INSTYTUT GEOGRAFII
POLSKIEJ AKADEMII NAUK

DOKUMENTACJA GEOGRAFICZNA

ZESZYT 6

STRESZCZENIA PRAC HABILITACYJNYCH I DOKTORSKICH 1970

WARSZAWA 1971

WYKAZ ZESZYTÓW
PRZEGLĄDU ZAGRANICZNEJ LITERATURY GEOGRAFICZNEJ

za ostatnie lata

1965

1 **Zagadnienia kartografii ogólnej**, s. 138+ryc. nlb., zł 21,—
2 **Problemy krajów rozwijających się**, s. 160+nlb., zł 24,—
3 **Tendencje integracyjne i dezintegracyjne w geografii XIX i XX wieku**, s. 210, zł 21,—
4 **Problemy geografii fizycznej kompleksowej**, s. 141+ryc. nlb., zł 24,—

1966

1 **Perspektywy rozwoju badań geograficznych**, s. 196, zł 27,—
2 **Ogólna teoria układów**, s. 122, zł 24,—
3/4 **Geografia medyczna**, s. 199+ryc. i tab. nlb., zł 24,—

1967

1 Praca zbiorowa — **Elementy nowszych koncepcji integracji nauk geograficznych**, s. 124, zł 24,—
2 Praca zbiorowa — **Z metodyki badań osiedli o funkcjach centralnych**, s. 125+ryc. i tab. nlb., zł 24,—
3 **Problemy badań krajobrazowych i regionalizacji fizyczno-geograficznej**, s. 195+ryc., nlb., zł 24,—
4 **Geografia stosowana** — Część III, s. 170, zł 24,—

1968

1 **Problemy krajów rozwijających się** (Zagadnienia ogólne) — Część II, s. 184, zł 27,—
2/3 **Studia nad paleogeografią holocenu**, s. 180+nlb., zł 30,—
4 **Ogólne zagadnienia kartografii tematycznej**, s. 121, zł 24,—
4a **Spis rzeczy zawartych w „Przeglądzie Zagranicznej Literatury Geograficznej" za lata 1950—1968**, s. 89, zł 21,—

1969

1 **Zagadnienia bilansu wodnego**, s. 156+nlb., zł 27,—
2 **Postępy metodyczne geografii brytyjskiej**, s. 167+nlb., zł 30,—
3/4 **Modele w geografii**, s. 184+nlb., zł 36,—

1970

1 **Geografia stosowana** — cz. IV, s. 128, zł 24,—
2 **Prace z terminologii i metodyki badań osadnictwa wiejskiego**, s. 110 + nlb., zł 24,—
3 **Metody ilościowe w radzieckiej geografii ekonomicznej**, s. 127+nlb., zł 18,—
4 **Metody i modele w badaniach migracji ludności** (tytuł roboczy — w oprac.).

1971

1/2 **Teoretyczne problemy współczesnej kartografii.**
3/4 **Problemy regionalizacji w krajach Trzeciego Świata** (w druku)

INSTYTUT GEOGRAFII
POLSKIEJ AKADEMII NAUK

DOKUMENTACJA GEOGRAFICZNA

ZESZYT 6

STRESZCZENIA PRAC HABILITACYJNYCH I DOKTORSKICH 1970

WARSZAWA 1971

Adres Redakcji: Instytut Geografii PAN, Warszawa
Krakowskie Przedmieście 30
Ark. wyd. 7,3. Ark. druk. 9,25. Nakład 500 + 25 egz.

Warszawska Drukarnia Naukowa, Śniadeckich 8. Zam. 18/72. U-103.

SPIS TREŚCI

WSTĘP

Redakcja Dokumentacji Geograficznej oddaje do rąk Czytelników czwarty zeszyt zawierający streszczenia prac habilitacyjnych i doktorskich z zakresu nauk geograficznych. Uwzględniono w nim prace autorów, których przewody habilitacyjne i doktorskie zostały zakończone w 1970 r. (4 prace zostały obronione w końcu roku 1969, pozostałe 27 prac obroniono w roku 1970). Trzy poprzednie zeszyty Dokumentacji Geograficznej zawierające streszczenia rozpraw obronionych w okresie 1966—1969 ukazały się w latach 1968, 1969, 1970.

Zeszyt 6/71 został opracowany na podstawie materiałów zawartych w Centralnej Ewidencji Stopni Naukowych Ministerstwa Oświaty i Szkolnictwa Wyższego w Warszawie według stanu z marca 1971 r. Streszczenia uzyskano bezpośrednio od autorów prac.

Przy poszczególnych pozycjach streszczeń podano: nazwisko i imię autora, temat pracy, dane bibliograficzne, informację o publikacji, nazwę wydziału szkoły wyższej lub placówki naukowej, która nadała stopień naukowy, datę kolokwium habilitacyjnego lub obrony pracy doktorskiej oraz nazwisko promotora. Pozycje dotyczące prac habilitacyjnych oznaczone zostały gwiazdką. Na końcu zeszytu zamieszczono indeks profesorów i docentów, którzy byli promotorami wymienionych prac.

Prace podzielono tematycznie na działy: geografia fizyczna, meteorologia wraz z klimatologią oraz geografia ekono-

miczna. W każdym z działów streszczenia prac podano alfabetycznie według nazwisk autorów. Ogółem zamieszczono 31 prac, w tym 7 habilitacyjnych i 24 doktorskie.

Wszystkie prace, których streszczenia są publikowane w niniejszym zeszycie Dokumentacji Geograficznej, znajdują się w Bibliotekach Głównych szkół wyższych i placówek naukowych, które nadały stopnie naukowe.

Redakcja

GEOGRAFIA FIZYCZNA

1. Bubień Albert: *Analiza i ocena środowiska geograficznego w powiecie gorzowskim dla potrzeb planowania przestrzennego*; ss. 191, map 7, ryc. 8, tabl. 18, fot. 56. Poznańskie Towarzystwo Przyjaciół Nauk, Wydział Matematyczno-Przyrodniczy, Prace Komisji Geograficzno-Geologicznej, 1972. Uniwersytet im. A. Mickiewicza w Poznaniu, Wydział Biologii i Nauk o Ziemi — 25.XI.1969 r. Promotor: prof. dr Tadeusz Bartkowski.

Specyfikę gospodarczą powiatu gorzowskiego, pojętego jako określona jednostka gospodarcza, kształtuje z jednej strony rozwój 80-tysięcznego przemysłowego ośrodka miejskiego — Gorzowa Wlkp., z drugiej — istnienie jego rolniczego zaplecza, głównie terenów wiejskich. Przemysł miasta ma charakter przetwórczy; surowce i energia pochodzą „z zewnątrz". Przestrzeń geograficzna powiatu ma dostarczać ludności miejskiej i wiejskiej przede wszystkim żywności, terenów pod osadnictwo oraz odpowiednich warunków dla rekreacji. Analiza i ocena środowiska geograficznego powinny wykazać, jakie wartości reprezentuje teren powiatu w zakresie rozwoju rolnictwa, osadnictwa i rekreacji.

Procedura analizy i oceny obejmowała trzy etapy:

1 — analizę poszczególnych składników środowiska geograficznego z wstępną ogólną ich oceną,

2 — kwalifikację terenu dla potrzeb rolnictwa, osadnictwa i rekreacji (właściwa ocena),

3 — przedstawienie propozycji zagospodarowania przestrzennego powiatu.

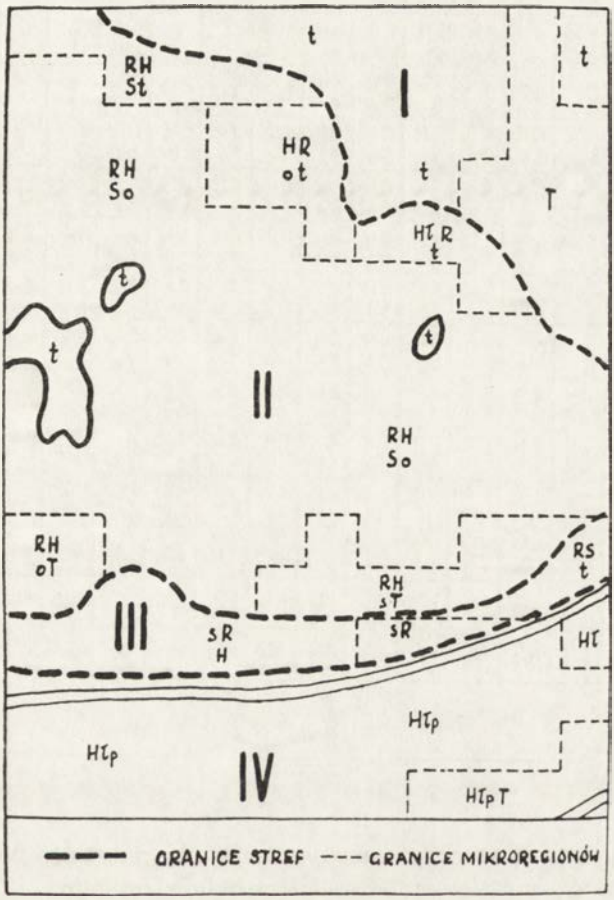
W pierwszym etapie przeprowadzono analizę opracowanych mapy wieloskalowych: hipsometrycznej, geomorfologicz-

nej, stosunków wodnych, „topoklimatów", gleb i siedlisk leśnych. W wyniku analizy dokonano oceny przydatności dla potrzeb wymienionych wyżej działów gospodarki [w oparciu o metodę M. Klimaszewskiego (1960)] następujących elementów środowiska geograficznego: kompleksów form powierzchni, stosunków wodnych, „topoklimatów" i gleb w kompleksach form powierzchni. Celem tej pierwszej, cząstkowej oceny było dostarczenie przesłanek do późniejszej, szczegółowej oceny, przeprowadzonej w drugim etapie badań.

W tym celu badany obszar został podzielony na geometryczne „pola podstawowe oceny" — kwadraty o powierzchni 1/4 km^2, [według metody T. Bartkowskiego (1964)]. W każdym kwadracie została przebadana przydatność czynników poddanych poprzednio wstępnej, ukierunkowanej ocenie, dla następujących dziedzin gospodarki człowieka: rolnictwa (włączając hodowlę, sadownictwo i warzywnictwo a wyłączając gospodarkę leśną), osadnictwa i rekreacji. Ta ocena, odnosząca się do konkretnych miejsc (kwadratów) została wpisana w pola za pomocą symboli literowych (R — rolnictwo, H — hodowla, S — sadownictwo, O — osadnictwo, T — wypoczynek, Hłp — hodowla łąkowo-pastwiskowa itp.). Stopień przydatności przedstawiono przy pomocy odpowiednio zróżnicowanej wielkości liter, na przykład wielka atrakcyjność terenu dla rekreacji została oznaczona wielką literą *T* (woda, rzeźba, las), natomiast mniejsza atrakcyjność (tylko las, bez wody i o płaskiej rzeźbie terenu) za pomocą małej litery *t*.

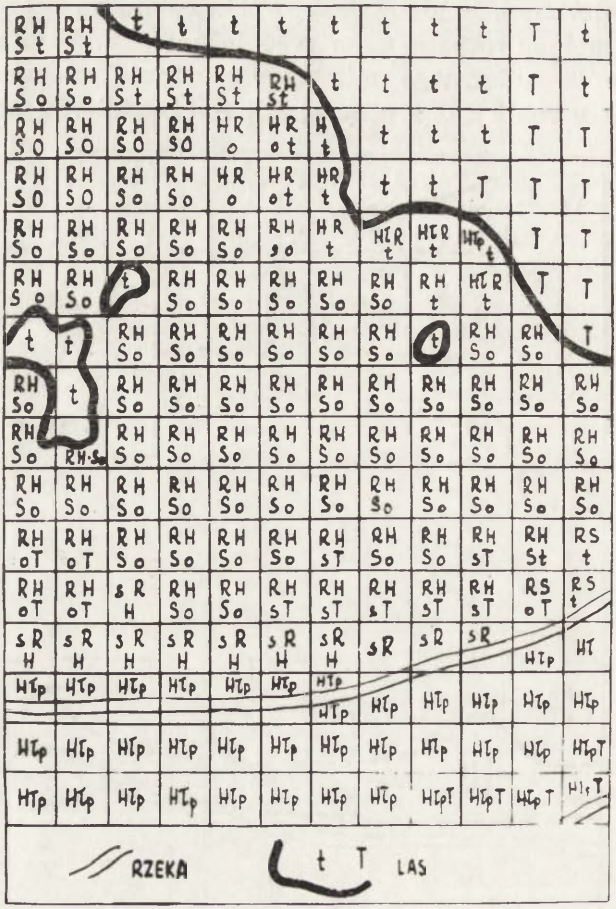
Etap trzeci dotyczy propozycji zagospodarowania przestrzennego i dzieli się na dwa stopnie: w pierwszym została określona tak zwana przydatność wiodąca każdego pola; w drugim przeprowadzono grupowanie identycznych lub podobnych pól przydatności w większe jednostki terytorialne, co posłużyło do „mikroregionalizacji" całego obszaru i do wydzielenia stref i podstref czyli obszarów i mikroregionów określonej przydatności. Przydatność wiodącą ustalono na podstawie analizy kompleksowej stosunków fizyczno-geograficznych i ekonomiczno-geograficznych całego powiatu w odniesieniu do poszcze-

gólnego pola. Tak na przykład w polu oznaczonym „RHSo" teren jest przydatny zarówno dla rolnictwa (R) jak i hodowli (H), do sadownictwa (S) i osadnictwa (o). Jeżeli jednak wziąć pod uwagę, że grunty orne zajmują w powiecie zaledwie 25% powierzchni, że gleby danego pola należą do dobrej klasy bonitacyjnej, a rozpatrywane pole leży w bezpośrednim sąsiedztwie 80-tysięcznego miasta, przydatność wiodącą przyznać należy rolnictwu a przydatność dla osadnictwa uszerego-



Ryc. 1. Wycinek mapy kwalifikacyjnej

wać na miejscu ostatnim. Dlatego też przytoczony diagram „RHSo" oznacza przydatność wiodącą dla rolnictwa a np. „Hłp" przydatność dla hodowli łąkowo-pastwiskowej, „oRH" przydatność dla osadnictwa (jakkolwiek warunki naturalne

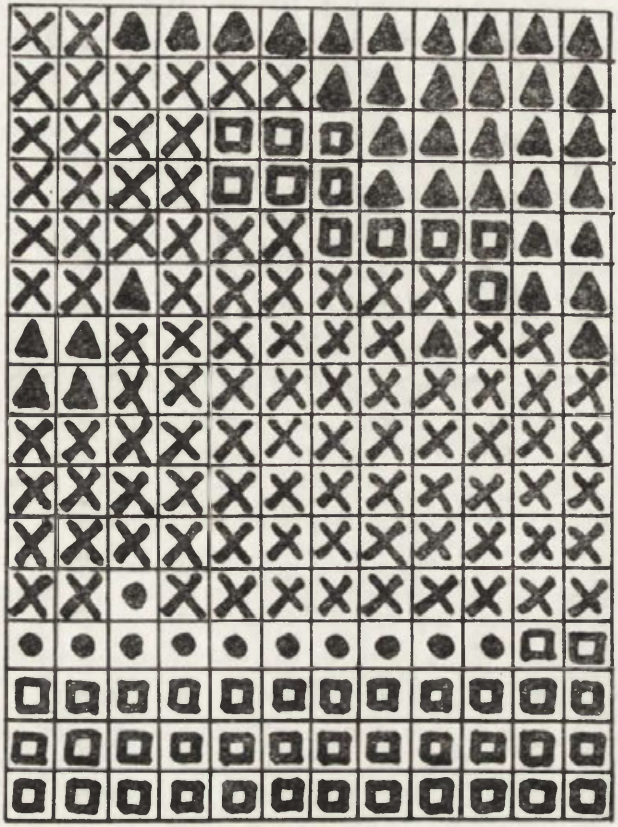


Ryc. 2. Grupowanie pól o identycznej lub podobnej przydatności

pola nie są dla osadnictwa zbyt korzystne i z tego powodu ta przydatność została oznaczona symbolem małego „o") itd.

Drugi stopień tego etapu to grupowanie przydatności pól

identycznych lub podobnych w większe jednostki terytorialne metodą sąsiedztwa. Dla najmniejszych jednostek, tzw. mikro-



Ryc. 3. Na podstawie mapy kwalifikacyjnej można łatwiej dokonać grupowania pól o identycznej przydatności wiodącej, jeśli posłużymy się przy tym umownymi symbolami (sporządzono na podstawie ryc. 1). Ta uproszczona procedura ułatwia wyodrębnienie jedynie głównych jednostek przydatności to jest stref.

Oznaczenie przydatności wiodącej:

× rolnictwo

● sadownictwo

□ hodowla

▲ rekreacja

regionów przydatność wiodąca została określona za pomocą „wartości średnich" — większe jednostki terytorialne, które zostały oznaczone jako: obszary (podstrefy) i strefy są jednostkami heterogenicznymi i ich przydatność wiodąca jest określona jedynie jako przewaga powierzchniowa pojedyńczych przydatności a więc określone za pomocą metody chorologicznej.

2. Kozacki Leon: *Analiza i ocena środowiska geograficznego powiatu konińskiego dla potrzeb prognozowania jego zmian*; ss. 130, map 14, ryc. 25, tabl. 11, fot. 50. Uniwersytet im. A. Mickiewicza w Poznaniu, Wydział Biologii i Nauk o Ziemi — 5.VI.1970 r.
Promotor: prof. dr Tadeusz Bartkowski.

Autor dokonuje analizy i oceny środowiska geograficznego w powiecie konińskim dla potrzeb prognozowania jego zmian spowodowanych gospodarczą działalnością człowieka. Podjęta próba ma stanowić początek do dalszych, szerszych studiów diagnostycznych przy różnych wariantach ingerencji człowieka w środowisko geograficzne i w różnych warunkach tego środowiska. Z koncepcji pracy wynika, że podjęta analiza i przeprowadzona ocena składników środowiska geograficznego została już z góry w pewien sposób ukierunkowana i zawężona. Ukierunkowanie polegało na zwróceniu głównej uwagi na warunki powstania i rozprzestrzenienia się zmian środowiska geograficznego, a zawężenie na podjęciu analizy i oceny tych składników środowiska geograficznego, w których zmiany są najbardziej widoczne i mają doniosłe, szczególnie w obecnym okresie, znaczenie dla stanu środowiska geograficznego jak i dla gospodarki człowieka. Wydawało się autorowi, że odpowiednim terenem dla opracowania takiego problemu jest powiat koniński. Stanowi on obszar wielorakiej i intensywnej ingerencji człowieka, czego szczególnym przykładem jest prowadzona w północnej części powiatu odkrywkowa eksploatacja węgla brunatnego, doprowadzająca do zachwiania równowagi naturalnej.

W części południowej natomiast zaplanowano na szeroką skalę uregulowanie stosunków wodnych, łącznie z budową zbiornika na rzece Powie, co zdaniem autora przyczyni się do powstania zasadniczych zmian w obrębie komponentów środowiska geograficznego.

Odpowiedzią zatem na tak postawiony problem powinno być poznanie mechanizmu zmian w obrębie środowiska geograficznego, określenie ich zasięgu w określonym etapie gospodarczej działalności człowieka i na tej podstawie próba opracowania prognozy dalszych przemian, spowodowanych obecnymi i dalszymi inwestycjami ingerującymi w środowisko geograficzne. W przypadku planowanego zbiornika retencyjnego na rzece Powie chodziło o stwierdzenie czy powstałe zmiany doprowadzą rzeczywiście do uregulowania stosunków wodnych, a tym samym czy będą korzystne dla gospodarki człowieka.

Przy analizie morfologii badanego obszaru udało się dokładnie wyznaczyć zasięg sandru na przedpolu pagórków morenowych Powidz—Konin oraz w północno-wschodniej części powiatu z jednoczesnym poznaniem ich budowy wewnętrznej. Poza tym przeprowadzono dokładniejsze badania nad morfologią południkowych rynien glacjalnych (Kleczewska, Koziegłowska i Goranińska), co przyniosło między innymi stwierdzenie ich charakteru kopalnego. Na podstawie budowy wewnętrznej uznano Pagórki Wilczyńsko-Skulskie za kemy (poprzednio uznawane za moreny czołowe), podobnie, jak formy w okolicy Grąblina. Stwierdzono również ciekawy przypadek bardzo głębokiego zakorzenienia ozu w okolicy Woli Łaszczowej (utwory fluwioglacjalne budujące oz spoczywają na węglu brunatnym).

Warunki wodne zostały opracowane z jednej strony pod kątem zarejestrowania stanu aktualnego, który byłby punktem odniesienia dla stwierdzenia przyszłych zmian (głównie w wodach powierzchniowych). Z drugiej strony dokładnej analizie poddano wody podziemne, czego wynikiem jest:

— opracowanie nowego wydzielenia stref wodnych, opar-

tego na dynamizmie ruchu wody w kierunku poziomym, jak i na powiązaniu pierwszego poziomu wód podziemnych z poziomami głębszymi, czyli w ruchu pionowym,

— stwierdzenie istnienia w obrębie wysp wysoczyznowych wklęsłego poziomu wód podziemnych,

— opracowanie charakterystyki reżimu wód podziemnych w różnych jednostkach morfologicznych.

W zakresie warunków klimatycznych zebrano istniejący materiał odnośnie opadów atmosferycznych, co pozwoliło na opracowanie mapy średnich sum opadu, jak również map sum opadów w latach wilgotnych i suchych.

Tak przeprowadzona analiza pozwoliła na dokonanie oceny podatności poszczególnych składników środowiska geograficznego na powstanie i rozchodzenie się w ich obrębie zmian. Jeszcze ważniejsze było stwierdzenie i częściowe poznanie współzależności między poszczególnymi składnikami, szczególnie w opracowanym aspekcie ich przemian. Z przeprowadzonych badań wynika, że największe powiązania i współzależności istnieją między stosunkami wodnymi, szczególnie wód podziemnych, a budową geologiczną i morfologią.

W czasie rejestracji zmian środowiska geograficznego posłużono się między innymi metodą polegającą na interpretacji zdjęć lotniczych, która wykazała wysoką przydatność dla rozwiązania postawionego zadania, jak i przy bezpośrednich badaniach terenowych (morfologia, powierzchniowa budowa geologiczna, stosunki wodne).

Poznanie mechanizmu rozchodzenia się zmian szczególnie w obrębie wód podziemnych, które z kolei powodują powstanie podobnego procesu w obrębie gleb czy szaty roślinnej, a nawet ukształtowania powierzchni, pozwoliło na wysunięcie twierdzenia, że decydującym momentem w tym procesie jest istnienie wszelkiego rodzaju form kopalnych, szczególnie, jeśli są one wypełnione utworami piaszczystymi, oraz istnienie rozległego kontaktu poziomego wód podziemnych przy lokalnych kontaktach pionowych. Przy takim stanie rzeczy zmiany w środowisku geograficznym wystąpią w znacznej odległości od ich

źródła, i w miejscach, gdzie się pierwotnie tego w ogóle nie spodziewano (np. Jezioro Głodowskie).

Konkluzją tego może być wniosek, że wszelkie inwestycje gospodarcze, ingerujące w środowisko geograficzne, powinny być poprzedzane przeprowadzeniem pod odpowiednim kątem analizy środowiska geograficznego. Umożliwiłoby to przewidzenie przynajmniej niektórych zmian, a tym samym wcześniejsze przeciwdziałanie ujemnym ich skutkom (budowa ujęć wodnych, zalesienie czy odpowiednie odwodnienie), a niekiedy nawet podważenie celowości lokalizacji danej inwestycji w określonym miejscu. Efektem takiego podejścia powinno być opracowanie prognozy zmian środowiska geograficznego, czego próbę zawiera niniejsza praca. Należy jednak zaznaczyć, że opracowana prognoza jest jedynie częściowa.

Przedstawione wyżej rozwiązanie problemu nie wyczerpuje zagadnienia w całości, a stanowi dopiero jego początkową część i daje możność podjęcia rozwiązywania dalszych, nowych problemów. Wymienić tu należy przede wszystkim zagadnienie, w jaki sposób i w jakim czasie wytworzy się nowy typ równowagi w środowisku geograficznym, czyli jaka będzie trwałość zmian, oraz jak ten nowy typ równowagi zaważy na środowiskach obszarów przyległych i w końcu, jaki zespół zabiegów czyli jaki proces rekultywacji powinien podjąć człowiek celem wytworzenia najodpowiedniejszego dla siebie nowego stanu równowagi środowiska geograficznego.

*3. Michalska Zofia: *Zagadnienia genezy ozów na tle wybranych przykładów z obszaru Polski środkowej*; ss. 152, ryc. 13, tab. 29, tabl. 15. Studia Geologica Polonica, vol. XXVI, Warszawa 1971. Instytut Geografii Polskiej Akademii Nauk w Warszawie — 8.VI.1970 r.

Praca przedstawia wyniki badań pięciu ozów z terenu Polski Środkowej. Wnioski wyciągnięto na podstawie obserwacji geologicznych, ze szczególnym uwzględnieniem składu granulometrycznego i petrograficznego serii fluwioglacjalnych ozów.

Główne wnioski dotyczące genezy zbadanych form są następujące: 1) zbadane ozy są formami powstałymi w wyniku sedymentacji materiału piaszczysto-żwirowego przez wody wypływające z aktywnego lądolodu w czasie jego deglacjacji, głównie w strefie marginalnej lądolodu; 2) ozy są formami poligenicznymi, których rozwój i zmiany środowiska sedymentacyjnego były zależne od stosunków orograficznych podłoża i przedpola, charakteru lądolodu (jego miąższości, ukształtowania, typu deglacjacji i powstających w związku z tym form otaczających rejon tworzenia się ozu) oraz dalszej historii terenu, która mogła w zasadniczy sposób przekształcić pierwotną formę ozu; 3) tworzenie się ozu może być poprzedzone procesami eworsji; 4) akumulacja fluwioglacjalnego jądra ozu zachodzi w tunelu podlodowym lub znajdującym się w wyższych partiach lądolodu, u wylotu wód subglacjalnych, rzadziej w otwartej rozpadlinie lodowej; 5) dobrze rozwinięte, duże ozy mają nadbudowę utworów szczelinowych (rozpadlinowych), gromadzonych dość bezładnie w otwartym obniżeniu śródlodowym. Osady nadbudowujące ozy mają duże miąższości, często odpowiadające wysokości ozu widocznego na powierzchni terenu; 6) osady fluwioglacjalne ozów bardzo często osiągają miąższość przekraczającą wysokość względną współczesnej formy, a spąg ich leży zawsze poniżej powierzchni terenu.

4. Olejnik Konrad: *Niektóre problemy wodne Pradoliny Warciańsko-Odrzańskiej i jej obrzeżenia na wschód i północny wschód od Konina*; ss. 189, map 6, ryc. 70, tabl. 53, fot. 18. Poznańskie Towarzystwo Przyjaciół Nauk 1971. Uniwersytet im. A. Mickiewicza w Poznaniu, Wydział Biologii i Nauk o Ziemi — 8.XII.1969 r.
Promotor: prof. dr Tadeusz Bartkowski.

W przedstawionej pracy dokonano analizy stosunków wodnych na obszarze, z którym związany jest koniński okręg przemysłowy. Na uwagę zasługują zachodzące tu naturalne procesy hydrologiczne (np. „ucieczka" wody z rzeki Warty między Ko-

łem i Koninem) oraz skutki wykorzystania tego obszaru do celów przemysłowych, co doprowadziło w konsekwencji do zmian pierwotnych, naturalnych warunków środowiska geograficznego. Omawiany obszar nie tworzy zasadniczo zamkniętej jednostki hydrograficznej, aczkolwiek część rozpatrywanych zagadnień nawiązuje bezpośrednio do całej zlewni Warty po Konin.

Na tle budowy geologicznej, rzeźby powierzchni i warunków klimatycznych omówiono wody powierzchniowe (niżówki i wezbrania powodziowe na rzece Warcie w Koninie), wody stojące i podziemne (próba klasyfikacji wód podziemnych w czwartorzędzie), wpływ czynników antropogenicznych na reżim wodny oraz bilans wodny zlewni Warty po Konin ze szczególnym uwzględnieniem anomalii przepływu wody w rzece Warcie między Kołem i Koninem. Część omawianej problematyki odnosi się nie tylko do badanego obszaru lecz ma charakter ogólnych praw hydrologicznych (związki przyczynowe).

Spośród wielu zagadnień na specjalne podkreślenie zasługuje kilka końcowych wniosków stanowiących rekapitulację bogatej problematyki hydrologicznej. Analiza niektórych parametrów niżówek i wezbrań powodziowych (wielkość i czas trwania) na rzece Warcie w Koninien nie potwierdziły tezy o jednokierunkowej tendencji rozwoju zjawisk hydrologicznych. W przebiegu wieloletnim zmieniają się one okresowo, niekiedy regularnie w dużej strefie zmienności. Dotyczy to zwłaszcza czasu trwania niżówek.

W zależności bowiem od tego, jaki okres rozpatrujemy, udowodnić można bądź to wydłużanie bądź skracanie ich czasu trwania. Nie uwzględnienie tego faktu prowadzić może do nieadekwatnej oceny procesów hydrologicznych. Między wielkością letnich minimów niżówkowych i wielkością zapasów wody podziemnej w okresie zimowym istnieje wyraźny związek. Wykazana zależność umożliwia prognozowanie letnich minimów niżówkowych z dużą gwarancją (współczynnik korelacji $r = 0{,}90$) i z długim czasem uprzedzania, co dla gospodarki wodnej nie jest bez znaczenia. Wykryto również zależność między mini-

mum niżówkowym i czasem trwania niżówki (r=0,70), co umożliwia przewidywanie czasu jej trwania. Średni czas trwania niżówek zwyczajnych na rzece Warcie w Koninie wynosi 136 dni; niżówek głębokich — 30 dni.

Ogólna objętość odpływającej wody podczas wezbrań powodziowych (objętość fal) pozostaje w ścisłym związku z maksymalnym przepływem (r= 0,9697). Średnia kubatura fal wezbraniowych wynosi około 154 mln m^3, co odpowiada średniej wartości maksymalnego rocznego przepływu wynoszącego około 260 m^3/sek. Przyjmując średnią liczbę 3,5 powodzi w roku oraz średnią objętość fal powodziowych, można wnosić, że corocznie odprowadzane zostają pokaźne ilości wody, sięgające wartości 550 mln m^3. Z szeregu problemów bilansu wodnego na uwagę zasługują między innymi współczynniki odpływu. Są one małe na rzece Warcie — ich średnia wartość wynosi 0,21, lecz szczególnie małe, najmniejsze w Wielkopolsce i prawdopodobnie w całym kraju są współczynniki odpływu małych cieków badanego obszaru — mniejsze od 0,10. Ich mała wartość jest skutkiem strat powstałych przede wszystkim z dużej okresowej retencji i wzmożonego parowania terenowego, czemu sprzyja rzeźba i litologia tego obszaru oraz niskie opady atmosferyczne.

Na przykładzie dorzecza Warty po Konin wykazano również istnienie ścisłego związku między roczną sumą opadów atmosferycznych i stratami bilansowymi. Wysoki współczynnik korelacji (r=0,973) dowodzi, że parowanie terenowe w funkcji opadów nie osiąga na tym obszarze granicy parowania potencjalnego.

Z zagadnieniami bilansu wodnego wiąże się sprawa anomalii przepływu rzeki Warty między Kołem i Koninem, czyli tak zwana ucieczka wody. Zdaniem autora, nie można tego zjawiska wyjaśnić jedynie istnieniem wychodni mioceńskich. Sprawa ucieczki wody ma charakter złożony i rozpatrywana być musi z uwzględnieniem wszystkich składowych środowiska geograficznego — naturalnych (pierwotnych) i antropogenicznych. Ogólnie stwierdzić należy, że w warunkach natural-

nych główną przyczyną strat są: okresowa duża retencja i parowanie terenowe. Średnia roczna wartość strat w Koninie, obliczana na podstawie odpływu jednostkowego w Kole, wynosi 8 m^3/sek, to jest 252 mln m^3. Szczegółowa analiz przepływów w Kole i w Koninie pozwoliła ustalić, że największe straty powstają w czasie wezbrań, niezależnie od strefy, w jakiej występują. W tym przypadku anomalie powstają w wyniku zjawiska tak zwanego regulowania brzegowego (influencja, enfluencja). Straty są proporcjonalne do wielkości wezbrań i wynoszą od 2 do 34% odpływu. Są one szczególnie duże podczas wezbrań występujących po głębokich letnio-jesiennych niżówkach. Nie obserwuje się natomiast strat podczas odpływu niżówkowego.

Inną przyczyną strat jest niedobór zasilania ciekami zlewni cząstkowych, który wynosi 105 mln m^3 wody w roku, co stanowi około 42% całkowitego ubytku wody na tym odcinku rzeki. Niesłuszny wydaje się być pogląd, w myśl którego każdemu przyrostowi powierzchni zlewni powinien towarzyszyć odpowiedni przyrost przepływu.

Należy jeszcze zaznaczyć, że cały proces — okresowa retencja i parowanie terenowe, zachodzi nieomal wyłącznie w dynamicznej strefie hydrosfery, której głębokość określa dno koryta rzeki. Możliwość infiltracji wody do utworów starszych formacji geologicznych powstała w wyniku zachwiania pierwotnej równowagi hydrodynamicznej (przez odwadnianie wodonośców), a jej zasięg przestrzenny i intensywność wyznaczają powierzchnie depresyjne i intensywność odwadniania.

Naturalny reżim wód podziemnych i powierzchniowych został w części badanego obszaru zmieniony, głównie wskutek oddziaływania rozległych powierzchni depresyjnych, powstałych w wyniku odwadniania wodonośców mioceńskiego i kredowego. Według badań przeprowadzonych w Sekcji Szkód Górniczych Kopalni „Konin", rozwój powierzchni depresyjnych nie musi przebiegać w sposób ciągły. Niekiedy z dala od centrum odwadniania, w miejscach kontaktów hydraulicznych, powstają wtórne leje depresyjne, powodujące zanik wód poziomów

użytkowych w utworach czwartorzędowych. Powstanie powierzchni depresyjnej przyczyniło się do intensywnego odpływu wód z jezior i cieków — zjawiska nie notowanego w warunkach pierwotnych.

5. Raczkowski Witold: *Lessy i utwory pylaste Przedgórza Sudeckiego*; ss. 149, ryc. 68, tabl. 8. Uniwersytet im. B. Bieruta we Wrocławiu, Wydział Nauk Przyrodniczych — 18.XII.1969 r.
Promotor: prof. dr Alfred Jahn.

Duża część Dolnego Śląska jest pokryta lessem, który występuje przede wszystkim pasem równoległym u podnóży Sudetów. Ponadto na terenie Przedgórza i Pogórza, a nawet w obrębie samych Sudetów, oprócz lessów, istnieje wiele utworów podobnych do nich. Powierzchnia akumulacji lessowej powstała w warunkach klimatu peryglacjalnego. Wskutek małej odporności jest dziś zachowana często w strzępach. Dlatego też obok eolicznych, autochtonicznych lessów, znajdują się w tym terenie pyłowe osady będące przeważnie przeobrażonymi lessami, występujące na wtórnym złożu. A więc oprócz lessu subarealnego, spoczywającego również na stoku, część usytuowanych tam pyłów ma charakter utworów deluwialnych, zboczowych.

Przebieg procesów epigenetycznych uzależniony jest od rzeźby i budowy geologicznej tego obszaru. W związku z tym wietrzenie, soliflukcja i spłukiwanie w różnych miejscach miały inne natężenie i różny zasięg.

Szczegółowo i różnymi metodami przeprowadzone badania lessu i innych pylastych utworów pozwalają stwierdzić, że większość tych osadów stanowi produkt działalności eolicznej, względnie procesy te w ich genezie odegrały bardzo poważną rolę. Świadczy o tym:

1 — wzrost wskaźników uziarnienia ze wschodu na zachód, w tym kierunku materiał staje się coraz drobniejszy (wspomniane wskaźniki obliczono metodą E. Schönhalsa),

2 — w miarę oddalania się od doliny różnice uziarnienia pomiędzy poszczególnymi poziomami pokrywy lessowej są stopniowo mniejsze. Amplitudy wskaźników w obrębie odkrywek położonych w pobliżu rzeki są duże, natomiast w odkrywkach znajdujących się w odległości 6—8 km od doliny, prawie zupełnie zanikają. Jest to wyrazem zmniejszenia się wpływów obszaru deflacyjnego,

3 — stopniowe zanikanie wkładek piaszczystych w lessie wraz z oddalaniem się od koryta rzecznego. Występowanie oraz podobne stopniowe zanikanie wkładek piaszczystych stwierdzone zostało we wszystkich obszarach lessowych.

Usytuowanie płatów pyłowych, ich stosunek do dolin i to nie tylko rzecznych o kierunku SN, przemawia również na korzyć genezy eolicznej, a ponadto za niskim transportem pyłu. Wiatry zaś uzależnione były przede wszystkim od warunków lokalnych. Często ich działanie ograniczało się do zwiewania zwietrzeliny pylastej ze wzniesień na powierzchnie położone niżej. Zatem przyjąć trzeba decydujące znaczenie transportu materiału z niedalekiej odległości. Na korzyść takiego poglądu przemawia również występowanie materiału detrytycznego skał miejscowych, a szczególnie łupków i piaskowców. Ważną rolę w transporcie tego typu materiału musiały odegrać burze miejscowe. Jednak nie jest wykluczona obecność substancji przyniesionej z dalszej odległości, przy czym należy zaznaczyć, że mogła w pokrywie eolicznej znaleźć się w sposób pośredni — wywiana z osadów glacjalnych.

Morfologia ziaren kwarcu wykazuje przewagę form kanciastych lub słabo obtoczonych. Obecność znacznej ilości ziaren ostrokrawędzistych potwierdza fakt, że materiał ten pochodzi z wietrzenia mrozowego a równocześnie stanowi dowód bliskiego transportu. Do podobnego wniosku skłaniają wyniki badań minerałów ciężkich, gdyż wskazują one na powiązanie ze skałami starszego podłoża.

Wszystkie występujące na terenie Przedsudecia pylaste utwory bardziej lub mniej podobne do lessu i w pewnej mierze będące lessami właściwymi, odpowiadają mu pod względem

stratygraficznym i wiekowym. W zasadzie mamy tu lessy wieku bałtyckiego, z tym, że występują resztki lessu środkowo-polskiego (stadium Warty). O ile chodzi o less Würmu, to widać duże podobieństwo do lessów górnośląskich. W związku z tym przy podziale Würmu na starszy, środkowy i młodszy, możemy wydzielić w lessie poziomy reprezentujące wszystkie te fazy. Less deluwialny oraz odwapnienie stropowej części najwyższego poziomu, jak też wytworzenie na jego powierzchni gleby, odnieść trzeba do holocenu.

Oprócz podziału genetycznego, obejmującego: less subarealny, less soliflukcyjny i deluwia lessowe, wprowadzono klasyfikację opartą o kryteria granulometryczne. Lessy na obszarze Dolnego Śląska są zróżnicowane pod względem własności fizycznych i chemicznych. Wydzielono 9 podgrup klasyfikacyjnych: piaski pylaste, piaski gliniaste, pyły piaszczyste, pyły, gliny, pylaste, gliny ciężkie, gliny pylaste ciężkie, iły pylaste. Najbardziej rozpowszechnione są pyły, gliny pylaste i pyły piaszczyste.

Pyły tworzą horyzont lessu subarealnego, poważną rolę odgrywają w lessie soliflukcyjnym oraz biorą udział w budowie warstw lessu starszego. Pyły lessu subarealnego są najmłodszymi osadami, pozostającymi w miejscu sedymentacji, bez względu na swoje współczesne usytuowanie.

Gliny pylaste, znajdujące się w lessie soliflukcyjnym, stanowią pokrywy lessu odwapnionego. Pyły piaszczyste, zalegające na stosunkowo rozległych przestrzeniach, powstały w wyniku działania rozlicznych procesów w środowisku peryglacjalnym. Wykształcone zostały ostatecznie w ostatnim okresie zlodowacenia bałtyckiego. Utwory tego typu powstały dzięki współdziałaniu procesów eolicznych. Ślady takiego działania uległy zatarciu między innymi dlatego, że objęły je procesy glebowe (holoceńskie), powodujące przemieszanie składników tej odmiany pyłów. Brak większej ilości koloidów oraz słabe zblinienie przemawia za eolicznym pochodzeniem pyłu piaszczystego.

Horyzonty gliny i gliny pylastej ciężkiej powstały równo-

cześnie i reprezentują less zwietrzały. Najczęściej spotyka się te odmiany w warstwach lessu soliflukcyjnego. Wykształcenie tego typu osadów zależne jest od warunków lokalnych. Decydujący był tu materiał, który ulegał przemieszczaniu. Najbardziej sprzyjające warunki do rozwoju wszelkiego rodzaju glin pylastych wystąpiły w środkowej fazie zlodowacenia bałtyckiego.

Glina, glina ciężka, glina pylasta ciężka, powstały w wyniku przesunięcia wzdłuż stoku materiału pylastego eolicznego, ilastego, żwirowego i zwietrzelinowego, z tym, że wszystkie te składniki uległy przemieszaniu (przeważa substancja eoliczna). Pozostałe podgrupy lessu występują podrzędnie. W niektórych profilach pyły lub gliny pylaste przechodzą w gliny, w gliny pylaste ciężkie a nawet w iły pylaste. Wartość frakcji iłowej wzrasta często z głębokością i stanowi tym samym względny wskaźnik wiekowy. We wszystkich przedstawionych odmianach lessu główną masę stanowi frakcja pylasta.

Poza zmiennością składu uziarnienia lessy mają bardzo zróżnicowane takie własności, jak porowatość i wilgotność, które również są uwarunkowane usytuowaniem materiału pylastego. I tak porowatość lessów zawarta jest w granicach 25—51%. W profilu pionowym obserwuje się tendencję do spadku porowatości z głębokością. Wilgotność naturalna lessów zmienia się wraz ze środowiskiem ich występowania. Dlatego wydaje się, że utworów tych nie można rozpatrywać statystycznie, a tylko w kontekście procesów, jakie zachodziły w nich w przeszłości oraz zachodzą aktualnie.

Na podstawie przeprowadzonych badań uziarnienia, zawartości węglanu wapnia, porowatości, wilgotności, wydzielić można kilka poziomów lessu o odmiennych właściwościach:

a) less odwapniony	do 1,70 m
b) less subarealny, wapnisty	1,70 — 2,80 m
c) less soliflukcyjny, wapnisty	2,80 — 3,90 m
d) less starszy, odwapniony	od 3,90 m

Istnieje sporo odkrywek, w których obecne są jedynie jeden lub dwa z wymienionych horyzontów. Znacznie mniej jest pro-

fili, w których występują trzy poziomy względnie cztery. Duża zmienność, brak odpowiedniej jednolitości zarówno cech strukturalnych, jak i własności fizycznych oraz chemicznych i to zarówno w kierunku pionowym jak i poziomym, pozwala wnioskować, że obszar ten stanowi specyficzno-odrębną prowincję występowania lessów i utworów genetycznie zbliżonych do nich.

Słuszną wydaje się teza, że materiał lessu pochodzi z pyłu zawiesinowego oraz wietrzeniowego. Wydaje się, że role tych elementów na Śląsku były równorzędne. Poza obszarami dolinnymi nie można wydzielić wyraźnych terenów deflacyjnych i akumulacyjnych, gdyż przeplatają się one, zaś materiał mógł być przesuwany z miejsca na miejsce.

6. Szponar Adolf: *Etapy deglacjacji w strefie przedgórskiej (na przykładzie przedpola Sudetów Środkowych);* ss. 115, ryc. 44. Uniwersytet im. B. Bieruta we Wrocławiu, Wydział Nauk Przyrodniczych — 9.IV.1970 r.
Promotor: prof. dr Stanisław Szczepankiewicz.

Badaniami objęto część Przedgórza Sudetów, którą wyznaczają: na wschodzie odcinek ujściowy Nysy Kłodzkiej do Odry oraz Wał Niemodliński, od zachodu krawędź uskoku brzeżnego Sudetów, od północy Masyw Ślęży, zaś od południa ciąg Pagórów Otmuchowsko-Nyskich.

Obszar ten był dwukrotnie pokryty przez lądolód skandynawski; w okresie zlodowacenia południowopolskiego oraz podczas maksymalnej fazy zlodowacenia środkowopolskiego — stadiału Odry. Formy starszego zlodowacenia uległy zniszczeniu, zachowały się jedynie osady, które występują w postaci płatów pod osadami zlodowacenia środkowopolskiego. Ze zlodowaceniem środkowopolskim wiążą się rysy krajobrazu międzyrzeczy. Dotychczasowa znajomość form polodowcowych przedpola Sudetów Środkowych była niewystarczająca a często nieudokumentowana i sprzeczna ze stanem rzeczywistym.

Występujące na tym terenie formy polodowcowe wykazują

zróżnicowanie. Najliczniej występują formy szczelinowe martwego lodu. Są to pagórki, wały oraz terasy kemowe. Z form powstałych przy czole lądolodu należy wymienić moreny końcowe oraz sandry. Rozmieszczenie wymienionych form na badanym obszarze jest nieregularne. Powstanie i rozmieszczenie ich związane jest z mechanizmem deglacjacji lądolodu na obszarze o zróżnicowanej rzeźbie podłoża.

Deglacjacja na obszarze przedpola Sudetów Środkowych miała głównie charakter arealny. Ten typ deglacjacji narzucała zróżnicowana morfologia podłoża, na który wkroczył lądolód. Rozpoczyna się ona z chwilą zaniku lądolodu w Sudetach. Wówczas główna masa lądolodu rozpościerała się na Przedgórzu Sudetów. Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdzono dwa okresy deglacjacji przedzielone awansem jęzorów lodowcowych wzdłuż obniżeń.

Okres pierwszy obejmuje dwa etapy:

I — uformowanie się krawędzi lądolodu na linii progu brzeżnego uskoku sudeckiego w wyniku jego wytopienia się,

II — rozpad lądolodu w wyniku wytopienia się szczytów i grzbietów gór wyspowych,

Okres drugi obejmuje dwa etapy:

I — deglacjacja lobów,

II — degradacja lądolodu zalegającego na Równinie Wrocławskiej.

W pierwszym okresie w wyniku arealnego cofnięcia się lądolodu z Sudetów na krawędź brzeżnego uskoku sudeckiego, następuje ponowne uformowanie się krawędzi lądolodu, którą uwarunkowała linia morfologiczna uskoku. W strefie przykrawędziowej formuje się morena usypiskowa Mokszeszowa oraz moreny końcowe na przedpolu Gór Bardzkich. Postęp deglacjacji krawędziowo-frontalnej nie trwał długo.

W drugim etapie arealna deglacjacja obejmuje obszar gór wyspowych. Urozmaicone podłoże, kratowy układ grzbietów Wzgórz Niemczańskich spowodowało rozbicie lądolodu i powstanie płatów martwego lodu. Płasko zalegające podłoże lądo-

lodu na Wysoczyźnie Ziębickiej nie sprzyjało jego rozpadowi na płaty martwego lodu. Nie było zatem na takich powierzchniach silnego uszczelnienia a tym samym sedymentacji szczelinowej. Lądolód zamierał na takich powierzchniach głównie przez wyparowanie. Ten sposób zaniku lądolodu miał najprawdopodobniej miejsce na Wysoczyźnie Ziębickiej. Świadczy o tym płaska powierzchnia zbudowana z gliny morenowej oraz brak form sedymentacji szczelinowej.

Po tym okresie następuje zahamowanie deglacjacji arealnej. Było to spowodowane pogarszającymi się warunkami klimatycznymi (przewaga akumulacji nad ablacją). „Zatrzymane" masy lodowe w dolinach i obniżeniach otwartych ku północy, a więc mające połączenie z lodem żywym zalegającym na Równinie Wrocławskiej w okresie awansu lądolodu, dały początek lobom. W okresie wzrostu akumulacji na niektórych odcinkach czoła lobów formuje się morena końcowa. Przebieg czoła lądolodu wykazuje silne rozczłonkowanie ściśle dostosowane do morfologii.

Pogorszenie się warunków klimatycznych rzędu fazy znalazło odbicie na większej przestrzeni Przegórza Sudetów. W lobie Oławy formuje się w tym okresie morena końcowa z sandrami na przedpolu. W Kotlinie Dzierżoniowskiej powstaje górna seria żwirowo-piaszczysta osadzona w warunkach martwego lodu. W okolicach Uciechowa z tego okresu pochodzą zaburzenia glacitektoniczne wskazujące na awans lądolodu, zaś w lobie Nysy z awansem tym wiążą się spiętrzenia i sandry na przedpolu.

Na krótko przerwany proces postępu deglacjacji znów występuje. W zależności od typu form oraz procesów wyróżniono następujące podtypy: deglacjacja lobalna z rozpadem strefy czołowej na martwe lody, lobalno-frontalna, deglacjacja lobalno-frontalna przerywana oscylacjami oraz lobalno-frontalna z akumulacją sandrów. Degradacja lodu od góry powoduje jego stopniowy zanik. W okresie tym formują się terasy kemowe oraz pagóry i wały kemowe. Terasy kemowe z tego

okresu występują w lobie Oławy oraz na stokach Wzgórz Strzelińskich. Na obszarze wschodniej części Wysoczyzny Ziębieckiej wystąpił typ deglacjacji polegający na rozpadzie strefy krawędziowej lądolodu na płaty martwego lodu i powstanie sedymentacji szczelinowej. Główną rolę w jej powstaniu odegrała zróżnicowana powierzchnia podlodowcowa. Obszar Pogórza Sudetów zostaje uwolniony od zwartej korywy lodowcowej, występuje ona jeszcze na Równinie Wrocławskiej.

Postępująca ablacja doprowadza do dalszego zmniejszania się miąższości lądolodu. Na wyniosłościach podłoża powstają przetainy. Na planie ich formują się zbiorniki zastoiskowe. Ten typ deglacjacji jest charakterystyczny dla obszaru południowej części Równiny Wrocławskiej (Równina Grodkowska). Osady tych zbiorników dały dzisiejsze formy kemowe Wału Łosiowskiego czy Pagórów Grodkowskich. W tym okresie miąższość lądolodu szybko ulega redukcji. Brak w części południowej Równiny Wrocławskiej form szczelinowych poza wymienionymi przemawia za zanikaniem lądolodu głównie w wyniku parowania. Potwierdza to płaska powierzchnia zbudowana z gliny morenowej. Była to zatem deglacjacja przez ablację „dennomrenową". Reasumując: 1 — deglacjacja lądolodu środkowopolskiego na przedpolu Sudetów Środkowych miała głównie charakter arealny. Warunkowała ją zróżnicowana morfologia podłoża (obszar gór wyspowych), przyrost średnich temperatur i zjawisk z nią związanych, 2 — system starych dolin i kotlin warunkował rozwój lobów, a podczas recesji formy deglacjacji lobalnej; 3 — deglacjacja frontalna miała miejsce w okresie wytopienia się krawędzi morfologicznej brzeżnego uskoku sudeckiego oraz w fazie nysko-oławskiej; 4. — nie znajduje potwierdzenia dotychczas przyjmowany pogląd o równoleżnikowym przebiegu czoła lądolodu środkowopolskiego w strefie przedgórskiej podczas recesji. Miały go wyznaczać pagóry moren końcowych często ze sobą nie związanych w ciągi. Formy dotychczas uważane za moreny końcowe okazały się w większości przypadków kemami.

METEOROLOGIA I KLIMATOLOGIA

7. Kowalczyk Stefania: *Analiza statystyczna struktury pola temperatury powietrza;* ss. 56, map 6, ryc. 79. „Dotychczasowe wyniki prac nad weryfikacją sieci meteorologicznej w Polsce", Wiadomości Służby Hydrologicznej i Meteorologicznej, t. V, z. 1—2, Warszawa 1969 (fragm.). Uniwersytet im. M. Curie-Skłodowskiej w Lublinie, Wydział Biologii i Nauk o Ziemi — 3.VI.1970 r.
Promotor: prof. dr Włodzimierz Zinkiewicz.

Temat niniejszej pracy został ustalony przy realizacji konkretnego programu badawczego w Państwowym Instytucie Hydrologiczno-Meteorologicznym, zmierzającego do opracowania kryteriów optymalizacji sieci pomiarowo-obserwacyjnej.

Dążenie do ujednolicenia metod obserwacji na obszarze krajów RWPG oraz zalecenia Światowej Organizacji Meteorologicznej (WMO) utwierdziły autorkę w przekonaniu, że dla efektywnego i racjonalnego rozmieszczenia sieci pomiarowej, konieczne jest uprzednie poznanie zmienności w czasie i w płaszczyźnie poziomej podstawowych elementów meteorologicznych, które są na niej obserwowane.

Głównym zadaniem było poznanie struktury pola temperatury powietrza, gdyż ten element meteorologiczny można uznać za najbardziej reprezentatywny. W analizie przyjęto znaną metodę interpolacji liniowej wartości elementu meteorologicznego, której twórcami są O. A. Drozdow i A. A. Szepielewski.

Dla poznania zmienności w czasie i przestrzeni temperatury powietrza (na wysokości 2 m nad gruntem), opracowane zostały następujące charakterystyki:

1 — wartości średnie,
2 — odchylenia standardowe,

3 — funkcje strukturalne,
4 — funkcje korelacyjne,
5 — funkcje maksymalnego błędu interpolacji.

Dane wyjściowe stanowiły ciągi obserwacji temperatury powietrza z 58 stacji i posterunków meteorologicznych.

Uwzględnione zostały następujące temperatury powietrza:

1 — temperatura powietrza średnia miesięczna z okresu 1951—1960,
2 — temperatura powietrza maksymalna dobowa z okresu 1951—1960 dla miesięcy styczeń, luty oraz lipiec i sierpień,
3 — temperatura powietrza z godziny 18.00 w 1965 roku.

Biorąc pod uwagę fakt zróżnicowania obszaru naszego kraju pod względem klimatyczno-geograficznym wydzielone zostały cztery makroregiony. Są to:

1 — Pojezierze Pomorskie (z wyłączeniem stacji nadmorskich),
2 — Pojezierze Mazurskie,
3 — Niziny Środkowej Polski,
4 — Wyżyny Małopolska i Lubelska.

Poza tym określona została struktura pola temperatury powietrza dla obszaru Polski na północ od 51 równoleżnika. Obszary górskie, jak również i nadmorskie wyłączone zostały z opracowania, ponieważ warunki ciągłości i izotropii, jakie zakładamy przystępując do analizy, nie są tam spełnione.

Obliczenia funkcji strukturalnej wykonano według wzoru O. A. Drozdowa i A. A. Szepielewskiego, który ma następującą postać:

$$b_{ij} = f'(i) - f'(j)^2$$

i który mówi że, wartość funkcji strukturalnej dla stacji „i" oraz „j" jest średnią kwadratu różnicy między wartością odchylenia od średniej na stacji „i" a wartością odchylenia od średniej na stacji „j".

Należy dodać, że celem opracowania było nie tyle poznanie zmienności wartości pomierzonych i ich średnich, ale ustalenie

odchyleń tych wartości pomierzonych od średnich. Chodzi bowiem o to, że zmienność elementu meteorologicznego w czasie i przestrzeni jest nierównomierna. Zmienność ta natomiast dla każdej pary stacji jest stała i charakteryzuje się stałą różnicą.

Z funkcją strukturalną według O. A. Drozdowa i A.A. Szepielewskiego jednoznacznie związany jest maksymalny błąd interpolacji liniowej, to znaczy błąd interpolacji dla środka odcinka odległości między dwoma stacjami. Przyjmujemy bowiem, że tam jest on największy. Maksymalny błąd interpolacji oblicza się według następującego wzoru:

$$E(d)_{max} - b_f \frac{d}{2} - \frac{1}{4} b_f(d)$$

Gdzie $E(d)_{max}$ jest różnicą między wartością funkcji strukturalnej w połowie odległości, a 1/4 wartości funkcji strukturalnej przy badanej odległości.

Dla zbadania stopnia korelacji temperatury powietrza i jej zmienności w przestrzeni obliczono współczynniki korelacji w/g wzoru:

$$r_{ij} = \frac{\sum (f(i) - \bar{f}(i))(f(j) - \bar{f}(j))}{\sqrt{\sum (f(i) - \bar{f}(i))^2 (f(j) - \bar{f}(j))^2}}$$

Wartość funkcji korelacji jest ilorazem, którego dzielna jest sumą iloczynu różnicy między wartością pomierzoną a wartością średnią na stacji „i" oraz różnicy między takimi wartościami na stacji „j", a dzielnik jest pierwiastkiem z sumy iloczynu kwadratów tych różnic.

Uzyskany materiał obliczeniowy przedstawiono graficznie. Na osi X odłożono odległości między stacjami do 500 km, a na osi Y wartości b_{ij}, r_{ij}, $E(d)_{max}$. Przy zaznaczającej się zależności liniowej, analizowanych wartości, funkcje korelacyjne i strukturalne, zostały określone metodą najmniejszych kwadratów, natomiast przy wyznaczeniu krzywych zastosowano

pewne uproszczenia. Dla określenia wielkości rozrzutu, obliczono dyspersję.

Szukając przyczyn dużego rozproszenia stwierdzono, że mają na to wpływ — ujmując ogólnie — cyrkulacja atmosferyczna, zróżnicowanie topograficzne terenu oraz podłoże.

W ostatecznym wyniku określona została dopuszczalna odległość między stacjami i posterunkami meteorologicznymi w polskiej sieci, przy przyjętym maksymalnym błędzie interpolacji. Obliczono więc, że dla temperatury powietrza średniej miesięcznej z wielolecia przy przyjętym maksymalnym błędzie interpolacji 0,2°, odległości między stacjami i posterunkami nie powinny przekraczać:

na Pojezierzu Pomorskim 50 km,
na Pojezierzu Mazurskim — 40 km,
w pasie Nizin Środkowej Polski — 55 km,
na Wyż. Małopolskiej i Lubelskiej — 35 km.

Dla pomiarów temperatury powietrza maksymalnej dobowej, na obszarze Polski na północ od 51 równoleżnika, przyjmując dopuszczalny błąd interpolacji 0,5°, odległości nie powinny być większe niż 60 km. Dla pomiarów temperatury powietrza o godz. 18.00 na obszarze Polski na północ od 51 równoleżnika, przy dopuszczalnym błędzie interpolacji 0,5° odległości nie powinny przekraczać 50 km.

Wyniki pracy zostały częściowo wykorzystane w PIHM przy weryfikacji sieci pomiarowo-obserwacyjnej. Między innymi stwierdzono, że istniejąca sieć meteorologiczna w Polsce na niektórych obszarach była zbyt gęsta i nieracjonalnie rozmieszczona. Projektowana, zredukowana sieć stacji spełnia postulat optymalizacji rozwiązań w tym zakresie.

Dokonana analiza nie wyczerpała oczywiście zagadnienia. Uzyskane jednak wyniki potwierdzają celowość metod statystycznych w opracowaniach klimatologicznych, dając najbardziej obiektywną charakterystykę zmienności elementów meteorologicznych. Uogólniając, można stwierdzić, że takie opracowania można i należy stosować w rozwiązywaniu, między in-

nymi następujących grup zagadnień z zakresu klimatologii i meteorologii:

1 — sprawdzaniu materiały obserwacyjnego,
2 — wykrywaniu pomiarów niereprezentatywnych dla obszaru (przy dużych wpływach mikroklimatycznych),
3 — uzupełnianiu nieciągłych obserwacji (stosując interpolację w czasie),
4 — określeniu błądu interpolacji wartości obserwowanego elementu meteorologicznego dla każdego punktu leżącego między stacjami i posterunkami,
5 — uzyskaniu kryteriów weryfikacji sieci obserwacyjnej oraz racjonalnym rozmieszczeniu punktów pomiarowych.

8. Kraujalis-Skoczkowa Maria Wanda: *Udział ciepła sztucznego w bilansie cieplnym na obszarze Polski;* ss. 68, map 5, ryc. 4, tabl. 22. Prace Geograficzne IG PAN, nr 95, 1972. Instytut Geografii Polskiej Akademii Nauk w Warszawie — 2.VII.1970 r.
Promotor: prof. dr Janusz Paszyński.

Obok naturalnych źródeł ciepła, jakimi są promieniowanie słoneczne, a wtórnie także powierzchnia Ziemi, pewną rolę klimatyczną zaczyna odgrywać dopływ ciepła ze sztucznych źródeł. Stanowią je paleniska domowe, komunalne i przemysłowe oraz środki transportu i komunikacji. Spalanie surowców energetycznych powoduje emisję ciepła do otoczenia. Ten składnik bilansu cieplnego, jego wielkość i stosunek ilościowy do sum promieniowania słonecznego i efektywnego na obszarze Polski był przedmiotem omawianego opracowania. Celem pracy było:

1) określenie ilości ciepła wyzwalanego sztucznie w procesach spalania na terenie naszego kraju w wyniku działalności gospodarczej,
2) ocena stosunku pomiędzy powyższą wielkością a ilością ciepła naturalnego, którego źródłem jest Słońce,
3) zbadanie rozkładu przestrzennego omawianych zjawisk,
4) zbadanie dynamiki zmian ilościowych emitowanego ciepła

i próba prognozy, w oparciu o perspektywiczne plany gospodarcze.

Zastosowano metodę nie bezpośrednich pomiarów, lecz obliczeń opartych o dane statystyczne. Podstawą wybranej metody było założenie, że głównym źródłem ciepła sztucznego są procesy spalania surowców energetycznych i że prawie cała zawarta w nich energia jest w rezultacie przemian emitowana w postaci ciepła. O tym jaka część energii pozostaje w wykonanych produktach, w częściach niespalonych, bądź też w związkach lotnych decyduje rodzaj paliw, charakter procesów przetwarzania i sprawność termiczna stosowanych urządzeń. Informacje, które stanowiły punkt wyjścia do dalszych rozważań odnosiły się do: 1) określenia ilości zużytych paliw, wyrażonych ich wartością opałową, 2) do sprawności termicznej przetwarzania w ciepło energii w nich zawartej.

W dostępnych materiałach statystycznych, które dotyczyły pkt. 1) jednostki czasu i przestrzeni były bardzo duże: rok i cały kraj, lub województwa. Tak duże jednostki terytorialne uniemożliwiały analizę rozkładu przestrzennego. Druga grupa, tj. cechy paliw, jest bardziej zróżnicowana, a różnorodność procesów spalania jest ogromna. Każdy piec domowy, przemysłowy czy ciepłowni miejskiej ma inną sprawność przetwarzania paliwa w ciepło. Należało zatem przyjąć pewne zasady zwiększenia stopnia szczegółowości jednych danych i uogólnienia drugich. Rozłożono więc w obliczeniach ilości zużytych paliw na mniejsze jednostki powierzchni (powiaty) i miasta wydzielone, a uogólniono charakter procesów przetwarzania paliw w ciepło do podstawowych typów, wyrażających się określonym, przyjętym dla całych grup procesów, wskaźnikiem sprawności termicznej. Uwzględnione w opracowaniu dane gospodarcze odnoszą się do 1965 r. Przeprowadzony wówczas Spis Przemysłowy GUS umożliwił sporządzanie bilansów energetycznych w bardziej szczegółowej skali, niż pozwalają na to dane z innych lat, zarówno wcześniejszych, jak i późniejszych.

Ciepło sztuczne wytworzone na obszarze 396 jednostek przestrzennych w Polsce określono jako sumę:

$$S = \sum_{j=1}^{396} \sum_{i=1}^{7} (P_{ij} + L_{ij} + T_{ij}) \text{ kcal} \cdot \text{cm}^{-2} \cdot \text{rok}^{-1}$$

gdzie:

P_{ij} — emisja ciepła w powiecie (mieście) „j" z paliwa „i" zużywanego na cele przemysłowe,

L_{ij} — emisja ciepła w powiecie (mieście) „j" z paliwa „i" zużywanego na cele komunalno-bytowe,

T_{ij} — emisja ciepła w powiecie (mieście) „j" z paliwa „i" zużywanego na transport i komunikację.

Te trzy gałęzie gospodarki dają bowiem łącznie ponad 95% całkowitej emisji ciepła w Polsce.

Gdyby posiadane materiały miały charakter jednolity, tj. gdyby dane z poszczególnych gałęzi gospodarki odnosiły się do tych samych jednostek przestrzennych i czasowych, wielkość ogólną emitowanego ciepła stanowiłaby suma iloczynów zużytych paliw, ich wartości opałowej i sprawności termicznych, co wyraziłoby się wzorem:

$$S = \sum_{j=1}^{396} \sum_{i=1}^{7} x_{ij} \cdot c_i \cdot b_i$$

gdzie:

x_{ij} — ilości paliw „i" w kg lub m^3, zużywanych w procesach gospodarczych, w powiecie „j",

b_j — sprawność przetwarzania surowca energetycznego w ciepło, przyjęta jako charakterystyka podstawowych gałęzi gospodarki powodujących emisję ciepła,

c_j — wartości opałowe w kcal/kg lub w kcal/m^3.

W rzeczywistości należało jeszcze zastosować pośrednie sposoby przeliczenia danych we wstępnych ujęciach gałęziowych, z uwagi na niejednorodność materiałów wyjściowych. Zachowywano jednak we wszystkich przypadkach ogólną zasadę szacowania wielkości emisji ciepła, przedstawioną powyżej.

Wskaźnik „b" zróżnicowano w odniesieniu do podstawowych działów gospodarki i w zależności od rodzaju paliwa. Obliczone sumy ciepła odnoszono do powierzchni badanych miast i powiatów. Otrzymane wartości przedstawiono w tabelach, a ich rozkład przestrzenny ilustrują mapy.

W celu określenia udziału ciepła sztucznego w bilansie cieplnym powierzchni porównano sumy „S" z sumami rocznymi promieniowania całkowitego „Q", przyjętymi z pracy L. Kuczmarskiej i J. Paszyńskiego (Rozkład promieniowania całkowitego na obszarze Polski) i z sumami promieniowania efektywnego „E", uzyskanymi we własnych wcześniejszych badaniach (Próba określenia wielkości promieniowania efektywnego na obszarze Polski).

Otrzymane sumy ciepła emitowanego w procesach gospodarczych są bardzo zróżnicowane. W obszarach pozamiejskich obejmują zakres wartości od 0,005 do 0,500 kcal. $cm^{-2}.rok^{-1}$, w najbardziej uprzemysłowionych miastach Górnego Śląska przekraczają 60 kcal. $cm^{-2}.rok^{-1}$; roczna suma ciepła emitowanego łącznie w Polsce w 1965 wynosiła $621 . 10^3$ Tcal. Średnio przypada z tego 0,2 kcal. $cm^{-2}.rok^{-1}$ na jednostkę powierzchni.

Stosunek ilości ciepła sztucznego „S" do sum promieniowania słonecznego „Q", wyrażony w procentach — wynosi odpowiednio od 0,02% w północno-wschodnich terenach Polski do 50% i powyżej w gęsto zabudowanych przemysłowych miastach GOP. Wielkość S/E wynosi od 0,03% do wartości przekraczających 100%. Rozkład przestrzenny wartości S/Q, przedstawiony na mapie, charakteryzuje stopień intensyfikacji procesów gospodarczych, wyraża on natężenie przemian energetycznych kierowanych przez człowieka i ich stosunek do procesów energetycznych zachodzących w sposób naturalny w przyziemnej warstwie atmosfery. Wielkość S/Q może również obrazować rolę czynnika antropogenicznego w kształtowaniu środowiska, może być wskaźnikiem ilościowym wpływu procesów gospodarczych na warunki klimatyczne.

Obok sum ciepła, wyrażonych w jednostkach względnych, w kcal/cm^2, w pracy przytoczono również wartości globalne dla miast, których powierzchnie są bardzo zróżnicowane: od ciasnych, o zwartej zabudowie jak Świętochłowice, obejmujące zaledwie 13 km^2, po rozległe, o dość rzadkiej zabudowie, np. Bydgoszcz z powierzchnią wynoszącą 116 km^2 i największe miasta wydzielone z Warszawą, której powierzchnia w 1965 r. wynosiła 446 km^2. W 19 miastach sumy emitowanego ciepła wynoszą od 50 do 100 Tcal, w 20 miastach od 100 do 200 Tcal, w 11 — od 200 do 400 Tcal, w 9 — od 400 do 800 Tcal, w 6 — od 800 do 1600 Tcal i w 6 — od 1600 do 2000 Tcal. Najniższe wartości, spośród badanych miast, ma Zakopane (17 Tcal) i Zamość (29 Tcal), najwyższe Chorzów i Częstochowa (ponad 2000 Tcal).

Uwzględniając dynamikę wzrostu zużycia paliw i planowany bilans energetyczny kraju można sądzić, że w roku 1985 emisja ciepła przekroczy o 100% stan z roku 1965. W rozkładzie przestrzennym dotyczyć to może głównie małych i średnicb miast, w mniejszym stopniu miast wielkich. Zwiększona emisja ciepła będzie przede wszystkim wynikiem rosnących potrzeb komunalno-bytowych, w mniejszym zapewne stopniu związana z rozwojem przemysłu.

9. Kruczała Andrzej Maciej: *Opady atmosferyczne na obszarze Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego;* ss. 146, map 40, ryc. 26, tabl. 35. Biuletyn Zakładu Ochrony Regionów Przemysłowych PAN, Zabrze 1971. Uniwersytet Łódzki, Wydział Biologii i Nauk o Ziemi — 13.X.1970 r.
Promotor: prof. dr Stanisław Zych.

Celem pracy było przedstawienie rozkładu przestrzennego i przebiegu sum oraz częstości występowania opadów atmosferycznych na obszarze Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego, w oparciu o materiały z 52 stacji opadowych, z okresu 1963—1967, jak również szczegółowej analizy opadów i desz-

czów indywidualnych w oparciu o pluwiogramy z Obserwatorium Meteorologicznego Planetarium Śląskiego w Chorzowie-Parku. Praca była jednocześnie próbą uchwycenia wpływu wielkiej aglomeracji ludnościowej i przemysłowej jaką jest GOP na rozkład przestrzenny i charakter opadów atmosferycznych.

We wstępie omówiony został dotychczasowy stan badań nad opadami na obszarze Górnego Śląska oraz badań nad wpływem miasta na opady atmosferyczne. Z kolei scharakteryzowane zostały warunki przyrodnicze i gospodarcze GOP; ukształtowanie terenu, zaludnienie, zabudowa i przemysł tego regionu, stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego oraz ogólne warunki klimatyczne GOP i terenów przyległych.

W rozpatrywanym okresie 1963—1967 cały GOP charakteryzował się średnimi rocznymi sumami opadu rzędu 700 mm. Dookoła tego regionu rozciągał się pas większych sum opadu, szczególnie w rejonie wzgórz Mikołowskich, Murckowskich i na krawędzi Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej. W zachodniej części GOP występowało wyraźne, drugorzędne miesięczne maksimum opadów w maju — obok lipcowego.

W kolejnych, termicznych porach roku na całym obszarze GOP występowały również niższe sumy opadu niż na terenach przyległych. Biorąc pod uwagę zależność sum opadu od przeważającego kierunku wiatru można było zaobserwować wyraźny wzrost sum opadu po zawietrznej stronie GOP — poza jego zwartą zabudową.

Uwidaczniał się dosyć wyraźny wpływ GOP na roczne sumy opadów, zakłócający oddziaływanie wysokości terenu. Dopiero w odległości około 35—40 km od centrum GOP zaznaczał się zanik tego wpływu na korzyść orografii terenu.

Rozkład przestrzenny maksymalnych dobowych sum opadu w głównej mierze zależał od panującego kierunku i prędkości wiatru. Im większa była oscylacja kierunku wiatru, tym pas wysokich sum opadu bardziej był rozciągnięty poprzecznie od przeważającego kierunku wiatru oraz im prędkość wiatru była

większa, tym centrum o maksymalnym opadzie przesunięte było na większą odległość od centrum GOP.

Rozkład przestrzenny dni z opadem $\geqslant$ 0,1 mm był mało zróżnicowany — od około 160 dni na zachodnich peryferiach do około 180 dni na krańcach południowo-wschodnich. Obszar o największej gęstości zwartej zabudowy charakteryzował się znaczną liczbą dni z opadem równym 0,0 mm, bo średnio ponad 20 dni a nawet powyżej 30 dni, w stosunku do kilku dni na peryferiach GOP. Poza tym GOP charakteryzował się nieco mniejszą liczbą dni z opadami $\geqslant$ 10,0 mm niż tereny otaczające ten region.

W wypadku opadów śnieżnych, przy temperaturach powietrza tylko nieco poniżej 0°C duży obszar ciepła GOP nie sprzyjał powstawaniu i tworzeniu się kryształów śniegu i wówczas tereny przyległe charakteryzowały się większą częstością występowania opadów śniegu (ponad 30 dni w czasie zimy) niż centrum GOP (poniżej 30 dni). Z kolei duże ilości pyłów zawieszonych w powietrzu — mogących stanowić dobre jądra kondensacji — w czasie panowania temperatur powietrza znacznie poniżej 0°C powodowały wzrost częstości występowania opadów śnieżnych nad centrum GOP (35—40 dni w czasie zimy) w stosunku do jego peryferii (poniżej 30 dni).

Maksimum wydajności opadów w Chorzowie-Parku, leżącym w centrum GOP występowało w godzinach od 14—18 a drugorzędne maksimum od 4 do 8 rano. Minimum wydajności występowało w godzinach 18—20 i 10—12. Maksimum intensywności występowało od 14 do 18 a minimum od 2 do 8 rano. Średni czas trwania jednego deszczu wynosił 127 min., średnia wydajność 3,1 mm a średnia intensywność 0,025 mm/ /min. Deszcze o wydajności poniżej 1,0 mm stanowiły 52,1% częstości, dając tylko 6,6% ogólnej sumy opadu. Najczęstsze były deszcze o wydajności 0,3—0,5 mm trwające 10 do 30 minut.

Charakter częstości, wydajności, intensywności oraz czasu trwania deszczów indywidualnych potwierdził fakt, iż obszary

uprzemysłowione sprzyjają występowaniu częstych lecz o małej wydajności i intensywności deszczów. Reżim termiczny tego okręgu wpływa również na opóźnienie występowania maksimów intensywności opadów w stosunku do obszarów nieuprzemysłowionych, podobnie jak na większe zróżnicowanie tej intensywności w ciągu doby, szczególnie w miesiącach jesiennych.

W zależności od czasu występowania maksimum opadu w ciągu padania deszczów o wydajności P $\geqslant$ 5,0 mm i t $\geqslant$ 30 min. można było wydzielić 5 typów deszczów, w których maksimum opadłej wody występowało:

w typie A — w pierwszej części padania deszczu,
B — w środku trwania deszczu,
C — pod koniec deszczu,
D — w dwóch falach,
E — przebieg opadu w czasie nieuregulowany.

Wszystkie te deszcze najczęściej występowały w nocy, w czasie przejścia frontów chłodnych. Rodzaj typu deszczu w głównej mierze zależał od rodzaju chmur z jakich on występował.

Charakterystyczny rozkład sum i częstości opadów w okresie 1963—1967 pozwolił na wydzielenie trzech zasadniczych stref opadowych nad badanym obszarem.

Strefę I — centralną, charakteryzującą się największym zanieczyszczeniem powietrza oraz maksymalną gęstością zwartej zabudowy miejskiej (przeciętnie powyżej 20% powierzchni) cechowały najniższe sumy opadów, bez względu na porę roku czy kierunek napływającego powietrza, przeciętnie o 10—20% niższe niż na terenach otaczających. Amplituda między sumami opadów przy wiatrach od strony dowietrznej czy zawietrznej GOP była stosunkowo niewielka. Absolutne maksima dobowe opadów wynosiły przeciętnie 50—55 m. W strefie tej notownano maksymalną częstość dni z opadem 0,0 mm (śladowym) — trzykrotnie większą niż w strefie II. Wpływ wysokości terenu na roczne sumy opadu był silnie zakłócany przez czynniki miejskie.

Strefa II — otaczająca strefę I pasem o szerokości 8—18 km, będąca również pod silnym wpływem olbrzymiego emitora ciepła i zanieczyszczeń nie była już tak jednorodna pod względem sum opadu jak strefa centralna. Ogólną cechą tej strefy były znacznie wyższe sumy opadu niż w strefie I. Strefę tą cechowała poza tym duża zmienność sezonowych czy dobowych sum opadu w zależności od kierunku napływu powietrza. Maksymalne sumy dobowe wahały się w granicach 50—70 mm. Wpływ wysokości na roczne sumy opadu był również osłabiony przez czynniki miejskie.

Strefę III — otaczającą strefy I i II — cechował zanik wpływu GOP na wydajność i częstość opadów, dowodem czego — między innymi — mogła być już wyraźna zależność rocznych sum opadu od wysokości, zbliżona do przeciętnej na Ziemiach Śląskich. Zmiany sum opadu w zależności od pory roku lub kierunku wiatru były mniejsze niż w strefie II lecz większe niż w strefie I.

W strefie II wydzielony jeszcze został obszar III a, obejmujący wzgórza Murckowskie i Mikołowskie, charakteryzujące się maksymalnymi sumami opadu i częstością ich występowania, bez względu na porę roku i kierunek wiatru, znacznie wyższymi niż miejscowości leżące na podobnej wysokości w strefach I czy II. Zaznaczał się tu dominujący wpływ orografii nad wpływem pobliskiego ośrodka przemysłowego jakim jest GOP.

GOP — który pod względem rozkładu przestrzennego zwartej zabudowy miejskiej można traktować jako jedno duże miasto — wpływa zdecydowanie na rozkład przestrzenny i charakter opadów atmosferycznych. Pomimo, iż wśród gęstej zabudowy występują obszary niezabudowane i nieuprzemysłowione, to jednak ich powierzchnia jest zbyt mała, by mogła w sposób zasadniczy wpływać na sumy i częstość opadów.

Nad okręgiem tym dochodzi do nakładania się dwóch czynników, a mianowicie „wyspy ciepła" oraz „wyspy zanieczyszczeń" wśród otaczających obszarów chłodniejszych i mniej zanieczyszczonych. GOP — odcinający się wyraźną krawędzią

zwartej zabudowy miejskiej od terenów pozamiejskich, jest czynnikiem dynamicznego spiętrzania się powietrza, które zasilone olbrzymią ilością jąder kondensacji w postaci zawieszonych w powietrzu pyłów, unosi się i przesuwa zgodnie z wiejącym wiatrem. Im prędkość przesuwania się powietrza jest większa tym efekt kondensacji widoczny jest w dalszej odległości od źródeł emisji zanieczyszczeń. W wypadku GOP, gdzie źródła emisji znajdują się w jego centrum — w obszarze najgęściej zabudowanym — niezależnie od kierunku wiatru czy pory roku, stref maksymalnych opadów najczęściej znajdować się będzie poza granicami GOP. W wypadku rozlokowania zakładów przemysłowych poza miastem lub na jego peryferiach, jak to jest na przykład we Wrocławiu czy Krakowie — strefa maksymalnych sum opadu, niezależnie od kierunku wiatru występować będzie nad centrum miasta.

Wydaje się więc, iż jedną z głównych przyczyn wpływających na rozkład przestrzenny opadów nad obszarem Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego i terenem otaczającym, jak również nad obszarami innych dużych, uprzemysłowionych miast jest lokalizacja głównych źródeł emisji zanieczyszczeń atmosfery w stosunku do zwartej zabudowy miejskiej.

10. Michałowski Mikołaj: *Opady dzienne i nocne w Polsce w okresie 1951—1960;* ss. 78, map 34, ryc. 3, tabl. 5. Uniwersytet im. M. Curie-Skłodowskiej w Lublinie, Wydział Biologii i Nauk o Ziemi — 13.V.1970 r. Promotor: prof. dr Włodzimierz Zinkiewicz.

Celem rozprawy było przedstawienie geograficznego rozkładu opadów atmosferycznych na obszarze Polski, dla dziennej i nocnej pory doby w różnych porach roku. Opracowanie ma charakter klimatyczno-statystyczny i oparte jest na średnich sumach opadów atmosferycznych (bez bliższego rozpatrywania sytuacji synoptycznych czy typów pogody, w jakich opady te występowały).

Materiałem wyjściowym do opracowania były dane doty-

czące sum opadów atmosferycznych mierzonych na 60 stacjach synoptycznych PIHM, codziennie o godzinie 6,00 i 18,00 GTM, w okresie 1951—1960. Opady mierzone o godz. 6,00 nazwano tu nocnymi, a godz. 18,00 — dziennymi. Korzystną stroną takiego podziału — wynikającego z posiadanego materiału — jest to, że można bezpośrednio porównywać sumy opadów nocnych i dziennych. Nie zapewnia tego podział doby na rzeczywisty dzień i noc, wyznaczony momentem wschodu i zachodu Słońca. Należy zaznaczyć, że przyjęty podział doby na dwie równe części (dzienną i nocną) jest od dawna stosowany w synoptyce.

Podstawowym materiałem do charakterystyki opadów dziennych i nocnych w Polsce, były średnie 10-letnie sumy, wyliczone dla każdej stacji, dla okresu rocznego, półroczy i pór roku. Za Kosińską-Bartnicką przyjęto: półrocze ciepłe IV—IX, półrocze chłodne X—III, wiosna — III—V, lato — VI—VIII, jesień — IX—XI, zima — XII—II. Wspomniany materiał został przedstawiony tabelarycznie oraz kartograficznie w postaci map izohiet Polski. Obliczono również i przedstawiono kartograficznie średnie sumy opadów dziennych i nocnych branych łącznie, co umożliwiło porównanie wielkości i rozkładu przestrzennego opadów omawianego 10-lecia z opadami w innych, najczęściej dłuższych i dawniejszych okresach czasu. W celu zorientowania się, czy istnieje przewaga opadów jednej połowy doby nad drugą w poszczególnych stacjach, obliczono stosunek opadów nocnych do dziennych, wyrażając go w procentach. Rozkład przestrzenny tego stosunku przedstawiono również kartograficznie, za pomocą izarytm, dla roku, półroczy i pór roku.

Ze względu na to, iż często przy charakterystyce klimatologicznej danego obszaru porównywane są ze sobą opady letnie i zimowe oraz jesienne i wiosenne, obliczono również (w procentach) i przedstawiono izarytmicznie na mapach stosunek opadów letnich do zimowych oraz opadów jesiennych do wiosennych; przy czym stosunki te rozpatrzono dla opadów dziennych i nocnych osobno oraz łącznie. Należy zaznaczyć, że jak

dotychczas, brak było danych co do wielkości i rozkładu tych zjawisk na obszarze Polski.

Średnia roczna wartość (1951—60) opadów dziennych, obliczona dla całej Polski, wyniosła 322 mm, w półroczu ciepłym — 213 mm, oraz w półroczu chłodnym — 109 mm. Opady dzienne półrocza ciepłego były więc średnio ponad 2-krotnie większe niż w półroczu chłodnym, a w rozkładzie przestrzennym obraz ich był bardziej zbliżony do obrazu opadów rocznych niż obraz opadów półrocza chłodnego. W poszczególnych porach roku opady dzienne osiągnęły następujące średnie wartości: wiosna — 64 mm, lato — 136 mm, jesień — 67 mm, zima — 55 mm. Opady dzienne pory letniej w porównaniu z opadami innych pór roku były średnio dwukrotnie większe. Najmniejsze zróżnicowanie w opadach dziennych obserwowano jesienią, a największe — w okresie lata.

Średnie wartości opadów nocnych (1951—60) dla obszaru Polski wynoszą: rok — 311 mm, półrocze ciepłe — 191 mm, półrocze chłodne — 120 mm, wiosna — 64 mm, lato — 118 mm, jesień — 68 mm, zima — 60 mm. Opady nocne, podobnie jak opady dzienne, wykazywały we wszystkich miejscowościach większe wartości w półroczu ciepłym, ale różnice między nimi są mniejsze niż przy opadach dziennych. Najmniejsze zróżnicowanie w wielkościach opadów nocnych na terenie Polski widoczne jest w jesieni, większe zimą i wiosną, a największe — w okresie lata.

W skali rocznej, na obszarze całego kraju, niewielką przewagę stanowiły opady dzienne (stosunek nocnych do dziennych wynosi 96,5% — podobne wyniki otrzymał T. Anderson dla Szwecji). Opady nocne przeważały nad dziennymi tylko na 1/4 branych pod uwagę stacjach (Wybrzeże Zachodnie, Sudety, Wielkopolska, Wyżyna Śląsko-Małopolska). W ciepłej połowie roku w większości stacji (54) przeważały opady dzienne, w chłodnej — opady nocne (52 stacje). Stosunek opadów nocnych do dziennych wykazywał większe zróżnicowanie przestrzenne w półroczu chłodnym. Średnio dla całego kraju, za okres 1951—

1960, stosunek opadów nocnych do dziennych przedstawiał się w poszczególnych porach roku następująco: wiosna — 100,2%, lato — 86,6%, jesień — 99,9%, zima — 108,3%. Poszczególne pory roku różniły się też pod względem rozkładu geograficznego tego stosunku — największe różnice obserwujemy między latem a zimą. Latem prawie w całym kraju przeważały opady dzienne, zimą — opady nocne. Największe różnice w wielkościach omawianego stosunku obserwujemy na terenie kraju jesienią, mniejsze wiosną i latem, a najmniejsze — zimą. Stosunek opadów nocnych do dziennych w niektórych miejscowościach, we wszystkich porach roku, był bardzo wyrównany (np. Olsztyn) w innych — zmieniał się w znacznych granicach (np. Elbląg).

Z przedstawionego rozkładu geograficznego stosunku opadów letnich do zimowych wynika, iż tak w przypadku dziennej i nocnej połowy doby, jak i całej doby, na terenie całego kraju istnieje przewaga opadów letnich nad zimowymi (największa dla pory dziennej), przy czym stosunek ten wzrasta z NW ku SE kraju. W rozkładzie przestrzennym stosunku opadów jesiennych na północy, a wiosennych — na południu kraju, z tym, że w przypadku nocnej połowy doby, przewagą opadów jesiennych objęty jest większy obszar — chociaż średnio dla Polski większą wartość stosunku opadów jesiennych do wiosennych wykazuje dzienna połowa doby (104,8% przy 104,5% dla nocy).

Przewagę opadów dziennych nad nocnymi w ciepłej porze roku można tłumaczyć tym, że duży procent opadów w lecie stanowią opady konwencyjne, które bardziej są związane z dzienną porą doby. W chłodnej porze roku, w której — jak wynika z niniejszego opracowania — przeważają opady nocne, olbrzymią większość stanowią opady frontowe. Zakładając, że częstość frontów atmosferycznych w obu porach doby jest jednakowa (dotychczas brak jest opracowań dotyczących częstości frontów w poszczególnych porach doby), przypuszczać można, iż częściej dochodzi do powstania opadów frontowych w porze

nocnej (jeśli idzie o fronty ciepłe potwierdza to W. Parczewski), co wiąże się prawdopodobnie z niższą temperaturą powietrza i niższym poziomem kondensacji pary wodnej w porze nocnej. Potwierdzeniem tego przypuszczenia może być roczny przebieg stosunku opadów nocnych do dziennych, obliczony średnio dla całej Polski. Okres przewagi opadów nocnych odpowiada tu chłodnej porze roku, a okres przewagi opadów dziennych — ciepłej porze. Obserwuje się też duże podobieństwo przebiegu tego stosunku z rocznym przebiegiem poziomu maksymalnej częstości występowania (w procentach) izotermy 0°C nad Warszawą (wg. W. Parczewskiego). Widoczny, wyraźny wzrost wartości stosunku opadów nocnych do dziennych w okresie letnim w lipcu, związany być może ze wzrostem częstości frontów atmosferycznych i układów niskiego ciśnienia, a tym samym i pogód typu depresyjnego pochodzenia północno atlantyckiego, co wykazał J. Kossowski.

Przedstawiony w rozprawie rozkład geograficzny średnich 10-letnich sum opadów nocnych i dziennych oraz ich wzajemny stosunek, jest w skali krajowej rozpatrywany po raz pierwszy. Rozprawa wykazała, że omawiane wielkości inaczej się kształtują w poszczególnych porach roku i są zróżnicowane na terenie kraju. Ogólnie można też stwierdzić, że w zachodniej części kraju istnieje większa tendencja do przewagi opadów nocnych nad dziennymi, natomiast we wschodniej jego części — tendencja do przewagi opadów dziennych nad nocnymi.

11. Olszewski Jerzy Leszek: *Klimat północno-wschodniej Polski w ujęciu kompleksowym*; ss. 125, map 87, ryc. 124, tabl. 8. Uniwersytet Warszawski, Instytut Geografii — 23.III.1970 r.
Promotor: prof. dr Wincenty Okołowicz.

1. Wstęp

1. Charakterystyka klimatu, uzyskana dzięki metodzie kompleksowej Fiodorowa-Czubukowa znajduje zastosowanie w ogólnych opisach klimatu, w bioklimatologii i klimatologii

praktycznej. Świadczy o tym obecnie kilkaset pozycji literatury dotyczącej tego problemu.

2. Metoda. Opracowanie materiału z północno-wschodniej Polski polegało na zaliczeniu każdej doby do odpowiedniej klasy pogody na podstawie średniej dobowej temperatury i średniej dobowej wilgotności powietrza, wielkości zachmurzenia, wystąpienia opadu oraz wiatru. W przypadku pogód chłodnych i przymrozkowo-odwilżowych uwzględnia się temperatury ekstremalne, zachmurzenie całkowite i prędkość wiatru. Częstość wyróżnionych klas pogody w ich przebiegu rocznym zestawiono w tabelach, diagramach oraz dla zilustrowania ich rozkładu — za pomocą izarytm.

3. Materiały. Wykorzystano dane obserwacyjne Państwowego Instytutu Hydrologiczno-Meteorologicznego z okresu 1951—1960 dla 14 stacji posiadających pełne dziesięciolecie, a dla 32 stacji opracowano materiały z lat 1961 i 1962. Objęto w ten sposób wszystkie stacje o pełnych seriach obserwacji w wymienionych latach, znajdujące się na obszarze Polski północno-wschodniej, od dolnej Wisły do wschodnich granic kraju i od linii Warszawa—Siedlce do granicy północnej.

2. Wyniki i wnioski dotyczące zastosowanej metody

1. Metoda kompleksowa w zastosowaniu do warunków Polski wymagała pewnych modyfikacji i uproszczeń. Klasyfikacja bezpośrednia z Miesięcznych Wykazów Spostrzeżeń Meteorologicznych okazała się praktyczna i najskuteczniejsza. Nie ulega wątpliwości, że zastosowanie maszyn matematycznych ułatwiłoby wybitnie tego rodzaju opracowanie, przede wszystkim przyśpieszając je; łączyłoby się to jednak z dalszymi uproszczeniami samej metody.

2. W przypadku opracowań punktowych (dla pojedynczych stacji) przedstawianie struktury rocznej pogody lub średniej rocznej z wielolecia za pomocą diagramów jest wygodne i komunikatywne.

3. Wprowadzenie izarytm częstości klas pogody przyniosło pewien rezultat, bowiem dały się one przeważnie zinterpreto-

wać w nawiązaniu do sytuacji synoptycznych, jak i do stosunków fizjograficznych. Wydaje się, że metoda izatrymiczna może przyczynić się do lepszej charakterystyki warunków klimatycznych badanego obszaru.

3. Wyniki i wnioski dotyczące charakterystyki klimatu północno-wschodniej Polski

1. Sporządzone diagramy jednorocznej struktury pogody dla wszystkich opracowywanych stacji wykazały różnice między stacjami mniejsze niż między dwoma latami na tej samej stacji. Świadczyłoby to o dużej zmienności warunków pogody z roku na rok na rozważanym obszarze, wynikającej z odmiennych sytuacji synoptycznych. Zmienność ta jest w ogóle charakterystyczna dla znacznego obszaru Polski.

2. Porównanie średnich z 10-lecia wykazuje, że różnice w udziale klas pogody między stacjami są stosunkowo małe. Wynikają one przede wszystkim ze zróżnicowania warunków geograficznych bliższego i dalszego otoczenia stacji.

3. Czas trwania klas pogody wykazuje dużą zmienność. Najczęściej poszczególne klasy pogody utrzymują się tylko przez 1 dzień. Dłuższe okresy ich trwania mają z reguły coraz mniejszy udział. Niekiedy wyjątek stanowią niektóre klasy pogody mroźnej, których trwałość w takim przypadku związana jest ze stabilnością określonej sytuacji makrosynoptycznej.

4. Następstwa klas pogody wykazują pewne prawidłowości przy możliwości wystąpienia wszelkich kombinacji. Po każdej klasie może wystąpić niemal każda inna klasa pogody, lecz z różnym prawdopodobieństwem. Liczebność klasy pogody decyduje też o udziale jej w następstwach, na przykład klasa 3 (pogoda ciepła, umiarkowanie wilgotna, dniem i nocą pogodnie) i klasa 7 (pogoda chmurna lub pochmurna, z opadem) mają dużą bezwzględną liczebność i duży udział w następstwach. Następstwa klas mogą wskazywać także na ich powiązania genetyczne, jak przechodzenie klasy 3 w 7, 7 w 4b (pogoda chmurna lub pochmurna dniem, z opadem), 4b w klasę 7.

5. Liczebność dni z każdą klasą pogody przedstawiono

w postaci map izarytmicznych. Metoda ta jest wygodna i zastosowanie jej na obszarze północno-wschodniej Polski wykazuje istnienie klimatycznego zróżnicowania badanego obszaru. Izarytmy częstości klas pogody okresów jednorocznych wykazują większą zmienność rozkładu geograficznego, natomiast dla 10-lecia mają przebieg bardziej wyrównany, wykazując latem i zimą w przypadku niektórych klas częściowe podobieństwo do przebiegu izoterm. Wynika stąd wniosek, że temperatura jest jednym z ważniejszych składników kompleksu pogody przy użytej klasyfikacji.

Biorąc pod uwagę fakt, że lata 1961 i 1962 różniły się między sobą przebiegiem pogody oraz to, że nie należały do 10-lecia 1951—1960, można stwierdzić pewną prawidłowość zróżnicowania warunków klimatycznych na rozważanym obszarze.

6. Na niektórych mapach izarytm klas pogody zaznaczają się gradienty świadczące o geograficznym zróżnicowaniu częstości występowania tych klas. Przeważa kierunek o składowej zachód—wschód, zależny między innymi od pory roku. Mapy oparte na okresach jednorocznych wykazują w takim przypadku dużą zmienność z zachowaniem jednak ogólnej tendencji przewodniej. Bliskość Morza Bałtyckiego również może wpływać istotnie na zmniejszenie liczby przypadków klasy 2 (pogody upalnej) na wybrzeżu.

7. Przeanalizowanie różnych sytuacji makrosynoptycznych w zestawieniu z przestrzennym rozkładem klas pogody wykazało, że:

— w pewnych przypadkach, gdy na przykład ośrodek wyżowy zimą zaległy nad południową Skandynawią, dając spływ chłodnego powietrza z północo-wschodu, w całej północno-wschodniej Polsce występuje ta sama klasa pogody,
— w innych przypadkach, przy określonej sytuacji makrosynoptycznej, występujące na obszarze północno-wschodniej Polski klasy pogody różniły się między sobą.

4. Wnioski ogólne

1. Metoda izarytmiczna dobrze różnicuje pojedyncze lata,

powinna jednak być oparta na danych z możliwie dużej liczby stacji ze względu na zniekształcenia związane z wpływami lokalnymi, które mogą różnie zaznaczać się przy indywidualnych sytuacjach pogodowych. Część tych wpływów lokalnych jest eliminowana przez uśrednienie liczb pochodzących z okresów wieloletnich.

2. W wyniku przeprowadzonych badań, prócz potwierdzenia niektórych znanych cech klimatu północno-wschodniej Polski, uzyskano pewne informacje o charakterystycznych cechach klimatu tego obszaru i jego zróżnicowaniu. Wartość tych nowych informacji polega na tym, że przedstawione one zostały kompleksowo.

3. Zależnie od zagadnienia i potrzeb praktycznych można by odpowiednio wykorzystać otrzymaną charakterystykę klimatu północno-wschodniej Polski lub dokonać jej dalszej, odmiennej interpretacji. Otrzymane wyniki nie upoważniają jednak wyznaczania regionów klimatycznych, gdyż mamy tu do czynienia wyraźnie z miarą ciągłą, ze stopniową zmiennością ilościową badanych cech. Można by natomiast dążyć do znalezienia zależności czasowej lub przestrzennej badanego zjawiska od udziału lub charakteru przebiegu różnych klas pogody. Mapy izarytm częstości klas pogody mogłyby stać się wówczas podstawą dalszych poracowań tego problemu.

12. Plenzler Wacław: *O zależnościach między ciśnieniem, opadami i temperaturą w Polsce Zachodniej w okresie 1851—1963*; ss. 87, ryc. 44, tabl. 8. Uniwersytet im. B. Bieruta we Wrocławiu, Wydział Nauk Przyrodniczych — 27.XI.1969 r.
Promotor: prof. dr Adam Schmuck.

Praca była próbą znalezienia i poznania powiązań układów ciśnienia nad Europą z występowaniem ekstremalnych temperatur i opadów na obszarze Polski zachodniej. Badania dotyczyły okresu od lutego do czerwca w latach 1851—1963. Zjawiska meteorologiczne, występujące w tych miesiącach, obej-

mujących koniec zimy, wiosnę i początek lata, mają podstawowe znaczenie dla gospodarki rolnej.

Celem pracy było ustalenie przydatności średnich miesięcznych map ciśnienia i temperatury powietrza nad Europą dla ustalenia ekstremalnych temperatur i opadów w Polsce Zachodniej. Otrzymane wyniki byłyby podstawą ustalania prognoz długoterminowych na miesiąc lub sezon.

Podstawowy materiał stanowiły średnie miesięczne wartości ciśnienia i temperatury powietrza zebrane dla poszczególnych miesięcy od lutego do czerwca z lat 1851—1963. Dane z w/w elementów zebrano z ok. 35 stacji meteorologicznych rozmieszczonych dość równomiernie na obszarze Europy. W oparciu o zgromadzone materiały wykreślono mapy anomalii ciśnienia dla każdego miesiąca w badanym okresie. Mapy te stanowiły tło dla temperatur i opadów występujących w Polsce Zachodniej. Dla tego obszaru temperatury powietrza zebrano z 3 stacji — Wrocławia, Poznania i Bydgoszczy, opady dla 14 stacji leżących na zachód od 19 południka. Zgromadzone w ten sposób materiały uszeregowano od najniższych do najwyższych wartości dla poszczególnych miesięcy. Powstałe w ten sposób szeregi podzielono na 3 przedziały: środkowy — zawierający 50% miesięcy i skrajne — po 25%. W pracy analizowano przede wszystkich przedziały skrajne, charakteryzujące miesiące jako ciepłe, chłodne, posuszne i wilgotne.

Na podstawie dostępnej literatury stwierdzono konieczność uwzględnienia dalszych czynników wpływających na sprawdzalność prognoz temperatur i opadów w Polsce. W związku z tym podjęto próbę ustalenia okresowych wahań tych elementów, zmian aktywności Słońca oraz wpływu pokrywy śnieżnej.

Zebrane i opracowane według opisanych metod materiały pozwoliły ustalić centra działania, które w rozpatrywanych miesiącach powodują na obszarze Polski Zachodniej anomalie temperatur i opadów. W tablicy 1 wskazano obszary w Europie, dla których należy prognozować dodatnie (+ $\triangle P$) lub ujemne (- $\triangle P$) anomalie ciśnienia, aby otrzymać cechy charakterystyczne prognozowanego miesiąca.

Tabela 1

Obszary prognostyczne określające anomalie temperatur i opadów w Polsce Zachodniej w miesiącach od lutego do czerwca

m-ce	suchy	mokry	zimny	ciepły
Luty	+△P nad całą Europą	+△P Wyżu Azorskiego Niż Islandzki przemieszczony na E	+△P nad Europą Wschodnią Środkową i Północną	—△P Niżu Islandzkiego +△P Wyżu Azorskiego
Marzec	+△P nad Europą Środkową	Niż Islandzki przemieszczony na E +△P Wyżu Azorskiego	+△P nad Atlantykiem i Skandynawią	—△P Niżu Islandzkiego +△P Wyżu Azorskiego
Kwiecień	+△P nad Europą Środkową i Zachodnią	—△P nad Europą Środkową i Wschodnią	+△P Wyżu Azorskiego na zachód od Anglii	—△P nad Europą Śr. +△P and Skandynawią
Maj	+△P nad Europą Środkową i Zachodnią	+△P nad Europą Środkową i Wschodnią	+△P Wyżu Azorskiego na zachód od Anglii +△P Niżu Barentsa	+△P nad Europą Wschodnią i Środkową
Czerwiec	+△P nad Europą Środkową i Zachodnią +P△ Wyżu Azorskiego	—△P Wyżu Azorskiego na W od Anglii	+△P Wyżu Azorskiego na W od Anglii —△P Niżu Barentsa	+△P nad Europą Wschodnią i Środkową

Ponieważ ciśnienie atmosferyczne jest elementem meteorologicznym, który najłatwiej prognozować, możemy pośrednio uzyskać informacje o charakterze prognozowanego miesiąca. Najbardziej wyraźny związek między układami ciśnienia w Europie a anomalią pogody w Polsce uzyskano dla lutego i marca. W całym badanym okresie najistotniejszy wpływ na wielkość opadów mają anomalie ciśnienia wzdłuż osi Wiedeń—Berlin, Kopenhaga—Oslo. Masy powietrzne, przynoszące opa-

dy w okresie wiosny, spływają nad Polskę Zachodnią z sektora od północnego-zachodu do południa. Poza ujemnymi anomaliami ciśnienia, zalegającymi we wspomnianym rejonie, intensywność i wydajność opadów zwiększa duży gradient termiczny. Najwyższe opady występują w pobliżu osi największego gradientu temperatur. Na obszarze Polski Zachodniej występuje zróżnicowanie przestrzenne opadów w okresie występowania dodatniej lub ujemnej anomalii ciśnienia. Najsilniejsze zróżnicowanie w całym okresie uwidacznia się na przedgórzu Sudetów. W lutym i marcu różnice w opadach związane są również ze zróżnicowaniem termicznym. W tych miesiącach, w przypadku wystąpienia ujemnych anomalii temperatur, najniższe opady występują w okolicy Szczecina i wzrastają w kierunku południowo-wschodnim, w miesiącach anormalnie ciepłych — wzrastają w tym samym kierunku. W maju i czerwcu różnice przestrzenne w ilości opadów zmniejszają się, utrzymuje się tylko różnica między miesiącami anormalnie ciepłymi z opadem 70—80% normy i miesiącami anormalnie chłodnymi, gdy opady przekraczają 115% normy. Wynika z tego, że prognoza długoterminowa opadów dla Polski powinna uwzględniać regionalne zróżnicowanie.

W trakcie badania przyczyn niesprawdzalności prognoz analizowano okresowość wahań temperatur i opadów. Stwierdzono, że wahania wieloletnie elementów meteorologicznych wywierają wpływ na sprawdzalność prognoz tylko w pewnych okresach. Przyczyną tego są zmienne okresy wahań temperatur i opadów.

Analizując wpływ aktywności Słońca na temperatury nad Europą, ustalono, że w okresach, gdy liczba Wolfa osiąga wysokie wartości, wzrasta gradient temperatur między Polską a Europą Zachodnią. Różnica w tych okresach zwiększa się o 0,7—0,8° w porównaniu z przeciętną. Gradient wzrasta w miesiącach od stycznia do kwietnia włącznie. Wnioskować można, że większa różnica temperatur w tych okresach to wynik wzmożonej cyrkulacji południkowej.

Stwierdzono również, że pokrywa śnieżna, zalegająca obsza-

ry Związku Radzieckiego, wywołuje wyraźne różnice w temperaturach w Polsce zachodniej. W przypadkach, gdy miąższość pokrywy śnieżnej w marcu w Europie Wschodniej przekracza przeciętną, temperatury w kwietniu w Polsce są o 0,3° niższe od średniej z wielolecia, gdy pokrywa jest mniejsza — są o 0,6° wyższe.

Reasumując można stwierdzić, że prognozowanie pogody podaną metodą daje lepsze wyniki w lutym, marcu, maju i czerwcu, a gorsze w kwietniu. Podstawą dobrego prognozowania byłoby uwzględnienie bardzo wielu czynników, z których każdy wpływa w niewielkim stopniu na temperatury lub opady kolejnych miesięcy.

13. Trepińska Janina: *Wiekowy przebieg temperatury powietrza w Krakowie na podstawie 140-letniej serii obserwacji meteorologicznych* (1826—1965) *dokonywanych w Obserwatorium Astronomicznym Uniwersytetu Jagiellońskiego*; ss. 94, ryc. 44, tabl. 35. Acta Geophysica Polonica, 1971. Uniwersytet Jagielloński w Krakowie, Wydział Biologii i Nauk o Ziemi — 8.X.1969 r.
Promotor: prof. dr Karol Kozieł.

Zasadniczym celem pracy jest przedstawienie przebiegu i zakresu wahań temperatury powietrza w Krakowie, powiązanie tego przebiegu ze stosunkami termicznymi w innych miejscowościach Europy oraz próba wyjaśnienia przyczyn zmian temperatury w okresie badanych 140 lat.

Stacja Meteorologiczna przy Obserwatorium Astronomicznym Uniwersytetu Jagiellońskiego, z materiałów której korzystano w tej pracy, odgrywa szczególną rolę w sieci klimatologicznej, gdyż posiada nieprzerwany ciąg obserwacji od 1826 r., a założona została przez profesora Jana Śniadeckiego w 1792 r.

Podstawowymi wartościami, na których oparto wszystkie badania, były średnie temperatury miesięczne i roczne. Są to średnie rzeczywiste (24-godzinne), maksymalne i minimalne.

Dla bardziej szczegółowej charakterystyki badano jeszcze temperatury absolutne najwyższe i najniższe, średnie temperatury z wartości najniższych maksymalnych i najwyższych minimalnych, obszar zmienności temperatur, częstotliwość oraz odchylenia i błędy przeciętne i kwadratowe.

Opracowania serii dokonano metodami statystycznymi. Obliczenia prowadzono na arytmometrach i na elektronowych maszynach cyfrowych: UMC-1 (odchylenia i średnie konsekutywne), GIER (analiza harmoniczna średnich) oraz ODRA 1204 (współczynniki korelacji). Korzystanie z techniki elektronowej pozwoliło zaoszczędzić sporo czasu, który poświęcono na dokładne przewertowanie około 60 000 liczb.

Badana seria nie spełniała podstawowego warunku jednorodności. W celu właściwego wykorzystania walorów naukowych tej serii, okazało się konieczne wprowadzenie szeregu poprawek. W 140-leciu 1826—1965 sześciokrotnie zmieniano terminy obserwacji, przy czym w latach 1892—1911 w odróżnieniu od wcześniejszych i późniejszych lat obserwacje prowadzono nie w czasie miejscowym, lecz w czasie środkowo-europejskim. W latach 1826—1836 brak było klatek meteorologicznych czy innych osłon termometrów oraz termometrów ekstremalnych. W latach 1826—1876 stosowano skalę 80-stopniową.

Sprowadzenia temperatur do jednolitych godzin obserwacji dokonano posługując się wzorami na interpolację nieliniową. Wyliczono następnie odpowiednie poprawki sprowadzające temperatury średnie z trzech terminów obserwacyjnych do średnich rzeczywistych. Do rozwiązania tego problemu posłużyły obliczone już średnie rzeczywiste z okresu 28 lat, opublikowane w pracy Weigta z 1910 r. Poprawki te są różne dla różnych terminów obserwacyjnych i wynoszą od -0,2 do +0,3°.

Średnie temperatury z okresu 1826—1836 uznano za obarczone systematycznymi błędami z powodu niewłaściwych warunków obserwacji i sprowadzono 11-letnią serię z lat 1826—1836 do serii 129-letniej z lat 1837—1965. Podobną operację zastosowano przy obliczaniu średnich maksymalnych i mini-

malnych, z powodu braku odpowiednich termometrów w początkowym 11-letnim okresie. Poprawki te wahają się od -0,2 do -1,8°, a w przypadku temperatur minimalnych dochodzą nawet do 4,0°.

Po zastosowaniu tych wszystkich poprawek można było uznać serię za jednorodną i przystąpić do dalszych badań. Należy jeszcze wspomnieć, że przeprowadzono również nawiązanie równoległej 10-letniej serii obserwacji termicznych prowadzonych w Ogrodzie Botanicznym do opracowanej serii 140-letniej z II piętra budynku Obserwatorium. Różnice w średnich rzeczywistych między Ogrodem a II piętrem wynoszą od -0,2 do -0,5°, maksymalnych od -0,1 do +0,6°, w minimalnych od -1,4 do -0,6°.

W załączonej tabelce podano średnie wieloletnie otrzymane z serii 140-letniej:

Wieloletnie średnie temperatury Krakowa (1826—1965)

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Rok
Rzecz.	—3.3	—1.8	2.3	8.1	13.6	17.1	18.6	17.7	13,9	8.7	2.8	—1.4	8.0
Maks.	—0.6	1.5	6.5	13.1	19.0	22.6	24.3	23.4	19.2	13.1	5.8	1.1	12.4
Min.	—6.1	—5.0	—1.2	3.7	8.6	12.2	13.9	13.1	9.5	5.0	0.1	—3.9	4.2

Następnie przeprowadzono szczegółową analizę temperatury każdego średniego miesiąca i średniego roku oraz zbadano zmienność w przebiegu temperatury każdego miesiąca osobno, głównie przy pomocy 5-letnich i 35-letnich średnich konsekutywnych. Analiza ta pozwoliła wyodrębnić trzy główne okresy w przebiegu średnich temperatur:

1. od 1826 do około 1880 r. — temperatura średnia roczna wykazywała tu duże oscylacje, tzn. wartości tej średniej w kolejnych latach stosunkowo znacznie różniły się między sobą. W tym okresie wystąpiło dużo surowych zim;

2. od lat osiemdziesiątych ubiegłego wieku do początku lat trzydziestych naszego stulecia — oscylacje średnich, jak rów-

nież amplitudy roczne temperatur, uległy zmniejszeniu. Ilość surowych zim bardzo mała;

3. od lat trzydziestych do 1965 r. różnice między średnimi rocznymi zwiększyły się. Średnie temperatury miesięcy letnich i jesiennych uległy podwyższeniu i jednocześnie wystąpiły serie surowych zim.

W badanym okresie stale utrzymywała się tendencja wzrostowa średnich rocznych, pomimo dużej zmienności w przebiegu temperatur średnich poszczególnych miesięcy. Przy pomocy średnich 35-letnich konsekutywnych stwierdzono, że średnia roczna w badanym okresie podniosło się o 0,9°, przy czym wzrost ten był systematyczny. Jeszcze większy przyrost wykazały średnie minimalne (1,2°), podczas gdy maksymalne — o połowę mniejszy (0,6°).

Zmienność stosunków termicznych Krakowa badano również przy pomocy amplitud rocznych temperatury oraz współczynnika kontynentalizmu (według Johanssona).

W dalszej części pracy na podstawie porównań przebiegu temperatury w Krakowie z przebiegiem procesów termicznych na obszarze Europy (m.in. na podstawie temperatur miesięcy zimowych we Wrocławiu, Wiedniu i Kijowie, zamarzania morza Bałtyckiego) wykazano, iż Kraków bardzo dobrze reprezentuje Europę Środkową pod względem termicznym. Bardziej szczegółowe badania uwydatniły, że wpływy oceaniczne sięgają dalej ku wschodowi niż wpływy kontynentalne ku zachodowi.

W poszukiwaniu przyczyn wahań temperatury próbowano powiązać wykazane zmiany w przebiegu temperatury ze zjawiskiem okresowej wzmożonej aktywności Słońca. W tym celu przeprowadzono poszukiwania okresowości w przebiegu temperatury Krakowa poprzez analizę harmoniczną średnich rocznych i poprzez porównanie przebiegu temperatury zim z przebiegiem około 90-letniego cyklu aktywności Słońca. Analiza harmoniczna średnich rocznych pozwoliła wyodrębnić kilka okresów o większej amplitudzie wahań, od 0,1 do 0,2°. Okresami najbardziej zbliżonymi do 11-letniego cyklu aktywności słonecznej są trzy okresy o długości 13,1, 11,9 i 10,9 lat.

Z krótszych okresów w przebiegu temperatury wyróżnia się okres 7,7-letni, a z dłuższych 14,6 i 16,4-letni. Wyraźniejszy związek z przebiegiem około 90-letniego cyklu aktywności Słońca wykazują temperatury zimowe. Zauważono opóźnienia łagodnych zim w stosunku do najniższych liczb Wolfa, jak również opóźnienia surowych zim w stosunku do najwyższych liczb Wolfa, wynoszące kilkanaście lat. Należy tu pamiętać, że zależności między zjawiskami zachodzącymi na Słońcu i zmianami w ogólnej cyrkulacji atmosferycznej, a tym samym w przebiegu temperatury, mają bardzo skomplikowany charakter.

Rozpatrywano również wpływ rozbudowującego się miasta na zmiany temperatury — jest on niewątpliwie ocieplający. Jednakże zjawisko tzw. „współczesnego ocieplenia" najsilniej zaznaczyło się w Europie Północnej i Arktyce, co wskazuje na silniejszy wpływ procesów naturalnych.

W krótkim podsumowaniu należy uznać, że temperatury średnie miesięczne i roczne w badanym 140-leciu odznaczały się dużą zmiennością, a ogólny kierunek zmiany temperatury miał tendencję dodatnią. Seria surowych zim, która wystąpiła w ostatnich trzydziestu latach, wpłynęła nieco na obniżenie się średnich, nie zahamowała jednak ogólnej tendencji zwyżkowej temperatury, wskutek nadal utrzymującego się przyrostu temperatur w miesiącach letnich i jesiennych. Można przypuszczać, że przyrost średniej rocznej w najbliższych latach będzie dodatni, z tym, że najbliższe zimy mogą być ostre, by potem zmienić znak tendencji, zgodnie z 90-letnim cyklem aktywności Słońca.

*14. Tyczka Sabina: *Zmiany jonizacji powietrza atmosferycznego w zależności od czynników kosmometeorologicznych i higienicznych*; ss. 139, ryc. 13, tabl. 35. Uniwersytet Łódzki, Wydział Biologii i Nauk o Ziemi — 17.II.1970 r.

Kompleksowa charakterystyka środowiska wymaga objęcia badaniami możliwie pełnego zespołu czynników kształtujących

właściwości fizyczne biosfery i bezpośrednio bądź pośrednio aktywnych biologicznie. Podjęte badania dotyczą czynnika nie uwzględnianego niemal dotychczas w krajowej problematyce badawczej, mianowicie jonizacji powietrza, odzwierciedlającej swym stanem właściwości elektryczne atmosfery. Jonizacja powietrza stanowi przedmiot zainteresowania zarówno ze strony fizyki atmosfery — ze względu na powiązanie zjawisk elektrycznych w atmosferze z licznymi procesami meteorologicznymi — jak również nauk biologicznych, zainteresowanych oddziaływaniem zjonizowanego powietrza na żywe organizmy. Wyniki badań eksperymentalnych nad fizjologicznym, terapeutycznym i higienicznym wpływem jonizacji powietrza mają dla tych nauk znaczenie teoretyczne i praktyczne. Odzwierciedlający się w literaturze światowej wzrost zainteresowania omawianą problematyką uzasadniony jest zmianami jonizacji powietrza, zachodzącymi współcześnie w biosferze w wyniku coraz szerszego zastosowania licznych sztucznych źródeł promieniowania jonizującego (izotopy promieniotwórcze, aparatura i urządzenia stanowiące źródło promieniowania jonizującego, eksperymenty nuklearne). Przegląd piśmiennictwa światowego wykazuje, że dotychczas koncentrowano się głównie na badaniach biologicznego oddziaływania sztucznie jonizowanego powietrza a stosunkowo mało uwagi poświęcano badaniom naturalnej jonizacji powietrza atmosferycznego. W polskim piśmiennictwie z tej ostatniej grupy wymienić można tylko pracę W. Smosarskiego (1953), zawierającą wyniki serii pomiarów koncentracji małych jonów w powietrzu atmosferycznym oraz pracę Z. Jury (1963) dotyczącą koncentracji małych jonów w powietrzu Kopalni Soli w Wieliczce.

