

POLSKA
AKADEMIA
NAUK

INSTYTUT GEOGRAFII
I PRZESTRZENNEGO ZAGOSPODAROWANIA

STRESZCZENIA
PRAC HABILITACYJNYCH
I DOKTORSKICH
1983



WARSZAWA

ROK 1985

STRESZCZENIA PRAC
HABILITACYJNYCH I DOKTORSKICH
1983

POLISH ACADEMY OF SCIENCES
INSTITUTE OF GEOGRAPHY AND SPATIAL ORGANIZATION

ABSTRACTS OF THE DOCTORAL
AND POST-DOCTORAL THESES
1983



WARSAW

YEAR 1985

POLSKA
AKADEMIA
NAUK

INSTYTUT GEOGRAFII
I PRZESTRZENNEGO ZAGOSPODAROWANIA

STRESZCZENIA
PRAC HABILITACYJNYCH
I DOKTORSKICH
1983



WARSZAWA

ROK 1985

Adres Redakcji:

**Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania
Polskiej Akademii Nauk
ul. Krakowskie Przedmieście 30, 00-927 Warszawa**

Opracowały:

**Ludmiła Kwiatkowska
Irena Stańczak**

SPIS TREŚCI

Od Redakcji	9
I. Geografia fizyczna	11
1. Bajkiewicz-Grabowska Elżbieta - Identyfikacja parametrów hydrogramu jednostkowego na podstawie fizycznych własności zlewni	11
2. Bezkowska Grażyna - Struktura i typy geokompleksów środkowej części Niziny Południowopolskiej	13
3. Bukowska-Jania Elżbieta - Współczesne procesy fluwialne wschodniej części Wyżyny Śląskiej	14
* 4. Drwal Jan - Wykształcenie i organizacja sieci hydrograficznej jako podstawa oceny struktury odpływu na terenach młodoglacjalnych	16
* 5. Wojciech Froehlich - Mechanizm transportu fluwialnego i dostawy zwietrzelin do koryta w górskiej zlewni fliszowej	19
* 6. Gołębiewski Roman - Kierunki i intensywność denudacji na obszarze zlewni górnej Raduni w późnym Würmie i holocenie	21
7. Jabłoński Zbigniew - Mapa zasobów środowiska geograficznego Polski - koncepcja i metody	23
* 8. Jackowski Antoni - Typologia funkcjonalna miejscowości turystycznych /na przykładzie województwa nowosądeckiego/	25
9. Jankowski Jerzy - Denudacja chemiczna na tle elementów środowiska fizyczno-geograficznego progu triasowego w Przeczycach	28
10. Janowski Ignacy - Studia nad typologią i regionalizacją zasobów rekreacyjnych województwa kieleckiego	29
* 11. Alfred Kaniecki - Pojemność retencyjna i zmienność zasobów wodnych małej zlewni nizinnej, na przykładzie dorzecza Wrześnicy	31

12.	Kardaszewska Elżbieta - Deniwelacje globu ziemskiego w świetle nowych materiałów kartograficznych	34
13.	Kida Janusz - Lessy Opolszczyzny	37
14.	Krzemień Kazimierz - Współczesne modelowanie koryta w dolinie glacialnej na przykładzie Doliny Starorobociańskiej w Tatrach	38
15.	Orłowski Albin - Litostratygrafia plejstocenu i paleogeomorfologia doliny rzeki Szupci	39
*16.	Pietrucień Czesław - Regionalne zróżnicowanie warunków dynamicznych i hydrochemicznych wód podziemnych w strefie brzegowej Południowego i Wschodniego Bałtyku	41
17.	Sienkiewicz Mieczysław - Zmiany rzeźby terenu Pojezierza Kujawskiego pod wpływem procesów stokowych	43
18.	Świeca Andrzej - Procesy denudacji w północnej części Pagórów Chełmskich	45
*19.	Tłałka Alicja - Przestrzenne zróżnicowanie niżówek letnich w dorzeczu Górnej Wisły	48
20.	Zgorzelski Marek - System klasyfikacyjny form ukształtowania powierzchni niżowych obszarów polodowcowych	48
II.	Meteorologia i klimatologia	51
21.	Brzeźniak Eligiusz - Stosunki termiczno-wilgotnościowe Changajsko-Chentejskiego regionu Mongolii	51
22.	Drużkowski Marian - Charakterystyka klimatyczna małej zlewni Podgórze Karpackiego (na przykładzie zlewni Wierzbanówki - