tej drugiej grupy zalicza M. Eckert mapy o treści biogeograficznej i antropogeograficznej (*die anthropogeographisch bedingten Karten*). Rozwijając myśl M. Eckerta można by więc, przez analogię mówić o kartografii antropogeograficznej. Termin ten jednak, ze względów zasadniczych, nie jest do przyjęcia. Na przeszkodzie temu stoi nienaukowy sposób podejścia antropogeografii do oceny zjawisk geograficznych współczesnego świata oraz nienaukowe metody badawcze. Antropogeografowie bowiem „z reguły zwracali uwagę przede wszystkim na zależność człowieka od przyrody, ignorując wzrost panowania ludzi nad siłami przyrody” [96, s. 78]. Wynikała z tego konsekwencja przenoszenia praw przyrody na geografie człowieka. „Rzeczywiście analizowali oni związki istniejące między przyrodą i społeczeństwem w sposób prymitywny nie uwzględniając konkretnych społeczno-ekonomicznych warunków produkcji” [96, s. 80]. Antropogeografia była więc obciążona poważnie determinizmem geograficznym.

W powojennej nauce polskiej rozwijającej się w zmienionym ustroju społecznym, opartej na materialistycznym światopoglądzie, nie było miejsca i potrzeby kultywować teorii prowadzących do fałszowania rzeczywistości i nienaukowego, prymitywnego wyjaśniania skomplikowanych zjawisk społeczno-gospodarczych. Odcinając się więc od poglądów antropogeografii dla podkreślenia istniejących różnic, wraz ze zmia-

ną treści wprowadzono nowy termin „geografii społeczno-gospodarczej”, który następnie zastąpiono terminem „geografii ekonomicznej”, dla podkreślenia, że tematem badań tej gałęzi geografii będą głównie zagadnienia produkcji. Na konferencji geografii ekonomicznej w Osiecznej w 1955 r. sprecyzowano, że geografia ekonomiczna bada „rozemieszczenie produkcji i części usług w oparciu o prawa rządzące rozwojem społeczeństwa” [55].

Dostosowując termin „kartografia ekonomiczna” do terminu „geografia ekonomiczna” podkreśla się świadomie jej ustawienie ideologiczne i wypływające stąd dalsze konsekwencje, ale jednocześnie bez szerszego wyjaśnienia można rozumieć to zbyt wąsko. Działalność kartografii ekonomicznej idzie w dwóch kierunkach, w kierunku usługowym i badawczym. Jako dyscyplina usługowa w stosunku do geografii ekonomicznej zajmuje się problematyką kartograficzną równoległe do problematyki tego działu geografii. Czerpie z niej wskazówki metodologiczne i praktykę w rozwiązywaniu kartograficznym problemów geograficzno-ekonomicznych dostarczając opracowań kartograficznych.

Zadaniem kartografii ekonomicznej jest również badanie metod kartograficznych, analiza i ocena dorobku kartograficznego, oraz opracowywanie nowych rozwiązań metodycznych. W zakresie tej działalności kartografia ekonomiczna ma charakter dyscypliny naukowej.

W świetle powyższych uwag praca dotyczyć będzie dwóch zasadniczych zagadnień:

1. Oceny i sprecyzowania metod kartografii ekonomicznej oraz typologii map interesujących kartografię ekonomiczną z tego punktu widzenia, a więc nie tylko map gospodarczych.

2. Ocena tematycznego dorobku, tzn. map, według ich rodzajów. W tym sensie kartografię ekonomiczną należy traktować według jej funkcji usługowej. Stąd tematyka treściowa omawianych map jest zgodna z założeniami geografii ekonomicznej. Autor ogranicza się więc do omawiania map, które przedstawiają zagadnienia produkcji oraz dotyczą sił wytwórczych społeczeństwa.

## II. KLASYFIKACJA MAP GOSPODARCZO-SPOŁECZNYCH

### MAPY GOSPODARCZO-SPOŁECZNE W OGÓLNEJ KLASYFIKACJI MAP

Produkcja kartograficzna zasięgiem swym obejmuje bardzo szeroką tematykę. Spośród szeregu map można wydzielić pewne grupy o tematyce wspólnej lub podobnej.

Można je dzielić (klasyfikować) według różnych kryteriów — według zasięgu terytorialnego, specjalizacji treści, podziałki, przeznaczenia, czasu wydania, rodzaju projekcji kartograficznej, formatu i innych cech [95]. W tej pracy, która omawia specjalny dział kartografii, interesuje autora wyłącznie kryterium specjalizacji treści, gdyż ono jedynie pozwala wydzielić i określić zakres kartografii ekonomicznej. Cel mapy i warunki techniczne nie zawsze pozwolą umieścić na jednej mapie pełną treść przedstawianego terenu. Powstaje konieczność wyboru tylko pewnych elementów i opracowania map dla poszczególnych zagadnień o określonym zasobie treści. W tym świetle wyróżnia się dwie zasadnicze grupy, mianowicie: 1) mapy ogólnogeograficzne, 2) mapy specjalne (zagadnieniowe).

Najdawniejszym i najpowszechniejszym typem jest mapa ogólnogeograficzna. Nazwa jej sugeruje, że powinna ona oddawać specjalnie wybrany zespół elementów geograficznych przedstawianego terenu, elementów tworzących tzw. krajobraz geograficzny. Składać się na nie będą przede wszystkim obiekty, które w widocznej formie w rzeczywistości istnieją, a więc zarówno elementy fizyczno-geograficzne jak i widzialne, stałe obiekty działalności człowieka, gospodarcze lub społeczno-kulturalne. Definicję tych map można uzupełnić sformułowaniem J. Szafarskiego [100, s. 126], że mapy ogólnogeograficzne „dają możliwie pełną geograficzno-kartograficzną charakterystykę przedstawionego terytorium i uwidaczniają głównie te elementy powierzchni Ziemi, które mają wyraźne zarzysy geometryczne”.

Idea podziału map na te dwie zasadnicze grupy jest powszechna w kartografii światowej, chociaż nie zawsze jednakowe są jej sformuło-

wania. W kartografii amerykańskiej podobny pogląd reprezentuje E. Raisz [81] dzieląc mapy na: 1) ogólne (*general maps*), 2) specjalne (*special maps*).

Nieco inny pogląd przedstawia Arthur H. Robinson [86], który działalność kartograficzną dzieli na produkcję map wielkoskalowych, topograficznych, i map drobnoskalowych, czyli kartografię specjalną. Pierwszy rodzaj jest niewątpliwie typem map ogólnogeograficznych, natomiast drugi może zawierać zarówno ogólnogeograficzne, jak i specjalne.

Wielki kartograf niemiecki Max Eckert pierwszy tom swego dzieła „Die Kartenwissenschaft” poświęca mapom ogólnogeograficznym, zwanym przez niego w skrócie *Die Landkarten*, drugi natomiast mapom specjalnym (*Spezialkarten*).

Równie jasno precyzuje ten podział kartograf radziecki K. A. Saliszczew [95]. Píše on, że określenie ogólnogeograficzne „właściwe jest w odniesieniu do map oblicza ziemi pokazujących i charakteryzujących dany obszar (*miestnost*), tj. wody, rzeźbę i szatę roślinną powierzchni ziemi, osiedla, drogi, granice państwowe i administracyjne, a także niektóre inne obiekty o znaczeniu przyrodniczym, gospodarczym czy kulturalnym. Do nich wliczamy mapy topograficzne jako podobne, wielkoskalowe obrazy powierzchni”.

Oprócz ogólnogeograficznych istnieją mapy specjalne. „Jedne z nich przedstawiają bardzo dokładnie i szczegółowo jakikolwiek element (lub elementy), wchodzący w treść mapy ogólnogeograficznej (np. roślinność lub drogi), inne pokazują różnorodne przyrodnicze lub społeczne zjawiska nie ukazane na mapach ogólnogeograficznych”.

Mapy ogólnogeograficzne mogą mieć dwojakie ujęcie. W jednym przeważa treść fizjograficzna i o takich często popularnie mówimy jako o mapach fizycznych. W innych na pierwszy plan wysunięta jest treść: osadnicza, komunikacyjna oraz granice (polityczne i administracyjne), a rzeźba — jeśli jest przedstawiona — to metodą cieniowania albo tylko przez opis. Mapy te typem swoim zbliżają się bardzo do map politycznych i administracyjnych, a w niektórych przypadkach trudno jest je zakwalifikować do tej czy tamtej grupy. Bardziej kategorycznie formułują typy map ogólnogeograficznych J. Szaflarski, a za nim J. Flis [32, s. 27], dzieląc je na fizyczne i polityczne.

Określenia takie nie są jednoznaczne ani precyzyjne. Jako mapę fizyczną musimy uznać mapę morfologiczną czy biogeograficzną, a jako mapę polityczną również mapę obrazującą stosunki, tendencje i powiązania polityczne, stosunki ustrojowe itp. Wobec czego autor proponowałby oba te rodzaje nazywać raczej mapami: 1) ogólnogeograficznymi fizycznymi i 2) ogólnogeograficznymi politycznymi.

Mapy specjalne, inaczej zwane zagadnieniowymi, przedstawiają zasadniczo tylko jedno zagadnienie, lecz w bardziej szczegółowym i zwykle wyczerpującym opracowaniu. Mogą to być według przytoczonej opinii

Saliszczewa albo poszczególne elementy mapy ogólnogeograficznej w pełnym rozwinięciu, albo inne zagadnienia, nie ukazane na niej, np.: geologiczne, geomorfologiczne, geobotaniczne, ludnościowe, gospodarcze, polityczne itp. Mapy te są zasadniczo opracowywane przez specjalistów danej gałęzi geografii lub innej dyscypliny naukowej — geologii, geofizyki, geobotaniki, gleboznawstwa, historii i innych.

Mapy specjalne ze względu na ich bardzo szeroką i różnorodną tematykę musimy podzielić na mniejsze, bardziej jednorodne grupy. Dzielone są one rozmaicie. Tak np. M. Eckert do map specjalnych (*die angewandten Karten*) zalicza trzy główne grupy:

A. Świata nieożywionego (*Die anorganische Welt im Kartenbild*): 1) mapy odnoszące się do litosfery, 2) mapy odnoszące się do atmosfery.

B. Świata ożywionego (*Die organische Welt im Kartenbild*): 1) mapy odnoszące się do biogeografii, 2) mapy odnoszące się do antropogeografii.

C. Mapy gospodarcze i komunikacyjne (*Wirtschafts- und Verkehrskarte*): 1) mapy gospodarcze, 2) mapy komunikacyjne.

F. J. Monkhouse i H. R. Wilkinson [64] w swym podręczniku wydzielają kilka grup: 1) mapy rzeźby (*Relief maps*) zaliczając tu również geologiczne, 2) mapy klimatyczne, 3) mapy gospodarcze, 4) mapy ludności, 5) mapy osadnictwa.

Przytoczone powyżej próby klasyfikacji map, jak i poprzednio podział E. Raisza, przeprowadzono według różnorodnych kryteriów. U Raisza np. pomieszczone są kryteria użytkowania map (np. mapy używane w sztuce, ilustracjach i reklamach) i ich treści (np. mapy ekonomiczne). M. Eckert łączy znów w jedną grupę mapy biogeograficzne z mapami religii czy politycznymi, gdy Monkhouse na jednej płaszczyźnie stawia mapy klimatyczne z mapami rzeźby czy ludności. Tego typu klasyfikacja nosi cechy przypadkowości i nie nawiązuje do dwu zasadniczych działów geografii.

Najbardziej konsekwentny podział map specjalnych przedstawia K. A. Saliszczew [95, s. 159]. Stwierdza on, że „mapy specjalne klasyfikuje się na mapy zjawisk przyrodniczych (fizyczno-geograficzne), mapy zjawisk społecznych (socjalno-ekonomiczne) i mapy techniczne. W dalszym ciągu wymienione klasy map posiadają podziały wewnętrzne na pojęcia rodzin i gatunków. W klasyfikacji map zjawisk fizycznych słuszne jest stosować grupowanie wg komponentów środowiska geograficznego (atmosfera, hydrosfera, litosfera, biosfera) lub jeszcze bardziej logicznie, według nauk badających te komponenty”. Odpowiednio rzecz przedstawia się w odniesieniu do pozostałych grup. W efekcie Saliszczew podaje następujący schemat map specjalnych:

I. Mapy fizyczno-geograficzne:

1. ogólne fizyczno-geograficzne,
2. zjawisk atmosferycznych,
3. hydrosfery,

4. geofizyczne,
5. geologiczne,
6. rzeźby powierzchni ziemi,
7. glebowe,
8. botaniczne,
9. zoogeograficzne.

## II. Mapy gospodarczo-społeczne (*socjalno-ekonomiczskije karty*):

1. Ludności: a) rozmieszczenia ludności, b) składu ludności (narodowego, zawodowego i innych), c) ruchu naturalnego (urodzeń, zgonów), migracji i inne.
2. Gospodarcze (gospodarki narodowej): a) zasobów naturalnych (z ich oceną gospodarczą), b) przemysłu, c) rolnictwa i leśnictwa, d) transportu i środków łączności, e) handlu, wymiany i stosunków finansowych, f) ogólnogospodarcze.
3. Kultury
4. Polityczno-administracyjne
5. Historyczne.

## III. Mapy techniczne.

1. morskie nawigacyjne,
2. lotnicze,
3. projektowe i inne.

Podział Saliszczewa, jak z powyższego wynika, odpowiada dosyć ściśle działom nauki o ziemi i jej poszczególnym specjalizacjom. Tematyka wymienionych rodzajów map wybiega natomiast poza tematykę badań geograficznych. Mamy na myśli takie kierunki jak geofizyka, geologia, gleby, botanika, historia oraz szereg dyscyplin naukowych zainteresowanych niektórymi mapami działu ludnościowego, kulturowego czy nawet gospodarczego.

Stanisław Leszczycki [56] w artykule omawiającym między innymi zakres zainteresowań geografów przedstawia problematykę badań ujętą w 8 głównych grup:

I. Geografia fizyczna: a) geomorfologia, b) hydrografia lądu (limnologia, potamologia, krenologia i in.); c) oceanografia, d) glaciologia (nauka o marzłoci), e) klimatologia (fenologia), f) geografia gleb, g) biogeografia (geografia roślin — fitogeografia, geografia zwierząt — zoogeografia), h) geografia fizyczna kompleksowa.

II. Geografia ekonomiczna: a) geografia zaludnienia (demogeografia), b) geografia osadnictwa (osadnictwa sezonowego, wsi, miast), c) geografia przemysłu (górnictwa, energetyki, rzemiosła), d) geografia rolnictwa (leśnictwa, rybołówstwa, myślistwa), e) geografia komunikacji (transportu) (lotnicza, telekomunikacji), f) geografia usług (handlu), g) geografia ekonomiczna kompleksowa.

III. Geografia regionalna: a) fizyczna, b) ekonomiczna, c) kompleksowa.

Dalsze grupy to: IV Kartografia, V Geografia historyczna, VI Historia geografii, VII Geografia matematyczna, VIII Geografia stosowana, w której mieszczą się takie działy jak geografia medyczna i turystyka.

W świetle powyższych przykładów całkiem jasno zarysowuje się podział map specjalnych na dwie zasadnicze grupy: mapy zjawisk fizycznych i mapy gospodarczo-społeczne.

J. Szaflarski [100, s. 418], podobnie jak K. A. Saliszczew, wymienia jeszcze trzecią grupę map, tzw. mapy techniczne o specjalnym przeznaczeniu, które trudno zaliczyć do jednej z dwu grup poprzednich. Wymienia on jako przykład mapy lotnicze i morskie. Dodać należałoby jeszcze mapy urządzeniowe (projektowe) oraz mapy kolejowe — załączniki do rozkładów jazdy, samochodowe itp. Mapy tego rodzaju zawierają często wiele cech mapy ogólnogeograficznej, ale ze względu na dodatkową treść specjalistyczną i sposób ich użytkowania nie mogą być zaliczone do grupy map ogólnogeograficznych. Nieco inaczej z „mapami” sieci komunikacyjnej, jako załącznikami do urzędowych rozkładów jazdy; są to raczej schematy graficzne, a ich często zdeformowany kształt z trudem przypomina mapę. W granicach przeznaczenia spełniają one jednak rolę mapy, gdyż wskazują kierunki, przybliżone odległości i sąsiedztwa.

Zakres i podział map zjawisk fizycznych u wielu autorów przedstawia się mniej więcej jednolicie. Poważniejsze rozbieżności zjawiają się w dziale map społeczno-gospodarczych i technicznych. Przede wszystkim należy zdać sobie sprawę, że tematyka badań i prac geograficznych nie zapełnia całej tematyki map tej grupy. Niezależnie od tego mapy, których autorami nie są geografowie, istnieją i w ogólnym podziale muszą znaleźć miejsce. Są to mapy: demograficzne, historyczne, archeologiczne, językoznawcze, etnograficzne, antropologiczne itp. Poza tym szereg map opracowywanych przez dyscypliny zjawisk fizycznych może znaleźć się również w dziale map społeczno-gospodarczych, lub technicznych, np. mapa inżynierjno-geologiczna dla budownictwa — wśród map technicznych, a mapa bogactw mineralnych wśród map gospodarczych, jako mapa zasobów naturalnych. Tutaj kryterium zakwalifikowania mapy do określonej grupy winno być ustalone zależnie od tego, jakie jest jej przeznaczenie, a co za tym idzie odpowiednie ustawienie treści.

Tak więc pośród map społeczno-gospodarczych jedne przedstawiają stosunki gospodarcze w najrozmaitszych wariantach, inne ukazują stosunki polityczne, administracyjne, ludnościowe, społeczno-kulturalne, jak mapy dotyczące oświaty, lecznictwa, chorób i wypoczynku, turystyki, łączności, działalności kulturalnej itp. Tematyka pierwszych dotyczy poszczególnych gałęzi produkcji, albo całokształtu gospodarki w powiązaniu ze środowiskiem geograficznym i stosunkami społeczno-ekonomicznymi.

Używam cały czas terminu „mapy społeczno-gospodarcze” w pracy, która traktuje o „kartografii ekonomicznej”. Wygląda to na sprzeczność, ale tylko pozornie. Według określenia sformułowanego we wstępie karto-



grafia ekonomiczna pojęta jako dyscyplina usługowa w stosunku do geografii ekonomicznej zajmuje się mapami ekonomicznymi (gospodarczymi), lecz w zakresie badań metod kartograficznych musi wyjść na szersze pole i objąć zakresem swoim całą produkcję kartograficzną, która pozostaje po odjęciu tematyki map ogólnogeograficznych, a ze specjalnych poza mapami fizyczno-geograficznymi i technicznymi. Tej części pozostałej, ze względu na zasięg jej nie tylko na mapy gospodarcze, nie sposób nazwać inaczej jak mapami gospodarczo-społecznymi.

#### POJĘCIE MAP GOSPODARCZO-SPOŁECZNYCH

W świetle powyższej wypowiedzi mapy gospodarczo-społeczne dzielą się na 5 zasadniczych grup:

- 1) gospodarcze,
- 2) ludnościowe,
- 3) osadnictwa,
- 4) polityczne i administracyjne,
- 5) społeczno-kulturalne.

Mapy czterech ostatnich grup dotyczą zjawisk społecznych i dlatego nazywamy je w skrócie mapami społecznymi.

Niektórzy autorzy wymieniają jeszcze grupę map historycznych. Należy jednak zwrócić uwagę, że w swej istocie są to najczęściej mapy jednego z wymienionych typów, lecz odnoszące się do zjawisk, które istniały w okresach historycznych. Zasadniczą różnicą jest historyczna metoda opracowania szeregu faktów składających się na treść mapy i sposób rekonstrukcji zjawisk nie istniejących obecnie. Kryterium wydzielenia tej grupy jest raczej natury chronologicznej niż typologicznej.

O mapie gospodarczej jak i o społecznej decyduje przede wszystkim jej temat, przeznaczenie i wynikające z tego ustawienie legendy. Istnieje wiele map, na których elementy gospodarcze i społeczne umieszczane są dodatkowo. Przykładem mogą być mapy podstawowe (ogólnogeograficzne w dużej podziale, zwane czasem topograficznymi).

Przykładów podobnych można by dać wiele. Mapy te jednak nie mogą być uznane za gospodarcze, podobnie jak mapa gospodarcza zawierająca element hydrograficzny nie może być uznana za hydrograficzną. O kategorii mapy decyduje przede wszystkim treść wynikająca z jej przeznaczenia, powiązana z tematem przewodnim. Treść map gospodarczych zarówno jak społecznych bywa najróżnorodniejsza. Mapy gospodarcze przedstawiają zatem rozmieszczenie i charakterystykę jakościową i ilościową oraz wzajemne stosunki zjawisk ekonomicznych [100], a odpowiednio — mapy społeczne przedstawiają tematykę zjawisk społecznych: stosunki polityczne, administracyjne, ludnościowe, osadnicze, kulturalne.

## KLASYFIKACJA MAP GOSPODARCZO-SPOŁECZNYCH

Z podanych uprzednio określeń map gospodarczo-społecznych wynika, że wielka ich różnorodność stwarza konieczność systematyzacji. Możemy je podzielić na szereg grup, kierując się różnymi kryteriami podziału. Są nimi: 1) zakres treści, 2) sposób ujęcia tematu, 3) przeznaczenie mapy, 4) metoda kartograficzna, 5) podziałka, 6) zasięg terytorialny, 7) właściwości techniczne.

### PODZIAŁ WEDŁUG ZAKRESU TREŚCI

Momentem decydującym jest tu stosunek przedstawionej treści do całości kształtu zjawisk geograficzno-gospodarczych. Natomiast sprawą całkowicie otwartą jest terminologia. Proponujemy więc dla poszczególnych typów map następujące terminy:

1) mapy ogólnogospodarcze jako typ osobny, a dla map gospodarczo-społecznych następujące podziały na:

1) mapy działowe, 2) branżowe i 3) elementarne.

Treść kryjącą się pod tymi terminami przedstawiono w podręczniku [83], a tutaj ograniczymy się do sprezentowania zamieszczonego tam schematu (rys. 1). Podział map według sposobu ujęcia tematu i przeznaczenia przedstawiono już w cytowanym podręczniku *Kartografia ekonomiczna*. Bardziej interesujące będzie zastanowienie się nad klasyfikacją map gospodarczych w świetle metod kartograficznych.

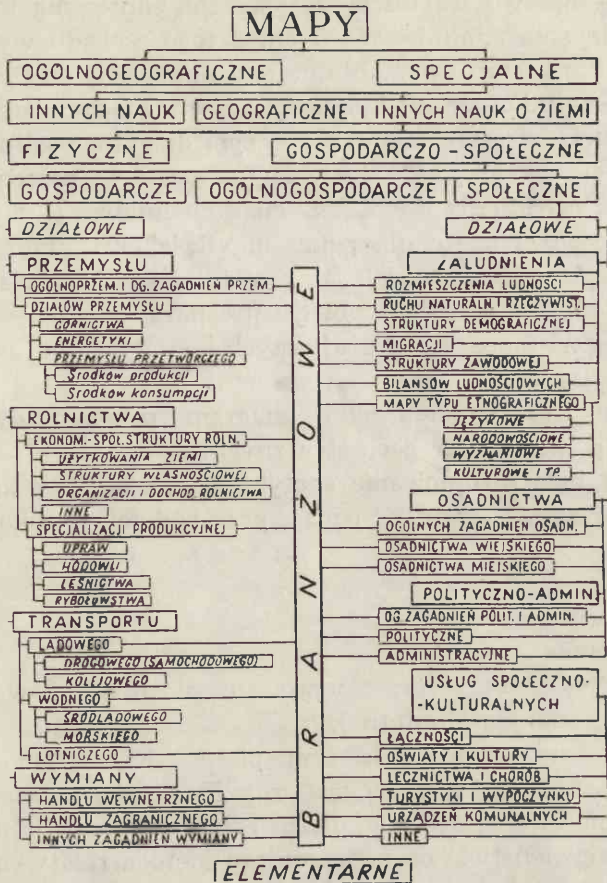
### PODZIAŁ WEDŁUG METOD KARTOGRAFICZNYCH

Metoda kartograficzna wywiera zasadnicze piętno na wyglądzie mapy. Oczywiście łatwość rozpoznania mapy zależy od tego, czy mapa opracowana jest tylko jedną metodą, oraz od jednoznacznego zdefiniowania metod. Z tym jest największą trudnością. Zarówno bowiem w geografii światowej, jak i dotychczas w polskiej nie ma jednomyślności. Kryteria klasyfikacji i definicje metod są najróżnorodniejsze. Opinie geografów polskich na ten temat podano w następujących rozdziałach przy omawianiu poszczególnych metod, natomiast tutaj przedstawione zostaną opinie wybranych autorów podręczników bądź kompendiów kartograficznych. Wybrano specjalnie tego typu literaturę, gdyż poszczególni autorzy starają się zgromadzić i usystematyzować wyniki praktyki kartograficznej swego kraju. Najbardziej zaawansowane w tym względzie są poglądy autorów radzieckich i anglosaskich (amerykańskich i angielskich), a jednocześnie najbardziej różnią się one między sobą.

M. Eckert w swoim wielkim dziele kartograficznym metodom kartograficznym poświęca II rozdział<sup>1</sup>. Zwraca w nim specjalną uwagę na sposób

---

<sup>1</sup> [27], rozdz. II. Die angewandte Karte und ihre wissenschaftliche Methode s. 126—222.



Rys. 1. Schemat podziału map według zakresu treści  
 Рис. 1. Схема подразделения карт в зависимости от их содержания  
 Fig. 1. Scheme of division of maps by their topics

przedstawiania wartości liczbowych i geograficzność mapy. Na tej podstawie wydzieliła metody: statystyczne i geograficzne. Do pierwszej grupy zalicza wszelkiego rodzaju kartogramy, do drugiej mapy rozmieszczenia zjawisk. W tym i w następnych rozdziałach wymienia jeszcze metody relatywne (*relativ*) i absolutne (*absolut*) oraz jakościowe (*qualitative*) i ilościowe (*quantitative*). Rodzaje metod nie są zebrane ani uporządkowane, lecz wymieniane przy omawianiu poszczególnych rodzajów map. To spowodowało, że rozmaicie je autor nazywa, pomimo że ich strona metodyczna i postać graficzna są jednakowe. Zresztą M. Eckerta mniej interesuje sama metoda przedstawienia problemu już opracowanego, raczej poprawna jego interpretacja. W tym zamierzeniu jest on bardziej metodykiem geografem niż kartografem.

M. Eckert za kartogram uważa każdą mapę, na której umieszczono

diagramy oraz mapy z wartością statystyczną odniesioną w sposób relatywny do jednostek administracyjnych. Z tego powodu wyróżnia kartogramy absolutne i relatywne. Absolutnymi nazywa je zależnie od rodzaju diagramów (*Punktendiagramm*, *Liniensignaturen*, *Flächendiagramm*, *Buchstabendiagramm*) i tematu mapy; przy czym diagram według niego może pokazywać wartości indywidualne (ciągłe), jak i w przedziałach klasowych (np. dla oznaczenia osiedli). Sygnatury liniowe (*Liniensignaturen*) mogą być wg niego użyte dla pokazania ilości, np. przez odpowiednie podkreślenie nazw miejscowości, jak również jakości, chociaż jak stwierdza, „ten sposób oznaczania wybiega już poza diagramy statystyczne. W liniach dróg na mapach topograficznych bierze się pod uwagę bardziej jakość niż wielkość”.

Wymieniony *Flächendiagramm* (diagram płaski) pokazuje wartość przy pomocy figur geometrycznych.

W wyniku tego rozumowania spotykamy następujące kartogramy:

*Bandkartogramm* — wartość podaje przy pomocy szerokości wstęg lub strzał.

*Balkenlinie*

*Riesenkarten*

*Richtungspfeile*

*Flächenkartogramm* — przez wprowadzenie diagramów płaskich na mapę (metoda absolutna).

*Flächenkartogramm* — o którym pisze: „Kartogram statystyczny w wąskim pojęciu, właściwy geograficzny *Flächenkartogramm*, jest bardziej sposobem przedstawiania liczb relatywnych niż absolutnych”. A więc w przeciwieństwie do poprzedniego metoda relatywna.

*Das isolierte Flächendiagramm in geographischer Position* — powstaje przez odniesienie diagramów płaskich do jednostek powierzchni.

*Die rein statistische Strichmethode* — jakość oznaczona jest przez podkreślenie nazwy różnokolorowymi liniami, a ilość przez ich długość.

*Die rein statistische Sektoren Methode* — wielkość ogólna podana przy pomocy koła, które podzielone jest na sektory w zależności od udziału komponentów.

*Die topographisch statistische Methode* — metoda *Sten de Geera*.

*Die statistische Gemarkungskarte* — rodzaj kartogramu relatywnego opartego w opracowaniu o najmniejsze jednostki odniesienia.

W zależności od treści mapy M. Eckert wymienia: *Siedlungskartogramm*, *Wohnplatzkartogramm*, *Volksdichterkartogramm* itp.

Do metod geograficznych zalicza on te, które pokazują rozmieszczenie zjawiska; uniezależnia się jednocześnie od jednostek odniesienia statystycznego. W przeciwieństwie więc do map statystycznych stosuje zamiast terminu *Kartogramm* termin *Karte*, a więc *Siedlungskarte*, *Wohnplatzkarte*, *Volksdichtekarte*. Stosowane tu metody to:

Sygnatury jakościowe (*Signaturen*).

Punkty równoważnościowe (*aneinandergerihter Punkte Quantitäten*).

Linie graniczne i ograniczone powierzchnie (*Grenzlinien und Flächen-deckung*), przy czym mogą tu być użyte wartości średnie, a więc podobnie jak w *relative Flächenkartogramm*.

Arytmetyczno-korelatywna metoda (*arithmetische Korrelativ-Methode*) — będąca rodzajem kartogramu relatywnego ukazującego stosunki procentowe dwóch komponentów, przy czym w danym przedziale klasowym sumy ich dają 100%.

*Isarithmen* — izarytmy.

*Isochronen oder Verkehrszonenkarten*.

*Isotimen* — linie jednakowych cen dla podstawowych zbóż.

W ostatnim swym dziele M. Eckert [28] nie wnosi wiele nowego. Bardziej jedynie podkreśla różnice pomiędzy metodami jakościowymi i ilościowymi oraz absolutnymi i relatywnymi. Nazywa on wyraźnie metodę punktową (*Punktmethode*) i dodaje izolinie średniego czasu trwania podróży (*Linien mittlerer Reisedauer*).

Jak z powyżej przytoczonych przykładów wynika, M. Eckert wyraźnie rozróżnia w treści, lecz nie w systematyce, metody jakościowe i ilościowe, absolutne i relatywne, natomiast nie bierze pod uwagę innej ważnej cechy przedstawiania wartości — w sposób ciągły (indywidualnie) i skokowy (interwały).

Podręcznik E. Raisza [81] wymienia różne metody kartograficzne w sposób bardziej uporządkowany. Rozpatruje on najpierw różne rodzaje diagramów zależnie od postaci graficznej i ilości ilustrowanych wielkości:

*Bar graphs* — słupki,

*Unit graphs* — tzw. „wykres wiedeński”,

*Line graphs* — wykresy liniowe,

*Logarithmic line graphs* — wykres logarytmiczny,

*Band graphs* — wykres liniowy sumaryczny,

*Averaging of line graphs* — wykres liniowy wykreślony do średniej,

*Two-dimensional, or areal graphs* — diagramy dwuwymiarowe lub powierzchniowe figury geometryczne:

a) *circular (pie, coin)* — kolisty,

b) *ring diagrams* — diagramy pierścieniowe,

c) *square graphs* — kwadraty,

d) *rectangular and other two-dimensional graphs* — prostokąty i inne figury dwuwymiarowe,

e) *two-dimensional unit graphs* — rodzaj „wykresu wiedeńskiego z zastosowaniem figur dwuwymiarowych,

*Three-dimensional graphs* — figury (diagramy) objętościowe; cylindry, sześciany, kule itp.,

*Block-pile system* — stojące bloki objętościowe,

*Pictoral graphs* — rysunki,

*Star graphs, or direction graphs* — wykres gwiazdzisty lub kierunkowy, np. róża wiatrów,

*Spoke graphs* — wykres pokazujący odpowiedności i korelacje kilku elementów w sposób cykliczny (chronologiczny), np. przebieg roczny opadów i temperatury,

*Volumetric diagrams* — wykres trójwymiarowy pokazujący trzy korelacje,

*Triangle graphs* — trójkąt Osanna.

Mapy specjalne umieszcza E. Raisz w tzw. specjalnościach kartograficznych (*cartographic specialites*) pod nazwą map statystycznych (*statistical maps*) i kartogramów (*cartograms*). Wymienione mapy dzieli pod względem metodycznym na dwie zasadnicze grupy:

1. *Maps of nonquantitative areal distribution* (mapy jakościowe rozmieszczenia) oraz

2. *Statistical maps* (mapy statystyczne).

Do pierwszej grupy zalicza:

a) *Color-patch (chorochromatic) maps* — mapy barwnych łat (powierzchni),

b) *Choroschematic maps* — mapy, na których te same powierzchnie pokryte są symbolami półobrazkowymi.

Do drugiej grupy map statystycznych należą:

a) *Isopleths* — metoda izarytmiczna, lecz bez pokrycia płaszczyzn między izarytmami,

b) *Tints* — metoda izarytmiczna z pokrytymi kolorem lub kreskowaniem płaszczyznami między izarytmami,

c) *Isopleths maps showing percentages* — mapy izarytmiczne ukazujące wartości procentowe,

d) *Built-up isopleth models* — izarytmiczny model plastyczny,

e) *Choropleth maps of distribution* — metoda zwana przez M. Eckerta kartogramem absolutnym. W zależności od użytych diagramów wydziela E. Raisz:

*Bar-graph maps* — mapy z diagramami w postaci słupków,

*Pie-graph maps* — mapy z diagramami kolistymi,

*Square-graph maps and other two-dimensional graphs* — odpowiednie do diagramów,

*Sphere-graph maps* — jw.,

*Block-pile maps* — jw.,

*Other diagrammatic maps* — mapy z innymi rodzajami diagramów,

*Pictorial statistical maps* — mapy z diagramami obrazkowymi,

*Pictograms* — schematyczne mapy z obrazkami,

f) *Density-of-population maps* — jest to połączenie metody punktowej z diagramami dla oznaczenia miast. Zwana również metodą Sten de Geera.

Jeśli chodzi o kartogramy, Raisz stwierdza: „termin kartogram jest przedmiotem wielu interpretacji i definicji. Każda mapa odbiega w pew-

nym stopniu od oryginalnego obrazu oblicza ziemi — w abstrakcji, konwencji i wybranym zastosowaniu jej elementów. Niektórzy autorzy, szczególnie w Europie, nazywają kartogramem każdą mapę statystyczną, ponieważ pokazuje ona sposób rozmieszczenia pojedynczego elementu. To określenie, jakkolwiek usprawiedliwione, przeciwne jest zwyczajowi amerykańskiemu, ponieważ istnieje tu praktyka mówienia o mapach opadów, mapach punktowych itp. W dalszych omówieniach termin ten jest ograniczony do kilku mocno abstrakcyjnych map uproszczonych, których celem jest demonstracja pojedynczych tematów w sposób diagramiczny (*diagrammatic way*)”.

Innymi słowy E. Raisz za kartogramy uznaje mapy schematyczne ukazujące poszczególne zagadnienia. Jako przykład prezentuje schematyczną mapę kolejową, na której poszczególne stacje połączone są raczej prostymi liniami, bądź schematy komunikacyjne drukowane na biletach komunikacji miejskiej lub w rozkładach jazdy.

W tej grupie wyróżnia Raisz:

1. *Diagrammatic maps in teaching* — uproszczone, schematyczne szkice służące dla nauki,

2. *Value-area cartograms* — geometryczny schemat, w którym zespół krajów lub regionów reprezentowany jest przez odpowiednie prostokąty i kwadraty odpowiadające wielkością powierzchni poszczególnych jednostek,

3. *Centrograms* — centrogramy, objaśnione w dalszych rozdziałach,

4. *Dynamic maps* — mapy pokazujące ruch, jak:

a) *Traffic flow maps* — mapy, w których kierunek i wielkość pokazane są przy pomocy odpowiedniej szerokości wstęp lub strzał.

Odpowiednik eckertowskich *Bandkartogramm*,

b) *Maps of migration* — metoda podobna do powyższej, tylko w zastosowaniu do migracji,

c) *Isochronic maps* — mapy izochron,

d) *Isephodic maps* — mapy jednakowych kosztów podróży,

e) *Isotachic maps* — mapy najszybszych w danym regionie możliwości poruszania się,

f) *Isotimal maps* — mapy jednakowych kosztów transportu.

Systematyka metod kartograficznych E. Raisza jest również niekonsekwentna i niekompletna. Zasadniczo dzieli je na metody jakościowe, ilościowe i kartogramy. Typowej metody sygnatur prostych nie zalicza on do metod; natomiast izochrony i wszelkie ich odmiany oddziela od metod izolacji, pomimo że zasada ich jest jednakowa, i włącza je do kartogramów. Wyraźnie też widać u niego podział metod wg cech graficznych i tematycznych, co jest raczej cechą wtórną wynikającą z dożąnego zastosowania.

Logiczniej i jaśniej przedstawia podział metod kartograficznych inny kartograf amerykański Arthur H. Robinson [86]. Wydziela on 9 metod:

1. *Point symbols* — symbole punktowe. Mogą one pokazywać raczej rodzaj zjawiska, a także rodzaj i wielkość. Wielkość pokazana jest przez powtórzenie pojedynczych symboli bądź przez różne ich wielkości.

2. *The dot map* — metoda punktowa.

3. *The graduated circle* — diagramy koliste<sup>2</sup> umieszczone na mapie.

4. *The pie chart* — diagramy koliste umieszczone na mapie, których wielkość odpowiada wielkości zjawiska, a poszczególne sektory koła wielkości poszczególnych komponentów.

5. *The graduated volume symbol* — symbole (sześciiany, kolumny itp.) umieszczone na mapie, uporządkowane według przedziałów klasowych (interwałów).

6. *Line symbols* — symbole liniowe, wśród których wyróżnia się kilka rodzajów:

a) *qualitative* — jakościowe, pokazujące tylko rozmieszczenie,

b) *constant qualitative* — stałe ilościowe, np. izobary,

c) *line along which a qualitative value changes* lub *flow lines* — linie o zmiennej wartości wzdłuż nich — odpowiednik *traffic-flow maps* u E. Raisza.

7. *Isolines or isograms* — izolinie lub izogramy. W różnych opracowaniach są one różnie nazywane, mianowicie izarytmy, izorytmy, izoplety itp. Wyróżnia się tu dwie zasadnicze grupy:

a) *isometric lines* — linie izometryczne — linie o aktualnej stałej wartości, np. poziomice, izobaty itp.,

b) *isopleths* — izoplety — linie teoretyczne o przyjętej stałej wartości, np. linie gęstości zaludnienia, linie wydajności z hektara itp. W tym wypadku punkt odniesienia statystycznego wynika z pewnego obliczenia i jest fikcyjny, przywiązany do reprezentowanej powierzchni.

8. *Area symbols* — symbole powierzchniowe — mapy te pokazują wartości liczbowe w przedziałach klasowych przy pomocy izolini i albo jednostek odniesienia. Powierzchnie pomiędzy liniami granicznymi pokryte są odpowiednim kolorem lub kreskowaniem.

9. *Distribution maps* — mapy rozmieszczenia. Wyróżnia tu autor:

a) *qualitative distribution maps* — jakościowe mapy rozmieszczenia; wydzielenia powierzchni (regionów) właściwych dla występowania danego zjawiska i pokrycie ich odpowiednim kolorem,

b) *qualitative-quantitative distribution maps* — jakościowo-ilościowe mapy rozmieszczenia przedstawiają obie cechy przy pomocy kartogramu (w znaczeniu eckertowskiego kartogramu relatywnego), przy czym określeniu wartości poszczególnych przedziałów klasowych

---

<sup>2</sup> Zob. [83] s. 93.



są stosunki procentowe w odniesieniu do pokazywanego obszaru jako całości.

A. H. Robinson załącza przy tym tabelę, która pokazuje systematykę symboli punktowych, liniowych i powierzchniowych [86, s. 162] (rys. 2). A. H. Robinson dzieli więc metody w pierwszej kolejności według ich charakteru rysunkowego — punktowe, liniowe, powierzchniowe, a w dalszym ciągu według sposobu przedstawienia zjawisk — jakościowego i ilościowego. Niektóre jego rozróżnienia nie są całkiem jasne. Wyróżnienie izolacji jako symboli liniowych w przeciwieństwie do tych samych, właściwie zwanych izopletami, jako symboli powierzchniowych jest zbyt sztuczne. Jeśli stosuje się bowiem linie jako granice pewnych obszarów (a takimi są przecież izolacje ograniczające terytorium od-do),

QUALITATIVE		QUANTITATIVE	
		Quantity indicated by	
POINT SYMBOLS	<ul style="list-style-type: none"> <li>● TOWN</li> <li>★ CAPITAL</li> <li>◆ LEMITERY</li> <li>⊙ LIGHTHOUSE</li> <li>⊠ BENCH MARK</li> <li>⊞ SHAFT</li> <li>⊞ MINE</li> <li>⊞ HOSPITAL</li> </ul>	UNIFORM PRESENCE	
		VARIABLE One-dimensional LENGTH	
		Two-dimensional AREA	
		Three-dimensional VOLUME	
LINE SYMBOLS	IMAGINARY 	UNIFORM 	RELATIVE POSITION
	WIDTH EXAGGERATED 	VARIABLE 	WIDTH
AREA SYMBOLS	SWAMP 	VARIABLE 	BOUNDED BY NON-ISOGRAMS
	FOREST 		
	DESERT 		
	POLITICAL UNITS 		

Rys. 2. Systematyka symboli punktowych, liniowych i powierzchniowych

Рис. 2. Систематика обозначений: пункты, линейные и поверхностные обозначения

Fig. 2. Systematics of dot, line and area symbols

to już nie ma większego znaczenia, czy powierzchnie nimi ograniczone pokryje się barwą, czy nie. Tak samo różnica pomiędzy *graduated circle* a *graduated volume symbol* różni się jedynie postacią graficzną diagramów, nie różniąc się natomiast charakterem przedstawienia wartości.

Jeszcze inny podział, jakkolwiek zbliżony do amerykańskich przedstawiają geografowie angielscy F. J. Monkhouse i H. R. Wilkinson [64]. Wyzdzielają oni właściwie tylko 4 grupy:

1. *Non-quantitative maps* — mapy jakościowe:

a) *the chorochromatic technique* — czyli techniki powierzchniowe, wśród których wyróżnia dwa typy:

*single* — czyli pojedynczy, polegający jedynie na umieszczeniu plamy barwnej lub innej zgodnej z reprezentowanym zasięgiem zjawiska,

*compound* — czyli złożony polegający na podzieleniu badanego obszaru na regiony występowania zjawisk i odpowiednie rozróżnienie ich kolorem lub kreskowaniem.

b) *linear patterns* — typy liniowe polegające na przedstawieniu np. dróg, kolei, rzek przy pomocy odpowiednio zróżnicowanych linii,

c) *symbols* — symbole, przy pomocy których pokazuje się tylko jakość zjawiska bez rozróżnienia wielkości.

2. *Isopleth maps* — izoplety:

a) *agricultural isopleths* — są to izoliny zastosowane do wartości relacjonowanych (relatywnych), np. wielkość zbiorów, procent pastwisk, ilość zwierząt hodowlanych na jednostkę powierzchni itp.

b) *accessibility isopleths* — izoplety dostępności — izoliny stosowane w analizach sieci transportowej, np. dla przedstawienia gęstości sieci drożnej, odległości od linii transportowych (*distance-isopleths*), szybkości podróży (*travel-speed maps* lub *isochrone*), zmian w szybkości podróżowania w określonych okresach (*isotachic maps*).

3. *Choropleth maps* — mapy oparte o jednostki powierzchni, kartogram oparty o jednostki powierzchni i przedstawiający zjawiska w wartościach procentowych i relatywnych zgrupowanych w przedziały klasowe. Wyróżnia się tu w zależności od zastosowania: *agricultural choropleths*, *industrial choropleths* i *transport choropleths*.

4. *Quantitative symbols* — symbole ilościowe:

a) *dots* — kropki o jednakowej wielkości i wartości,

b) *mille maps* — tzw. mapy „tysięczne” zastosowane przez L. D. Stampa. Mapa taka zawiera jedynie 1000 kropek (wielkość całego zjawiska na przedstawionym obszarze) odpowiednio rozmieszczonych, przy czym jedna kropka reprezentuje 1‰ ogólnego zjawiska.

c) *proportional symbols* — symbole proporcjonalne. Mogą one mieć różnorodne kształty i być umieszczone w miejscu występowania (topograficznie) lub odniesione do jednostek administracyjnych,

d) *line-graphs* — wykresy liniowe umieszczone na mapie,

e) *divided rectangles and circles* — podzielone prostokąty i koła umieszczone odpowiednio na mapie. Mogą być one jednakowej wielkości pokazujące jedynie wewnętrzną strukturę (*located comparable divided circles*) lub odpowiadające całemu zjawisku i podzielone na sektory odpowiadające wielkości komponentów (*located proportional divided circles*),

- f) *flow-line maps* — mapy płynących linii — wstęgi odpowiadające szerokością natężeniu zjawiska,
- g) *located superimposed columnar diagrams* — nałożone na siebie dwa wykresy słupkowe i umieszczone na mapie,
- h) *divided strips* — podzielone pasy; metoda polega na podzieleniu danej jednostki powierzchni na skośne pasy odpowiadające szerokością udziałowi procentowemu komponentów,
- i) *star diagrams* — diagramy gwiazdziste, rodzaj diagramu polegający na przedstawieniu wartości przez długość linii prostej biegnącej od centrum w kierunku tendencji zjawiska,
- j) *arrows* — strzałki, symbole ukazujące kierunek ruchu lub tendencji,
- k) *ray-diagrams* — diagramy promieniste, pokazują strefy wpływu miast przy pomocy linii łączących osiedla satelitarne z głównym ośrodkiem (miastem).

Główna różnica w stosunku do poprzednich podziałów polega na wydzieleniu metod operujących przedziałami klasowymi (*isopleth maps*, *choropleth maps*) oraz włączeniu do jednej grupy wszelkich odmian metod izolinijnych.

Jak poprzednio zaznaczono, radziecka praktyka kartograficzna stosuje inne zasady klasyfikacji kartograficznych. W zasadzie wychodzi od sposobu graficznego, lecz wprowadza terminy „kartogram” i „kartodiagram” dla metod statystycznych. Nie dzieli natomiast wyraźnie metod na jakościowe i ilościowe, na absolutne i relatywne, aczkolwiek zgrupowanie ich w sensie tych kryteriów nie przedstawia większej trudności. Klasyfikacja radziecka określa bowiem jednoznacznie każdą metodę i przywiązuje do danej metody określony zespół cech, w zasadzie nie powtarzających się w innej. Dla zilustrowania wybrano A. I. Preobrażenskigo [77] i K. A. Saliszczewa [95].

Podział A. I. Preobrażenskigo:

1. *Znaczkowyj sposob* — sposób znaczków — różnego typu figury i znaczki umieszcza się na mapie w miejscach występowania obiektów gospodarczych bądź innych. W zależności od kształtu dzieli się je na geometryczne, literowe, symboliczne, rysunkowe (*chudożestwiennyje*). Znaczki mogą pokazywać zarówno jakość, jak i wielkość zjawiska. W tym drugim wypadku używa się znaczków tzw. skalowych (*massztabnyje znaczki*). Skala może być absolutna (proporcjonalna), umowna, ciągła i stopniowa (interwały). Znaczki, które podzielone są na sektory, nazywa strukturalnymi.

2. *Sposob arieałow* — sposób obszarów, polega na zaznaczeniu na mapie tych obszarów, na których zjawisko występuje. Granice tych obszarów mogą być pokazane dokładnie lub schematycznie.

3. *Sposob cwiatnogo fona* — sposób barwnego tła. Służy dla charakterystyki całego przedstawionego obszaru w sensie jakościowym według

jakiegoś jednego wskaźnika ekonomicznego lub zespołu wskaźników. W odróżnieniu od poprzedniego sposobu nie wydziela się tu izolowanych plam, lecz cały obszar dzieli się na regiony.

4. *Sposob linii dwiżenija* — sposób linii ruchu. Przy pomocy strzałek lub pasm (wstęg) oznacza się na mapie kierunek i wielkość ruchu zjawiska. Wydziela tu autor dwa rodzaje: 1) linie — odpowiadające faktycznej drodze ruchu, 2) strzałki schematyczne — pokazujące początek i koniec ruchu po najkrótszej linii. Linie ruchu mogą być skalowane (*massztabnyje*), jeśli pokazują stosunki ilościowe, oraz strukturalne, jeśli ukazują skład komponentów potoku towarów.

5. *Sposob izoliniy* — sposób izolinii. Wspomniane tu są specjalne zastosowania ich w postaci izocen (linie jednakowych cen), izochron, ekwidystant (*linii rawnoudalennosti*).

6. *Toczecznyj sposob* — sposób kropkowy. Polega na przedstawieniu przy pomocy kropek równowartościowych rozmieszczenia jakiegoś zjawiska. Może to odbywać się przez równomierne rozmieszczenie kropek na obszarze jednostki odniesienia lub według faktycznego występowania zjawiska.

7. *Kartodiagramma* — w kartodiagramie wskaźniki wielkości zjawiska ekonomicznego odnosi się do jakiegokolwiek siatki podziału terytorialnego i umieszcza się w każdym jej oczku jeden lub kilka diagramów. Inaczej mówiąc, kartodiagram pokazuje nie rozmieszczenie geograficzne zjawiska, lecz dystrybucję, rozdzielenie jednego lub kilku charakteryzujących je wskaźników statystycznych według jednostek odniesienia. Z tego względu autor zalicza tę metodę do sposobu statystycznego.

8. *Kartogramma* — kartogram. Pokazuje on geograficzne różnice w stopniu rozwoju zjawiska drogą zakolorowania lub zakreskowania obszaru różną intensywnością. Te różnice w intensywności odnosi się do określonej siatki podziału terytorialnego, najczęściej do jednostek administracyjnych. W kartografii ekonomicznej kartogram stosuje się wyłącznie dla przedstawienia średnich wartości relatywnych. Wartość ukazuje się w kartogramie według interwałów (przedziałów klasowych).

W podsumowaniu A. I. Preobrażenski dzieli wszystkie metody na dwie części: metody kartograficzne dokładne i metody schematyczne:

1. Metody kartograficzne dokładne: a) znaczki, b) linie ruchu, c) obszary dokładne, d) kropki lokalizowane, e) izolinie, f) tło barwne wg geograficznie ścisłych zarysów.

2. Metody schematyczne: a) kartodiagram, b) strzałki schematyczne, c) obszary — rysunki, napisy i inne obszary schematyczne, d) kropki rozmieszczone równomiernie, e) kartogram, f) tło barwne wg schematycznego podziału terytorium.

K. A. Saliszczew w zasadzie zajmuje to samo stanowisko co A.I. Preobrażenski z tą tylko różnicą, że wyróżnia tzw. sposób zlokalizowanych diagramów (*sposob lokalizowanych diagramm*), polegający na

umieszczaniu diagramów w określonych punktach bądź oczkach siatki stopniowej. Metody tej używa się dla charakterystyki wielkości sezonowych zjawisk periodycznych. Niezależnie od tego wymienia on również kartodiagram w tym samym rozumieniu co Preobrażenski. Wyróżnia tu jednak ze względu na postać diagramu 4 rodzaje: a) liniowe, b) płaszczynowe, c) objętościowe, d) strukturalne.

Klasyfikacja i opis metod przez A. I. Preobrażenskigo nie rozpatruje wszystkich aspektów poszczególnych metod i stąd jego niezbyt przekonywający podział na metody kartograficznie dokładne i schematyczne. Samo pojęcie dokładności kartograficznej odnosi się do poprawności i dokładności rysunku, a więc jednostki administracyjne, na których jest oparty kartogram, mogą być dokładne lub schematyczne. Wyraz ilościowy też może być dokładny lub schematyczny, lecz tu kwalifikacja powinna dotyczyć przedstawienia go w stosunku do zamierzenia, a zamierzenie dyktuje przecież właściwość doboru metody. Jeśli będziemy chcieli przedstawić jakieś zjawisko w postaci relatywnej, to wybierzemy kartogram lub metodę izolinii i tylko od ilości punktów lub jednostek odniesienia zależy, czy otrzymamy obraz merytorycznie (nie kartograficznie — gdyż nie o to chodzi) albo dokładny albo schematyczny. Zresztą dlaczego izolinie włączono do kartograficznie dokładnych, a kartogram do schematycznych, skoro sam autor mówi, że „izolinie w kartografii ekonomicznej nie mogą być w pełni wykorzystane z powodu niedostatku materiałów w sensie wskaźników ilościowych odnoszących się do określonych punktów na terytorium”. Kartograf posiada „średnie wskaźniki dla każdego administracyjnego rejonu”, czyli taki sam stopień dokładności jak w kartogramie. W efekcie dochodzimy do przekonania, że podział taki nie jest najlepszym rozwiązaniem. Układ metod Preobrażenskigo burzy w pewnym miejscu Saliszczew wydzielając osobno metodę lokalizowanych diagramów. Pisząc swą książkę, 5 lat później, doszedł widocznie słusznie do wniosku, że dosyć sztywny podział Preobrażenskigo nie odpowiada w pełni praktyce. Dlaczego bowiem diagramy należy umieszczać wyłącznie w odniesieniu do jednostek terytorialnych, nie tak jak potrzeba tego wymaga?

W świetle powyższych rozważań podział i wyodrębnienie poszczególnych metod stosowanych w kartografii ekonomicznej powinien opierać się na szeregu cech:

- 1) możliwości przedstawienia wartości liczbowych,
- 2) wyborze sposobu przedstawienia tych wartości,
- 3) dokładności przedstawienia wartości liczbowych,
- 4) właściwościach rysunkowych.

Zagadnienie „geograficzności” czy „statystyczności” danej metody nie jest decydujące. Metoda kartograficzna nie powinna bowiem mieć takiego wpływu na kartografa, że musi się on do niej stosować i w ramach której „na siłę” musi przedstawić dane zjawisko. Kartograf ma bowiem do

dyspozycji wiele metod, a od jego umiejętności zastosowania danej metody zależy, czy powstaje obraz geograficzny lub statystyczny, jasny lub mało czytelny. Kartogram ograniczony jedynie do siatki administracyjnej będzie miał niewątpliwie wygląd mapy statystycznej, ale ten sam kartogram opracowany dla dostatecznie małych jednostek odniesienia i związany z elementami mapy i środowiska geograficznego (siatka kartograficzna, rzeki) nabierze cech mapy geograficznej.

Są jeszcze inne cechy, które różnią poszczególne metody, jak ujęcia proste, jednoznaczne oraz sumaryczne i strukturalne, jednowymiarowe i wielowymiarowe, statyczne i dynamiczne, lecz są to cechy raczej drugorzędne i powtarzające się w różnych metodach, niezależnie od ich cech poprzednio wymienionych.

Metoda	Jakościowa	Ilościowa				Przedstawienie graficzne		
		przedstawienie				punktowe	liniowe	powierzchniowe
		absolutne		względne				
		w sposób		w sposób				
ciągły	skokowy	ciągły	skokowy					
Kartodiagram								
punktowy		x		>		x		
obszarowy		x		>		x		
węzłowy		x		>			x	
Kartogram								
prosty								x
strukturalny				x				x
siatkowy				x				x
Met. dazymetryczna					x			x
Met. punktowa		x				x		
Met. sygneturowa								
jakościowa	x					x	x	
ilościowa			x			x	x	
Met. zasięgów	x							x
Met. powierzchniowa	x							x
Met. izolinii			x				x	x

Rys. 3. Schemat właściwości metod kartograficznych

Рис. 3. Схема свойств картографических методов

Fig. 3. Scheme of features distinguishing cartographical methods

Rozpatrując po kolei te cechy można wyróżnić następujące grupy:

1. Według właściwości przedstawienia wartości liczbowych:

- a) jakościowe (*qualitative*) — pokazujące wyłącznie różne cechy obiektów geograficznych lub zjawisk,
- b) ilościowe (*quantitative*) — pokazujące wartości liczbowe.

2. Według sposobu przedstawienia tych wartości. Oczywiście odnosi się to tylko do metod ilościowych:

- a) absolutne — podające wartości liczbowe w sposób absolutny,
- b) relatywne — podające wartości liczbowe w odniesieniu do innego

zjawiska. Wartości reprezentowane na mapie są wynikiem wartości wyjściowych.

3. Według dokładności przedstawienia wartości liczbowych:

- a) w sposób ciągly podające indywidualne wartości każdego obiektu,
- b) w sposób skokowy (w interwałach) — indywidualne wartości grupowane są w pewne przedziały klasowe (interwały).

4. Według właściwości rysunkowych:

- a) metody punktowe: kropki, punkty, znaczki, sygnatury, symbole, figury geometryczne itp.,
- b) metody liniowe: sygnatury liniowe, strzałki, wstęgi, izolinie itp.,
- c) metody powierzchniowe: izolinie z wypełnionymi polami, kartogramy, obszary, mapy chorochromatyczne, dazymetryczne itp.

Biorąc to pod uwagę proponujemy następujący podział metod kartograficznych, co w konsekwencji odpowiada podziałowi map według sposobu przedstawienia wartości liczbowych, natomiast same nazwy kryją w sobie właściwości rysunkowe.

I. Metody jakościowe	właściwości rysunkowe
1. Sygnatury jakościowe	punkt, linia
2. Metoda zasięgów	powierzchnia, linia
3. Metoda powierzchniowa	powierzchnia
II. Metody ilościowe	
A. Absolutne — wartości w sposób ciągly	
4. Kartodiagram	
a) punktowy	punkt
b) powierzchniowy	punkt
c) wstęgowy	linia
5. Metoda punktowa	punkt
B. Absolutne — wartości w sposób skokowy	
6. Sygnatury ilościowe	punkt, linia
7. Izolinie	linia
C. Relatywne — wartości jedynie w sposób skokowy	
8. Kartogram	powierzchnia
9. Metoda dazymetryczna	powierzchnia
10. Metoda izolinii	powierzchnia, linia

Jaśniej ukazuje ten podział tabela (rys. 3).

Rodzaje tych map omówimy dokładniej w rozdziałach omawiających metody.

#### ATLASY

Osobny typ produkcji kartograficznej stanowią atlasy. Są to systematyczne zbiory map o odpowiednio dobranej treści i układzie, składające się na metodycznie i treściowo zamkniętą całość.

„Atlas — to nie zwykła suma różnorodnych map geograficznych, nie mechaniczne ich połączenie; zamyka on w sobie jednolity system map, organicznie związanych między sobą i wzajemnie dopełniających się, system uwarunkowany przeznaczeniem atlasu i właściwościami jego użytkowania” [95].

Najważniejszą cechą atlasu — jednolitość — należy rozumieć jako pełnię przedstawienia wszystkich zagadnień wynikających z tematu i przeznaczenia atlasu, oraz jedność wewnętrzną, tzn. logiczne następstwo poszczególnych, wzajemnie uzupełniających się map oraz jednolite cechy kartograficzne. Na te ostatnie składają się:

- a) właściwość dobru projekcji kartograficznych i jak najmniejsza ich różnorodność,
- b) jednakowe podziałki bądź konsekwentna ich krotność; w każdym razie pożądana jest jak najmniejsza ich różnorodność dla łatwego porównania map,
- c) możliwie jednolite metody kartograficzne dla określonych tematów,
- d) jednakowy stopień generalizacji,
- e) jedność chronologiczna przedstawianych zjawisk,
- f) jednolita strona graficzna (ramki, opisy, barwy, układ legendy, organizacja płaszczyzny planszy itp.).

Różnorodność istniejących atlasów powoduje, że można je również usystematyzować w pewne działy i grupy. Kryteria podziału można stosować podobne jak przy mapach. Specyfika atlasów i praktyka wysuwa pewne kryteria jako decydujące. Najczęściej dzieli się je według przedstawionego terytorium, treści i przeznaczenia.

Podział według terytorium jest stosunkowo prosty i oczywisty. Wydzielić tu można:

1. Atlasy świata,
2. Atlasy kontynentów,
3. Atlasy wielkich regionów geograficznych,
4. Atlasy państw,
5. Atlasy regionów geograficznych lub gospodarczych państw,
6. Atlasy jednostek administracyjnych (prowincji, dystryktów, powiatów itp.).

Według przeznaczenia można atlasy podzielić na dwie zasadnicze grupy: a) adresowane do wszelkich odbiorców i b) adresowane do określonych grup zawodowych lub określonych użytkowników. Do pierwszej grupy zaliczamy atlasy informacyjne przedstawiające zespół zagadnień w sposób ogólnie zrozumiały, który może zaspokoić normalne potrzeby szerokich rzesz społeczeństwa. Druga grupa atlasów jest redagowana



pod specjalnym aspektem dla potrzeb określonej grupy odbiorców. W tym sensie podział atlasów przedstawiałby się następująco:

- I. Atlasy informacyjne,
- II. Atlasy specjalistyczne i zawodowe,
  1. Szkolne: a) na poziomie niższym (podstawowym), b) na poziomie średnim (licealnym), c) na poziomie wyższym (akademickim),
  2. Naukowe,
  3. Planistyczne,
  4. Wojskowe,
  5. Turystyczne,
  6. Samochodowe,
  7. Inne specjalistyczne.

Pod względem treści należy z plejady różnorodnych typów wyróżnić przede wszystkim atlasy geograficzne, gdyż tymi się tutaj zajmuję. Klasyfikacja atlasów geograficznych w tym przypadku jest mocno zbliżona do klasyfikacji map, a więc: a) atlasy ogólnogeograficzne (zawierające wyłącznie mapy ogólnogeogr.), b) atlasy specjalne (zagadnieniowe): fizyczno-geograficzne i gospodarczo-społeczne. W odróżnieniu jednak od klasyfikacji map istnieje specyficzny typ atlasów łączących w sobie zarówno mapy ogólnogeograficzne, jak i specjalne, bądź całe działy osobno prezentujące te dwa działy map. Są to atlasy, które pokazują problemy obu działów geografii. K. A. Saliszczew nazywa je „ogólnymi atlasami kompleksowymi”. Myślę, że zabrakło tu słowa „geograficzny” i dlatego można by zaproponować termin „kompleksowe atlasy geograficzne” w przeciwstawieniu do „atlasów ogólnogeograficznych”.

W tej pracy interesuje nas specjalnie klasyfikacja atlasów gospodarczo-społecznych. Pod względem terytorialnym i przeznaczenia, atlasy te dzieli się podobnie, jak już podano. Pod względem treści istnieje pewna analogia z podziałem map, lecz z pewnymi uzupełnieniami.

#### PODZIAŁ ATLASÓW GOSPODARCZO-SPOŁECZNYCH:

- |   |  |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"><li>I. Atlasy gospodarcze:<ol style="list-style-type: none"><li>1. Atlasy ogólnogospodarcze.</li><li>2. Atlasy planów gospodarczych.</li><li>3. Atlasy działów gospodarki:<ol style="list-style-type: none"><li>a) przemysłu,</li><li>b) rolnictwa,</li><li>c) transportu,</li><li>d) handlu i wymiany,</li></ol></li></ol></li></ol> | <ol style="list-style-type: none"><li>II. Atlasy społeczne:<ol style="list-style-type: none"><li>1) ludnościowe:<ol style="list-style-type: none"><li>a) zaludnienia,</li><li>b) osadnictwa.</li></ol></li><li>2) polityczne,</li><li>3) łączności,</li><li>4) oświaty i kultury,</li><li>5) leczenia i chorób,</li><li>6) turystyki i wypoczynku.</li></ol></li></ol> |
|---|--|

### III. RYS HISTORYCZNY ROZWOJU MAP GOSPODARCZYCH I SPOŁECZNYCH ZE SPECJALNYM UWZGLĘDNIENIEM POLSKI

OKRES DO ROKU 1918

Na podstawie dotychczas poznanych źródeł można wnioskować, że do połowy XVIII wieku brak jest właściwych map gospodarczych. Zagadnienia gospodarcze ukazywane są jedynie sporadycznie na niektórych mapach, jak np. na mapie świata Sim. Grynaeusa (Bazylea 1532) oznaczono krzaki pieprzu, drzewa muszkatołowe i goździkowe, w atlasie Zieglera<sup>3</sup> podano występowanie asfaltu, wreszcie na mapie Skandynawii Olaus Magnusa rozmieszczono występowanie zwierząt łownych. Można by tu jeszcze wspomnieć o mapach specjalnych, które aczkolwiek nie należą do typu map objętych określeniem „gospodarcze”, w każdym razie, jako techniczne, są związane z działalnością gospodarczą. Mapy te przeznaczono dla celów nawigacyjno-handlowych. Wspomnieć można przede wszystkim atlasy morskie (nawigacyjne), które ukazały się w drugiej połowie XVII w., jak atlas morski A. Coloniego<sup>4</sup> czy J. van Keulena<sup>5</sup>, mapa Jacoba Van Langerena<sup>6</sup> czy mapa drogowa A. A. Tookera<sup>7</sup>.

W roku 1728 ukazuje się angielski *Atlas maritimus commercialis*<sup>8</sup> składający się z 52 map, wyprzedzony o przeszło 100 lat atlasem P. Ber-

---

<sup>3</sup> Zieglerus. Terrae Sanctae descriptio atlas, 1536.

<sup>4</sup> A. Coloni. Zee-Atlas, ofte water-wereld. Inhandende oen korto beschryvinge van alle de bekende zee-kuston des aardtrycks Nien welycks nyt-ghegheven. 2. P. l., 18 col. maps. fol Amsterdam 1656.

<sup>5</sup> Johannes van Keulen. De Groote Wieuwe vermeerderde Zee-Atlas of Waterwereld..., Amsterdam 1688.

<sup>6</sup> Jacob Van Langeren. A direction for the English traveller by which he shall be inabled to coast about all England and Wales. Londyn 1635.

<sup>7</sup> A. A. Tooker. Travelling map of England containing the principal roads. Londyn 1680.

<sup>8</sup> Atlas maritimus commercialis, or a general view of the world, so far as relates to trade and navigation; describing all the latest discoveries and most observations... Londyn 1728. J. H. Knapton, W. I. Innys, ss. VI 196/11, 52 mapy.

tiusa<sup>9</sup>, w którym podaje on 100 planów i widoków miast (osadnictwa), między innymi Szczecina i Wrocławia (zdaje się, że jest to pierwszy plan Wrocławia), oraz atlas M. Zeilera<sup>10</sup>.

Okres od końca XVII w., zwłaszcza od 1750 r. — to głównie okres rozwoju map wojennych i bitewnych z dokładnymi planami miast i fortów, na których spotyka się czasem pewne elementy gospodarcze. Jako jedne z pierwszych należy wspomnieć mapy wojenne Ludwika XIV, np. *Sedes Belli in Italia... per Justinum Danckerts* (Amstelodami — Amsterdam 1687).

W tym czasie można też zarejestrować już mapy o przeznaczeniu i treści społecznej lub gospodarczej. Ukazują się pierwsze mapy polityczno-administracyjne z podziałem na jednostki administracyjne i z zaznaczeniem granic własnościowych. Szczególnie zaś silnie, najpierw wraz z rozwojem górnictwa, rozwijają się w tym czasie nowe rodzaje map drogowych, nawigacyjnych i górniczych (plany kopalń z zapleczem); bardzo często są one związane w formę atlasów. Jako przykład może tu służyć mapa *Germania Salinaria* w podziałce około 1 : 2 400 000 z około 1750 r., mapa gospodarcza Europy Croma<sup>11</sup>, mapa dróg wodnych Francji Dupain-Triela<sup>12</sup>, czy Bawarii Flurla<sup>13</sup>.

W XIX w. ukazują się mapy pocztowe (drogowe), które mają zaznaczone odległości i pokrycie terenu lasami, oraz plany miast. Równocześnie pojawiają się mapy leśne, a następnie prototypy map przemysłowych oraz rolnych Rittera czy B. Fr. Juliusa<sup>14</sup>, albo A. B. de Périgorda<sup>15</sup>, a nawet ludnościowych, jak etnograficzny atlas Adrien Balbi<sup>16</sup>.

Rozwijający w tym okresie ożywioną działalność ruch statystyczny dostarcza bogatego materiału liczbowego, dotyczącego głównie ludności oraz poszczególnych działów życia gospodarczego. Wykorzystanie powyższego materiału w formie kartograficznej (mapy) staje się głównym przedmiotem opracowań ówczesnej kartografii. Rok 1855 można przyjąć za początek tego kierunku, kiedy to na Wystawie Paryskiej prawie wszy-

---

<sup>9</sup> P. Bertii commentariorum rerum Germanicarum libri tres... Amstelodami (Amsterdam) apud Joannem Janssonium, anno 1616.

<sup>10</sup> Martini Zeileri. Itinerarium Italiae. Frankfurt 1640.

<sup>11</sup> Neue Carte von Europa, welche die merkwürdigsten Produkte und vornehmste Handelsplätze nebst dem Flächen-Inhalt aller Europäischen Länder in deutschen Quadrat — Meilen enthält. Dessau 1782.

<sup>12</sup> Dupain-Triel. Carte Générale de fleures, des rivières et des principaux ruisseaux de la France avec les canaux actuellement construits: à l'usage de la navigation intérieure du Royaume. Paryż 1781.

<sup>13</sup> Flurl und Pallhausen. Geschichte und Erdbeschreibung von Pfalzbaiern für Schüller. München 1787.

<sup>14</sup> B. Fr. Julius. Karte oder geographische Darstellung der Berg-, Hütten-, Salz-, und anderen metallurgischen Werke der südlich angrenzenden Länder des Königreichs. Westphalen 1813.

<sup>15</sup> A. B. de Périgord: Nouvel almanach des gourmands servants de guide dans les moyens de faire excellente chère. Dédié au vente. Paris 1825.

<sup>16</sup> Adrien Balbi. Atlas ethnographique de globe, ou classification des peuples anciens et modernes d'après langues. Paryż 1826.

stkie państwa europejskie wystawiły mapy gospodarcze z atlasem E. Levasseura<sup>17</sup> na czele. Do końca XIX w. opracowano również podstawy głównych metod kartograficznych używanych w mapach gospodarczych. Najwcześniej wprowadzono pojęcie izarytmy — linii jednakowych wartości. Pojawiły się one już w 1557 r. jako *les courbes d'égal élément* w zastosowaniu do obliczeń astronomicznych<sup>18</sup>. Po raz pierwszy zastosował je jezuita Jan François jako poziomicę już przed 1665 r. na irygacyjnych mapach holenderskich. Jako izobat użył ich Cruquis w 1730 r. i Ph. Buache w 1737 r.<sup>19</sup> oraz jako izohipsy (poziomicę) zastosowali je Millet de Mureau w 1749 r., Du Carla<sup>20</sup> i Dufournis w 1771 r.

Dla geografii człowieka wyczerpująco opracował tę metodę L. Lalanne<sup>21</sup> dopiero w 1843 r. W kartografii gospodarczej nie przyjęła się metoda ta od razu. Po czasowym zarzuceniu przypomniał ją w 1857 r. Duńczyk Ravn<sup>22</sup> i potem znów została „odkryta” w końcu XIX w. na mapie gęstości zaludnienia Paryża. E. Belhm i F. Hanemann<sup>23</sup> przedstawia bodaj pierwszą mapę izarytmiczną gęstości zaludnienia dla całego świata, stosując aż 12 przedziałów klasowych i projekcję wiernopowierzchniową, która umożliwia przeprowadzenie obliczeń. Metoda izarytmiczna napotkała duże opory statystyków i niechętnie była stosowana. W Polsce szeroko rozpowszechnił ją E. Romer wprowadzając izarytmy w 1916 r. do map w *Geograficzno-statystycznym atlasie Polski*.

Dopiero Francuz inż. Minard, przed Rosjaninem Workowskim (1872) wprowadził na mapę wykresy w 1834 roku, tworząc w ten sposób prototyp kartodiagramu. Metodę tę opracował inny Francuz Ch. Dupin<sup>24</sup> w 8 lat później. Równocześnie z kartodiagramem rozwija się metoda kartogramu. Już w 1855 r. E. Levasseur<sup>25</sup> przedstawia barwny kartogram gęstości zaludnienia świata. Szybki rozwój obu tych metod należy połączyć z rozwojem statystyki i antropogeografii. Szczególnie szeroko przyjął się kartogram i kartodiagram w kartografii rosyjskiej, która wywierała wpływ na ośrodki geograficzne Królestwa Polskiego. Ogólnie należy stwierdzić, że kartogram i kartodiagram pod koniec XIX w., a nawet

<sup>17</sup> E. Levasseur. Atlas de géographie économique. Paris 1854.

<sup>18</sup> Jacques Bassantin — Ecosais. Astronomique discours, Lion, chez Jan de Tournes, 1557 in folio.

<sup>19</sup> Ph. Buache. Comptes rendus de l'Académie des Sciences, 1737, oraz Essais de géographie physique, Mémoires de l'Académie des Sciences, 1752.

<sup>20</sup> Du Carla. Expression des nivellements, ou méthode nouvelle pour marquer sur les cartes terrestres et marines les hauters et la configuration des terrains. Paris 1782.

<sup>21</sup> L. Lalanne. Comptes rendus de l'Académie des Sciences. T. XVII p. 492 et T. XX p. 438. Paris 1843.

<sup>22</sup> Statistik Tabelvaerk. T. XII. Kopenhaga 1857.

<sup>23</sup> E. Belhm, F. Hanemann. Die Verteilung der Menschen über die Erde, 1 : 80 000 000. Peterm. Geogr. Mitt., Gotha 1873.

<sup>24</sup> Ch. Dupin. Progrès moraux de la population parisienne depuis l'établissement de la caisse d'épargne. Paris 1842.

<sup>25</sup> E. Levasseur. Densité de la population dans les cinq parties du Monde. 1855.

aż do wojny światowej, w całym świecie kartograficznym święciły zwycięstwo nad czystą metodą izarytmiczną.

Zastosowanie izarytm opartych o miarę czasową dało w konsekwencji nową metodę zwaną izochronami. Pierwszą tego typu mapę wykonał w 1881 r. Anglik Galton<sup>26</sup> dla całego świata, z Londynem jako centrum. Najpierw przyjęła się ona w Niemczech, gdzie spopularyzował ją Ritter, a pierwszą mapę opracował A. Penck<sup>27</sup>. Za nim poszli I. Maenss, M. Krauske i inni. Najlepiej i najgruntowniej opracował ją jednak W. Schjerning<sup>28</sup>.

Najpóźniej została spopularyzowana metoda punktowa, bo dopiero na początku XX w. przez szkołę szwedzką Sten de Geera<sup>29</sup>. Należy jednak przypomnieć, że pierwsze sygnały jak gdyby map punktowych ukazały się już wcześniej. Przede wszystkim przypomnieć należy mapę Petermanna *Bovölkerung Siebenbürgens*, 1 : 3 400 00 (Peterm. Mitt. T. 25, 1857), na której przedstawia on rozmieszczenie ludności sygnaturami ilościowymi w 7 klasach reprezentujących osiedla i ich wielkości. Mapa ta wyrazem optycznym już przypomina mapę punktową, na której rozmieszczenie punktów o najmniejszej wartości można już uznać za zgodne z zasadą metody punktowej.

Polskie mapy gospodarcze pojawiają się już w pierwszej połowie XVIII w. Jako takie można traktować mapy w atlasie J. Kolberga<sup>30</sup>, który ukazał się równocześnie z tabelą miast i wsi, a treść tych tabel znalazła się również na mapach. Mapy atlasu ukazują więc miasta i ich znaczenie administracyjne, wsie, oddzielnie stojące karczmy, magazyny solne, komory celne, sądy, posterunki policji, trybunały cywilne, papiernie, huty szkła, fabryki żelaza, hamernie, urzędy pocztowe, szkoły itd.

W 1843 r. ukazuje się obszerne dzieło pt. *Przepisy obowiązujące przy pomiarach przestrzeni dóbr i lasów rządowych, także majątków pod opieką rządu pozostających* (Warszawa 1843, cz. I, ss. 291, tabl. 33), które są właściwie pierwszą polską, być może i jedną z pierwszych w Europie, instrukcją dla klasyfikacji użytków rolnych. W efekcie stosowania tej instrukcji powstały właściwie pierwsze mapy użytkowania ziemi. Niezależnie od tekstu zawiera ona barwne tablice oznaczeń. O ich charakterze świadczy tematyka i ilość wydzielanych typów. Oto one:

- 1) pola i zabudowania — 16 typów własnościowych,
- 2) nieużytki — 12 typów, np. piaski zwiewne, skały, parowy itd.,

<sup>26</sup> Galton. On the construction of Isochronic Passage Charts, Proc. R. Geogr. Soc. London 1881.

<sup>27</sup> A. Penck. Isochronenkarte der Österreichisch-ungarischen Monarchie, Deutsche Rundschau f. Geogr. und Statistik, 9, 1887.

<sup>28</sup> W. Schjerning. Studien über Isochronenkarten. Zeitschrift Ges. f. Erdkunde. Berlin 1903.

<sup>29</sup> Sten de Geer. Göteborg, Karta över befolkningens fördelning i Sverige, 1 : 500 000. Stockholm 1919.

<sup>30</sup> Juliusz Kolberg. Atlas Królestwa Polskiego, 1827.

3) łąki — 6 typów, np. łąki suche czyste, łąki mokre czyste, łąki mokre zarosłe itp.,

4) pastwiska — 12 typów,

5) lasy — 18 typów, jak np. jodłowo-olszowe itp.,

6) pola i zabudowania miejskie.

Można zaryzykować twierdzenie, że idea map użytkowania ziemi zrodziła się przed z górą 100 laty.

W drugiej połowie XVIII w. ukazują się już w Polsce mapy poświęcone poszczególnym zagadnieniom. Mapy komór celnych, wydane prawdopodobnie przez K. Perthéesa<sup>31</sup>, oprócz rozmieszczenia komór celnych podają klasyfikację ich wg rodzaju i bogaty opis. Ówczesna mapa komunikacyjna J. Kraskowskiego<sup>32</sup> albo niezwykle bogata mapa topograficzna L. Liesganiga<sup>33</sup> ze szczegółową siecią dróg czy np. mapa Kanału Ogińskiego nie odbiegają wiele od współczesnych zachodnioeuropejskich. Wydano w tym czasie genialne dzieło — memoriał J. Śniadeckiego o *O mapie krajowej*, w którym żądanie autora wydania atlasu statystyczno-gospodarczego wyprzedziło o pół wieku tego rodzaju działalność krajów zachodnioeuropejskich oraz pierwsze zrealizowane atlasy gospodarcze Polski Chodźki lub Sławińskiego.

Serię polskich map administracyjnych otwierają: mapa podziałów administracyjnych z 1816 r. oraz J. Kolberga<sup>34</sup> z 1817 r. Należy tutaj wspomnieć także o mapach diecezji wydanych przez Fr. Czajkowskiego w latach 1775—1784.

Pierwszy polski atlas regionalny Podola M. Marczyńskiego ukazał się już w 1820 r.<sup>35</sup>

Liczne plany państwowych majątków rolnych i leśnych sporządzane w XIX w. stanowią pierwsze polskie mapy rolnicze.

Za pierwsze mapy gospodarcze można uważać *Kartę pocztową i przemysłową Królestwa Polskiego* Jerzego Eglofffa z 1837 r.<sup>36</sup>, dalej — mapę terenów solnych A. Altha z 1871 r.<sup>37</sup> oraz mapę ekonomiczną

<sup>31</sup> Mapy celne (K. Perthéesa?): Opisanie i mapa komór ukraińskich (1778); Delineacja prowincji celnej Mazowieckiej z Kujawską. Mapa komór Wielkopolskich (1779); Opisanie lokalizacji komór, przykomórków, obserwatorów, szlaków, tudzież w kordonie cesarskim... na mapie prowincjonalnej krakowskiej wyrażonych... (1779), 1 : 4 660 000.

<sup>32</sup> Julian Kraskowski. Mapa komunikacyjna Pińszczyzny, 1784.

<sup>33</sup> J. Liesganig. Regna Galiciae et Lodomeriae... nec non Bukowina geom. dimensa. J. a. Liechtenstern elab. et descr. G. Prixner sc., Leopoli 1780, 1 : 388 000, 42 ark.

<sup>34</sup> Juliusz Kolberg. Mapa Królestwa Polskiego. Mapa pocztowa i podróżna Królestwa Polskiego i Wielkiego Księstwa Poznańskiego, 1 : 1 500 000, 1817.

<sup>35</sup> Wawrzyniec Marczyński. Statystyczne, topograficzne i historyczne opisanie guberni Podolskiej, 1820—1882.

<sup>36</sup> Jerzy Egloff. Mapa Królestwa Polskiego. Karta pocztowa i przemysłowa Królestwa Polskiego, ułożona i rysowana według najnowszych raportów urzędowych i najpewniejszych źródeł przez..., 1 : 1 092 000. Warszawa, 1837, II wyd. 1848.

<sup>37</sup> A. Alth. Mapa źródeł solnych i naftowych w Galicji i na Bukowinie. ...Kraków „Czas”. Litogr. M. Salba. Dod. do art. tego autora pt. „Pogląd na źródła solne i naftowe, tudzież na warzelnie soli kuchennej w Galicji”. Spraw. Kom. Fizjogr. Tow. Nauk. Krak., 1871.

Galicji M. Bodyńskiego i J. Michałowskiego<sup>38</sup>, która prezentuje wiele zagadnień natury gospodarczej (użycie ziemi, gleby, drogi, zakłady przemysłowe) i z tego względu może być uznana jako mapa ogólnogospodarcza. Stanowiła ona poważne i godne zaufania źródło kartograficzne, w dużej podziałce (1:288 000), informujące o gospodarce Galicji.

Inną natomiast mapą ogólnogospodarczą jest *Mapa pogładowa Królestwa Polskiego* z 1885 r. J. Wójcickiej<sup>39</sup>, przeznaczona głównie dla dzieci. Tło tej mapy stanowi dosyć schematyczne rozmieszczenie czterech podstawowych typów gleb metodą powierzchniową. Na tym tle pokazane są miejscowości i, bardzo schematycznie, sieć transportowa. Przemysł i rzemiosło przedstawione są przy pomocy obrazków. Mimo że posiada ona bardzo bogatą legendę i treść, ze względu na prymitywne metody kartograficzne można ją raczej uznać za piktogram (mapę obrazkową).

Można stwierdzić, że dorobek tego okresu w dziedzinie kartografii gospodarczej charakteryzuje dosyć duży zakres zagadnień.

Okres od 1900 r. do wybuchu I wojny światowej jest właściwie kontynuacją lat poprzednich. Głównymi ośrodkami naukowymi i wydawniczymi były Lwów, Warszawa i Poznań, stolicy zaborów. Oprócz dotychczasowej tematyki komunikacyjnej, administracyjnej i gospodarczej stosunkowo często pojawiają się mapy etnograficzne, narodowościowe i wyznaniowe. Spowodowane to zostało narastającymi sprzecznościami polsko-ukraińskimi w Galicji i wzmożeniem kolonizacji niemieckiej w Poznańskim, jak również tendencyjnym preparowaniem zaborczych statystyk ludnościowych, które w efekcie wykazywały skurczenie się obszarów polskich do dwóch trzecich, a nawet do połowy stanu rzeczywistego. W tej sytuacji powstały mapy ludnościowe opracowane przez Henryka Merczynga (Edwarda Czyńskiego), J. Buzka, J. Spetta, J. Grünberga i Wincentego Choroszewskiego we Lwowie, Henryka Wiercińskiego w Warszawie i Zygmunta Słupskiego w Poznańskim. W pracach tych zwracano uwagę bardziej na stronę merytoryczną niż metodyczną. Pewną oryginalną próbę przedstawienia tego zagadnienia podejmuje jedynie W. Choroszewski. Niezależnie od tego kierunku rozwija się również tematyka map gospodarczych. Ukoronowaniem tych poczynań było ukazanie się w 1916 r. *Geograficzno-statystycznego atlasu Polski* E. Romera. Dla przedstawienia zjawisk demograficznych i gospodarczych zastosował on zarzuconą metodę izarytmiczną, którą konsekwentnie wprowadził i w następnych opracowaniach kartograficznych. Atlasem tym rozpoczął on nową kartę kartografii gospodarczej. Wprowadzenie izarytm rozpoczęło długotrwałą dyskusję na temat

---

<sup>38</sup> M. Bodyński J. Michałowski. *Mapa statyst. Galicji i Bukowiny*. 1:288 000, Wien (1878), 10 ark.

<sup>39</sup> Jadwiga Wójcicka. *Mapa pogładowa Królestwa Polskiego*. Rys. W. Sandeck. Litogr. W. Głowczewski. Warszawa 1885, wydana staraniem S. Szafarkiewicza, 4 ark.

metodyki kartograficznej, która w konsekwencji sprecyzowała szereg zagadnień. Niestety I wojna światowa osłabiła polską produkcję kartograficzną. Dopiero perspektywa niedalekiej niepodległości Polski i związane z tym zagadnienie granic przyszłego państwa znów wzmogły działalność kartograficzną. Ale to już następny okres.

W omawianym okresie w zaborze rosyjskim został wydany w 1907 r. w Płocku *Atlas statystyczny Królestwa Polskiego*, opracowany przez Aleksandra Macieszę. Atlas ten dla odmiany jest (z wyj. dwóch map) opracowany metodą kartogramu. Obejmuje szereg zagadnień dotyczących stanu zaludnienia, warunków zdrowotnych (nawet takie mapy, jak *Slepoty w Królestwie Polskim w 1907 roku*), oświaty, gospodarki. Mimo że pod względem graficznym stoi on niżej od atlasu Romera, należy z całym naciskiem podkreślić fakt ogromnej ilości zagadnień opracowanych poprawnie pod względem merytorycznym i wydanych własnym sumptem w postaci atlasu. Dokonał tego jeden człowiek pozbawiony zorganizowanego warsztatu naukowego, przy bardzo skromnych możliwościach wydawniczych w mieście prowincjonalnym.

#### OKRES 1919—1945

Uzyskanie przez Polskę niepodległości spowodowało lawinę produkcji kartograficznej, którą jednak hamował w pewnym stopniu brak własnych wyspecjalizowanych instytucji wydawniczych i reprodukcyjnych. Dużą aktywność wykazywały w pierwszym okresie takie wydawnictwa jak Księgarnia Polska B. Połanieckiego we Lwowie oraz firmy wydawnicze Książnica i Atlas, połączone później w Tow. Akc. Książnica-Atlas związane z Instytutem Kartograficznym im. E. Romera. Zakłady graficzno-reprodukcyjne Książnica-Atlas osiągnęły już w latach trzydziestych wysoki poziom techniczny. W pierwszych latach po wojnie własna baza produkcyjna stała na dość niskim poziomie. Nic tedy dziwnego, że dosyć szeroko korzystano z obcych zakładów, takich jak Instytut Wojskowo-Geograficzny w Wiedniu, Freytag i Berndt w Wiedniu czy nawet H. Wagner i E. Debes w Lipsku. Poważniejszymi zakładami wydawniczymi w Polsce były przede wszystkim Zakłady Graficzne W. Główczewskiego w Warszawie, Biblioteka Polska w Bydgoszczy, W. Krzepowski w Krakowie oraz stawiający pierwsze kroki, utworzony w 1919 r., Wojskowy Instytut Geograficzny.

W drugiej połowie lat dwudziestych nowe poważniejsze zakłady zaczynają wydawać mapy gospodarcze i społeczne. Są to firmy B. Wierzbickiego i W. Cukrzyńskiego w Warszawie, obok Książnicy-Atlas, WIG i Biblioteki Polskiej najpoważniejsze przedsiębiorstwa kartograficzne.

W okresie międzywojennym nastąpił szeroki rozwój polskiej myśli kartograficznej. Pojawiło się dużo atlasów narodowych, z przewagą map



typu statystycznego, i liczne atlasy regionalne. W opracowaniach zaznacza się wyraźnie tendencja do ulepszenia i rozwijania stosowanych metod kartograficznych. Jest to również okres bogatego piśmiennictwa metodycznego, zawierającego obszerny materiał przykładowy, dotyczący sposobów i charakteru metodycznych rozwiązań kartograficznych.

W pierwszym okresie powojennym, w latach 1918—1919, ukazują się prawie wyłącznie mapy narodowościowe i etnograficzne wydawane w związku z kształtującymi się granicami Polski. Biorą w tym udział najwybitniejsi uczeni i geografowie, jak J. Kostrzewski, E. Maliszewski, E. Romer, W. Semkowicz. W następnych latach, obok opracowań, które starały się udokumentować polskie żądania terytorialne, zaczynają pojawiać się mapy treści gospodarczej: mapa górniczo-przemysłowa polskiego Śląska Opolskiego, mapy sieci kolejowej, mapa dróg lądowych i wodnych N a a k e - N a k ę s k i e g o, mapy górnictwa naftowego K o r y t k i i E w i g a oraz szereg map politycznych, administracyjnych i etnograficznych. Do 1924 r. polska kartografia ekonomiczna może poszczycić się już szeregiem opracowań atlasowych. W 1919 r. ukazał się jednobarwny *Atlas do geografii Polski* Ignacego Dzierzynskiego, którego II część (20 map) poświęcona jest geografii ekonomicznej. Znaczna ilość tych map jest powtórzona lub opracowana na podstawie romerowskiego *Geograficzno-statystycznego atlasu Polski*. W rok później wychodzi w Szwajcarii *Atlas de l'Encyclopedie Polonaise* opracowany pod kierunkiem S. Zaleskiego. Pierwsza część tego atlasu poświęcona jest gospodarce, druga głównie ludności.

Od 1921 r. inicjatywę wydawnictw atlasowych podejmuje głównie E. Romer. Ukazuje się najpierw *Polski atlas kongresowy*, przygotowany na konferencję pokojową w Paryżu, potem drugie wydanie *Geograficzno-statystycznego atlasu Polski*, w 1924 r. 1 zeszyt *Atlasu Polski współczesnej*, w 4 lata później *Powszechny atlas geograficzny*, będący połączeniem wszystkich atlasów poprzednio wydanych, oraz szereg wydań mniejszych atlasów szkolnych.

Wyższym poziomem graficznym niż pierwsze mapy i atlasy Romera, jak również wysokim poziomem merytorycznym, odznacza się *Atlas geograficzny* S. Korbla i L. Sawickiego, a zwłaszcza część III, poświęcona Polsce, z 16 mapami gospodarczymi w oryginalnym opracowaniu L. Sawickiego. Rzekomo drugie wydanie, autoryzowane już tylko przez S. Korbla (ukazało się w 1938 r.), jest raczej polską wersją austriackiego atlasu Slanara, uzupełnionego kilkoma mapkami w opracowaniu S. Korbla. Nieuczciwi wydawcy katowiccy zaopatrzyli go w dodatku w informację, że był on drukowany w Krakowie.

Z innych prac kartograficzno-ekonomicznych tego okresu wspomnieć należy o atlasach czysto statystycznych, przede wszystkim o *Atlasie statystycznym* GUS (1930), który wówczas był jednym z najlepszych tego typu atlasów w Europie, oraz o atlasach specjalistycznych: atlasie

szkolnictwa powszechnego R.P. Mariana Falskiego i szkolnictwa wyższego H. Wittlinowej, atlasie lotnisk polskich, nie dokończonym Antropogeograficznym Atlasie Polski B. Zaborskiego, atlasie połączeń pocztowych J. Łebkowskiego, Pocztowo-komunikacyjnym Atlasie Polski A. Stockiego i innych. Dużo map gospodarczych i społecznych zamieszczono w atlasach szkolnych. Przede wszystkim poza wspomnianymi atlasami Romera, należy tu wymienić oryginalne ujęcia zgadnień gospodarczych we wspomnianym atlasie S. Korbla i L. Sawickiego oraz *Geograficznym atlasie Polski* M. Janiszewskiego z 1938 r.

Równoległe z publikacjami kartograficznymi ukazało się w omawianym okresie szereg opracowań i artykułów dotyczących metodyki map gospodarczych i społecznych. Szczególnie bogato przedstawia się zagadnienie map ludnościowych i osadnictwa. Należy tu wspomnieć choćby prace takich autorów, jak: J. Haliczera-Staszewskiego, S. Pawłowskiego, Z. Oganowskiej, S. Pietkiewicza, B. Zaborskiego i innych, omawiających bądź problematykę map ludnościowych, bądź też opracowujących mapy rozmieszczenia lub gęstości zaludnienia.

O zastosowaniu metod kartograficznych w badaniach osadniczych pisała M. Dobrowolska (Metoda kartograficzna w badaniach osadniczych, IV Zjazd Historyków w Poznaniu, 1925, sekcja 6). Tematykę związaną z zagadnieniami map osadnictwa i samo opracowanie tych map spotkać można w pracach F. Uhorczaka, S. Leszczyckiego, omawiających osadnictwo jako całość. Dla map osiedli przytoczymy autorów polskich: W. Deszczkę, B. Zaborskiego, Z. Simchego i W. Winida. Mapy dotyczące problemów turystyki oraz problematykę ich zawdzięczamy opracowaniom S. Leszczyckiego, E. Szostaka i T. Wilgata.

Na temat map rolnictwa dużo informacji znajdujemy w licznych artykułach i pracach W. Ormickiego, J. Ernsta i B. Zaborskiego.

Bogata literatura dotyczy metod kartograficznych stosowanych do map gospodarczych. Przy okazji rozważań nad geografiami komunikacji dosyć dużo miejsca poświęcono metodzie izochron. Przede wszystkim należy wspomnieć prace W. Rewieńskiej na temat izochron [85], M. Rowickiego o izochronach Warszawy [91], W. Kubijowicza, J. Smoleńskiego, M. Zdobnickiej.

Śród innych metod obszernego omówienia doczekała się metoda izarytmiczna. Specjalnie cenną pracą jest artykuł F. Uhorczaka szczegółowo przedstawiający powyższą metodę, ukazujący jej zalety i wady, oraz szeroko omawiające ją polemiczne artykuły J. Czekalskiego. Zasadniczym tłem tych artykułów jest wykazywanie wad i zalet metody izarytmicznej w porównaniu z kartogramem. Jest to dalszy ciąg dyskusji wywołanej wprowadzeniem izarytm przez E. Romera, dla ilustracji szeregu zagadnień ludnościowych i gospodarczych.

O metodzie centrograficznej znajdujemy prace H. Radlicz [80] i E. Szturm de Sztrema [104]. W końcu należy wymienić M. Czekańską, J. Czekanowskiego, W. Deszczkę i W. Ormickiego, którzy zajmowali się ogólnymi zagadnieniami dotyczącymi metod i metodyki kartograficznej w odniesieniu do problemów geograficzno-ekonomicznych.

Wymieniono tu przykładowo kilka ważniejszych tematów, które nie wyczerpują całego dorobku międzywojennego. Dokładniejsze informacje o wymienionych wyżej pracach znajdzie czytelnik w następujących rozdziałach.

II wojna światowa przerwała rozwój polskiej kartografii. Zespoły naukowe zostały przez hitlerowców przetrzebione; część znalazła się w obozach koncentracyjnych, część wyjechała za granicę, reszta musiała pozostać w ukryciu, z dala od warsztatów pracy naukowej. Mapy, które się w owym czasie ukazywały, były firmowane przez Niemców, bez ukazywania opracowujących je czasem incognito Polaków. Jedynie na Zachodzie, głównie w Wielkiej Brytanii, wydawano mapy dla użytku wojska i emigracji. Są to głównie mapy polityczne (L. Grodzicki, E. Romer i J. Wąsowicz) lub narodowościowe (B. Zaborski). Wydawnictwem o treści czysto gospodarczej był opracowany przez E. Szturm de Sztrema *Statistical Atlas of Poland*, wydany w Londynie w 1945 r.

#### OKRES PO 1945 R.

Okres powojenny zaczął się w Polsce szczególnie ciężko. Niemcy zniszczyli większość map w magazynach i składnicach. Mapy i atlasy zachowały się tylko w niektórych uczelniach i u poszczególnych osób prywatnych. W dodatku zaraz po wojnie odczuwało się brak zorganizowanych kadr autorskich i wydawniczych, a jednocześnie trzeba było jak najszybciej wypełnić choć w części straty wojenne i opracować nowe mapy, przede wszystkim dla silnie rozwijającego się szkolnictwa podstawowego i wyższego. Poza tym wraz ze zmianą ustroju i wprowadzeniem w naszym kraju gospodarki planowej, zaistniała potrzeba sporządzenia map dla potrzeb tej ostatniej.

Mimo to już w maju 1945 r. zaczęły ukazywać się pierwsze mapy, a do roku 1955 wydano już 24 atlasy i około 160 map. Początkowo publikacją map i atlasów zajmowało się około 30 firm wydawniczych państwowych, spółdzielczych i prywatnych. Wymienić tu należy Gł. Urząd Pomiarów Kraju i Gł. Urząd Planowania Przestrzennego w Warszawie, Instytut Zachodni w Poznaniu, Państw. Zakłady Wyd. Szkolnych, Bibliotekę Polską w Bydgoszczy, Przełom i inne.

W 1945 r. wydaje już pierwsze mapy administracyjne wznowiony Wojskowy Instytut Geograficzny, przemianowany w późniejszych latach na Wojskowe Zakłady Kartograficzne. We Wrocławiu rozpoczyna działal-

ność Instytut Kartograficzny im. E. Romera pod kierunkiem J. Wąsowicza oraz związane z nim zakłady wydawnicze Książnica-Atlas. Trzecie poważne wydawnictwo „Pomoce i Urządzenia Szkolne”, powstałe w Krakowie, rozpoczęło wydawanie głównie map szkolnych o treści fizycznej. Niezależnie od wymienionych instytucji istniał szereg mniejszych wydawnictw lokalnych oraz resortowych lub wydawnictw książkowych (Czytelnik, Prasa Wojskowa przemianowana później na Wydawnictwo Ministerstwa Obrony Narodowej), wydawnictwa map traktujących ubocznie. W 1949 r. przerwała produkcję znaczna część wydawnictw, głównie prywatnych. Najpoważniejszymi wydawnictwami pozostały: Biuro Kartograficzne GUGiK, Wojsk. Zakłady Kartograficzne (dawny WIG), Wyd. MON Prasa Wojskowa, Inst. Kartogr. im. E. Romera i Książnica-Atlas, Państw. Zakł. Wyd. Szkolnych (PZWS) oraz Pomoce i Urządzenia Szkolne.

Nowy etap w organizacji wydawniczej map rozpoczęto w 1953 r. utworzeniem Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii (GUGiK) z podległym mu Państwowym Przedsiębiorstwem Wydawnictw Kartograficznych (PPWK), które monopolistycznie przyjęło całą produkcję kartograficzną w Polsce. Świadczyć o tym mogą dane ilustrujące udział przedsiębiorstw podległych GUGiK (CUGiK) w ogólnokrajowej produkcji map i atlasów. Przedstawiał się on następująco: w latach 1945—1952 — 12%, w 1953 r. — 89%, w 1954 r. — 98%.

Od tego momentu pozostałe wydawnictwa albo stały się podległe PPWK, jak Książnica-Atlas, albo zabroniono im zajmować się wydawaniem map dla użytku powszechnego. Posunięcie to nie wpłynęło dodatnio na podniesienie poziomu polskiej kartografii. Dało się wyczuć tendencję zerwania z dawnymi tradycjami, co przy młodych, niedoświadczonych kadrach redakcyjnych nie mogło dać pozytywnych efektów, przez szereg pierwszych lat.

Po wojnie nastąpił w Polsce silny rozwój naukowych ośrodków kartograficznych. Powstały dwie katedry kartografii na uniwersytetach: we Wrocławiu pod kierunkiem prof. Józefa Wąsowicza i w Warszawie pod kierunkiem prof. Stanisława Pietkiewicza. W 1953 r. wraz z utworzeniem Instytutu Geografii PAN powołano w jego ramach zakład kartografii pod kierunkiem doc. Michała Janiszewskiego. Niezależnie od tych trzech zakładów aktywną działalność kartograficzną przejawiał ośrodek krakowski z profesorami J. Szafarskim, M. Dobrowolską, R. Mochnackim i J. Flisem oraz ośrodek lubelski z prof. F. Uhorczakiem\*. Niezależnie od zakładów uniwersyteckich ożywioną działalność w zakresie opracowań i produkcji map gospodarczych rozwiniął Główny Urząd Pomiarów Kraju, a później i Główny Urząd Planowania Przestrzennego wydając trzy interesujące atlasy; *Mały atlas*

\* W 1964 r. utworzono trzecią katedrę kartografii na UMCS w Lublinie pod kierunkiem prof. F. Uhorczaka.