Celem pracy było przeprowadzenie — za pomocą dokładnej metody pomiarowej — pełnej, jakościowej i ilościowej charakterystyki zmian jonizacji powietrza w warunkach polskiego klimatu nizinnego — z wyróżnieniem naturalnego i wielkomiejskiego środowiska atmosferycznego, określenie zakresu zmian jonizacji powietrza w zależności od czynników kosmo-

-meteorologicznych i sytuacji pogodowych (w ujęciu synoptycznym) oraz interpretacja wyników badań w aspekcie bioklimatycznym i higienicznym.

Metodyka badań

Pomiary jonizacji powietrza przeprowadzono licznikiem jonów typu Israëla (prod. f-my Spindler i Hoyer, Göttingen), pracującym na zasadzie ładowania kondensatora aspiracyjnego. Mierzony był sumaryczny ładunek elektryczny jonów, wychwytywanych z zasysanego powietrza w polu elektrycznym kondensatora — przez podłączanie elektrometru do wewnętrznej jego elektrody. Koncentrację dodatnich albo ujemnych jonów w jednostce objętościowej powietrza określano z wyników pomiarów na drodze przeliczeniowej wg wzoru:

$$N = \frac{C \cdot n \cdot v}{300 \cdot M \cdot e \cdot t}$$

gdzie C = pojemność elektryczna kondensatora w Cm
n = liczba działek wykazana wychyleniem wskazówki na skali mikroskopu
v = czułość elektrometru w woltach na działkę skali
M = przepływ powietrza w cm^3/s — wg wskazań rotametru
e = elementarny ładunek elektryczny ($4{,}77 \cdot 10^{-10}$ jedn. elektrost.)
t = czas pomiaru w sekundach (= 60 s)

przy założeniu, że każdy jon niesie tylko jeden elementarny ładunek elektryczny.

Przez wykorzystywanie do pomiarów kolejno jednego małego i dwu większych kondensatorów licznika oraz regulację napięcia i przepływu powietrza przez kondensatory — dokonywano pomiarów koncentracji dodatnich i ujemnych jonów w czterech zakresach, obejmujących łącznie prawie całe widmo jonowe. Zgodnie z klasyfikacją Israëla wielkość jonów

określano na podstawie ich ruchliwości w jednostkowym polu elektrycznym — wyróżniając małe ($k \geqslant 1{,}0$ $cm^2/V.s$), średnie mniejsze ($1{,}0 > k \geqslant 0{,}01$ $cm^2/V.s$), średnie większe ($0{,}1 > k \geqslant 0{,}001$ $cm^2/V.s$), duże Langevina ($0{,}001 > k \geqslant 0{,}0002$ $cm^2/V.s$) i wielkie jony ($k > 0{,}0002$ $cm^2/V.s$). Pomiarami objęte zostały jony o ruchliwości w łącznym zakresie od 2 do 0,0002 $cm^2/V.s$.

Na podstawie pomiarów określano:

a) koncentrację jonów (liczbę dodatnich i ujemnych jonów w 1 cm^3 powietrza),

b) stosunek ilościowy między jonami dodatnimi i ujemnymi (wskaźnik biegunowości jonów),

c) stosunki ilościowe między jonami różnej wielkości (widmo jonowe).

Na podstawie koncentracji jonów scharakteryzowano zmiany jonizacji powietrza pod względem ilościowym, a wskaźnik biegunowości jonów $\frac{N^+}{N^-}, \frac{n^+}{n^-}$ i wskaźnik, wyrażający stosunek ilościowy między dużymi i małymi jonami $\frac{N^\pm}{n^\pm}$ stanowiły kryterium w ocenie jakościowych zmian jonizacji powietrza oraz podstawę interpretacji wyników badań w aspekcie bioklimatycznym i higienicznym.

W opracowaniu wykorzystano wyniki 525 serii pomiarowych (złożonych z trzech, a w przypadku pomiarów widma jonowego — z kilkunastu pomiarów jonizacji powietrza) przeprowadzonych w okresie 1965—1967 w dzielnicy uzdrowiskowej Inowrocławia (wrzesień 1965, marzec 1966), w Łagowie na Ziemi Lubuskiej (sierpień 1966 i 1967) i w Poznaniu (wrzesień 1966). Pomiary przeprowadzane były na ogół pięciokrotnie w ciągu dnia.

Wyniki pomiarów interpretowano jako reprezentatywne dla naturalnego środowiska atmosferycznego: Łagów, Inowrocław, a dla wielkomiejskiego: Poznań.

W celach porównawczych przeprowadzono również około 150 serii pomiarów jonizacji powietrza w pomieszczeniach

zamkniętych — mieszkalnych i zabiegowych (w Sanatorium nr 1 w Inowrocławiu).

Wyniki badań opracowano statystycznie, analizując za pomocą wartości średnich, skrajnych, modalnych i przeciętnych pozycyjnych, jako miar rozrzutu, przestrzenną i czasową zmienność jonizacji powietrza. Przebadano również korelacje zmian jonizacji powietrza atmosferycznego ze zmianami aktywności Słońca i procesami burzowymi oraz z niektórymi elementami meteorologicznymi i zespołowymi wskaźnikami synoptycznych zmian pogodowych. Współczynniki korelacji (ogólnej, cząstkowej i wielorakiej) obliczone zostały w Ośrodku Maszyn Cyfrowych za pomocą komputera Odra 1013. W analizie wykorzystano materiały obserwacyjno-pomiarowe własne i ze Stacji Meteorologicznych, z Biuletynu Synoptycznego PIHM oraz niemieckie materiały synoptyczne „Die Grosswetterlagen Mitteleuropas" oraz wyniki obserwacji plam słonecznych (liczby Wolfa), rozbłysków na Słońcu, burz magnetycznych i zmian warstw jonosfery — przekazywane do publikacji przez Szwajcarskie Obserwatorium Geofizyczne w Kanzelhöhe.

Wyniki badań

Wyniki analizy materiałów pomiarowych wykazały, że w warunkach polskiego klimatu nizinnego koncentracja dużych i średnich jonów (łącznie) zmienia się w granicach od kilku tysięcy do ponad 20 tysięcy, a gęstość małych — od kilkudziesięciu do kilkuset jonów obu znaków w 1 cm^3 powietrza.

Badania statystyczne ujawniły jednak istotne różnice stopnia jonizacji powietrza w naturalnym i wielkomiejskim środowisku atmosferycznym, przejawiające się w zwiększonej gęstości dużych i średnich, a obniżonej gęstości małych jonów w powietrzu dużego miasta. Jeśli bowiem koncentrację jonów w powietrzu w Łagowie przyjąć jako 100%, to dla Poznania koncentracja dużych i średnich jonów wynosi średnio ponad 160%, a gęstość małych jonów sięga tylko 61% średniej wartości notowanej w Łagowie. Najmniejszą gęstością jonów (dużych i średnich) w okresie objętym pomiarami cechowało się

powietrze w Łagowie (średnia 5594 jony/cm^3 powietrza), większą — w dzielnicy uzdrowiskowej Inowrocławia (średnia 7436 jonów obu znaków), a największą — w Poznaniu (średnia 9561 jonów/cm^3 powietrza). Prawidłowość w układzie tych wartości sugeruje wpływ dodatkowych czynników jonizujących, związanych z działalnością techniczną człowieka, na ogólne zwiększenie stopnia zjonizowania powietrza wielkomiejskiego oraz wpływ zwiększonej zawartości aerozolu atmosferycznego w tym środowisku na przyspieszanie procesu przekształcania się małych jonów w duże i w konsekwencji na przesunięcie punktu ciężkości widma jonowego w kierunku dużych i wielkich jonów. Można tak wnioskować ze względu na podobne „tło jonizacji" w trzech badanych miejscowościach — wszystkie one bowiem zlokalizowane są na Niżu Polskim, ubogim (skały osadowe) i mało zróżnicowanym pod względem zawartości substancji radioaktywnych, przenikających normalnie z podłoża w postaci emanacji (radonu, toronu) do atmosfery (T. Kopcewicz). Działanie jonizujące promieniowania kosmicznego przyjąć można również jako analogiczne dla wszystkich trzech, niezbyt od siebie oddalonych miejscowości.

Pomiary wykazały, że we wszystkich badanych środowiskach atmosferycznych stan zjonizowania powietrza podlegał krótkookresowym, dość często bardzo dużym nawet zmianom, które tłumaczyć można wpływem zmieniającej się aktywności naturalnych i sztucznych źródeł promieniowania jonizującego oraz modyfikującym wpływem czynników meteorologicznych i różnej zawartości aerozolu w powietrzu. Wskazuje na to m.in. fakt ujawniającego się w wynikach pewnego „typowego" przebiegu dziennego jonizacji powietrza, który jednak okazywał się uzależniony w dużej mierze od „typowego" przebiegu warunków meteorologicznych (np. częste okołopołudniowe obniżenie koncentracji większych jonów, zsynchronizowane z ożywianiem się poziomej i pionowej wymiany powietrza i nasilaniem procesu samooczyszczania się atmosfery). Wielkość zmian koncentracji jonów, wyrażoną w stosunku procentowym do wartości średniej dla poszczególnych środowisk atmosferycz-

nych, charakteryzują następujące dane: w Łagowie koncentracja jonów zmieniała się od 41 do 210%, w Inowrocławiu od 57 do 175%, a w Poznaniu od 70 do 246% wartości średniej.

Duży, niekiedy nawet trzykrotny, w ciągu kilku godzin wzrost koncentracji jonów oraz wyraźne zmiany wskaźnika biegunowości (od 1,59 do 0,81) wykazywały zbieżność lub wyprzedzały nieco w czasie (narastając przez kilka—kilkanaście godzin) występowanie burzy lub znaczniejszych zmian pogody, określanych przechodzeniem frontów atmosferycznych, zmianą mas powietrznych i rozwojem procesów cyklogenetycznych. Ilustruje to przykładowo kilka danych, wyrażających średnią koncentrację i średnie wartości wskaźnika biegunowości jonów dla dni z przejściem frontów atmosferycznych oraz średnie dla dni bezfrontowych:

Dni	→ Jony duże → k>0,0002		k>0,0005		Średnie k>0,01		Małe k>1,0 cm²/v.s.	
z przejściem frontu atmosfer.	2340	1,26	7470	0,98	689	0,97	237	0,94
bezfrontowe	1570	1.26	5227	1,05	622	1,01	193	1,09

Analiza statystyczna materiałów pomiarowych ujawniła i potwierdziła szereg związków korelacyjnych między koncentracją i wartością wskaźnika biegunowości jonów z jednej, a niektórymi współdziałającymi czynnikami (zmiany aktywności Słońca, procesy burzowe) i niektórymi czynnikami meteorologicznymi modyfikującymi proces rekombinacji i przeobrażania się jonów — z drugiej strony. Współzależność ta najwyraźniej ujawniła się w odniesieniu do prędkości wiatru i nasilenia wymiany powietrza (dodatnia korelacja z gęstością małych, a ujemna — z gęstością dużych jonów) oraz ze zmianami wilgotności powietrza (zwiększanie się udziału większych jonów przy przejściu od średniej do dużej wilgotności powietrza). Wymywanie aerozolu w okresach obfitszych opadów atmosferycznych odzwierciedlało się w zmniejszaniu koncentracji naj-

większych jonów (o ruchliwości od 0,0002 do 0,0005 $cm^2/V.s$). W przypadku intensywniejszych opadów zaznaczał się ogólny wzrost koncentracji jonów we wszystkich zakresach widma, co tłumaczyć można jako efekt zachodzącego w takich warunkach procesu hydrojonizacji (efekt Lenarda). Związki korelacyjne między zmianami jonizacji powietrza a przebiegiem ciśnienia barometrycznego, insolacji i temperatury powietrza nie zostały potwierdzone statystycznie. Faktu tego nie można jednak interpretować jako wykluczenie wpływu tych czynników na zmiany jonizacji powietrza (np. zmian ciśnienia powietrza na przebieg procesu przenikania emanacji radioaktywnych z podłoża do atmosfery) lecz jako wyraz występowania całego splotu przyczyn i wzajemnych oddziaływań (również przeciwstawnych) wielu różnych czynników równocześnie. Poszerzając przeto badania, przeanalizowano również korelację zmian koncentracji i biegunowości jonów z różnymi typami mas powietrznych i głównymi typami synoptycznych sytuacji pogodowych. Wyniki badań wykazały wyższą koncentrację dużych jonów dla mas powietrza podzwrotnikowego w porównaniu z polarnym, jak również dla powietrza kontynentalnego w porównaniu z morskim. Zaznaczyły się również, aczkolwiek w mniejszym stopniu, różnice w strukturze widma jonowego między masami świeżego i starego powietrza polarno-morskiego. Stan jonizacji okazał się ogólnie dość charakterystyczną właściwością mas powietrznych. Różnice jonizacji powietrza w odniesieniu do wyżowej, niżowej i pozostałej grupy „innych" sytuacji pogodowych zaznaczyły się mniej wyraźnie.

Z biologicznego i higienicznego punktu widzenia wzrost udziału ujemnych jonów w powietrzu $\left(\frac{N^+}{N^-}\ \frac{n^+}{,n^-}\right)$ uważany jest za wskaźnik komfortu atmosferycznego, sprzyjającego odczuciu świeżości powietrza i dobremu samopoczuciu, a stosunek ilościowy dużych jonów do małych $\frac{N^\pm}{n^\pm}$ jako czuły wskaźnik stanu higienicznego powietrza. Średnia wartość wskaźnika bie-

gunowości jonów $\frac{N^+}{N^-}$ $\frac{n^+}{n^-}$ wynosi: dla Łagowa 1,03; dla Inowrocławia -1,01, a dla Poznania 1,16. Średnie wartości jonowego wskaźnika stanu higienicznego powietrza $\frac{N^\pm}{n^\pm}$ kształtują się następująco: dla Łagowa -30, dla Inowrocławia -37, dla Poznania -55. Wartości tych wskaźników okazały się również zróżnicowane w zależności np. od prędkości wiatru (wymiany powietrza), różne są też dla różnych typów mas powietrza i sytuacji pogodowych.

Stwierdzono uprzednio fakt, że duże ilościowe i jakościowe zmiany jonizacji powietrza towarzyszą sytuacjom pogodowym określanym w biometeorologii jako tzw. meteorotropowe (ze względu na nasilanie się pewnych dolegliwości u wielu osób) nasuwa przypuszczenie, że zmiany właściwości elektrycznych atmosfery należeć mogą do czynników biotropowych.

15. Zinkiewicz Andrzej: *Występowanie obszarów z niedoborami i nadmiarami opadów atmosferycznych na tle stosunków pluwiometrycznych w Polsce*; ss. 146, map 21, ryc. 6, tabl. 9. Uniwersytet im. M. Curie-Skłodowskiej w Lublinie, Wydział Biologii i Nauk o Ziemi — 21.I.1970 r. Promotor: prof. dr Adam Malicki.

Głównym celem podjętego opracowania było ustalenie, czy opady atmosferyczne okres 15-lecia (1951—1965) na terytorium Polski były wyższe czy niższe od opadów wieloletnich (normalnych) oraz zbadanie ich geograficznego rozmieszczenia.

Pierwsza część pracy poświęcona jest przeglądowi literatury odnoszącej się do zmian w ilości opadów obserwowanych na obszarze Polski oraz do metod stosowanych w tego typu badaniach. Wśród licznych prac z tego zakresu, niewiele jest jednak dotyczących całego terytorium Polski, a zwłaszcza opartych na szerokim materiale pluwiometrycznym oraz odnoszących się do ostatnich lat.

Ze względu na nieciągły charakter występowania opadów

atmosferycznych, a więc dużą zmienność przestrzenną ilości tego elementu oraz dążenie do uzyskania dokładnego obrazu kartograficznego, opracowanie oparto na możliwie najszerszym materiale pluwiometrycznym. Wykorzystano materiały z 707 stacji pluwiometrycznych z obszaru Polski (możliwie równomiernie rozmieszczonych), dla okresu 1951—1965 oraz 1891—1930 (wg W. Wiszniewskiego), dotyczące miesięcznych i rocznych sum opadów atmosferycznych, a dla wybranych dwóch lat o skrajnych sumach opadów (1953, 1960 r.) również dobowych. W większości został on uzyskany z rękopiśmiennych materiałów archiwalnych PIHM oraz z Roczników Opadowych. W opracowaniu wykorzystano także codzienne dolne mapy synoptyczne z okresu 1951—1965.

Zastosowana w opracowaniu metoda polegała na wyliczeniu stosunku sum opadów badanego okresu (Rn) do średniej wieloletniej (R_N) — uzyskanej z połączenia średnich 40-letnich W. Wiszniewskiego, ze średnimi 15-letnimi z własnych materiałów — wyrażonego w procentach: $U = \frac{Rn}{R_N} \cdot 100$. Wartości „U" większe od 100% świadczą o tym, że opady badanego okresu (n) były wyższe od średnich wieloletnich, czyli wystąpił nadmiar opadów, natomiast mniejsze od 100% wskazują na niedobór opadów atmosferycznych.

Jako tło do opracowywanego zagadnienia nadmiarów i niedoborów opadowych, wykonano dwie roczne mapy izohiet: dla okresu 55-lecia i 15-lecia. Rozkład sum rocznych opadów, w ogólnych rysach, podobny jest do innych dotychczas publikowanych opracowań tego rodzaju (wyraźnie zaznaczony układ pasowy), lecz w szczegółach różni się niekiedy znacznie, zwłaszcza na nowej mapie izohiet odnoszącej się do okresu 15-lecia. Dotyczy to głównie obszarów o opadach niższych od 500 mm, które w okresie 15-lecia występowały nie tylko w centralnej części kraju, ale dość wyraźnie i we wschodniej. Zwiększenie ilości opadów zaobserwowano natomiast np. na Warmii i w Beskidzie Średnim.

Wyliczenie średniej wysokości opadów atmosferycznych dla

całej Polski, w oparciu o wspomniane mapy izohiet (przy użyciu wzoru Dębskiego: $H\acute{s}r = \frac{\sum Hk \cdot Fk}{\sum Fk}$) pozwoliło na stwierdzenie zmniejszenia się sum opadów w okresie 15-lecia o 12,7 mm. Odpowiednie wartości sum rocznych opadów dla całej Polski wynoszą: 597,0 mm dla okresu 55-letniego i 584,3 mm dla okresu 15-letniego.

Obraz geograficznego rozmieszczenia nadmiarów i niedoborów opadowych na obszarze Polski przedstawiono izarytmicznie na mapach dla roku, 4 pór roku, okresu wegetacyjnego oraz dla wybranych dwóch lat skrajnych pod względem ilości opadów (1953, 1960 r.). Mapy te umożliwiają bezpośrednie określenie, w których obszarach Polski opady 15-lecia były wyższe (nadmiary opadowe), a w których niższe (niedobory opadowe) od średnich opadów wieloletnich, a także o ile wartości tych opadów uległy zmianie.

W ujęciu średnim rocznym opady 15-lecia były niższe od wieloletnich na obszarze obejmującym 73,4% powierzchni Polski, na pozostałym obszarze były wyższe.

Niedobory opadowe objęły największy obszar Polski na wiosnę (blisko 84% powierzchni kraju), w jesieni (ponad 70% powierzchni kraju) oraz podobnie w okresie wegetacyjnym (68% powierzchni). W lecie i w zimie obszary Polski, na których wystąpiły niedobory, stanowiły nieco ponad połowę powierzchni kraju (52,3 i 52,4% powierzchni).

Obszary z niedoborami opadowymi w okresie 15-lecia zlokalizowane były głównie we wschodniej części Polski (mniej więcej do 21 południka) oraz na Nizinie Śląskiej i Ziemi Lubuskiej (wartości poniżej 90%, a nawet 85% — na Wyżynie Lubelskiej). W związku z tym, że na obszarach tych inni autorzy stwierdzili ubożenie wód powierzchniowych, występowanie deficytów wodnych oraz zwiększoną częstotliwość posuch atmosferycznych — należałoby zwrócić baczną uwagę na prawidłową gospodarkę wodną na tych obszarach.

Główne obszary nadwyżek opadowych to północna, północno-zachodnia i środkowa część Polski (w dolinie Wisły) oraz Beskidy Zachodnie i zachodnia część Niziny Śląskiej (wartości ponad 105 i 110%), gdzie nadmiary opadów notowano prawie w każdej porze roku. Na pozostałych terenach Polski powstawały stosunki przeciętne. Występowały bowiem obok siebie obszary z niewielkimi niedoborami lub nadwyżkami opadowymi.

Rozmieszczenie geograficzne omawianych stosunków nie wykazuje związku z wysokością bezwzględną terenu, ani też z wysokościami sum opadów atmosferycznych. Związku takiego należałoby raczej dopatrywać się we wpływach adwekcji mas powietrznych znad Oceanu Atlantyckiego.

W opracowanych tytułem przykładu dwóch latach o skrajnych sumach opadów (1953, 1960), powierzchnie, na których wystąpiły niedobory opadowe, stanowiły odpowiednio około 95% i 11% powierzchni kraju. Rozkład opadów atmosferycznych był bardziej równomierny w 1953 r. niż w 1960 r. Na wysoką sumę roczną opadów 1960 r. wpłynęły głównie opady lipcowe. W roku obfitym w opady (1960) stwierdzono — w porównaniu z rokiem ubogim w opady (1953) — większą liczbę dni z opadem (o 40 dni), mniejszą liczbę ciągów dni bezopadowych, oraz większą częstość napływu mas powietrznych pochodzenia morskiego (o około 80 dni). Potwierdza się również zgodność większej częstości układów niskiego ciśnienia (w 1960 r. o około 25 dni z niżem więcej niż w 1953 r.) z większymi opadami, a większej częstości układów antycyklonalnych (w 1953 r. o około 20 dni z wyżem więcej niż w 1960 r.) z mniejszymi sumami opadów, oraz mniej wyraźną (maskowaną udziałem opadów wewnątrzmasowych) zależność ilości opadów od częstości występowania frontów atmosferycznych (w 1960 r. o około 15 dni z frontami więcej niż w 1953 r.).

Dla pełniejszej charakterystyki zagadnienia nadmiarów i niedoborów opadowych na obszarze Polski, przedstawiono częstość występowania niedoborów opadowych w okresie 1951—1965, dla 4 pór roku, okresu wegetacyjnego i roku. Naj-

większe obszary o dużej częstości niedoborów opadowych (ponad 10) występują na wiosnę, najmniejsze natomiast w zimie. Rozpiętość wahań częstości — na większości map — jest podobna (od poniżej 4 do ponad 12). Jest ona najmniejsza w jesieni (6 do 12), a największa w zimie (2 do 12).

Analiza map częstości występowania niedoborów opadowych pozwoliła na wyprowadzenie wniosku o istnieniu związku między geograficznym rozmieszczeniem tej częstości a rozmieszczeniem wielkości stosunku opadów średnich 15-letnich do normalnych dla danego okresu (pora roku, okres wegetacyjny, rok): im niższe wartości tego stosunku, tym notowana jest większa częstość występowania niedoborów opadowych.

Charakterystykę rozkładu opadów w ciągu roku, obok załączonych wykresów przebiegu rocznego opadów normalnych dla Polski, przedstawiono w ostatniej części pracy za pomocą wyliczenia stosunków opadów okresu wegetacyjnego do sum opadów rocznych, który wyrażono w procentach. Może to rzutować w pewnej mierze na uchwycenie zmiany charakteru klimatu z oceanicznego na kontynentalny lub odwrotnie, ponieważ metoda tu przyjęta podobna jest do jednego ze sposobów charakterystyki stopnia kontynentalizmu klimatów.

Porównanie wielkości stosunków z okresu 15- i 55-lecia pozwoliło stwierdzić zmniejszenie się tych wielkości w okresie 15-lecia we wschodniej części kraju (głównie na południowym wschodzie), natomiast zwiększenie w części zachodniej (głównie we wschodniej części Pojezierza Pomorskiego). Wskazywałoby to na większe wyrównanie rozkładu opadów w ciągu roku (w badanym 15-leciu) na obszarze całej Polski. Dla lepszej orientacji w wielkościach tych zmian wyliczono różnice między wielkościami wspomnianych stosunków z badanych okresów, których rozmieszczenie geograficzne na obszarze Polski przedstawiono również przy użyciu metody izarytmicznej.

Wszelkie prace kartograficzne oraz kartometryczne (pomiary poszczególnych pól między izarytmami) przeprowadzone metodą planimetryczną, wykonano na mapach z rozmieszczeniem stacji pluwiometrycznych w Polsce, w podziałce 1 : 1 M.

GEOGRAFIA EKONOMICZNA

16. Adrjanowska Ewa: *Struktura przestrzenna powiązań produkcyjnych stoczni wytwórczych województwa gdańskiego*; ss. 168, map 17, ryc. 14, tabl. 39. Prace Geograficzne IG PAN nr 89, 1971. Uniwersytet Warszawski, Instytut Geografii — 12.I.1970 r.
Promotor: prof. dr Stanisław Leszczycki.

Analizie poddano bierne powiązania terytorialne dwóch największych stoczni województwa gdańskiego, a mianowicie Stoczni Gdańskiej im. Lenina oraz Stoczni im. Komuny Paryskiej w Gdyni. Podstawowy materiał statystyczny dotyczy ostatnich lat kolejnych planów pięcioletnich 1960 i 1965 r.

Celem pracy było określenie struktury przestrzennej więzi produkcyjnych stoczni, jej zmian w czasie oraz wpływów na kształtowanie się regionów ekonomicznych ze szczególnym uwzględnieniem regionu nadmorskiego. Podstawowymi metodami zastosowanymi w pracy są statystyczne metody koncentracji oraz wskaźników struktury i dynamiki a także niektóre metody kartograficzne. Za zasadniczy miernik analizy struktury przestrzennej powiązań produkcyjnych przyjęto wartość, w nielicznych tylko przypadkach uzupełniając obraz miernikami fizycznymi.

Krótki rys historyczny rozwoju więzi produkcyjnych stoczni pozwala stwierdzić, że kierunki i zasięg terytorialny ich zaplecza uzależniony jest przede wszystkim od szeregu czynników ekonomicznych, ale także od technologii budowanych okrętów, a nawet od sytuacji politycznej.

Podstawowe dostawy o największej wartości i znaczeniu dla budownictwa okrętowego pochodzą z przemysłu maszynowego, hutniczego i elektrotechnicznego. W związku z tym naj-

silniejsze powiązania łączą stocznie z tymi regionami, które wykształciły na swoim terenie silne ośrodki wymienionych gałęzi. Na kształtowanie się nadmorskiego regionu ekonomicznego wpływają natomiast w głównej mierze takie czynniki ekonomiczne, jak: obniżka kosztów transportu a także organizacyjne usprawnienia dostaw do stoczni.

Szeroki wachlarz zapotrzebowania stoczni na różnorodne wyroby przemysłowe wymaga sprawnej współpracy ze wszystkimi gałęziami przemysłu. Na podstawie obszernego materiału faktograficznego przedstawiono wszystkie ośrodki dostaw półfabrykatów z podstawowych pięciu gałęzi przemysłu: hutniczego, maszynowego, elektrotechnicznego, drzewnego i chemicznego. Wartość dostaw tych gałęzi przemysłu obejmuje 77,48% globalnej wartości dostaw 1965 r., co pozwala uważać je za podstawowe. Pozostałe gałęzie zaszeregowano wg wartości dostaw z poszczególnych województw, nie wydzielając ich ośrodków.

Największą wartością, sięgającą 58% dostaw globalnych w 1965 r., cechował się przemysł maszynowy i konstrukcji metalowych, z tego połowę obejmowały dostawy kotłów i maszyn energetycznych. Południowa część Polski dostarczyła 24,41% ogólnej wartości dostaw przemysłu maszynowego. Natomiast pas województw od Poznania poprzez bydgoskie do gdańskiego, dostarcza dalsze 69,07%, z czego macierzyste województwo gdańskie 19,95%, a Poznań 40,21%. Obliczony, w oparciu o krzywą kumulacyjną, wskaźnik koncentracji waha się od 0,878 dla dostaw kotłów do 0,685 dla przemysłu maszynowego w ogóle.

Prawie 1/5 wartości zużycia wszystkich materiałów stanowiły wyroby hutnicze. Największe skupienie ich dostawców obejmowało GOP oraz sąsiednie powiaty województw opolskiego i krakowskiego. Prawie 61% wartości krajowych dostaw hutniczych w 1965 r. pochodziło z woj. katowickiego, ponad 20% z krakowskiego, kieleckiego, opolskiego i rzeszowskiego. Jedyna w północnej Polsce huta „Szczecin" dostarczyła 29% materiałów wsadowych w postaci surówki. Dostawy hut-

nicze należą do najsilniej skoncentrowanych, wskaźnik koncentracji dochodzi do 0,924.

Ogólna wartość dostaw wyrobów przemysłu elektrotechnicznego dla obu stoczni stanowiła 13,43% wartości globalnej. W dostawach tych zaznaczyła się wyraźna przewaga powiązań z ośrodkami Polski północnej (45,5% wartości dostaw tej gałęzi). Pozostałe dostawy pochodziły z rozproszonych ośrodków, co spowodowało obniżenie wskaźnika koncentracji do 0,705.

Stosunkowo niski udział w dostawach cechuje przemysł drzewny (w 1965 r. tylko 3,26%). Jednocześnie jest to jednak gałąź przemysłu, której ośrodki dostaw charakteryzowały się największym rozproszeniem na terenie całego kraju. Wskaźnik koncentracji przestrzennej spada w tych dostawach do 0,409, przy czym pochodziły one z terenu 16-tu województw.

Niskim wskaźnikiem koncentracji cechują się poza tym dostawy wyrobów przemysłu metalowego (0,607). Wymienione dwie gałęzie wskazują więc na istnienie korelacji pomiędzy stopniem koncentracji przestrzennej danej gałęzi przemysłu i ośrodków dostaw do stoczni.

Budownictwo okrętowe cechuje się biernym przystosowaniem swoich powiązań produkcyjnych. W ogólnym zarysie, rozmieszczenie ośrodków dostaw globalnych stanowi odzwierciedlenie struktury przestrzennej przemysłu polskiego. Od 1959 r. dają się jednak zaobserwować powolne zmiany w kierunku zbliżenia ośrodków dostaw do stoczni. Wywołane są one głównie przez tworzenie wyspecjalizowanych zakładów tak zwanej kooperacji wewnętrznej, organizacyjnie podległych Zjednoczeniu Przemysłu Okrętowego.

Analiza globalnych dostaw w 1965 r. wskazuje na istnienie dwóch zasadniczych obszarów zaopatrzenia stoczni: 1) północnego, składającego się z województw: gdańskiego, bydgoskiego, olsztyńskiego, koszalińskiego i szczecińskiego oraz m. Poznania, z południowego złożonego z województw: katowickiego, krakowskiego i rzeszowskiego. Największe wartości dostaw globalnych z Polski północnej pochodziły w 1965 r. z woj. gdańskiego oraz z m. Poznania. W macierzystym woj. gdańskim

stanowią one 4,04% globalnej produkcji przemysłowej tego obszaru. Na duży udział m. Poznania złożyła się produkcja silników okrętowych, których wartość stanowi 85,74% globalnych dostaw z tego ośrodka. Łącznie na potrzeby dwóch stoczni przeznaczono 3,7% wartości globalnej przemysłu m. Poznania i 18,4% produkcji globalnej jego przemysłu maszynowego. W drugim pod względem wartości dostaw obszarze zdecydowanie dominuje woj. katowickie, którego udział przewyższa czterokrotnie łączny udział pozostałych województw Polski południowej. Wykonana mapa stref odległości wskazuje, że najwyższe wartości krajowych dostaw globalnych pochodziły spoza izochrony 30 godz., poza którą leży woj. katowickie.

Po przeprowadzeniu analizy można sformułować kilka podstawowych wniosków, związanych z postawionym na wstępie celem opracowania.

— W budownictwie okrętowym woj. gdańskiego udział biorą zakłady przemysłowe wszystkich województw Polski. Szczególnie wysoki jest udział uprzemysłowionych województw Polski południowej z katowickim i krakowskim na czele. Najsłabsze więzi produkcyjne wiążą stocznie ze stosunkowo słabo uprzemysłowionymi województwami Polski wschodniej. Udział miast wydzielonych jest także proporcjonalny do poziomu ich uprzemysłowienia.

— Szczególnie silne więzi produkcyjne łączą stocznie z ośrodkami o rozwiniętym przemyśle maszynowym, hutniczym, elektrotechnicznym i metalowym. Drugim czynnkiem decydującym o udziale województw w dostawach do stoczni jest wysoki poziom techniczny zakładów dostawczych. Ważnym wreszcie jest czynnik odległości ekonomicznej dostawcy i sprawna organizacja produkcji.

— Czynnik kosztów transportu związany z odległością ekonomiczną wpływa na kształtowanie struktury przestrzennej więzi produkcyjnych w kierunku zwiększenia udziału województw północnej Polski. Wartość dostaw z województw północnych stanowi 1/3 globalnej wartości dostaw. Z tego prawie 60% pochodzi z województwa gdańskiego. Są to

wyroby o bardzo szerokim asortymencie, z blisko 300 zakładów przemysłowych województwa gdańskiego i kilkudziesięciu dalszych z terenu woj. bydgoskiego, koszalińskiego, olsztyńskiego i szczecińskiego. Duża liczba dostawców z Polski północnej oraz dalsze prace organizacyjne w tym kierunku, świadczą o istnieniu tendencji do zmniejszania ekonomicznej odległości dostaw. Tą drogą przemysł okrętowy wpływa na aktywizację i kształtowanie się struktury przestrzennej regionu nadmorskiego.

— Na stopień powiązania produkcyjnego stoczni z zakładami przemysłowymi kraju wpływa technologia statku. Każda zmiana technologiczna wpływa na zakłócenie istniejących powiązań, poszukiwanie i przystosowywanie produkcji w szeregu zakładów przemysłowych. W pierwszej fazie wywołuje to zwykle zwiększenie dostaw z importu.

— W większości przypadków przemysł okrętowy dostosowuje swoje więzi produkcyjne do istniejącej struktury przestrzennej przemysłu krajowego. Oddziaływanie regionotwórcze stoczni ograniczone jest do regionu nadmorskiego.

— Wpływ budownictwa okrętowego na rozwój niektórych gałęzi przemysłu i okręgów przemysłowych wyraża się udziałem wartości dostaw w globalnej produkcji gałęzi przemysłu i województwa. Równocześnie bowiem z aktywizacją przemysłu, stocznie wpływają również na rozwój okręgów i ośrodków skupiających odpowiednie zakłady produkcyjne.

— Oczywista jest sytuacja odwrotna. Wielkość i struktura budownictwa okrętowego zależy bezpośrednio od rozwoju poszczególnych gałęzi przemysłu krajowego. Równolegle z rozwijającym się przemysłem Polski rosła ilość i jakość oddawanego tonażu statków. Równocześnie malał udział importu w dostawach.

— Ekonomicznie uzasadniona produkcja statków może istnieć tylko w kraju, który posiada silnie rozbudowaną bazę przemysłową. Przemysł okrętowy jest więc wtórną dziedziną gospodarki, której powiązania produkcyjne zdeterminowane są w pierwszym rzędzie istniejącą wcześniej strukturą

przemysłu. Dopiero wieloletnie oddziaływanie budownictwa okrętowego wpływa na przesunięcie niektórych rodzajów produkcji, stając się tym samym jednym z bodźców do zmian struktury przestrzennej przemysłu krajowego. W przypadku Polski, zmiany te pociągają za sobą deglomerację starych okręgów przemysłowych na południu kraju i stopniowe przesuwanie przemysłu w kierunku północnym.

17. Chaves Luis Fernando: *Baza ekonomiczna i struktura funkcjonalna miast Wenezueli*, ss. 235, map 13, ryc. 43. Prace Geograficzne IG PAN, nr 97, 1972). (w jęz. angielskim ze streszczeniem w jęz. polskim). Instytut Geografii Polskiej Akademii Nauk w Warszawie — 2.VII. 1970 r.

Promotor: prof. dr Kazimierz Dziewoński.

Wyodrębnienie w ramach gospodarki miejskiej dwóch sektorów: endogenicznego i egzogenicznego (w literaturze światowej znanych bardziej jako: sektor podstawowy „basic" i wtórny „non basic"), pozwala na sformułowanie koncepcji, w której miasto traktowane jest jako specyficzny typ regionu ekonomicznego tzn. częściowo otwarty, częściowo zamknięty podsystemem gospodarki narodowej.

Sektory endo- i egzogeniczny wyrażają model popytu gospodarki miejskiej. W modelu podaży gospodarki miejskiej miasta traktuje się jako określoną lokalizację punktów, którą znamionują specyficzne nakłady lokalizacyjne.

Struktura funkcjonalna miasta interpretowana jest przy pomocy macierzy, w której wiersze przedstawiają strukturę popytu a kolumny strukturę podaży.

Strukturę systemu miast można określić przy pomocy macierzy trójwymiarowej. W macierzy tej, struktura popytu stanowi jeden wymiar, struktura podaży drugi wymiar, a jednostki systemu (podprzestrzenie lub miasta indywidualne) — wymiar trzeci.

Przeprowadzona w opracowaniu analiza dotyczy 33 miast Wenezueli, które w 1961 roku miały powyżej 20 tys. miesz-

kańców. Podział zatrudnienia ludności miejskiej na endo- i egzogeniczne przeprowadzony został na podstawie poniższego wzoru:

$$e_{amx} = e_{am} - e_a \frac{E_m}{E}$$

gdzie:

e_{amx} — nadwyżka zatrudnienia, która identyfikowana jest z zatrudnieniem o charakterze egzogenicznym ($_x$) w gałęzi $_m$ w mieście $_a$,

e_{am} — zatrudnienie w gałęzi $_m$ w mieście $_a$,

E_m — zatrudnienie w gałęzi $_m$ w kraju,

e_a — zatrudnienie ogółem w mieście $_a$,

E — zatrudnienie ogółem w kraju.

We wzorze tym, wyrażenie E_m/E traktowane jest jako współczynnik samowystarczalności, natomiast wyrażenie $e_a(E_m/E)$ oznacza zatrudnienie o charakterze samowystarczalnym ($_z$) w gałęzi $_m$ w mieście $_a$, reprezentowane jest ono symbolem e_{amz}.

Zatrudnienie o charakterze endogenicznym (e_{amy}) identyczne jest z zatrudnieniem samowystarczalnym (e_{amz}), gdy miasto ma nadwyżkę zatrudnienia w danej funkcji i z zatrudnieniem całkowitym (e_{am}), gdy miasto nie wykazuje tej nadwyżki.

Nadwyżkę zatrudnienia obliczono nie tylko dla miast indywidualnych, ale także dla wszystkich 33 miast łącznie. Otrzymana nadwyżka zatrudnienia rozpatrywana była jako sektor egzogeniczny całego systemu miast. Nadwyżkę tę stanowią pracujący w działalnościach przeznaczonych na eksport dla mniejszych miast, wsi i małych wiosek, które ujęte łącznie określono jako system wiejski.

Klasyfikację funkcji przeprowadzono na podstawie dwóch kryteriów: a) związku z wielkością miasta, b) stopnia powszechności lub sporadyczności występowania w miastach danego systemu.

Wyróżnione zostały trzy podstawowe podtypy: funkcje spo-

radyczne, nie wykazujące związku z wielkością miasta (S); funkcje sporadyczne wykazujące związek z wielkością miasta lub metropolitalne (M); funkcje powszechne, wykazujące związek z wielkością miasta (U). Wyróżniona została także czwarta grupa, funkcji mieszanych (T).

Funkcje wykazujące związek z wielkością miasta określone zostały przy pomocy równania $e_{am} = f(e_a)$. Wszystkie funkcje, których wektory zatrudnienia w 33 jednostkach miejskich były silnie skorelowane z wielkościami zatrudnienia całkowitego w tychże jednostkach, rozważane były jako funkcje wykazujące związek z wielkością miasta lub jako mieszane (M, U, T).

Funkcje wykazujące związek z wielkością miasta określone zostały następnie przy pomocy równania funkcji o postaci potęgowej $e_{am} = a\ e_a^b$. Dodatkowa analiza wykazała, że współczynnik a wykazuje duże podobieństwo ze współczynnikiem samowystarczalności E_m/E, w związku z czym może być z tym ostatnim identyfikowany. Potęga *b* określona została jako wskaźnik lub potęga koncentracji metropolitalnej.

Funkcje, których wartość potęgi *b* mieści się w przedziale 0,9—1,18 rozpatrywane były jako funkcje powszechne (U), natomiast funkcje mające wartość potęgi *b* powyżej 1,18 zdefiniowano jako funkcje metropolitalne (M).

Funkcje sporadyczne nie wykazujące związku z wielkością miasta sklasyfikowane zostały na podstawie korelacji wektorów zatrudnienia każdej gałęzi z każdą, we wszystkich 33 miastach.

Przeprowadzono także grupowanie funkcji według odsetków: 1) zatrudnienia endogenicznego, 2) zatrudnienia egzogenicznego wykazującego powiązania z systemem wiejskim, 3) zatrudnienia egzogenicznego wykazującego powiązania z innymi miastami. Wyróżnione zostały trzy grupy funkcji: 1) funkcje typowe dla samego miasta i jego najbliższego otoczenia, 2) funkcje, które w pierwszym rzędzie świadczone są przez miasto otaczającemu regionowi, 3) funkcje, które w pierwszym rzędzie świadczone są przez miasto innym regionom kraju

lub, które w równym stopniu charakterystyczne są dla otaczającego regionu, jak i dla innych regionów kraju.

Na podstawie korelacji wektorów zatrudnienia w klasach funkcjonalnych przeprowadzona została klasyfikacja miast. Opracowano dwie macierze: jedną dla endo-, drugą dla egzogenicznego zatrudnienia. Otrzymane wyniki posłużyły do skonstruowania dendrytu. Miasta były łączone ze sobą na podstawie wartości współczynników korelacji, przy czym odległość taksonomiczna określona została przy pomocy odwrotności współczynnika determinacji (r^2) pomniejszonego o 1.

Na podstawie otrzymanego dendrytu, ilustrującego zatrudnienie egzogeniczne, wyróżniono bez trudu kilka klas ośrodków miejskich (np. klasa miast — ośrodków eksploatacji ropy naftowej). Tym nie mniej, w pewnych wypadkach przeprowadzenie klasyfikacji napotykało na istotne trudności, które wynikały m.in. z niedostatecznej liczby analizowanych jednostek miejskich. W celu ułatwienia opisu miasta zostały pogrupowane, jakkolwiek zdaniem autora, do przeprowadzenia rzeczywiście naukowej klasyfikacji miast Wenezueli niezbędna jest większa liczba informacji podstawowych.

Ośrodki centralne stanowiły dwie pierwsze rozpoznane klasy jednostek miejskich.

Pomiędzy grupą miast — ośrodków centralnych i grupą miast wyspecjalizowanych znajduje się kilka, częściowo wyspecjalizowanych ośrodków miejskich (np. niektóre ośrodki regionalne).

Grupa ośrodków wyspecjalizowanych składa się z:

1) miast wyspecjalizowanych w funkcjach, które w pierwszym rzędzie świadczone są dla najbliższego zaplecza, tzn. miast administracyjnych i przemysłowych (wyspecjalizowanych w działalnościach o orientacji rynkowej), na obszarze intensywnego wzrostu, położonego w regionie środkowo-wschodnim. Do tej podgrupy można też zaliczyć stolicę kraju;
2) miast wyspecjalizowanych w funkcjach, które w pierwszym rzędzie eksportowane są do innych regionów kraju lub do

innych krajów. Do tej podgrupy należą: a) porty handlowe (podstawową działalność stanowi import), b) ośrodki eksploatacji ropy naftowej, c) ośrodki górnictwa rud żelaza i miasta hutnicze, d) ośrodki rybołówstwa.

Na podstawie zatrudnienia w funkcjach typowych dla samego miasta i jego najbliższego otoczenia, jak również w funkcjach, które charakteryzują się ścisłymi relacjami z otaczającym regionem opracowano hierarchię miast Wenezueli.

Rozdział ostatni poświęcony jest krytycznej ocenie materiału statystycznego i metod badawczych, jak również dyskusji na temat struktury systemu miast w Wenezueli, traktowanej jako przestrzenny wyraz uzależnionej, gospodarczo zacofanej gospodarki kapitalistycznej.

18. Czyż Teresa: *Zastosowanie metody analizy wieloczynnikowej do badania ekonomicznej struktury regionalnej*; ss. 184, map 11, ryc. 13, tabl. 20. Prace Geograficzne IG PAN nr 92, 1971. Uniwersytet im. A. Mickiewicza w Poznaniu, Wydział Biologii i Nauk o Ziemi — 28.II. 1970 r.
Promotor: doc. dr Zbyszko Chojnicki.

Zadaniem naukowym pracy było poznanie ekonomicznej struktury regionalnej Polski z punktu widzenia jednolitości. Postępowanie badawcze, zmierzające do efektywnej realizacji tego zadania, oparto na nowej orientacji teoretycznej i metodologicznej regionalizacji. Regionalizację przedstawia się jako czynność klasyfikacji przestrzennej przy zastosowaniu ujęć numerycznych i elektronowej techniki obliczeniowej.

U podstaw studium leży koncepcja ukrytej struktury przestrzeni społeczno-ekonomicznej. Jako narzędzie badania tej struktury wprowadzono matematyczno-statystyczną metodę analizy czynnikowej.

Praca składa się z dwóch zasadniczych części. Część pierwsza — metodologiczna, ujmuje problematykę założeń teoretycznych i sfery zastosowań analizy czynnikowej; część druga

ma charakter empiryczno-poznawczy i realizuje właściwy cel pracy, jakim jest syntetyczne opracowanie struktury regionów jednolitych kraju.

Analiza czynnikowa obejmuje grupę metod matematyczno-statystycznych, pozwalających na sprowadzenie pierwotnego zbioru zmiennych, które charakteryzują obiekty poddane obserwacji do znacznie mniejszej liczby hipotetycznych zmiennych zwanych czynnikami. Te nowe zmienne zawierają podstawową informację o oryginalnych zmiennych. Analiza czynnikowa wyodrębnia czynniki leżące u podstaw korelacji stwierdzonych w danym zbiorze zmiennych. Czynniki mogą być traktowane jako przyczyny zaobserwowanej zmienności.

Analiza czynnikowa jest liniowym modelem matematycznym. Model analizy czynnikowej konstruuje się jako założenie wstępne, które jest sformułowane w postaci równań:

$$z_j = a_{j1} F_1 + a_{j2} F_2 + \ldots + a_{jm} F_m + a_j U_j$$

Zmienne empiryczne z_j ($j = 1,2 \ldots n$) są wyrażone jako liniowe funkcje hipotetycznych (ukrytych) czynników F_m i U_j. F_1, $F_2 \ldots F_m$ to zmienne niezależne zwane czynnikami wspólnymi, a U_1, $U_2 \ldots U_n$ są tzw. czynnikami swoistymi. Współczynniki równania a_{jm}, a_j nazywają się ładunkami czynnikowymi i określają wagę danego czynnika w opisie zmiennych empirycznych.

Rozwiązanie czynnikowe polega na konkretyzacji modelu czyli nadaniu współczynnikom równań modelu liczbowych wartości. Konkretyzacja zależności liniowych między zmiennymi i czynnikami wspólnymi, dokonywana przy pomocy różnych matematycznych metod wyodrębniania czynników, prowadzi do określenia tzw. struktury czynnikowej.

Czynniki są zmiennymi ukrytymi, bezpośrednio nieobserwowalnymi. Model czynnikowy należy więc do klasy struktur ukrytych. Identyfikacja czynników posiada decydujące znaczenie dla adekwatnego poznania rzeczywistości. Operacja ta jest jednak niezidentyfikowana metodologicznie.

Analiza czynnikowa jako metoda badania układów wielozmiennych odgrywa zasadniczą rolę w analizie zróżnicowania przestrzennego zjawisk społeczno-ekonomicznych. Przegląd dotychczasowych zastosowań analizy czynnikowej w badaniach geograficzno-ekonomicznych w literaturze światowej pozwala określić analizę czynnikową jako: (1) model podziału zbioru zmiennych na podzbiory, (2) metodę ortogonalizacji zmiennych, (3) metodę redukcji masy informacji, (4) model pomiaru, (5) metodę eksperymentu, (6) metodę klasyfikacji, (7) narzędzie testowania hipotez, (8) procedurę uogólniającą.

W ramach studium ekonomicznej struktury regionalnej Polski analiza czynnikowa jest metodą ustalania ukrytej struktury ogólnej przestrzeni społeczno-ekonomicznej kraju. Ogólną przestrzeń społeczno-ekonomiczną, należącą do kategorii metaukładów, traktuje się za K. Dziewońskim jako zbiór cząstkowych przestrzeni, które tworzą ukrytą jej strukturę. Przy zastosowaniu analizy czynnikowej dokonuje się agregacji danych społeczno-ekonomicznych, dotyczących całości gospodarki narodowej w podstawowe układy czynnikowe, reprezentujące określone przestrzenie cząstkowe. Czynniki identyfikują więc przestrzenie elementarne ogólnej przestrzeni społeczno-ekonomicznej kraju. Przestrzenie te nie wyczerpują całej zbiorowości przestrzeni cząstkowych, jednak mają podstawowe znaczenie, gdyż czynniki je określające są najbardziej istotne.

W ramach cząstkowych przestrzeni społeczno-ekonomicznych występują podprzestrzenie — regiony cząstkowe, które tworzą jej strukturę. Tak więc podział przestrzeni pojedyńczego czynnika jest związany z koncepcją regionalizacji cząstkowej.

Regiony cząstkowe mają swoje odbicie w ogólnej przestrzeni społeczno-ekonomicznej, która jest wypadkową przestrzeni cząstkowych. Integracja regionów cząstkowych prowadzi do wydzielenia podprzestrzeni ogólnej przestrzeni społeczno-ekonomicznej tj. sumarycznych, ogólnych regionów ekonomicznych. Ta czynność jest odpowiednikiem regionalizacji kompleksowej.

W interpretacji czynnikowej tego rodzaju podejście oznacza klasyfikację zbioru rozpatrywanego w przestrzeni wieloczynnikowej na podzbiory maksymalnie jednorodne i ciągłe.

Zgodnie z tą koncepcją formułuje się algorytm rozwiązania czynnikowego zagadnienia regionalizacji, który uwzględnia cztery etapy: (1) obserwacji, (2) redukcji przestrzeni wielocechowej, (3) estymacji podobieństwa, (4) grupowania przestrzennego.

W oparciu o materiał statystyczny obejmujący 33 cechy społeczno-ekonomiczne (dotyczące ludności, produkcji przemysłowej i rolniczej, transportu i usług) dla 324 podstawowych jednostek przestrzennych na obszarze Polski w 1965 r. wyodrębnia się metodą głównego czynnika ze schematem iteracji H. Hotellinga cztery czynniki wspólne, wyjaśniające 72,5% zmienności wspólnej. Program na analizę czynnikową, napisany w języku Gier-Algol IV realizował metodę na maszynie cyfrowej Gier.

Badanie dyrefencjacji struktury przestrzeni społeczno-ekonomicznej w ujęciu czynnikowym miało na celu:

(1) wykrycie istotnych układów zjawisk w przestrzeni Polski w języku przestrzeni cząstkowych oraz ustalenie ich hierarchii;

(2) określenie stopnia jednorodności tych przestrzeni i ustalenie ich hierarchii;

(3) zbadanie pionowych i poziomych relacji przestrzeni cząstkowych.

Trzy podstawowe czynniki zinterpretowano jako elementarne układy strukturalne rzeczywistości społeczno-gospodarczej kraju w postaci: układu uprzemysłowienia i urbanizacji, układu społeczno-własnościowych stosunków w rolnictwie, układu intensywnej gospodarki rolnej. Badanie rozkładu przestrzennego tych czynników prowadzi do stwierdzenia, że struktura przestrzeni cząstkowych ma w zasadzie charakter typologiczny, a nie regionalny. Skrajną nieciągłością charakteryzuje się przestrzeń uprzemysłowienia i urbanizacji. Zawiera ona

ugrupowania regionalne typu semiurbanistycznego, a więc reprezentowane zarówno przez tzw. obszary metropolitalne i miejskie, jak i tereny uprzemysławiane na aktywnie rozwijających się terenach rolniczych.

Stopniowa integracja układów czynnikowych przy zastosowaniu metody estymacji podobieństwa (wskaźnika Perkala, odległości taksonomicznej) i metod grafowych grupowania regionalnego (m.in. metody najbliższego sąsiada) w układy dwu-, trzy- i czteroczynnikowe pozwala dokonać delimitacji 95 mikroregionów i przy dalszym zwiększeniu stopnia generalizacji 24 regionów jednolitych Polski.

Badanie relacji wydzielonego układu regionalnego do układu wojewódzkiego potwierdza tezę, że układ wojewódzki nie jest układem obszarów jednolitych. Analiza wariancji odległości taksonomicznych w układzie wojewódzkim oparta na badaniu odległości wewnątrz i międzywojewódzkich pozwala na stwierdzenie, że podział administracyjny Polski nie przebiega według istotnych różnic w zakresie zjawisk społeczno-ekonomicznych.

Reasumując wyniki pracy, należy zaznaczyć, że praca ma charakter eksperymentalny, jest pewną propozycją metodologiczną w dziedzinie rozwiązania taksonomicznego problemów regionalizacji ekonomiczno-geograficznej przy zastosowaniu metod matematyczno-statystycznych i nowoczesnych technik obliczeniowych. Próbę określenia złożoności struktury regionalnej Polski opartą o kryterium strefowości traktuje się jako hipotezę wstępną, która powinna podlegać weryfikacji na drodze dalszych badań empirycznych.

19. Godlewski Jerzy Romuald: *Region nadmorski jako zaplecze ekonomiczne polskiego przemysłu okrętowego. Stan aktualny i perspektywy rozwojowe*; ss. 298, map 11, rys. 11, tabl. 88. Wyższa Szkoła Ekonomiczna w Sopocie, Wydział Morski — 16.IV.1970 r.
Promotor: prof. dr Jan Moniak.

Specyfika ekonomiczna regionu nadmorskiego, a w szczególności kształtowanie się powiązań przestrzennych między go-

spodarką morską a pozostałymi kierunkami działalności gospodarczej, stwarza konieczność podjęcia prób usystematyzowania tej problematyki, przy uwzględnieniu perspektyw rozwojowych gospodarki morskiej, w oparciu o zasoby ekonomiczne i możliwości lokalizacyjne występujące w regionie *.

Przyjmując, że wiodącą funkcją ekonomiczną regionu jest zabezpieczenie możliwości i potrzeb rozwojowych gospodarki morskiej, autor pracy rozpatrzył to zagadnienie na przykładzie powiązań kooperacyjnych przemysłu okrętowego z przedsiębiorstwami przemysłowymi zlokalizowanymi w regionie nadmorskim, wychodząc z założenia, że:

1. współpraca kooperacyjna podmiotów gospodarujących, leżąca w sferze koordynacji poziomej, przedstawia sobą zespół zagadnień pozwalających na śledzenie i analizę powiązań przestrzennych w oparciu o metody naukowe oraz wszechstronną ocenę tych powiązań z uwzględnieniem szerokiego wachlarza kryteriów zarówno ekonomicznych, jak i organizacyjnych oraz technicznych,

2. specyfika przemysłu okrętowego, sprowadzająca się do montażowego charakteru produkcji, jest czynnkiem eksponującym problematykę kooperacyjną.

Przyjęty i opisany wyżej zakres tematyczny opracowania narzucił jego układ oraz kolejność omawiania poszczególnych grup problemowych. W tym układzie stało się rzeczą konieczną przeprowadzenie w pierwszej kolejności charakterystyki regionu nadmorskiego z punktu widzenia oceny poszczególnych czynników lokalizacyjnych występujących w regionie, w porównaniu z wpływem i siłą oddziaływania położenia nadmorskiego, jako czynnika lokalizacji działalności gospodarczej. Porównanie pozwoliło na wyciągnięcie zasadniczego wniosku, że

---

* W pracy przyjęto koncepcję Regionu Nadmorskiego składającego się z następujących jednostek administracyjnych: woj. woj. bydgoskie, gdańskie, koszalińskie, olsztyńskie i szczecińskie.

główną funkcją ekonomiczną regionu jest gospodarka morska. Porównanie to pozwoliło również na uporządkowanie pod względem kolejności pozostałych funkcji ekonomicznych regionu nadmorskiego.

Następną koniecznością wynikającą z przyjętego układu pracy, stało się zdefiniowanie tych elementów specyfiki przemysłu okrętowego, które wywierają zasadniczy wpływ na charakter i skutki ekonomiczne powiązań przestrzennych przemysłu okrętowego oraz na formy tych powiązań. Pozwoliło to z kolei na zdefiniowanie roli przemysłu okrętowego jako stymulatora ekonomiki regionu, przede wszystkim w jego powiązaniach kooperacyjnych. Omawiając charakter powiązań kooperacyjnych, sprecyzowano jednocześnie charakterystykę cech lokalizacyjnych czynnych kooperantów przemysłu okrętowego. Innym celem tych rozważań było wskazanie na wpływ, jaki powiązania kooperacyjne wywierają na organizację produkcji okrętowej. W tym samym kontekście przeprowadzono na przykładzie regionu gdańskiego analizę funkcjonalną aglomeracji miejskiej zespołu miejskiego Gdańsk — Gdynia jako środowiska gospodarki morskiej oraz funkjonalności całego regionu w stosunku do tworzonego przez tę aglomerację podregionu centralnego.

Autor ocenił wzajemne układy funkcjonalne regionu i podregionu centralnego ujemnie, a to przede wszystkim ze względu na niewykorzystanie zasobów siły roboczej regionu, przy jednoczesnym silnym jej niedoborze w podregionie centralnym. Wynika to m.in. z niewłaściwego układu sieci komunikacyjnej oraz związanego z tym pasmowego charakteru aglomeracji miejskich podregionu centralnego. Tą część rozważań sprowadzić można do:

— przyjęcia specyfiki przemysłu okrętowego jako podstawy wyjściowej dla charakterystyki powiązań przestrzennych tego przemysłu oraz ich wpływu na jego funkcjonowanie,
— analizy funkcjonalności aglomeracji miejskich z punktu widzenia potrzeb gospodarki morskiej,

— analizy struktury ekonomicznej regionu nadmorskiego z punktu widzenia jej związków z gospodarką morską,
— wskazania na konieczność stosowania międzygałęziowych metod wartościowania pracy celem uniknięcia ujemnych, kolizyjnych decyzji lokalizacyjnych, jakie miały miejsce w okresach przeszłych w stosunku do regionu nadmorskiego.

W następnym etapie pracy przeprowadzono charakterystykę:
— źródeł dostaw kooperacyjnych dla przemysłu okrętowego i gospodarki morskiej ze szczególnym uwzględnieniem roli regionu w tych dostawach,
— dynamiki rozwojowej potrzeb kooperacyjnych gospodarki morskiej i przemysłu okrętowego,
— dynamiki rozwojowej udziału regionu nadmorskiego w dostawach kooperacyjnych dla przemysłu okrętowego i gospodarki morskiej.

W ostatnim etapie pracy zdefiniowano merytoryczną treść współpracy przemysłu okrętowego z jego zapleczem kooperacyjnym, która sprowadza się do ustalenia:
— stosunków ilościowych, charakteryzujących wielkość obrotów kooperacyjnych,
— form współpracy kooperacyjnej,
— techniczno-technologicznego charakteru potrzeb przemysłu okrętowego,
— stopnia dostosowania stojącego do dyspozycji potencjału produkcyjnego dla potrzeb przemysłu okrętowego, oraz sprecyzowano kryteria optymalizacji powiązań kooperacyjnych przemysłu okrętowego, ze szczególnym uwzględnieniem krytyki stosowanego dotąd powszechnie kryterium kosztów.

Zdaniem autora, do podstawowych kryteriów optymalizacji powiązań kooperacyjnych przemysłu okrętowego zaliczyć należy:
— lokowanie produkcji kooperacyjnej w oparciu o metodę technologicznego bilansowania potrzeb i możliwości produkcyjnych,

— usprawnienie form współpracy kooperacyjnej ze szczególnym uwzględnieniem istniejącej bazy formalno-prawnej w zakresie poziomej koordynacji działalności gospodarczej.

Nawiązując do tej części rozważań należy podkreślić, że aktualnie obowiązujące ustawodawstwo gospodarcze stawarza możliwości rozwiązywania wszystkich mogących wynikać z praktyki przemysłowej problemów koordynacyjnych, jak również możliwości tworzenia form organizacyjnych, powołanych do kompleksowego rozwiązywania tych problemów.

Bilans wykorzystania możliwych do zastosowania form organizacyjnych w zakresie powiązań kooperacyjnych jest jednak w wypadku przemysłu okrętowego niekorzystny. Koncepcja oparcia powiązań kooperacyjnych przemysłu okrętowego z jego zapleczem kooperacyjnym na kryterium technologicznego bilansowania potrzeb odbiorców i możliwości dostawców oraz koncepcji zastosowania tego kryterium jako głównego narzędzia penetracji zaplecza celem maksymalnego wykorzystania jego zasobów ekonomicznych dla stałego poszerzania zakresu współpracy, wymaga jednak nie tylko sformułowania odpowiedniej metody, ale również sprecyzowania całego szeregu warunków towarzyszących i ograniczających tak, aby wynikający stąd system zabezpieczał zarówno interesy gospodarcze wszystkich kontrahentów współpracy kooperacyjnej jak i interesy ogólno-społeczne.

Reasumując, rozważania zawarte w pracy można sprowadzić do następujących, zasadniczych wniosków:

1 - perspektywiczny model gospodarczy regionu nadmorskiego winien w stopniu maksymalnym uwzględnić interesy i potrzeby rozwojowe tych kierunków gospodarowania, które związane są z nadmorskim regionem — a więc gospodarki morskiej, ze szczególnym uwzględnieniem przemysłu okrętowego oraz współpracujących dziedzin gospodarki,

2 - metodologiczna strona budowy tak pomyślnego modelu powinna opierać się głównie na trzech zasadniczych przesłankach:

a) ścisłym określeniu specyfiki ekonomicznej i technicznej kontrahentów wymiany gospodarczej,
b) przyjęciu specyfiki techniczno-ekonomicznej kontrahentów za podstawę analizy i definiowania ich powiązań przestrzennych,
c) zastosowaniu w odniesieniu do powiązań typu kooperacyjnego w jak najszerszym rozmiarze metody bilansowania technologicznego potrzeb i możliwości produkcyjnych,

3 - jakość i perspektywy powiązań ekonomicznych zależą w dużym stopniu od doboru odpowiedniej formy organizacyjnej, zabezpieczającej kompleksowe ujęcie zagadnienia zwłaszcza, jeżeli chodzi o problem koordynacji poziomej, decydującej w kształtowaniu się powiązań przestrzennych.

*20. Grzeszczak Jerzy: *Koncepcje polaryzacyjne w przestrzennym zagospodarowaniu kraju (na przykładzie Francji)*; ss. 103, ryc. 10, tabl. 14. Studia Komitetu Przestrzennego Zagospodarowania Kraju PAN, t. XXXVI, 1971. Instytut Geografii Polskiej Akademii Nauk w Warszawie — 14.XII.1970 r.

Przedmiotem pracy jest teoria spolaryzowanego rozwoju regionów (zwana krótko teorią polaryzacji) i jej zastosowanie w badaniach naukowych i w praktyce zagospodarowania przestrzennego we Francji.

Rozdział I stanowi próbę uporządkowania i wyjaśnienia najbardziej podstawowych pojęć teorii polaryzacji. Znaczna część dorobku teorii polaryzacji jest dziełem szkoły francuskiej. Zwrócono więc uwagę przede wszystkim na pojęcia, których używają Francuzi lub inni autorzy piszący głównie po francusku.

Teoria polaryzacji — umiejscawia analizowane zjawiska zarówno w przestrzeni geograficznej, jak i w przestrzeni ekonomicznej. W przeciwieństwie do konkretnej przestrzeni geograficznej, przestrzeń ekonomiczna określana jest najczęściej jako

przestrzeń abstrakcyjna. Wyróżnia się zasadniczo trzy kategorie przestrzeni ekonomicznej: 1 — przestrzeń jako przedmiot (treść) planu, 2 — przestrzeń jako pole sił (przestrzeń spolaryzowana), 3 — przestrzeń jako układ jednorodny. Mimo, że przestrzeń geograficzna i przestrzeń ekonomiczna należą do odrębnych typów przestrzeni, wpływają na siebie wzajemnie i nie można ich całkowicie izolować.

Dalsze rozważania terminologiczne dotyczą dominującej roli, jaką odgrywa wiodąca jednostka gospodarcza. Jednostką wiodącą może być wielkie przedsiębiorstwo przemysłowe, grupa przedsiębiorstw albo cała gałąź przemysłu. Pojęcie jednostki wiodącej nie jest wiązane wyłącznie z przemysłem. Stąd obok pojęcia „przemysł wiodący" znane jest również pojęcie szersze „działalność wiodąca". W wysoko rozwiniętej gospodarce wiodący charakter ma na przykład część sfery usług (usługi wyższego rzędu).

Jednostka wiodąca wpływa na rozwój innych jednostek wywołując zjawiska pobudzania (indukowania) lub hamowania. Najogólniej ujmując, oddziaływania jednostki wiodącej bywa sprowadzane do różnych połączeń oddziaływania poprzez antycypacje i poprzez innowacje. Oddziaływanie jednostki wiodącej prowadzi do powstania systemu powiązań między jednostką wiodącą a środowiskiem. Rezultaty tego oddziaływania są jednak regionalnie zróżnicowane w zależności od dynamiki środowiska. Aby w pełni mogły się ujawnić rezultaty działania jednostki wiodącej, środowisko musi mieć zdolność pozytywnego reagowania na bodźce przez nią wysyłane. Ze stwierdzeniami dotyczącymi regionalnego zróżnicowania rezultatów działania jednostki wiodącej wiąże się konieczność stałego uwzględniania elementu czasu w rozważaniach na temat jednostki wiodącej. W szczególności trzeba pamiętać, że pojęcie jednostki wiodącej jest kategorią zmienną historycznie.

Jednostka wiodąca (lub częściej: zespół jednostek wiodących) działa w określonym środowisku jako biegun wzrostu. Termin „biegun wzrostu" wiąże się z różnymi koncepcjami pojęciowymi, których źródła leżą daleko od siebie. Różne kon-

cepcje bieguna wzrostu można sprowadzić do dwóch zasadniczych: gałęziowej i regionalnej.

W koncepcji gałęziowej biegunem wzrostu jest wiodąca jednostka *gospodarki*, umiejscowiona przede wszystkim w spolaryzowanej przestrzeni ekonomicznej. W najprostszej swej formie koncepcja gałęziowa usiłuje wyjaśnić, jak wiodące jednostki gospodarki pociągają za sobą rozwój innych jednostek. Eksponuje ona i rozwija tezę, że motorem wzrostu są pewne dynamiczne dziedziny działalności. Koncepcja regionalna bieguna wzrostu zdecydowanie wykracza poza gałęziowy punkt widzenia. Tutaj pojęcie bieguna wzrostu odnosi się do pewnej masy inwestycji zlokalizowanych w określonym miejscu i do urządzeń infrastruktury, które mogą przekształcić gospodarczą strukturę regionu i mogą więc wpływać na jego rozwój. W koncepcji regionalnej wiodącą jednostką funkcjonującą jako biegun wzrostu jest jednostka *przestrzenna*, jednostka zlokalizowana przede wszystkim w przestrzeni geograficznej. Jednostką tą jest najczęściej dobrze wyposażony ośrodek miejski ze zróżnicowanymi dziedzinami działalności wiodącej.

Działanie bieguna wzrostu określa się terminem „polaryzacja". W węższym znaczeniu, przez polaryzację rozumie się proces powiększania się bieguna. W znaczeniu szerszym można określić polaryzację jako pobudzające działanie, którego rezultatem jest postępująca integracja przestrzeni. Polaryzacja przybiera rozmaite formy. Najczęściej ujmuje się je w cztery typy: polaryzacja techniczna, polaryzacja za pomocą dochodów, polaryzacja psychologiczna i polaryzacja geograficzna.

Pojęcie jednostki wiodącej wykorzystano w analizie stanu zagospodarowania przestrzennego Francji, przedstawionej w rozdziale II. Rozdział ten uwidacznia w szczególności rolę wiodących gałęzi przemysłu.

Jako mierniki stanu zagospodarowania przestrzennego przyjęto wskaźniki uprzemysłowienia (liczba zatrudnionych w przemyśle przypadająca na 1 km^2) i urbanizacji (odsetek ludności miejskiej) w 1962 r. Wysoko i średnio uprzemysłowione i zurbanizowane departamenty obejmują około 37% powierzchni

kraju, na której skupia się prawie 2/3 ogółu ludności oraz 3/4 ludności miejskiej i zatrudnienia w przemyśle Francji. Na pozostałych 63% terytorium skupia się tylko niewiele ponad 1/3 ogółu ludności oraz 1/4 ludności miejskiej i zatrudnienia w przemyśle. W ten sposób unaoczniają się nierównomierności w zagospodarowaniu przestrzennym, a zwłaszcza jaskrawy kontrast między Francją południowo-zachodnią i północno-wschodnią. Na wschód od linii biegnącej od ujścia Sekwany do ujścia Rodanu, linii dzielącej Francję na dwie równe części, położone są wszystkie obszary o najwyższym poziomie uprzemysłowienia i zurbanizowania. Na zachód od tej linii znajdują się natomiast wszystkie departamenty o najniższym poziomie zurbanizowania, nie uprzemysłowione bądź też nisko uprzemysłowione.

Z kolei pokazano, jak stan zagospodarowania przestrzennego wiąże się z określoną strukturą gospodarki: rozwiniętą, niezrównoważoną lub opóźnioną w rozwoju (słabo rozwiniętą). Za kryterium określające typ struktury danego departamentu przyjęto udział poszczególnych sfer gospodarki narodowej w całości zatrudnienia w poszczególnych departamentach. Szczególną uwagę zwrócono na proporcje udziału poszczególnych gałęzi przemysłu, posługując się metodą wykładnika lokalizacji.

Departamenty o strukturze rozwiniętej mają bardzo zróżnicowany przemysł a jego poszczególne gałęzie są reprezentowane w stopniu wyższym niż przeciętny dla całej Francji. Dobrze rozbudowane są tu zwłaszcza gałęzie należące do dwóch dużych zespołów, jakimi są „hutnictwo, przemysł maszynowy i metalowy" oraz „przemysł chemiczny i gumowy". Oba te zespoły są bogate w nowe wiodące grupy i gałęzie przemysłu. W zespole pierwszym należy do nich przede wszystkim szereg grup wytwórczości maszyn i urządzeń elektrycznych i elektronowych (pierwsze miejsce wśród wszystkich przemysłów — pod względem wielkości wskaźnika rozwoju zatrudnienia i rocznej stopy wzrostu produkcji w latach 1954—1962) oraz maszyn i urządzeń mechanicznych, przemysłu samochodowego i lotniczego. W zespole drugim bardzo ekspansywne są następ-

pujące grupy: produkcja farmaceutyczna, nawozów sztucznych, tworzyw sztucznych i kauczuku syntetycznego. W departamentach o strukturze niezrównoważonej przemysł jest mniej zróżnicowany i mniej gałęzi jest reprezentowanych w stopniu wyższym niż przeciętny dla całego kraju. Departamenty te cechują się przede wszystkim słabo rozwiniętym lub mało zróżnicowanym zespołem „hutnictwo, przemysł maszynowy i metalowy". W porównaniu z deptartamentami o strukturze rozwiniętej rola gałęzi wiodących jest tu znacznie mniejsza.

W departamentach o strukturze opóźnionej w rozwoju zdecydowanie przeważają niewiodące gałęzie przemysłu: spożywczy, drzewny i skórzano-obuwniczy, odznaczające się najniższymi wskaźnikami rozwoju zatrudnienia i najniższą roczną stopą wzrostu produkcji.

W rozdziale III oceniono wykorzystanie koncepcji polaryzacyjnych w kształtowaniu układu przestrzennego gospodarki Francji, ze szczególnym uwzględnieniem polityki decentralizacji przemysłu oraz tworzenia tzw. metropolii równowagi.

Główne cele polityki zagospodarowania przestrzennego we Francji przed 1962 r. sprowadzały się do kwestii uprzemysłowienia. W polityce tej koncepcje polaryzacyjne znalazły swój wyraz co najmniej w poczynaniach następujących: a) w selekcji ośrodków, które mogłyby stać się „punktami zaczepienia" dla rozwoju przemysłu lub działalności innego rodzaju i byłyby zdolne wpłynąć na rozwój otaczających je obszarów, b) w selekcji gałęzi przemysłu lub działalności innego rodzaju, które należałoby rozwijać w tych ośrodkach. Z powodu luk w dokumentacji statystycznej, starano się najpierw *pośrednio* ocenić zakres wpływu polityki zagospodarowania przestrzennego na regionalne zmiany ilościowe zatrudnienia w przemyśle i na zmiany przestrzennego układu poszczególnych gałęzi przemysłu, zwaszcza gałęzi wiodących. W tym celu posłużono się przede wszystkim tzw. metodą Dunna. Uzyskane wyniki porównano następnie z dostępnymi danymi ilustrującymi *bezpośrednio* rezultaty polityki zagospodarowania przestrzennego.

Szczególną uwagę zwrócono na sytuację Regionu Paryskie-

go oraz 7 otaczających go regionów: Pikardii, Normandii Wschodniej i Zachodniej, Regionu Dolnej Loary, Regionu Centralnego, Burgundii i Szampanii. Oceniono, że w latach 1954—1962 rzeczywisty przyrost zatrudnienia w przemyśle Regionu Paryskiego był 2,3 raza mniejszy od przyrostu, który by nastąpił, gdyby nie istniały ograniczenia mające na celu odciążenie przemysłu w tym regionie. Natomiast rzeczywisty wskaźnik wzrostu zatrudnienia w przemyśle sąsiednich regionów był 3 razy większy od wskaźnika hipotetycznego. W granicach 7 regionów otaczających Region Paryski znalazły się 2/3 departamentów, które w latach 1949—1961 w ramach decentralizacji uzyskały więcej niż po 2 tys. nowych miejsc pracy w przemyśle. Zakłady uruchomione w rezultacie operacji decentralizacyjnych należą w większości do gałęzi silnie rozwijających się: w rozpatrywanych 7 regionach zanotowano największe wzrosty wykładnika lokalizacji gałęzi przemysłu bogatych w grupy wiodące. Większość nowych inwestycji przemysłowych skoncentrowano w większych aglomeracjach miejskich.

Decentralizacja przemysłu niewiele przyniosła regionom słabo uprzemysłowionym, bardziej odległym od Paryża. W ogólnej ocenie rezultatów polityki zagospodarowania przestrzennego do 1962 r. warto było jednak również uwzględnić dane o zmianach procentowego udziału poszczególnych obszarów w całkowitej liczbie zatrudnionych w przemyśle Francji. W świetle tych danych widoczny jest co najmniej pewien postęp w kierunku zahamowania narastających dotychczas kontrastów w uprzemysłowieniu.

Po 1962 r. wprowadzono we Francji zasadnicze zróżnicowanie polityki zagospodarowania przestrzennego (w zależności od regionów, do których się odnosi) na „politykę wspierania" i „politykę pobudzania". Powyższe zróżnicowanie podjął w szczególności V plan (1966—1970), podkreślając jednocześnie konieczność znalezienia „kompromisu międzyregionalnego". Kompromis ten widać najwyraźniej w nowym podejściu do problemu nierównomierności rozwoju Regionu Paryskiego i reszty terytorium Francji, tj. w dążeniu do stworzenia „kon-

struktywnej równowagi". Punktem wyjścia dla tego dążenia jest popieranie rozwoju regionalnego wychodzącego od samych regionów i od biegunów rozwoju, którymi te regiony dysponują. Biegunami rozwoju, decydującymi o wspomnianej konstruktywnej równowadze, mają przede wszystkim stać się wybrane wielkie aglomeracje i zespoły miejskie, nazwane „metropoliami równowagi": Lille — Roubaix — Tourcoing, Nancy — Metz — Thionville, Strasburg, Lyon — Saint-Étienne, Marsylia — Aix, Tuluza, Bordeaux, Nantes — Saint-Nazaire. Rozwój metropolii równowagi ma się opierać głównie o sferę usług. Decydującymi o tym rozwoju jednostkami wiodącymi, działającymi jako bieguny wzrostu, mają być te jednostki sfery usług, których siła polaryzacji jest największa (jednostki usługowe, mające moc wydawania decyzji w dziedzinie zarządzania i inwestowania, jednostki usług „rzadkich").

W uwagach końcowych sformułowano m.in. postulat rozwinięcia międzydyscyplinarnej dyskusji nad teorią polaryzacji. Realizacja tego postulatu wydaje się pożądana z dwóch co najmniej względów:

1. nie są kwestionowane poważne walory heurystyczne teorii polaryzacji, dzięki którym pojęcia tej teorii mogą już obecnie stanowić wartościowe narzędzie dla naukowych analiz w dziedzinie zagospodarowania przestrzennego a także w niektórych innych dziedzinach,

2. w miarę uściślania pojęć teorii polaryzacji i rozwoju możliwości matematyczno-statystycznej weryfikacji koncepcji polaryzacyjnych rosnąć będzie ich znaczenie normatywne.