*Polski* pod red. L. Kondrackiego, *Atlas Ziem Odzyskanych* pod kierownictwem J. Zaremby i dwutomowy atlas *Studium planu krajowego*. Instytut Zachodni w Poznaniu przy współpracy M. Kiełczewskiej-Zaleskiej wydał szereg map administracyjno-komunikacyjnych dla Ziem Zachodnich. Ministerstwo Komunikacji i jego Wydział Turystyki skoncentrowały się na wydawaniu map kolejowych i turystycznych; Wojsk. Zakłady Kartograficzne i Państw. Przedsiębiorstwo Fotogrametrii i Kartografii w Warszawie zaopatrywało rynek głównie w mapy administracyjne. Produkcję map turystycznych przejęło po 1953 r. PPWK i wyd. Sport i Turystyka.

Kartografia gospodarcza wystartowała po wojnie z dużym doświadczeniem odziedziczonym po okresie międzywojennym. Nic też dziwnego, że już w pierwszych latach ukazały się dojrzałe opracowania i z tej dziedziny. Szkoła romerowska skoncentrowana głównie we Wrocławiu wznowiła już w 1946 r. *Mały atlas geograficzny*, w 1948 r. *Atlas Polski współczesnej* i w 1956 r. *Atlas Geograficzny* będący niejako wznowieniem dawnego *Atlasu Powszechnego*, w zmniejszonej ilości map, ale wzbogacony w mapy gospodarcze. Jako wznowienie można również potraktować wydany w 1952 r. przez Państw. Zakłady Wydawnictw Szkolnych *Geograficzny atlas Polski* M. Janiszewskiego. W ośrodku warszawskim głównym inspiratorem opracowań kartograficzno-gospodarczych był, jak już wspomniałem, GUPK legitymujący się wymienionymi poprzednio trzema atlasami. W Lublinie rozpoczęto pod kierunkiem F. Uhorczaka opracowanie atlasu regionalnego Lubelszczyzny. Dotychczas, niestety, wyszła tylko jedna mapa gospodarcza *Polska przeglądowa mapa użytkowania ziemi* (1951). Dodać do tego trzeba bardzo schematyczny *Atlas eksportu i importu głównych surowców światowych* J. Ernsta, wydany w Łodzi. W pierwszym okresie powojenym prawie wszystkie wydawnictwa zalewały rynek luźnymi mapami administracyjnymi, a w mniejszym stopniu turystycznymi i pseudoturystycznymi. Fakt ten był zrozumiały ze względu na olbrzymi popyt właśnie na tego rodzaju mapy. Każdy obywatel chciał widzieć, jak wygląda nowa Polska.

Początek luźnym mapom gospodarczym dali właściwie dopiero M. Dobrowolska z R. Mochnackim wydając w 1951 r. *Mapę gospodarczą świata* oraz w 1953 r. M. Janiszewski *Gospodarczą mapę Polski*. Obie mapy są pierwszymi nowoczesnymi próbami map ogólnogospodarczych. M. Janiszewski wcześniej przedstawił swój sposób kartograficznego ujęcia gospodarczego obrazu Polski w *Geografii Polski* J. Barbaga i S. Berezowskiego. Dalszymi próbami opracowań ogólnogospodarczych była *Mapa gospodarcza europejskich krajów demokracji ludowej* L. Ratajskiego, B. Winida i L. Kubiłowicza oraz kilkadziesiąt map w *Podręcznym atlasie świata* L. Ratajskiego. Graficzny sposób oznaczania przemysłu na wymienionych mapach może na pierwszy rzut

oka nasuwać analogie z mapami radzieckimi. Jest to jednak tylko wrażenie powierzchowne. Ten sposób oznaczania stosował już W. Ormicki w 1929 r. w atlasie do *Życia gospodarczego Kresów Wschodnich Rzeczypospolitej Polskiej* (rys. 4).

Niezależnie od map publikowanych w wielu instytutach planistycznych były i są opracowywane dziesiątki map gospodarczych przeznaczonych do użytku wewnętrznego. Tego rodzaju opracowania pośrednio rzutują na kształtowanie się wychowania kartograficzno-gospodarczego wielu zainteresowanych jak i na powstanie odrębnego stylu map gospodarczych.

Do osiągnięć na omawianym polu należy przede wszystkim zaliczyć wielkie prace zespołowe pod egidą Instytutu Geografii PAN. Mam tu na myśli *Polską przeglądową mapę użytkowania ziemi* wykonaną pod kierunkiem prof. F. Uhorczaka jeszcze pod egidą PTG, którego kontynuatorem jest IG PAN, prace nad szczegółową mapą użytkowania ziemi prowadzone przez prof. J. Kostrowickiego oraz *Atlas przemysłu Polski* opracowany pod kierunkiem prof. S. Leszczyckiego.

W momencie pisania tej pracy w Instytucie Geografii PAN powstaje wielkie dzieło kartograficzne — Atlas Narodowy Polski.

Dla uzupełnienia tego pobieżnego obrazu stanu polskiej kartografii gospodarczej w ostatnich latach należy jeszcze przypomnieć o kilku artykułach metodycznych, jak M. Dorywalskiego, K. Dziewońskiego, A. Kuklińskiego i in. oraz o artykule sprawozdawczym S. Pietkiewicza.

#### IV. POLSKI DOROBEK W ZAKRESIE MAP GOSPODARCZO-SPOŁECZNYCH WEDŁUG METOD KARTOGRAFICZNYCH

Jak zaznaczono w poprzednim rozdziale, decydującą większość metod kartograficznych wprowadzono do geografii ekonomicznej i statystyki już przed 1900 r. Okres następny to rozwój tych metod i rozważania teoretyczne na ich temat. W literaturze polskiej również poświęcono im wiele miejsca. Jedną z poważnych trudności przy ich omawianiu są dość duże rozbieżności w terminologii. Różni autorzy różnie nazywali jedną i tę samą metodę i często w konsekwencji różnie ją interpretowali i stosowali. Nie ustrzeżono się przy tym od wadliwego używania ich dla przedstawienia rozmaitych zjawisk geograficzno-gospodarczych. Należy tu podkreślić wyraźną różnicę w terminologii pomiędzy statystykami a geografami. Pierwsi np. wszystkie mapy, na których można przedstawić wartość statystyczną, nazywają kartogramami [72] lub uważają je za pewną odmianę wykresów powierzchniowych [124].

Brak jednoznacznej i sprecyzowanej terminologii fachowej nie odbija się korzystnie na rozwoju jakiegokolwiek dyscypliny naukowej, w tym przypadku kartografii ekonomicznej. Prowadzi to do szeregu nieporozumień i zbędnego wysiłku objaśniania stosowanej metody. Do tego należy dodać dużą rozbieżność kryteriów klasyfikacji metod kartograficznych u różnych autorów. Np. H. Hamerska-Kamieńska<sup>40</sup> dla przedstawienia kartograficznego zjawisk ilościowych wyróżnia „metodę topograficzną” i „metodę płaszczyznową”. Kryterium podziału jest tu więc sposób odniesienia wartości statystycznej do punktów czy też powierzchni. Podobnie określa wskazówki stosowania metod kartograficznych J. Flis [32]. Wychodzi on od charakteru występowania elementów geograficznych, a więc występujących punktowo, liniowo i powierzchniowo. Oczywiście, w takim ujęciu w poszczególnych grupach mogą się powtarzać te same metody. W. Ormicki [68] wyróżnia w swoich mapach

<sup>40</sup> H. Hamerska-Kamieńska. Mapa rozmieszczenia ludności i stosunków wyznaniowych w woj. stanisławowskim. Czasop. geogr. T. 11, 1933, z. 4, s. 180—183.

trzy metody: izarytmiczną, pól i lokalizacji topograficznej. Inni autorzy, jak W. Deszczka, F. Uhorczak, J. Szaflarski, dzielą metody kartograficzne raczej w oparciu o sposób interpretacji wartości statystycznej, nie pomijając, oczywiście, rodzaju umieszczenia zjawisk geograficzno-gospodarczych na mapie. To drugie podejście wydaje się bardziej słuszne.

Celem tej pracy jest, między innymi, próba konfrontacji wszystkich dotychczasowych poczynań na tym polu, zestawienia i analizy wszystkich metod dotychczas stosowanych, próba systematyzacji ich oraz propozycja ustaleń terminologii. W świetle tych zadań omawiane są w dalszym ciągu poszczególne metody kartograficzno-gospodarcze.

W rozdziale II przedstawiono stanowisko czołowych kartografów obcych, przy okazji podziału map wg metod. Tutaj natomiast autor chciałby skonfrontować stanowisko polskich kartografów omawiając dokładnie aspekty każdej metody. W konkluzji omówienia poszczególnych metod autor stara się przedstawić, w skrócie, własny pogląd jako wynik kilkuletniej praktyki. Dokładniej i szerzej przedstawiono poszczególne metody w podręczniku autora [83, s. 79—157].

#### KARTODIAGRAMY

Określenie kartodiagramu, chociaż ukrytego pod innymi nazwami, miało miejsce stosunkowo wcześniej. W 1930 r. F. Uhorczak [109] w rozważaniach nad metodami map statystycznych wydziela „metodę jednostek administracyjnych”. Jako jedną z jej odmian uznaje „wprowadzenie w granice jednostek administracyjnych umiarowych figur geometrycznych lub symboli rzeczowych, których wielkość ilustruje natężenie zjawiska”. Nieco później W. Deszczka [22] rozróżnia diagramy właściwe i wykresy w położeniu geograficznym, czyli diagramy umieszczone odpowiednio na mapie.

Stanowiska te pozostają pod wyraźnym wpływem M. Eckerta i zgodnie z jego zdaniem o metodach statystycznych, zwłaszcza o *Das isolierte Flächendiagramm in geographischer Position*.

Po ostatniej wojnie termin kartodiagramu wprowadza znowu w 1955 r. J. Szaflarski [100], określając, że jest to „diagram umieszczony na mapie w obrębie granic pewnej jednostki terytorialnej, dla której podaje absolutne rozmiary jakiegoś zjawiska”. Po nim powtarza się ten termin u Z. Adamczewskiego [1] i M. Ziomka [124]. U wymienionych autorów na przyjęcie tego terminu pewien wpływ mogło mieć ukazanie się książki A. I. Preobrażenskigo [77]. Zdaniem piszącego określenie kartodiagramu u tych autorów — nie wyłączając A. I. Preobrażenskigo — jest w pełni zadowalające. Inż. Z. Adamczewski bardzo swą definicję upraszcza („Jak już wskazuje sama nazwa — kartodiagram jest to połączenie pewnego wykresu czy ilustracji z mapą”), i zaraz jako ilustracje metody powierzchniowej daje diagramy, a J. Szaflarski za



A. I. Preobrażenskimi powtarza, że różnica między metodą sygnaturową a kartodiagramem polega na tym, że metoda sygnaturowa lokalizuje zjawisko w miejscu występowania, a kartodiagram daje sumaryczną charakterystykę danego zjawiska w granicach oddzielnych jednostek administracyjno-terytorialnych. Z takim stanowiskiem nie można się zgodzić, czego wyrazem będą dalsze wypowiedzi w tym rozdziale i w następnych.

Niezależnie od sformułowań prawidłowych, dosyć często spotykamy się z pomieszaniem metody kartogramu i kartodiagramu zarówno w pojęciu, jak i nazwie. Niewątpliwie zaważyło tu stanowisko statystyków, którzy — jak już zaznaczono — wszystkie mapy, na których mogą umieścić zapis statystyczny, nazywają kartogramami. Najwyraźniej widać ten wpływ w sformułowaniu J. S. Czekałskiego [11], że kartogram to „zlokalizowany zapis statystyczny, tj. mapa, w którą wpisano cyfrowe lub graficzne symbole, odpowiadające wartościom zjawisk”. Wyróżnia on przy tym 3 typy kartogramów: 1) metoda względna, czyli powierzchniowa, 2) bezwzględna metoda punktowa i 3) metoda ilustracyjna, tzn. umieszczanie wykresów w obrębie jednostek administracyjnych. W metodzie „punktowej”, jak wynika z dalszej wypowiedzi, kryje się zarówno właściwie rozumianą metodę punktową, jak sygnaturową i kartodiagram. Trzecia metoda wskazuje na kartodiagram.

Stanowisko J. S. Czekałskiego podtrzymuje M. Jeśmian [44]. Wpływ szkoły statystycznej widać również u M. Czekańskiej [15], która twierdzi, że „wykresy można w najogólniejszy sposób podzielić na diagramy i kartogramy”. W innym miejscu [16] określa on wyraźniej, że „kartogram jest pewnego rodzaju połączeniem mapy z diagramem”.

Jak nie sprecyzowane było pojęcie istoty kartodiagramu, świadczy przytoczony już przykład Z. Adamczewskiego oraz przykład z cytowanej książki J. Szaflarskiego, który po omówieniu kartodiagramu i jego rodzajów nagle nazywa kartodiagram słupkowy — kartogramem.

W pojęciu autora kartodiagram jest to mapa, na której dane zjawiska są przedstawione w wartościach bezwzględnych i indywidualnych przy pomocy odpowiednich rysunków zwanych diagramami. Diagramy te odniesione są do reprezentowanych przez nie pojedynczych obiektów — miejscowości czy obszarów jako do pewnych jednostek odniesienia.

Jako kryterium przyjmujemy więc przede wszystkim sposób przedstawienia wartości, a nie wrażenie optyczne (cechy rysunkowe).

Kartodiagram dla poszczególnego obiektu zachowuje właściwą mu wielkość w sposób bezpośredni, absolutny. Sposób umieszczenia diagramów na mapie oraz kształt ich jest cechą wtórną. Przez wprowadzenie diagramów różnego kształtu lub koloru można dodatkowo wprowadzić rozróżnienie cech jakościowych.

Diagramy mogą przedstawiać rysunkiem różnego rodzaju zjawiska, ich strukturę, dynamikę, rozwój, wzajemne stosunki i współzależności. Można je podzielić, ze względu na ich postać graficzną — na wykresy

i diagramy. Wykresy służą do przedstawienia szeregów statystycznych, diagramy dla pojedynczych liczebności. Mimo że dokładny opis tej metody został podany w cytowanej pozycji [83], konieczne wydaje się bliższe wyjaśnienie. Chodzi przede wszystkim o diagramy geometryczne i o tak zwane metody pseudokartodiagramiczne.

Diagramy geometryczne są to wykresy, w których wartość zjawiska wyrażona jest powierzchnią lub objętością figury geometrycznej. Ze względu na potencjalne przyrosty wielkości używa się ich do przedstawiania zjawisk o dużej rozpiętości wartości bezwzględnych. Diagramy te można podzielić na dwie zasadnicze grupy: proste i złożone. Diagramy proste przedstawiają tylko jedno zjawisko, podczas gdy złożone mogą przedstawić kilka cech danego zjawiska. Poza tym figury geometryczne spełniające rolę diagramów mogą mieć tylko jeden element wymiaru, np. bok w kwadracie, promień w kole czy kuli, lub kilka elementów. Z tego względu mogą one przedstawiać tylko jedną, bądź kilka cech liczbowych danego zjawiska. Zależnie od tego można mówić o diagramach jedno- lub wielowymiarowych. Ponadto, stosownie do kształtu figury, przyjmuje się różne nazwy. Jest to inne stanowisko niż w kartografii anglosaskiej, która wyróżnia jedno-, dwu- i trójwymiarowe (*one-, two-, three-dimensional*) diagramy zależnie od potęgi elementu miary: długości boku lub promienia, co wyraża się wyłącznie w optycznym wrażeniu. Jak zaznaczono, autorowi chodzi o przedstawienie jednej, dwu lub trzech cech. Przykładami przedstawiającymi jedną cechę są figury, w których powierzchnia wyraża się potęgą, np. koło, kwadrat, sześciąt. Diagramem złożonym jest np. prostokąt, gdyż przy jego pomocy można przedstawić trzy wzajemne korespondujące wielkości danego zagadnienia. Według wzoru  $a \cdot b = P$ ;  $a$  — jest to podstawa reprezentująca liczebność jednego zjawiska, np. powierzchnię kraju;  $b$  — jest wysokością reprezentującą natężenie zjawiska, np. gęstość zaludnienia, a iloczyn  $a \cdot b = P$  (powierzchnia prostokąta) odpowiada w tym przypadku liczbie ludności tego kraju. Niektórzy autorzy lansują nazwę „prostokątowy” (np. M. J. Ziomek), co nie odpowiada założeniom. Chodzi tu o prostokąt, a nie o kąty proste.

W przypadkach gdy mamy do czynienia z dużymi rozpiętościami liczb, lepiej jest używać diagramów przestrzennych, zwanych też stereogramami. W. Deszczka w cytowanym artykule jako przeciwstawienie stereogramu proponuje dla figur płaskich nazwę planigramów. Należy zwrócić uwagę na nieprzyzwyczajenie czytelnika do oceniania obrazu figur trójwymiarowych. Pewne nieporozumienie terminologiczne wywołuje również diagram wstęgowy, który przedstawia cechy zjawiska zróżnicowanego wzdłuż pewnego kierunku. Szerokość wstęgi obrazuje wartość zjawiska. Wartość tego zjawiska może być przedstawiona z uwzględnieniem tylko jednego kierunku lub może przedstawiać ruch dwukierunkowy — tam i z powrotem.

We wspomnianym opracowaniu M. J. Ziomka lansowany jest dla diagramu wstęgowego przedstawiającego wzajemne ciężenia między kilkoma miejscowościami — „wykres strzałkowy” albo „wykres aglomeracji”, a dla diagramu wstęgowego o kierunku odśrodkowym — „wykres gwiazdzisty”.

Te trzy typy diagramów wstęgowych przedstawiają F. J. Monkhouse i H. R. Wilkinson w pozycji *Maps and Diagrams* nazywając je *arrows*, *ray-diagrams* i *star-diagrams*. Strzałki wyróżnia również M. Eckert i kartografia radziecka.

Aczkolwiek nie przypuszczam, aby układ wstęg na mapie miał w jakimkolwiek stopniu różnicować albo zmieniać charakter i sens metody, to jednak obok rozróżnienia diagramów tych na jedno- i dwukierunkowe oraz analogicznie dla diagramów geometrycznych na proste, sumaryczne i strukturalne, ze względu na postać graficzną należy może przyjąć, jako pewną modyfikację, termin „diagram strzałkowy”.

#### METODY POŚREDNIE-PSEUDOKARTODIAGRAMICZNE

W końcu należy wspomnieć o metodach przedstawiania zjawisk związanych z metodą kartodiagramu. Są to według określeń autorów metoda pól W. Ormickiego, metoda topograficzna H. Hamerskiej-Kamińskiej i metoda kropkowa M. Czekańskiej.

Metodę pól zastosował W. Ormicki [68]. Cały obszar badany pokrywa siatką, której pola stanowią podstawę obliczeń. Oblicza np. wywóz przemysłu garbarskiego ze wszystkich ośrodków znajdujących się w danym oczku siatki postępując podobnie dla całego obszaru. Wynik obliczeń ilustruje przy pomocy diagramów, usuwając jednocześnie z mapy linie siatki.

W ten sposób powstaje pseudokartodiagram, którego nie można do końca odczytać, ponieważ:

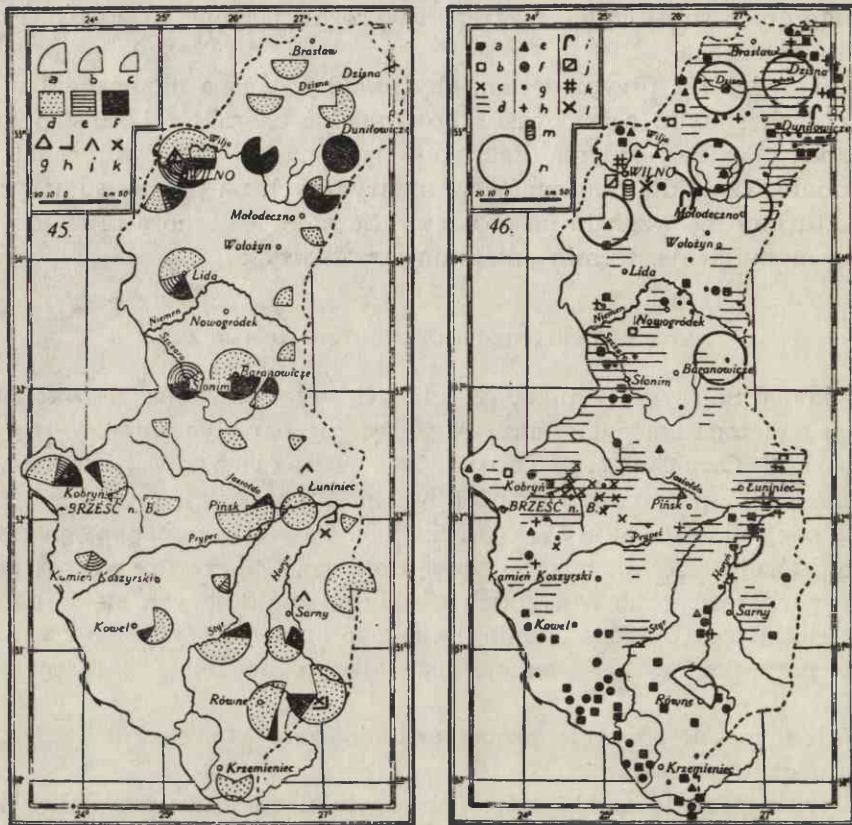
a) przez podanie w objaśnieniach wartości według przedziałów klasowych (jak w metodzie sygnatur) i przy oznaczeniu na mapie wartości bezwzględnych stwarza dosyć żmudny proces odczytania wartości,

b) przez schematyczny podział na pola geometryczne istnieje możliwość przecięcia linią ośrodka wywozu, skutkiem tego ten sam ośrodek może znaleźć się — w skrajnym przypadku — w czterech polach. Jak wtedy prawidłowo obliczyć wartość wywozu?

c) przez usunięcie granic pól diagramy zawisły w powietrzu i nie mają relacji z terenem, na czym autorowi, jak się wydaje, zależało. Koncentracja przemysłu przedstawiona jest więc w sposób sztuczny, przypadkowy;

d) w efekcie, metoda ta, poza pewnym wrażeniem optycznym, nie podaje ani rzeczywistego rozmieszczenia ośrodków wywozu (produkcji), ani nie stwarza realnych podstaw do wydzielenia regionów.

Metoda topograficzna. Za metodą Volza<sup>41</sup> lansuje ją H. Hamerska-Kamińska w pracy *Mapa rozmieszczenia ludności i stosunków wyznaniowych w woj. stanisławowskim*<sup>42</sup>. Początkowo postępuje podobnie jak W. Ormicki. Mianowicie dzieli obszar na kwadraty o pow. 108 km<sup>2</sup>. Kwadrat o największej gęstości zaludnienia uznaje za optymalny. Pola o mniejszej gęstości zaludnienia reprezentuje kwadratami (diagramami kwadratowymi) o odpowiednio mniejszej powierzchni. W dalszym ciągu



Rys. 4. Przykład metody pól zastosowanej przez W. Ormickiego [68]

Рис. 4. Пример полей примененный В. Ормицким [68]

Fig. 4. Example of areal method as applied by W. Ormicki [68]

dzieli te kwadraty w stosunku procentowym poszczególnych wyznań. Diagramy te (sumaryczne) umieszcza w ośrodkach największej gęstości, w ramach danego pola. Zdaniem autorki, mapa taka ma przedstawić rzeczywiście geograficzny obraz stosunków wyznaniowych przy jednoczesnym uwzględnieniu gęstości zaludnienia. Wybija się w tej metodzie czynnik polityczno-propagandowy. Chodzi o to, aby nie pokazywać wielkich

<sup>41</sup> W. Volz. *Besiedlungskarte von Oberschlesien*. Veröff. d. Schles. Ges. f. Erdk. 3 H. Breslau 1922.

<sup>42</sup> *Czasop. geogr.* T. 11, 1933, z. 4.



Metoda kropkowa M. Czekańskiej [15, 16] polega na wprowadzeniu w ramy jednostek odniesienia jednakowych kwadratów wypełnionych ilością kropek odpowiadającą liczbie gęstości zaludnienia danej jednostki odniesienia. Jest to rodzaj pośredni między diagramem i kartogramem. Pośredniość wynika z tego, że: a) wynik umieszczony na mapie jest wg zasad kartodiagramu, b) wartości przedstawione są w wartościach indywidualnych jak w kartodiagramie, c) przedstawia zjawisko relatywnie (gęstość zaludnienia) jak w kartogramie.

Metodę tę rozwija J. P a s t w a stosując ją raczej w sensie kartogramu. Omówimy ją w następnym rozdziale.

## KARTOGRAMY

Terminy „kartogram” i „metoda powierzchniowa” spowodowały najczęściej zamieszania i niejasności w terminologii gospodarczo-kartograficznej. Terminu „kartogram” używano zarówno dla określenia kartogramu, jak i kartodiagramu oraz metody sygnatur. Podobnie na określenie wszelkich metod, w których optycznie oddziałuje powierzchnia, nazywano metodą powierzchniową. Jeszcze w 1951 r. J. Flis [32] włącza izarytmy i kartogram do „powierzchniowego przedstawienia zjawisk ilościowych”. A. W r z o s e k [117] nazywa go wprost metodą powierzchniową. B. Z a b o r s k i [118] pod tą nazwą rozumie kartogram i izarytmy. Innego określenia używa W. Ormicki [69], mianowicie „sygnatura powierzchniowa”. M. Z d o b n i c k a [122] dla kartogramu używa terminu „metoda jednostek administracyjnych”. Termin ten powtarza i F. U h o r c z a k [109] w 1930 r., a inni autorzy nierzadko do dziś. Określenia tego nie można przyjąć, gdyż zasadniczą cechą tej metody nie jest fakt posługiwania się jednostkami administracyjnymi, lecz sposób interpretacji kartograficznej danych statystycznych, odniesionych do jednostek pomiaru statystycznego, co nie musi pokrywać się z jednostkami administracyjnymi.

Najpoprawniej określa kartogram W. D e s z c z k a [22]. Twierdzi on, że „gdy przedstawimy na mapie stosunki wyrażone liczbami w z g l ę d n y m i (podkr. aut.), mówimy o kartogramie. Kartogram jest nieomal mapą, a dalej: „może również pokazywać napięcie przedstawianych zjawisk na określonych obszarach”. Sformułowaniami tymi prawie że podaje sens kartogramu. W artykule J. S. C z e k a l s k i e g o [11] podane są dwa rodzaje kartogramu. Jako jeden z typów wymienia on metodę względną, czyli powierzchniową, opisaną w 1930 r. przez dr O l . J o n a s s o n a („Die relative Methode, besser flächenrelative Methode”). W tym samym artykule ostrzega: „Geograf zaś pamiętać winien, że kartogram jest zawsze tylko zapisem lub ilustracją” i dalej „innymi słowy — kartogram dla geografa nie posiada żadnej wartości badawczej”. Możliwie wyczerpująco określa tę metodę J. S z a f l a r s k i [100] stwierdzając, że kartogram „jest więc m a p ą (podkr. aut.) z podziałem na jednostki terytorialne,

na której przedstawiamy powierzchniowymi metodami geograficznymi stan badanego zjawiska”. Stwierdza jednak dalej, że przedstawia się ten stan w postaci w z g l ę d n y c h (podkr. aut.) wartości średnich. Wymienia jeszcze jedną zasadniczą cechę kartogramu, mianowicie skalę barw (inaczej skalę wartości — szeregu rozdzielczego) wraz z jej rodzajami, jak: systematyczną (odstępy regularne), progresywną i regresywną. Wspomina również o stosowaniu metody geometrycznej dla podziału na jednostki odniesienia.

Niezależnie od niejasności terminologicznych w zakresie sformułowań, metoda ta stała się jednym z najpopularniejszych sposobów przedstawienia wyników statystycznych, w odniesieniu do danego terytorium. Jeszcze raz należy tu wspomnieć *Atlas statystyczny Królestwa Polskiego* A. Macieszy, atlasy J. Weinfeldta, E. Szturm de Sztrema i J. Piekalkiewicza, *Atlas statystyczny RP* i wydawnictwa albumowe GUPK i GUPP opracowane prawie całkowicie tą metodą kartograficzną.

Metoda kartogramu polega na odniesieniu względnych wartości statystycznych do określonych jednostek powierzchniowych, najczęściej do jednostek administracyjnych. Wartości te są uszeregowane w przedziały klasowe.

Wartości statystycznej nie można tu więc ilustrować bezpośrednio jak w diagramach. Opierając się o ułożone grupy wartości według przedziałów klasowych, pokrywamy poszczególne jednostki odniesienia odpowiednią barwą lub kreskowaniem.

Wartość statystyczną można podać w dwóch formach. Pierwsza polega na odniesieniu (relacji) do powierzchni, np. liczba mieszkańców na 1 km<sup>2</sup>, ilość sztuk hodowlanych na 100 ha użytków rolnych itp.; druga — na posługiwaniu się wartościami procentowymi. Kartogram operuje jednostkami powierzchni, logika metody wymaga więc nawiązania do niej. Wartość bezwzględna umieszczona na kartogramie będzie się kłócić z tą logiką i nie przedstawi zjawiska właściwie. Doskonałym przykładem błędnie zastosowanego kartogramu jest mapa A. Z a r y c h t y *Emigracja z Polski w latach 1918—1931* [121]. W granicach poszczególnych państw umieszcza on bezwzględne kwoty emigracyjne. Skutkiem tego optycznie działa tutaj nie liczba (liczba emigrantów), lecz powierzchnia państwa. Jeszcze gorzej przemawia mapa *Rozmieszczenie Polaków na świecie*. Tu już autor prawdopodobnie zdając sobie sprawę z niewłaściwości użytej metody obszar ZSRR pokrył kreskowaniem tylko w pobliżu granicy Polski. W wymienionym przypadku jedyną racjonalną metodą byłby kartodiagram. Spośród wielu rodzajów kartogramu ciekawsze zastosowanie znalazły kartogramy selektywne, geometryczne i strukturalne.

Kartogram selektywny jest kartogramem prostym jednorodnym, rozbudowanym dla przedstawienia kilku dopełniających się elementów jaśniejszego zagadnienia. Typ ten z powodzeniem zastosowali J. M a c h l e j d

i B. Z a b o r s k i <sup>43</sup>. Elementami dopełniającymi się jest tu 5 narodowości (Polacy, Litwini, Białorusini, Rosjanie i Niemcy) zamieszkujących wspomniany region. Na obszarze dominacji każdej z tych grup wyróżniono przedziały klasowe określające udział procentowy poszczególnej grupy. W efekcie, dzięki różnym kombinacjom barw otrzymano 17 przedziałów skali barw.

Podobnie B. Zaborski rozwiązał zagadnienie na mapie wyznaniowej części woj. lwowskiego [118]. Mapa jest w dodatku kartogramem selektywnym-złożonym. Na poprzedni nakłada on niejako drugi kartogram prosty, który mówi o gęstości zaludnienia. Równomiernie rozsiane na niej białe koła różnej wielkości, w różnych przedziałach klasowych, intensyfikują barwę zasadniczą lub optycznie ją rozrzedzają. Jest to dosyć ciekawy pomysł, ale niezbyt szczęśliwe rozwiązanie techniczno-graficzne nie daje zamierzonego efektu. Mapa ta jest stosunkowo mało czytelna.

Pewne sugestie tego typu kartogramu zarysował już w 1911 r. W. C h o r o s z e w s k i w *Mapie językowej i wyznaniowej Galicji*, 1:1 500 000. Jako podstawę wyróżnienia (selekcji) dwóch zasadniczych obszarów przyjął 50% ludności polskiej. W granicach obu obszarów podaje udział procentowy grup językowych w przedziałach klasowych.

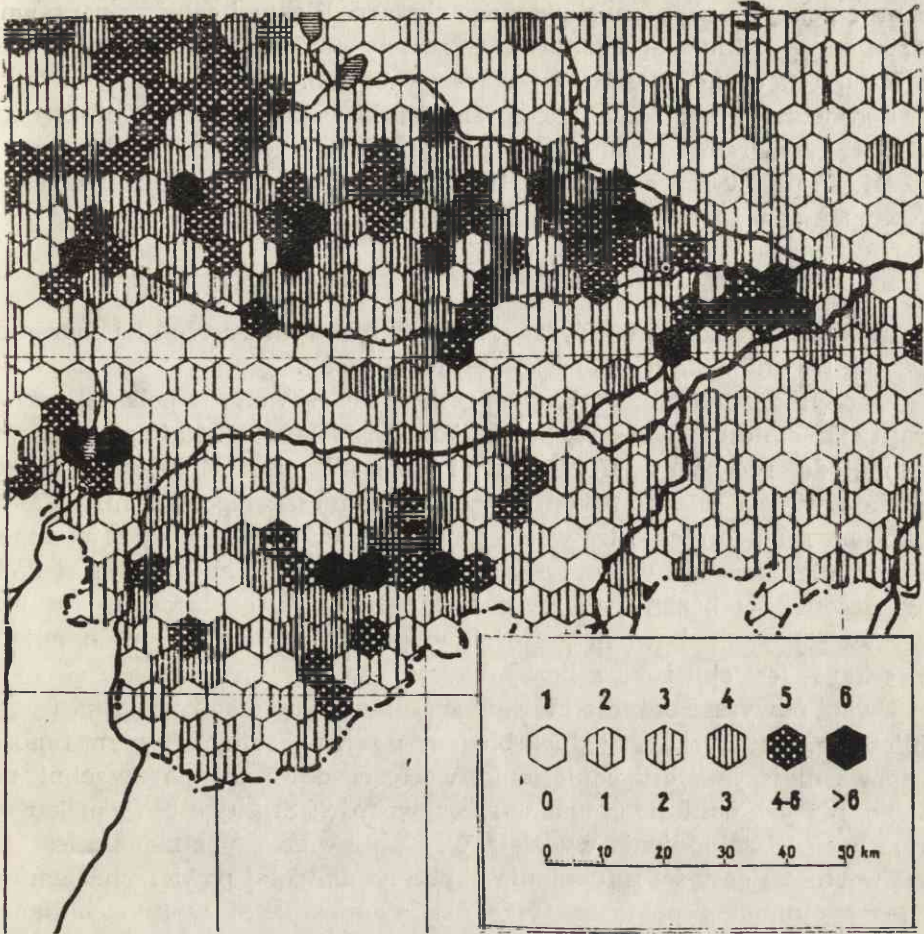
Kartogram geometryczny był modnym przedmiotem spekulacji metodycznych w okresie międzywojennym. Kartogram taki prezentuje J. S. Czekalski [11], a W. Winid pracę swą *Anglia, Badania geogr.* (Prace Inst. Geogr. Uniw. Pozn., Poznań 1934) ilustruje prawie wyłącznie tą metodą. Typ ten był specjalnie rozpowszechniony w ośrodku poznańskim. Była to ucieczka od jednostek administracyjnych, których granice nie liczyły się z regionami naturalnymi. W zbyt deterministycznym podejściu nie uwzględniono lub nie chciano uwzględnić faktu, że nawet w ówczesnym ustroju gospodarczym były one jednak swego rodzaju jednostkami gospodarczymi. Spekulacje te w konsekwencji doprowadzały do stawiania zagadnienia „na głowie”. Schematyczne linie siatki geometrycznej z jednakową beztroską nie liczyły się ani z regionami naturalnymi, ani z gospodarczymi lub administracyjnymi. Dzieliły jak najbardziej sztucznie miasta, osiedla, regiony i kompleksy przemysłowe. Nic też dziwnego, że żywot tej metody był krótki. Obecnie używa się jej najczęściej jako metody pomocniczej przy interpretacji mapy punktowej, na podstawie której opracowujemy np. mapę izarytmiczną gęstości zaludnienia, lub dla studiów porównawczych.

Kartogram strukturalny operuje jedynie wskaźnikami procentowymi, wskazując strukturę danego zjawiska. Przy konstruowaniu go postępujemy podobnie jak z diagramem strukturalnym. Zagadnienie trzeba

---

<sup>43</sup> J. Machlejd i B. Zaborski. Mapa narodowościowa polskich kresów północno-wschodnich i Litwy, 1:1 000 000. Warszawa 1922.





Rys. 6. Kartogram geometryczny przedstawiający liczbę wsi na 25 km<sup>2</sup> opracowany przez J. Czekałskiego [11]

Цифры под шестигонками означают число вей

Рис. 6. Геометрическая картограмма Ю. Чекальского [11] представляющая количество деревень на 25 кв. км

Цифры под гексагонами представляют число деревень

Fig. 6. Geometrical cartogram indicating number of villages per 25 sq.km., prepared by J. Czekałski [11]

Ciphers under hexagons means the number of villages

tak ująć liczbowo, aby suma poszczególnych składników zamykała się liczbą 100% [83, 112].

Kartogram strukturalny dosyć dobrze pokazuje wzajemny układ poszczególnych składników danego zagadnienia, jak również ich regionalizację. Jedną z pierwszych, bardzo nieśmiały prób tej metody była mapa W. Sikora<sup>44</sup>. Metoda ta jest tu tylko zaakcentowana i nie przeprowadzona konsekwentnie ani jeśli chodzi o wymierność, ani o konsek-

<sup>44</sup> W. Sikora. Rozsiedlenie ludności polskiej w Księstwie Cieszyńskim. Kraków 1919.

wentne pokrycie nią przedstawionego obszaru. Piękne i całkiem poprawne kartogramy takie zaprezentowane zostały w *Małym atlasie Polski* J. Kondrackiego (GUPK, Warszawa 1947).

Pod jednym względem kartogram strukturalny różni się od czystej postaci kartogramu, mianowicie nie operuje przedziałami klasowymi. Szerokość pasów reprezentujących strukturę zjawiska może zmieniać się wewnątrz danej jednostki w sposób ciągły, indywidualnie.

#### PSEUDOKARTOGRAMY

Chodzi tu o próby metodyczne, które wychodzą z założeń kartogramu, lecz nie trzymają się ich konsekwentnie. Oto one.

Zmodyfikowana metoda Krebsa została zastosowana w polskiej kartografii ekonomicznej przez W. Kubijowicza [49, 50]. Najlepiej określa tę metodę recenzent W. Przepiórski<sup>45</sup> pisząc: „Mapka zaludnienia wydziela mieszkana od obszaru niezamieszkałego. Do mieszkaną zaliczono role, formacje trawiaste i tyle hektarów lasu, ile jest w danej gminie mieszkańców. W ten sposób otrzymał autor w obszarach lesistych zagęszczenie, w bezleśnych rozrzedzenie ludności, odwracając stosunki rzeczywiste, skala bowiem gęstości, wypełniająca w ten sposób pojętą mieszkana, jest obliczona z liczby ludności całej gminy”.

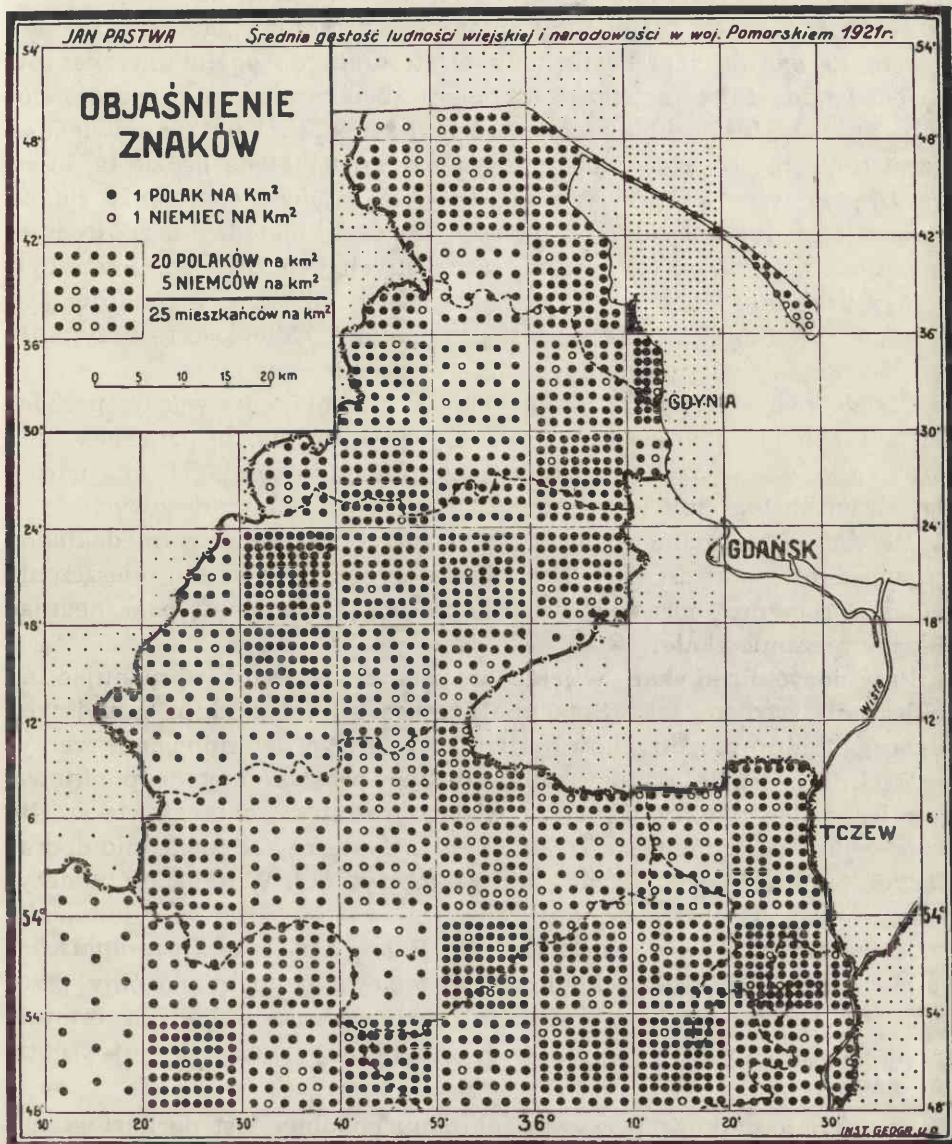
Uwagi powyższe dotyczą głównie sposobu interpretacji zjawiska i jego obliczenia. Metodycznym jednak błędem w sensie kartograficznym i może najpoważniejszym jest odniesienie wartości do innej powierzchni na mapie, niż jest odniesiona ona w rzeczywistości. Stosując bowiem kartogram gęstości zaludnienia wydziela W. Kubijowicz wspomnianą mieszkana i wartością gęstości zaludnienia obliczoną dla całej powierzchni gminy (wraz anekumena) pokrywa tylko obszar mieszkaną w ramach danej gminy. O efekcie takiej mapy i jej wartości wystarczy przytoczyć uwagę innego recenzenta L. Grodzickiego<sup>46</sup>. Analizując mapę rozmieszczenia ludności na Polesiu stwierdza, że w wyniku obliczeń na podstawie tejże mapy „otrzymujemy cyfrę 662 561 mieszkańców, tj. 51,6% ludności wykazanej w tablicy II (1 282 313)”. Dalsze uwagi są tutaj chyba zbyteczne.

Metoda wydzielenia pewnych obszarów (głównie lasów) miała duże zastosowanie przy przedstawianiu stosunków narodowościowych pogranicza etnicznego polsko-niemieckiego. Powodem tego była duża własność ziemską niemiecką, słabo zaludniona w przeciwieństwie do drobnej własności polskiej na terenach gęściej zaludnionych. Podobny sposób przedstawienia spotykamy jeszcze u B. Zaborskiego w *Antropogeograficznym atlasie Polski* i u wielu innych autorów zajmujących się wspomnianym zagadnieniem. Obecnie metodę tę zarzucono.

<sup>45</sup> Czasop. geogr. T. 5, 1927, z. 1, s. 38—39.

<sup>46</sup> Czasop. geogr. T. 5, 1927, z. 1, s. 37—38.

Metoda kropkowa, a raczej kartogram geometryczny kropkowy, jest rozwinięciem diagramu kropkowego Czekańskiej. Zastosował ją w 1927 r. J. Pastwa [74, 75]. Autor sam nazywa tę metodę punktową. Polega ona na wykreśleniu siatki jednakowych pól geometrycznych (kwadratów),



Rys. 7. Kartogram geometryczny kropkowy zastosowany przez J. Pastwę [75] dla przedstawienia gęstości zaludnienia

Рис. 7. Геометрическая пунктовая картограмма примененная Паствой [75] для представления плотности населения

Fig. 7. Geometrical dot cartogram, applied by J. Pastwa [75] for presenting density of population

następnie na równomiernym umieszczeniu w nich ilości kropek odpowiadającej liczbie osób przypadających na 1 km<sup>2</sup>. W pracy swej przyjmuje bok kwadratu 11 km (pow. = 121 km<sup>2</sup>). Sekcja taka obejmuje wg autora kilkanaście gmin. Wartość jednej kropki określa 120 mieszkańców. Cechą drugorzędą jest rozróżnienie narodowości barwą kropek.

Przyczynę użycia tej metody autor tak uzasadnia: „przecież ten sam procent narodowości przedstawiony w stosunku do ogółu mieszkańców nie odpowiada tej samej ilości osobników pod względem narodowościowym, jeżeli gęstość zaludnienia jest różna i zmienia się już na niewielkich przestrzeniach”. Uważa więc, że jedynie słuszną metodą będzie ta, która przedstawia wartości bezwzględne. Idąc za prądem oderwania się od jednostek administracyjnych podkreśla, że „w tej metodzie bezpośredniej należy oderwać się od tak chętnie stosowanych jednostek administracyjnych, a uzależnić jednostkę terytorialną i jej wielkość od rozmiarów gospodarczego komunikowania się wsi pomorskiej”. Odległość tę przyjmuje jako 5,5 km, co odpowiada 1 godzinie dojścia pieszego.

Przedstawmy cechy tej metody, które pozwalają nazwać ją pseudo-kartogramem: a) operowanie jednostkami odniesienia, b) przedstawianie zjawiska w wartościach względnych (gęstość zaludnienia). Cechą odróżniającą od kartogramu jest natomiast brak przedziałów klasowych.

Metoda ta — zdaniem piszącego — utrudnia czytanie (niedokładne i przypadkowe wartości kropek), nie daje rzeczywistego rozmieszczenia zjawiska, a rozprowadza jego wartość na całą powierzchnię pola, negując obszary niezamieszkałe.

Przy dosyć dużej skali, w jakiej wykonana jest mapa, dysponując tak dokładnym źródłem jak „Spis miejscowości” i mapą dużo mniejszych obszarów (gmin) niepotrzebny był trud sztucznego deformowania rzeczywistości. Ten sam efekt uzyskamy stosując prostszą metodę punktową. Rozmieszczając punkty wg rzeczywistego rozmieszczenia zjawiska, aby bezpośrednio odczytać gęstość zaludnienia, wystarczy odpowiednio dobrać wartość punktu i wielkość pól siatki geometrycznej. W ten sposób odczytamy wiernie: 1) obraz rozmieszczenia i 2) wartość gęstości zaludnienia.

Kartogram siatkowy przedstawił M. B ü r g e n e r w *Geographisches Taschenbuch*, 1956—1957. Ponieważ metoda ta uzupełnia ogólny przegląd różnych typów kartogramów, a jednocześnie wzbudziła ostatnio zainteresowanie niektórych polskich geografów, należy się jej krótkie omówienie.

Kartogram siatkowy w swym założeniu podobny jest do kartogramu strukturalnego. Różnica graficzna polega na tym, że zamiast dzielić całą mapę na równoległe pasy, dzieli się na jednakowe, proste regularne figury. Ilość oczek siatki w ramach danej jednostki odniesienia traktuje się jako 100%. Udział procentowy poszczególnych elementów zjawiska jest więc reprezentowany przez odpowiednią ilość oczek. Obliczoną ilość oczek pokrywa się kolorem danego elementu w miejscu jego występo-

wania (w ramach jednostki odniesienia). W efekcie optycznym powstaje koncentracja poszczególnych elementów, która odpowiada w przybliżeniu stosunkom rzeczywistym. Jest to więc z jednej strony niejako ugeograficznienie metody, z drugiej jednak, oddala się ona od dokładnego odczytania stosunków liczbowych. Odpowiednik liczbowy oczka siatki nie jest bowiem zależny od nasilenia zjawiska, lecz od wielkości powierzchni jednostki odniesienia. Skutkiem tego 1 oczko w jednej jednostce może przedstawić wartość  $x$ , w drugiej  $n \cdot x$  itd. W przypadku przedstawienia zespołu zjawisk, pewnych koncentracji, metoda ta daje wcale ciekawe efekty optyczne. Kartogram siatkowy od właściwego kartogramu różni trzy cechy: a) brak przedziałów klasowych, b) niejednoznaczne kryteria wymierności, c) nierównomierne traktowanie jednostki odniesienia.

Rozmieszczeniem topograficznym zjawisk zbliża się nieco ta metoda do metody punktowej.

#### METODA DAZYMETRYCZNA

Niedogodności kartogramu, przy operowaniu niedostatecznie małymi jednostkami odniesienia, powodujące wypaczenie rzeczywistego rozmieszczenia i natężenia zjawiska spowodowały, że poszukiwano nowych metod. Chodziło tu przede wszystkim o częściowe uwolnienie się od sztucznych, przypadkowych granic jednostek administracyjnych, ale przy jednoczesnym ich uwzględnieniu w odniesieniu do wartości statystycznej. Efektem tych poszukiwań jest metoda dazymetryczna. Wychodzi ona z kartogramu, zachowuje szereg jego cech, a jednocześnie precyzuje obraz rozmieszczenia zjawiska. Przyjęła się szczególnie w krajach anglosaskich i w Związku Radzieckim. W Polsce, poza mapą gęstości zaludnienia L e n c e w i c z a (Polska—Wsch. Geografia Powszechna), nie miała szerszego zastosowania.

Metodę tę szczegółowo opisał i zastosował w 1936 r. Amerykanin John K. W r i g h t [116]. Polega ona na podziale danej jednostki administracyjnej na mniejsze obszary, które odpowiadają różnym typom środowiska geograficznego, a następnie na odniesieniu do nich odpowiednich wartości liczbowych [83, s. 115—116].

Metodę tę należy traktować jako uzupełnienie kartogramu i stosować do jednostek administracyjnych stosunkowo dużych, odbiegających powierzchnią od przeciętnej wielkości pozostałych. Oczywiście nie należy się nią posługiwać w rozpatrywaniu takich jednostek administracyjnych, które mają kolejne mniejsze jednostki i przywiązane do nich wartości.

Metoda dazymetryczna podobnie jak kartogram posługuje się wartościami relatywnymi, przedziałami klasowymi i powierzchniami odniesienia statystycznego. Jediną różnicą metodyczną są przybliżone, kompiacyjne wartości liczbowe.