*21. Hornig Alfred: *Studium zagospodarowania drogowego na przykładzie województw katowickiego i opolskiego*; ss. 251, ryc. 46, tabl. 18. Instytut Śląski, Opole 1968. Wyższa Szkoła Ekonomiczna w Sopocie, Wydział Morski — 12.VI.1969 r.

We wstępnym rozdziale omówiono krytycznie aktualne opracowania oraz stan badań w zakresie geografii transportu,

wysuwając przy tym następujące wnioski: geografia transportu rozwinęła się szczególnie w okresie międzywojennym i po 1944 roku. Jej zakres, zadania, metody i rola, jaką ma spełniać wobec geografii ekonomicznej, uległy sprecyzowaniu; wiele prac z zakresu geografii transportu opiera się na koncepcji krajobrazu kulturalnego (komunikacyjnego) lub na koncepcji osadniczej, handlowej, technicznej albo ekonomicznej, w tym i lokalizacyjnej, w której transport stanowi ważny, niejednokrotnie decydujący czynnik racjonalnego zagospodarowania regionu. Z wszystkich tych koncepcji najwłaściwsza jest jest, zdaniem autora, koncepcja ekonomiczna, gdyż transport jest jednym z komponentów sił wytwórczych i polityki gospodarczej w skali krajowej i międzynarodowej. Także aspekty lokalizacyjne, dominujące w dotychczasowych opracowaniach, muszą ulec poszerzeniu o potrzeby rynkowego czy też planowo organizowanego regionalnego i międzynarodowego podziału pracy oraz kooperacji ekonomicznej, które wypełniają treść dominujących współcześnie procesów integracyjnych. W tym kierunku powinny iść przede wszystkim badania geografii transportu, umożliwiając wykrycie rozwoju prawidłowości faktów i zjawisk przestrzennych problematyki transportu lub też ich nieprawidłowości. Badania te nie powinny ograniczać się jedynie do aktualnego stanu problemów geografii transportu, lecz także przedstawić ją w rozwoju historycznym i perspektywicznym. Takie ujęcie analizy zagadnień ułatwia bardziej prawidłowe zagospodarowanie perspektywiczne regionu, a tym samym korektę istniejących w nim sieci dróg oraz realizację powiązań drogowych z sąsiednimi obszarami.

Omówiono także krytycznie ważniejsze prace w zakresie geografii transportu dotyczące badanego obszaru.

W rozdziale „Problematyka i cel pracy" omówiono problem stanowiący przedmiot opracowania:

1) przedstawienie relacji pomiędzy rozwojem sieci dróg i sił wytwórczych w województwie katowickim i opolskim oraz ocena stanu aktualnego i potrzeb prawidłowego zagospodarowania drogowego tych regionów na tle całego kraju,

2) uogólnienie bogatego materiału konkretnego, analizowanego rozwojowo i przestrzennie, dla uchwycenia prawidłowości procesów zagospodarowania drogowego w ogóle i ustalenia jego kryteriów w celu skonstruowania syntetycznych, optymalnych mierników zagospodarowania drogowego regionu geograficzno-ekonomicznego.

W następnym rozdziale rozpatrywano założenia pracy m.in. komplementarność sieci dróg, kompleks produkcji i konsumpcji dóbr jako związanych z komplementarnością dróg i ich zdolnością przewozową. Ustalono czynniki produkcji transportowej, zwłaszcza sieć dróg i determinujące ją elementy: ludność, obszar i jego powierzchnię, zasoby bogactw naturalnych oraz masę przewozową, których związki potwierdzono rachunkiem korelacyjnym. Ustalono model zagospodarowania drogowego i uzasadniono wybór czasokresów badań. Ponadto wspomniano o metodzie rejonizacji zagospodarowania drogowego, metodzie różnic przeciętnych, przy pomocy której wydzielono w województwie katowickim i opolskim około 1860 r., 1880/82 r., 1910 r., 1931/33 r. i 1962 r. (w tymże roku także w kraju) rejony zagospodarowania drogowego. Jako kryterium oceny zagospodarowania drogowego przyjęto stosunek zagęszczenia dróg do elementów sił wytwórczych i związanych z nim aktualnych potrzeb transportowych. W pracy stosowano metodę wskaźnikową, ekonometryczną i porównawczą, a ponadto kartograficzną.

W następnym rozdziale przedstawiono istotne dla rozwinięcia tematyki zmiany terytorialne badanego obszaru, które w przeszłości warunkowały specyfikę wielu zagadnień społeczno-gospodarczych.

Najobszerniej opracowano zagadnienie sieci dróg i ich funkcjonalną strukturę przestrzenną oraz społeczno-gospodarczą we wspomnianych okresach. Dokonano analizy sieci dróg, jej długości, gęstości, ekonomicznego rozmieszczenia i zmian w zagospodarowaniu drogowym, w stosunku do każdorazowego okresu poprzedzającego. Analiza zmian w zagospodarowaniu drogowym dowiodła, że dróg ogółem (bitych, kolejowych i wod-

nych śródlądowych) przybyło w przybliżeniu równomiernie zarówno w województwie katowickim jak i opolskim, jakkolwiek województwo opolskie (z wyjątkiem powiatu krapkowickiego) jest w stosunku do województwa katowickiego słabiej uprzemysłowione. Rozbudowa sieci dróg nie zawsze była prawidłowa. Wzrastała ona niejednokrotnie nie według hierarchii potrzeb. Rozbudowa dróg nastąpiła przeważnie w powiatach rolniczych, a w mniejszym stopniu w powiatach przemysłowych czy też przemysłowo-rolniczych, w których potrzeby przewozowe są przeważnie większe. Co do ekonomicznego rozmieszczenia dróg, to z porównania wskaźników wydłużenia dróg w omawianych okresach wynika, że wartości jego wzrosły, szczególnie w ostatnich 30 latach. Wpłynęła na to rozbudowa dróg zwłaszcza w powiecie bielskim i cieszyńskim, a więc na terenach wyżynno-górzystych, a poza tym w silnie zurbanizowanych okręgach przemysłowych, m.in. Rybnickim Okręgu Węglowym. Zagospodarowanie drogowe rozbudowywujących się okręgów przemysłowych i górzystych rejonów turystycznych napotyka bowiem na trudności terenowe, spowodowane niejednokrotnie brakiem odpowiedniej przestrzeni dla zbudowania dróg o prostym przebiegu.

Rozwój dostępności drogowej omawianego regionu rozpatrzono przy pomocy ekwidystant. Najmniej dostępny teren zachował się przeważnie tam, gdzie jest on miejscami zalesiony i bardziej zróżnicowany hipsometrycznie. Uprzemysłowione i zurbanizowane obszary są więc drogowo najlepiej dostępne.

W wymienionych okresach przeprowadzono także analizę sieci dróg w stosunku do liczby ludności i stopnia urbanizacji oraz ludności zawodowo czynnej jak i ośrodków przemysłowych i ich potrzeb przewozowych. Zaszłe zmiany porównywano każdorazowo między sobą, a w 1962 r. ponadto z całym krajem.

W skali całego kraju stwierdzono pewne dysproporcje w rozwoju dróg, których przyczyny są przede wszystkim natury historycznej. Ponadto stwierdzono, że im silniej dane województwo jest uprzemysłowione i tym samym większe są

jego potrzeby przewozowe, tym rzadsza jest sieć dróg w porównaniu z liczbą mieszkańców oraz wielkością zatrudnienia i odwrotnie. Obciążenie dróg w województwie katowickim i opolskim, szczególnie katowickim kształtuje się znacznie powyżej przeciętnej krajowej.

Wyniki badań koncentracji dróg dowiodły, że z rozwojem stosunków społeczno-gospodarczych wzrastały dysproporcje w przestrzennym rozwoju sieci dróg względem sił wytwórczych. Wzrośnie ona w związku z planowanym rozwojem przemysłu i tym samym zwiększeniem się liczby zatrudnionych w jego różnych gałęziach w województwie opolskim, a przede wszystkim katowickim. Na obszarze całego kraju natomiast wobec dążności do równomierniejszego rozmieszczenia przemysłu, dysproporcje w rozpatrywanych relacjach ulegną zmniejszeniu.

Przy pomocy wspomnianej metody i obliczeń sum różnic przeciętnych wydzielono 3 strefy zagospodarowania drogowego:

I strefę słabo zagospodarowaną drogowo,

II strefę średnio zagospodarowaną drogowo,

III strefę dobrze zagospodarowaną drogowo,

których strukturę przestrzenną przedstawiono na kartogramach. Przeprowadzona rejonizacja zagospodarowania drogowego województwa katowickiego i opolskiego dowiodła, że powiaty rolnicze należały przeważnie do stref dobrze lub średnio a przemysłowe do średnio bądź słabo zagospodarowanych drogowo. W skali kraju z analizy struktury przestrzennej zagospodarowania drogowego wynika, że województwa centralne, zwłaszcza bydgoskie, kieleckie i łódzkie a z północnych gdańskie (strefa o dużym znaczeniu tranzytowym), były słabo wyposażone w różne drogi. Lepszy stan zagospodarowania drogowego istniał w województwach zachodnich, południowych (z wyjątkiem rzeszowskiego) i wschodnich.

Dokonana analiza porównawcza zagospodarowania drogowego województwa katowickiego i opolskiego z Północną Nadrenią-Westfalią dowiodła, że zachodzą pewne różnice dotyczące zwłaszcza województwa katowickiego, szczególnie w zakresie

obciążenia dróg. Są one w naszym najważniejszym regionie gospodarczym intensywniej eksploatowane niż w Północnej Nadrenii Westfalii.

WYNIKI PRACY

Analiza wykazała przede wszystkim pewne nieprawidłowości, poza tym dowiodła, że rozbudowa sieci dróg w województwie katowickim i opolskim nie nadążała za rozwojem sił wytwórczych, głównie z uwagi na odmienne w przeszłości kształtowanie się w poszczególnych częściach regionu stosunków polityczno-społeczno-gospodarczych. Wydzielone podobne do siebie strefy badanego układu przestrzennego całego kraju w 1962 r. określają rzeczywisty stan zagospodarowania drogowego w stosunku do istniejących w ich granicach potrzeb przewozowych (bez transportu tranzytowego i międzyregionalnego).

Zastosowanie wreszcie odpowiedniego wzoru oraz metody porównawczej umożliwiło optymalizację sieci dróg w poszczególnych regionach w skali omawianych województw, jak i całego kraju w zależności od ich funkcji gospodarczej. I w tym przypadku metoda ta ma znaczenie praktyczne, szczególnie planistyczne.

W końcowym rozdziale omówiono aktualny stan ważniejszych zagadnień ekonomiczno-technicznych całego systemu transportu w omawianym regionie i jego perspektywy łącznie z planowanymi inwestycjami.

22. Jedut Ryszard: *Próba regionalizacji geograficzno-rolniczej na przykładzie województwa lubelskiego*; ss. 156, ryc. 36, tabl. 21. Uniwersytet im. M. Curie-Skłodowskiej w Lublinie, Wydział Biologii i Nauk o Ziemi — 3.VI. 1970 r.
Promotor: prof. dr Jan Ernst.

Celem rozprawy było podjęcie próby regionalizacji geograficzno-rolniczej głównie z metodycznego punktu widzenia, a podstawowym zadaniem, wypracowanie metody precyzyjnego wyznaczania granic regionów.

Podejmując zagadnienie regionalizacji rolniczej na przykładzie województwa lubelskiego miano na uwadze, by przedstawiona praca: 1) spełniała szereg wymogów natury metodycznej stwarzających możliwość wykorzystania doświadczeń dla innych badań geograficznych, 2) miała charakter bardzo konkretnego opracowania, gdyż tylko w takim przypadku możliwe jest sprawdzenie i ocena zastosowanej metody.

Chcąc możliwie najpełniej zrealizować postawiony cel poddano krytycznej analizie podstawy faktograficzne, a tam, gdzie to było możliwe skorygowano dane statystyczne, by w sposób najwierniejszy przybliżyć się do badanej rzeczywistości. W ten sposób omówiono i poddano weryfikacji materiały statystyczne dotyczące użytkowania ziemi, powierzchni zasiewów i pogłowia zwierząt gospodarskich. W rozdziale czwartym omówiono założenia metodologiczne, oraz metody taksonomiczne zastosowane do klasyfikacji badanych jednostek. Podano także własne propozycje modyfikacji lub uściślenia stosowanych metod oraz przedstawiono wstępną ocenę przydatności poszczególnych technik taksonomicznych do regionalizacji rolnictwa.

Podjęcie problematyki regionalizacji wymaga rozstrzygnięcia kolejno szeregu bardzo ważnych etapów, poczynając od podstaw faktograficznych a kończąc na zagadnieniu weryfikacji wydzielonych regionów. Właściwego rozwiązania wymaga w szczególności: 1) zagadnienie podstawowej jednostki odniesienia, 2) ustalenie zespołu cech typologicznych, 3) problem standaryzacji i ważenia cech, 4) metoda obliczania różnic między badanymi jednostkami, 5) technika porządkowania i podziału na grupy. Wszystkie te etapy są ważne, ponieważ każdy z nich w określonym stopniu decyduje o ostatecznym wyniku przeprowadzonej delimitacji.

Ad 1. Zagadnienie podstawowej jednostki odniesienia jest ważnym problemem geograficznym i wymaga każdorazowo podjęcia odpowiedniej decyzji wyboru. W tym przypadku mając do wyboru pomiędzy reprezentacją poszczególnych gospodarstw a pewną jednostką obszaru, autor decyduje się na tę ostatnią. Zakładając, że podstawowa jednostka odniesienia win-

na się charakteryzować: wewnętrzną jednolitością pod względem zespołu cech typologicznych, odpowiednią wielkością pozwalającą na prawidłową generalizację i zwartością terytorialną, za podstawę przyjęto gromadę, jako najbardziej odpowiadającą tym wymogom.

Ad 2. Wychodząc z założenia, że cechy typologiczne winny w maksymalnym stopniu odzwierciedlać specyfikę badanego zjawiska i w dostatecznym stopniu charakteryzować wszystkie badane jednostki, podstawowym kryterium doboru była ich istotność. Przy ustalaniu zespołu cech typologicznych brano pod uwagę ocenę ich stabilności, dyspersji przestrzennej i stopnia korelacji. Pomocne w tym zakresie było także zastosowanie analizy czynnikowej. Te i inne właściwości formalne cech były rozważane łącznie w całym zespole, w żadnym jednak razie nie przesłaniały one alternatywy wyboru. Dlatego też, przyjmując za podstawę elementy strukturalne produkcji rolniczej uwzględniano cechy powszechnie występujące, współmierne i ważne — decydujące o produkcji.

Ad 3. Poszczególne cechy taksonomiczne poddano standaryzacji a następnie cechom znormalizowanym nadawano odpowiednie wagi. Wprawdzie problem ważenia jest słabo teoretycznie opracowany, niemniej autor uważa, że lepiej świadomie ustalać relacje między cechami niż zdawać się na ich przypadkowe proporcje.

Ad 4. Metoda obliczania różnic między badanymi jednostkami została ustalona po przeprowadzeniu analizy wyników otrzymanych przy pomocy różnych wzorów. Teoretycznie za najbardziej poprawną należy uznać tzw. „odległość" obliczoną jako pierwiastek z sumy kwadratów różnic cech. Niemniej, w tym konkretnym przypadku obliczeń dokonywano według wzoru:

$$r_{ij} = \frac{1}{n} \sum_{k=1}^{n} \left[\frac{|a_{ik} - a_{jk}|}{\sigma_k} \right] \cdot w_k$$

gdzie:

r_{ij} — przeciętna różnica między jednostką i a jednostką j

a_{ik} — wartość cechy k dla jednostki i

a_{jk} — wartość cechy k dla jednostki j

σ_k — dyspersja cechy k

w_k — waga cechy k

n — liczba cech

Autor uznał bowiem, że zastosowana metoda różnic jako mniej wrażliwa na większe odchylenia a zatem i cech o większych wagach, jest bezpieczniejsza w użyciu.

Ad 5. Wreszcie problem porządkowania i podziału badanych jednostek rozstrzygnięto w oparciu o trzy podstawowe techniki taksonomiczne: diagram Czekanowskiego, dendryt wrocławski i „drzewo połączeń". Zastosowanie trzech różnych technik porządkowania wynikało z ograniczonych możliwości i względnej tylko niezawodności wszystkich stosowanych metod badawczych, oraz wymagało odpowiedniego ich ustawienia, określenia ich roli w tym porządkowaniu i uściślenia niektórych metod.

I tak, na przykład, wysuwany główny zarzut przeciw metodzie Czekanowskiego, że nie jest ona ściśle określona (gdyż nie wiadomo, czy uporządkowanie diagramu jest rzeczywiście najlepsze) a zatem nie jest obiektywna, został usunięty poprzez dodatkowe sprecyzowanie założeń porządkowania diagramu. Za najlepsze uporządkowanie uznano takie, które posiada najwyższą koncentrację odległości (różnic) minimalnych wokół przekątnej, a jednocześnie najwyższą koncentrację różnic maksymalnych w strefie najbardziej oddalonej od przekątnej. W myśl tego założenia z dwu uporządkowań poprawniejsze jest to uporządkowanie, którego suma kolejnych wartości szeregu kumulacyjnego jest mniejsza. Teza ta została odpowiednio przedstawiona w postaci matematycznej.

Podobnie wprowadzenie wag do „drzewa połączeń" zgodnie z wielkością podstawowych jednostek odniesienia oraz zaproponowany odpowiedni sposób obliczeń (bez konieczności jednoczesnego wprowadzania całej macierzy różnic do pamięci

maszyny cyfrowej) umożliwiły poprawne rozwiązanie problemu grupowania.

Ostatecznie o ilości i charakterze regionów decydowało badanie zróżnicowania cech typologicznych wewnątrz proponowanego podziału oraz ocena stopnia istotności różnic między regionami.

W rozdziale piątym wykorzystano praktycznie założenia i metody sformułowane wcześniej oraz zaprezentowano sposób rozwiązania kolejnych etapów regionalizacji. W oparciu o przyjęty sposób postępowania przedstawiono dwie próby regionalizacji rolniczej województwa lubelskiego. Jedna dotyczy tylko regionów produkcji polowej, druga dotyczy regionów produkcji rolnej wydzielonych w oparciu o cechy produkcji roślinnej i cechy produkcji zwierzęcej.

Regiony produkcji roślinnej (polowej) wydzielono na podstawie sześciu głównych upraw. Wyróżniono regiony, subregiony i mikroregiony. Generalny układ jednostek regionalnych w znacznym stopniu nawiązuje do warunków przyrodniczych (głównie glebowych) z zaznaczającym się wpływem nawet niewielkich form fizjograficznych, takich jak: Kotlina Chodelska, Obniżenie Dorohuckie czy Obniżenie Dubienki.

Regiony produkcji rolniczej wydzielono w oparciu o kilka cech: produkcji polowej, użytki zielone, a z cech produkcji zwierzęcej uwzględniono bydło i trzodę chlewną. Wyodrębniono trzy regiony, dziewięć subregionów i kilkanaście mikroregionów, różniących się typem gospodarki rolnej. Granice wydzielonych regionów produkcji rolniczej w mniejszym stopniu niż poprzednie nawiązują do warunków przyrodniczych, a w większym stopniu do zróżnicowania warunków społeczno-ekonomicznych.

Przeprowadzone próby podziału na regiony były punktem wyjścia do dalszych rozważań metodycznych, przedstawionych w rozdziale szóstym traktującym o względności regionów. Omówiono w nim takie zagadnienia jak: 1) zespół cech typologicznych a charakter regionów, 2) zagadnienie jednostki podstawowej a precyzja granic, 3) dynamika regionów i zmienność

ich granic. Rozdział ten stanowi jednocześnie próbę sformułowania szeregu wniosków tyczących jednego z podstawowych problemów regionalizacji — problemu granic.

Przedstawiona rozprawa wykazała możliwość precyzyjnego wyznaczenia granic regionów w oparciu o cały zespół cech regionalizacyjnych. Potwierdziła zdolność reagowania metod taksonomicznych na stosunkowo niewielkie zmiany, co może być wykorzystane do śledzenia dynamicznego charakteru regionów. Umożliwiła przeprowadzenie klasyfikacji dużej liczby jednostek podstawowych, co ma zasadnicze znaczenie dla wykorzystania tych metod w badaniach geograficznych.

23. Kostrubiec Beniamin: *Analiza zjawisk koncentracji w sieci osadniczej. Problemy metodyczne*; s. 149, ryc. 43. Prace Geograficzne IG PAN nr 93, 1971. Uniwersytet im. B. Bieruta we Wrocławiu, Wydział Nauk Przyrodniczych — 19.III.1970 r.
Promotor: prof. dr Stefan Golachowski.

Opracowanie miało na celu ilościową charakterystykę przestrzennego rozmieszczenia elementów sieci osadniczej. Dokonano w nim przeglądu istniejących metod służących do badania koncentracji, które stanowiły tło porównawcze dla proponowanych mierników.

Pod podjęciem koncentracji, rozumiano statystyczną miarę określającą stopień skupienia względnie rozproszenia elementów sieci osadniczej. Sieć tę, w zależności od celu i precyzji z jaką odczytujemy jej obraz kartograficzny, traktować możemy jako zbiór punktów materialnych, linii lub powierzchni.

Próbę formalizacji procesu koncentracji tak ukierunkowano, aby uwzględniała główne czynniki tego procesu, dawała możliwości maksymalnego ułatwienia procedury badawczej z wykorzystaniem dostępnych danych statystycznych i kartograficznych. W każdym z wcześniej wymienionych porządków topologicznych, mierniki koncentracji pozwalają przeprowadzić klasyfikację statyczną jednostek przestrzennych, w ramach

których analizowano sieć. Postępowanie to, wielokrotnie powtórzone umożliwia po uchwyceniu trendów rozwojowych — przeprowadzenie klasyfikacji dynamicznych i daje podstawy do przewidywań przyszłych a niezbyt odległych stanów.

Przy punktowym charakterze osadnictwa istniejącą sieć traktować można jako chmurę punktów o odpowiedniej masie rozprzestrzenionej na ograniczonym płaskim obszarze. Główne czynniki (stałe lub zmienne w czasie), które w sposób istotny wpływają na koncentrację chmury, to:

— liczba obiektów (punktów) n,
— położenie topograficzne obiektów, wyrażone przy pomocy współrzędnych x, y
— masa obiektów m.

Ogółem wytworzyć się może osiem stanów E_i ($i = 1,2, ..., 8$), z których siedem nasila względnie osłabia koncentrację w zależności od kierunku idących zmian. Rotacyjne ustalenie dwóch parametrów, umożliwia określenie udziału każdej z trzech determinant w procesie koncentracji.

Wskaźnik koncentracji w metodzie punktowej, uwzględniający jednocześnie wszystkie trzy czynniki, wyraża się poprzez odwrotność sumy wariancji współrzędnych badanych obiektów:

$$C^{(2)} = (S_x^2 + S_y^2)^{-1}.$$

Wartość ta daje się z łatwością wyznaczyć w oderwaniu od mapy bez uciekania się do korzystania z maszyn liczących. Wskaźnik ten jest szczególnym przypadkiem wzoru na charakterystykę chmury punktów w n-wymiarowej przestrzeni

$$C^{(n)} = \left[\sum_{j=1}^{n} S_{x_j}^2\right]^{-1}.$$

Badaną chmurę otoczyć można kulą (na płaszczyźnie okręgiem), o środku w punkcie środka ciężkości, która rozdziela przestrzeń na dwie części. Sfera kuli jest miejscem geometrycznym punktu, który nie zmienia wartości współczynnika koncentracji zbioru. Takie rozgraniczenie pozwala w geogarfii

osadnictwa wyznaczyć obszary likwidacji dysproporcji gęstości zabudowy.

Metodę określenia koncentracji punktowej, zastosowano w pracy dla scharakteryzowania zbioru miast i osiedli w Polsce. Przeprowadzono w podziale powiatowym klasyfikację statyczną dla dwóch przekrojów czasowych odnoszących się do spisów powszechnych z lat 1950 i 1960. Uchwycono dynamikę zmian powstałych na przełomie tych lat.

Uzupełnieniem tej części opracowania jest: analiza odległościowa miast i osiedli z wykorzystaniem metody najbliższego sąsiedztwa, analiza zmian liczebności zbioru miast i osiedli, analiza wzrostu miast i osiedli spowodowana przyrostem naturalnym i wszelkiego typu migracjami, oraz analiza ułożenia miast.

W przypadku powierzchniowego charakteru osadnictwa, przeprowadzono analizę kształtu siedliska jako wyrazu koncentracji elementów zabudowy w jego obrębie. Do tego celu wprowadzono pomocniczy, niemianowany wskaźnik mierzący kształt siedliska z planu wykonanego w dowolnej skali.

Przy fizjonomicznej klasyfikacji osiedla jego kształt uzyskuje się otaczając wszystkie domy ekwidystantą 50-metrową. W ciasnej zabudowie, nakładające się koła tworzą figurę spójną o nieregularnym konturze. Luźna zabudowa daje natomiast sieć rozłącznych kół odpowiednio oddalonych od siebie.

Jeżeli budynki otoczyć rodziną wstępujących ekwidystant, ekstremalne, łączne powierzchnie dają zależność paraboliczną. Rzeczywista konfiguracja domostw uzyskuje graficzny obraz w postaci krzywej zawartej pomiędzy dwiema ograniczającymi parabolami. Analityczne właściwości tej krzywej wraz z numerycznymi obliczeniami charakteryzują pod względem koncentracji zbiór powierzchni siedliskowych.

Największą trudnością w praktycznym stosowaniu tej metody stanowi konieczność planimetrowania plam siedliskowych i wyznaczania ich konturów. Pokonano tę trudność na drodze znalezienia takich estymatorów, jak:

— wskaźnik pokrycia, będący stosunkiem powierzchni siedliskowych do powierzchni wybranego zespołu do analizy,
— wskaźnik kształtu powierzchni osadniczych,
— wskaźnik amalgamacji powierzchni osadniczych, będący miarą dopełnienia zbioru powierzchni siedliskowych do najmniejszej wypukłej figury rozciągniętej na tym zbiorze.

Do wyznaczenia zgodnych i nieobciążonych estymatorów, zastosowano punktową i warstwową metodę próbkowania. Mniej pracochłonną i bardziej precyzyjną okazała się metoda losowych trawers. Przy jej pomocy udaje się jedną serią pomiarów otrzymać wszystkie wyżej wymienione mierniki.

Sposób wyznaczania grupy wskaźników i szacowania błędów pomiarów zilustrowano na przykładzie wybranego fragmentu województwa opolskiego. Podstawą do badań były wydzielone zespoły siedlisk w oparciu o bliskość topograficzną, gdzie każdy z tych zespołów scharakteryzowany został grupą pięciu wskaźników.

24. Kwiatkowski Kazimierz: *Struktura funkcjonalna miast niepowiatowych województwa krakowskiego.* Wyższa Szkoła Pedagogiczna w Krakowie, Wydział Geograficzno-Biologiczny — 8.V.1970 r.
Promotor: prof. dr Maria Dobrowolska.

Praca dotyczy analizy współczesnych funkcji miast niepowiatowych, dla przedstawienia których oparto się o następujące kryteria: strukturę zatrudnienia według miejsc pracy, ilość, wielkość i działalność zgrupowanych w mieście zakładów produkcyjnych oraz instytucji społeczno-gospodarczych.

Głównym zadaniem pracy było ustalenie wiodących funkcji miast, przedstawienia ich rodzaju, wielkości i przestrzennych układów w województwie krakowskim. W celu rozwiązania głównego problemu pracy autor stosuje metody: taksonomiczną (różnic przeciętnych i podobieństw), opisu statystycznego i kartograficzną.

25. Liszewski Stanisław: *Użytkowanie ziemi w miastach województwa opolskiego;* ss. 254, ryc. 30, tabl. 69, zał. 14. Instytut Śląski, Opole 1972. Uniwersytet Łódzki, Wydział Biologii i Nauk o Ziemi — 6.XI.1970 r. Promotor: prof. dr Ludwik Straszewicz.

Współczesny etap rozwoju cechuje intensyfikacja form gospodarowania i to zarówno w znaczeniu ekonomicznym jak i przestrzennym. Z jednej strony intensywna z drugiej racjonalna czyli rozumna, oparta na wiedzy gospodarka przestrzenią geograficzną należy do głównych zadań współczesnego człowieka. Dotyczy to zwłaszcza terenów miast i osiedli, które należą do najsilniej zagospodarowywanych.

Prawidłowa gospodarka terenami w miastach jest przedsięwzięciem niezmiernie złożonym. Wymaga ona licznych i wszechstronnych badań, które pozwoliłyby wykryć prawa i zależności, jakimi na obecnym etapie rozwoju gospodarczego i technicznego winien posługiwać się człowiek w racjonalnym wykorzystaniu powierzchni ziemi.

Przedmiotem badań w niniejszej pracy były formy użytkowania ziemi w miastach województwa opolskiego. Badaniami objęto 33 miasta w granicach administracyjnych, jakie posiadały one w okresie prowadzonych prac terenowych. Cel pracy zakładał:

— poznanie aktualnego stanu użytkowania ziemi w miastach województwa opolskiego,
— wykrycie przyczyn i określenie praw rządzących wielkością, intensywnością wykorzystania i układem przestrzennym poszczególnych użytków,
— wyznaczenie i analiza typów miast z punktu widzenia sposobu i intensywności użytkowania ziemi.

Praca oparta została o wyniki badań prowadzonych w miastach województwa opolskiego na przestrzeni lat 1963—1969. Badania terenowe polegały na wykonaniu zdjęcia użytkowania ziemi obszarów miejskich. Zdjęcie to wykonano na podkładach geodezyjnych w skali 1 : 2000 i 1 : 5000 w oparciu o instrukcję

obowiązującą w opracowaniach urbanistycznych. Instrukcja ta dzieliła tereny miast na kilkadziesiąt użytków przewidując odrębne oznaczenia dla najdrobniejszych nawet form.

W pracach kameralnych i bilansowych podział ten zastąpiono bardziej syntetyczną klasyfikacją. Za jej podstawę przyjęto uważać funkcję, jaką w życiu miasta pełnią poszczególne jego tereny, będące przestrzennym wyrazem zróżnicowanej działalności człowieka. W konsekwencji wyróżniono 11 grup terenów, w których połączone zostały formy zbliżone do siebie sposobem użytkowania ziemi. Są to kolejno: tereny mieszkaniowe, produkcyjne, usług, komunikacji, zieleni i rekreacji, inne tereny zainwestowane, sady i ogrody, użytki rolne, lasy i zadrzewienia, wody i nieużytki. W dalszej części pracy sześć pierwszych grup uznane zostało za tereny zagospodarowane miast, pozostałe pięć za tereny wolne.

Ogółem skartowano obszar 16 z 33 analizowanych miast o ogólnej powierzchni 341 km^2. Materiały kartograficzne dla miast bezpośrednio nie badanych uzyskano w Wojewódzkiej Pracowni Urbanistycznej w Opolu.

W okresie prowadzonych badań w granicach administracyjnych miast województwa opolskiego znajdował się obszar o łącznej powierzchni 685,6 km^2, bardzo zróżnicowany pod względem użytkowania. W oparciu o materiały uzyskane podczas prac terenowych oraz zaproponowaną klasyfikację stwierdzono, że tylko 16,3% administracyjnej powierzchni wszystkich badanych miast użytkowane jest w sposób właściwy miastu, pozostałe zaś tereny wykorzystane są przez gospodarkę typu wiejskiego, przez lasy, wody i inne formy. W krańcowych przypadkach wielkość terenów zagospodarowanych w stosunku do obszaru administracyjnego waha się od 3,9% w Gorzowie Śląskim do 59,3% w Brzegu. Z poczynionych obserwacji wynika, że generalnie miasta o większej liczbie mieszkańców użytkują w sposób miejski znacznie większy procent terenów administracyjnych niż miasta małe.

W wyniku badań stwierdzono, że wielkość poszczególnych użytków, intensywność ich wykorzystania oraz układ prze-

strzenny zależą od ściśle określonych czynników. Czynniki te ze względu na wagę i znaczenie podzielić można na dwie grupy. Pierwsza z nich obejmuje: liczbę mieszkańców, wiek i genezę, oraz strukturę funkcjonalną miast i posiada decydujący wpływ na omawiane zagadnienia. Grupę drugą o znaczeniu uzupełniającym tworzą: funkcja administracyjna, położenie geograficzne, zniszczenia wojenne i inne.

Liczba mieszkańców miasta limituje ogólną wielkość terenów zagospodarowanych, a tym samym posiada wpływ na wielkość poszczególnych form użytkowania. Wpływ ten zaznacza się szczególnie wyraźnie w miastach dużych oraz przy porównaniu miast o zdecydowanie różnych wielkościach, zaciera się natomiast lub wręcz przestaje działać w miastach o zbliżonej liczbie mieszkańców. Największe obszary zagospodarowane, przekraczające 1 tys. ha posiadają Opole i Kędzierzyn, które przodują również wśród miast województwa w zakresie liczby mieszkańców, najmniejsze — poniżej 100 ha — Gorzów Śląski i Biała Prudnicka, należące do grupy miast małych. Największe zróżnicowanie w zakresie wielkości terenów zagospodarowanych występuje w grupie miast o liczbie ludności 5—20 tys. Przykładowo, tereny zagospodarowane w Głuchołazach są o połowę mniejsze niż w Strzelcach Opolskich, a miasta te legitymują się niemal identyczną liczbą mieszkańców.

Wiek oraz geneza miasta wpływa na układ przestrzenny i intensywność użytkowania ziemi. Dotyczy to przede wszystkim terenów zagospodarowanych. Czynnik ten decyduje o układzie terenów komunikacyjnych miasta, typie zabudowy mieszkaniowej, liczbie i strukturze zakładów przemysłowych, a także o charakterze występujących w mieście usług oraz wielkości, położeniu i stopniu zagospodarowania miejskich terenów zieleni i rekreacji. Przykładowo można tu zasygnalizować wpływ tego czynnika na strukturę terenów mieszkaniowych. Miasta „stare" oraz ta część miast „nowych", która współcześnie budowana była od podstaw w strukturze terenów mieszkaniowych, odznacza się dominacją zabudowy wielorodzinnej, przez co wielkość tej grupy terenów jest bardzo ogra-

niczona, wzrasta natomiast intensywność ich użytkowania. W Kędzierzynie tereny o zabudowie wielorodzinnej stanowią ponad 84% ogółu terenów mieszkaniowych a intensywność ich wykorzystania należy do największych w województwie. Miasta powstałe z uprzemysłowionych wsi odznaczają się z kolei dużym udziałem zabudowy jednorodzinnej, która zwiększa ogólną liczbę terenów mieszkaniowych w mieście, zmniejsza natomiast intensywność ich użytkowania. Na badanym terenie za przykłady służyć mogą Gogolin, Kuźnia Raciborska i Zdzieszowice.

Trzeci z głównych czynników struktura funkcjonalna wpływa na wielkość terenów produkcyjnych, usługowych oraz zieleni i rekreacji. Wywiera ona również piętno na układzie przestrzennym i strukturze terenów mieszkaniowych. Miasta o wyraźnej dominacji przemysłu w strukturze funkcjonalnej dominują również w zakresie wielkości terenów przemysłowych. W województwie opolskim klasycznymi przykładami takich miast są: Kędzierzyn, Krapkowice i Zdzieszowice, gdzie tereny przemysłowe zajmują po kilkaset ha. Odmienną zależność zaobserwować można analizując tereny zieleni i rekreacji. Miasta o strukturze wyspecjalizowanej, rolniczej i przemysłowej odznaczają się najmniejszą ich ilością, natomiast miasta o strukturze złożonej posiadają znaczne obszary zieleni i rekreacji. Wśród badanych miast, najmniejsze powierzchnie, nie przekraczające kilku ha forma ta zajmowała w Ujeździe i Leśnicy, które powszechnie uznane są za miasta rolnicze oraz w Kuźni Raciborskiej i Zdzieszowicach typowych miastach przemysłowych. Najwięcej terenów zieleni i rekreacji występowało w Opolu i Brzegu, gdzie zajmowały one po przeszło 200 ha.

Czynniki drugorzędne wpływają w znacznym stopniu na wielkość i charakter użytkowania terenów wolnych w miastach, dotyczy to zwłaszcza położenia geograficznego, które w dużym stopniu warunkuje istnienie w granicach miast terenów użytkowanych przez lasy, wody czy trwałe użytki zielone.

Przeprowadzone badania wykazały, że podstawową część

terenów zagospodarowanych w miastach województwa opolskiego tworzą tereny mieszkaniowe, produkcyjne, komunikacyjne oraz zieleni i rekreacji. Zajmują one ponad 86% powierzchni zagospodarowanej miast.

Analiza koncentracji poszczególnych form użytkowania ziemi przeprowadzona łącznie dla wszystkich badanych miast wykazała duże rozbieżności. Najbardziej równomiernie rozmieszczone są w miastach województwa opolskiego tereny mieszkaniowe i komunikacyjne. Ich wskaźniki koncentracji są najniższe ze wszystkich badanych form i wynoszą odpowiednio 0,21 i 0,23. Największą koncentrację wykazuje grupa „innych terenów zainwestowanych (0,56) oraz tereny produkcyjne (0,39), co sugeruje, że są to formy występujące w określonej tylko grupie miast. Większość „innych terenów zainwestowanych" skupiona była w tych miastach województwa, które najbardziej ucierpiały podczas działań drugiej wojny światowej, natomiast duże tereny przemysłowe występowały w nowych miastach powstałych w oparciu o zakład przemysłowy (Kuźnia Raciborska, Ozimek, Zawadzkie), bądź w miastach, w których skoncentrowany jest przemysł terenochłonny — Kędzierzyn, Zdzieszowice.

Wyniki badań koncentracji wskazują, że nie wszystkie formy z grupy terenów zagospodarowanych są charakterystyczne dla miast. Dotyczy to zwłaszcza terenów przemysłowych i „innych zainwestowanych", których występowanie na obszarze miasta nie wydaje się być warunkiem jego istnienia.

Wpływ wszystkich omówionych czynników doprowadził do powstania ściśle określonych struktur użytkowania ziemi, co pozwoliło na wydzielenie typów miast. Posługując się metodą różnic i podobieństw Czekanowskiego wyznaczono cztery typy miast różniące się wielkością i intensywnością użytkowania ziemi:

1 — miasta o przewadze użytków komunikacyjno-mieszkaniowych, w których użytki te zajmują łącznie od 50 do 85% ogółu terenów zagospodarowanych. Taki typ użytkowania ziemi występuje w miastach o małej liczbie mieszkańców odzna-

czających się złożoną strukturą funkcjonalną i tendencją do dominacji usług. Do miast tego typu należą w większości stare ośrodki miejskie o dobrze rozwiniętej funkcji mieszkaniowej (Namysłów, Grodków, Otmuchów, Biała Prudnicka),

2 — miasta o złożonym charakterze użytkowania ziemi. Żadna z czterech głównych form użytków (mieszkaniowe, produkcyjne, komunikacyjne, zieleni i rekreacji) nie przekracza tu 25% terenów zagospodarowanych miasta. Typ ten występuje wśród miast o liczbie mieszkańców sięgającej kilkudziesięciu tysięcy, o złożonej strukturze funkcjonalnej z wyraźną przewagą przemysłu oraz dobrze zachowanym średniowiecznym układem przestrzennym (Brzeg, Nysa, Prudnik, Kluczbork),

3 — miasta o przewadze użytków mieszkaniowo-produkcyjnych. Te dwie grupy użytków obejmują więcej niż 50% terenów zagospodarowanych miasta, w tym tereny mieszkaniowe ponad 30%. Miasta zaliczone do tego typu odznaczają się złożoną strukturą funkcjonalną z przewagą przemysłu, różnorodną liczbą mieszkańców oraz brakiem ścisłej zależności od ich przeszłości historycznej (Opole, Zawadzkie, Racibórz, Ozimek),

4 — miasta o przewadze użytków produkcyjno-mieszkaniowych. Tereny produkcyjne i mieszkaniowe łącznie w tej grupie miast przekraczają 65% terenów zagospodarowanych. Typ ten charakterystyczny jest dla miast o wyraźnie wyspecjalizowanej funkcji przemysłowej (Kędzierzyn, Zdzieszowice, Kietrz, Krapkowice).

Typologia miast stała się etapem syntetyzującym badania nad użytkowaniem ziemi w miastach woj. opolskiego, a reprezentowane wyniki mogą być wykorzystane w praktyce gospodarczej przy planowaniu rozwoju miast na omawianym obszarze.

*26. Rościszewski Marcin: *Kierunki ewolucji rolnictwa Maghrebu*; ss. 128, ryc. 8, tabl. 19. Prace Geograficzne IG PAN, nr 88, 1970. Instytut Geografii Polskiej Akademii Nauk w Warszawie — 17.IV.1970 r.

Przedmiotem pracy jest analiza kierunków i charakteru ewolucji stosunków społeczno-gospodarczych w rolnictwie na

obszarze trzech krajów Maghrebu — Algierii, Maroka i Tunezji. Ewolucja ta przedstawiona została w ujęciu historycznym, poczynając od czasów fenickich. Szczególny nacisk położono przy tym na okresie dominacji francuskiej i hiszpańskiej oraz okres ostatni — politycznej niezależności. Praca wykonana została w ramach planu badań Pracowni Geografii Krajów Słabo Rozwiniętych IG PAN.

Koncentracja uwagi na problematyce rolnej wynika ze znaczenia, jakie sektor ten odgrywa w życiu i gospodarce omawianego obszaru, jak też z faktu, że zagadnienia rolnictwa zajmują poczesne miejsce we wszystkich rozważaniach nad problematyką rozwoju gospodarczego krajów Trzeciego Świata, do których zalicza się również kraje Maghrebu. Dokonano też próby określenia miejsca krajów Trzeciego Świata w badaniach geograficznych; zwrócono uwagę, że, jak dotąd, problematyka tych krajów jest zbyt słabo eksponowana w badaniach. Studia geograficzne winny uwzględniać tu fakt odmienności kierunków rozwoju w stosunku do krajów rozwiniętych. Odmienności te wynikają przede wszystkim z różnych warunków otoczenia, w jakich odbywał się i odbywa rozwój krajów dziś uprzemysłowionych i krajów Trzeciego Świata. Z tego też względu konieczne staje się uwypuklenie społecznej i historycznej genezy zacofania. Podejście takie pozwala bowiem na podkreślenie roli zespołu czynników instytucjonalnych i organizacyjnych, będących istotnym hamulcem w procesie rozwoju. Jedną z cech charakterystycznych krajów Trzeciego Świata jest występowanie niespójnej struktury ekonomicznej, będącej wynikiem efektu dominacji zewnętrznej. W konsekwencji następuje utrwalenie oraz dalsze pogłębianie się braku równowagi gospodarczej. Przyczyn szukać należy we wprowadzeniu na grunt przedkapitalistycznych układów gospodarczych i społecznych, układu gospodarki kapitalistycznej, towarowo-pieniężnej.

Rozwój układu kapitalistycznego ma jednak charakter niepełny i niekumulatywny, ponieważ dotyczy nielicznych tylko

dziedzin, których produkty zbywane są w ośrodkach dominacji. Rozwój ten przybiera niekiedy postać enklaw obcego kapitału. W krajach tych ma również miejsce rozwój miejscowego sektora nowoczesnego, który jednak znajduje się pod silnym wpływem warunków stwarzanych przez zewnętrzne ośrodki dominacji. Wreszcie w krajach Trzeciego Świata mamy do czynienia z rozległym układem stosunków przedkapitalistycznych. Obejmuje on bardzo różnorodne etapy rozwoju stosunków społeczno-gospodarczych, występuje w nim różne zawansowanie rozwoju sił wytwórczych, jak też różny stosunek poszczególnych grup ludności do gospodarki towarowo-pieniężnej. Wspólną natomiast cechą tego układu jest niepełne objęcie go stosunkami kapitalistycznymi i występowanie licznych pozostałości formacji przedkapitalistycznych, jak też ograniczone na ogół, powiązanie z pozostałymi układami. Zaprezentowany w pracy schemat, mimo swego bardzo ogólnego charakteru, pozwala jednak odnieść główne cechy struktury gospodarczej krajów Trzeciego Świata do zasad organizacji przestrzeni społeczno-gospodarczej tych krajów.

We wstępie wskazano na występowanie wyraźnego braku spójności wewnętrznej w zakresie ewolucji gospodarki rolnej, powodowanego różnym stopniem rozwoju stosunków produkcji i sił wytwórczych, wiązaniem się części rolnictwa z zewnętrznymi ośrodkami dominacji politycznej, co z kolei stymuluje określony charakter rozwoju. Zwrócono też uwagę na hamujące oddziaływanie stosunków społecznych występujących w układzie tradycyjnym, które możnaby nawet określić jako swoistą „dominację wewnętrzną" struktur agrarnych, paraliżujących rozwój rolnictwa i całej gospodarki.

W świetle powyższych rozważań wskazano, w jakim zakresie prezentowana praca nie pokrywa się z większością dotychczasowych opracowań geograficzno-rolniczych i stosowaną w nich typologią. Analizując np. wyłącznie warunki klimatyczne i glebowe, czy też charakter upraw, obszar Maghrebu należałoby zaliczyć do typu rolnictwa śródziemnomorskiego.

Ujęcie takie pominęłoby jednak charakter i kierunki ewolucji rolnictwa w krajach śródziemnomorskich. Na rozwoju rolnictwa południowej Francji zaciążyły bowiem i nadal ciążą zupełnie inne czynniki aniżeli np. na rozwoju rolnictwa Libanu; podobnie jest w wypadku rolnictwa Algierii, Grecji, Włoch czy Turcji. Z tego też względu w rozważaniach nad rolnictwem krajów Maghrebu istotnym wydaje się uznanie odmienności warunków rozwoju społecznego i gospodarczego, jakie ma miejsce w krajach Trzeciego Świata. Poza ogólnymi prawidłowościami właściwymi dla tej grupy krajów, istnieje tu jeszcze szereg cech specyficznych, możliwych do uchwycenia dzięki zastosowaniu analizy historycznej rozwoju rolnictwa. Analiza ta przeprowadzona została w pracy dla trzech podstawowych okresów. Pierwszy z nich obejmuje czasy do momentu podporządkowania terytorium Maghrebu kolonizacji francuskiej i hiszpańskiej. Okres drugi obejmuje czasy kolonizacji, przy czym problematyka rolna jest tu rozpatrywana oddzielnie dla układu gospodarki europejskiej i układu tradycyjnej gospodarki ludności miejscowej. Przyjęta kolejność wynika z faktu, że powstanie a następnie rozwój rolnictwa europejskiego rzutowały w decydujący sposób na kierunki i charakter przekształceń w organizacji przestrzennej rolnictwa ludności miejscowej i jego stosunkach społeczno-ekonomicznych. Okres trzeci wreszcie dotyczy czasów najnowszych, kiedy kraje Maghrebu uzyskały polityczną niezależność, Ujęcie chronologiczne pozwoliło ponadto uchwycić nie tylko podstawowe cechy ewolucji rolnictwa w ich przedziałach czasowych, jak też każdorazowo uwidocznić zasady organizacji przestrzeni społeczno-gospodarczej, ale również umożliwiło położenie akcentu teoretycznego na trzech tematach:

a — na roli struktur społecznych w rozwoju gospodarki rolnej;

b — na wpływie obcych interesów gospodarczych w kształtowaniu wzrostu kierowanego z zewnątrz, pociągającego za sobą rozwój niepełny, pozbawiony równowagi i stymulujący efekty destabilizacyjne;

c — na kierunkach rozwoju gospodarki rolnej krajów Maghrebu przyjętych po zyskaniu politycznej niezależności.

Pierwsza część pracy omawia rozwój rolnictwa do czasów kolnizacji francuskiej i hiszpańskiej. Dla okresu fenickiego i rzymskiego rozwój ten przebiegał w dwóch bardzo generalnych płaszczyznach: miała miejsce określona ewolucja działalności rolniczej nastawionej na zaspokojenie potrzeb ludności miejscowej, jak też występował rozwój rolnictwa stanowiącego funkcję potrzeb zewnętrznych, a w okresie rzymskim i bizantyjskim — funkcję zewnętrznych ośrodków dominacji. Już w tych okresach obserwujemy więc wykształcenie się dualnego charakteru rolnictwa na terenach Maghrebu. Miało to swój niezaprzeczalny wpływ na charakter i zasady organizacji przestrzeni społeczno-gospodarczej, jak też na zróżnicowanie rozwoju sił wytwórczych i stosunków produkcji w ujęciu przestrzennym. Eksportowy charakter działalności rolniczej na części terytorium omawianego obszaru przyczyniał się do drenażu poważnej części nadwyżki ekonomicznej oraz siły roboczej. Zwrócono jednak uwagę na fakt, że w okresie fenickim, w przeciwieństwie do okresu rzymskiego i bizantyjskiego, ośrodek obcej dominacji znajdował się na obszarze Maghrebu, co w jakimś sensie łagodziłoby efekty dualizmu, zarówno w aspekcie gospodarczym jak i przestrzennym. W okresie rzymskim ośrodek dominacji znajdował się poza obszarem Maghrebu. W tym czasie charakter rozwoju terenów rolnych nabrał wyraźnych cech niespójnych i niekumulatywnych, prowadząc do powstania istotnych różnic jakościowych w zagospodarowaniu terytorium. Środki uzyskiwane z eksportu produktów rolnych w niewielkim tylko stopniu służyły rozwojowi lokalnych sił wytwórczych (poza oczywiście samym sektorem eksportowym). Środki te kierowały się do działu usług, w tym również handlu, zaspakajając przede wszystkim potrzeby uprzywilejowanych warstw społecznych. W zamian za eksport rolny sprowadzano artykuły gotowe, służące luksusowej konsumpcji warstw posiadających. Struktura gospodarcza nabrała cech

„satelitarnych" ze wszystkimi konsekwencjami tego stanu rzeczy.

Omawiając rozwój rolnictwa w okresie arabskim zwrócono uwagę, że utrzymywanie się a następnie rozszerzanie wspólnoty plemienno-rodowej jako podstawowej jednostki organizacyjnej nie tylko w odniesieniu do struktury społecznej i gospodarczej wsi, ale też do przestrzennej organizacji terytorium, stanowi istotną okoliczność dla zrozumienia charakteru i kierunków ewolucji gospodarki omawianego obszaru. Gospodarka ta miała cechy nieciągłe. W ramach organizacji trybalnej ludność wiejska żyła w warunkach na poły autarkicznej gospodarki naturalnej, często już zdegradowanej pod wpływem procesów kolonizacji z okresów poprzednich. Podstawą natomiast dochodów kolejnych państwowości średniowiecznego Maghrebu były nie produkcja miejscowego rolnictwa czy rzemiosła, lecz przede wszystkim działalność handlowa.

Przez pewien okres czasu bowiem omawiany obszar stanowił ważne ogniwo w rozległej sieci handlowej świata muzułmańskiego i w jego stosunkach z innymi obszarami: Afryką na południe od Sahary, Azją i Europą. W handlu tym produkty rolnictwa odgrywały wprawdzie pewną rolę, jednakże w głównej mierze chodziło tu o pośrednictwo w handlu złotem i niewolnikami z Afryki Czarnej oraz tkaninami i artykułami luksusowymi pochodzącymi z Dalekiego Wschodu. Ośrodkami tej działalności były przede wszystkim miasta Maghrebu. Działalność handlowa nie powodowała jednak większych zmian w istniejącym charakterze sił wytwórczych obszaru, dotyczyła bowiem nielicznej grupy ludności zamieszkującej miasta, pewnej części oligarchii plemiennej, wielkich kupców i urzędników. Wobec ograniczonej możliwości nabywania ziemi na własność — co związane było z obowiązującym prawem koranicznym — uzyskiwane środki tezauryzowano lub wydatkowano na cele konsumpcji luksusowej. W przypadku natomiast braku stabilizacji politycznej czy niepokojów, następowała ucieczka kapitałów. W tej sytuacji brak było sprzyjających warunków do przekształceń strukturalnych na wsi.

W pracy wskazano, że zmiana dróg handlowych, przede wszystkim zaś zmiana dróg handlu złotem, a następnie rozwój gospodarczy państw europejskich i ich ekspansja, podważyły podstawy „iluzorycznego" dobrobytu Maghrebu. Upadek gospodarczy tego obszaru był w głównej mierze wynikiem określonej struktury społeczno-gospodarczej.

Część druga omawianej pracy obejmuje okres zależności krajów Maghrebu od Francji i Hiszpanii. W pierwszym rozdziale przedstawione zostały główne cechy procesu kolonizacji rolnej prowadzonej przez Europejczyków. Podkreślono, że chociaż opanowywanie Maghrebu odbywało się w różnych okresach czasu i przybierało różne formy, to konsekwencje tego były na ogół bardzo podobne. Ich rezultatem było powstanie w rolnictwie silnego układu gospodarki nowoczesnej, silnie powiązanego i uzależnionego od metropolii. Bardziej szczegółowo przedstawiono zasady przejmowania ziemi na rzecz kolonizacji europejskiej, jak też scharakteryzowano kolonizację rolną w poszczególnych krajach omawianego obszaru, zachodzące procesy koncentracji własności ziemi, wreszcie formy użytkowania ziemi. Wiele uwagi poświęcono też kierunkom ewolucji europejskiej gospodarki rolnej. Zgodnie z początkowymi założeniami — w Algierii — miała to być gospodarka rodzinna, oparta na masowym osadnictwie chłopów francuskich. Wraz z upływem czasu założenia te straciły na aktualności. Uformowały się wielkoprzestrzenne jednostki produkcyjne, o daleko posuniętej specjalizacji, nastawione na eksport swych produktów na rynek francuski. W procesie tym decydującą rolę odegrał kapitał finansowy z metropolii.

W drugim rozdziale rozpatrzone zostały zagadnienia rolnictwa tradycyjnego. We wstępie przedstawiono pokrótce główne cechy przestrzennego zróżnicowania rolnictwa ludności miejscowej. Zwrócono przy tym uwagę, iż ograniczanie się wyłącznie do empirycznych kryteriów, obejmujących tylko pewne elementy użytkowania ziemi w powiązaniu ze zróżnicowaniem warunków naturalnych środowiska, pozwala na uzyskanie jedynie statycznego obrazu rzeczywistości. Dla uchwycenia dynamiki

zachodzących przemian w rolnictwie krajów Maghrebu w okresie ich politycznej zależności, dokonano więc bardziej szczegółowej analizy ewolucji stosunków społeczno-gospodarczych, jakie miały miejsce w okresie bezpośrednio poprzedzającym kolonizację oraz w czasie jej trwania. Przedstawiając charakter i kierunki przekształceń stosunków społeczno-gospodarczych w rolnictwie tradycyjnym, zwrócono uwagę na zagadnienia własności ziemi, zmiany w stosunkach społecznych na wsi, wreszcie na koncentrację własności i procesy stratyfikacji społecznej. To ostatnie zostało bardziej szczegółowo omówione w odniesieniu do trzech krajów Maghrebu. Analiza ta pozwoliła ukazać z jednej strony procesy przechodzenia części gospodarstw rolnych na gospodarkę towarową, z drugiej zaś strony procesy degradacji i marginalizacji znacznych grup ludności wiejskiej. Zwrócono następnie uwagę na istotny problem, jakim jest organizacja rynku artykułów rolnych w ramach gospodarki tradycyjnej, wreszcie na kierunki przeciwdziałania narastającemu kryzysowi w sektorze rolnictwa tradycyjnego.

Część trzecia pracy dotyczy omówienia przekształceń, jakie mają miejsce w rolnictwie krajów Maghrebu po uzyskaniu przez nie politycznej niezależności.

W zakończeniu podkreślono, że analiza aktualnych kierunków ewolucji rolnictwa w trzech krajach Maghrebu winna brać przede wszystkim pod uwagę stałe i bardzo szybkie zmiany, jakie zachodzą w stosunkach społeczno-gospodarczych na wsi. Zmiany te z jednej strony dotyczą procesów zachodzących w samym rolnictwie, z drugiej zaś strony czynników o charakterze zewnętrznym — decyzji władz państwowych co do kierunków przekształceń rolnictwa w zakresie gospodarczym czy społecznym, a także sytuacji międzynarodowej. To ostatnie jest szczególnie istotne, mając na uwadze podatność gospodarki eksportowej na wahania koniunktury.

Dokonano też próby wyróżnienia pewnych podstawowych cech w aktualnym rozwoju rolnictwa omawianego obszaru. Zaznacza się więc przede wszystkim coraz silniejsza rola inge-

rencji państwa w tę dziedzinę gospodarki. Następnie widoczna jest wyraźna tendencja do koncentracji własności rolnej. Dotyczy to zarówno sektora nowoczesnego jak i sektora tradycyjnego w rolnictwie. Należy wreszcie wskazać na pogarszanie się, szczególnie w Maroku i Tunezji, sytuacji społecznej w ramach rolnictwa tradycyjnego. Jest to wynikiem wspomnianych procesów koncentracji własności, jak też odchodzenia od dotychczasowych form użytkowania ziemi w oparciu o dzierżawę. Szybko postępująca proletaryzacja obejmuje coraz szersze rzesze ludności wiejskiej, która masowo migruje do miast, gdzie również nie znajduje pracy.

Nowym niewątpliwie elementem dla tej części rolnictwa, które było funkcją rynku zewnętrznego, jest coraz pilniejsza konieczność częściowej przynajmniej rekonwersji dotychczasowej struktury produkcji. Problem polega tu na niedopuszczeniu do zniszczenia istniejącego wyposażenia, a przynajmniej ograniczenia procesu jego dekapitalizacji, jak też na znalezieniu zbytu dla bieżącej produkcji, która, jak wiadomo, stanowi nadal istotną pozycję w bilansie handlowym każdego z trzech krajów Maghrebu.

Autor raz jeszcze wraca do zagadnienia roli państwa. Podkreśla, że sytuacja, jaka istnieje w rolnictwie omawianego obszaru, wymaga pełnego zaangażowania się w najszerzej pojmowaną reformę społeczną i gospodarczą, której celem byłaby przebudowa istniejących dziś struktur i układów w kierunku nadania im wewnętrznej spójności i stworzenia warunków dla dalszego rozwoju. Środowisko wiejskie nie jest jednak przygotowane na to, aby samo takie warunki stworzyć, i dlatego też ingerencja państwa musi tu być coraz większa. Kierunki ingerencji trudno jest oczywiście przewidzieć, z tego choćby względu, że motywy poszczególnych decyzji nie zawsze mają tu charakter gospodarczy. Tym niemniej w ostatecznym rachunku ważyć będzie, zdaniem autora, istniejąca konkretnie sytuacja, której wyrazem stanie się konieczność wyżywienia szybko wzrastającej liczby ludności.

*27. Szulc Halina: *Typy wsi Śląska Opolskiego na początku XIX wieku i ich geneza*; ss. 107, map 2, ryc. 14. Prace Geograficzne IG PAN, nr 66, 1968. Instytut Geografii Polskiej Akademii Nauk w Warszawie — 16.I.1970 r.

Celem studiów była rekonstrukcja sieci osiedli wiejskich Śląska Opolskiego dla początku XIX wieku.

Obszar badań pokrywa się z granicami województwa opolskiego, utworzonego w 1950 roku. Teren ten, z wyjątkiem powiatów brzeskiego i namysłowskiego, zajmuje część byłej rejencji opolskiej. Typologia układów przestrzennych wsi Śląska Opolskiego została przeprowadzona dla początku XIX wieku. Wybór tego właśnie okresu nie jest przypadkowy. Przełom XVIII i XIX wieku przynosi bowiem wielkie zmiany społeczno-gospodarcze, które dokonują się głównie w związku z regulacją gruntów, po uwłaszczeniu chłopów. W związku z tym procesem sporządzane były na Śląsku rękopiśmienne plany osiedli w dużych podziałkach; są one pierwszym zapisem kartograficznym wsi i stanowią podstawę do stosowania innych metod badawczych, począwszy od tego okresu. Plany te w studiach nad wsią opolską stanowią podstawowy materiał źródłowy. Również dla tego okresu istnieje bogata dokumentacja nie tylko kartograficzna, lecz i statystyczna.

W pracy zostały wykorzystane następujące materiały źródłowe: a) rękopiśmienne plany wsi z początku XIX wieku, b) dane historyczne dla wsi oraz c) badania terenowe. Ogółem zachowało się dla Śląska Opolskiego około 200 planów rękopiśmiennych wsi, sporządzonych na początku XIX wieku przez tzw. Komisję Generalną. Liczba ta stanowi około 1/5 wszystkich wsi Śląska Opolskiego. Najwięcej planów mają powiaty: nyski, prudnicki i głubczycki, natomiast stwierdzono zupełny brak lub nieliczne plany dla powiatów: kluczborskiego, oleskiego i raciborskiego.

Celem wyjaśnienia form osadnictwa, występujących na początku XIX wieku, niezbędne było powiązanie ich z historią osadnictwa. Dla rozwiązania tego problemu został sporządzony

katalog wszystkich osiedli wymienionych w źródłach historycznych do końca XV wieku. Katalog ten obejmuje 805 osiedli zarówno miast, jak i wsi. Dla każdego osiedla podana jest pierwsza wzmianka źródłowa i data lokacji na prawie niemieckim. W tym celu zostały wykorzystane kodeksy, regestry, zbiory dokumentów i opracowań monograficznych, zawierające dane zaginionych już dokumentów.

Kryteria zaklasyfikowania wsi do typu lokowanych są różne. W pracy tej zostało przyjęte stanowisko reprezentowane przez historyków polskich, głównie przez K. Maleczyńskiego i R. Hecka. W wyniku tej klasyfikacji zostało uznanych na Śląsku Opolskim 276 osiedli lokowanych w okresie od XIII do końca XV wieku, co jest około 15% mniej niż przyjmuje H. Schlenger.

Na podstawie tego katalogu została opracowana mapa rozwoju osadnictwa Śląska Opolskiego od XII do XV wieku. Mapa ta została wykonana na podkładzie mapy gleb, lasów i form dolinnych, co pozwoliło prześledzić wpływ pewnych elementów środowiska geograficznego na procesy zasiedlenia Śląska. Gęstość osiedli w poszczególnych regionach fizjograficznych zależy wyraźnie od jakości gleb. Natomiast w przenoszeniu osiedli na prawo niemieckie i organizowaniu akcji reform dużą rolę odegrała wielka własność świecka, duchowna i klasztorna. Gospodarka wsi lokowanych na prawie niemieckim opierała się na rolnictwie. Kolonizacja średniowieczna była kolonizacją kmiecą na urodzajnych ziemiach ornych. Początkowo objęła ona obszary już zagospodarowane. Czynnikiem wiodącym w osadnictwie lokacyjnym — podobnie jak w osadnictwie wczesnośredniowiecznym — były obok gleb główne szlaki wodne.

W pracy przedstawiono krótką charakterystykę rozwoju osadnictwa w poszczególnych okresach historycznych w powiązaniu z regionami fizjograficznymi. Problematyka lokacji i różnych faz rozwoju osadnictwa jest wstępem do właściwego głównego tematu pracy, do charakterystyki typów wsi na początku XIX wieku.

Typologia morfogenetyczna wsi Śląska Opolskiego na początek XIX wieku została przeprowadzona na podstawie następujących kryteriów: a) genezy wsi, b) struktury społeczno-gospodarczej ludności wsi, c) układów przestrzennych wsi.

Zagadnieniu genezy i ewolucji wsi została poświęcona pierwsza część pracy. W dalszej części pracy zwrócono uwagę na związki między formami osadniczymi a strukturą społeczno-gospodarczą ludności wsi. Każdy okres historyczny warunkuje powstanie określonego typu społeczno-gospodarczego wsi. W średniowieczu powstawały głównie wsie kmiece, a tylko w wyjątkowych przypadkach wsi wolnych zagrodników, na XV—XVI w. przypada rozwój folwarków, natomiast wsie zagrodników omłockowych i chałupników zakładane są głównie w XVII i XVIII w. W początkach XIX w. struktura społeczna wsi była już bardzo zróżnicowana. Dla początku XIX wieku zostały wprowadzone następujące typy społeczno-gospodarcze wsi: wsie kmiece, zagrodniczo-chałupnicze, folwarczne i kmiece z folwarkiem. Jako główne kryterium zaklasyfikowania wsi do danej grupy społeczno-gospodarczej przyjęto ilość ziemi posiadanej przez poszczególne warstwy ludności. Okazało się, że dla badanego okresu można stwierdzić istotne różnice w układzie przestrzennym wsi według rodzaju własności i struktury społecznej ludności. Szczególnie jaskrawe różnice występują między wsią kmiecą a wsią wolnych zagrodników, jak również między wsią folwarczną a wsią folwarczno-kmiecą. Kontrasty występujące w układzie siedlisk i rozmierzaniu pól tych wsi są bardzo duże.

Typologia morfologiczna wsi została przeprowadzona w oparciu o rękopiśmienne plany wsi z początku XIX wieku. Plany te posłużyły do przeprowadzenia szczegółowej analizy układów przestrzennych wsi. W analizie tej zostały uwzględnione zarówno układy zabudowań czy siedliska wsi, jak i układy pól. Typy morfologiczne wsi zostały powiązane ze strukturą społeczno-gospodarczą wsi, z własnością i genezą osiedli.

Najstarszych układów przestrzennych wsi szukano wśród osiedli o ludności kmiecej przy końcu XVIII w., które stosun-

kowo długo zachowały prawo polskie. Stanowią one relikty okresu wczesnośredniowiecznego. Zmiany przestrzenne, które się w tych wsiach dokonały, mają charakter ewolucyjny. Wsie te nie przeszły jednorazowej akcji osadniczej, charakterystycznej dla gospodarki czynszowej na prawie niemieckim.

W obrębie wsi, które do XV wieku zachowały prawo polskie, występowały wsie o nieregularnym układzie siedlisk w kształcie krótkiej ulicówki, małej owalnicy, wielodrożnicy lub placu dostosowanego do topografii terenu oraz o pasmowym, blokowym lub nieregularnym niwowym układzie pól. Rekonstrukcja pierwotnych form osiedli na prawie polskim jest sprawą bardzo skomplikowaną, wymagając badań archeologicznych i językowych, którymi nie zajęto się w tej pracy. Natomiast większy nacisk położono w pracy na określenie regularnych form osiedli, które powstały w wyniku regulacji i kolonizacji średniowiecznej.

W pracy tej została wprowadzona analiza metrologiczna wsi, przeprowadzona na tych przykładach, dla których zachowały się rękopiśmienne plany wsi oraz dokumentacja historyczna. Metoda metrologii wsi, wprowadzona przez D. Hannerberga ze Sztokholmu, okazała się bardzo przydatna dla określenia regularnych wsi śląskich pomierzonych w średniowieczu. Podstawą rozmierzenia wsi był na Śląsku najczęściej łan flamandzki lub frankoński. Podana w źródłach historycznych ilość łanów nadana wsi przy lokacji, jak również dane odnośnie do granic własnościowych we wsi zostały „odszukane" na planie wsi z początku XIX wieku. Jest to tak zwana metoda zapisu wstecznego (Rückschreibungmethode) stosowana głównie przez A. Krenzlin i jej uczniów. Obie metody: metrologiczna i tak zwana zapisu wstecznego, były w tej pracy stosowane łącznie. Na kilku przykładach udało się udowodnić niezmienioną powierzchnię wsi od czasów lokacji wsi w średniowieczu do początku XIX wieku i odtworzyć pierwotny układ. Na genezę układu pól i podział na niwy regularne miała także wpływ gospodarka trójpolowa.

W ten sposób zbadane na Śląsku Opolskim regularne wsie

niwowo-łanowe i leśno-łanowe, stanowiły dowód, że obszar ten był regularnie pomierzony i na nowo zorganizowany w okresie lokacji wsi na prawie niemieckim i że łan był w tych wsiach jednostką pomiarową, a nie tylko podatkową.

Szczegółowe badania metrologiczne nad rozplanowaniem wsi regularnej, lokowanej w średniowieczu, pozwoliły uściślić kryteria rozróżnienia tych wsi od wsi nieregularnych oraz odczytać genezę osiedla na podstawie planu wsi z początku XIX wieku. Opracowany model przestrzenny wsi średniowiecznej, regularnej dla Śląska Opolskiego, miał posłużyć do uchwycenia tego typu wsi z mapy w podziałce 1 : 25 000, biorąc za podstawę analizy mapy topograficznej zarys siedlisk, przebieg dróg oraz granice wsi. Generalizacja ta była konieczna celem przeprowadzenia typologii morfogenetycznej wszystkich wsi Śląska Opolskiego, również i tych, dla których nie zachował się rękopiśmienny plan w dużej podziałce z początku XIX wieku.

Na mapie typów osiedli wiejskich Śląska Opolskiego na początku XIX wieku zostały także wyróżnione osiedla powstałe w późniejszych okresach, tj. folwarki oraz kolonie zakładane przez państwo pruskie. Folwarki rozwijały się zarówno przy wsiach leśno-łanowych, jak i niwowych. W tych pierwszych istniała większa łatwość koncentracji ziemi folwarcznej w jednym bloku, podczas gdy we wsiach niwowych była własność folwarczna początkowo rozproszona, a akcja scalania, która miała miejsce głównie na początku XIX wieku, wymagała regulacji całego obszaru wsi. Interesujące było również stwierdzenie, że zwarte obszary folwarku w powiecie grodkowskim powstały z dawnych małych wsi na prawie polskim.

Przedstawione na mapie wsie kolonijne potraktowane zostały jednakowo na podstawie okresu ich powstawania, choć posiadały one różny układ przestrzenny wynikły z ich różnych funkcji oraz form własności; występowały bowiem kolonie własności państwowej, duchownej (klasztorne lub biskupie) oraz prywatne. Jednakże na mapie zgeneralizowanej nie dało się wprowadzić takiego rozróżnienia ze względu na stosunkowo małą powierzchnię tych kolonii w porównaniu do dużych

pod względem powierzchni wsi kmiecych. Natomiast wielkość osiedli została określona ilością mieszkańców, podaną dla każdej wsi w spisie ludności dla końca XVIII wieku.

Porównanie mapy rozwoju osadnictwa Śląska Opolskiego od XII do XV w. z mapą typów osiedli na początku XIX w. wykazuje, że zasięg wsi regularnych, niwowo-łanowych, pokrywa się w znacznym stopniu z dobrymi glebami i jest znacznie szerszy od zasięgu wsi lokowanych na prawie niemieckim.

Opracowana mapa typów wsi Śląska Opolskiego na początku XIX wieku nie jest tylko mapą kształtów wsi, ale próbą charakterystyki osadnictwa wiejskiego z uwzględnieniem genezy wsi i struktury społeczno-gospodarczej ludności wsi. Przedstawiona typologia stanowi także próbę opracowania mapy morfogenetycznej osiedli dużych obszarów Polski pod warunkiem, że: 1) zna się historię osadnictwa danego obszaru, 2) dysponuje się danymi historycznymi, 3) zachowała się duża liczba planów historycznych osiedli (jak np. dla obszaru Pomorza czy Wielkopolski), 4) wypracuje się pewne modele „wzorcowe" wsi regularnych, by można następnie drogą analogii przeprowadzić typologię wszystkich osiedli danego obszaru, biorąc za podstawę mapy topograficzne w podziałce 1 : 25 000.

*28. Witkowski Stefan: *Dziedzictwo urządzeń trwałych w miastach*; Biuletyn Kwartalny Radomskiego Towarzystwa Naukowego, t. VI, z. 1/2, Radom 1969 r. Uniwersytet Łódzki, Wydział Biologii i Nauk o Ziemi — 13.I.1970 r.

Zasoby środków trwałych w miastach obejmują wszystkie urządzenia (budynki, budowle, urządzenia inżynierskie, środki produkcji itp.), będące rezultatem działalności inwestycyjnej na terenie miasta w różnych okresach czasu. W procesie rozwoju miast zachodzą więc zjawiska powstawania i nagromadzenia się wartości materialnych, będących przedmiotem dziedzictwa (sukcesji).

W kolejnych etapach rozwojowych miasta następuje przejmowanie dawnych i narastanie nowych urządzeń trwałych. Proces ten łączy się z przeobrażeniem formy oraz dotychczasowych funkcji dziedziczonych obiektów z dostosowaniem ich do ciągle zmieniających się w wyniku postępu technicznego i rozwoju kultury materialnej potrzeb produkcyjnych i konsumpcyjnych społeczeństwa miejskiego.

Każde pokolenie mieszkańców miasta, przejmując sukcesję urządzeń trwałych, będących dorobkiem poprzednich pokoleń, ustosunkowuje się do nich czynnie, stapiając je z własnym dorobkiem, przez co miasto ma zawsze charakter zintegrowanego zespołu, w którym poszczególne stare i nowe elementy zainwestowania zgodnie działają w zaspokojeniu potrzeb mieszkańców.

W rozwoju miast istnieje jedność procesu przejmowania sukcesji i tworzenie nowych wartości materialnych, współczesne więc miasto jest kontynuacją przeobrażeń kolejnych adaptacji wartości technicznych i plastycznych, co stwarza ciągłość historyczną — użytkowania obiektów i elementów struktury przestrzennej miasta. Nie wszystkie jednak elementy struktury przestrzennej i obiekty miejskie mogą być adaptowane ze względu na stan ich zużycia pod względem technicznym lub ekonomicznym (społecznym). Nowe potrzeby produkcyjne i społeczne powodują usuwanie zużytych elementów i zastąpienie ich elementami dostosowanymi do potrzeb i warunków życia współczesnego pokolenia społeczeństwa miejskiego.

W analizie regionalnej miast, prowadzonej z punktu widzenia geograficznego, pojęcie urządzeń trwałych wymaga rozszerzenia o urządzenia przestrzenne, które nie znajdują odbicia w wartości pieniężnej. W tym zakresie problem dziedzictwa dotyczy podstawowych elementów struktury przestrzennej regionu, jakim jest historycznie uformowana sieć miast. Dla historii kultury narodowej wielkie znaczenie mają układy i obiekty zabytkowe miast, konstrukcje powstałe w przeszłości, często uciążliwe dla współczesnej struktury miasta, dające się z trudnością adaptować dla potrzeb współczesnego społeczeń-

stwa miejskiego, ale których ze względów historycznych usunąć nie można.

Jednostki przestrzenne zabudowy miast, powstałe w różnych okresach i posiadające różny system wyposażenia, powodują zróżnicowanie stosunków ekologicznych społeczeństwa miejskiego, jak również zróżnicowanie przestrzenne zaspokojenia potrzeb mieszkańców miasta. Przeprowadzono na przykładzie zespołu 37 miast i osiedli miejskich województwa kieleckiego analizę regionalną w zakresie środków trwałych zainwestowania miast. Miasta te przedstawiają duże zróżnicowanie pod względem okresów ich powstania, wielkości zaludnienia, stanu wyposażenia w urządzenia trwałych całości oraz poszczególnych jednostek przestrzennych miast. Dane te stanowią wystarczający materiał dla ustalenia pewnych prawidłowości, dotyczących wpływu dziedzictwa na koncentrację i użytkowanie środków trwałych w miastach.

Przeprowadzona analiza procesów powstawania i nagromadzania się wartości materialnych w miastach regionu kieleckiego, wykazały charakterystyczne dla tego regionu formowanie się sieci miast w przekroju historycznym.

Analiza powstania istniejących 37 miast wykazała, że żadno z nich nie powstało na „surowym korzeniu", że każde z tych miast miało jakieś j ą d r o p r z e d l o k a c y j n e, które kształtowało się następująco:

gród obronny do XIII w. — 3 miasta
— zamek obronny XIV w. — 3 miasta
— zamek rezydencjonalny XIV—XVI w. — 9 miast
— klasztor, kolegiata do XIV w. — 6 miast
— wieś XV—XVIII w. — 11 miast
— zakład przemysłowy XIX—XX w.— 4 miasta
— węzeł komunikacyjny XIX—XX w. — 1 miasto

W miastach tych, powstałych w różnych okresach czasu i mających ciągłość historyczną, kształtowały się w miarę ich rozrostu coraz nowe jednostki przestrzenne, charakteryzujące się właściwym dla okresu powstania układem przestrzennym i typem zabudowy, które nazywamy jednostkami morfologicz-

nymi. Najmniejsze miasta mogą składać się z jednej jednostki, największe — z kilku lub kilkunastu jednostek morfologicznych.

Typy jednostek morfologicznych występujących w miastach woj. kieleckiego 1960 r.

Wyszczególnienie	Wielkość grup zaludnienia miast					
	Razem	poniżej 5000	5000-10000	10000-20000	20000 50000	ponad 50000
Liczba miast	37	18	11	3	3	2
Liczba typowych jednostek morfologicznych w miastach	127	30	47	17	17	16
(w tym typy jednostek) morfologicznych:						
— osada targowa XIII—XVIIIw.	25	13	5	2	3	2
— miasto obronne XIV—XVIw.	8	2	4	1	—	1
— zgrupowanie osadnicze przedbramne	5	—	3	1	—	1
— miasto rezydencjonalne XVI—XVIII w.	4	—	4	—	—	—
— miasto otwarte regularnie XIX—XX w.	2	—	—	—	—	2
— zgrupowanie spontaniczne-amorficzne z lat 1918—1950	19	3	8	3	3	2
— osiedle mieszkaniowe XX w.	15	4	3	3	3	2
— zgrupowanie zabudowy przemysłowej XIX—XX w.	10	4	4	3	3	2

W każdym typie jednostki morfologicznej występują charakterystyczne cechy układu przestrzennego (urbanistycznego), zabudowy, stanu wyposażenia w sieciowe urządzenia komunalne, stwarzające podobne, bez względu na miasta, warunki ekologiczne dla ludności zamieszkałej w tych jednostkach przestrzennych. Niektóre jednostki morfologiczne, np. typ zgrupowania spontaniczno-amorficznego lub typ osiedla mieszkaniowego w większych miastach, powtarzają się wielokrotnie w różnych dzielnicach miasta. Struktura przestrzenna miast regionu składa się więc z pewnych typowych dla regionu jednostek morfogenetycznych.