Metoda punktowa długi czas nie była popularna w kartografii polskiej, chociaż rozpowszechniła się w krajach skandynawskich i anglosaskich. Przypuszczać należy, że powodem tego była jej nowość i zaangażowanie geografów dyskusją głównie na temat „wyższości” metody izarytmicznej nad kartogramem. Mała popularność metody punktowej w najsilniejszym ośrodku kartograficznym — lwowskim — również ujemnie wpływała na jej rozpowszechnienie. Stąd też dopiero gdzieś od 1930 r. zaczyna się ona niejako przemykać przez peryferie głównego nurtu kartografii ekonomicznej. Bodaj pierwszą mapkę punktową produkcji roślinnej zamieszcza Stanisław Nowakowski w *Geografii gospodarczej Polski zachodniej* (Poznań 1929—1930), potem nie najlepszą mapkę rozmieszczenia ludności w Polsce znajdujemy w *Atlasie statystycznym RP* (1930), powtarzaną następnie w zmniejszonej podziałce w Małych Rocznikach Statystycznych GUS.

Konsekwentnym propagatorem uprawiającym tę metodę był i jest nadal Józef Haliczner (po II wojnie światowej zmienił nazwisko na Józef Staszewski). Na Kongresie Międzynarodowej Unii Geograficznej w Warszawie (1934), następnie na Zjeździe Słowiańskich Geografów i Etnografów w Sofii (1936) przedstawił mapy punktowe rozmieszczenia głównych zbóż w Europie w okresie 1870—1934 [38]. Praca ta wzbudziła duże zainteresowanie, m.in. geografów angielskich, czego dowodem był prawie bezwzględny przedruk jej w czasopiśmie „Geography” (1935).

W 1938 r. na Kongresie Międzynarodowej Unii Geogr. w Amsterdamie J. Haliczner-Staszewski sprezentował nową, poważną pracę — mapę rozmieszczenia ludności w Europie w podziałce 1:4 000 000, na której 1 punkt odpowiadał 5 tys. mieszkańców. Miasta i osiedla liczące powyżej 10 tys. mieszkańców przedstawił sygnaturami wielkościovymi. Mapa ta spotkała się z bardzo przychylnym przyjęciem. J. Haliczner-Staszewski odstąpił od metody Sten de Geera kontynuowanej przez Söderlunda i Lautensacha i wprowadził, zdaniem autora, sposób mniej konsekwentny. Söderlund do metody punktowej wprowadził diagramy kuliste dla miast liczących ponad 100 tys. mieszkańców, skutkiem czego wystąpiły duże niekonsekwencje optyczne, ale metodycznie prawidłowe.

a) Optyczna niekonsekwencja polegała na tym, że miejscowości zbliżone do 100 tys. mieszk. zajmowały większą powierzchnię niż diagram miejscowości 100- i więcej tysięcznych na skutek nagromadzenia punktów obok siebie.

b) Metoda punktowa przedstawia liczebność w sposób ciągły w miarach określonych wagą punktu, tak samo jak diagramy (każdorazowo wartości indywidualne). Wartość ogólną w metodzie punktowej oblicza się przez zliczenie sumy punktów, zaś w diagramach — przez każdorazowe obliczenie promienia i objętości.

W takim naświetleniu mapa J. Haliczera-Staszewskiego była lepsza pod względem prawidłowości optycznej (wydzielenie osiedli powyżej 10 tys. mieszk.), a metodycznie gorsza przez zastosowanie metody sygnatur ilościowych (przedziały klasowe) jako uzupełniającej. Wojna, niestety, uniemożliwiła ukończenie jej i opublikowanie. Poważniejszą powojenną opublikowaną pracą tego autora na polu kartograficznym jest mapa rozmieszczenia ludności na świecie<sup>47</sup>.

W okresie przedwojennym mapy punktowe spotyka się również u kilku autorów: Barcińskiego [3] i M. Janiszewskiego przede wszystkim w *Geograficznym atlasie Polski* z 1938 r. W atlasie tym metodą punktową opracowano aż 12 map (25%) dotyczących rozmieszczenia upraw i hodowli w Polsce. W wydaniach powojennych atlasu autor zrezygnował z tej metody.

W okresie powojennym poza wspomnianą mapą J. Staszewskiego należy wymienić oryginalne opracowania map rozmieszczenia ludności Maryńskiego [61, 62].

W literaturze na temat metody punktowej ukazało się niewiele pozycji. Dla przykładu można jednak przedstawić dwa stanowiska: Zaborskiego [118] i J. Szaflarskiego [100].

B. Zaborski opisuje tę metodę w zastosowaniu do map ludnościowych. Stwierdza, że punkt stawia się w miejscu osiedla, a w tym przypadku „umieszczenie symbolu odnoszącego się do całej wsi, w jej środku jest raczej umową, niż lokalizacją”. W dalszym rozumowaniu dochodzi do wniosku, że „mapa punktowa zaciera charakter osadnictwa dając jednakowe sygnatury wsi o różnym kształcie i skupieniu”, a w konkluzji, że „mapa ludnościowa punktowa pomija całkowicie istniejące niewątpliwie zależności gospodarcze między ludnością a odnoszącą się do niej powierzchnią. Pojęcie osiedla odnosi się nie tylko do samych zabudowań, ale do całej powierzchni doń należącej”.

To ostatnie stwierdzenie wydaje się żenujące w ustach geografa. Właśnie metoda punktowa jak najbardziej nadaje się i najdobitniej ukazuje współzależność zjawiska od środowiska i efekty działalności człowieka. Metoda kartograficzna jest językiem mapy; jak każdy język przeznaczona jest dla tego, kto go rozumie. Nie jest winą metody, że nie pokazuje tego, co zamierza autor, lecz jest rzeczą autora dobrać odpowiednią metodę. Niestety, u wielu autorów zdarzało się tak, że niewłaściwie stosowali daną metodę i na tej podstawie wnioskowali o jej poprawności.

Większe jeszcze wymagania metodzie punktowej stawia B. Zaborski przy wydzieleniu jej typów, które tak opisuje:

1) Bezwzględny — „poszczególne symbole umieszczone w miejscach występowania zjawisk oznaczają ich rodzaje i siłę liczebną. Sposób ten

---

<sup>47</sup> J. Staszewski. Mapa rozmieszczenia ludności, 1 : 22 000 000. PPWK, Warszawa 1957.

daje ścisły obraz jakości i liczby mieszkańców poszczególnych punktów osadniczych, ale nie odpowiada na pytania: jaki jest stosunek liczebny wyznań (narodowości) w danym punkcie, do jakiej powierzchni stan ten się odnosi. Mapa bezwzględna jest bardziej skorowidzem, ułożonym symbolicznie i kartograficznie, niż mapą narodowościową”.

2) Stosunkowy — „uwidoczniający stosunek liczebny, zachodzący pomiędzy poszczególnymi współmieszkającymi narodowościami”.

Z tych sformułowań wynika, że autor nie bardzo wyczuwa właściwości metody punktowej, gdyż nie poszczególne „symbole” umieszcza się w miejscu występowania, lecz „zbiorowisko punktów” („symboli”); stosunek liczebny można wskazać przez zastosowanie różnych (barwnych i różnokształtnych) punktów; wartość przedstawiona punktami odnosi się do dowolnej powierzchni wyznaczonej na mapie; mapa punktowa jest raczej katastrem, niż skorowidzem. Wyróżnienie typu „stosunkowego” wskazuje, że autor przez metodę punktową rozumie również metodę sygnaturową.

J. Sz a f l a r s k i opisuje tę metodę krócej i jaśniej. Stwierdza, że metoda punktowa „polega na przyjęciu, że określonej liczbie jednostek przedstawianego obiektu czy zjawiska odpowiada punkt, ściślej biorąc kropka o określonych rozmiarach, którymi pokrywa się następnie odpowiednią partię mapy”. Wtórą typizację metody opiera na sposobie rozmieszczenia punktów, pisząc: „istnieją dwie metody rozmieszczenia punktów, do której się odnoszą; pierwsza oparta na ich równomiernym rozmieszczeniu... druga lokalizuje punkty ściśle w miejscach faktycznego występowania kartowanego obiektu”.

Zdania te w sposób lakoniczny właściwie określają metodę punktową i jej dwa zasadnicze warianty. Dodać do tego można jedynie kilka uwag bardziej precyzujących metodę.

W związku z tym oraz ze specyfiką rozmieszczenia punktów nasuwają się dwa zasadnicze wnioski: 1) wielkość punktu i jego wartość statystyczną należy rozpatrywać jednocześnie w odniesieniu do dysponowanej powierzchni mapy, 2) metoda punktowa pokazuje najlepiej regiony pośrednie, a w wypadkach ekstremalnych obraz jest bądź zbyt ubogi w stosunku do rzeczywistego rozmieszczenia zjawiska (obszary wielkiego rozproszenia), bądź nieczytelny wskutek zlania się punktów w jedną plamę.

W mapach rozmieszczenia ludności specjalną pozycję zajmują miasta, jako skupiska szczególnie silne. W tym przypadku ludność ich przedstawia się inną metodą. Najlepiej nadaje się do tego metoda diagramów i sygnaturowa.



Metoda sygnaturowa oraz dwie następne — zasięgów i powierzchniowa — należą do najstarszych sposobów oznaczenia na mapie różnych obiektów i zjawisk. Metody te, nim jeszcze określono je tym mianem, powszechnie stosowano już na mapach w starożytności. Nie doczekały się jednak bardziej wyczerpującego omówienia, poza krótkimi opisami w podręcznikach. Być może, wpływ na to miała ich prostota i, jak się wydaje, powszechna zrozumiałość. Po głębszej analizie sprawa nie przedstawia się tak jasno. Sens tych metod różni autorzy różnie pojmują.

Za metodę sygnaturową uważa np. J. Szafiarski [100] tę, która „polega na zastosowaniu ściśle umiejscowionych na mapie symboli w postaci odpowiednio dobranych znaczków lub figur przedstawiających wielkość badanych zjawisk lub obiektów”. Dalej wyróżnia sygnatury rozróżniające poszczególne rodzaje czy gatunki zjawiska i pokazujące jego wielkość. Dla tych ostatnich stosuje się więc skalę proporcjonalną (absolutną) i dowolną, gdyż wzrost nie jest określony funkcją matematyczną. Poza tym wyróżnia jeszcze dwa rodzaje skali — ciągłą i stopniową. Sygnatury zależnie od ilości przedstawionych zjawisk mogą być proste (1 zjawisko) i złożone (kilka zjawisk).

Jeszcze bardziej ogólnie formułuje swoją opinię J. Flis [32]. Według niego „dla przedstawienia zjawisk i przedmiotów występujących punktowo używamy sygnatur zwanych też znakami umownymi (konwencjonalnymi)”. Dopuszcza również możliwość przedstawienia wielkości zjawiska przez zastosowanie skali ciągłej i według klas wielkości. Dodaje jeszcze, że „elementy geograficzne, występujące liniowo, przedstawiamy na mapie w postaci sygnatur liniowych”.

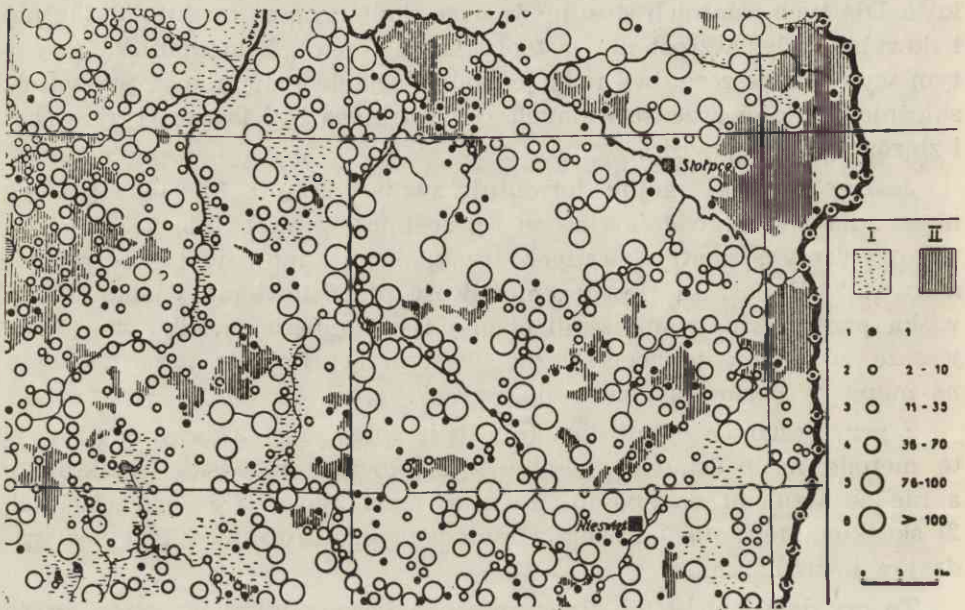
Z przytoczonych opinii wynikają dwie sprawy: 1) autorzy wyróżniają tę metodę na podstawie sposobu występowania zjawiska (punktowy), a nie ze względu na sposób przedstawienia zjawiska i jego wartości, 2) skutkiem tego nie odróżniają metody sygnaturowej od pewnych rodzajów kartodiagramu.

To, czy dany obiekt lub zjawisko geograficzne odniesione jest na mapie do punktu czy do powierzchni, jest sprawą drugorzędą i nie powinno stanowić zasadniczego kryterium przy wyróżnieniu metod. Ostatecznie każdy obiekt geograficzny zajmuje pewną powierzchnię. Efekt optyczny jest kwestią skali.

Zasadniczą cechą metody sygnaturowej jest, z jednej strony — ściśle i wierne rozmieszczenie zjawiska i rozróżnienie jego rodzajów, z drugiej — pokazanie wartości tego zjawiska w przedziałach klasowych. Ta ostatnia cecha różni ją zasadniczo od kartodiagramu i w tym punkcie nie można się zgodzić z wymienionymi autorami. W metodzie sygnaturowej nie może być więc mowy o skali ciągłej. Ograniczone zastosowanie sygnatur w odniesieniu do jednostek powierzchni (administracyjnych)

wynika raczej z większej przydatności do tego celu kartodiagramu. Metodę sygnaturową stosuje się zwykle, by pokazać rozmieszczenia dużej ilości obiektów. Gdy zachodzi potrzeba pokazania ich wielkości w pewnym uporządkowaniu i ułatwienia czytelności, dzielimy sygnatury na szereg klas wielkości. Wśród masy rozproszonych symboli łatwo wtedy wyłowić optycznie główne ośrodki czy obiekty drugorzędne itd. W stosunku do kartodiagramu prostego jest więc metoda sygnaturowa pewnego rodzaju generalizacją ilościową (grupowanie). Przy operowaniu niewielką ilością jednostek odniesienia grupowanie takie najczęściej nie jest potrzebne.

W pewnych wypadkach metoda sygnaturowa optycznie bardzo przypomina metodę punktową. Dotyczy to sygnatur jakościowych. Jedyna a zarazem zasadnicza różnica polega na tym, że punkty są wartościowane, a sygnatury w tym przypadku pokazują jedynie rozmieszczenie. Niemniej



Rys. 8. Metoda sygnaturowa przedstawiająca rozmieszczenie osadnictwa wiejskiego  
I — bagna, II — lasy, 1-6 liczba domów w osadach

Рис. 8. Сигнаурный метод представляющий размещение деревенского осадничества:

1 — болота, 2 — леса, 1-6 количество домов в деревнях

Fig. 8. Symbol method picturing distribution of rural settlement

I — swamps, II — forests, 1-6 number of dwellings in settlements

spotyka się dosyć często zastosowanie sygnatur ilościowych dla sporządzenia mapy pseudopunktowej, np. jak pokazał to J. S. Czekalski na mapie osadnictwa wiejskiego w dorzeczu górnego Niemna [11].

Metodę tę wprowadził w polskiej kartografii E. Romer [87] za F. Ratzlem [84], a szeroko ją stosował w swych pracach ludnościowych

S. Pawłowski. Metodę tę nazwał E. Romer punktową względną, a S. Pawłowski topograficzną. Właściwie jest to normalna mapa sygnaturowa z zastosowaniem sygnatur ilościowych.

Zaletami metody sygnaturowej jest duża łatwość, bogactwo różnych oznaczeń, a tym samym pojemność treści, a przez operowanie przedziałami klasowymi możliwość zmniejszenia błędów wynikłych z fragmentaryczności lub niedokładności źródeł. Dlatego jest ona bodaj najszerszej stosowana w mapach gospodarczych polskich i obcych.

## METODY IZOLINII

Izoliniami można nazwać miejsce geometryczne punktów jednakowej wartości. W sensie kartograficznym odnosić się ono będzie do punktów rozmieszczonych na powierzchni ziemi, a zilustrowanych na mapie. To rozmieszczenie na powierzchni ziemi należy rozumieć w sensie rzeczywistym, jak to nieco później wykazemy.

Zależnie od kryteriów równoważności linie te otrzymywać mogą różne nazwy, jak to stosuje kartografia anglosaska. Rozróżnia się tam przede wszystkim izolinie z wypełnionymi, kolorem lub kreskowaniem, powierzchniami międzyizolinijnymi lub — z niewypełnionymi. R. R a i s z [81] np. odróżnia odpowiednio izoplety (*isopleths*) oraz *tints* — zabarwienie. A. R o b i n s o n [86] w swym schemacie zalicza „czyste” izolinie do metod liniowych w przeciwieństwie do powierzchni ograniczonych tymi liniami. Cytuje poza tym szereg innych terminów, jak *isoline*, *isogram*, *isometric line*, *isopleth*, *isarith*. Zwraca on jednocześnie uwagę na jedną z dosyć zasadniczych cech, na rodzaj reprezentowanej wartości. Z tego punktu widzenia wydziela on linie łączące wartości punktów istniejące aktualnie w rzeczywistości i przedstawione w sposób absolutny, np. izochipsy, izotermy itp., oraz drugą grupę linii opartych o punkty w zasadzie fikcyjne, których położenie jest czysto umowne, wartość relatywna, np. izolinie w zastosowaniu do gęstości zaludnienia. Z tego względu dla pierwszego typu przyjmuje termin linii izometrycznych (*isometric lines*), dla drugiego — izoplety, przy czym w swojej tabeli „czyste” izolinie nazywa on, jak można się domyślać, izogramami.

Z powyższych uwag wynika jedna zasadnicza różnica wśród izolunii, różnica wpływająca z charakteru punktów pomiaru, na podstawie których buduje się izolinie. Wychodząc z tego założenia należy wyróżnić:

izolinie rzeczywiste — oparte na zjawiskach aktualnie istniejących w rzeczywistości, a więc rejestrujących fakty o stałych wartościach odniesione do niezmiennych, ściśle zlokalizowanych punktów oraz

izolinie teoretyczne — oparte na zjawiskach relacjonowanych w postaci wartości średnich przywiązanych do odpowiednich jednostek odniesienia, przy czym wartości te nie istnieją aktualnie w rzeczywistości, lecz są wynikiem pewnych dociekań teoretycznych.

Z pierwszym typem izolinii mamy najczęściej do czynienia w zagadnieniach geografii fizycznej, natomiast geografia ekonomiczna najczęściej posługuje się typem drugim.

Zwyczajowo (mowa tu o kartografii polskiej) w kartografii ekonomicznej dla zbioru równowartościowych punktów, których miarą są wartości relatywne, przyjęto nazwę izarytm. W zależności od stosowanej innej miary i od typu zjawiska spotyka się odpowiednio inne terminy. Dla zbioru równowartościowych punktów, których miarą jest odległość liniowa, przyjęto termin ekwidystant. Dla linii przedstawiających równe odległości czasowe stosuje się nazwę izochron.

Prawie zupełnie natomiast nie były w polskiej ekonomicznej kartografii stosowane inne nazwy spotykane w terminologii obcej. Tak np. K. A. Saliszczew stosuje termin izopory dla izolinii przedstawiających zmienność wielkości zjawiska w czasie. E. Raisz dla linii jednakowych kosztów podróży cytuje nazwę izofody (*isophodic maps*), natomiast dla linii ilustrujących najszybszą możliwość poruszania się — izotachy (*isotachic maps*). S. W. B o g g s [9] używa określenie izotimy (*isotimal maps*) dla map przedstawiających różne koszty transportu, chociaż wcześniej już terminu tego użył Th. E n g e l b r e c h t [29] dla map przedstawiających różne ceny podstawowych zbóż.

Praktyka stosowania u nas terminu „izarytmy” pozwala stwierdzić, że izarytmy i izolinie używane były najczęściej jako synonimy. W celu uniknięcia mieszania pojęć oraz ze względu na szereg przytoczonych odmian tej metody, których nie zwykło się nazywać izarytmami, celowo stosuje autor termin „izolinia” dla określenia typu metody zachowując termin „izarytmy” dla jednej tylko odmiany. Dla powierzchni zamkniętych izoliniami proponuje termin „izochromy” (równo-barwy, równo-tony).

Poniżej omówimy każdą z odmian izolinii stosowanych w kartografii polskiej.

#### IZARYTMY

Metodę izarytmiczną wy dobył na światło dzienne w Polsce E. R o m e r przez wydanie *Geograficzno-statystycznego atlasu Polski* (Warszawa—Kraków 1916), w którym zilustrował mapami izarytmicznymi zagadnienia narodowościowe, społeczne i gospodarcze. W przedmowie do atlasu tak przedstawia swój pogląd na zastosowanie tej metody: „Mapa statystyczna uzmysławia zwykle, za pomocą pewnej skali barw, cyfry materiału statystycznego. Dla pewnego zjawiska społecznego, np. dla gęstości zaludnienia kraju, przyjmuje się stosowanie skrajnych wartości tego zjawiska, pewną skalę barw lub tonów jednej barwy. Powierzchnię każdego powiatu, którego gęstość zaludnienia mieści się w obrębie jednego ze stopni skali, wypełniamy barwą odpowiadającą danemu stopniowi”.

Po tym opisie kartogramu E. Romer zastanawiając się nad korelacjami zjawisk wnioskuje: „mimo woli nasuwa się myśl, jakoby mapy statystyczne wyrażały związki naturalne w sposób nienaturalny”. Nienaturalność ta wynika, zdaniem autora, z przypadkowości kształtów powiatów i z tego, że wartość statystyczna odnosi się często tylko do jego części. Aby uniknąć tego, stosuje „linie równej wartości danego zjawiska”, nazywane izarytmami — wg jego słów — za radą profesora uniwersytetu wiedeńskiego dr Józefa Meska. Izarytmy wykreślił E. Romer w oparciu o punkty odniesienia umieszczone w miastach powiatowych. Oczywiście takie umieszczenie punktów odniesienia jest czysto formalne, gdyż miasto powiatowe nie musi być ani środkiem ciężkości liczebności (zaludnienia) powiatu, ani nawet największym miastem powiatu. Jeszcze bardziej niewłaściwość takiego umieszczenia punktów występuje w przypadku dwu powiatowych miast bliźniaczych np. Bielsko i Biała, gdy ani teoretycznie, ani praktycznie nie można przeprowadzić linii interpolacyjnej. Nic dziwnego, że ten sposób postępowania ostro krytykowali Eckert i Brzeski.

Najważniejszy jednak był fakt konsekwentnego zastosowania izarytm dla szeregu różnorodnych zagadnień i wywołanie szerokiej dyskusji na temat tej metody. Dyskusję tę podjęła szkoła lwowska. Jednym z pierwszych głosów szerzej omawiających metodę izarytmiczną był artykuł M. Zdobnickiej [122]. Zastanawia się ona nad wiernością statystyczną map izarytmicznych. W tym celu porównuje je z kartogramem kreśląc szereg krzywych „hipsometrycznych” dla obu typów map. W efekcie dochodzi do wniosków, że:

- a) metoda izarytmiczna nie fałszuje ogólnych cyfr statystycznych,
- b) zgodność średnich jest większa, gdy interpolacja trzyma się ściśle tych samych dla całego obszaru punktów odniesień,
- c) ani ściśle, ani bardziej dowolne trzymanie się tych punktów nie chroni krzywych od odchyień w szczegółach,
- d) średnie zgodne muszą być wynikiem zarówno zgodnych, jak i niezgodnych krzywych, a zależą od kompensaty błędu.

Ciekawy jest fakt, że kryterium wierności statystycznej przyjmuje zapis w postaci kartogramu i w stosunku do niego oblicza odchylenia spowodowane wprowadzeniem izarytm. Nic też dziwnego, że ostatecznie konkluduje:

1) Metoda izarytmiczna posiadająca wielkie walory dydaktyczne, a przy tym zachowując na ogół (podkr. aut.) wierność statystyczną, winna znaleźć zastosowanie zwłaszcza w publikacjach popularnonaukowych i szkolnych.

2) Wobec nieuniknionych nieścisłości statystycznych (podkr. aut.) w szczegółach izarytmicznej mapy statystycznej, należałoby przy rozważaniach ściśle naukowych mieć zawsze pod ręką mapę statystyczną jednostek administracyjnych (tzw. kartogram), jako materiałową.

Tym samym autorka wyraźnie odmawia przydatności naukowej mapie izarytmicznej jako rejestrowi faktów liczbowych. Moim zdaniem wnioszek autorki wypływa stąd, że rozpatruje metodę nie biorąc pod uwagę tematyki zjawisk, do której może ona być stosowana.

Z tej niedogodności metody izarytmicznej dla przedstawienia ścisłego wartości statystycznej zdawał sobie prawdopodobnie sprawę również E. Romer, skoro w wydanym w 1921 r. dla celów traktatowych *Polskim atlasie kongresowym* nie użył zupełnie izarytm, tylko kartogramy, metodę zasięgów i powierzchniową oraz sygnaturową.

Dyskuję w 1930 r. znów podjął F. Uhorczak [109]. Podobnie jak M. Zdobnicka przeciwstawia izarytm kartogramowi. Zarzuca więc najpierw kartogramowi — podobnie jak Krebs — pstrokaciznę, a za E. Romerem, że kartogram jest „tworem zawsze sztucznym, zamkniętym linią graniczną o przebiegu nieregularnym”, oraz że nie uwzględnia związku między rozprzestrzenieniem zjawiska a podłożem geograficznym.

W przeciwieństwie do kartogramu, któremu zresztą wcześniej przyznaje, że „jest wymierny liczbowo i daje możliwość wykonania obliczeń statystycznych”, podkreśla takie zalety metody izarytmicznej:

- a) wyeliminowanie sztucznych jednostek administracyjnych,
- b) zastąpienie pogmatwanych linii granicznych mniej lub więcej spokojnie biegnącymi izarytmami.
- c) usunięcie pstrokacizny barw, utrudniającej wgląd w rozmieszczenie zjawiska, przez połączenie w zasadzie powierzchni jednobarwnych w harmonijną całość,
- d) stopniowanie barw, powstałe przez wprowadzenie wartości pośrednich, wynikających z interpolacji.

Jednocześnie jako wady wymienia utrudnienie wymierności statystycznej oraz wykonania obliczeń. Dochodzi jednak do wniosku, że dokładność wymierności metody izarytm jest równa z kartogramem.

Porównując profile kartogramu i mapy izarytmicznej pragnie F. Uhorczak zbliżyć podobieństwo obu profilów. Uzyskuje to zastępując interpolację proporcjonalną przez interpolację logarytmiczną lub geometryczną. Ten sposób postępowania jest sprzeczny z poprzednim jego stanowiskiem. Zbliży się on bowiem do obrazu, który zarzuca kartogramowi, a więc naśladowanie „sztucznych jednostek”, nawrót do pogmatwanych linii granicznych. W dodatku nie wydaje się uzasadniony podział osi interpolacyjnej w połowie jej długości, od której liczy się skalę logarytmiczną. Podział taki nie pokrywa się z przypadkowymi (granice jednostek) lub rzeczywistymi (np. granica ludnościowa doliny Nilu w Egipcie) „krawędziami” statystycznymi.

Pomimo tych zastrzeżeń, artykuł F. Uhorczaka należy uznać za duży wkład w zagadnienie metody izarytmicznej. Systematycznie i jasno wyklada jej zasady i sposoby interpolacji. Specjalnie cenne wydaje się

zwrócenie uwagi na układ pól odniesienia i konsekwencje układów wadliwych. Chodzi tu o układ alternujący, tzn. taki, by linie łączące punkty odniesienia nie tworzyły siatki jednakowych kwadratów lub prostokątów. W takim wypadku bowiem linie interpolacji, będące przekątnymi tych figur, przecinają się tworząc tzw. martwe punkty interpolacyjne.

Ostro przeciw stanowisku F. Uhorzaka wystąpił J. Czekalski [10], zarówno przeciw interpolacji logarytmicznej, jak przeciw układowi alternujących kwadratów. J. Czekalski zastanawia się nad właściwościami metody izarytmicznej. Wychodząc z założeń metodycznych Lalanne'a i stosując swoje rozważania nad zastosowaniem metody izarytmicznej do mapy wysokości względnych określa tak tę metodę: „Mapa izarytmiczna zjawisk zapisanych w postaci wartości średnich powstaje na podstawie kartogramu, który budujemy w następujący sposób: Cały obszar badany na mapie dzielimy na jednostki, zwane polami podstawowymi. Dla każdego pola obliczamy średnią arytmetyczną z wartości objętych powierzchnią tego pola. Wartość otrzymaną umieszczamy w odpowiednim polu. Otrzymujemy w ten sposób kartogram cyfrowy. Teraz przystępujemy do budowy mapy, przeprowadzając przez te punkty powierzchnię graficzną, prostoliniową, którą przecinamy płaszczyznami równoległymi do podstawy. Wyznaczamy rzuty przecięcia płaszczyzny. Wartości pośrednie otrzymujemy drogą interpolacji.

Izarytmy, oparte na tego rodzaju danych statystycznych, są uzależnione w swym przebiegu od: 1) wielkości pola, w którym obliczamy średnią, 2) kształtu pola podstawowego, 3) od wzajemnego położenia pól względem siebie, czyli od tzw. sieci pól, 4) od położenia w polu podstawowym punktu, do którego odnosimy obliczoną wartość średnią, czyli od położenia tzw. punktu odniesienia, 5) od położenia sieci pól w stosunku do współrzędnych geograficznych, 6) od metody rachunku zastosowanej przy interpolacji”.

W dalszym ciągu J. Czekalski rozpatruje krytycznie każdy z tych elementów. Wpływ wielkości pola jest sam przez się zrozumiały i od niej zależy bezpośrednio ilość punktów odniesienia, a tym samym dokładność obrazu.

Przy omawianiu kształtu pola podkreśla ważność równoważności pól odniesienia pod względem kształtu i powierzchni. Oczywiście teoretycznie, a w nielicznych wypadkach praktycznie, jest to słuszne, gdyż spełnienie tych warunków powoduje równomierne rozmieszczenie punktów odniesienia. W wypadkach, niestety nielicznych w zjawiskach społeczno-gospodarczych, gdy zjawisko zdradza tendencje pewnych koncentracji i rozproszenia, nie schematyczna siatka jednakowych jednostek będzie najwłaściwsza, lecz zagęszczenie punktów odniesienia w strefach gwałtownych skoków. Podobnie zresztą, jak w praktyce wykonywania map hipsometrycznych. Dalsze rozważania J. Czekalskiego na temat kształtu pól są słuszne dla mapy wysokości względnych, lecz nie mogą się odnosić

do metody izarytmicznej we wszystkich jej zastosowaniach, wobec czego nie poruszamy tego.

Trudno natomiast zgodzić się z negatywną oceną układu pól F. Uhorczaka. J. Czekalski stwierdza, że aczkolwiek „układ Uhorczaka pomysłowo usuwa te wątpliwości przez wprowadzenie sześciu kierunków interpolacyjnych, przez co unikamy naroży między czterema polami, gdyż pola w tym układzie stykają się narożami zawsze po dwa. Nie unika przez to F. Uhorczak interpolacyjnych pól martwych, które przeciwnie, stają się zjawiskiem częstszym w tym układzie niż w innych”. W tym przypadku — zdaniem J. Czekalskiego — „przeprowadzenie izarytm napotyka na zbyt wiele alternatyw”. Dzieje się to oczywiście na skutek niezrozumiałego stwierdzenia autora, że „linia izarytmiczna może być przeprowadzana tylko (podkr. L. R.) od punktu odniesienia jednego pola do punktu odniesienia w polu sąsiednim i to tylko w kierunku zgodnym z kierunkiem osi układu”.

Zdanie to przyjęłoby inny sens, gdyby zamiast „izarytmiczna” postawić termin „interpolacyjna”. W następnym zaraz zdaniu autor stwierdza: „wskutek tego linie izarytmiczne w układzie kwadratowym składać się muszą z odcinków biegnących w dwóch do siebie prostopadłych kierunkach oraz łączących te linie odcinków kół”. To drugie zdanie potwierdza, że autor mówiąc o izarytmach ma cały czas na myśli linie interpolacyjne (może omyłka drukarska?). Załączone jednak na s. 212 mapki wykluczają pomyłkę drukarską, a potwierdzają przypuszczenie pomieszczenia terminów i właściwego kreślenia izarytm. J. Czekalski bowiem kreśli na nich wyraźnie linie interpolacyjne (łączy punkty odniesienia nazywając je jednocześnie izarytmami) i to w wybranych tylko przez siebie kierunkach. Na tej podstawie wyciąga wnioski o alternatywnym przebiegu izarytm w różnych układach pól. W tym rozumieniu alternatywny przebieg tych linii ma miejsce we wszystkich rozpatrywanych przykładach: kwadratowym, alternującym (Uhorczaka) i heksagonalnym. Oczywiście w dwóch ostatnich układach niedogodności te nie miałyby zupełnie miejsca, gdyby wykreślić izarytmy zgodnie z zasadami metody.

Nie wiadomo, jaki wpływ na obraz izarytm ma stosunek położenia sieci pól do współrzędnych geograficznych. Autor wymienia ten warunek na początku artykułu, lecz pomija go milczeniem w dalszym ciągu.

Przechodząc do krytyki interpolacji logarytmicznej J. Czekalski daje wyraźnie wyraz swemu negatywnemu do niej stosunkowi. Podkreśla on, że „dość znaczna rozbieżność pomiędzy wartością mapy izarytmicznej a statystyką jest dla zagadnień geograficznych bez większego znaczenia. Nie wpływa bowiem ona na kierunkowość i rozmieszczenie zmian w intensywności zjawiska, tylko odkształca jego wartość ilościową, absolutną i to w rytmie logicznym i zgodnym dla całej danej mapy. Za to niepokoiła ta rozbieżność statystyków, którzy pragnęli skorzystać z metody izaryt-



micznej dla swoich celów, dla ilustracji tabeli cyfrowych. Na tym tle powstały próby nagięcia mapy izarytmicznej, wbrew jej istocie, do kartogramu. Z prób tych wymienimy pracę Wiechela z roku 1904 oraz pracę Uhorczaka z roku 1930”.

Przypomina dalej, że już Lalanne zastosował podziałkę logarytmiczną, lecz „tylko w celu zastąpienia rachunku interpolacyjnego przez odczyt na grafikowanie”, przestrzegał jednak ściśle nienaruszalności interpolacji proporcjonalnej na mapie. „W 84 lata później Uhorczak pominął przestrożę Lalanne’a i zaproponował zastosowanie samej podziałki logarytmicznej nie do odczytywania rezultatów rachunku, lecz do zapisu na mapie. Wg Uhorczaka pomiędzy dwoma punktami odniesienia 20 i 10, wartości pośrednie rozłożone są nie w jednakowych odstępach od siebie, równych jednej dziesiątej odległości między punktami 20 i 10, lecz w odstępach coraz bardziej zmniejszających się od 10 ku 15 i ponownie narastających ku 20”.

I ostatecznie konkluduje, że „z punktu widzenia teoretycznego metoda Uhorczaka nie jest do przyjęcia na powierzchni mapy. Przekrój przez mapę Uhorczaka oddaje nam jakąś bochenkowatą powierzchnię, przypominającą kępy błot poleskich. Wykazuje, że zjawisko zmienia się ciągłymi skokami, jakkolwiek lekko złagodzonymi, a za to na pewnych przestrzeniach — mianowicie ku środkom pól podstawowych — następuje prawie stacjonowanie w rozwoju zjawiska”.

J. Czekalski zdaje sobie sprawę, że metoda izarytmiczna nie może znaleźć zastosowania we wszystkich zagadnieniach. Wyraźnie to podkreśla: „W przypadkach kartowania zjawisk nieciągłych — zdecydowanie należy obrać kartogram, a pozostawić bezcelową w tym przypadku mapę izarytmiczną. Podobnie postąpić należy ze zjawiskami bez wspólnego mianownika”.

I jeszcze raz cytuję słowa J. Czekalskiego na temat sporu, jaka metoda jest właściwsza dla przedstawienia liczebności. Oto one: „Nikt z biorących udział w tym sporze nie zdaje sobie sprawy z tego, że nie chodzi tu o dwa różne sposoby zapisu, ale wręcz przeciwnie: o zastosowaniu do zapisu, dokonanego metodą kartogramu, pewnej metody badawczej, jaką jest izarytmiczna. Należy spór ten w zasadzie przeciąć twierdzeniem: kto chce mieć dokładny zapis zjawiska — niech zostaje przy kartogramie, kto zaś chce wykryć stosunki pomiędzy obliczonymi wartościami a ich rozmieszczeniem, kto chce odczytać tempo i rytm zmian tych wartości, ich kierunkowości i przyczynowości w rozmieszczeniu — ten tylko niech stosuje izarytmy, przyjmując oczywiście metodę wraz z właściwą jej granicą błędu”.

Kończąc rozważania wyraźnie określa Czekalski swój stosunek do omawianej metody: „metoda izarytmiczna moim zdaniem, jest jedyną logiczną, obiektywną i metodyczną (od wielkości ku jedności) drogą graficznej syntezy regionalnej”.

W następnych artykułach J. Czekalski [12] potwierdza bądź uzupełnia swe poglądy na metodę. Próbuje rozpatrzyć pewne wypadki skrajne dochodząc do wniosku: „W rzeczywistości mapa izarytmiczna nigdy nie jest równoznaczna z zapisem statystycznym na kartogramie”, „zbliza się doń najbardziej w wypadku operowania wartościami absolutnymi, oddala się zdecydowanie z chwilą, gdy operuje wartościami średnimi, przywiązany do pewnej powierzchni. Zgodna jest z kartogramem tylko w nielicznych punktach lokalizacji pomiarów absolutnych”.

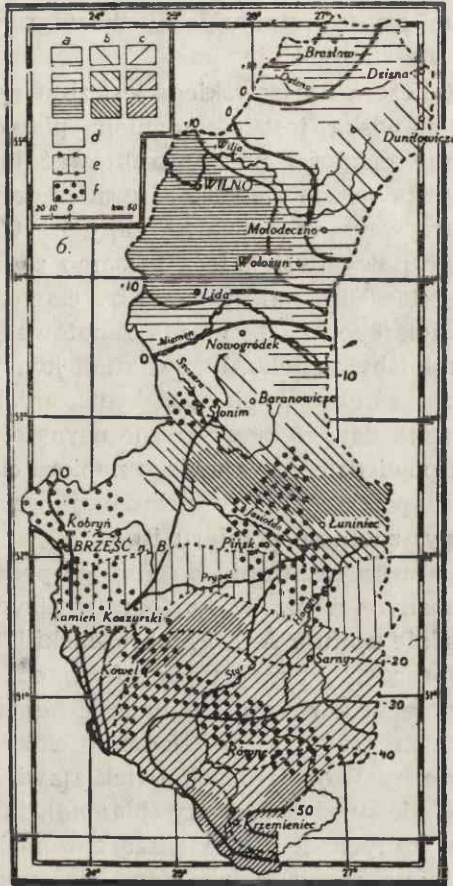
Jeżeli chodzi natomiast o operowanie stosunkami procentowymi, to stwierdza, że „izarytmy używane są niewłaściwie i stosować ich nie należy”. Ze zdaniem tym można się zgodzić jedynie w tym wypadku, gdy procent ten jest odniesiony do całego obszaru mapy, tzn. gdy chcemy pokazać udział pewnych regionów i całości. Nadaje się natomiast w pełni do relacjonowanych, a nawet bezpośrednich wskaźników procentowych, np.: % ziemi uprawnej według gmin, % ludności wiejskiej, % powierzchni zasianej pszenicą w stosunku do powierzchni użytków rolnych itp.

Jako największą bodaj zaletę metody izarytmicznej uznaje J. Czekalski jej dynamikę, co uważa za niezaprzeczoną jej wartość badawczą. „Ujawnia (ona) kierunki zmian, ich szybkość, a więc oddaje niejako dynamikę wewnętrzną zjawiska, obrazuje jego swoistą energię kinetyczną”. W każdym punkcie mapy może być określony „gradient zmienności zjawiska”. Dobry przykład odczytania dynamiki mapy izarytmicznej daje J. Smoleński w pracy pt. *Względne przewyżki i niedobory ludności polskiej na obszarze Rzeczypospolitej* [99].

Jednoczesne pokazanie trzech współistniejących elementów przy pomocy izarytm przedstawia W. Ormicki [68]. Izarytmy przyjęte za graniczne wydzielają trzy regiony o przewadze poszczególnych elementów. W ramach tych regionów dalsze izarytmy pokazują natężenie poszczególnych wyselekcjonowanych zjawisk. Konkretnie W. Ormicki w mapie stosunków narodowościowych wydziela przy pomocy izarytmy 50% obszary, na których żadna z trzech wymienionych narodowości (Polacy, Białorusini, Ukraińcy) nie osiąga bezwzględnej przewagi. Pozostały obszar ma zatem dominację bezwzględną jednej z trzech narodowości i na nim prowadzi następne izarytmy 60% i 70% odnoszące się do każdej z określonych narodowości.

Z pozycji ludnościowych jako zdecydowany przeciwnik metody izarytmicznej występuje J. Haliczner-Staszewski [39]. Przy okazji referowania nowej mapy punktowej rozmieszczenia ludności w Europie omawia inne metody, a między innymi izarytmiczną. Stwierdza on, że „izoplety mogłyby być tylko wtedy zrozumiałe, gdyby wyłączyć większe miasta”. Miasta bowiem przez swój całkiem inny charakter osadniczy wyraźnie „wyrastają z krajobrazu”, a ich włączenie do rachunku z gruntu zmienia obraz mapy odbiegający poważnie od rzeczywistego rozmieszczenia ludności.

Metoda izarytmiczna, w zastosowaniu do gęstości zaludnienia, nie może sobie dać rady z miastami. Bez istniejących w rzeczywistości miast, mapa taka nie może prawdziwie przedstawić ludności. Najczęściej wobec tego wydzielone miasta oznacza się przy pomocy sygnatur lub diagramów. Otrzymujemy wtedy dla ludności pozamiejskiej mapę gęstości zaludnienia, a dla wydzielonych miast obraz rozmieszczenia ludności. Niekonsekwencja całkiem wyraźna.



Rys. 9. Zastosowanie izarytm dla jednoczesnego przedstawienia trzech współistniejących elementów (narodowości)

a — Polacy, b — Białorusini, c — Ukraińcy. Intensywność kreskowania oznacza procent ogółu ludności: 50—60%, 61—70%, ponad 70%, d — poniżej 50%, e — pas przejściowy między Białorusinami i Ukraińcami, f — Żydzi ponad 10% ludności

Рис. 9. Применение изаритм для одновременного представления трех сосуществующих элементов (народностей)

a — поляки, b — белорусы, c — украинцы. Густота шраф обозначает процент от общего населения: 50—60%, 61—70%, более 70%; d — ниже 50%, e — промежуточная зона между белорусами и украинцами; f — евреи более 10% населения

Fig. 9. Application of isarithms for simultaneously presenting three coexisting (nationality) elements

a — Poles, b — Belorussians, c — Ukrainians. Density of lining means the percent of all population: 50—60%, 61—70%, more than 70%; d — below 50%, e — transit belt between Belorussians and Ukrainians, f — Jews more than 10% of population

O metodzie tej w powyższym zastosowaniu mówi też J. Haliczera-Staszewski, że „jest ona fikcją”. Twierdzi natomiast, że zastosowanie izarytm ma swój sens tylko w tych zjawiskach, które zachodzą w sposób ciągły, a więc rzeźba terenu, temperatury, ciśnienie powietrza itp. Mało się już one nadają — zdaniem autora — do mapy opadów, a zupełnie nie do map ludnościowych, gdyż rozmieszczenie ludności ma wyraźny charakter grupowy. W tym przypadku „relatywną mapą gęstości zaludnienia musi pozostać czysty, statystyczny kartogram, który ukazuje ogólną ilość ludności na znanym obszarze”.

Stwierdzenie J. Haliczera-Staszewskiego jest zbyt rygorystyczne i jednostronne. Ciągłość zjawiska jest — zdaniem piszącego — pojęciem względnym. Określenie ciągłości należy traktować łącznie z podziałką mapy, na której przedstawia się zjawisko. Rozmieszczenie ludności wiejskiej w Polsce rozpatrywane w podziałce mapy 1 : 100 000 będzie miało wyraźny charakter grupowy (wsie), lecz to samo zagadnienie w odniesieniu do podziałki 1 : 3 000 000 należy uznać za ciągłe. To samo dotyczy opadów — w skali wielkiego miasta można zanotować deszcze w jednej dzielnicy, gdy w drugiej było sucho, lecz w skali kontynentu i w odniesieniu do dłuższego okresu obserwacji opad będzie miał charakter ciągły. Obszary zupełnego braku danego zjawiska nie naruszają zasady ciągłości. Innymi słowy można powiedzieć, że zjawisko nabiera charakteru ciągłości zależnie od ostrości spostrzegania uzależnionej warunkami technicznymi (podziałka mapy, zdolność pomiaru itp.).

Niemniej izarytmy w zastosowaniu do map gospodarczych mają bardziej ograniczone możliwości niż w kartografii fizyczno-geograficznej. Powody tego dość trafnie ujmuje A. I. Preobrażenski [77] w stwierdzeniu: „Tak zwyczajne w opracowaniu map topograficznych, hipsometrycznych i klimatycznych izolinie w kartografii ekonomicznej stosuje się stosunkowo rzadko z dwóch przyczyn: a) w dziedzinie ekonomiki przejścia od wysokiej intensywności rozwoju jakiegokolwiek zjawiska do niskiej i odwrotnie odbywają się nie w sposób ciągły (*plawno*), tak, jak np. w dziedzinie zjawisk klimatycznych, lecz z większą złożonością i ostrożnością, b) dla przedstawienia na mapie całego tego złożonego obrazu zwykle brakuje dokładnych źródeł, jakimi dysponuje np. topograf kreślący na mapie izolinie na podstawie licznych pomiarów wysokości”.

Zastosowanie izarytm jako metody badawczej proponuje J. Czekalski mówiąc o tzw. metodzie koincydencji (współwystępowania). Polega ona na znajdowaniu korelacji i częstotliwości zmian przez nakładanie na siebie kilku map izarytmicznych reprezentujących poszczególne zjawiska. Powstała w ten sposób mapa koincydencji daje syntezę rozmieszczenia zespołów, a mapa częstotliwości zmian — graficzne ujęcie zmian w czasie. Uważa takie postępowanie za rozwinięcie metody izarytmicznej, w której widzi „przyszłość geografii ekonomicznej”.

Z podobnym nieco zastosowaniem izarytm wystąpił E. Romer dla

celów regionalizacji klimatu Polski. Metodę tę nazwał izogradientami [88, 89]. Przez gradient rozumiał E. Romer sumę zmienności elementów na danym obszarze. Wyznaczał go w ten sposób, że na mapę wrysował izarytmy reprezentujące poszczególne elementy, a następnie we wrysowanych na to oczkach siatki kwadratowej obliczał ilość przecięć się tych izarytm. Łącząc punkty o jednakowym gradiencie (ilość przecięć) otrzymał linie zwane izogradientami. Metoda ta obarczona jest dużą dozą automatyzmu statystycznego, z czego autor zdawał sobie sprawę.

Szerokie zastosowanie izarytm do najróżnorodniejszych zagadnień spowodowało powstanie rozmaitych ich nazw, szczególnie w dziedzinie geografii fizycznej (izohipsy, izobaty, izohiety, izotermy itp.). Niemniej i w zakresie geografii ekonomicznej próbowano tworzyć własne terminy, jak izohyle [66] czy izodensy [50].

W zakończeniu przedstawiamy w formie uzupełnienia główne cechy tej metody, jej właściwości metodyczne i warunki techniczne.

#### 1. Właściwości metodyczne

a) metoda izarytmiczna operuje przedziałami klasowymi,

b) przedstawia syntetyczny obraz faktów statystycznych oddając związki pomiędzy intensywnością zjawiska a rozmieszczeniem, a nie ścisły zapis zjawiska.

c) wobec tego nie jest przeciwstawieniem graficznym kartogramu, lecz zupełnie odrębną metodą, na innych założeniach opartą. Wspólną cechą kartogramu i metody izarytmicznej jest jedynie operowanie przedziałami klasowymi. Metoda izarytmiczna może być stosowana do ilustracji wartości absolutnych, kartogram tylko do wartości relatywnych lub procentowych,

d) zakres stosowania metody izarytmicznej ograniczony jest wyłącznie do zjawisk rozprzestrzeniających się w sposób bezwzględnie ciągły lub przyjmujących charakter ciągłości zależnie od stosowanej podziałki mapy,

e) mapa izarytmiczna nie jest w stanie ściśle przedstawić rozmieszczenia wartości statystycznej. Wartość odczytana z takiej mapy jest zawsze tylko przybliżona.