Stan zainwestowania poszczególnych jednostek morfogenetycznych, wykształconych w jednakowych warunkach społeczno-ekonomicznych we wszystkich miastach regionu, odpowiada obowiązującym w okresie ich powstawania normom zabudowy i wyposażenia technicznego. Również proces przekształcania ich w skali regionalnej przebiegał w podobnych warunkach społeczno-ekonomicznych. Stąd jednostki morfogenetyczne mogą stanowić podstawę przestrzennej analizy warunków ekologicznych na obszarze miasta.

Realizacja zadań produkcyjnych i usługowych mieszkańców miast odbywa się przy pomocy trwałych urządzeń miejskich, stanowiących bazę materialno-techniczną w sferze produkcji i w sferze konsumpcji.

Baza materialno-techniczna konsumpcji w miastach charakteryzuje poziom stopy życiowej mieszkańców, uzależnionej od dochodów ludności. Dla warunków życia mieszkańców miasta mają znaczenie tylko te elementy produkcji, które wpływają na dochody ludności i mogą być przeznaczone na cele konsumpcyjne. Warunkom tym odpowiadają dochody pieniężne ludności łącznie ze spożyciem naturalnym i częścią dochodu narodowego, przeznaczonego do podziału na obszarze badanej jednostki osadniczej.

Poziom konsumpcji w miastach uzależniony jest od urządzeń umożliwiających zaspokojenie potrzeb mieszkańców miasta, w tym również w znacznym stopniu przez środki trwałe konsumpcji, które zaspokajają potrzeby bytowe mieszkańców przez usługi niematerialne (mieszkanie, urządzenia komunikacyjne, urządzenia komunalne, socjalne, kulturalne, oświatowe, zdrowotne itp.), wynikiem czego są efekty użytkowe środków trwałych. Zapotrzebowanie na nowe urządzenia trwałe konsumpcji następuje w wyniku wzrostu zaludnienia miasta oraz podnoszenia się dochodów ludności i poziomu jej standardu życiowego. Wzrost zapotrzebowania na środki trwałe urządzeń miejskich dla celów konsumpcyjnych ma więc charakter ilościowy i jakościowy. Na najwyższym poziomie technicznym zaspokajają potrzeby mieszkańców miasta najnowsze urządzenia

trwałe. Ogólny poziom stopy życiowej w mieście uzależniony jest od rozmiarów inwestycji miejskich, realizowanych w najpóźniejszych okresach rozwoju miasta. Inwestycje te mogą dotyczyć tak budowy nowych obiektów, jak i modernizacji obiektów wybudowanych w poprzednich okresach.

Podobnie jak w zakresie produkcji, środki trwałe długotrwałej konsumpcji realizowane w różnych okresach działania miasta, znajdują się w różnym stanie technicznego i ekonomicznego zużycia, co wpływa również na stan i poziom zaspokojenia potrzeb mieszkańców korzystających z tych środków trwałych.

Baza materialno-techniczna produkcji w miastach uczestniczy w produkcji dóbr i usług materialnych bezpośrednio lub pośrednio przez umożliwienie produkcji (np. infrastruktury ekonomicznej), której wynikiem są efekty gospodarcze.

Baza ekonomiczna produkcji warunkuje wzrost ekonomiczny miast, czyli przyrost produkcji dóbr i usług materialnych *per capita*, który może być osiągnięty przez budowę nowych urządzeń produkcyjnych lub zastąpienie zużytych lub przestarzałych urządzeń produkcyjnych przez bardziej efektywne. Produkcyjna baza materialno-techniczna ulega nie tylko wzrostowi, ale również ciągłemu przekształceniu i doskonaleniu.

Na całość zasobów sił wytwórczych w mieście składają się środki trwałe, pochodzące z różnych okresów inwestowania, znajdujące się w różnym stanie zużycia technicznego i ekonomicznego i w różnym stopniu ich odtwarzania, co powoduje, że znajdują się one na różnym poziomie techniki.

Zwiększenie bazy produkcyjnej miast stwarza możliwości dodatkowego zatrudnienia, a zatem wzrostu ich funkcji egzogenicznych. Można więc stwierdzić, że istnieje korelacja między wiekiem urządzeń trwałych (okresem ich budowy), od którego uzależniony jest stan ich zużycia technicznego i ekonomicznego, a standardem życiowym ludności korzystającej z tych urządzeń, co prowadzi do dalszych, następujących stwierdzeń:

— miasta nierozwijające się, o dużym obciążeniu środkami trwałymi, pochodzącymi z odleglejszych okresów, przed-

stawiają gorsze warunki życiowe dla ludności niż miasta rozwijające się z dużą przewagą nowych urządzeń trwałych,

— w poszczególnych miastach, posiadających jednostki zabudowy, realizowane w różnych okresach (jednostki morfogenetyczne), zróżnicowanie warunków ludności uzależnione jest od zamieszkania w odpowiedniej jednostce morfologicznej miasta. Środki trwałe zainwestowania tych jednostek, przejęte w formie dziedzictwa, determinują w nich stosunki ekologiczne.

Według danych z 1960 r. udział woj. kieleckiego w majątku trwałym Polski w stosunku do ludności i powierzchni, kształtował się niekorzystnie. Przy 6,19% ludności i 6,24% powierzchni kraju, majątek trwały wyniósł zaledwie 3,52%. Majątek trwały na 1 mieszkańca województwa wynosił 44,9 tys. zł przy średniej krajowej 79,1 tys. zł. Różnice są widoczne również w majątku produkcyjnym, np. w przemyśle na 1 mieszkańca 7,5 tys. zł przy średniej krajowej 14,6 tys. zł oraz w majątku infrastruktury społeczno-ekonomicznej, np. w zasobach mieszkaniowych 12,7 tys. zł (średnia krajowa 21,3 tys. zł).

Z niedostatecznego zainwestowania w środki trwałe produkcji wynika stosunkowo niska społeczna wydajność pracy (stosunek dochodu wytworzonego do zatrudnienia) wynosząca 63% średniej krajowej. Uzbrojenie pracy żywej (stosunek majątku produkcyjnego do zatrudnienia) wynosi 51%, a kapitałochłonność (stosunek majątku trwałego do dochodu wytworzonego) — 78% średniej krajowej. W tym stanie fundusz spożycia na obszarze województwa wynosił 79% średniej krajowej, co wskazuje na niekorzystną dysproporcję w warunkach życiowych ludności woj. kieleckiego.

W miastach regionu w wyniku sukcesji i nowych inwestycji skoncentrowana jest przeważająca część majątku trwałego regionu. W 1960 r. w miastach woj. kieleckiego, których ludność stanowi 27,3% ludności województwa, skupiony był majątek trwały: przemysłu 77%, budownictwa 83%, gospodarki mieszkaniowej i komunalnej 60%. Podobna przewaga miast w stosunku do pozostałych obszarów w wyposażeniu w środki

trwałe, utrzymuje się w urządzeniach infrastruktury społeczno-gospodarczej, jak np. administracja, handel, oświata i kultura, ochrona zdrowia.

Sześć miast regionu, zajmujących wysokie miejsce w krajowej skali zurbanizowania i uprzemysłowienia (Kielce, Radom, Ostrowiec, Starachowice, Skarżysko-Kamienna, Pionki), leżących w zasięgu Staropolskiego Okręgu Przemysłowego i ośrodka przemysłowego Radomia, obejmuje 70% ludności miejskiej regionu, co powoduje, że pozostałe obszary województwa są słabo zurbanizowane. Miasta o wysokim stopniu zurbanizowania i uprzemysłowienia posiadają duże walory lokalizacyjne dla przemysłu i dla budownictwa mieszkaniowego, wobec czego w znacznym promieniu od tych miast wytwarza się strefa „próżni" wypełniona miastami o niskim stopniu rozwoju. Podobne stosunki wytwarzały się w innych słabo rozwiniętych województwach o wysokim odsetku ludności w miastach wydzielonych (woj. łódzkie) lub z wysokim odsetkiem ludności miejskiej w miastach położonych w granicach okręgów przemysłowych lub stanowiących ośrodki przemysłowe (woj. lubelskie, białostockie).

W miastach dobrze rozwiniętych, szczególnie w dużych, istnieje zgrupowanie środków trwałych w stopniu pozwalającym na zaspokojenie na wyższym poziomie zbiorowych potrzeb ludności nie tylko miasta ale również rolniczego zaplecza. Nierównomierny rozwój miast regionu powoduje, że prawie połowa jego obszaru, obejmująca 10 powiatów, położona poza zasięgiem działania dużych miast, pozbawiona jest również praktycznie dostępu do wyspecjalizowanych, stojących na wysokim poziomie urządzeń usługowych.

Problem starzenia się środków trwałych w miastach dotyczy tak urzędzeń produkcyjnych, jak i urządzeń służących celom konsumpcyjnym. Starzenie się środków trwałych związane jest ze zmniejszaniem ich efektywności użytkowej. (zużycie ekonomiczne lub społeczne).

W przeciwieństwie do spadku efektywności użytkowej środków trwałych następuje ciągły wzrost standardu życiowego

i związanego z nim poziomu potrzeb bytowych wchodzących co około 25 lat nowych pokoleń ludności, obejmujących dziedzictwo pozostawione przez poprzednie pokolenie. Na tle dziedzictwa środków trwałych wyrasta problem „przydatności społecznej" mieszkań i innych urządzeń miejskich, który prowadzi do procesu ciągłej przebudowy miast i adaptacji dziedziczonych urządzeń trwałych. Dziedzictwo urządzeń trwałych w miastach i konieczność ustosunkowania się do tego problemu wymaga kompleksowych badań wielu czynników z pozycji nauk: geograficznych, historycznych, urbanistycznych, społecznych i ekonomicznych, od których muszą wyjść koncepcje przebudowy i rozbudowy miast.

29. Tkocz Jan: *Kształtowanie się przestrzennego układu szachownicy gruntów województwa opolskiego w ostatnim stuleciu*; ss. 216, map 44, Rozłogi województwa opolskiego. Studium genezy i oceny; ss. 170, map 4. PWN, Warszawa—Opole, 1971. Uniwersytet im. B. Bieruta we Wrocławiu, Wydział Nauk Przyrodniczych — 7.V.1970 r. Promotor: prof. dr Wojciech Walczak.

Celem opracowania było studium genezy i oceny układu działek regionu na przykładzie województwa opolskiego. W pracy posłużono się modelową analizą rozłogów i wykazano, że ten sposób badania układu działek poszczególnych osiedli można w pełni zastosować do badań geograficzno-historycznych, mając do dyspozycji komplet materiałów kartograficznych w dużych podziałkach i uwzględniając w analizie wszystkie elementy planu.

W celu ujednolicenia opisu i interpretacji typów adaptowano odpowiednie wskaźniki. Zdaniem autora, typologia genetyczna całych wsi metodami kwantytatywnymi napotyka na zasadnicze trudności. Po pierwsze okazuje się, że najczęściej typy rozłogów nie zajmują całej jednostki osadniczej, lecz występują w kombinacji z innymi typami (ma to też istotne znaczenie dla określenia przydatności poszczególnych układów

i ich adaptacji do gospodarstw wielkoobszarowych), a po wtóre, że adaptowane wskaźniki charakterystyki w konfrontacji z rzeczywistością mają ograniczony zakres interpretacji. Jeżeli wskaźnik teoretycznie reaguje w przedziale 0—1, to moc klasyfikacyjna ujęta jest w wąskim przedziale 0,30—0,50, zaś wskaźnik ukształtowania z możliwościami od 1 do *n* ogranicza się już przy wartości 10.

Szacunkowo możemy określić, że 10% obszaru województwa opolskiego pokryte jest reliktami feudalnymi, 20% pochodzi z okresu kapitalizmu i 70% zostało zmienionych w Polsce Ludowej. W obrębie trzech wymienionych formacji możemy wyróżnić siedem okresów morfogenetycznych: trzy okresy feudalne: wczesne średniowiecze, regulacja średniowieczna i XVIII-wieczne osadnictwo, dwa okresy kapitalistyczne: komasacja uwłaszczeniowa i parcelacja międzywojenna i dwa okresy socjalistyczne: parcelacja i zakładanie gospodarstw wielkoprzestrzennych do 1956 r. oraz wymiana gruntów i komasacja po rozwiązaniu rolniczych spółdzielni produkcyjnych.

Powolne tempo rozkładu działek (szacowane na 1,5 działki rocznie we wsi w okresie do wydania ustawy 1964 r. i 1 działkę co trzy lata po 1963 r.) uzasadnia nieuwzględnienie przez GUS w spisie powszechnym 1970 r. zagadnienia liczebności działek. Prześledzenie różnych układów przed i pokomasacyjnych oraz parcelacyjnych na tle warunków naturalnych pozwoliło stwierdzić, że liczebność i układ działek zależą od ilości i kierunku przebiegu konturów potencjalnych warunków produkcji rolniczej gleb (działki przebiegają w kierunku przeciwnym), a układy specjalne działek są rezultatem przystosowania produkcji rolniczej do warunków naturalnych.

Na podstawie badań nad szeregowo-specjalnym układem gruntów wskazano na konieczność wprowadzenia przymusowego użytkowania albo, inaczej mówiąc, szczegółowych melioracji jako ograniczenia do definicji pojęcia „działka".

Oceniając rozłogi, wprowadzono następujące typy generalne, dające się interpretować ekonomicznie: parcelacyjny, komasacyjny, przejściowy, szachownicowy, rozwleczony i rozrzu-

cony (trzy ostatnie są ekonomicznie nieuzasadnione). Na Opolszczyźnie nie stwierdzono występowania szachownicowego i rozrzuconego. Ponieważ tylko w 31 jednostkach osadniczych stwierdzono typ rozwleczony, przeto 97,1% tych jednostek posiada grunty właściwie ukształtowane.

W dalszych studiach nad rozłogami należałoby uwzględnić problemy związane z szachownicą gospodarstw, a więc szachownicą społeczną, ekonomiczną, własnościową i równocześnie łączyć je ze zmianami struktury funkcjonalnej i ludnościowej miast. W świetle przeprowadzonych badań uzasadniony też wydaje się postulat zwrócenia większej uwagi na badania nad dekoncentracją gospodarstw, zgodną z warunkami przyrodniczymi i ekonomicznymi wsi. Badania te wydają się być bardziej potrzebne od poszukiwań wskaźników koncentracji idealnej warsztatów rolniczych.

30. Zagożdżon Antoni: *Analiza sieci osadniczej rejonu uprzemysławianego na przykładzie Legnicko-Głogowskiego Okręgu Miedzi*; ss. 147, ryc. 35, tabl. 23. Uniwersytet im. B. Bieruta we Wrocławiu, Wydział Nauk Przyrodniczych — 21.V.1970 r.
Promotor: prof. dr Stefan Golachowski.

Praca jest wynikiem studiów prowadzonych na terenie dolnośląskiego okręgu miedzi. Autorowi przypadła w udziale zarówno obserwacja powstawania głównych inwestycji, jak i pierwszych skutków zaznaczających się w różnych aspektach przestrzeni społeczno-ekonomicznej. Sam proces badawczy obejmował wstępną fazę inwestycji, kiedy to przewidywane przemiany przebiegają w formie mało widocznej. Stąd też cały szereg zamierzeń badawczych dokonany został „na wyrost", a sam aparat pojęciowy i metodologiczny przydatny będzie w pełni dopiero w następnych okresach badań, obejmujących późniejsze, bardziej rozwinięte etapy kształtowania regionu.

Z szerokiej problematyki badań wysunięto na plan pierwszy zagadnienie sieci osadniczej. Jednym z najważniejszych

bowiem skutków działania bodźców inwestycyjnych w nowych rejonach uprzemysławianych są przemiany w strukturze sieci osadniczej i jej funkcjonowaniu. Wysuwając jako główne zagadnienie sieć osadniczą, ukierunkowano badania na ujęcie systemowe, starając się traktować sieć osadniczą jako pewien układ czy system otwarty (subsystem), wykazujący określoną strukturę (demograficzną, przestrzenną), złożoną z różnych elementów (np. osiedli) i funkcjonujący zgodnie z charakterem ekonomicznym obszaru. System ten (czy subsystem) nie jest niezmienny. Ulegać może bowiem zarówno przemianom ewolucyjnym, bądź też przemianom przebiegającym z dużą dynamiką.

Powyższe założenia pozwoliły na sformułowanie szeregu hipotez badawczych, różnego stopnia ogólności, podlegających weryfikacji w toku prowadzonych badań.

1. Sieć osadnicza rejonu wykazuje ścisły związek z jego strukturą ekonomiczną. Współzależność ta wydaje się równie wyraźna w przypadku stagnacji, jak i w przypadku dynamicznych przemian.

Jest to znane zjawisko każdorazowej adaptacji sieci osadniczej do nowych funkcji rejonu i może mieć mniej lub bardziej ewolucyjny przebieg. Stąd wyróżniana jest urbanizacja „organiczna" i „kierowana". Ta ostatnia o przyspieszonym tempie przeobrażeń.

2. Ewolucja sieci osadniczej wykazuje istnienie na niektórych etapach swoistych stanów równowagi. Polegają one na występowaniu dużej zgodności wartości wskaźników określających funkcje osiedli, strukturę ludności i morfologię układu.

Hipotezę tę można uznać za zweryfikowaną, przynajmniej częściowo w wyniku przeprowadzonej analizy korelacyjnej. Badaniom poddano szereg wskaźników, charakteryzujących strukturę sieci osadniczej (17 wskaźników) w początkowym okresie — przedinwestycyjnym (1960 i 1961). O dużej zgodności wskaźników określających strukturę sieci osadniczej układu świadczą zarówno współczynniki korelacji w obrębie zespołów cech (zwanych syndromami): demograficznych, spo-

łeczno-zawodowych, funkcjonalnych, jak i równie istotne relacje między zespołami cech. Tak więc wysokie współczynniki korelacji świadczyć mogą o istnieniu wyraźnej strukturalizacji układu w niektórych tylko etapach rozwoju (równowagi).

3. Działanie bodźców inwestycyjnych niweczy stan dotychczasowej równowagi, a widocznym tego dowodem powinny być zmiany w syndromach cech charakteryzujących poszczególne elementy sieci i całą sieć osadniczą.

Mimo braku pełnych danych statystycznych dla okresu przebiegających współcześnie przemian, stwierdzona zmienność tylko niektórych cech świadczy o kierunkach zachodzących procesów. Najbardziej podatne na przemiany okazują się funkcje i niektóre cechy struktury ludności. Wskaźniki określające te cechy ulegają przemianom najszybciej, doprowadzając do zmiany dotychczasowego stanu równowagi układu.

4. Przemiany elementów sieci i całej sieci osadniczej cechuje pewna kolejność czasowa i przestrzenna.

Rodzaje i dynamika przemian uzależnione są w niemałym stopniu od położenia, m.in.: topograficznego danej jednostki osadniczej w stosunku do centrum (a w przypadku układu policentrycznego — centrów) inwestycji.

5. Efektem zakończenia (lub przerwania) działalności inwestycyjnej będzie dążenie układu do uzyskania stanu równowagi najbliższej momentowi wygasania bodźców inwestycyjnych.

Nowy stan równowagi powinien być zasadniczo różny od stanu początkowego o zaistniałe zmienne w czasie realizacji inwestycji i konsolidacji układu.

6. Przewidywać można, że efektem finalnym będzie wytworzenie się w miejsce tradycyjnej sieci (typowej dla okresu poprzedzającego inwestycje) zespołu osadniczego silnie zintegrowanego, złożonego z osiedli o określonych rolach w zespole i relacjach wynikających z funkcji egzogenicznych rejonu. Relacje te polegać będą na powiązaniach organizacyjnych i produkcyjnych, przepływach towarów, dojazdach do pracy, usług i in.

W tak rozumianym układzie czy zespole istnienie poszczególnego osiedla, jako elementu większej całości, jest nieodzowne dla prawidłowego funkcjonowania układu.

Tak założony model rejonu rozwijającego się w kierunku zespołu osadniczego, a nie pojedynczego wielkiego miasta, wydaje się najbardziej celowy wszędzie tam, gdzie charakter zasobów, ich rozmieszczenie przestrzenne oraz warunki produkcji nie zmuszają do koncentracji osadnictwa. Warunkom tym odpowiada rejon legnicko-głogowski. Stąd celowy, jako najbardziej ekonomiczny, wydaje się model policentryczny (polinuklearny) układu.

Przedstawione wyżej hipotezy uległy w toku prowadzonych badań tylko częściowej weryfikacji. Wynikało to z ograniczonych możliwości autora, który mógł się zająć jedynie wstępną fazą uprzemysłowienia, zachodzącą współcześnie. Pełne sprawdzenie wszystkich hipotez jest możliwe w drodze dalszych badań, prowadzonych do czasu ukształtowania się całości funkcjonalno-osadniczej.

Konieczność poszukiwania właściwych sposobów szybkiej analizy zjawisk zmieniających się w czasie spowodowała, iż cele metodologiczne odegrały obok poznawczych istotną rolę. W pracy zastosowano szeroki arsenał metod i technik badawczych w charakterystyce poszczególnych zagadnień. I tak w porządkowaniu zbioru osiedli wykorzystano wykres wielkości i kolejności. Okazał się on równie przydatny w analizie stanu istniejącego, w badaniach porównawczych, jak i w śledzeniu zmian.

Badania szeregu cech ludności oparto na statystycznej analizie materiałów (cechy te poddano w dalszej kolejności analizie korelacyjnej).

Podobną technikę, jednak z wykorzystaniem materiałów ankietowych i analizy kartometrycznej, zastosowano w badaniach międzyosiedlowych relacji (badaniami objęto ok. 10 000 rodzin).

Analizę morfologiczną oparto na metodach identyfikacji układów siedlisk, stosując przy tym metody kartometryczne

oraz dwa rodzaje porządkowania zbiorów: ze względu na najbliższe sąsiedztwo, które przybrało postać „quasi-dendrytu" oraz ze względu na współwystępowanie rodzajów jednostek genetycznych.

Zastosowano również metody grafowe w analizie układów przestrzennych osiedli wraz z próbą wyrażenia w postaci zasymbolizowanej.

Analiza korelacyjna zastosowana była jako próba ukazania najsilniej skorelowanych cech i zespołów cech, określających strukturalizację układów w okresie preindustrialnym.

I wreszcie analiza modelowa, polegająca zarówno na próbach identyfikacji sieci z odpowiednim modelem, jak i na stosowaniu szeregu uproszczonych modeli graficznych.

31. Zywert Józefat: *Procesy osiedlania się ludności cygańskiej w województwie zielonogórskim*; ss. 196, ryc. 12, tabl. 16. Uniwersytet im. A. Mickiewicza w Poznaniu, Wydział Biologii i Nauk o Ziemi — 28.II.1970 r.
Promotor: prof. dr Stanisława Zajchowska.

Autor zajął się bliżej problemem cygańskim w 1964 roku. Zasadniczymi metodami pracy były obserwacja i wywiad bezpośredni, a charakter uzupełniający miały pośrednie wywiady prowadzone w 1968 roku we wszystkich skupiskach cygańskich w województwie zielonogórskim.

Cyganie są ponadregionalną grupą etniczną, tj. nie posiadającą określonej wspólnoty terytorialnej, zazwyczaj marginesową, składającą się z szeregu szczepów, nie należącą do żadnego z dojrzałych narodów.

Liczebność ludności cygańskiej w województwie zielonogórskim nie jest duża, bowiem nie przekracza 900 osób. Nie wywiera ona też większego wpływu na całokształt życia mieszkańców województwa. Jednakże w nielicznej polskiej literaturze naukowej, traktującej o problemach cygańskich, odczuwa się brak opracowań dotyczących cech dynamicznych i strukturalnych zbiorowości cygańskiej. Społeczeństwo nie zna bliżej

przeobrażeń, jakie zachodzą w życiu i w świadomości Cyganów, jak również nie ma poglądu na podejmowane wysiłki przez władze administracyjne w celu rozwiązania tego problemu.

W Polsce w latach powojennych kilkakrotnie podejmowano akcje mające na celu osiągnięcie produktywizacji i aktywizacji społecznej elementu cygańskiego poprzez stabilizację przestrzenną, której wyrazem było zapewnienie warunków do osiedlania się. W 1964 r. podjęto szeroką akcję uświadamiającą wśród Cyganów, w wyniku której większość dotąd koczujących rodzin osiedliła się.

Liczebność ludności cygańskiej w poszczególnych latach wskazuje na brak stabilizacji, a aktualny stan liczbowy jest rezultatem zarówno dobrowolnego wyboru, jak i presji organów administracyjnych podejmowanej i wywieranej w trakcie realizacji poszczególnych akcji, mających na celu aktywizację i produktywizację.

W 1968 roku Cyganie w Zielonogórskiem, w liczbie 874 osób, zamieszkiwali w 28 miejscowościach, z czego 85% stanowili mieszkańcy miast. Największe skupiska Cyganów w 1968 r. istniały w mieście i powiecie Gorzów Wlkp., gdzie zamieszkiwało 262 Cyganów oraz w powiecie Nowa Sól. W rozmieszczeniu ludności cygańskiej w Zielonogórskiem uwidacznia się dążność do skupiania się w większe grupy rodzinne. Nie jest to korzystnym zjawiskiem, bowiem podtrzymuje tendencje antystabilizacyjne i antyasymilacyjne. Współczesny obraz rozmieszczenia Cyganów jest rezultatem takich czynników, jak: zwyczaje cygańskie, stopień stabilizacji i możliwość uzyskiwania mieszkań.

Na obszarze województwa przebywają przedstawiciele następujących szczepów cygańskich: Cyganie Nizinni, Cyganie Wyżynni i Cyganie Niemieccy, tzw. „Sintii". Członkowie tych szczepów różnią się między innymi dialektem, poziomem kulturalnym, a zwłaszcza stopniem przestrzennej stabilizacji.

W 1968 r. Cyganie przebywający w województwie zielonogórskim w zasadzie już nie wędrowali taborami. Biorąc pod uwagę kolejne akcje osiedleńcze oraz całokształt prac prowa-

dzących do zmiany trybu życia Cyganów, autor wyróżnił w ich powojennym życiu następujące okresy: 1 — okres koczownictwa, trwający do 1952 roku, 2 — okres upadku koczownictwa, obejmujący lata 1952—1964, 3 — okres stabilizacji przestrzennej, trwający od 1964 r. Badając natomiast różnorodne przyczyny i różny czas osiedlania się, autor wyodrębnił w charakteryzowanej zbiorowości cztery kategorie osadnicze.

Niektóre procesy charakteryzujące dynamikę ludności cygańskiej są najmniej uchwytnymi zjawiskami, ponieważ Cyganie nie przestrzegali obowiązujących w tym zakresie przepisów, kierując się swoimi zwyczajowymi normami postępowania, między innymi w przypadku zawierania małżeństw.

Cyganie w Zielonogórskiem nadal wyróżniają się w społeczeństwie swoją przestrzenną ruchliwością, której formy i zakres uległy jednak po osiedleniu się poważnej zmianie. Obecnie przejawami przestrzennej ruchliwości Cyganów są: a) wędrówki codzienne, b) wędrówki kilkudniowe, c) odwiedziny krewnych, d) wędrówki wakacyjne, e) wędrówki związane z wykonywaniem zawodu, f) ruch wędrówkowy o przewadze odpływu z województwa nad przypływem.

Niewielka liczebnie społeczność cygańska w województwie zielonogórskim jest szczególnie zauważalna ze względu na takie cechy, jak dualizm językowy, pozostałości organizacji rodowej i brak określonej wspólnoty terytorialnej. Społeczność ta jest wewnętrznie zwarta i solidarna, ale charakteryzuje ją obok zróżnicowania etnicznego poważne zróżnicowanie socjokulturowe. Szczególną cechą badanej zbiorowości jest analfabetyzm, obejmujący ponad 50% ogółu osób dorosłych i około 17% osób podlegających obowiązkowi szkolnemu (1967/68). Stwierdzona wśród Cyganów krańcowość poglądów na oświatę, stałe zatrudnienie i koczownictwo oraz zróżnicowanie etniczne pozwalają na wyróżnienie w ich zbiorowości następujących grup społecznych: 1 — Cyganie ustabilizowani, 2 — Cyganie nieustabilizowani, 3 — rodziny heterogamiczne. Najliczniejszą grupą, obejmującą około 50% ludności cygańskiej w województwie zielonogórskim, są Cyganie nieustabilizowani społecznie i prze-

strzennie, aczkolwiek posiadają oni stałe miejsca zamieszkania. Grupa ta zdecydowanie pochlebnie określa walory koczownictwa, podtrzymując twierdzenie, że „prawdziwy Cygan — to wędrujący Cygan". Poglądy ustabilizowanych Cyganów w odniesieniu do koczownictwa są wyraźnie negatywne.

Charakteryzowana zbiorowość cygańska różni się również od ogółu społeczeństwa poglądami na konieczność i istotę pracy. W poglądach tych wyróżniają się zwłaszcza osoby nieustabilizowane, nie posiadające przygotowania zawodowego i żadnych nawyków pracy. Odsetek Cyganów będących w wieku produkcyjnym jest niższy niż wśród ludności nie-cygańskiej (nie bez wpływu jest z pewnością celowe fałszowanie danych osobowych). W 1968 r. odsetek Cyganów, będących w wieku zdolności do pracy, wynosił zaledwie około 42% ogółu cygańskiej ludności w województwie zielonogórskim, z czego tylko 43% posiadało stałą lub dorywczą pracę. Następstwem tego jest obserwowany wzrost wielkości strat spowodowanych uprawianiem nielegalnych i sprzecznych ze społecznymi normami postępowania profesji. Jest to objaw niepokojący, świadczący jedynie o pozornej stabilizacji niektórych osób z cygańskiego środowiska.

Cyganie w województwie zielonogórskim są najczęściej zatrudnieni jako robotnicy, rzemieślnicy, pracownicy PGR-ów i członkowie zespołów muzycznych, a więc wykonują zawody, względnie czynności, niewysoko notowane w społecznej hierarchii zawodów. Przedstawiona w pracy próba dokonania hierarchizacji atrakcyjności zawodów widzianych oczyma Cyganów może mieć praktyczne znaczenie dla czynników zajmujących się przygotowaniem zawodowym Cyganów.

Ocena trwałości osadnictwa cygańskiego nie jest łatwa ze względu na niewielki okres czasu, jaki upłynął od ostatniej akcji osiedleńczej (1964 r.). Niemniej procesy przystosowania się do nowych warunków są dostrzegane, ale przebiegają w zależności od cech reprezentowanych przez członków poszczególnych szczepów lub cygańskich grup. I tak zwolennicy koczownictwa akceptują przede wszystkim takie cechy, które po-

zwalają na kontynuowanie pasożytniczego trybu życia. Uwidaczniają się już zachodzące procesy akulturacyjne, polegające na zarzucaniu tradycyjnych strojów, urządzaniu mieszkań, wzroście higieny, a także troski o naukę dzieci. Notuje się również procesy asymilacyjne, co prawda powoli zachodzące. Są one widoczne wśród młodego pokolenia i polegają między innymi na zawieraniu mieszanych małżeństw. Niemniej procesy aktywizacji i produktywizacji, wobec nietrwałości zmian w grupie nieustabilizowanej, wymagają dalszych starań.

Analiza zagadnień poruszanych w pracy nasunęła szereg spostrzeżeń, które mogą mieć praktyczną wartość przy realizowaniu zadań związanych z produktywizacją zawodową i społeczną aktywizacją Cyganów w Polsce. Autor uważa, że należy przeciwdziałać tworzeniu się większych cygańskich skupisk w celu wyeliminowania bezpośredniego wpływu konserwatywnych jednostek.

Do pracy nad przeobrażaniem życia Cyganów powinny być wciągnięte najbardziej postępowe jednostki z ich społeczeństwa, bowiem jedynie tą drogą można pokonać barierę izolacyjną, jaka dzieli Cyganów od społeczeństwa nie-cygańskiego. Ważną rolę może odegrać szkoła poprzez zwrócenie uwagi na powszechne realizowanie obowiązku szkolnego i na efekty nauczania. Ukończenie szkoły podstawowej przez młodzież cygańską, jak i wykorzystanie w nauce zawodu naturalnych zdolności i zamiłowań, może ułatwić tej młodzieży stabilizację. Ważną rolę w kształtowaniu się zmian w cygańskim środowisku powinna odegrać udzielana Cyganom przez społeczeństwo pomoc, pod warunkiem jednak, by nie podtrzymywała ona konsumpcyjnego stosunku do życia, a zachęcała do samodzielności. Przedstawione w pracy zagadnienia pozwalają bliżej poznać zbiorowość cygańską i mogą przyczynić się do bardziej wnikliwych i szerszych badań na tą grupą etniczną.

INDEKS

nazwisk profesorów i docentów promotorów opublikowanych rozpraw doktorskich

ERRATA

Dokumentacja Geograficzna 6/70. „Abstrakty prac habilitacyjnych i doktorskich 1969".

Strona	Jest	Powinno być
129 — 4 w. od góry	—	KARTOGRAFIA
137 — 1 w. od góry	KARTOGRAFIA	—
137 — 2 w. od góry	28	29

WYKAZ ZESZYTÓW DOKUMENTACJI GEOGRAFICZNEJ

za ostatnie lata

1966

1 J. SZUPRYCZYŃSKI — **Objaśnienia do mapy geomorfologicznej** 1 : 50 000, okol. SZAMOCIN
M. BOGACKI — **Objaśnienia do mapy geomorfologicznej** 1 : 50 000 okol. PISZ, s. 90 + ryc. nlb., zł 21,—

2/3 PRACA ZBIOROWA — **Użytkowanie ziemi w krajach Europy środkowo-wschodniej**, s. 160+ryc., tab. nlb., zł 24,—

4 PRACA ZBIOROWA — **Atlas bilansu promieniowania w Polsce**, s. 10+tab. nlb.+ryc. nlb., zł 15,—

5 W. STANKOWSKI — **Objaśnienia do mapy geomorfologicznej** 1 : 50 000, okol. REPTOWO
U. URBANIAK, J. KOTARBIŃSKI — **Objaśnienia do mapy geomorfologicznej** 1 : 50 000, okol. GĄGIN, s. 110 + ryc. nlb., zł 18,—

1967

1 PRACA ZBIOROWA — **Użytkowanie ziemi w krajach Europy środkowo-wschodniej**, s. 125+nlb., tab., ryc., zł 27,—

2 E. DROZDOWSKI — **Objaśnienia do mapy geomorfologicznej** — okol. CHEŁMNO
A. TOMCZAK — **Objaśnienia do mapy geomorfologicznej** — okol. TORUŃ, s. 110+ryc. nlb., zł 18,—

3/4 A. JELONEK — **Ludność miast i osiedli typu miejskiego na ziemiach Polski od 1810 do 1960 r.**, s. 33+tab. nlb., zł 21,—

5 PRACA ZBIOROWA — **Rozwój komunikacji kolejowej i autobusowej w Polsce w okresie 1946—1965**, s. 142+ryc. nlb., zł 27,—

6 R. CZARNECKI — **Stosunki wodne środkowej części dorzecza Opatówki**, s. 79+ryc. nlb., zł 27,—

1968

1 PRACA ZBIOROWA — **National and Regional Atlases — Supplement for 1963—1967**, s. 73, zł 21,—

2 M. STOPA — **Temperatura powietrza w Polsce**. Część I, s. 210, zł 30,—

3 PRACA ZBIOROWA — **Land use Studies in East-Central Europe**, s. 89, zł 24,—

4 PRACA ZBIOROWA — **Problematyka i metody geografii rolnictwa w pracach Zakładu Geogr. Roln. IG PAN**, s. 113, zł 24,—

5 PRACA ZBIOROWA — **Objaśnienia do mapy geomorfologicznej** okol. NOWOGRÓD — 1 : 50 000, s. 45+tab. i mapy nlb., zł 18,—

6 PRACA ZBIOROWA — **Abstrakty prac habilitacyjnych i doktorskich, 1967**, s. 186, zł 30,—

Cena zł 24,—

WYKAZ ZESZYTÓW DOKUMENTACJI GEOGRAFICZNEJ

za ostatnie lata

1969

1 J. OSTROWSKI — **Mapy hipsometryczne Polski**, s. 173+nlb., zł 27,—
2/3 PRACA ZBIOROWA — **Analiza i ocena środowiska geograficznego powiatu ropczyckiego**, s. 136+nlb., zł 27,—
4 A. GAWRYSZEWSKI — **Polskie mapy narodowościowe, wyznaniowe i językowe. Bibliografia za lata 1827—1967**, s. 155, zł 24,—
5 PRACA ZBIOROWA — **Użytkowanie ziemi i rolnictwo w krajach Europy Środkowo-Wschodniej. Wyniki badań**, s. 168, zł 24,—
6 PRACA ZBIOROWA — **Abstrakty prac habilitacyjnych i doktorskich, 1968.**

1970

1 PRACA ZBIOROWA — **Agricultural Typology Selected Methodological Materials**, s. 60+nlb., zł 15,—
2 PRACA ZBIOROWA — **Materiały do klimatologii Polski**, s. 118+nlb., zł 21,—
3 PRACA ZBIOROWA — **Badania fizyczno-geograficzne otoczenia Stacji Naukowo-Badawczej IG PAN w Szymbarku** (Tom I), s. 72+nlb., zł 18,—
1 ZS(4) J. GLAZIK — **Wody podziemne w dorzeczu Skarlanki i ich stosunek do rynien jeziornych**, s. 70+nlb., zł 18,— do użytku wewn.)
2 ZS(5) PRACA ZBIOROWA — **Objaśnienia do map geomorfologicznych** ckol. WĄBRZEŹNO i LĘBORK, s. 110 + nlb., zł 18,—
6 PRACA ZBIOROWA — **Abstrakty prac habilitacyjnych i doktorskich 1969**, s. 156, zł 27,—

1971

1 A. ŻUREK — **Bibliografia polskich prac o migracjach stałych, wewnętrznych ludności w Polsce** (lata 1916—1969/70), s. 119, zł 18,—
2 J. KOSTROWICKI, R. KULIKOWSKI — **Przeglądowe zdjęcie użytkowania ziemi** (Projekt instrukcji), s. 27+nlb., zł 18,—
3 PRACA ZBIOROWA — **Człowiek a środowisko geograficzne w Górnośląskim Okręgu Przemysłowym.** (Wybrane zagadnienia) s. 80 + + nlb., zł 18,—
4/5 T. WILGAT, K. WOJCIECHOWSKI — **Rio Aconcagua** — Studium hydrogeograficzne — A Hydrogeographical Study, s. 245+nlb., zł 45,—
6 PRACA ZBIOROWA — Streszczenia prac habilitacyjnych i doktorskich, 1970 (w druku)