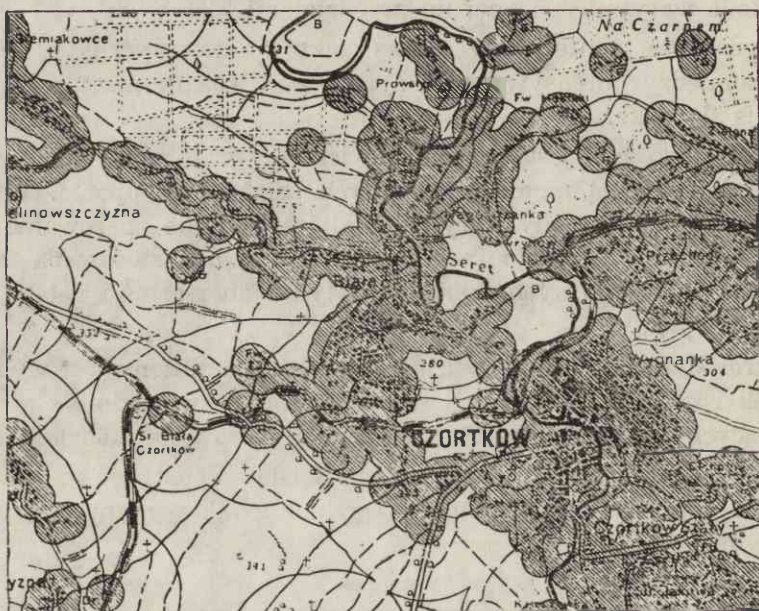
#### 2. Warunki techniczne

a) Punkty odniesienia można umieszczać w punkcie pomiaru, w środku geometrycznym lub w środku ciężkości jednostek odniesienia. Pierwszy przypadek ma zastosowanie przy operowaniu wartościami absolutnymi (głównie w zjawiskach fizycznych) drugi — gdy operujemy wartościami relatywnymi lub procentowymi. Stawianie punktu w środku geometrycznym ma miejsce wtedy, gdy wartość statystyczna jest odniesiona do całej jednostki odniesienia bez możliwości stwierdzenia fluktuacji zjawiska wewnątrz jednostki. Punkt w środku ciężkości możemy postawić w przypadku przeprowadzenia własnych obliczeń przyjętych w jednost-

kach odniesienia, np. na podstawie mapy punktowej lub przy skonstruowaniu kartogramu geometrycznego, jako materiału wyjściowego.

b) Osie interpolacyjne należy przeprowadzić pomiędzy najbliższymi punktami odniesienia w ten sposób, aby powstały trójkąt oparty wierzchołkami o najbliższe punkty zbliżał się kształtem do trójkąta równobocznego. Innymi słowy należy unikać kątów prostych i rozwartych. Uwaga ta odnosi się przede wszystkim do nieregularnego układu punktów odniesienia.

c) Osie interpolacyjne powinny być dzielone proporcjonalnie. Nie jest również wykluczone nakrywanie się na pewnym odcinku kilku izarytm w tym miejscu, gdzie następuje gwałtowny skok wartości, np. we wspomnianym już przykładzie Egiptu. Skok taki najwłaściwiej odzwierciedli rzeczywistość. Postępowanie takie jest zresztą praktykowane w mapach hipsometrycznych. Nie jest natomiast wskazane stosowanie interpolacji logarytmicznej, ponieważ krzywa logarytmiczna nie ma punktów ekstremalnych (minimum i maksimum), które w rzeczywistości istnieją.



Rys. 10. Zastosowanie ekwidystant dla badania gęstości osadnictwa. Powierzchnia zakreskowana w obrębie ekwidystanty 250 m od zabudowań; ekwidystanta następną — 1 km od zabudowań

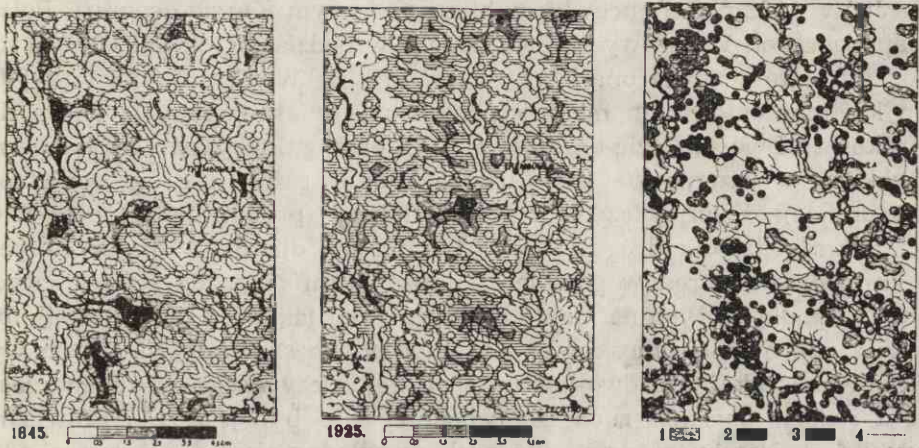
Рис. 10. Применение эквидистантов для изучения густоты осадничества. Заштрихованная поверхность в границах эквидистанты 250 м от построек; следующая эквидистанта — 1 км от построек. Масштаб 1 : 100

Fig. 10. Application of equidistants for investigating settlement densities. Area within 250 m equidistance from dwellings is shaded; next equidistant at 1 km. distance from dwellings

Inną metodą linii równych wartości są ekwidystanty. Jeżeli do szeregu punktów czy linii wyznaczy się punkty równej odległości, a następnie połączy je z sobą zgodnie z ich wartością bezwzględną, otrzyma się linie zwane ekwidystantami, a zakreślone nimi pola — polami ekwidystantnymi (równych odległości).

Metoda ta używana jest w opracowaniach poświęconych zagadnieniom komunikacyjnym oraz przy wyznaczeniu przestrzennego zasięgu jakiegoś zjawiska lub elementu, jak również przy analizie zagadnień geograficznych, w których uwzględnia się położenia rozmaitych elementów względem innych stałych, np. usytuowanie osiedli wiejskich względem sieci rzecznej [2]. Metoda ta w wykonaniu jest bardzo prosta i pożyteczna przy analizie zjawisk geograficznych. Szerzej metodą tą posługiwał się F. Uhorczak [110].

W pierwszej swej pracy stosuje ekwidystanty dla określenia charakteru osadnictwa, jego skupienia bądź rozproszenia. Przyjmuje on ekwidystantę 250 m dla każdej zagrody uzyskując w ten sposób stopień zwarto-



Rys. 11. Zastosowanie ekwidystant dla przedstawienia zmian osadnictwa w latach 1845—1925.

Pierwsze dwie mapy przedstawiają zagęszczenie osiedli w omawianych latach. Na mapie trzeciej: 1 — powierzchnia zamieszkała bez zmian, 2 — przyrosty powierzchni zamieszkałej, 3 — ubytki powierzchni zamieszkałej, 4 — dział wodny

Рис. 11. Применение эквидистантов для представления перемен в осадничестве в 1845—1925 годах.

Первые две карты представляют густоту поселков в изучаемом периоде. На третьей карте — 1. — заселенная территория без перемен, 2. — прирост заселенной поверхности, 3. — убыток заселенной поверхности, 4. — водораздел

Fig. 11. Application of equidistants for picturing changes in settlement during 1845—1925 period

First two maps indicate settlement densities in discussed years. On third map are shown: 1 — settled area without changes; 2 — increases of settled area; 3 — decreases of settled area; 4 — watershed line

ści osiedli. Odległość taka została przyjęta przez autora subiektywnie zależnie od regionu i celu badań. Dla Wielkopolski np. M. K i e ł c z e w s k a posługiwała się ekwidystantą 75 m. Na mapce „Odległości od miast w Polsce” w drugiej pracy [111] zastosowano ekwidystantę 10 km.

Metoda ta, ze względu na prostą konstrukcję i wyraz, nie wywołała zasadniczo różnicy zdań. Warto tu tylko wspomnieć o stosowaniu do niej różnej terminologii, np. J. Wąsowicz [114] nazywa je izodystansami. Ostatecznie przyjęła się nazwa ekwidystant.

#### IZOCHRONY

Istotę tej metody zupełnie jasno określa M. R o w i c k i [91] stwierdzając: „Izochrony są to linie łączące punkty, leżące w jednakowej odległości czasowej od pewnego ośrodka, przy uwzględnieniu najszybszych środków komunikacji”.

Historia izochron, jak wspomniano na początku, sięga roku 1881 i jest związana z Anglikiem Galtonem. Do literatury polskiej dostała się ta metoda przez Niemcy, gdzie rozwinięto ją dosyć znacznie. W Polsce szerszego zastosowania doczekała się dopiero po I wojnie światowej.

Już w 1922 r. S. Lencewicz publikuje w swym *Kursie geografii Polski* mapę izochron Warszawy B. Zaborskiego w podziałce 1 : 5 000 000. W rok później teoretyczną stroną izochron zajmuje się W. K u b i j o w i c z [48]. Po krótkim omówieniu metody przedstawia własne mapy izochron dla Krakowa i Lwowa. Idzie on dalej niż Schjerning, który zwrócił uwagę na szybkość poruszania się przy uwzględnieniu różnych dróg i środków komunikacji. Kubijowicz dla trakcji kolejowej przyjmuje różne szybkości 6 km/godz. dla dróg I klasy, 5 km/godz. dla dróg drugorzędnych, 4 km/godz. dla terenów górskich i nawet 3 km/godz. dla ścieżek i tych obszarów, dla których na mapie brak oznaczeń jakichkolwiek dróg. Kubijowicz, jak można wnioskować z przytoczonych szybkości, oparł się wyłącznie na trakcji wozowo-konnej i pieszej. Oczywiście, w owym czasie na terenach polskich ruch samochodowy nie był jeszcze dostatecznie popularny. Natomiast dziwi już brak uwzględnienia trakcji samochodowej w pracy W. R e w i e ń s k i e j [85] wobec faktu istnienia stałej komunikacji autobusowej na Wileńszczyźnie (kilkadziesiąt autobusów). W. Rewieńska zwiększa tylko szybkości 7, 6, 5 i 4 km/godz. dla różnych klas dróg oraz 2—3 km/godz. dla bezdroży. W. Rewieńska zajmuje się poza tym pomiarami kartometrycznymi map izochronicznych. Oblicza ona 1) średnią dostępność czasową granic pewnego regionu, 2) średnią szybkość podróży i 3) obszary opóźnień i przyspieszeń komunikacyjnych.

E. B o c z a r [5] wprowadza również rozróżnienie szybkości dla poszczególnych linii kolejowych, „po których mogłyby się poruszać pociągi pośpieszne” i 50 km/godz. dla gorzej utrzymanych oraz 20—30 km/godz. dla kolejek wąskotorowych. Dla szos uwzględnia już komunikację samo-



chodową przyjmując szybkości 40 km/godz. dla szos I klasy, 30 km/godz. dla szos II klasy i 5 km/godz. dla gościńców, dróg gruntowych i rzek żeglownych.

Poważną publikacją, podsumowującą niejako dotychczasowy dorobek w dziedzinie metody izochron, jest wspomniany artykuł M. Rowickiego. Wychodząc ze swojej definicji izochron przyjmuje on, że ruch pieszy może być uwzględniony tylko poza obrębem dróg nadających się do innej trakcji. Widać tu zarówno precyzowanie metody kreślenia map izochronicznych, jak i wyraźny wpływ coraz bardziej różnicujących się środków komunikacji. Poza tym próbuje on wprowadzić praktyczne zastosowanie izochron dla pewnych wydzielonych regionów. Określa mianowicie obszar wpływu Warszawy przez wykreślenie granicy równej osiągalności czasowej z Wilna, Lwowa, Krakowa i Poznania. Podobnie postępuje J. Wąsowicz [113] dla wydzielenia okręgów komunikacyjnych miast wojewódzkich.

Na Kongresie Unii Geograficznej w Warszawie przedstawia J. Paczosa [73] oprócz normalnej mapy izochron również mapę izoanomali izochronicznych Polski jak i mapę zmian przyspieszenia komunikacyjnego (*Carte des différences entre les isochrones de 1925 et celles de 1936*).

Po II wojnie światowej szerzej zajmował się metodą izochron, przy okazji zagadnień komunikacyjnych, K. Bromek z Krakowa. Niestety, podstawowej jego pracy nie opublikowano. Wspomnę natomiast inną o charakterze metodycznym, mianowicie artykuł A. Kuklińskiego [51]. Wprowadza on, dla zbadania komunikatywności terenu z ośrodkiem, pewną modyfikację metody H. Hassingera, który dla mapy izochron Wiednia zastępuje bezwzględną odległość czasową sumą szybkości średniej i połowy średniego czasu oczekiwania pomiędzy kolejnymi pociągami. A. Kukliński dla linii kolejowych, z 4 i więcej kursami pociągów na dobę, stosuje izochrony klasyczne, przy mniejszej ilości kursów stosuje zmienny współczynnik. W konsekwencji, zamiast izochron godzinnych, daje w legendzie 5 klas obsługi komunikacyjnej. Nie uwzględnia przy tym komunikacji indywidualnej. Metodę powyższą nazywa „izochronami poznańskimi” ani słowem nie wspominając o właściwym autorze tego rodzaju modyfikacji H. Hassingerze. Fakt, że A. Kukliński zastrzegł tej modyfikacji przypisuje W. G. Dawidowiczowi, nie jest chyba bardzo właściwy.

Izochrony prawie wyłącznie były stosowane do zagadnień komunikacyjnych. Ciekawą innowacją w tym świetle jest praca J. Haliczera *O stałości terytoriów antropogeograficznych* [40]. Według oświadczenia autora, zastosował on izochrony po raz pierwszy do zagadnień prehistorycznych. Wykreślił je mianowicie dla przedstawienia rozszerzania się kultur brązu i żelaza.

Zagadnienie regionalizacji, czyli podziału danego obszaru na mniejsze terytoria — regiony, możliwie jak najbardziej jednorodne, jest dotychczas problemem dyskusyjnym. Poszczególni autorzy stosują najczęściej indywidualne metody podziału, które można ująć w 2 grupy: a) wg przestrzennego występowania zjawisk, b) wg cech z góry określonych.

W przypadku pierwszym główną rolę odgrywa znajomość przedmiotu i charakteru regionu. Analiza ta, przeprowadzona z subiektywnego punktu widzenia, stwarza możliwość powstania różnego rodzaju błędów i niedokładności, głównie na terenach dalszych, autorowi mniej znanych.

Drugi sposób polega na wytypowaniu odpowiedniej ilości cech, które porządkuje się wg hierarchii i dzieli na klasy szeregowo. Mając powyższe dane rozmieszczone na mapie, wydziela się z kolei regiony jednorodne. Dobór tych cech i ustalenie przedziałów jest sprawą trudną. Czasem ma miejsce niedocenianie lub przecenianie elementu regionalizacyjnego.

W kartografii polskiej, w omawianym okresie, znalazły zastosowanie 4 metody, w tym trzy własne i jedna obca. Są to metody uprzywilejowania J. Ernsta, metoda różnic i podobieństw J. Czekanowskiego, metoda izogradentów E. Romera i metoda centrograficzna. Ta ostatnia nie służy jednak w pełni na miano regionalizacyjnej, gdyż nie wydziela regionów, a tylko wskazuje na przesuwanie się środka ciężkości danego zagadnienia w pewnym regionie. Regionalizuje raczej pośrednio.

Metoda izogradentów nie będzie tu omawiana, gdyż wspomniano o jej zasadach w rozdziale o izarytmach.

#### \* METODA UPRIWILEJOWANIA

J. Ernst [30] daje pierwszą w Polsce próbę wydzielenia regionów w oparciu o dwojakie kryteria: fizjograficzne i kulturalne. Jako cechy fizjograficzne wymienia: 1) gleby, 2) ukształtowanie pionowe, w którym uwzględniono wysokość bezwzględną i względną.

Za kryterium kulturalne przyjmuje: 1) procent ziemi zajętej pod pięć głównych ziemioplodów, 2) procent ziemi obsianej poszczególnymi ziemioplodami, 3) wydajność z ha.

Po sporządzeniu szeregu map obrazujących powyższe zagadnienia wykonuje, jako efekt końcowy, mapę uprzywilejowania poszczególnych ziemioplodów i odpowiednią mapę upośledzenia. Samą regionalizację przeprowadza „biorąc za podstawę warunki naturalne, a więc ukształtowanie pionowe, rodzaj gleby, dalej procent obsianej powierzchni powiatu najważniejszymi ziemioplodami, wydajność, udział poszczególnych zbóż w powierzchni obsianej powiatu, zauważone pewne grupy powiatów, które we wszystkich tych wypadkach zachowały się zgodnie”.

Powiaty zgodne połączone w regiony, powiaty o niesprecyzowanej zgodności zaliczono do regionów przejściowych.

W następnej pracy [31] bardziej precyzuje tę metodę. Polega ona na określeniu odchylenia od średniej, czyli różnicy między wartością badaną, jednostkową, a średnią odnoszącą się do całego badanego obszaru. Badając np. regionalizację pewnej kultury rolnej w danym województwie, oblicza się najpierw procent, jaki ona zajmuje w stosunku do całej powierzchni, przyjmując go za średnią, a następnie taki sam procent w odniesieniu do powiatów. Różnice tych procentów dadzą odchylenie dodatnie, czyli uprzywilejowanie tej kultury, lub odchylenia ujemne, czyli upośledzenie.

Odchylenie od średniej może być bezwzględne, jeśli uwzględnia się różnicę między wartością badaną a średnią, lub względne, gdy różnica ta przedstawiona jest w procencie średniej dla całego województwa. Dla wartości średnich badanego obszaru przyjmuje się odchylenie = 0. W dalszym ciągu dla badanych jednostek (powiatów) określa się stopnie odchylenia od procentu średniego dla całego obszaru (województwa <sup>48</sup>).

#### METODA RÓŻNIC I PODOBIENSTW

Metoda została po raz pierwszy ogłoszona przez J. Czekanowskiego w 1909 r. w pracy *Zur Differentialdiagnose der Neandertalgruppe* [13], a więc w zastosowaniu do antropologii. Przyjęła się ona dosyć szeroko w językoznawstwie (J. Czekanowski, J. Kuryłowicz, T. Milewski, T. Lehr-Splawiński, W. Taszycki), w systematyce zoologicznej (T. Marchlewski, R. Prawocheński, R. Skorkowski, Br. Sliżyński, K. Wodzicki, T. i K.F. Vetulani) oraz w etnografii (S. Żejmis). W geografii mimo uwzględnienia jej w tematyce ćwiczeń studenckich nie znalazła szerszego zastosowania, chociaż sam autor w innej swej pracy [14] wyraźnie wskazuje na jej poprawność i właściwość stosowania w geografii.

„Właściwa synteza geograficzna — zdaniem J. Czekanowskiego — musi się ześrodkować około ujęcia stosunku, zachodzącego między zjawiskami, znajdującymi wyraz w kartogramach, które ujmują te zjawiska z punktu widzenia przestrzeni. Następują tu dwie teoretyczne możliwości: 1) wyodrębnienie terytoriów na podstawie zgodności w występowaniu uwzględnionych zjawisk; 2) wyodrębnienie zespołów zjawisk, wykazujących zgodności w występowaniu na badanym terytorium”.

Podejście takie jest, jego zdaniem, najbardziej poprawne. Uważa, że „wprowadzenie kryteriów ilościowych pozwala mu na postępowanie

---

<sup>48</sup> Stopnie tych wydziela się 10 wg wzoru:  $\pm K_n = p \left( \frac{11}{10} \right)^n$ ; gdzie  $K_n$  = wartość odchylenia,  $n$  = stopień odchylenia,  $p$  = średnia wyjściowa. Z powyższego wzoru wynika, że stopień odchylenia  $n$

$$n = \frac{\log K_n - \log p}{\log 1,1}$$

obiektywne (mechaniczne). Opiera się ono na założeniu, że stosunki pomiędzy badanymi zjawiskami mogą być ujmowane funkcjami linijnymi”.

Metoda ta polega na obliczeniu wzajemnych podobieństw i różnic zachodzących pomiędzy poszczególnymi jednostkami administracyjnymi, a dotyczących badanych wartości. Jest to metoda prosta, chociaż bardzo pracochłonna, gdyż wymaga porównania wielu cech w wielu jednostkach administracyjnych. Różnice mogą być wyrażone w procentach natężenia cechy lub w liczbach bezwzględnych [83 s. 149—154].

#### METODA CENTROGRAFICZNA

W rosyjskich i amerykańskich opracowaniach kartograficznych dla przedstawienia teoretycznego centrum zjawiska powierzchniowego, jak np. rozmieszczenia ludności czy upraw, stosowana była tzw. metoda centrograficzna [83 s. 154—157]. Wykorzystuje ona prawo fizyki (siła ciężkości), zastępując szeregi statystyczne punktem fikcyjnym, ważonym, określającym środek ciężkości zjawiska, który w końcowym efekcie wyznacza centrum geograficzne. Przez porównanie centrów (branżowe czy czasowe) wyciągniemy wnioski dotyczące punktu ciężkości przesuwania się przedstawionych zjawisk. Metoda ta wychodzi z założenia, że wszelkie zjawiska mające rozprzestrzenienie powierzchniowe można wyrazić punktem ważonym.

W Polsce zastosował tę metodę w geografii J. Haliczek-Staszewski dla przesuwania się centrów upraw [38] i w zastosowaniu do ludności [37]. Krytycznego omówienia natomiast doczekała się w artykułach H. Radlicz [80] i E. Szturm de Sztrema [104].

Metoda ta jednak, poza wymienionymi na początku krajami, nie znalazła szerszego zastosowania. Jest to metoda wybitnie teoretyczna, nie licząca się zupełnie z istniejącymi warunkami geograficznymi. Przy zastosowaniu do krajów o mało zwartym obszarze: Norwegia, Chile itp. zdarza się, że centrum ludnościowe wypada na morzu lub na terytorium obcego kraju, co trudno jest pogodzić z rzeczywistością. I dlatego też jest ona obecnie prawie zarzucona.

## V. DOROBEK POLSKI WEDŁUG RODZAJÓW WYBRANYCH MAP GOSPODARCZYCH

W tym rozdziale omówimy pokrótce różne rodzaje map gospodarczych i tych społecznych, których tematyka wiąże się z gospodarką narodową. W pierwszej części rozdziału omówione będą mapy gospodarcze: rolnictwa, przemysłu, transportu, wymiany i ogólnogospodarcze, dalej wybrane mapy ludnościowe i osadnicze. Nie omawiamy natomiast map zagadnień społeczno-kulturalnych: oświaty i kultury, chorób, lecznictwa i wypoczynku oraz turystyki.

Oczywiście wszystko to dotyczyć będzie tylko wybranych przykładów pozwalających zorientować się w rozwinięciu tematycznym poszczególnych problemów oraz w kartograficznym przedstawieniu tych zagadnień.

### MAPY ROLNICTWA

Mapy dotyczące rolnictwa obejmują wszystkie jego działy, a więc produkcję roślinną i zwierzęcą. Należy tu zwrócić uwagę, że chociaż gospodarka leśna i rybołówstwo morskie nie są w ścisłym znaczeniu rolnictwem, ale wychodząc z pierwotnie postawionego założenia (produkcja roślinna i zwierzęca), mapy przedstawiające te zagadnienia włączamy do grupy map rolnictwa.

Niezależnie od specjalizacji produkcji istnieją zagadnienia szersze, dotyczące całości rolnictwa, raczej jego strony ekonomicznej, według których mapy rolnictwa możemy podzielić na dwie zasadnicze grupy: mapy dotyczące ekonomiczno-społecznej struktury rolnictwa i mapy dotyczące samej specjalizacji produkcyjnej i jej analizy.

Do grupy pierwszej wejdą np. takie zagadnienia, jak użycie ziemi, wzajemne rozmieszczenie gospodarstw, stosunki własnościowe, organizacja poszczególnych gospodarstw, mechanizacja rolnictwa, dochodowość, zagadnienia melioracji, irygacja, zagospodarowywanie nowych terenów, postulowane kierunki zmian struktury rolnej terenu itp.

Grupa druga zawierać może takie zagadnienia jak: regiony specjali-

zacji rolnictwa, rozmieszczenie zasiewów, obszary uprawne, zbiory poszczególnych upraw, wymianę towarową rolnictwa, rozmieszczenie zwierząt hodowlanych, tereny łowne, produktywność hodowli, produkcję towarową i samozaopatrzeniową itp.

#### MAPY EKONOMICZNO-SPOŁECZNEJ STRUKTURY ROLNICTWA

Przy omawianiu dorobku polskiej kartografii zatrzymamy się jedynie przy publikowanych mapach luźnych i atlasowych oraz mapach załączonych do publikacji książkowych i czasopism, które są głównym tematem pracy, bądź jego nieodłączną częścią, jako wynik pewnych badań i opracowań. Poważną ilość map dotyczących rolnictwa opracowano, bądź opracowuje się w różnorodnych instytucjach związanych z zagadnieniami rolniczymi. Większość ich jednak nie jest publikowana. Tego rodzaju mapy pozostają również poza zakresem niniejszego opracowania.

#### MAPY UŻYTKOWANIA ZIEMI

Najpoważniejszą pozycję w tym dziale stanowią mapy użytkowania ziemi. Zagadnienie to kartograficznie ujmowane jest dosyć różnorodnie, zarówno w formie syntetycznej, niejako podsumowującej, jak i w formie topograficznej, analitycznej-rejestrującej. Pierwszy rodzaj będzie dotyczył stosunków liczbowych w odniesieniu do jednostek powierzchni. Można tu wymienić mapy lesistości<sup>49</sup>, użytków czy też nieużytków rolnych [78], mapy użytków zielonych [33], mapy systemów użytkowania ziemi w określonych organizmach gospodarczych, np. w spółdzielniach produkcyjnych [21]. Podobną tematykę map spotykamy w atlasach<sup>50</sup>.

Wszystkie te mapy stanowiły zwykle ilustrację artykułów, przy czym autorzy stosowali najczęściej proste metody statystyczne: kartogramy, rzadziej zaś kartodiagramy, przeto mapy te nie przedstawiały ciekawszych osiągnięć kartograficznych. Nielicznymi wyjątkami były mapy izarytmiczne; wymagając więcej trudu autora dawały bardziej uogólniony obraz rozmieszczenia zjawisk. Zaliczyć do nich należy przede wszystkim mapkę J. Wąsowicza, która podaje procent gruntów ornych w stosunku do ogólnej powierzchni.

Podstawę wszelkich dalszych opracowań stanowi mapa przedstawiająca w metodzie powierzchniowej, topograficznie poprawnie, różne formy użytkowania powierzchni ziemi.

Poważne i zakrojone na wielką skalę prace nad sporządzeniem takiej mapy podjęto właściwie dopiero po II wojnie światowej z inicjatywy Głównego Urzędu Planowania Przestrzennego. Nie znaczy to jednak, że

<sup>49</sup> Mapa lesistości Rzeczypospolitej Polskiej, podz. ok. 1:2 500 000 wyd. Gea.

<sup>50</sup> M. Janiszewski. Geograficzny atlas Polski; J. Kondracki. Mały atlas Polski; E. Romer i J. Wąsowicz. Atlas Polski współczesnej.

ten typ mapy, lub zbliżony do niego, nie był stosowany już dużo wcześniej.

Jako pierwszą próbę mapy użycia ziemi można uznać pracę W. Kubijowicza [49]. Wyróżnia on typy: nieużytki, lasy, obszary trawiaste, obszary przewagi łąk nad rolami, przewagi ról nad łąkami, lecz mniejszej ilości ról niż łąk i pastwisk łącznie, przewagi ról nad łąkami i pastwiskami łącznie oraz obszary, na których role stanowią ponad 50% całego obszaru. Jak widać, tylko trzy pierwsze typy odpowiadają charakterowi właściwej mapy użycia ziemi, podczas gdy następne są próbą pewnego ujęcia syntetycznego, opartego o stosunki liczbowe.

Odpowiadającą obecnemu pojęciu mapę użycia ziemi przedstawiła dopiero Z. Hołub-Pacewiczowa [41] pt. *Mapa gospodarczo-osadnicza pasterstwa w Tatrach*, 1 : 75 000. Pod nazwą „tereny gospodarcze” przedstawia różne formy użytkowania ziemi. Bardziej szczegółowy obraz użytkowania podaje ona na mapie *Rozmieszczenie kultur w posiadłościach miasta Twardoszyna z r. 1887*. Wyróżnia tu: rolę, łąki rekonstruowane, łąki na karczowiskach, parcele prywatne, bliżej nie oznaczone, pastwiska dolinne, pastwiska dolinne rekonstruowane, hale, karczowiska, las, las na mokradłach, mokradła, zabudowania, drogi itp.

Do tego typu należą również mapy S. Leszczyckiego [53, 54], W. Przepiórskiego [78, 79] i E. Rühlego [93, 94].

Wymienione mapy opracowane były różnymi metodami, w różnych podziałkach i w różnym stopniu traktowały dany temat. Dodać do tego należy zupełnie przypadkowy wybór obszarów opracowań. W tej sytuacji można je traktować jedynie jako szereg prób metodycznych.

Prace nad jednolitą mapą użytkowania ziemi dla całej Polski rozpoczęto dopiero po wojnie. Inicjatorem jej był szczególnie K. Dziewoński, ówczesny dyrektor Biura Studiów GUPP. Na konferencji poświęconej temu zagadnieniu w 1947 r. A. Jahn przedstawił opracowaną metodę prac, proponując uwzględnienie typów: pola orne i ugory, ogrody i sady, łąki i pastwiska, lasy, powierzchnie wykorzystane nierolniczo, nieużytki. Podał również szczegółową instrukcję techniczną i zwrócił uwagę na zbieranie dodatkowych informacji wiadomości uzupełniających w postaci notatek.

Metodą tą wykonano w 1946 r. pod kierownictwem A. Jahna zdjęcie użytkowania ziemi doliny Wisły między Solcem, Kazimierzem i Dębli-<sup>51</sup> nem; w roku 1947/48 dla miasta Krakowa zdjęcie takie wykonano pod kierownictwem K. Bromka, a w 1952 r. dla okolic Dwikóz, Czachowa, Solca i Janowca<sup>52</sup> pod kierunkiem L. Ratajskiego.

Specyfika użytkowania ziemi na obszarze miejskim spowodowała

<sup>51</sup> Nie opublikowane.

<sup>52</sup> Nie opublikowane.





przyjęcie podziałki 1 : 50 000 i obszerną legendę. Modyfikacje te przedstawił K. Bromek [8].

W latach 1953 i 1954 podjęto w Instytucie Geografii PAN nowe próby pod kierunkiem K. Dziewońskiego. Rozpoczęto je od zdjęcia terenowego okolic Sandomierza w podziałce roboczej 1 : 10 000. Na podstawie szeregu doświadczeń opracowano nową metodę; w oparciu o nią od 1955 r. podjęto prace na większą skalę. Od 1956 r. pracę nad zdjęciem użytkowania ziemi prowadzi stale Zakład Geografii Ekonomicznej, a później Rolnictwa Instytutu Geografii PAN pod kierunkiem J. Kostrowickiego. Z Instytutem Geografii PAN współpracują w tej dziedzinie katedry geografii ekonomicznej uniwersytetów w Krakowie, Toruniu i Łodzi oraz Wyższej Szkole Pedagogicznej w Gdańsku. W wyniku prowadzonych prac i zdobywania coraz większej sumy doświadczeń, pierwotne instrukcje ulegają zmianie i stają się coraz precyzyjniejsze. Mapę tę omawia dokładnie K. Dziewoński w artykule *Detailed survey of land utilization in Poland* [26].

W międzyczasie opracowano przeglądową mapę użytkowania ziemi pod kierunkiem F. Uhorczaka<sup>53</sup> poprzedzoną identyczną, jeśli chodzi o metodę, mapą użytkowania ziemi dla woj. lubelskiego<sup>54</sup>. Założenie obu tych map opracowano biorąc za podstawę mapę topograficzną 1 : 100 000. Na podstawie analizy tej mapy wyróżnił prof. F. Uhorczak podstawowe typy użytkowania ziemi: hydrografię, lasy, łąki i pastwiska, ziemie uprawne, osadnictwo. Mapy te ze względu na stosunkowo stary materiał źródłowy posiadają nieco ograniczone znaczenie naukowe i praktyczne. Niemniej obok celów dydaktyczno-informacyjnych niewątpliwie służyć mogą dla studiów nad regionalizacją poszczególnych form użytkowania ziemi.

#### MAPY STRUKTURY WŁASNOŚCIOWEJ

Mapy struktury własnościowej gospodarstw wiejskich obejmują również strukturę pod względem ich wielkości. W. Ormicki [69] prezentuje to zagadnienie w postaci połączenia kartogramu z sygnaturami ilościowymi. Przy pomocy kartogramu przedstawia przewagę bezwzględną danego typu gospodarstw, natomiast w postaci kół (sygnatur) w odpowiedniej klasie — drugi najliczniejszy typ. W ten sposób uzyskuje generalny obraz rozmieszczenia i dominacji odpowiednich grup gospodarstw. Podobne zagadnienie w postaci sześciu kartogramów przedstawia Z. L u d k i e w i c z [58], natomiast z punktu widzenia narodowościowego opracowuje je A. W r z o s e k [117]. Problem ten jest żywy również w okresie powojennym, chociaż w innym sensie. Wyraz kartograficzny daje temu m. in. Anna S z e m b e r g [103] w postaci mapki rejonów społeczno-ekonomicz-

<sup>53</sup> Polska. Przeglądowa mapa użytkowania ziemi 1 : 1 000 000 opr. pod kier. i red. prof. dra F. Uhorczaka Warszawa 1957, I. G. PAN, Druk WZK, 22 ark.

<sup>54</sup> F. U h o r c z a k. Mapa użytkowania ziemi. Atlas regionalny woj. lubelskiego, 1 : 300 000, Warszawa 1951, PTG, 10 ark.

nej struktury wsi. Podobną mapę można spotkać również w pracy zespołowej pod kierunkiem J. T e p i c h t a pt. *Spoleczno-ekonomiczna struktura wsi w Polsce Ludowej* [105].

Mapy organizacji i dochodowości rolnictwa objęły m. in. zagadnienie zespołów produkujących [42]. Poruszane są tu takie zagadnienia, jak: zespoły uprawowe w procencie ogółu wsi w danym województwie, ziemie zagospodarowane przez zespoły uprawowe w procencie ziemi chłopskiej jak i intensywności czy produktywności rolnictwa, opracowane przez W. Ormickiego<sup>55</sup>.

Inny aspekt dochodowości rolnictwa przedstawia B. Z a b o r s k i przy pomocy mapy podatku gruntowego [119]. Dosyć ścisły związek z dochodowością rolnictwa ma również spożycie własne ludności wiejskiej. Zagadnieniom tym poświęca 16 kartogramów M. C z e r n i e w s k a [17]. Kartogramy te przedstawiają następujące sprawy: regiony społeczno-ekonomiczne oraz okręgi rolnicze Polski, dochód osobisty na 1 członka rodziny, ogólna wartość spożycia na 1 czł. rodziny w tys. zł, wartość artykułów jadalnych na 1 czł. rodziny w tys. zł, spożycie w kaloriach na głowę ludności w gospodarstwach indywidualnych oraz 11 mapek poświęconych spożyciu różnych produktów rolnych na głowę ludności w kg.

Wreszcie zagadnienie mechanizacji rolnictwa przedstawione jest na mapie pomocniczej pt. *Rozwój rolnictwa*<sup>56</sup>. Na barwnym tle (kartogram) wzrostu hodowli w latach 1947—1953 przedstawiono przy pomocy diagramów segmentowych liczbę spółdzielni produkcyjnych, PGR i Państwowych Ośrodków Maszynowych.

#### MAPY SPECJALIZACJI PRODUKCYJNEJ

Mapy tej grupy zawierają wielkość i rozmieszczenie poszczególnych produktów rolniczych w szerokim pojęciu, takim, jak to określiłem na początku rozdziału. Przede wszystkim podzielić więc należy te mapy według węższych specjalizacji, mianowicie na mapy: upraw, hodowli, leśnictwa, rybołówstwa, myśliwstwa i zbieractwa itp.

Mapy upraw w kartografii i geografii ekonomicznej publikowane były dosyć licznie, głównie jednak w wydawnictwach atlasowych lub książkowych. Opracowane one były raczej dosyć prostymi metodami kartograficznymi.

<sup>55</sup> Mapa intensywności gospodarki rolnej w Polsce. Wiad. Służby geogr. 1929, nr 4, s. 50—52. Produktywność rolna w Polsce. Wiad. geogr. 1930, R. 8, nr 1, s. 14—16. Dla konstrukcji tej pierwszej mapy W. Ormicki stosuje wzór na intensywność gospodarki rolnej  $J = \frac{k_1z_1 + k_2z_2 + \dots + k_nz_n}{n}$ . We wzorze tym uwzględniono zbiór danego ziemiopłodu w q z ha ( $z_1, z_2, \dots, z_n$ ), ilość przyjętych ziemiopłodów ( $n$ ) oraz współczynnik intergralizacyjny, tj. wartość kaloryczną poszczególnych ziemiopłodów wyrażoną w q żyta ( $k_1, k_2, \dots, k_n$ ). Wyniki tych obliczeń służą mu do opracowania mapy w postaci kartogramu.

<sup>56</sup> J. K o s t r o w i c k i, L. R a t a j s k i, *Dziesięciolecie Polski Ludowej*, 1 : 1 000 000. Warszawa 1954, CUGiK.

Najczęstszą formą były mapy poszczególnych upraw w postaci map izarytmicznych w atlasach E. Romera lub kartogramów i diagramów w atlasach statystycznych. Niewielu autorów odbiegało od tego zwyczaju. M. Janiszewski w swym *Geograficznym atlasie Polski* z 1939 r. wprowadził bardzo pracochłonną metodę punktową zarówno dla przedstawienia różnych rodzajów upraw, jak i zwierząt hodowlanych. Tę samą metodę zastosował J. Haliczner-Staszewski [38], oraz F. Barciński [3]. Metodę powierzchniową zastosował A. Bolland i L. Sawicki dla przedstawienia rozmieszczenia najważniejszych roślin użytkowych [6] oraz W. Ormicki [70].

Opracowania powojenne, głównie specjalistów rolników i ekonomistów rolnych, ograniczają się głównie do kartogramów i innych dosyć prostych metod statystycznych nie siląc się na korelowanie zjawisk ze środowiskiem naturalnym. Do takich należą np. mapki w opracowaniach S. Schmidta [98] czy F. Dziedzica i P. Dąbrowskiego [19], przedstawiających powierzchnię upraw i plony buraków cukrowych, rzepaku, konopi, lnu i tytoniu.

Mapy umieszczone w powojennych atlasach przedstawiają również zagadnienia rolne, i to nie wycinkowo, lecz w bardziej zamkniętych i pełnych grupach z zastosowaniem różnorodnych metod.

Mapy hodowli. W oparciu o dotychczasową produkcję kartograficzną dotyczącą tej gałęzi rolnictwa można wyróżnić dwie zasadnicze grupy: 1) rozmieszczenia hodowli, 2) warunków hodowli.

Pierwszy rodzaj map jest typowy dla atlasów szkolnych, statystycznych i kompleksowych jak też dla podręczników. Metodycznie typ tych map jest podobny do map ilustrujących zagadnienia upraw.

Zagadnienie warunków hodowli żywiej zaczęło interesować ekonomistów rolnych i geografów ekonomicznych po ostatniej wojnie, szczególnie po roku 1950. Przedstawić tu można prace S. Schmidta [97] i J. Rostafińskiego [90] dotyczące ogólnej charakterystyki produkcji zwierzęcej. Tym samym zagadnieniem w odniesieniu do spółdzielni produkcyjnych zajmuje się K. Dąbrowski [20]. Przedstawia on na 10 kartogramach: a) pogłowie zwierząt hodowlanych na 100 ha użytków rolnych, b) powierzchnię gruntów z ilością pasz na 1 szt. dużą pogłowia zwierząt, c) pow. trwałych użytków zielonych w tym samym przeliczeniu, d) pow. łąk, pastwisk, e) procent ziemi uprawnej zajętej przez rośliny paszowe, f) produkcję mleka w przeliczeniu na 1 ha gruntów paszowych.

Badaniem i analizą użyteczności środowiska naturalnego dla hodowli zajmują się S. Trela [107] oraz J. Tobjasz [106]. I oni prawie wyłącznie stosują kartogramy. Sprawą godną zastanowienia jest fakt, że analizując środowisko geograficzne autorzy posługują się najprostszą, statystyczną metodą kartograficzną zupełnie negując wpływ środowiska. Ta niechęć do wnikliwszych analiz kartograficznych i pełnego posługiwania się kartograficznymi metodami badawczymi jest niestety prawie po-



Mapy wydane po II wojnie światowej mają charakter administracyjny<sup>58</sup>.

Należy tu jeszcze przypomnieć mapki w artykule S. Maruszczaka przedstawiające zmiany zalesienia woj. lubelskiego [60].

Mapy rybołówstwa w okresie międzywojennym opracowywane były sporadycznie, co zresztą tłumaczy krótki odcinek wybrzeża morskiego i stosunkowo słabe zainteresowanie rybołówstwem morskim. Do poważniejszych należą tu prace A. W. Jakubskiego [43]. Po II wojnie światowej ukazało się duże opracowanie kartograficzne A. Klimaja i S. Rutkowicza *Atlas rybacki Morza Północnego*<sup>59</sup>. Jest to cenny atlas fachowy zawierający w części pierwszej szereg map fizyczno-geograficznych, a dalej mapy terenów i okresów łownych, tzw. wskaźniki eksploatacji. Podobny atlas drukuje się obecnie dla Bałtyku.

Ten krótki przegląd wskazuje, że tematyka opracowań kartograficznych w omawianym okresie była dosyć szeroka, chociaż ograniczała się głównie do map-załączników tekstowych; stosunkowo nieliczne były publikacje specjalnych atlasów czy map luźnych.

W opracowaniach widać dużą różnicę zarówno tematyczną jak i metodyczną między okresem międzywojennym i powojennym. W pierwszym okresie geografia polska pozostawała pod wpływem kierunku antropogeograficznego, w warunkach gospodarki kapitalistycznej. Wpłynęło to na brak zapotrzebowania społecznego na zespołowe prace badawcze, a jednocześnie spowodowało skoncentrowanie się raczej na pracach wycinkowych, które badały wpływ środowiska naturalnego na rozmieszczenie poszczególnych elementów rolnictwa. Stąd większość opracowań dawała albo rozmieszczenie poszczególnych upraw czy hodowli, albo próby regionalizacji, w oparciu o wybrane elementy, najczęściej naturalne. Stosunkowo nieliczne prace dotyczyły warunków ekonomicznych (struktura wielkości gospodarstw, dochodowość, struktura własnościowa), a i te bardzo często łączono z zagadnieniami narodowościowymi (A. Wrzosek, B. Zaborski). Poczynania te miały jednak dodatni wpływ na rozwiązania metodyczne, czego zabrakło w powojennych opracowaniach kartograficznych.

W okresie powojennym natomiast, w oparciu o materialistyczny pogląd naukowy, w sytuacji ekonomicznej ukształtowanej przez wprowadzenie gospodarki planowej i wciągnięcie do niej wszystkich sił społecznych, inaczej zaczęto oceniać zjawiska interesujące geografię ekonomiczną. Efektem tego było wybitne rozszerzenie tematyki opracowań kartograficznych na zagadnienia ekonomiczne. Niestety jednocześnie,

---

<sup>58</sup> Mapa administracyjna lasów państwowych Rzeczypospolitej Polskiej, 1 : 1 000 000. Warszawa 1948, opr. przez Min. Leśnictwa, oraz Mapa lasów polskich, 1 : 500 000 i 1 : 1 000 000. Warszawa 1950, Dyr. Lasów Państw.

<sup>59</sup> A. Klimaj, S. Rutkowicz, *Atlas rybacki Morza Północnego*, Gdynia 1957, Morski Inst. Rybacki, druk. PPWK-Warszawa.

równoległe z nadmiernym w pewnym okresie negowaniem środowiska naturalnego, zaczęły przeważać metody statystyczne: kartogram i różne rodzaje kartodiagramów. Opinia ta dotyczy głównie map tekstowych, w mniejszym stopniu atlasów — zwłaszcza szkolnych.

#### MAPY PRZEMYSŁU

Mapy przemysłu obejmują duży i różnorodny zakres zagadnień. W pierwszej kolejności wyróżniamy 4 podstawowe grupy:

- 1) mapy przemysłu wydobywczego, czyli górnictwa,
- 2) mapy energetyki,
- 3) mapy przemysłu przetwórczego, a) środków produkcji, b) środków konsumpcji,
- 4) mapy zagadnień ogólnoprzemysłowych.

Pierwsze dwie grupy zawierają zarówno zagadnienia surowców, jak i przemysłu związanego z wydobyciem ich albo wykorzystaniem. Pojęcie przemysłu będzie się oczywiście odnosić jedynie do wydobycia i wykorzystania surowców, niemniej czasem mapy przemysłu górniczego i energetycznego łączy się pod wspólnym mianem map surowców.

Niektóre produkty i zakłady górnicze są ściśle związane z energetyką. Dotyczy to surowców energetycznych. Mogą się one znaleźć zarówno na mapach górnictwa, jak i energetyki. O zaliczeniu do pierwszej czy drugiej grupy decydować będzie sposób ujęcia i przedstawienia danego produktu. Po wstępnych uwagach przejdziemy do krótkiego przeglądu polskiego dorobku w każdej z tych grup.

#### MAPY PRZEMYSŁU WYDOBYWCZEGO (GÓRNICTWA)

W ujęciu kartograficznym górnictwo będzie nas interesować zarówno od strony produkcji wydobywczej, jak i od strony zasobów i potencjalnych możliwości. Będziemy tu zatem mieli do czynienia z zakładami przemysłowo-górniczymi (kopalnie) oraz z pewnymi obszarami występowania danego surowca, a nawet z przypuszczalnym ich zasięgiem.

Rejestr polskich map górnictwa XX w. zaczniemy od *Atlasu rud żelaznych w Rosji K. Bohdanowicza* z 1910 r. i prawie jednocześnie (1911) *Mapy górniczo-przemysłowej Galicji Olszewskiego*. W 1915 r. ukazuje się mapa związana z zagadnieniami socjalnymi, mianowicie *Mapa żądań górniczych na węgiel kamienny zatwierdzonych i projektowanych w Dąbrowskim Zagłębiu Węglowym*.

Po uzyskaniu niepodległości, zaczynają się przede wszystkim ukazywać mapy rejestrujące polskie zasoby mineralne <sup>60</sup>.

<sup>60</sup> Należą do nich: J. Grzybowski *Karta przeglądowa występowania oleju skalnego w Karpatach Polskich*, 1 : 400 000. Kraków 1919, wykonana pod kierunkiem E. Romera. Mapa górniczo-przemysłowa Polskiego Śląska Opolskiego, 1 : 200 000, 1920, mapy S. Korytki *Borysławski obszar naftowy*, cz. I — 1 : 6000, cz. II — 8640, wydane w 1921 r., obie na dosyć niskim poziomie kartograficznym.

Zupełnie inny typ przedstawiają już mapy inż. F. Ewiga z lat 1922—1923. Mają one charakter bardziej utylitarny, przeznaczony dla potrzeb górnictwa. Są to więc mapy szeregu kopalń naftowych regionu borysławskiego oraz mapa *Polski obszar naftowy*, 1 : 150 000 (Droho-bycz 1923), która podaje: rozmieszczenie obszarów naftowych, podział administracyjny, rafinerie naftowe i gminy z polami naftowymi. Równie szczegółowa była K. Tołwińskiego *Mapa naftowych i gazowych obszarów Polski w Karpatach i na Przedgórzu*, 1 : 500 000 z 1928 r. Można by nazwać ją kompleksową mapą przemysłu naftowego, gdyż zawiera wiele uzupełniających się informacji, jak rozmieszczenie złóż, wierceń, szybów i kopalni, wielkość produkcji ropy i gazu itp. Aby uzupełnić grupę map górnictwa naftowego, należy jeszcze raz wymienić K. Bohdanowicza i jego mapę *Oil Fields of Polish Carpathian Mountains*, 1 : 2 500 000, zamieszczoną w *Stratigraphic Comparison of Polish Crude Oils* <sup>61</sup>.

Drugim regionem górniczym specjalnego zainteresowania geografów, kartografów i szeregu specjalistów było zagłębie węglowe. Mamy tu do zanotowania mapy Z. Dunin-Marcinkiewicza [23], S. Doktorowicz-Hrebnickiego <sup>62</sup> oraz mapki w artykule B. Gawora *Dolnośląskie Zagłębie Węglowe* [35].

Rozszerzeniem tematyki surowców energetycznych jest wydana już po wojnie *Mapa węgla i torfów w Polsce*, 1 : 1 000 000, 1953, E. Ciuka, S. Doktorowicz-Hrebnickiego i E. Rühlego oraz mapka F. Szczepańskiego *Złoża torfów w Polsce* [102].

Poza szeregiem map zamieszczonych w różnych wydawnictwach należy przypomnieć dobrą mapę S. Czarnockiego <sup>63</sup> oraz dwie mapy odnoszące się do całego świata: niezbyt udaną, przedwojenną S. Korytki *Mapę poglądową światowego przemysłu górniczego i komunikacji*, (Lwów 1937) i powojenną M. Tyskiej *Mapę surowców mineralnych świata*, 1 : 22 000 000 (CUGiK, Warszawa 1955).

Dużo map poświęconych górnictwu opublikowano w atlasach: *Atlas Ziemi Odzyskanych*, *Studium planu krajowego*, w atlasach statystycznych i atlasach szkolnych E. Romera i M. Janiszewskiego.

Wspólną cechą charakterystyczną prawie wszystkich map przedstawiających rozmieszczenie zasobów, eksploatacji czy wprost występowania tylko różnych surowców górniczych jest brak większej konsekwencji w doborze oznaczeń. W literaturze i praktyce surowce górnicze grupujemy w pewne zespoły, jak: surowce energetyczne, rudy metali, surowce chemiczne, surowce budowlane i inne. W konsekwencji należałoby rów-

<sup>61</sup> Bulletin of the American Association of Petroleum Geologist, 21, 1937.

<sup>62</sup> S. Doktorowicz-Hrebnicki, Mapa szczegółowa Polskiego Zagłębia Węglowego, 1 : 25 000, PIG, Warszawa 1935.

<sup>63</sup> S. Czarnocki, Mapa bogactw kopalnych Rzeczypospolitej Polskiej, 1 : 750 000. PIG, Warszawa 1931.

niez stosować podobne zgrupowania znaków (sygnatur) w pewne, optycznie podobne zespoły graficzne.

Pewną konsekwencję w tym względzie udało się autorowi zastosować w ukazujących się obecnie częściami *Atlasie świata* wydawanym i opracowywanym przez Służbę Topograficzną Wojska Polskiego oraz w mapach *Wielkiej Encyklopedii Powszechnej* PWN. W wydawnictwach tych dla surowców energetycznych wprowadzono sygnatury symboliczne, dla żelaza i metali uszlachetniających stal sygnatury kwadratowe, dla metali kolorowych — koła, dla metali szlachetnych — gwiazdę w kole, dla niemetali — trójkąty itd.

Mapy dotyczące produkcji górniczej i zasobów górniczych stanowią bodaj najpoważniejszą pozycję w polskiej produkcji kartografii ekonomicznej. Poziom ich był bardzo różny, od bardzo prymitywnych i nieczytelnych map<sup>64</sup> do opracowań odpowiedzialnych i solidnych, wydanych w postaci luźnych map barwnych<sup>65</sup> albo czarno-białych<sup>66</sup>.

Szereg map, zwłaszcza w okresie wcześniejszym, powstało poprzez nadruk treści górniczej na mapy przeglądowe; te z trudem zasługują na miano map górnictwa. W latach późniejszych wydawano mapy w pełni odpowiadające tytułowi. W niektórych wypadkach mapy górnictwa starano łączyć się z treścią geologiczną [59]. Pod względem metodycznym natomiast mapy te nie przedstawiały ciekawszych rozwiązań. Powszechnie panuje tu metoda sygnaturowa (rzadko sygnatury ilościowe) wzbogacona zasiegami, rzadziej diagramami.

#### MAPY ENERGETYKI

Mapy zagadnień surowców energetycznych są bardzo podobne do map górnictwa, często prawie zupełnie się od nich nie różnią; przypominamy tu tylko mapy przemysłu (zakładów) i bilansu energetycznego, linii przesyłowych, zużycia energii itp.

Publikowanych map luźnych mamy niewiele. Jedną godną uwagi mapą przedwojenną była wydana przez Polski Komitet Energetyczny mapa *Źródła energii w Polsce*, 1 : 2 000 000 (Warszawa 1924)<sup>67</sup>. Uwzględnia ona rozmieszczenie złóż energetycznych, większe skupienia leśne (drewno), budowane i projektowane zakłady wodno-elektryczne wg mocy w kW oraz początek spławności i żeglowności rzek. Drugie, poprawione

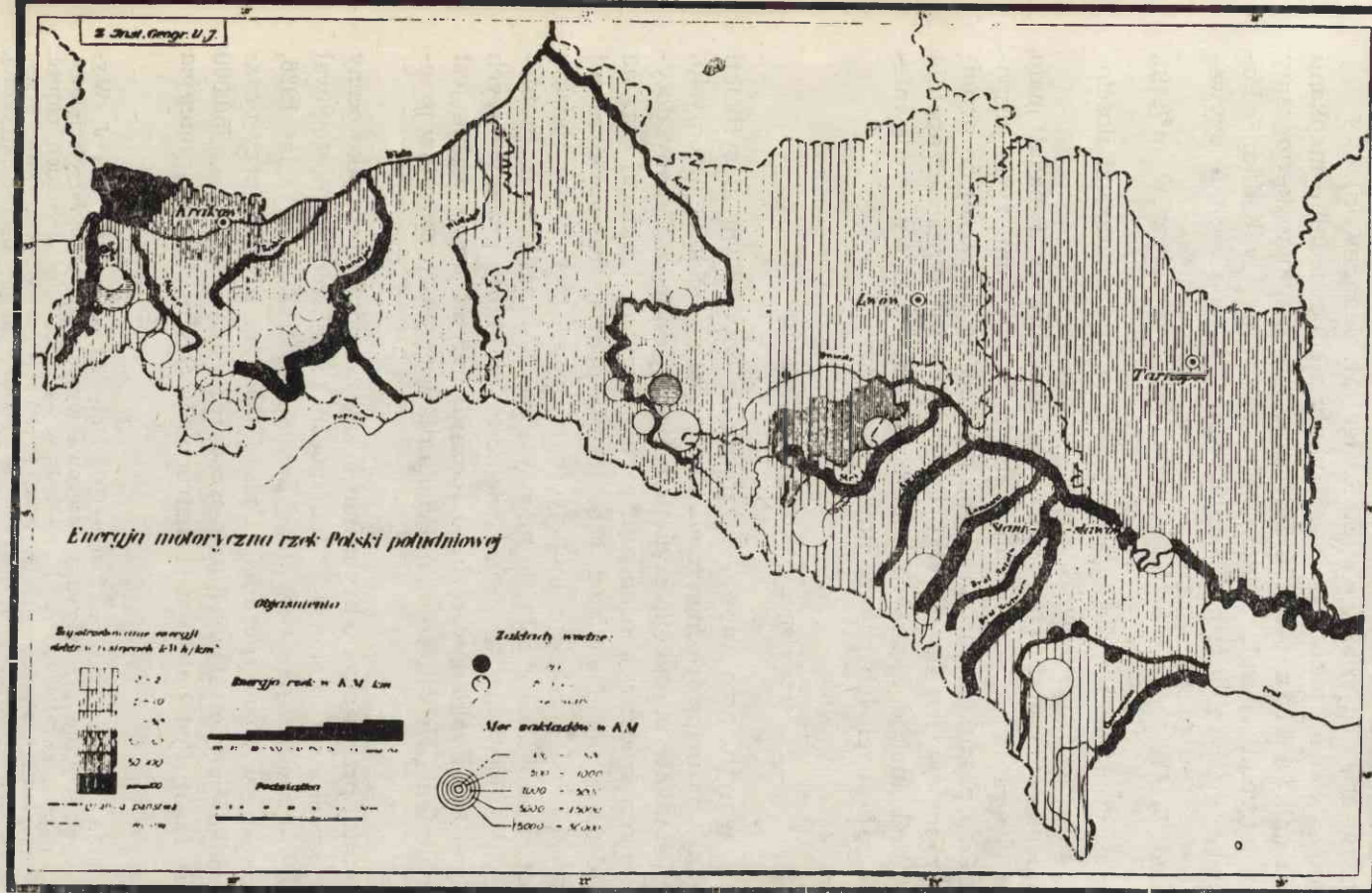
<sup>64</sup> S. Korytko, Pas naftowy Galicji Wsch. i Zach., 1 : 150 000. Lwów bez daty.

<sup>65</sup> S. Czarnocki, Mapa bogactw kopalnych Rzeczypospolitej Polskiej.

<sup>66</sup> J. Zwierzycki, Bogactwa mineralne, w: Studium planu krajowego, cz. II, Warszawa 1948, GUPP.

<sup>67</sup> Dodatek do Przegl. Techn., t. 62, nr 27.





Rys. 14. Syntetyczna mapa hydroenergetyczna Polski południowej 1933 r. opracowana przez R. Konstankiewicza i J. Gregorczykównę [47]

Рис. 14. Синтетическая гидроэнергетическая карта южной Польши 1933 г. составленная Р. Констанкевичем и Й. Грегорчыкувной [47]

Fig. 14. Synthetic hydroelectric map of south Poland, 1933 year prepared by R. Konstankiewicz and J. Gregorczykówna

wydanie tej mapy ukazało się w 1927 r. Po wojnie mapy poświęcone energetyce ukazały się bądź w rozprawach [82], bądź w atlasach<sup>68</sup>.

Charakterystycznym zjawiskiem jest zupełny brak map poświęconych energetyce w atlasach szkolnych (E. Romer, M. Janiszewski).

Energetyce wodnej poświęcił dwa artykuły z odpowiednimi mapkami P. Konstantkiewicz [46, 47]. Załączone tam mapki to kartogramy podające „natężenie energii” (potencjał energetyczny) w KM/km<sup>2</sup>. Potencjał energetyczny oblicza przy pomocy prostego, powszechnie używanego wzoru

$$E = \frac{1000 Q \cdot H}{75} \text{ KM, gdzie } Q = \text{przepływ w m}^3/\text{sek.,}$$

$H = \text{spadek w m.}$  Na tle kartogramu pokazane są sygnaturami ilościowymi zakłady energetyczne według mocy w KM.

Zagadnienia energetyki, jak widać nie interesowały i nadal mało interesują geografów, w porównaniu z innymi dziedzinami życia gospodarczego. Cała produkcja kartograficzna ograniczała się raczej do przedstawiania zakładów energetycznych i sieci przesyłowych, prawie zupełnie natomiast brak map dotyczących bilansu energetycznego w wydawnictwach geograficznych lub powszechnie dostępnych.

#### MAPY PRZEMYSŁU PRZETWÓRCZEGO

Mapy przemysłu przetwórczego w rozdziale dotyczącym klasyfikacji map dzielimy na mapy: rozmieszczenia przemysłu — całości przemysłu, przemysłu środków produkcji, czyli przemysłu ciężkiego, i mapy dotyczące produkcji środków konsumpcji, czyli przemysłu lekkiego, oraz na te, które dotyczą zagadnień ogólnych. Jest to podział treściowy, raczej bibliotekarski. Pod względem metodycznym mapy pierwszego rodzaju najczęściej zupełnie nie różnią się między sobą. Najważniejszym problemem jest natomiast sprawa oceny wielkości ośrodków przemysłowych skupiających kilka zakładów różnego rodzaju; innymi słowy ważna jest sprawa znalezienia wspólnego mianownika dla wszystkich rodzajów przemysłu.

Najchętniej przyjmowano kryterium liczby zatrudnionych, jako oceny wielkości ośrodka czy regionu. W ten sposób konsekwentnie postępował M. Janiszewski publikując swą *Mapę przemysłu*, 1 : 850 000, z lat 1926, 1927 oraz mapę w *Geograficznym atlasie Polski* jak również przy oznaczeniu ośrodków przemysłowych na *Gospodarczej mapie Polski*, 1 : 750 000 (Warszawa 1953). Podobnie jest skonstruowana S. Korytki *Informacyjna*

<sup>68</sup> W. Kowalski. Energetyka, 1 : 5 000 000, Mały Atlas Polski, 1947; J. Wysocki. Sieć elektryczna przesyłowa i okręgowa wysokich i najwyższych napięć, 1945, Studium planu krajowego cz. I, 1947; J. Wysocki. Sieć wysokich napięć, 1948, Studium planu krajowego cz. II, 1948; E. Filipowski. Gazownie i sieć gazowa, Atlas Ziemi Odzyskanych, 1947; J. Wysocki. Mapa sieci elektrycznej, Atlas Ziemi Odzyskanych, 1947.

mapa rozmieszczenia przemysłu w Polsce, 1 : 1 200 000 (Lwów 1933) oraz Mapa rozmieszczenia przemysłu metalowego w Polsce, podz. ok. 1 : 1 500 000, w opr. Pol. Zw. Przem. Metal. (Warszawa 1936) i mapa rozmieszczenia przemysłu w atlasie *Studium planu krajowego*.

Inne ujęcie zagadnienia przedstawił S. Herman w *Studium planu krajowego* podając w szeregu mapach zużycie surowców przez różne rodzaje przemysłu. Kryterium to mówi w każdym razie o zdolności przetworu poszczególnych ośrodków przemysłowych, ale tylko w danej gałęzi przemysłu, często w jego wąskiej specjalizacji.

Zagadnienie przyjęcia właściwego kryterium oceny wielkości ośrodka przemysłowego jest trudne i w obecnej dobie szybkiego rozwoju techniki i automatyki ulega ono ciągłej zmianie.

Mapa przemysłu bez uwzględnienia kryterium wielkości niewiele właściwie mówi; często przedstawia obraz wadliwy i nasuwa błędne wnioski. Wprowadzenie do mapy czynnika wielkości daje obraz pełny i porównywalny. Wielkość obiektów przemysłowych określa się na podstawie danych statystycznych, odnoszących się najczęściej do wartości produkcji, liczby zatrudnionych lub kapitału zakładowego czy wreszcie ilości zużytej energii albo zużytego surowca. Różnice w kryteriach ocen bardzo obrazowo przedstawia przy pomocy zespołów diagramów mapa koncentracji przemysłu 1946 r. w atlasie *Studium planu krajowego*. Dla głównych ośrodków i regionów przemysłowych zbudowane są osobne diagramy przedstawiające liczbę zatrudnionych, zużycie energii elektrycznej w kWh, zużycie surowców w tonach i zużycie tych surowców w złotych. Przy porównaniu szeregu ośrodków doskonale widać, że wszystkie te wielkości nie są współmierne i w każdym ośrodku kształtują się indywidualnie.

Obok map rozmieszczenia przemysłu produkcja kartograficzna w Polsce zawiera pewną ilość map, które dotyczą bardziej ogólnych problemów. Jakkolwiek problemami tymi zajmowało się wielu geografów i planistów, mapki — załączniki do ich artykułów miały raczej charakter wycinkowy; obrazując jedno z poruszanych zagadnień, nie dawały mapy kompleksowej. Jako przykład można podać pracę K. Dziewońskiego *Zagadnienie lokalizacji produkcji* [25], do której załączone są mapki o treści: rozmieszczenie przemysłu w Polsce (1949—1955), struktura drobnej wytwórczości (1949), ważniejsze punkty lokalizacji wielkich inwestycji (1949—1955), główne rejony produkcji rolniczej, gęstość sieci drogowej w Polsce, sieć kolejowa w Polsce, regiony gospodarcze Polski (1955). Jakkolwiek wszystkie te mapki niewątpliwie pomagają zrozumieć omawiane zagadnienie, żadna z nich nie jest mapą-obrazem zagadnień ogólnoprzemysłowych.

Pewną próbą takiej mapy, która stara się nieco szerzej naświetlić stosunki przemysłowe, a raczej jedno z zagadnień, mianowicie wpływ uprzemysłowienia na ludność wiejską jest mapa w artykule W. Ormickiego

*Rozmieszczenie ludności wiejskiej i lokalizacja przemysłu w polskich Karpatach* [71]. Na tle kartogramu przedstawiającego liczbę ludności wiejskiej na 100 ha użytków rolnych rozmieszcza autor przemysł przy pomocy sygnatur ilościowych. Podobną mapę daje J. Dylik<sup>69</sup>. Na tle kartogramu procentu ludności nierolniczej znajdują się sygnatury i zasięgi przemysłu oraz elektrownie i linie przesyłowe wysokiego napięcia. Ciekawą mapę typu planistycznego spotykamy w atlasie *Studium planu krajowego*. Mapa *Hipoteza rozmieszczenia przemysłu* ukazuje zagadnienie w oparciu o przesłanki zarówno geograficzne (rozmieszczenie drewna, torfu, węgla), socjalne (nadwyżki ludności rolniczej), jak i funkcjonalne (granica należytej obsługi przemysłowej, kierunki decentralizacji okręgów przemysłowych). Mapa ta, mimo że wykreślona raczej schematycznie, daje przykład ciekawego ujęcia kompleksowego i biorąc pod uwagę warunki naturalne nie doszukuje się uzależnienia od nich procesów przemysłowania.

Próbując podsumować produkcję kartograficzną w dziedzinie przemysłu należy stwierdzić, że większość map dotyczyła rozmieszczenia przemysłu. W okresie międzywojennym określenia jego wielkości oparte były głównie na liczbie zatrudnionych. Stąd wynikały dalsze porównania z ludnością nieprzemysłową. W pierwszej grupie map najchętniej stosowano metodę sygnaturową i kartodiagram. Kartogram stosowany był dla zjawisk relatywnych. Izarytmy dla tych zagadnień (procent ludności przemysłowej) stosował E. Romer już dość wcześnie, bo w *Geograficznym atlasie Polski* (1921). W okresie powojennym stosowanie metod kartograficznych do map przemysłu właściwie nie zmieniło się. Rozszerzył się natomiast zakres ocen ośrodków przemysłowych i zaczęły ukazywać się mapy typu planistycznego i perspektyw rozwojowych, a także wykonania planów gospodarczych. Zagadnienie nowoczesnego opracowania metodycznego map przemysłu stało się otworem.

W zakończeniu tego rozdziału należy wspomnieć o podjęciu w Instytucie Geografii PAN ambitnego dzieła, opracowania Atlasu Przemysłu Polski, pracy zespołowej pod kierunkiem prof. S. Leszczyckiego.

## MAPY TRANSPORTU

W polskiej geografii powojennej coraz częściej używa się terminu geografia transportu zamiast dawnej geografii komunikacji. Jest w tym znaczny wpływ geografii radzieckiej (*gieografija transporta*) i anglosaskiej (*Geography of transport and communication*). Przebiega tu tendencja wyraźnego odróżnienia zagadnień związanych z liniami i środkami trans-

<sup>69</sup> J. Dylik, *Przemysł*, 1 : 2 000 000, Zarys geografii Ziemi Odzyskanych, Toruń 1946, Książka.

portowymi od zagadnień łączności pozatransportowej. Rozdział ten jest słuszny z merytorycznego punktu widzenia, transport bowiem traktowany jest jako gałąź gospodarki, podczas gdy łączność ma charakter usługowy.

Zgodnie z podziałem map przedstawionym w rozdziale II mapy transportu omówimy w takiej kolejności: mapy a) sieci transportowej, b) samochodowe (drogowe), c) kolejowe, d) śródlądowego transportu wodnego, e) transportu morskiego, f) transportu lotniczego.

W rozdziale niniejszym zatrzymamy się jedynie nad mapami, które nie mają charakteru map technicznych czy schematów komunikacyjnych, w rodzaju załączanych do rozkładów jazdy.

#### MAPY SIECI TRANSPORTOWEJ

Najstarszym nowoczesnym typem map ogólnokomunikacyjnych były tzw. mapy pocztowe. Okres ich specjalnego rozwoju to wiek XIX. Na początku XX w. ukazują się jeszcze *Mapa pocztowa guberni Królestwa Polskiego*, 1 : 840 000<sup>70</sup>. W następnych latach wraz z rozwojem różnych rodzajów transportu ukazują się raczej mapy przeznaczone poszczególnym jego rodzajom. Pełną sieć transportową pokazuje się najczęściej na mapach administracyjnych nazywając je też mapami komunikacyjno-administracyjnymi. Niemniej można wymienić kilka map poświęconych jedynie sieci transportowej<sup>71</sup>.

Ciekawym ujęciem jest *Mapa drożni obszaru północno-wschodniego Polski*, 1 : 600 000 (WIG, 1924), opracowana dla celów wojskowych. Na barwnym tle 6 typów gruntów sklasyfikowanych pod względem przekraczalności terenu (gliny ciężkie, gliny lekkie, piaski, mokre łąki nadające się w większej części roku do przebycia dla trzech rodzajów broni itp.) umieszczone są lasy, drogi w 6 klasach (np. droga dla ciężkich zaprzęgów i ciężkiej artylerii), koleje w 4 klasach.

Szereg map dotyczących zagadnienia sieci transportowej znaleźć można również w artykułach i opracowaniach dotyczących tego tematu. Opracowania te odnoszą się albo do poszczególnych regionów, albo do całego kraju. Często postulują one rozwój sieci transportowej. W 1939 r. artykuł tego rodzaju opublikował inż. B. Rudziński [92], w którym umieścił szereg map pokazujących lokalizację dróg i podział ich na klasy. Zbliżony temat porusza po wojnie Gawdzik [34] przedstawiając 3 mapki dla kolei, dróg i rzek oraz jedną mapkę izochron Lublina, oraz

<sup>70</sup> Nakł. F. Kasprzykiewicza, Warszawa 1907 i 1914 (2 wyd.).

<sup>71</sup> K. Naake - Nakęski. *Mapa dróg lądowych i wodnych na ziemiach Rzeczypospolitej Polskiej i Kresach Wschodnich*, 1 : 600 000, 1920, A. Szpręga. *Mapa komunikacyjna województwa poznańskiego, pomorskiego i Wolnego Miasta Gdańska*, 1 : 600 000, Toruń; *Sieć komunikacyjna w Polsce*, ok. 1 : 2 000 000, Biblioteka Polska (1946); *Mapa komunikacyjna Polski*, 1 : 1 000. Warszawa 1956, PPWK.

T. L i j e w s k i [57], który dał o wiele bogatszą ilustrację kartograficzną w postaci dwóch kartodiagramów wstęgowych dla natężenia ruchu, dwóch mapek dostępności komunikacyjnej (ekwidystanty) i mapki izochron Białegostoku. Podobna ilustracja kartograficzna znajduje się w pracy K. Bromka [7], z tym że traktując o terytorium całej Polski obok map lokalizacyjnych umieszcza mapę izochron Warszawy.

Regionalizacją sieci transportowej zajmował się J. Wąsowicz [113]. Wykreślił on izochrony dla miast wojewódzkich; na ich podstawie wyznaczył okręgi komunikacyjne przyjmując jako granice linie jednakowej osiągalności czasowej. Tym samym zagadnieniem regionalizacji, tylko w odniesieniu do dróg bitych, zajmował się F. Uhoreczak. W atlasie *Studium planu krajowego* znajdują się trzy jego mapy: gęstości dróg bitych w metodzie izarytmicznej oraz dwie mapy istniejących i projektowanych regionów komunikacyjnych, wykonane przy pomocy ekwidystant od miast wojewódzkich.

#### MAPY SAMOCHODOWE I DROGOWE

Przed I wojną światową Towarzystwo Automobilistów Królestwa Polskiego wydało b. starannie atlas drogowy pt. *Mapa Królestwa Polskiego*, 1 : 504 000, w opracowaniu K. Naake-Nakęskiego. Był to właściwie atlas ogólnokomunikacyjny, lecz przeznaczony przede wszystkim dla użytku automobilistów. Powstały po wojnie Automobilklub Polski zapoczątkował w 1923 r. wydanie specjalnych map samochodowych<sup>72</sup>.

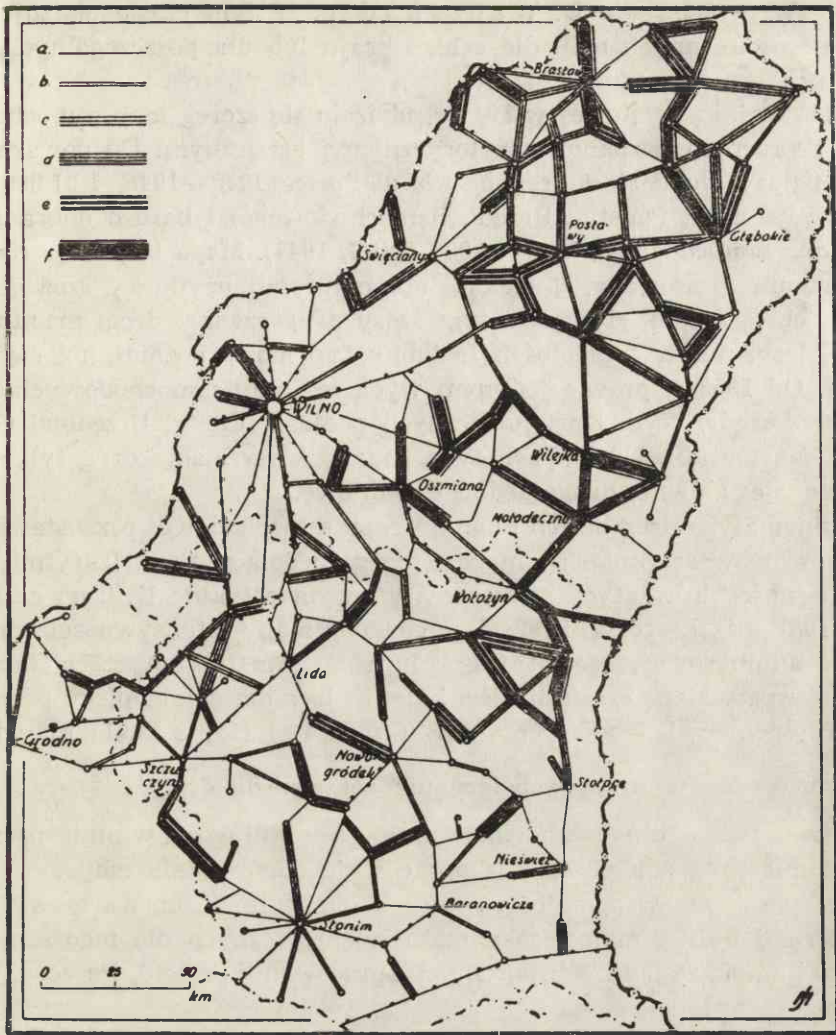
Wymienione mapy opracowane schematycznie (proste odcinki szos z kilometrażem nie mogły zaspokoić rosnących wymagań. Wobec tego Automobilklub Polski zwrócił się do Wojskowego Instytutu Geograficznego z propozycją opracowania szczegółowej mapy samochodowej w podziałce 1 : 300 000. Do 1927 r. wydano 4 arkusze tej mapy: Warszawa, Gdańsk—Gdynia, Bydgoszcz, Poznań. Prawie jednocześnie, również na zlecenie Automobilklubu, rozpoczęto wydawanie map 10 szlaków samochodowych<sup>73</sup>. Powolny tok opracowania i produkcji wymienionych dwóch map spowodował podjęcie decyzji wydania mapy w mniejszej podziałce, mianowicie *Mapy samochodowej Rzeczypospolitej Polskiej*, 1 : 800 000<sup>74</sup>. Podano tu 5 klas dróg wg klasyfikacji wojskowej, kilometraż, osiedla i przebieg linii kolejowych bez zaznaczonych stacji.

Od roku 1932 Automobilklub Polski wydaje mapy w podziałce 1 : 1 000 000. Najpierw *Mapę stanu dróg w Polsce* (1932), następnie szereg

<sup>72</sup> Mapa automobilowa Polski, 1 : 1 300 000, nakł. Księgarni B. Połonieckiego, oraz opr. przez K. Motyczkę Orientacyjna mapa automobilowa Rzeczypospolitej Polskiej, 1 : 1 000 000. Warszawa 1925.

<sup>73</sup> Drogi szlakowe Rzeczypospolitej Polskiej, nr 4: Warszawa—Kraków—Zakopane, 1 : 300 000, opr. T. Czarnota.

<sup>74</sup> Automobilklub Polski, Warszawa 1927, nakł. Wyd. Gea, 4 ark.



Rys. 15. Mapa współczynnika rozwinięcia drogi opracowana przez M. Jurewicza [45]. Literami oznaczono wartość współczynnika: a) 1,00—1,06; b) 1,07—1,09; c) 1,10—1,12; d) 1,13—1,15; e) 1,16—1,19; f) ponad 1,22. Szlaki o twardej nawierzchni oznaczono czarnymi prostokątami naprzemianległymi wzdłuż odpowiadającej drogi

Рис. 15. Карта коэффициента развития дороги составленная М. Юревичем [45]. Буквами обозначены величины коэффициента: а) 1,00—1,06; б) 1,07—1,09; в) 1,10—1,12; г) 1,13—1,15; д) 1,16—1,19; е) свыше 1,22.

Пути с твердым покрытием обозначены черными прямоугольниками вдоль соответствующей дороги

Fig. 15. Map of coefficient of road development, prepared by M. Jurewicz (45). Letters indicate values of coefficients: a) 1.00—1.06; b) 1.07—1.09; c) 1.10—1.12; d) 1.13—1.15; e) 1.16—1.19; f) more than 1.22. Hard-surface roads are marked by small black rectangles alternating along roads

map pt. *Mapa samochodowa i stanu dróg w Polsce na rok 1936/37—1939/40* w opracowaniu D. Waczanadze. W tym czasie ukazuje się również wiele innych map dla całego kraju lub dla poszczególnych regionów<sup>75</sup>.

Po II wojnie światowej w 1945 r. ukazało się szereg map samochodowych na różnym poziomie merytorycznym i graficznym. Do poważniejszych należy *Mapa sieci dróg bitych w Polsce 1945—1946*, 1 : 1 000 000 (Warszawa, nakł. Państw. Urzędu Samochodowego) i bardzo dobra *Polska mapa samochodowa*, 1 : 1 000 000 (WIG, 1947). Mapa ta podaje rodzaj nawierzchni (prasowana, układana, ubijana), stan użytkowy szos głównych (dobry, średni, zły), poza tym szosy drugorzędne, drogi gruntowe, koleje, lasy, miasta, odległości. Podobny typ mapy później już się nie ukazał. Od 1953 r. prawie jedynym wydawcą map samochodowych jest Państw. Przeds. Wyd. Kartograficznych podległe Centr. Urzędowi Geodezji i Kartografii. Na mapach tych podano klasyfikację dróg tylko na trzy rodzaje: główne, drugorzędne i gruntowe.

Problematyka dróg bitych i komunikacji samochodowej przedstawiona jest głównie w artykułach i mapach do nich dołączonych. Izarytmiczną mapę gęstości dróg bitych zamieszcza w swym artykule K. Turczański [108], a S. Leszczycki [52] daje ciekawe mapy intensywności komunikacji autobusowej, częstotliwości kursów i mapę dotyczącą taboru autobusowego. Mapę częstotliwości kursów, lecz dla całej Polski, prezentuje przy pomocy kartodiagramu J. B. Ćwikiel [18], a M. Jurewicz [45] wprowadza wzór na współczynnik rozwinięcia drogi  $l = \frac{a}{b}$ , gdzie  $a$  = rzeczywista długość odcinka drogi,  $b$  = długość w linii prostej łącząca mierzoną odległość, oraz opracowuje odpowiednią mapę.

Nie sposób nie wspomnieć również o mapie izochron Warszawy dla terenu całej Polski, mapie izoanomalii izochronicznych dla tego samego obszaru i mapie zmian izochronicznych opracowanej przez J. Paczosę [73].

#### MAPY KOLEJOWE

T. Bissaga w swej *Geografii kolejowej Polski* [4] dzieli mapy kolejowe na:

- a) schematyczne mapy kierunkowe dla przewozów osobowych,
- b) schematyczne mapy kierunkowe dla przewozów towarowych i inne mapy, przeznaczone dla wewnętrznego użytku służbowego,
- c) mapy propagandowe i turystyczne.

<sup>75</sup> Np. Mapa dróg państwowych i samorządowych w województwie warszawskim, 1 : 300 000, 1939. Oddz. drog. wydziału komunikacyjno-budowlanego Urzędu Woj. Warsz.



Podział taki wynika z określenia autora, że „mapy kolejowe mają przede wszystkim na celu zorientowanie czytelnika w kierunku biegu linii kolejowych, uwzględniając w większym lub mniejszym stopniu wszystkie, albo niektóre elementy, ustalone na mapach fizycznych i politycznych, jak granice państw, granice wewnętrznoadministracyjne, rzeki, jeziora, osiedla ludzkie”.

Niestety, podział ten nie wyczerpuje tematyki kartograficznej związanej z zagadnieniem kolei. Pierwsze dwa typy wymienione przez T. Bissagę to mapy schematyczne załączone do rozkładów jazdy, typ trzeci ma tylko pośredni związek z kolejnictwem. Brak tu natomiast całego działu map zagadnieniowych. Być może pewne niejasności wypływają z terminologii. Może jako kolejowe uważa T. Bissaga mapy typu technicznego. Autor niniejszej pracy będzie uwzględniał tylko mapy związane z komunikacją kolejową.

Mapy sieci kolejowej ukazały się dosyć dawno. W 1901 r. dr J. Świętochowski opracował *Mapę dróg żelaznych środkowej Europy*, 1 : 5 000 000 <sup>76</sup>. Po uzyskaniu niepodległości ukazują się początkowo mapy schematyczne <sup>77</sup>. Ministerstwo kolei wydaje swoją pierwszą mapę *Koleje żelazne Rzeczypospolitej Polskiej*, 1 : 640 000, 4 sekcje, najpierw na bardzo niskim poziomie w 1919 r., następnie jej poprawione wydania w 1923 i 1926 r. Wyróżnione tu są koleje dwu-, jedno- i wąskotorowe, państwowe i prywatne, stacje i przystanki. Przed ostatnią wojną wydano do użytku służbowego *Mapę polskich kolei państwowych i prywatnych oraz linii samochodowych PKP*, 1 : 750 000 (1938). Co roku do urzędowych rozkładów jazdy PKP załączane były i są nadal schematyczne mapy sieci kolejowej Polski i Europy. Po wojnie już w 1945 r. ukazała się bardzo dobra, barwna *Mapa sieci kolejowej Rzeczypospolitej Polskiej*, 1 : 500 000, w czterech arkuszach, podająca poza klasyfikacją linii kolejowych i granicami dykcji kolejowych również drogi z oznaczeniami odległości, rzeki żeglowne i linie lotnicze.

Następne mapy zasadniczo nie wносиły nic nowego.

Szereg zagadnień zilustrowano natomiast kartograficznie w licznych opracowaniach i artykułach. Część z nich zacytowano przy okazji omawiania metody izochron i diagramu wstęgowego, wobec tego tutaj omówimy jedynie inne zagadnienia.

Mapę rozwoju sieci kolejowej w woj. poznańskim ukazuje J. Ziemska [123], dla wykazania powiązań Gdyni i Gdańska z Polską Z. Dunin-Marcinkiewicz sporządza mapę przewozu przez te miasta [24]. Mapy przewozów kolejowych opracowuje również J. Ziemska, jak też S. Polański [76] i M. Szaynowska-Jahn [101]. Zagadnienie przewozów było stosunkowo najczęściej ilustrowane; świadczy ono do-

<sup>76</sup> Nowiny Lekarskie, Poznań 1901, z. 5.

<sup>77</sup> Mapa sieci kolei żelaznych Państwa Polskiego, 1 : 1 000 000, Warszawa 1920, Wyd. Drogowy Warszawskiej Dyr. Kolei, 4 sekcje.

bitnie o użyteczności danej linii kolejowej i wskazuje na pewne sugestie dla planów rozwojowych danego terenu.

#### INNE RODZAJE MAP TRANSPORTU

Luźne mapy śródlądowego transportu wodnego ukazywały się znacznie rzadziej niż omówione poprzednio. Jako jedną z pierwszych należy wymienić S. Adrjańskiego *Mapę dróg wodnych Dyrekcji Wileńskiej*, 1 : 850 000 (1930). Na podkładzie mapy romerowskiej podaje jedynie klasyfikację rzek i urządzeń wodnych. Jako pełną kompleksową mapę ukazującą zagadnienie żeglugi śródlądowej uznać trzeba mapę T. Tillin-gera opracowaną na podstawie materiałów Biura Dróg Wodnych Min. Komunikacji, jest to *Mapa polskich dróg wodnych z tablicami i tekstem objaśniającym*, 1 : 1 000 000 (1931, 2 wyd. 1936). Uwzględniona jest na niej klasyfikacja dróg wodnych na: rzeki żeglowne, skanalizowane, kanały i rzeki spławne. Przy pierwszych trzech kategoriach dróg wodnych oznaczono dodatkowo głębokość nurtu przy średniej i niskiej wodzie, dalej śluzy, jazy (ich długość, szerokość, ilość), następnie projekty kanałów, miejsca wyładunkowe, porty zimowe, warsztaty naprawcze, linie żeglugi pasażerskiej oraz koleje i granice administracyjne. Mapę tę uznać należy za najbardziej wyczerpującą w polskiej kartografii omawianego okresu. Poza wymienionymi typami ukazywały się również mapy przeznaczone również dla użytku turystów, np. M. K o r w i n - M i l e w s k i e g o *Mapa szlaków wodnych Polesia*, 1 : 850 000 (1937).

Zagadnienie przewozów rzekami interesowało różnych autorów podobnie jak komunikacja kolejowa.

Mapę przewozów towarowych rzekami opracowała w ujęciu historycznym Z. Nowińska [65], aktualną natomiast mapę pt. *Graficzne przedstawienie intensywności ruchu przewozowego drewna na drogach wodnych*, podz. ok. 1 : 2 000 000, wydało Tow. Kart. Wyd. „Gea” w Warszawie, w drugiej połowie lat dwudziestych.

Mapy transportu morskiego właściwie nie istniały w polskiej kartografii ekonomicznej omawianego okresu. Trudno bowiem nazwać 8 mapek w artykule L. Z a k ó w n y [120] mapami dotyczącymi transportu morskiego, chociaż pośrednio dają jakieś pojęcie o obrocie towarowym portów.

Mapy dotyczące komunikacji lotniczej i przeznaczone do powszechnego użytku właściwie nie ukazywały się. Same linie lotnicze były pokazywane na innych mapach transportu. Do zanotowania pozostał jedynie *Atlas lotnisk polskich*<sup>78</sup> sporządzony na wzór niemieckiego *Flughandbuch für das Deutsche Reich*. Jest to zbiór luźnych map 28 lotnisk. Każdemu lotnisku poświęcono mapę jego okolic w podziałce 1 : 100 000 i plan lotniska 1 : 20 000.

<sup>78</sup> Min. Komunikacji, Warszawa 1933, 28 tabl.

Polska produkcja kartograficzna w zakresie map transportu ześrodkowała się głównie na mapach drogowych, ściśle na samochodowych. Mimo to w tej dziedzinie polska kartografia nie osiągnęła takiego poziomu rzeczowego i technicznego jak równoległe wydawnictwa obce — szwajcarskie, francuskie czy niemieckie. Można by ten fakt tłumaczyć słabym rozwojem motoryzacji w okresie międzywojennym.

Mapy kolejowe publikowane były zawsze w nawiązaniu do potrzeb służby kolejowej i nie miały powszechniejszego praktycznego zastosowania. Większe natomiast zainteresowanie budziły rozważania nad układem sieci kolejowej, co wyraziło się znaczną liczbą opracowań izochronicznych.

Pozostałe rodzaje map transportu były raczej wydawnictwami epizodycznymi i trudno mówić o jakimś dorobku w tej dziedzinie.

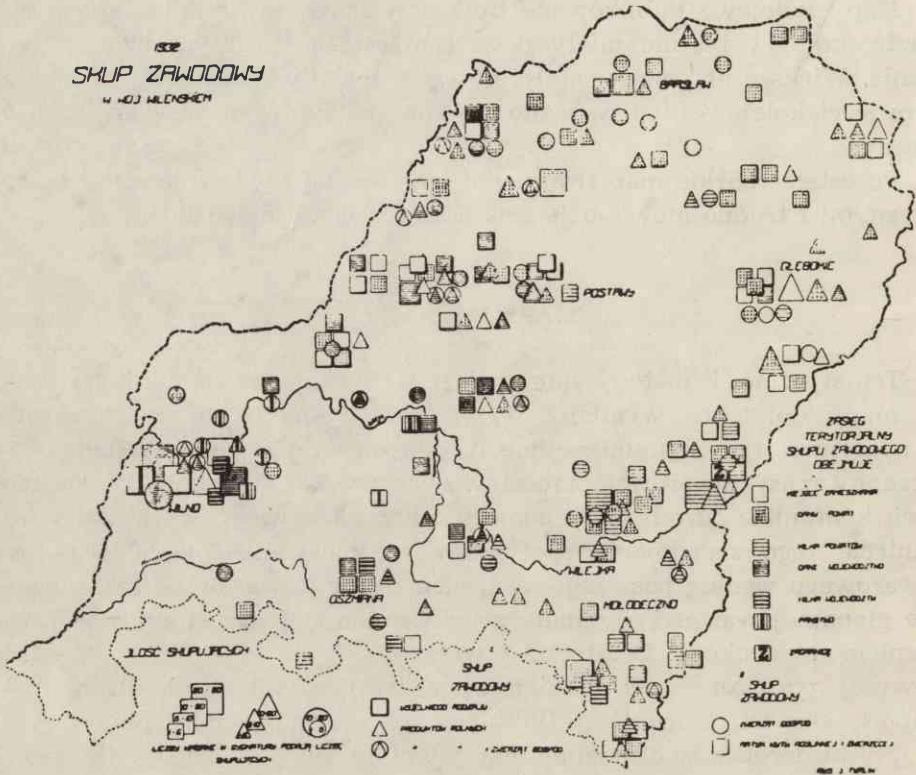
#### MAPY WYMIANY

Tematycznie i metodycznie związane z mapami komunikacyjnymi są mapy dotyczące wymiany. Przedstawiają one wymianę towarową w oparciu o trasy komunikacyjne lub obszary tej wymiany. Ruch przestrzenny masy towarowej przedstawia się zwykle, podobnie jak na mapach komunikacyjnych, przy pomocy diagramów wstęgowych. Jako rozwinięcie tego zagadnienia spotykamy zróżnicowanie ogólnego potoku towarowego według poszczególnych elementów (towarów), a także podanie globalnej wartości wymiany z pokazaniem jej uczestników i zaznaczeniem kierunków. Ostateczne wreszcie ujęcie obejmuje wszystkie powyżej poruszone cechy, mianowicie trasy wymiany, kontrahentów, import, eksport, kierunek i fluktuację okresową obrotów handlowych.

Polski dorobek w dziedzinie map wymiany nie jest bogaty. Ukazywanie handlu zagranicznego przedwojennego miało raczej charakter ilustracyjny i propagandowy; po wojnie, z różnych powodów, handel zagraniczny nie był przedmiotem jawnych publikacji. Do specjalnego opracowania na powyższy temat zaliczyć można jedynie *Atlas eksportu i importu głównych surowców światowych*<sup>79</sup> J. Ernsta. Nie przedstawia on jednak zagranicznego handlu Polski, tylko ogólnoświatową wymianę niektórych surowców. Autor przyjmuje za Gliwicem 9 głównych surowców o znaczeniu światowym. Nie uwzględnił on jednak węgla uzasadniając to „zbytнім rozpowszechnieniem”. Każdy surowiec zilustrowany jest osobną mapą eksportu i importu, wykresem zasobów i krótkim zestawieniem liczbowym. Celem uzyskania jednego miernika wartości, przyjął autor jako podstawę udział danych państw czy regionów w ogólnych światowych zasobach, produkcji lub handlu. Wspomniany atlas zawiera

<sup>79</sup> Łódź 1947, „Kolumna”, ss. 10, tabl. 10.

jednak szereg niedociągnięć. Wymiary diagramów nie zawsze odpowiadają danym liczbowym podanym w tekście. Umieszczenie ośrodków eksportu budzi zastrzeżenia, np. miedź w Kongu Belgijskim umieszczono na północnym wschodzie zamiast w Katandze, eksport ropy naftowej



Rys. 16. Mapa skupu zawodowego opracowana przez W. Ormickiego  
 Рис. 16. Карта профессиональных заготовок составленная В. Ормицким  
 Fig. 16. Map of systematic buying, prepared by W. Ormicki

zaznaczono z wysp Bahama zamiast z Trynidadu. Poważniejszym brakiem tego atlasu jest zupełny brak legendy map. Mapy powyższego atlasu są powtórzeniem map z innego atlasu tego autora<sup>80</sup>.

Większym i wdzięczniejszym polem badań geograficznych jest zagadnienie handlu wewnętrznego, jego struktury, rejonizacji i kierunków. Zagadnieniu temu poświęcona jest praca W. Ormickiego *Skup zawodowy i handel obnośny w woj. wileńskim, nowogródzkim, poleskim i wotyń-*

<sup>80</sup> J. Ernst, Atlas sur les matières-clés. Bibliothèque des relations internationales. Série française, t. II. Lwów 1937, ss. 23, map 9.

skim<sup>81</sup>, jak również rozdziały w innych jego pracach poprzednio cytowanych. W. Ormicki zwraca szczególną uwagę na regionalizację i strukturę handlu wewnętrznego. Kierunkom handlu poświęca również pracę A. Bolewski pt. *Związki wytwórczości mineralnej z polskimi portami morskimi*<sup>82</sup>.

Dotychczas nie położono specjalnego nacisku na próbę kompleksowego ujęcia zagadnienia handlu zagranicznego. W mapach takich można by uwzględnić saldo obrotów, rodzaj i ilość towarów, kierunki i drogi przewozów oraz tendencje rozwojowe.

#### MAPY OGÓLNOGOSPODARCZE

Mapa ogólnogospodarcza powinna charakteryzować gospodarkę danego obszaru, pokazać wzajemne związki gospodarcze w danym regionie, wykazać właściwe proporcje poszczególnych działów gospodarki i stopień rozwoju gospodarczego regionu. Dobór poszczególnych elementów winien być tak dokonany, by nie zostały zakłócone na mapie wzajemne stosunki i związki rzeczywiście istniejące.

Tego rodzaju map ogólnogospodarczych opublikowano w Polsce stosunkowo niewiele. Pierwsze mapy tego typu ujmowały zagadnienie dosyć prymitywnie; opublikowane przed I wojną światową niewiele odbiegały od wydanych w ostatnich dziesiątkach lat XIX w. Przykładem może być *Mapa gospodarcza Królestwa Polskiego* H. Brzezickiego z 1912 r. Na tle podziału administracyjnego wykreślono linie kolejowe i miejscowości; sygnaturami oznaczono elementy gospodarcze: geometrycznymi górnictwo, obrazkowymi przemysł, a zboża innymi, niby geometrycznymi. Pewien postęp przedstawia mapa J. L o t h a i E. B o h d a n a pt. *Polska gospodarcza. Mapa poglądowa*, 1 : 750 000<sup>83</sup>. Tło mapy wykorzystane jest dla kartogramu ilustrującego stosunek ziem uprawnych (5 głównych ziemiopłodów) do ogólnej powierzchni. Górnictwo i przemysł oznaczono sygnaturami. Autorzy strzałkami i opisem wprowadzili nowy element — handel zagraniczny. Należy zwrócić uwagę na mapki ogólnogospodarcze różnych regionów i kontynentów w *Atlasie geograficznym* S. Korbla<sup>84</sup>, na których przedstawiono metodą powierzchniową rolnictwo, a punktową przemysł i górnictwo.

W 1951 r. ukazuje się pierwsza próba kartograficznej syntezy gospodarczej dla całego świata, *Mapa gospodarcza świata*, 1 : 20 000 000, M. D o b r o w o l s k i e j i R. M o c h n a c k i e g o<sup>85</sup>. Mapa jest wykonana meto-

<sup>81</sup> Kraków 1938, Prace Inst. Geogr. UJ, ss. 44, 7 map.

<sup>82</sup> Inst. Bałtycki, Gdańsk 1947, ss. 116.

<sup>83</sup> Pol. Składnica Pomocy Szkolnych, Warszawa 1925.

<sup>84</sup> II wyd., Wyd. Sp. Kartogr. „Globus”, Katowice 1938.

<sup>85</sup> Sp. Pomoce i Urządzenia Szkolne, Kraków 1951.

dą powierzchniową, ukazując dwadzieścia kilka typów gospodarki. Mapa ta mimo prostej metody kartograficznej daje ogromne bogactwo treści; jest wynikiem wkładu wielkiej pracy autorów, którzy mimo dosyć skąpych w owym czasie materiałów źródłowych i braku polskiej tradycji w opracowaniu tego typu map potrafili dać ogólnogeograficzną mapę świata. Uchwycono w niej moment porównawczy różnorodnych regionów gospodarczych świata, jasno, zrozumiale opracowano legendę mapy oraz właściwie wykreślono poszczególne regiony. Oceniając ją jednak z perspektywy lat dostrzega się w niektórych sformułowaniach pewien tradycyjjonalizm w doborze kryteriów regionalizacji. W okresie opracowywania mapy trudno jednak było jasno sprecyzować zagadnienie struktury społecznej gospodarki, stopień mechanizacji rolnictwa, kierunek ekonomiczny gospodarki.

W. Ormicki [67] jeszcze w 1927 r. skarży się, że „nie starano się do tej pory o takie kartograficzne ujęcie, które by uwzględniło jedność zjawisk gospodarki ludzkiej”, oraz że brak pracy, „która by uwzględniając jedność zjawisk gospodarki ludzkiej, dała wyraz zrozumienia w równej mierze momentów statyki i dynamiki gospodarczej”. Sam zagadnienie to stara się rozwiązać przez odpowiedni dobór tematyki poszczególnych działów gospodarki, jak intensywność poszczególnych upraw, przewozy kolejowe, wielkość przemysłu i obrotów handlowych, wydajność upraw. Wydaje się, że pierwszy postulat W. Ormickiego w pewnym stopniu został rozwiązany w inny sposób mapą M. Dobrowolskiej i R. Mochnackiego. Podobną w założeniu do W. Ormickiego, lecz z mniejszą ilością elementów, opracował M. Janiszewski *Gospodarczą mapę Polski*, 1 : 750 000<sup>86</sup>. W tle umieszcza on również intensywność upraw rolnych, np. *Obszary z przewagą żyta i ziemniaków (ponad 50% powierzchni gruntów ornych)*. Na tym tle zaznaczono ośrodki przemysłowe w ujęciu statystycznym. W efekcie mapa jest czytelna i zrozumiała, pozwala na wyprowadzenie prawidłowych korelacji.

Drugi postulat W. Ormickiego, dotyczący dynamiki, spełnia częściowo mapa J. Kostrowickiego i L. Ratajskiego *Dziesięciolecie Polski Ludowej*, 1 : 1 000 000<sup>87</sup>. Rolnictwo reprezentowane jest wzrostem hodowli, którą przyjęto jako wskaźnik rozwoju rolnictwa typu środkowo-europejskiego. Na tym tle podano rozwój inwestycji gospodarczych w dziesięciolecie.

W ogólnym założeniu i ujęciu graficznym podobna, o innych kryteriach regionalizacyjnych jest *Mapa gospodarcza europejskich krajów demokracji ludowej i obszarów przyległych*, 1 : 1 200 000<sup>88</sup>, L. Ratajskiego, B. Winida i L. Kubiawicza, oraz mapy ogólnogospodarcze w *Podręcz-*

---

<sup>86</sup> PPWK, Warszawa 1953.

<sup>87</sup> Książnica Atlas, PPWK, Warszawa 1953.

<sup>88</sup> PPWK, Wrocław 1956.

*nym atlasie świata*<sup>89</sup>. Rolnictwo jest na nich przedstawione raczej z punktu widzenia jego typu, a nie produktu, jak na mapie M. Janiszewskiego. Kierunki towarowe produkcji oznaczone są dodatkowo, przy pomocy odpowiednich sygnatur.

W wyniku przeglądu map ogólnogospodarczych polskich i obcych dochodzi się do wniosku, że istnieją trzy zasadnicze podejścia do omawianego zagadnienia. Jedno — od strony produkującego człowieka, drugie — od strony wyników jego pracy, od wytwarzanego lub zdobywanego produktu, i trzecie — krajobrazowe, tzn. rejestracja zmian krajobrazu jako wynik działalności człowieka.

W pierwszym przypadku zwrócimy uwagę na rodzaj zajęcia, który liczbowo wyrazi się w liczbie i % zatrudnionych w danej gałęzi, w zakładzie gospodarczym.

W drugim przypadku miernikiem będzie raczej ilość, waga lub cena wytworzonego produktu albo też wielkość eksploatowanej powierzchni.

Trzeci rodzaj — krajobrazowy, można by nazwać syntezą geograficzną poprzednich elementów, raczej statystycznych. Decydującym momentem jest tu krajobraz gospodarczy. Innymi słowy, rodzaj eksploatacji środowiska naturalnego i jego przekształcenie przez produkującego człowieka jest podstawową ideą przy wydzieleniu pewnych regionów gospodarczych. Dopiero w ich ramach określa się poszczególne wielkości elementów składowych i element przewodni. Na charakter krajobrazu gospodarczego większy wpływ wywiera rodzaj zajęcia niż wartość produktu. Pozwala to na duże powiązanie z cechami środowiska naturalnego. Inną zaletą tego sposobu jest możliwość wydzielenia regionów nawet tam, gdzie brak dostatecznie precyzyjnych informacji statystycznych i geograficzno-ekonomicznych.

Wymienione rodzaje opracowań dotyczą raczej map w podziałkach średnich i małych, przy których konieczna jest większa generalizacja. W mapach o dużych podziałkach konieczność ta jest mniejsza; mapa taka jest raczej rejestrem faktów bez daleko idącej interpretacji.

Dalsze zagadnienie to klasyfikacja obszarów pod kątem widzenia przydatności dla produkującego człowieka.

Wydaje się, że można by wydzielić cztery grupy:

- 1) Obszary nie nadające się i trudne do wykorzystania gospodarczego: pustynie, pola lawowe, bagna, solniska, kamieniska, osypiska, lodowce itp.
- 2) Obszary naturalnych środowisk przyrodniczych, które dostarczają człowiekowi produktów i stanowią potencjalną możliwość intensywniejszego wykorzystania, jak tundry, lasy, dzungle, stepy, sawanny, łąki, hale, nie kulturowane pastwiska naturalne itp.

---

<sup>89</sup> L. Ratajski. Podręczny atlas świata, 5 części, Warszawa 1954—1961, Wyd. MON.

3) Obszary zagospodarowane rolniczo, jak ziemie uprawne, łąki i pastwiska kultywowane, sady, ogrody, plantacje, oazy itp.

4) Obszary zagospodarowane, nie wykorzystane rolniczo, np. osiedla, komunikacja, zabudowa przemysłowa, parki, zieleńce itp.

Dwie pierwsze grupy, zależnie od stopnia rozwoju technicznego, wywierają większy lub mniejszy wpływ na typ gospodarki ludzkiej, pozostałe są wynikiem tej gospodarki. Dlatego też pierwsza linia podziału przebiega zwykle między drugą i trzecią grupą, następne — już w ramach poszczególnych grup.

Można w końcu pokusić się o wyróżnienie kilku typów map ogólnogospodarczych. Jednym będzie typ mapy stosowany bardzo chętnie dla przedstawienia gospodarki kraju lub regionu. Polega on na tym, że zjawiska o charakterze powierzchniowym (rolnictwo) przedstawione są jako tło, natomiast metodą diagramów lub sygnatur strukturalnych przedstawione są zjawiska punktowe (górnictwo, przemysł itp.). Czasem na tym tle umieszcza się sygnatury wskazujące na pewne specjalne uprawy lub inne specyficzne zjawiska gospodarcze danego terenu.

W mapach tego typu proces syntezy przebiega w ramach poszczególnych działów gospodarki. W dziedzinie rolnictwa proces ten doprowadza do wydzielenia regionów, w dziedzinie przemysłu do grupowania w możliwie małą ilość kategorii. Proces syntezy nie został tutaj doprowadzony więc do końca. Nie znaleziono „wspólnego mianownika” dla kartograficznego przedstawienia całości.

Innym typem, w założeniu podobnym do poprzedniego, są mapy ogólnogospodarcze, których przedstawicielem może być wspomniany atlas S. Korbla. W mapach tego atlasu stopień przeprowadzenia syntezy jest bardzo nierównomierny. Wykorzystanie ziemi jest przedstawione — jako tło — metodą powierzchniową. Na tło nadrukowano wiele innych zagadnień w formie analitycznej bądź — w nieznacznym stopniu — w syntetycznej. Na przykład typy upraw i górnictwo przedstawiono analitycznie. Mapa ta przy dużej, zbyt nagromadzonej treści traci czytelność, nie daje jasnego, zgeneralizowanego obrazu, nie wydziela podstawowych regionów gospodarczych i ich wzajemnego stosunku, co jest zadaniem mapy ogólnogospodarczej.

Przykładem mapy ogólnogospodarczej świata, ze znaczną generalizacją i jednocześnie zastosowaniem tylko jednej metody powierzchniowej, jest mapa M. Dobrowolskiej i R. Mochnackiego. Pokazuje ona tylko podstawowe typy gospodarki, odrzucając rodzaj produktu.

Innym typem jest mapa J. Kostrowickiego i L. Ratajskiego *Dziesięciolecie Polski Ludowej*. Dla reprezentacji poszczególnych działów gospodarki wybrano tu tylko pewne wskaźniki pozwalające czytelnikowi wyrobić sobie ogólny obraz stanu faktycznego.

Podstawowym problemem w opracowaniu mapy ogólnogospodarczej jest znalezienie wspólnego kryterium dla oceny charakteru gospodarczego



poszczególnych, niezwykle różnorodnych regionów oraz znalezienie „wspólnego mianownika” dla przeprowadzenia wielu grupowań i ostatecznej syntezy. Poważne trudności wynikają przy zestawieniu zjawisk gospodarczych występujących w sensie kartograficznym powierzchniowo (obszary uprawne) i punktowo (przemysł). Przemysł wywiera decydujący wpływ na rozwój gospodarczy kraju, a jednocześnie ze względu na charakter mapy (operowanie płaszczyzną) i rodzaj jego występowania nie wywołuje dotychczas na mapach odpowiedniego wrażenia optycznego. Pod tym względem mapy nadal trzymają się starych form tradycyjnych.

Innym tematem, którego się unika dotychczas w opracowaniach map ogólnogospodarczych, jest sprawa różnych ustrojów ekonomicznych i ich powiązania z efektami gospodarczymi.

Ogólnie należy stwierdzić, że opracowanie pełnowartościowej i czytelnej mapy ogólnogospodarczej nie zostało dotychczas pozytywnie i w pełni rozwiązane, pomimo wielu prób.

## ATLASY

Ze względu na różnorodność tematyczną, a jednocześnie pewne specyficzne, wspólne cechy, które podano w rozdziale II, atlasy geograficzne należy traktować jako osobne dzieła kartograficzne. Atlasy ponadto są albo pracą zbiorową zespołu ludzi działających w określonym kierunku badawczym, albo efektem idei pojedynczego człowieka, który w ten sposób stara się podsumować niejako stan wiedzy geograficznej i kartograficznej danego okresu, oczywiście z dużym balastem egotyzmu. Tak więc czy inaczej atlasy można traktować jako drogowskazy na szlaku rozwoju kartografii. Oczywiście i tu zdarzają się drogowskazy wskazujące drogę wstecz, ale należy je odpowiednio traktować.

Powołując się na wspomniany rozdział o atlasach starano się omówić rozwój ich typów.

### KOMPLEKSOWE ATLASY GEOGRAFICZNE

Atlasy te oprócz map ogólnogeograficznych zawierają mapy specjalne dotyczące geografii fizycznej i ekonomicznej. Mogą to być atlasy szkolne jak i przeznaczone dla szerokiego ogółu odbiorców.

W omawianym okresie właściwie pierwszym tego typu atlasem był — nie licząc małego atlasiku B. G u s t a w i c z a wydanego w 1910 i 1912 r. — *Geograficzno-statystyczny atlas Polski* E. R o m e r a wydany w 1916 r. i powtórzony w drugim wydaniu w 1921 r. Atlas ten przedstawia poza kilkoma mapami poświęconymi geografii fizycznej stosunki narodowe, społeczne i gospodarcze w okresie poprzedzającym I wojnę światową na obszarze historycznym Polski. Na 32 planszach daje 34 mapy Polski w podziałce 1 : 5 000 000 oraz 41 map w podziałce 1 : 20 000 000

oraz 6 diagramów i wykresów, ponadto 78 kolumn tekstu. 90% map opracował sam autor; pozostałe mapy opracowali: W. Semkowicz — historia, J. Nowak — geologia, W. Szafer — roślinność, J. Rutkowski — wielka własność, S. Weigner — płody kopalne oraz przy współdziałaniu B. Chodkiewicza — komunikacja; przy współdziałaniu K. Nitscha — Polacy, języki i B. Gubrynowicz — oświata. Tematyka map opracowanych wyłącznie przez E. Romera dotyczyła hipsometrii, klimatu, administracji, gęstości zaludnienia, przyrostu ludności, 5 plansz narodowościowo-wyznaniowych, 10 plansz rolnictwa, 2 mapy przemysłu i mapa oszczędności ludowej. Drugie wydanie z 1921 r. zawierało nowe mapy: administracyjną i rozmieszczenia Polaków. W atlasie swym E. Romer zastosował konsekwentnie jednolitość podziałki i metody. Wszystkie mapy, których treść na to pozwalała, wykonano metodą izarytmiczną, co różniło go od wszystkich dotychczasowych atlasów tego typu i nadawało mu swoiste piętno. Należy tu podkreślić staranny druk i dobór kolorów, który właściwie pozostał i w następnych wydaniach romerowskich. W mapach zagadnieńowych E. Romer stosował czyste kolory widma słonecznego, od błękitów do czerwieni.

W roku 1919 ukazał się *Atlas do geografii Polski* Ignacego Dzierzynskiego wydany w dwóch częściach, techniką jednobarwną. Część I poświęcona była stosunkom przyrodniczym, część II zatytułowana *Ludność* zajmowała się stosunkami społecznymi. Stosowano tu zarówno metody kartogramu, jak powierzchniową i izarytmiczną. Dużo mapek zaczerpnął autor ze wspomnianego atlasu E. Romera.

Dużym osiągnięciem kartograficznym pierwszych lat po I wojnie światowej był niewielki, wychodzący zeszytami szkolny *Atlas geograficzny* S. Korbla i L. Sawickiego. Poziomem graficznym i treścią map przewyższał *Statystyczno-geograficzny atlas Polski* E. Romera. Niezwykle precyzyjny rysunek i umiejętne stosowanie różnych metod na jednej mapce pozwoliło autorom umieścić niezwykle bogatą treść nie zmniejszając ich czytelności. Należy przy tym zaznaczyć, że większość map była wykonana w podziałkach małych, np. mapy Polski głównie w podziałce 1:5 000 000 z pomocniczym kartonem 1:5 000 000. Nierzadko mapy wzbogacone były dodatkowym diagramem. Np. na mapie *Polski Ludność wiejska i wiejska* na tle izarytmicznym procentu ludności wiejskiej oznaczono sygnaturami wszystkie miasta według klas wielkości oraz regiony skupień ludności robotniczej. Karton tej mapy przedstawia na tle wielkiej własności cztery rodzaje kształtów wsi, a dwa diagramy kołiste pokazują Polaków wśród Słowian i Słowian wśród ludów rasy białej. Atlas ten zasięgiem obejmował cały świat. Wychodził w zeszytach; trzeci, najciekawszy, z wieloma oryginalnymi opracowaniami L. Sawickiego, mówił o Polsce. Wydany w 1938 r. jako drugie wydanie *Atlas geograficzny*, podpisany już tylko przez S. Korbla, był właściwie polską wersją aus-

triackiego atlasu Slanara i nie miał nic wspólnego ze swym pierwowzorem.

Prawie jednocześnie z ostatnim zeszytem atlasu S. Korbla i L. Sawickiego ukazuje się nowy atlas E. Romera — *Atlas Polski współczesnej*, który w okresie międzywojennym doczekał się trzech wydań w latach 1924, 1926 i 1928. Drukowany już w krajowych zakładach graficznych S. A. Książnica-Atlas we Lwowie, zawierał 11 map poświęconych treści ogólnogeograficznej i zagadnieniom fizycznym w podziałce 1 : 5 mln, mapa Polski 1 : 2,5 mln, 12 map 1 : 12 mln poświęconych rolnictwu, mapę polityczną 1 : 3 mln oraz 5 map poświęconych ludności. Zachowana tu jest przede wszystkim metoda izarytmiczna i podobny dobór kolorystyczny jak w *Statystyczno-geograficznym Atlasie Polski*. Atlas ten pod względem precyzji rysunku i czystości druku stał jednak niżej od atlasu Korbla-Sawickiego drukowanego w Wiedniu.

Z połączenia *Atlasu Polski współczesnej* i *Małego atlasu geograficznego* (atlas ogólnogeograficzny), rozbudowanego o mapy gospodarczo-społeczne świata i kontynentów, powstał *Powszechny Atlas geograficzny* E. Romera. Był to największy atlas geograficzny tego typu, jaki ukazał się w międzywojennej Polsce. Metodą opracowania i formą graficzną nie różnił się od omówionego poprzednio, różnił się tylko co do zakresu treści. Na 57 stronach mapowych mieści się 228 map wraz z kartonami. Z tego zagadnieniom gospodarczo-społecznym poświęcono 45 map, z zasady w mniejszych podziałkach niż mapy ogólnogeograficzne. Dla każdego kontynentu opracowano mapę gęstości zaludnienia, jedynie dla świata dodatkowo mapy hodowli bydła, produkcji świata roślinnego, produkcji górniczej i handlu międzynarodowego, a dla Europy i Stanów Zjednoczonych mapki rolnictwa, hodowli, górnictwa i przemysłu w opracowaniu A. Zierhoffer'a. Mapę gęstości zaludnienia Europy w r. 1820 opracował J. Haliczer. Pełniej pod względem gospodarczym reprezentowana jest Polska. W porównaniu z *Atlasem Polski współczesnej* doszły tu mapy ludności rolniczej w miejsce dawnej *Żydzi*, transport na kolejach polskich (kartodiagram wstęgowy) zamiast zmian zaludnienia 1910—1921, a 12 całkiem nowych map w podziałce 1 : 12 000 000 poświęcono surowcom przemysłowym i przemysłowi. Wszystkie te mapki opracowano metodą zasięgów lub sygnatur z wyjątkiem mapy izarytmicznej *Stopień uprzemysłowienia Polski*. Stopień uprzemysłowienia wyznaczono w stosunku do Katowic, dla których przyjęto wskaźnik 100%. Drugi nakład tego atlasu wyszedł w 1934 r. natomiast drugie wydanie, poprawione, ukazało się w 1938 r.

Z serii kompleksowych atlasów geograficznych przed ostatnią wojną wyszedł tylko jeszcze jeden, mianowicie *Geograficzny atlas Polski* M. J. Janiszewskiego w 1938 r., powtórzony w 1939 r. jako drugie wydanie. Atlas ten zawiera 18 stron mapowych bez żadnego dodatkowego tekstu. Spośród 57 map i wycinków map zagadnieniom społeczno-gospodarczym

poświęca 26 map, czyli prawie połowę. Tym stosunkiem wyraźnie różni się od współczesnych mu atlasów romerowskich. Druga różnica, bardziej zasadnicza, to wprowadzenie do map gospodarczych metody kartogramu i punktowej. Nawet w mapie gęstości zaludnienia rezygnuje autor z czystej metody izarytmicznej zastępując ją, jak to można wnosić z rysunku, metodą dazymetryczną. Mapa ta jest podana według S. Lencewicza. Mapa górnictwa przemysłu i rzemiosła jest zgeneralizowaną ścienną mapą przemysłu tego autora. Zastosował on tu również metodę kartodiagramu sumarycznego. Wszystkie mapy gospodarczo-społeczne opracował autor sam z wyjątkiem wspomnianej mapy gęstości zaludnienia oraz mapy transportu towarowego na kolejach (wg S. Polańskiego). W niniejszym atlasie płody kopalne i lasy zajmują po jednej mapce (metodą zasięgów), produkcja zbóż i innych roślin — 8 map (metodą punktową), hodowla — 4 mapy (met. punktową), zagadnienia ludnościowe — 7 map (poza mapą gęst. zaludnienia met. kartogramu) przedstawiających strukturę zawodową, ilość ziemi uprawnej na głowę ludności rolniczej, produkcję zboża na 1 mieszkańca oraz zbiorów zboża chlebowego. Zagadnieniom transportu M. Janiszewski poświęca 4 mapki posługując się sygnaturami liniowymi i diagramami wstęgowymi. Jak z powyższego przeglądu wynika, autor ma inny pogląd dydaktyczny niż E. Romer. Odrzuca jednolitość metody, pragnąc uczniowi pokazać wszystkie możliwe sposoby przedstawiania zjawisk. Należy podkreślić, że mimo stosowania różnorodnych metod, atlas nie sprawia wrażenia chaosu; określone metody stosowane są do pewnych grup zagadnień. Jeśli się jeszcze weźmie pod uwagę bardzo przyjemną szatę graficzną i czytelność map — należy stwierdzić, że atlas ten był wydawnictwem udanym.

Po ostatniej wojnie ukazało się do 1964 r. tylko 6 kompleksowych atlasów geograficznych, z których 3 należy traktować jako odpowiednie zmienione wznowienie atlasów przedwojennych. W 1948 r. ukazało się IV wydanie *Atlasu Polski współczesnej* w opracowaniu E. Romera i J. Wąsowicza. Wydanie V ukazało się w 1950 r. i VI w 1953 r. Atlas ten różnił się od wydania trzeciego z 1928 r. przede wszystkim formatem (mniejszy), lecz wskutek zmienionego kształtu i obszaru Polski stosunkowo większymi podziałkami, mianowicie 1 : 2 000 000, 1 : 5 000 000 i 1 : 10 000 000. Na 18 stronach mapowych znajduje się tu mapa ogólnogeograficzna Polski w 4 sekcjach oraz 56 innych map i wycinków (kartonów), z których aż 21 to mapy gospodarczo-społeczne. Również w odróżnieniu od poprzedniego wydania wprowadzono tu szereg różnych metod zrywając z jednolitą metodą izarytmiczną. Spotykamy tu kartogramy, metodę punktową, metodę zasięgów oraz kartodiagram segmentowy, kartodiagram wstęgowy i sygnatury. W atlasie znajduje się jedna mapa poświęcona wędrownikom powojennym ludności, jako ilustracja aktualnych przemian demograficznych Polski powojennej. Wydanie czwarte różni się od piątego kolejnością układu map, ilością ich (62) i zwiększeniem

stosunku map gospodarczo-społecznych do pozostałych. Skutkiem zmniejszenia podziałki niektórych z nich do 1 : 20 000 000 uzyskano miejsce dla pokazania nowych zagadnień, jak drzewostanu, ośrodków maszynowych w rolnictwie, planu rolniczego, rybołówstwa bałtyckiego, hodowli drobiu. Atlas ten spełnił bardzo poważną rolę w latach powojennych jako pomoc szkolna.

Obok przedstawionego wyżej atlasu również M. Janiszewski wydał w 1952 r. nowy *Geograficzny atlas Polski*, lecz nie potraktował go jako kolejne wydanie. Atlas ten w stosunku do przedwojennego wydany jest w większym formacie i w znacznie staranniejszej szacie graficznej, ma również wstępną część tekstową. Na 28 stronach mapowych (poprzedni miał 18 str.) znajduje się 45 map, z tego 26 z treścią gospodarczo-społeczną. Zagadnieniom rolnictwa poświęcono 9 map, przemysłu 3 mapy, transportu 3 mapy, ludności i osadnictwa 5 map i realizacji planu 6-letniego 6 map. W odróżnieniu od wydania przedwojennego M. Janiszewski zrezygnował zupełnie z metody punktowej wprowadzając do map gospodarczych prawie wyłącznie kartogramy i kartodiagramy.

Wreszcie trzecią kontynuacją wydań przedwojennych można by nazwać *Atlas geograficzny E. Romera* wydany w 1956 r. Zawiera on wybór tablic z *Powszechnego atlasu geograficznego*, *Małego atlasu geograficznego* i *Atlasu Polski współczesnej*. Miałby więc spełniać rolę przedwojennego *Powszechnego atlasu geograficznego*. Atlas zawiera 60 stron mapowych (163 mapy) oraz 31 stron indeksu map. Map gospodarczo-społecznych liczy on 25. Należą do nich mapy surowców mineralnych (dla Polski, ZSRR i kontynentów), gęstość zaludnienia również dla tych samych obszarów. Dla Polski daje ten atlas 6 dodatkowych map ludnościowych. Proporcja części gospodarczo-społecznej zachowana jest podobnie jak w *Powszechnym atlasie geograficznym*. Znacznie lepsza jest natomiast strona graficzna i reprodukcyjna.

Pierwszym powojennym atlasem obywatelskim omawianego typu atlasów, w zupełnie nowym opracowaniu, jest *Podręczny atlas świata* L. R a t a j s k i e g o, wydawany w formacie kieszonkowym w 5 zeszytach od 1954 do 1961 r. Zawiera on 116 map (w tym 49 gospodarczych) oraz 100 wycinków map, czyli kartonów (w tym 5 gospodarczych). Atlas jest tak pomyślany, by każdej mapie ogólnogeograficznej danego kraju odpowiadała mapa ogólnogospodarcza w tej samej podziałce. W zeszycie piątym natomiast jest kilka map dotyczących całego świata. W atlasie tym zebrano duży materiał faktologiczny, ale wartość jego pomniejsza niejednoczesność przedstawianych faktów (zbyt duża rozpiętość czasowa pomiędzy wydaniem poszczególnych zeszytów) i nierówny poziom wykonawstwa, zwłaszcza druku.

W 1962 r. ukazał się *Atlas geograficzny* opracowany zespołowo w Państwowym Przedsiębiorstwie Wydawnictw Kartograficznych w Warsza-

wie<sup>90</sup>. Atlas ten przeznaczony dla klas licealnych treścią map wykracza daleko poza program nauczania. O szkolnym typie świadczy jedynie metodyczny układ treści i szereg plansz wprowadzających w problematykę kartograficzną i geograficzną. Szczególnie bogato rozbudowana jest część map gospodarczych. Na ogólną ilość 185 map, umieszczonych na 120 stronach, zagadnieniom gospodarczym poświęcono 40, a ludnościowym 12, łącznie 28%. Nowością tego atlasu są dwa typy map: 1) wprowadzenie elementów gospodarczych (górnictwo i przemysł przetwórczy) na treść map ogólnogeograficznych w kartonach obszarów gospodarczo szczególnie ważnych, 2) mapy kontynentów dla podstawowych upraw, w połączeniu ze strukturą eksportu. Te mapy pośrednio wskazują profil gospodarczy krajów. Godna uwagi jest również mapa komunikacyjna świata oparta na kryterium parku samochodowego, zrywająca z dotychczas stosowanymi klasyfikacjami, które opierały się głównie na tradycyjnych rodzajach trakcji fizycznej. Słowem, atlas ten należy zaliczyć do bardziej udanych powojennych dzieł kartograficznych.

Ostatnim atlasem tego typu jest *Atlas świata* opracowany i wydawany przez Służbę Topograficzną Wojska Polskiego. Do momentu pisania niniejszej pracy ukazały się dopiero 3 jego części na ogólną ilość 8. Trudno zatem oceniać go jako dzieło skończone. W każdym razie na podstawie już opublikowanych map można stwierdzić jego bardzo wysoki poziom merytoryczny i edytorski. Zarysowujący się układ atlasu wskazuje, że każdemu państwu poświęcona jest specjalna część gospodarcza, której ambicją jest przedstawić wszystkie zasadnicze gałęzie gospodarki kraju oraz wybrane zagadnienia ludnościowe. Dzieło to zapowiada się imponująco; z pełną oceną wypada zatrzymać się do jego ukończenia.

#### ATLASY OGÓLNOGOSPODARCZE

Pierwszym atlasem ogólnogospodarczym omawianego okresu jest wydany w Płocku w 1907 r. *Atlas statystyczny Królestwa Polskiego* A. Macieszy. Jest to atlas wydany w technice czarno-białej, w jednakowej metodzie kartogramów owybitnie statystycznym ujęciu. Zawiera on 33 kartogramy, wszystkie w jednakowej podziałce (około 1 : 3 400 000) oparte głównie na spisie ludności Cesarstwa Rosyjskiego z 1897 r. Każdy kartogram ma dołączoną statystykę według jednostek odniesienia (powiaty), a nierzadko również dodatkowe diagramy. 6 kartogramów poświęcono stosunkom narodowościowym i wyznaniowym, 2 kartogramy gęstości zaludnienia, 1 wielkości miast, 1 ślepotcie, 1 śmiertelności, 2 oświacie, 5 poszczególnym użytkom rolnym, 9 stosunkom własnościowym w rolnictwie, 2 płacom robotników rolnych, 1 liczbie robotników, 1 wychodźstwu i 2

---

<sup>90</sup> Redaktorzy odpowiedzialni: Henryk Górski i Wanda Jedrzejewska; konsultanci naukowci: F. Uhorczak i L. Ratajski.

hodowli. Atlas ten — wynik ogromnego wysiłku jednego człowieka — powielony był techniką litograficzną z oryginałów rękopiśmiennych, dlatego jego szata graficzna stoi na bardzo niskim poziomie.

W latach 1919—1920 w Szwajcarii, w Genewie, opracowano i wydano rezultat pracy zespołu Polaków pod kierownictwem S. Zaleskiego: *Atlas de l'Encyclopedie Polonaise*, w dwóch częściach. Część pierwsza, opracowana przez zespół: S. Zaleski, Z. Zaleska-Moszyńska, O. Kudrewicz, T. Skowroński i Z. Szpor, zawiera 33 mapy poświęcone gospodarce. Część druga, w opracowaniu S. Zaleskiego, Z. Zaleskiej-Moszyńskiej, dr Biske, O. Kudrewicza i według W. Wakara, odnosi się do treści ludnościowej o wyraźnym kierunku narodowościowo-wyznaniowym i zawiera 33 mapy. Atlas ten ujęty jest raczej w formę atlasu statystycznego. Mapy jego opracowane przede wszystkim metodą kartogramów i kartodiagramów w technice barwnej, nie są dobrze dopracowane graficznie. Zawiera jednak bardzo bogatą treść zebraną z publikowanych do 1920 r. wydawnictw kartograficznych, łącznie z opracowaniami romerowskimi.

Dopiero w 1924 r. ukazał się atlas ogólnogospodarczy obrazujący stosunki w nowo powstałym państwie polskim. Był to *Atlas statystyczny Polski* opracowany przez J. Weinfeldę, E. Szturm de Sztrema i J. Piekałkiewicza. Wydany został w dwóch zeszytach — z. 1 w 1924 r. zawierał 15 map i 5 tablic, z. 2 — w 1925 r. zawierał 13 map i 7 tablic. Wydrukowany był dosyć prostą metodą litograficzną. Wszystkie mapy mają charakter wybitnie statystyczny, kartogramy z nałożonymi diagramami, bez podziałki i siatki kartograficznej. Widać u autorów chęć przedstawienia wielu zagadnień na jednej mapie dla kompleksowego ujmowania zjawisk. Przy okazji wprowadzają oni najrozmaitsze rodzaje graficzne diagramów nie zawsze czytelnych, a od mapy statystycznej wymaga się przecież przede wszystkim dobrej czytelności i możliwości kontroli obliczeń. Przykładem takiego diagramu jest kwadrat dzielony równoległe do przekątnej, przy czym obie części mają pokazywać stosunek procentowy. Dla odczytania takiego diagramu trzeba sporego rachunku geometrycznego. Innym przykładem są nie bardzo zrozumiałe relacje. Np. na tablicy 26 w części I pokazano obszar zasiany w stosunku do liczby mieszkańców. Efektem jest taki obraz, że bagna Polesia dają obraz intensywniejszy niż Śląsk, a Wileńszczyzna równa się Wielkopolsce. Może cel tendencyjny? Pomimo tych zastrzeżeń atlas, aczkolwiek w ujęciu województwami, daje zebrany przegląd ówczesnej Polski według zagadnień ludnościowych, oświatowych, gospodarczych, głównie rolniczych (produkcja i struktura własnościowa), komunikacyjnych, handlowych (wykresy) i podatkowych.

Skróconą formą tego atlasu był wydany w 1925 r. przez tych samych autorów *Szkolny atlas statystyczny Polski*. Składa się on z 26 map i 30 stron wykazów statystycznych ilustrowanych diagramami (2 barwne).

Największy międzywojenny atlas ogólnogospodarczy Polski wydany

został przez Główny Urząd Statystyczny dopiero w 1930 r., pt.: *Rzeczpospolita Polska — Atlas Statystyczny*. Miał on być początkowo wydany w 1928 r. na obchody 10-lecia państwa polskiego, lecz z różnych przyczyn nie zdążono. Większość tablic zawiera dane do dnia 1.I.1929. Atlas ten miał na celu kartograficzne zilustrowanie treści Rocznika Statystycznego. Opracowany został przez komitet redakcyjny GUS pod kierunkiem ówczesnego jego dyrektora E. Szturm de Sztrema przy współudziale S. Szulca, J. Piekalkiewicza i K. Kochańskiego. Aczkolwiek starano się uwzględnić w nim wszystkie działy odpowiednio do ich znaczenia w życiu narodowym, to jednak skutkiem braku odpowiednich materiałów statystycznych niektóre z nich zostały pominięte lub opracowane krócej. Atlas ten, w dużym formacie, wydany bardzo starannie, na dobrym papierze i dobrze wydrukowany, zawiera 42 tablice barwne, na których znajdują się 53 mapy i 222 wykresów oraz diagramów. Mapy są typu wybitnie statystycznego, bez podziałki i siatki kartograficznej oraz innych elementów geograficznych. Ludności poświęcono 5 plansz, warunkom komunalnym 3 plansze, strukturze zawodowej — 2, rolnictwu — 8, przemysłowi — 3, spółdzielczości — 1, komunikacji — 2, handlowi — 3, zagadnieniom finansowym — 6, warunkom socjalnym — 2, oświacie — 3 i zdrowotności publicznej — 1.

Zaraz po ostatniej wojnie ukazał się bardzo dobrze opracowany przez zespół, pod kierownictwem J. Kondrackiego, *Mały atlas Polski* wydany w 1947 r., w średnim formacie, przez Gł. Urząd Pomiarów Kraju. Zawierał on 28 map i 17 stron tekstu objaśniającego. Części gospodarczo-społecznej poświęcono 20 map, reszta dotyczyła map fizycznych i historycznych. W opracowaniu części gospodarczo-społecznej wzięli udział: A. Bolewski — mapy surowców mineralnych, górnictwa i hutnictwa, C. Kola-go — mapy oświaty kultury i zdrowotności, W. Kowalski — mapy rolnictwa, energetyki, komunikacji i ludności, W. Mioduszevska — mapa przemysłu przetwórczego i B. Richlingowa — mapy sieci rzecznej i leśnictwa. Atlasu tego nie można już nazwać statystycznym. Mapy są tu bowiem geograficzne, nawiązujące do elementów środowiska geograficznego (rzeki), oparte o siatkę kartograficzną i mają podziałkę (1 : 5 000 000 i 1 : 12 000 000), a poza tym opracowane są różnymi metodami. Wprowadzono tu również bardzo udatnie kartogram strukturalny. Atlas ten w pierwszych latach powojennych spełnił bardzo poważną rolę informacyjną o nowej Polsce.

W tym samym roku ukazał się *Atlas Ziemi Odzyskanych* opracowany przez zespół pod kierunkiem J. Zaremby, poświęcony mimo swego tytułu całej Polsce. Pierwsze wydanie zawierało 35 map w podziałce 1 : 2 000 000 i 16 stron tekstu, drugie wydanie, również w 1947 r., obejmowało już 43 mapy i 24 strony tekstu. Zawiera on szereg zagadnień nie spotykanych lub bardzo rzadko spotykanych w atlasach dotychczasowych. Dotyczą one zniszczeń wojennych, pojemności mieszka-



niowej miast, zmian demograficznych, stanu zagospodarowania, problemów odbudowy itp. Atlas ten, wydany w szacie barwnej, zawiera głównie mapy statystyczne (kartogramy i kartodiagramy) i sygnatury. Ma bogatą i aktualną treść, solidnie opracowaną przez najlepszych ówczesnych fachowców i odegrał bardzo poważną rolę propagandową i wychowawczą.

Na tych siedmiu atlasach zamyka się cały dorobek polskiej kartografii w dziedzinie atlasów ogólnogospodarczych. Charakterystyczne jest, że wszystkie dotyczyły wyłącznie obszaru Polski. Polska kartografia ekonomiczna nie zdobyła się dotychczas na atlas tego typu dotyczący stosunków na całym świecie czy kontynencie na wzór choćby angielskich atlasów oksfordzkich.

#### ATLASY PLANÓW GOSPODARCZYCH

W Polsce opracowywanie wieloletnich planów gospodarczych wprowadzono dopiero po II wojnie światowej, chociaż samo zagadnienie planowania gospodarczego nurtowało już geografów i w okresie międzywojennym. Powstały zaraz po wojnie Gł. Urząd Planowania Przestrzennego obok innych prac przystąpił jednocześnie do opracowania dokumentacji kartograficznej. Wydano bardzo obszerne dzieło zbiorowe *Studium planu krajowego*. Atlas ten ukazał się w latach 1947—1948 w dwóch częściach: I — 26 tablic i 12 stron tekstu, II — 54 tablic i 14 stron tekstu, w językach polskim, angielskim, francuskim i rosyjskim. Zawiera on szereg map o zupełnie nowej treści, często schematycznych, z tendencją ukazania generalnych układów przestrzennych rozmaitych zjawisk. Stąd wypływa wielka różnorodność i śmiałość w stosowaniu metod kartograficznych w tym atlasie. Nie zawsze poszczególne diagramy czy sygnatury mają określony w legendzie wymiar, ale wielkości ich stosowane są tylko dla wywołania zamierzonego efektu wzrokowego. Stosowane są przeto różnego rodzaju podkreślenia graficzne wzmagające sugestywność obrazu.

Należy w końcu zaznaczyć, że jest to jedyny polski atlas planów gospodarczych, który ukazał się w omawianym okresie.

#### ATLASY DZIAŁÓW GOSPODARKI

Dział ten przedstawia się szczególnie ubogo. Wymienić można jedynie atlas rud żelaznych w Rosji Bohdanowicza z 1910 r. i atlas statystyczny *Problem emigracyjny i surowcowy w Polsce* wydany w 1937 r. przez Min. Spraw Zagranicznych. Innym atlasem jest wydany w 1957 r. *Atlas rybacki Morza Północnego*. A. Klimaja i S. Rutkowskiego. Wydrukowany w barwnej i miłej dla oka szacie graficznej dotyczy w zasadzie warunków technicznych połowu śledzi i makreli na M. Północnym i wodach przyległych.

W 1937 r. we Lwowie, jako tom II *Bibliothèque des relations internationales* sous la direction de Ludwik Ehrlich został wydany *Atlas sur les matières premières* w opracowaniu J. Ernsta. W roku 1947 został on powtórzony w języku polskim jako *Atlas eksportu i importu głównych surowców światowych*. Składa się on z tekstu wstępnego (7 str.), 9 dwubarwnych kartodiagramów wstęgowych i 1 diagramu ogólnego. Najcenniejsza w owym atlasie jest część tekstowa, mapy bardzo prymitywne robią wrażenie zła koniecznego, by to wydawnictwo nazwać atlasem.

#### ATLASY ZALUDNIENIA

Właściwych atlasów zaludnienia w Polsce nie wydano. Można jednak w tym miejscu wspomnieć o zamierzonym, lecz nie dokończonym dziele B. Zaborskiego, antropogeograficznym atlasie Polski. Umieszczenie jego w niniejszym dziale jest ryzykowne, gdyż autor w przedmowie nie zapowiada szerzej jego treści, a sądzić jedynie można na podstawie wydanych pierwszych trzech map arkusza Bydgoszcz—Gdynia, opracowanych metodą kartogramu, które dotyczą gęstości zaludnienia, podatku gruntowego i narodowości mieszkańców.

Trudno tu również zaliczyć *Polski atlas kongresowy* E. Romera wydany w 1921 r., który ma prawie wyłącznie charakter polityczno-narodowościowy. To samo dotyczy dwóch map zamierzonego atlasu Śląska B. Zaborskiego (1938) i atlasu J. Ostrowskiego — Wilno i Ziemia Wileńska z 1931 r. Zawiera on bowiem 12 map poświęconych stosunkom wyznaniowym, narodowościowym i szkolnym.

#### ATLASY SPOŁECZNO-KULTURALNE

W tej dziedzinie zanotować można 3 atlasy poświęcone łączności (zob. bibliografię) i 2 szkolnictwu. Ciekawszy jest *Atlas szkolnictwa powszechnego* M. Falskiego, wydany w 1929 r., i to nie ze względu na metody kartograficzne (wyłącznie kartogramy, kartodiagramy, sygnatury strukturalne i ilościowe), ile ze względu na problematykę. Na 23 planszach umieszczonych jest 18 map statystycznych ilustrujących zagadnienia zaludnienia dziecięcego, stanu i rozwoju powszechnego nauczania, obciążenia uczniami, izb szkolnych i nauczycieli, strukturę ustrojową szkolnictwa, uczniów według rodzajów szkół, stan posiadania lokalowego szkół. Atlas ten wyraźnie pokazuje regiony zaniedbane w dziedzinie szkolnictwa i ich potrzeby. Jest dobrym źródłem dla badań stanu szkolnictwa międzywojennego.

\*

Po tym krótkim przeglądzie polskich wydawnictw atlasowych można dojść do szeregu wniosków. Przede wszystkim rzuca się w oczy fakt,

że najlepiej rozwinęły się dwa typy atlasów, przede wszystkim szkolne kompleksowe atlasy geograficzne, następnie atlasy ogólnogospodarcze typu statystycznego odnoszące się wyłącznie do terenu Polski. Szereg typów opracowanych było bardzo skąpo (atlasy planów gospodarczych, działów gospodarki, zaludnienia, usług) lub wcale (przemysłu, rolnictwa, transportu — jeśli nie brać pod uwagę atlasów samochodowych które są właściwie zbroszurowanymi mapami — osadnictwa, lecznictwa i chorób, turystyki i wypoczynku). Wysoki poziom kartograficzny reprezentowały tylko nieliczne atlasy, duża część właściwie na miano atlasów geograficznych mało zasługiwała (atlasy statystyczne). Pod względem metod kartograficznych w okresie międzywojennym wyróżnić można było cztery kierunki: E. Romera, Korbla-Sawickiego, M. Janiszewskiego i typ atlasów statystycznych. Kierunki te wynikały z dużej indywidualności poszczególnych autorów. Po wojnie natomiast to wyraźne piętno indywidualizmu zostało mocno zatarte w częstych obecnie opracowaniach zbiorowych. Różnice, jakie się początkowo zachowały, dotyczyły raczej formy edytorskiej. Ogólnie można stwierdzić, że w dziedzinie atlasów polska kartografia ekonomiczna nie osiągnęła zbyt wysokiego poziomu i nie wyrobiła własnego, wyraźnego oblicza, takiego jak kartografia ogólna. Powodem było może to, że zagadnieniami gospodarczymi w sensie kartograficznym przy opracowywaniu atlasów zajmowano się raczej drugorzędnie pozostawiając wolne pole statystykom.

## VI. ZAKOŃCZENIE

Polska kartografia ekonomiczna kształtowała się w trzech różnych organizmach państwowych i gospodarczych oraz w późniejszym okresie pod wpływem dosyć często zmieniających się warunków politycznych i ekonomicznych. Okres dziewiętnastowieczny stanowi niejako odbicie ogólnych zainteresowań europejskich w odniesieniu do obszarów i problemów ziem polskich oraz zainteresowań lokalnych władz zaborczych. Następne lata — okres przed wojną i po I wojnie światowej — charakteryzują się wzmożeniem zainteresowań narodowościowych i wyznaniowych, by w latach następnych rozszerzać je o zagadnienia gospodarcze i społeczne. Po przerwie spowodowanej II wojną światową kierunek opracowań zwrócił się już wyraźnie ku zagadnieniom gospodarczym i planistycznym.

Tematyka kartografii ekonomicznej w Polsce kształtowała się wyraźnie pod wpływem aktualnej problematyki początkowo antropogeografii, później geografii ekonomicznej. Spełniała ona wyraźnie funkcję dyscypliny usługowej wobec geografii ekonomicznej i stanowiła uboczny produkt zainteresowań geografów i specjalistów problemowo zbliżonych dyscyplin naukowych. O kierunkach zainteresowań kartografów i ludzi zajmujących się zagadnieniami interesującymi geografów może świadczyć zestawienie oparte na materiale zawartym w niniejszym opracowaniu.

W zestawieniu tym nie podano map ogólnogospodarczych ani zagadnień dotyczących problematyki ogólnogospodarczej. Możliwe że autorowi nie udało się zebrać kompletnej literatury z tego zakresu. W przypadku tym nie jest chyba tak ważny pełny wykaz wydawnictw, ile ich wzajemny stosunek. Zestawienie to, wydaje się, zawiera dostateczną ilość pozycji, by można było wyciągnąć pewne wnioski.

W produkcji map na pierwszy plan pod względem ilości wysuwają się zagadnienia transportu, a następnie przemysłu, przy czym w pierwszym przypadku na czoło wysuwają się mapy drogowe, w drugim — mapy poświęcone górnictwu. Pośród artykułów i większych opracowań ilustrowanych odpowiednio mapami prawie  $\frac{1}{4}$  poświęcona jest osadnictwu, prawie  $\frac{1}{5}$  — przemysłowi (w tym  $\frac{1}{2}$  to górnictwo), a  $\frac{1}{6}$  zaludnieniu.

## Zestawienie ilościowe map według tematyki

Tematyka	Mapy luźne				Artykuły zawierające opracowania kartograficzne			
	ilość	%	do 1944	po 1944 r.	ilość	%	do 1944	po 1944 r.
<b>Przemysł</b>	<b>37</b>	<b>33</b>	<b>31</b>	<b>6</b>	<b>82</b>	<b>19</b>	<b>23</b>	<b>59</b>
wydobywczy (górnictwo)	27		23	4	42		11	31
energetyka	1		1	—	12		4	8
przetwórczy	9		7	2	28		8	20
<b>Rolnictwo</b>	<b>15</b>	<b>9</b>	<b>6</b>	<b>9</b>	<b>77</b>	<b>17</b>	<b>19</b>	<b>58</b>
og. strukt. roln.	7		2	5	44		13	31
uprawy					12		3	9
hodowla	1		1		11		1	10
leśnictwo	6		3	3	8		1	7
rybołówstwo	1		—	1	2		1	1
<b>Transport</b>	<b>76</b>	<b>47</b>	<b>56</b>	<b>20</b>	<b>42</b>	<b>10</b>	<b>29</b>	<b>13</b>
ogólny	11		7	4	10		6	4
drogowy	37		28	9	8		7	1
kolejowy	20		14	6	8		7	1
rzeczny	8		7	1	11		7	4
morski	—		—	—	4		1	3
lotniczy	—		—	—	1		1	—
<b>Wymiana</b>	<b>1</b>	<b>0,5</b>	<b>—</b>	<b>1</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>2</b>
<b>Zaludnienie, w tym:</b>	<b>4</b>	<b>2,5</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>81</b>	<b>19</b>	<b>50</b>	<b>31</b>
rozmieszczenie	4		3	1	33		18	15
ruch naturalny	—		—	—	11		10	1
migracje	—		—	—	11		5	6
inne	—		—	—	26		17	9
<b>Osadnictwo</b>	<b>14</b>	<b>9</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>104</b>	<b>24</b>	<b>73</b>	<b>31</b>
ogólne	9		8	1	30		22	8
wiejskie	3		3	—	21		20	1
miejskie	2		1	1	53		31	22
<b>Spoleczno-kulturalna</b>	<b>15</b>	<b>9</b>	<b>14</b>	<b>1</b>	<b>41</b>	<b>9</b>	<b>33</b>	<b>8</b>
łącznie	6		6	—	1		1	—
oświata	—		—	—	1		1	—
lecznictwo	—		—	—	11		6	5
turystyka i wypoczynek	6		5	1	27		25	2
komunalne	3		3	—	1		—	1
<b>Razem</b>	<b>162</b>	<b>100</b>	<b>122</b>	<b>40</b>	<b>437</b>	<b>100</b>	<b>235</b>	<b>202</b>

Na transport przypada tu już tylko prawie 9%. Proporcje te są bardzo charakterystyczne. W produkcji map na pierwszy plan wysuwają się te zagadnienia, których ilustracja kartograficzna jest stosunkowo prosta; przedstawia jedynie rejestrację stwierdzonych faktów. Znajdują one dosyć powszechnie miejsce w podręcznikach geografii czy atlasach (górnictwo), bądź docierają do szerokich rzesz odbiorców (mapy samochodowe). Cechuje to przede wszystkim okres przedwojenny. Mapy górnictwa, drogowe i kolejowe stanowiły ponad 40% wszystkich map. Po ostatniej wojnie zwiększył się stosunkowy udział map rolnictwa (z 4 na 7%), i to przede wszystkim map ekonomiczno-społecznej struktury rolnictwa. Udział natomiast map zaludnienia, osadnictwa i społeczno-kulturalnych (głównie turystyki) spadł sponad 13 do 1%. Mapy transportu zachowały mniej więcej tę samą proporcję, koło 50% wszystkich map luźnych.

W dziedzinie opracowań tekstowych przebija natomiast kierunek zainteresowań geografów obu okresów. Różnice pomiędzy okresem przedwojennym i powojennym występują tutaj znacznie wyraźniej. Przed wojną opracowania dotyczące zaludnienia, osadnictwa i stosunków społeczno-kulturalnych (głównie turystyki i wypoczynku) stanowiły 67%, po wojnie zaledwie 34%. Kierunek zainteresowań wyraźnie się zmienił na korzyść zagadnień przemysłu i rolnictwa (głównie ogólnej, ekonomiczno-społecznej struktury rolnictwa), stanowiąc łącznie 58% wobec 18% przed wojną.

Przed wojną nie ukazała się ani jedna mapa luźna dotycząca upraw, transportu morskiego i lotniczego oraz oświaty i lecznictwa. Mapy zaludnienia odnosiły się wyłącznie do rozmieszczenia ludności. Należy jednak zauważyć, że niektóre z tych zagadnień doczekały się specjalnych opracowań atlasowych, mianowicie: rybołówstwo, wymiana, zaludnienie, łączność, oświata. W atlasach ogólnogospodarczych i kompleksowych atlasach geograficznych najbogaciej ilustrowane były działy rolnictwa, zaludnienia i przemysłu. W konkluzji można stwierdzić, że prawie wszystkie działy kartografii ekonomicznej doczekały się opracowań bardziej lub mniej udanych. Wyjątek stanowią jedynie (nie liczymy map artykułowych) mapy transportu morskiego i lotniczego oraz chorób i lecznictwa.

Innym zagadnieniem jest stosowanie i rozwój metod kartograficznych. W tym zakresie bodaj najważniejszym wydarzeniem w polskiej kartografii ekonomicznej omawianego okresu było wprowadzenie przez E. Romera w jego *Geograficzno-statystycznym atlasie Polski* (1916) dla przedstawienia zjawisk społeczno-gospodarczych metody izarytm, dotychczas stosowanych tylko dla zjawisk fizycznych. Fakt ten wywołał długotrwałą dyskusję na temat metody. Efektem jej było sprecyzowanie pojęć i możliwości stosowania izarytm. Przy okazji omówiono również metodę kartogramu, który panował przedtem w mapach gospodarczych. Metoda izarytmiczna nie spopularyzowała się poza gronem geografów. Statystycy nadal stosowali prawie wyłącznie kartogramy i kartodiagramy. Po ostat-

niej wojnie daje się zauważyć recesję metody izarytmicznej na korzyść metod statystycznych.

Drugą metodą, która doczekała się szczegółowego omówienia, była metoda izochron. Nie znalazła ona jednak zastosowania w wydawnictwach atlasowych i na mapach luźnych. Z pozostałych metod izolinijnych ekwidystanty znalazły zastosowanie w badaniach osadniczych, zwłaszcza w ośrodku lwowskim, przy studiach nad rozmieszczeniem i rozproszeniem osadnictwa.

Metodami, które nie spowodowały wystąpień dyskusyjnych, lecz miały bardzo szerokie zastosowanie, są przede wszystkim: powierzchniowa, zasięgów, kartodiagramu i sygnaturowa. Bardzo ograniczone zastosowanie ma metoda punktowa. Natomiast poza sporadycznymi, pojedynczymi wypadkami zupełnie nie przyjęły się metody dazymetryczna i centrograficzna, pomimo dosyć bogatej literatury i zastosowania w kartografii amerykańskiej i rosyjskiej (radzieckiej). Specjalnie podkreśla się to, gdyż w polskiej kartografii, zwłaszcza w ekonomicznej, widać wyraźne wpływy kartografii niemieckiej (Volz, Krebs, Hassinger, Schjerning, Eckert), być może z tego powodu, że najruchliwsze ośrodki kartograficzne w Polsce — Lwów i Kraków — kształtowały się w kręgu kartografii austriackiej i niemieckiej. Dopiero po ostatniej wojnie nastąpiło szersze zainteresowanie i kontakty z kartografią radziecką i anglosaską.

Porównując rozwój polskiej kartografii ekonomicznej okresu przedwojennego z powojennym daje się zauważyć pewien, zdawałoby się, paradoks. W okresie prawie powszechnie panującego w geografii polskiej kierunku antropogeograficznego więcej można znaleźć ciekawych i nowatorskich rozwiązań kartograficznych niż w okresie powojennym, okresie prawidłowego postawienia problematyki geograficznej. Paradoks ten stanie się zrozumiały, jeśli zdamy sobie sprawę z tego, że antropogeografowie starali się wyjaśnić zjawiska społeczno-gospodarcze ich zależnością od środowiska naturalnego i to nawet prawami rządzącymi tym środowiskiem. Skutkiem tego każde zagadnienie starali się, nieraz „na siłę”, przedstawić w wyraźnym powiązaniu z tym środowiskiem. Było to wyraźnym bodźcem do szukania takich rozwiązań kartograficznych, które by w sposób jasny i przekonujący świadczyły o ich słuszności. Mimo więc, że sama metoda naukowa była fałszywa, efekty kartograficzne cechowały się dosyć dużą liczbą oryginalnych często rozwiązań metodycznych. Wystarczy przypomnieć prace B. Zaborskiego, J. Pastwy, S. Pawłowskiego czy W. Ormickiego. Jako osiągnięcia należy również zaliczyć oryginalne metody regionalizacyjne J. Czekanowskiego, J. Ernsta, E. Romera czy propozycje J. Czekalskiego.

Niestety po ostatniej wojnie zbyt szybko i pochopnie odrzucono z mapy środowisko geograficzne (często nawet taki element lokalizacyjny, jak rzeki) i prawie powszechnie zaczęto używać czysto statystycznych postaci kartogramów i kartodiagramów. Mimo że naukę geografii oparto na no-

wych, właściwych podstawach metodologicznych i zmieniono kierunek i zakres zainteresowań geografii ekonomicznej, można śmiało przyznać, że nie znaleziono jeszcze pomostu pomiędzy treścią nauki geograficznej a mapą geograficzną. Brodem omijającym ten pomost stał się kartogram i kartodiagram. Nasuwa się zatem poważny problem poszukiwania nowych rozwiązań kartograficzno-ekonomicznych odpowiadających nowym treściom i potrzebom.

Oceniając prawie 60-letni dorobek polskiej kartografii ekonomicznej należy podkreślić, że chociaż nie zaspokoila ona w pełni zapotrzebowania społeczeństwa, rozwinęła szereg działów kartografii stosowanej i wprowadziła do zagadnień ekonomicznych oryginalne metody. Opracowane zostały liczne atlasy i mapy ściennie (fizyczne) dla użytku szkolnego, w czym niemałe zasługi położył Romer i jego uczniowie — Szumański i Wąsowicz, następnie Korbel i Sawicki oraz Janiszewski. Przez 10 lat ukazywało się pod redakcją E. Romera wartościowe pod wielu względami czasopismo kartograficzne „Polski Przegląd Kartograficzny”, które postawiło sobie za cel podnoszenie poziomu polskiej kartografii, poprzez liczne artykuły, recenzje i prowadzenie bibliografii kartograficznej. Odnosi się jednak wrażenie braku ostrzejszej krytyki w stosunku do wydawnictw Książnicy-Atlas. Równie poważną rolę w kształtowaniu polskiej kartografii ekonomicznej spełniały „Wiadomości Geograficzne”, „Przegląd Geograficzny”, „Czasopismo Geograficzne” i „Wiadomości Służby Geograficznej”, których łamy były bardziej liberalne, jeśli chodzi o dobór autorów i kierunek krytyki.

Oprócz osobnych wydawnictw kartograficznych w postaci map, atlasów i artykułów, mapy gospodarcze i uwagi o ich konstrukcji ukazywały się w innych opracowaniach geograficznych. Szczególnie bogato ilustrował swe prace mapami gospodarczymi ośrodek krakowski. Powstał tu specjalny typ map wyraźnie wyróżniający się spośród innych graficznymi rozwiązaniami. Jeden typ, spopularyzowany przez Ormickiego, charakteryzował się dużą czytelnością i spokojnym wyglądem. W kartogramach i metodzie izarytmicznej zastosował on jednolity kierunek kreskowania z narastającym natężeniem czerni przy jednoczesnym pominięciu linii granicznych (granice jednostek odniesienia i izarytmy). Inny typ map zaprezentował Leszczycki głównie w *Regionie Podhala*, oparty przede wszystkim na metodzie sygnaturowej i kartodiagramie. Podkreślić tu należy również czytelność i spokój wyrazu optycznego. Ten typ map z pewnymi modyfikacjami powtórzył się szeroko w mapach Gł. Urzędu Planowania Przestrzennego Kraju po II wojnie światowej. S. Korbel i L. Sawicki reprezentowali w swym *Atlasie geograficznym* typ mapy o dużym stosunkowo nagromadzeniu treści i nie zmniejszonej czytelności dzięki umiejętnym rozwiązaniom graficznym. W ich mapach przebija chęć przedstawienia kompleksowości zjawisk. Idea ta była dosyć typowa dla ośrodka krakowskiego.



Ośrodek lwowski dużo uwagi poświęcał przede wszystkim kartometrii i syntezie kartograficznej dążącej do przedstawienia tzw. mapy pustej. Jeszcze raz należy tu wspomnieć o roli E. Romera i jego szkoły we wprowadzeniu metody izarytmicznej oraz lansowanej w swoim czasie przez niego, a później przez S. Pawłowskiego, tzw. metody topograficznej. Styl graficzny map załączonych do artykułów i prac nie był jednak — w przeciwieństwie do map barwnych, luźnych i atlasowych — tak jednolity jak w ośrodku krakowskim. Wygląd map tzw. romerowskich odznaczał się konsekwentną skalą barw tęczy, od błękitów poprzez zielenie, żółcie do czerwieni. Wpływało to między innymi z założeń reprodukcyjnych polegających na maksymalnym ograniczeniu barw podstawowych. Ostatnie wydawnictwa romerowskie uzyskiwały prawie pełną gamę kolorów wychodząc z trzech barw podstawowych i z czarnego.

Ośrodki warszawski i poznański nie wyrobiły swego wyraźnego stylu. Do opracowań i artykułów załączano najczęściej mapki różnych autorów bez żadnych zmian. Jako przykład może posłużyć *Geografia gospodarcza Polski* S. Srokowskiego, czy *Antropogeografia* B. Zaborskiego i A. Wrzowska. Gorzej niż różnorodność szaty kartograficznej świadczy zupełny jej brak. Wiele tomów największego zbiorowego dzieła geograficznego Polski międzywojennej *Wielka geografia powszechna* jest niestety tym negatywnym przykładem. Rozdziały W. Gumpłowicza są zupełnie pozbawione map gospodarczych, T. Dybczyńskiego ilustrowane są bardzo ubogo, na prymitywnym poziomie kartograficznym. Jeszcze bardziej prymitywne mapki zamieszcza A. Sujkowski. Odmiennie natomiast przedstawiają się artykuły S. Lencewicza i S. Nowakowskiego, odbijając korzystnie bogatą oprawą kartograficzną. Autorzy ci w innych swych pracach — S. Lencewicz: *Polska* i S. Nowakowski: *Geografia gospodarcza Polski Zachodniej* — starają się dać opracowania własne, możliwie jedną metodą. Należy jednak przyznać, że pod względem poszukiwań rozwiązań metodycznych ośrodki te nie ustępowały pozostałym. Świadczą o tym prace B. Zaborskiego, próba dazymetryczna S. Lencewicza, prace J. Pastwy czy nawet, może niezbyt szczęśliwe kartogramy geometryczne S. Nowakowskiego albo W. Winida.

Mimo wszystko potrzeba ilustracji kartograficznej zjawisk gospodarczych w podręcznikach i opracowaniach monograficznych była na ogół mniejsza niż w opracowaniach dotyczących zjawisk geografii fizycznej.

Po ostatniej wojnie ośrodek lwowski przeniósł się do Wrocławia kontynuując tradycje romerowskie. Najpoważniejszym jednak ośrodkiem produkcji kartograficznej stała się Warszawa. Tu skoncentrowały się wszystkie wielkie opracowania atlasowe, seryjne i map luźnych.

Trudno obecnie piszącemu dać głębszą ocenę powojennej kartografii gospodarczej ze względu na zbyt krótki okres dzielący nas od opisywanych faktów i duże niebezpieczeństwo subiektywizmu. Można jedynie zauważyć, że przyczyny, o których wspomniano, ponadto utrudnienia

w otrzymywaniu materiałów do opracowań, zbytnej oszczędności w druku itp. — to wszystko spowodowało obniżenie się, dosyć pomyślnie rozpoczętego, rozwoju polskiej kartografii. Szczególnie bolesny jest upadek kultury kartograficznej wśród młodych pracowników naukowych.

W wyniku tej pracy można dojść do wniosku, że polska kartografia ekonomiczna, jakkolwiek może poszczycić się wieloma osiągnięciami, nie stworzyła wielkich dzieł kartograficznych, które byłyby przykładem dla nauki światowej. Za dzieła takie nie można uważać atlasów statystycznych ani szkolnych, w których dział ekonomiczny potraktowany jest ubocznie i dosyć stereotypowo.

Ostatnie lata zdają się wróżyć stopniowe przełamywanie impasu. Powołanie do życia w 1953 r. Instytutu Geografii PAN, jako ośrodka koncentrującego prace geograficzne w całym kraju, stworzyło nowe perspektywy również dla rozwoju kartografii ekonomicznej. Perspektywy te wypływają z szeroko podjętych prac zespołowych, w rodzaju Mapy Użycia Ziemi i Atlasu Narodowego Polski. Stworzenie odpowiedniego warsztatu naukowego, zabezpieczenie właściwej bazy materialnej i reprodukcyjnej oraz kontakty z ośrodkami zagranicznymi pozwolą, być może, na podniesienie stanu polskiej kartografii ekonomicznej i zapewniają jej odpowiedni rozwój.

Szybko zmieniająca się sytuacja ekonomiczna — zwłaszcza po ostatniej wojnie — w wielu regionach świata, zmiany ustrojów gospodarczych i społecznych oraz nowe, oparte na światopoglądzie materialistycznym koncepcje naukowe stawiają przed kartografią ekonomiczną nowe zadania, do niedawna obce jeszcze kartografii tradycyjnej. W pierwszej kolejności wyraźnie odczuwa się konieczność opracowania nowych sposobów, czyli metod przedstawienia:

- a) dynamiki zjawisk gospodarczych,
- b) ogólnego obrazu gospodarczego świata w postaci nowoczesnej mapy ogólnogospodarczej,
- c) form i sposobów generalizacji zagadnień gospodarczych,
- d) stworzenie rodzajów map nadających się do stosowania analiz matematycznych.

Samo umieszczenie danych na mapie gospodarczej już nie wystarcza. W nowoczesnym pojęciu mapą gospodarczą możemy nazwać taką mapę, na której pokazane są stosunki liczbowe w układach przestrzennych.

W odniesieniu do powojennych stosunków polskich w kartografii ekonomicznej należałoby sobie życzyć większego zaangażowania mapy jako materiału opracowań naukowych, podniesienia kultury kartograficznej w opracowaniach geograficzno-ekonomicznych oraz pogłębienia badań nad metodami kartograficznymi.

## BIBLIOGRAFIA

### Opracowania tekstowe:

- [1] Adamczewski Z., Rolnicze mapy gospodarcze w ZSRR. *Przegl. geodez.* R. 12, 1956, nr 10, s. 366—369.
- [2] Albert I., Ze studiów nad wpływem sieci wodnej na położenie geograficzne osiedli wiejskich. *Czas. geogr.* T. 10, 1932, z. 4.
- [3] Barciński F. Stan rolnictwa w W. M. Gdańsku. *Czas. geogr.* T. 16, 1938, nr 2, s. 102—107, 14 map.
- [4] Bissaga T., Geografia kolejowa Polski z uwzględnieniem stosunków gospodarczo-komunikacyjnych. Warszawa 1938. Min. Komunik., s. 277, 20 map.
- [5] Boczar E., Izochrony dośrodkowe Polski. *Koło Geogr. Uczn. UJ, III Sprawozd. Nauk. za lata 1925—1932*, Kraków 1933, s. 57—61, 1 mapa.
- [6] Bolland A., Sawicki L., Najważniejsze surowce Polski. Nakł. Księg. Orbis, Kraków, 3 mapy.
- [7] Bromek K., Geografia komunikacji. Warszawa 1951, *Czytelnik*, seria Wiedza Powszechna 806, cykl: *Geogr. Gosp. Polski*, z. 2, ss. 55.
- [8] Bromek K., Opracowanie szczegółowej mapy użytkowania ziemi dla Krakowa. *Przegl. geogr.* T. 27, 1955, z. 3—4, s. 202—234.
- [9] Boggs S. W., Mapping some effects of science on human relations, *Sci. Monthly*, Vol. 61, July 1945, s. 45—50.
- [10] Czekalski J. S., Mapa izarytmiczna a obraz rzeczywisty (próba analizy metody). *Wiad. Służby Geogr.*, 1933, z. 3, s. 202—234.
- [11] Czekalski J. S., Kartogram a mapa izarytmiczna. *Wiad. Służby Geogr.*, R. 8, 1934, s. 467—492.
- [12] Czekalski J. S., Mapa izarytmiczna jako metoda badawcza w geografii. *Czas. geogr.* T. 12, 1934.
- [13] Czekanowski J., Zur Differentialdiagnose der Neandertalgruppe. *Korrespondenz-Blatt der deutsch. Ges. f. Anthrop. u. Urg.* XI, 1909, 44.
- [14] Czekanowski J., Zagadnienia syntezy kartograficznej. *Czas. geogr.*, T. 7, 1929, z. 2—3, s. 65—66.
- [15] Czekańska M., Wykresy i diagramy w nauczaniu geografii. *Bibl. Geogr. Dydakt.*, Książnica-Atlas, Lwów-Warszawa, ss. 43.
- [16] Czekańska M., Ćwiczenia wykresowe w klasie X, *Geogr. w Szkole*, R. 6, 1953, nr 1, s. 32—51.
- [17] Czerniewska M., Spożycie w gospodarstwach chłopskich. *Zagadn. Ekonomiki roln.*, 1958, dod. do nr 3, s. 1—86, 16 map.
- [18] Ćwikiel J. B., Komunikacja autobusowa na drogach publicznych w Polsce w 1929 r. *Min. Robót Publ., Depart. drogowy*, Warszawa 1930 (1931), 1 mapa.
- [19] Dąbrowski P. i Dziedzic F., Rozmieszczenie i rozwój produkcji roślin

- przemysłowych w woj. lubelskim. Zagadn. ekonomiki roln., Warszawa 1954, nr 1—2, s. 37—82, 9 map.
- [20] Dąbrowski K., Przyczynek do analizy bazy paszowej w spółdzielniach produkcyjnych. Zagadn. ekonomiki roln., Warszawa 1955, nr 2 (12), s. 94—134, 10 map.
- [21] Dąbrowski K., Systemy użytkowania ziemi. Zagadn. ekonomiki roln., Warszawa 1957, nr 3 (21), s. 72—92, 5 map.
- [22] Deszczka W., Kilka uwag o graficznym przedstawianiu liczb absolutnych i względnych (diagramy i kartogramy). Wiad. Służby Geogr., R. 8, 1934, s. 265—275.
- [23] Dunin-Marcinkiewicz Z., Produkcja, zużycie i wywóz węgla kamiennego w Polsce w 1927 r., Wyd. PKP, Warszawa 1928.
- [24] Dunin-Marcinkiewicz Z., Polska i jej dostęp do morza w świetle historycznym, etnograficznym i gospodarczym. Nakł. Ligi Morskiej i Kolonialnej, Warszawa 1931.
- [25] Dziewoński K., Zagadnienie lokalizacji produkcji. Pol. Wyd. Gosp. Warszawa 1951, ss. 75,7 map.
- [26] Dziewoński K., Detailed survey of land utilization in Poland. Przegl. geogr. T. 28-Supplement, 1956, s. 26—31.
- [27] Eckert M., Die Kartenwissenschaft. Forschungen und Grundlagen zu einer Kartographie als Wissenschaft, Bd. II Berlin und Leipzig 1925, Walter de Gruyter u. Co., ss. 880.
- [28] Eckert M., Kartographie, ihre Aufgaben und Bedeutung für die Kultur der Gegenwart. Berlin 1939, Walter de Gruyter u. Co., ss. 437.
- [29] Engelbrecht Th., Die geographische Verteilung der Getreidepreise in der Vereinigten Staaten von 1862—1900. Berlin 1903.
- [30] Ernst J., Regiony geograficzno-rolnicze Polski. Czas. geogr. T. 10, 1932, z. 4.
- [31] Ernst J., Regionalizm fizjograficzny i gospodarczy na przykładzie Podola. Czas. geogr. T. 15, 1937, z. 2, s. 170—184.
- [32] Flis J., Kartografia i topografia. Cz. I. Kartografia matematyczna i opisowa. Skrypt dla studentów 1 roku geografii. Kraków 1951, PWN, s. 209.
- [33] Gajda J., Tobiasz J., Łąki i pastwiska w województwie białostockim i ich gospodarcze wykorzystanie. Przegl. geogr. T. 29, 1957, z. 3, s. 519—531, 1 mapa.
- [34] Gawdzik C., Projektowany układ komunikacyjny regionu lubelskiego. Planowanie Przestrzenne. Region Lubelski I, Wyd. Min. Odbud. Nr 7, Warszawa 1947, s. 165—172.
- [35] Gawor B., Dolnośląskie zagłębie węglowe. Wyd. WSH we Wrocławiu, seria B, T. 1, Wrocław 1948, ss. 55, 2 mapy.
- [36] Gołębski B., Kilka informacji o zespołach uprawnych. Zagadn. ekonomiki roln., Warszawa 1955, nr 3 (13), s. 55—72, 4 mapy.
- [37] Haliczzer J., Cartes quantitatives de la population de l'Europe vers 1720, 1820 et 1830. Situation du Centre de gravité du peuplement. Comptes Rendus du Congr. Int. de Géogr., Varsovie 1934, T. 3, Warszawa 1937.
- [38] Haliczzer J., Pszenica, żyto i kukurydza w Europie w okresie 1870—1934. Rozważania centrograficzne. Czas. geogr. T. 15, 1937, z. 4, s. 297—322.
- [39] Haliczzer J., Agglomeration und Verteilung der Bevölkerung in Europa. Auf Grund einer neuen Karte im Masse 1 : 4 000 000. Comtes Rendus du Congr. Int. de Géogr. Amsterdam 1938, Leiden 1938, s. 167—183.
- [40] Haliczzer J., O stałości terytoriów antropogeograficznych. Przegl. geogr. T. 18, 1939, s. 69—99.
- [41] Hołub-Pacewiczowa Z., Osadnictwo pasterskie i wędrowniki w Tatrach i na Podtatrzu. PAU, Prace Komisji Geogr. nr 1, Kraków 1931, ss. 508, 11 map.
- [42] Hułewicz W., Manthey St., Rolnicza spółdzielczość niemiecka i polska

- na Pomorzu. Osadnictwo polskie na Pomorzu. Inst. Bałtycki, Toruń 1935, s. 113—126.
- [43] Jakubski A. W., Tereny rybackie polskiego Bałtyku, Wyd. Roczn. Nauk Roln., Poznań 1924, odb. z Roczn. Nauk Roln. T. 11, ss. 40, 7 map.
- [44] Jeśmian M., Metoda izarytmiczna w nauczaniu geografii. Czas. geogr. T. 16, 1938, s. 10—25.
- [45] Jurewicz M., Wpływ warunków terenowych na przebieg dróg gruntowych w północno-wschodniej Polsce. Wiad. geogr. T. 16, 1938, nr 3—4, s. 105—111, 1 mapa.
- [46] Konstankiewicz R., Wodna gospodarka energetyczna w Polsce. Wiad. geogr. R. 8, 1930, nr 2, s. 30—32, 1 mapa.
- [47] Konstankiewicz R., Gregorczykówna J., Energia motoryczna rzek Polski Południowej. Koło Geogr. Ucn. UJ, III Sprawozd. Nauk. za lata 1925—1932, Kraków 1933, s. 102—109.
- [48] Kubijowicz W., Izochrony południowej Polski. Prace Inst. Geogr. UJ, Kraków 1923, ss. 59.
- [49] Kubijowicz W., Rozmieszczenie kultur i ludności we Wschodnich Karpatach. Krak. odczyty geogr., Kraków 1924, ss. 24.
- [50] Kubijowicz W., Rozmieszczenie ludności na Polesiu. Koło Geogr. Ucn. UJ, II Sprawozd. nauk. za lata 1921—1925, Kraków 1926, s. 37—56.
- [51] Kukliński A., Z doświadczeń ze studiów nad możliwościami aktywizacji miasteczek przewidzianych na ośrodki powiatowe w woj. poznańskim. Przegl. geogr. T. 25, 1953, z. 4, s. 53—64.
- [52] Leszczycki S., Komunikacja autobusowa w woj. krakowskim. Wiad. Stow. Czl. Pol. Kongr. Drogowych, nr 34, Warszawa 1930, ss. 24.
- [53] Leszczycki S., Badania geograficzne nad osadnictwem w Beskidzie Wyspowym. Prace Inst. Geogr. UJ, Kraków 1932.
- [54] Leszczycki S., Region Podhala. Podstawy geograficzno-gospodarcze planu regionalnego, Kraków 1938, ss. 285.
- [55] Leszczycki S., Kilka uwag o geografii ekonomicznej. Przegl. geogr. T. 28, 1956, z. 3, s. 465—481.
- [56] Leszczycki S., Rozwój myśli geograficznej. Geografia Powszechna, T. I, Warszawa 1962, s. 20—25.
- [57] Lijewski T., Rozwój i stan sieci transportowej województwa białostockiego. Przegl. geogr. T. 29, 1957, z. 3, s. 611—643.
- [58] Ludkiewicz Z., Rozmieszczenie własności ziemskiej i gospodarstw wiejskich w Polsce, Warszawa 1923, ss. 100.
- [59] Makowski A., Polskie Zagłębie Węglowe. Sprawozd. P. I. Geol. T. 2, z. 3—4, Warszawa 1924, s. 275—357, 1 mapa.
- [60] Maruszczak S., Stan i zmiany lesistości woj. lubelskiego w latach 1830—1930. Roczniki UMCS, Dział B, T. 5, 1950 (druk 1951), s. 109—178.
- [61] Maryański A., Ludność świata w liczbach, Warszawa 1955, ss. 328, 5 map.
- [62] Maryański A., Niektóre zagadnienia ludnościowe Izraela i krajów sąsiednich. Czas. geogr. T. 29, 1958, z. 1, s. 85—98.
- [63] Miklaszewski J., Lasy i leśnictwo w Polsce, Warszawa 1928, ss. 682.
- [64] Monkhouse F. J., Wilkinson H. R., Maps and Diagrams, London, Methuen and Co. Ltd. 1952, ss. 330.
- [65] Nowińska Z., Spław zboża Wisłą w XVI wieku. Czas. geogr. T. 2, Łódź 1924, s. 244—249, 1 mapa.
- [66] Ormicki W., Próba podziału woj. krakowskiego na krainy gospodarcze przy uwzględnieniu geograficznego rozłożenia lasu. Koło Geogr. Ucn. UJ, II Sprawozd. nauk. za lata 1921—1925, Kraków 1926, s. 74—97, 4 mapy.
- [67] Ormicki W., W sprawie kartograficznego zobrazowania zjawisk gospodar-

- czych i ich genetycznej zależności. II Zjazd Słow. Geogr. i Etnogr. w Polsce 1927, sekcja V, T. 2, s. 89—93.
- [68] Ormicki W., Życie gospodarcze Kresów Wschodnich Rzeczypospolitej Polskiej. Prace Inst. Geogr. UJ, Kraków 1929, ss. 308, atlas z 75 map.
- [69] Ormicki W., Wielkość i rozmieszczenie gospodarstw w Polsce. Wiad. geogr., 1931, z. 4, s. 69—71.
- [70] Ormicki W., Die wichtigsten Anbauarten in den polnischen Westkarpaten. Wiad. geogr., 1934, nr 5—9, s. 67—70.
- [71] Ormicki W., Rozmieszczenie ludności wiejskiej i lokalizacja przemysłu w Polskich Karpatach. Wiad. geogr., 1934, nr 5—9, s. 70—72.
- [72] Osipow I., Jak sporządzać wykresy statystyczne. Pol. Wyd. Gosp., Warszawa 1957, ss. 203.
- [73] Paczosa J., L'autobus comme facteur d'accélération des communications et la dépendance du milieu géographique. Comptes Rendus du Congr. Int. de Géogr. Varsovie 1934. T. 3, Warszawa 1937, s. 133—140, 2 mapy.
- [74] Pastwa J., Gęstość zaludnienia a stosunki narodowościowe na Pomorzu. Pamiętnik II Zjazdu Słow. Geogr. i Etnogr. w Polsce, sekcja V, T. 2, 1927, s. 35—36.
- [75] Pastwa J., Średnia gęstość zaludnienia i narodowości na wsi województwa pomorskiego w roku 1921. Problem narodowościowy na Pomorzu. Wyd. Inst. Bałtyckiego, Toruń 1931, s. 93—102.
- [76] Polański S., Ruch osobowy na kolejach polskich w r. 1929. Czas. geogr. T. 7, 1930, z. 3, s. 167—172, 1 mapa.
- [77] Preobrażenski A. I., Ekonomiczeskaja kartografija, Moskwa 1953, ss. 203.
- [78] Przepiórski W., Nieużytki w Polsce południowej. PAU, Prace Komisji Geogr. nr 3, Kraków 1933, ss. 32, 4 mapy.
- [79] Przepiórski W., Z geografii osadnictwa w Karpackim dorzeczu Czerechoszu. Czas. geogr. T. 13, 1935, z. 1, s. 36—55, 4 mapy.
- [80] Radlicz H., Centrografia. Kwartalnik Statyst. GUS, 1931, z. 1.
- [81] Raisz E., General Cartography. New York-Toronto-London, McGraw-Hill Book Company, Inc. 1948, ss. 354.
- [82] Rakowski M., Ziólkowski E., Socjalistyczna elektryfikacja Polski, Pol. Wyd. Gosp., Warszawa 1953, ss. 196.
- [83] Ratajski L., Winid B., Kartografia ekonomiczna, I wyd. — 1960, II wyd. — 1963, PPWK, Warszawa ss. 273 (II wyd.).
- [84] Ratzel F., Antropogeographie. cz. II, Stuttgart 1891, s. 190—767.
- [85] Rewieńska W., Izochrony Wilna. Prace Zakł. Geol. i Geogr. U.S.B. w Wilnie, nr 4, Wilno 1929, 2 mapy.
- [86] Robinson A., Elements of Cartography. J. Wiley and Sons, Inc. New York 1953, ss. 254.
- [87] Romer E., Polacy na Kresach Pomorskich i pojeziernych. Prace geogr. E. Romera, Lwów 1919.
- [88] Romer E., Izogrady klimatyczne. Sprawozd. z czynności i posiedzeń PAU, 1947, nr 4, s. 137—138.
- [89] Romer E., Izogrady klimatyczne. Rozprawy Wyd. Mat.-Przyr. PAU, T. 73, Dział A, nr 3, Kraków 1947, s. 2—6.
- [90] Rostafiński J., Zagadnienie hodowli zwierząt domowych Prus Polskich i okręgu gdańskiego (T. 1); Hodowla zwierząt na Pomorzu Zach. z Ziemią Lubuską (T. 2). Gosp. wiejskie na Ziemiach Zach. i Pn. Państw. Inst. Wyd. Roln. Warszawa 1950.
- [91] Rowicki M., Izochrony Warszawy. Wiad. Służby Geogr. T. 7, 1934, s. 435—465.

- [92] Rudziński B., Problem komunikacyjny Ziemi Górskich. Roczn. Ziemi Gór., Warszawa 1939, s. 176—187.
- [93] Rühle E., Użycie ziemi i rozmieszczenie ludności na zachodnim Polesiu. Wiad. Służby Geogr., R. 4, 1930, z. 3, s. 229—266, 2 mapy.
- [94] Rühle E., Studium powiatu kowelskiego. Rocznik Wołyński T. 5 i 6, Równe 1937.
- [95] Saliszczew K. A., Osnovy kartowiedienija, Moskwa 1959, ss. 175.
- [96] Sauszkin J., Wstęp do geografii ekonomicznej, Warszawa 1960, PWN, ss. 481.
- [97] Schmidt S., Charakterystyka produkcji zwierzęcej, Prusy Polskie oraz Pomorze Zachodnie z Ziemią Lubuską i Śląsk. Gosp. wiejskie na Ziemiach Zach. i Pn. T. 1, 2, 3. Państw. Inst. Wyd. Roln., Warszawa 1950.
- [98] Schmidt S., Charakterystyka produkcji roślinnej, Prusy Polskie oraz Pomorze Zach. z Ziemią Lubuską. Gosp. wiejskie na Ziemiach Zach. i Pn. T. 1 i 2. Państw. Inst. Wyd. Roln., Warszawa 1950.
- [99] Smoleński J., Względne przewyżki i niedobory ludności polskiej na obszarze Rzeczypospolitej. Prace Inst. Geogr. UJ, Kraków 1926, ss. 33.
- [100] Szaflarski J., Zarys kartografii. Warszawa 1955, PPWK, ss. 591.
- [101] Szaynowska-Jahn M., Lubelszczyzna jako obszar wywozowy produktów rolnych. Planowanie Przestrz., Region Lubelski I, Wyd. Min. Odbud., Nr 7, GUPP, Warszawa 1947, s. 83—98.
- [102] Szczepański F., Złoża torfów w Polsce. Przegl. geogr. T. 29, 1957, z. 4, s. 779—784, 1 mapa.
- [103] Szemberg A., O procesie rozdrobnienia gospodarstw rolnych 1952—1957. Zagadn. ekonomiki roln., Warszawa 1958, nr 1, s. 112.
- [104] Szturm de Sztrem E., Uwagi o metodzie centrograficznej. Kwart. Statyst. T. 7, Warszawa 1931, z. 1.
- [105] Tepicht J., Społeczno-ekonomiczna struktura wsi w Polsce Ludowej. Inst. Ekonomiki Roln., Książka i Wiedza, Warszawa 1957, ss. 211.
- [106] Tobjasz J., Z badań nad wykorzystaniem środowiska geograficznego dla hodowli w woj. białostockim. Przegl. geogr. T. 26, 1955, z. 4, s. 155—169.
- [107] Treła S., Analiza środowiska i warunków hodowli rejonu wyjściowego bydła czerwonego polskiego. Roczn. Nauk. Roln., Seria B, T. 66, 1953, z. 4, s. 5—54.
- [108] Turczański K., Gęstość dróg bitych w Polsce. Czas. geogr., 1928, z. 2—3, 1 mapa.
- [109] Uhorczak F., Metoda izarytmiczna w mapach statystycznych. Pol. Przegl. Kart., R. 8, 1930, nr 29—30, s. 95—124.
- [110] Uhorczak F., Z metodyki badań nad osadnictwem. Czas. geogr. T. 10, 1932, z. 1—3, s. 11—26.
- [111] Uhorczak F., Miasta w Polsce, ilość, wielkość, rozmieszczenie. Zbliska i Zdaleka, 1936, z. 8—10 i 1937, z. 1, s. 20, 23 mapy.
- [112] Wąsowicz J., Grunty orne w województwach centralnych i wschodnich. Czas. geogr. T. 12, 1934, s. 163—164.
- [113] Wąsowicz J., Mapy izochron wojewódzkich. Czas. geogr. T. 12, 1934, s. 165—168.
- [114] Wąsowicz J., Materiały do geografii politycznej Polski. Prace Inst. Geogr. UJK, odb. z Czas. geogr., 1938, z. 3, s. 215—244.
- [115] Wąsowicz J., Kartografia romerowska. Czas. geogr. T. 26, 1955, z. 1—2, s. 173.
- [116] Wright J. K., A Method of Mapping Densities of Population with Cape Cod as an Example. The Geogr. Rev., Vol. 26, 1936, s. 103—110.

- [117] Wrzosek A., Własność ziemska na Pomorzu według narodowości. Zagadn. geogr. i gosp. Inst. Bałtycki, Toruń 1935, s. 157—176.
- [118] Zaborski B., Uwagi metodyczne o mapach wyznaniowych z mapą części woj. lwowskiego. Przegl. geogr. T. 8, 1928, z. 1—2, s. 1—25.
- [119] Zaborski B., Podatek gruntowy, gęstość zaludnienia i narodowości mieszkańców na Pomorzu. Inst. Bałtycki, Toruń 1936, s. 145—182, 3 mapy.
- [120] Zakówna L., Gdynia i Gdańsk a Polska w świetle kolejowych przewozów towarowych w ciągu 5-lecia 1924—1928. Czas geogr. T. 10, 1931, z. 2, s. 20.
- [121] Zarychta A., Emigracja polska 1918—1931 i jej znaczenie dla państwa. Prace Inst. Geogr. UJ, Warszawa 1933, Nakł. Ligi Morskiej i Kolonialnej, ss. 119, 12 map.
- [122] Zdobnicka M., Metoda izarytmiczna w grafice statystycznej. Pokłosie Geogr., Książnica-Atlas, Lwów-Warszawa 1925, s. 255—271.
- [123] Ziemska J., Rzut oka na drogi żelazne i zwykłe w woj. poznańskim. Badania geogr. nad Polską Pn.-Zach., z. 2—3, Poznań 1931, s. 107—130, 5 map.
- [124] Ziomek M. J., Metody graficzne w statystyce. Pol. Wyd. Gosp., Warszawa 1958, ss. 210.



## ПОЛЬСКАЯ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ КАРТОГРАФИЯ В XX СТОЛЕТИИ

### Резюме

Польская экономическая картография имеет за собой достаточно долгий период деятельности для того, чтобы дать ее полное обсуждение. Ее начало восходит к первой половине XIX столетия и таким образом польская экономическая картография насчитывает свыше ста лет. Минувший период разделяется на две основные части. Первая — до перелома XIX и XX столетий, вторая — двадцативечная. Разницы между этими этапами достаточно отчетливы. В первом этапе, во время раздела Польши, картографическая деятельность особенно в области экономической картографии, находилась под меньшим или большим влиянием картографии и хозяйственных потребностей захватнических государств или же отражала специфические местные экономические проблемы некоторых территорий. Этот период является одновременно периодом образования типов экономических карт, их методики и специфики. Параллельно достижениям других стран появлялись также новые типы карт и теоретических разработок, сделанные польскими учеными и картографами. В этот период появляются первые польские научные учреждения, особенно в Кракове и Львове.

Второй этап, двадцативечный, имеет совсем другой облик. Он связан с возвращением Польше независимости. Вследствие этого был образован ряд новых университетов (Варшава, Краков, Львов, Познань, Вильно) и репродукционно-здательских предприятий. Образование собственной концепционной и производственной базы, определение новой исследовательской тематики, целостность государственного организма, новые экономические и общественные проблемы повлияли на развитие собственной экономической картографии. Одновременно подход к проблемам экономической картографии разных географических и картографических школ создал широкую платформу для методических дискуссий, что также повлияло на это развитие.

Деятельность экономической картографии идет в двух направлениях: обслуживающем и исследовательском. Как обслуживающая дисциплина по отношению к экономической географии, экономическая картография занимается картографической проблематикой параллельной проблематике этой отрасли географии. Она заимствует у нее методологические указания и практические картографические решения экономико-географических проблем, поставляя ей картографические разработки.

Вторым направлением деятельности экономической картографии является исследование картографических методов, анализ и оценка картографических достижений, разработка новых методологических решений. В области этой деятельности экономическая картография имеет характер научной дисциплины.

Исходя из вышепредставленных замечаний, нынешняя работа касается следующих основных проблем:

1. Оценки и определения способов экономической картографии, а также вытекающей из этого типологии карт, представляющих интерес для экономической картографии с этой точки зрения, а стало быть, не только экономических карт.

2. Оценки тематических достижений, то есть карт по их видам. В этом смысле экономическую картографию следует оценивать согласно ее обслуживающей функции. Из этого вытекает, что тематика обсуждаемых карт сходна с предпосылками экономической географии.

В связи с вышесказанным, исходя из исторического обзора публикаций, в качестве главной цели работы поставлены следующие проблемы:

а) классификация карт, которыми интересуется экономическая картография,  
 б) систематика и терминология в области способов, применяемых в экономической картографии,

в) анализ и обсуждение избранных типов хозяйственно-общественных карт.

Некоторой пробой, на основе польской и иностранной литературы, является предложение классификации хозяйственнообщественных карт. Классификация карт опирается на ряд критериев, а именно: 1) сфера содержания, 2) способ подхода к теме, 3) предназначение карты, 4) картографические способы, 5) масштаб, 6) территориальные пределы, 7) технические особенности.

Деление экономических карт и их содержание приспособлено в некоторой степени к актуально существующему делению экономической географии на специализации. Это изображает следующая схема:



Следующая часть касается систематики способов и водворения соответствующей терминологии. Эту систематику, вопреки кажущимся повторениям или же заимствованиям из других источников, мы старались, опереть на последовательно применяемый критерий. Введение значительного количества новых терминов имело

в виду избежать существующих до сих пор многозначностей. Равно в мировой географии, как и в польской нет до сих пор в этой области единогласия. Принципы классификации способов, а также их определения разнородны.

Принят во внимание ряд признаков отдельных картографических способов, по которым можно их разделять на группы, а именно:

1. по особенностям представления числовых величин
  - а) качественные (qualitative) — показывающие исключительно разные признаки географических объектов или явлений,
  - б) количественные (quantative) — показывающие числовые величины;
2. по способу представления этих величин (разумеется, это касается только количественных способов)
  - а) абсолютные — показывающие числовые величины в естественных единицах,
  - б) релятивные — показывающие числовые величины по отношению к другим явлениям. Величины, представленные на карте, являются результатом исходных величин;
3. по точности представления числовых величин
  - а) непрерывным способом — показывая индивидуальные величины каждого объекта,
  - б) скачкообразным способом (по интервалам) — индивидуальные величины группируются в определенных интервалах;
4. по особенностям рисунка
  - а) точечные способы: точки, пункты, значки, символы, геометрические фигуры и т.п.,
  - б) линейные способы: линейные значки, стрелки, ленты, изолинии и т.п.
  - в) поверхностные способы: изолинии с заполненными полями или же изохромы, картограммы, ареалы, хорохрометрические карты, дазиметрические карты и т.п.

Принимая во внимание вышесказанное, я предлагаю следующее деление картографических способов, что в последствии соответствует делению карт по способу представления числовых величин, названия в то же время содержат в себе особенности рисунка.

I. Качественные способы	особенности рисунка
1. значки, обозначающие качество	точечный, линейный
2. способ ареалов	поверхностный, линейный
3. поверхностный способ (цветного фона)	поверхностный, линейный
II. Количественные способы	
A. абсолютные — числовые величины представлены непрерывным способом	
4. картодиаграмма	
а) точечная картодиаграмма	точечный
б) поверхностная картодиаграмма	„
в) ленточная картодиаграмма	линейный
5. точечный способ	
B. абсолютные — числовые величины представлены скачкообразным способом	
6. каличественные значки	точки, линии
7. изолинии	линии
V. релятивные — числовые величины представлены скачкообразным способом	
8. картограмма	поверхности
9. дазиметрический метод	„
10. способ изолиний	поверхность, линия

В итоге выделены 9 групп картографических способов и 60 различных подходов и вариантов. Отдельная глава предназначена для классификации общественно-экономических атласов, с выделением 17 их категорий.

Польская экономическая картография образовалась в трех разных государственных и хозяйственных организациях, а в дальнейшем развивалась в условиях меняющейся политической и экономической обстановки. Девятнадцативечный период представляет некоторое отражение общеевропейской заинтересованности территорией и проблемами польских земель, а также заинтересованности соответствующих оккупационных властей. Следующие годы — период до и после первой мировой войны — характеризуются усилением заинтересованности проблемами национальной и вероисповедной структурой населения, а в позднейшем она расширилась на хозяйственные и общественные вопросы.

После второй мировой войны исследования были отчетливо направлены в сторону хозяйственных и планировочных проблем.

Отдельной проблемой является применение и развитие картографических способов. В этой области несомненно наиболее важным событием в польской экономической картографии представляемого периода было применение Е. Ромером, в *Географическо-статистическом атласе Польши* (1916), для представления общественно-хозяйственных явлений способа изолиний, который до этого времени был использован для представления исключительно физико-географических явлений. Этот факт вызвал долговременную методическую дискуссию. Ее результатом было определение понятий и возможностей применения способа изолиний. В связи с этим был также обсужден способ картограммы, который до этого времени господствовал на экономических картах. Способ изолиний не популяризировался однако вне круга географов. Статистики в дальнейшем применяли почти исключительно картограмму и картодиаграмму. После второй мировой войны можно заметить, что способ изолиний уступает места статистическим методам.

Второй способ, который был подробно обсужден, — это способ изохрон. Однако он не нашел применения в атласах и на отдельных картах. Из остальных способов изолиний эквидистанты были применены в исследованиях расселения, особенно львовскими географами, при изучении размещения населенных пунктов.

Способы, которые не вызвали дискуссии, но очень широко применялись, — это прежде всего: поверхностный, ареалов, картодиаграмма и значковый. В то же время очень ограниченное применение имеет точечный способ. В место того, за исключением sporadических случаев, не применялись дзизиметрические и центрографические способы, хотя они многократно обсуждались и применялись в американской и русской (советской) картографиях. Мы это специально подчеркиваем, так как в польской картографии, особенно экономической, отчетливо видны влияния немецкой картографии, быть может по этому поводу, что наиболее живые картографические центры в Польше, Львов и Краков, образовались в сфере влияния австрийской и немецкой картографий. Лишь только после II мировой войны появилась более широкая заинтересованность и контакты с советской и англосаксонской картографиями.

Оценивая почти 60-летние достижения польской экономической картографии, следует подчеркнуть, что хотя она не удовлетворила вполне потребностей общества, но развернула ряд отраслей прикладной картографии и внедрила в экономическую проблематику некоторые оригинальные способы. Были разработаны многочисленные атласы и стенные (физические) карты для школьного пользования, в чем немалые заслуги имеет Е. Ромер и его ученики — Шуманский и Вонсович, а также Корбель и Савицкий в Кракове, а в Варшаве Янишевский. На протяжении десяти лет издавался под редакцией Е. Ромера во многих отношениях ценный картографический журнал „Polski Przegląd Kartograficzny”

(Польский Картографический обзор). В равной степени серьезную роль в формировании польской экономической картографии сыграли журналы „Wiadomości Geograficzne”, „Przegląd Geograficzny”, „Czasopismo Geograficzne”, „Wiadomości Służby Geograficznej” (Географические Ведомости, Географический обзор, Географический журнал, Ведомости Географической службы).

Образование в 1953 году Института географии Польской Академии наук в качестве центра, сосредоточивающего географические работы в целой стране, создало новые перспективы также для развития экономической картографии. Эти перспективы имеют свои основания в широко развернутых коллективных работах, как например, Карта использования земель, Атлас промышленности Польши, Национальный атлас Польши. Создание соответствующих условий для научной работы, обеспечение соответствующей материальной и издательской базы, а также контакты с иностранными центрами, быть может, позволят поднять на высокий уровень состояние польской экономической картографии и обеспечат ее соответствующий прогресс.

Быстро меняющаяся экономическая обстановка во многих районах мира, особенно после второй мировой войны, преобразования экономических и общественных строев, а также новые основанные на материалистическом мировоззрении научные концепции ставят перед экономической картографией новые задачи, еще до недавнего времени чуждые традиционной картографии.

## POLISH ECONOMIC CARTOGRAPHY IN THE XX<sup>th</sup> CENTURY

### Summary

Polish economic cartography is looking back on a period of activity long enough to deserve a thorough discussion. The beginning of its history coincides with the first half of the 19th century — thus its age is now more than 100 years. This past consists of two main epochs: the first, lasting up to the turn of the century, — the second, starting with the 20th century. The difference between these two is well-defined.

In the first epoch — when Poland was under foreign rule — cartographical activities, especially as to economic cartography, were to a greater or lesser degree subject to the influence of the cartography and the economic requirements of the political powers then ruling, or they illustrated specific economic problems of limited local regions. This epoch was, at the same time, a period in which various types of economic maps were developing, as well as cartographical methods and patterns characteristic of those times. Parallel with successes achieved in other countries, there also evolved, as the result of efforts made by Polish scientists and cartographers, new types and methods in cartography. It was during the same period, that the first Polish scientific centres matured, principally at Kraków and Lwów.

The second epoch, starting with the 20th century, shows a very different aspect. It is linked with the most important event, the restitution of Poland's independence. This led to the emergence of a number of new university centres (Warszawa, Kraków, Lwów, Poznań, Wilno, Lublin) and of new enterprises reproducing and editing cartographical publications. All the new tasks, like: preparing a suitable basis of concept and performance, decisions on new topics of research, organic unification within the country, novel economic and social problems — they all became incentives towards developing a separate Polish economic cartography. At the same time, the conceptions pursued by different geographical and cartographical schools opened the field for discussions on methodology — polemics which had their favourable effect on this development.

The activities of economic cartography reach out in two directions: services and research. As service branch of economic geography, it deals with cartographical problems concurrent with economic geography, from which it gathers methodological incentives and practical hints for cartographically solving geographical-economical problems in the form of cartographical achievements.

The second direction of the activity of economic cartography is: studies of cartographical methods, analyses and evaluations of progress in cartography, evolution of new methodological procedures. In the domain of this activity, economic cartography ranks as scientific discipline.

In the light of the summary given, economic cartography considers its principal task to be:

1. Appraisal and precise definition of methods to be applied in economic cartography and, on the basis of such analyses, typology of any maps of interest to economic cartography, — thus not merely of maps of strictly economic character.

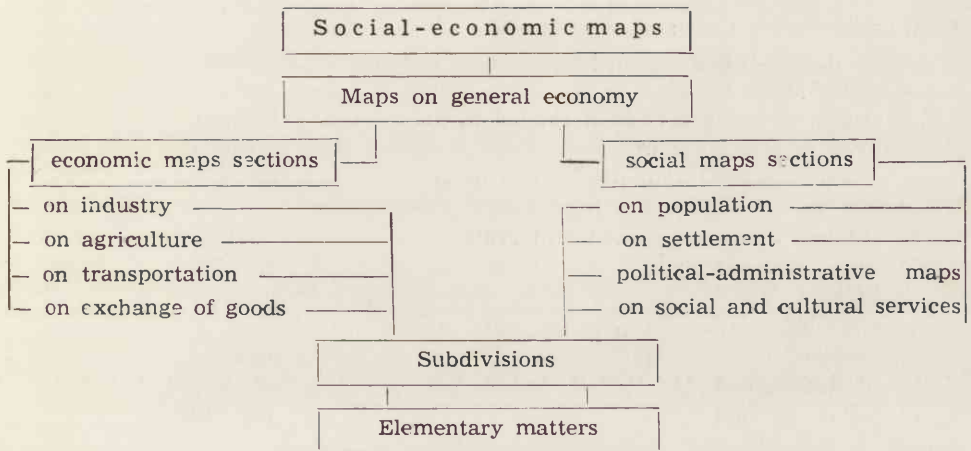
2. Appraisal of progress made in map variety, that is, evaluation of maps by types. In this respect, economic cartography must rather be appraised by the services it renders. The topics treated by the respective maps are thus coordinated with assumptions made in economic geography. —

On the basis of our historical survey, the main working schedule of economic cartography should embrace:

- a) classification of maps of interest to economic cartography,
- b) systematics and terminology as to methods applied in economic cartography,
- c) analysis and description of types of economic and social maps selected.

A sort of experiment — to be based on literature both Polish and foreign — is the suggested classification of maps of economic and social significance. The criteria chosen for this classification are: 1) topic, 2) manner of dealing with the topic, 3) purport of map, 4) cartographical methods applied, 5) scale of map, 6) range of territory covered, 7) technical particulars of map.

To some extent, the classification of economic maps was adapted, as far as the topic is concerned, to the current division of economic geography into specialized branches. The scheme of this division is as follows:



The next chapter treats the systematics of cartographical methods and the adoption of a suitable terminology. While repetitions seemingly occur in the systematics, and many details are appropriated from other sources, an effort was made to follow criteria methodically and logically applied. The introduction of a considerable number of new terms is intended to do away with ambiguities plentifully occurring so far, — since so far neither in world geography nor even in Polish science a terminology has been unequivocally established. Indeed, the criteria applied as to methods of classification and definitions differ very much.

Here a number of features of cartographical methods were taken into consideration, according to which groups can be assembled, such as:

1. by the characteristic of presenting numerical values:

- a) qualitative — indicating exclusively the various features of geographical objects or phenomena,

- b) quantitative — giving numerical values;
- 2. by the manner of presenting these values (obviously, this solely refers to numerical methods):
  - a) absolute — giving numerical values in an absolute manner,
  - b) relative — giving numerical values in reference to other phenomena. Thus, the data given on a map are derived from fundamental values;
- 3. by the degree of accuracy in presenting numerical values:
  - a) in a continuous pattern — giving separately the values of each object,
  - b) in intervals — individual values are grouped into classes (intervals);
- 4. by peculiarities in mapping:
  - a) point methods: dots, points, marks, signs, symbols, geometric figures, etc.,
  - b) linear methods: line markings, arrows, bands, isolines, etc.,
  - c) areal methods: isolines with fields filled in, so-called isochroms, cartograms, areas, chorochromatic maps, dasimetric maps, etc.

In consideration of the above, it is suggested to use the following division of cartographical methods which, in effect, correspond to a division made according to the pattern chosen for presenting numerical values, while the very titles reveal the particular features of the map.

I. Qualitative methods:	Features on drawing:
1. Qualitative symbols	by dots, linear,
2. Method of ranges covered	areal, linear,
3. Areal method	areal, linear.
II. Quantitative methods:	
A. absolute — values given in continuous pattern	
4. cartodiagram	
a) dot cartodiagram (point symbol map)	by dots
b) areal cartodiagram	by dots
c) band cartodiagram (traffic-flow map)	linear
5. Dot method	
B. absolute — values given in intervals	
6. Quantitative symbols	dot, line
7. isolines	line
C. relative — values given in intervals only	
8. Cartogram	areas
9. Dasimetric method	areas
10. Isoline method	area, line

Summarily, 9 groups of cartographical methods were distinguished, in 60 different concepts and varieties. A separate chapter was dedicated to the classification of sociological-economic atlas distinguishing 17 categories.

Polish economic cartography is unique by the fact that its evolution took place in three different national and economic bodies and that, later on, it passed changes in political and economic conditions. The 19th century epoch has illustrated, as it were, the universal interest shown by Europe to the regions and the problems of Polish lands and, in particular, to the interest shown by the three empires then ruling Poland. The subsequent period, preceding and following the First World War, is characterized by an increase in studies of nationalities and religious bodies which, gradually widening in their scope, took in economic and sociological problems as well. After a pause caused by the Second World War, scientific trends clearly turned towards problems of national economy and planning.

A further topic is the application and evolution of cartographical methods. In this



field, probably the most important event in Polish economic cartography was, in 1916, the introduction — by E. Romer in his *Geographical-Statistical Atlas of Poland* — of isarithms — hitherto used exclusively for physical phenomena. This fact led to an extensive controversy on methodology, the effect of which was a clear definition of the meaning and the application of isarithms in cartography; simultaneously, there was also discussed the cartogram method hitherto used in constructing economic maps. However, apart from geographers, the isarithm method never became popular. Statisticians continued to use almost exclusively cartograms and cartodiagrams. After the last war, the conviction grows that the isarithm method must be considered inferior to statistical methods.

A second method which became the object of detailed discussion, was the isochron method. Even so, it was not applied in preparing atlases or in individual maps. Among the remaining isoline methods, equidistance maps used to be applied, especially by the Lwów centre, in settlement research, that is, in studies of the distribution of settlements.

Methods which raised no argument, and became very popular, are principally: the area and range method, cartodiagrams, and the symbol method. Very limited, on the other hand, is the use of the dot method. Apart from sporadic instances, the dasimetric and the centographic methods never gained favour, although they won a fairly extensive literature and were often applied in American and Soviet cartography. This is noteworthy, since Polish cartography, especially its economic branch, distinctly discloses the influence of German cartographers, this may be explained by the fact that Poland's most active cartographical centres — Lwów and Kraków — evolved in the atmosphere of Austrian and German cartography. Not until after the Second World War, greater interest for, and more intimate contacts with, the Soviet and Anglosaxon cartography were established.

Appraising the close on 60 years' evolution of Polish economic cartography it should be stressed that, while it failed to fully cover requirements, it did develop a number of branches of applied cartography and introduced many inventive methods into economic research. For use in schools, numerous atlases and (physical) wall maps were constructed, for which high praise is due to Romer and to his pupils: Szumański and Wąsowicz in Lwów and, subsequently, Korbel and Sawicki in Kraków and Janiszewski in Warszawa. For 10 years E. Romer edited the cartographical periodical „Polski Przegląd Kartograficzny”, a publication in many ways of high value. Also of considerable importance in the evolution of Polish economic cartography were the periodicals: „Wiadomości Geograficzne”, „Przegląd Geograficzny”, „Czasopismo Geograficzne” and „Wiadomości Służby Geograficznej”.

Founded in 1953 as centre of geographical activities in Poland, the Geographical Institute of Polish Academy of Sciences also opened new perspectives to the evolution of economic cartography. These perspectives were based on group work initiated on a large scale in constructing maps of soil utilization, of an Atlas of the Polish Industry, and of a National Atlas of Poland. The creation of a suitable scientific laboratory, the maintenance of appropriate facilities for collecting material and reproducing maps, and continuous contacts maintained with foreign scientific centres are bound to improve the standing of Polish economic cartography, and to ensure its proper development.

Rapid changes in the economy of many parts of the world, especially in consequence of the Second World War, as well as changes in economic and social systems, and new scientific concepts based on a materialistic world, — they all present new tasks to economic cartography, unknown until recently to traditional cartography.





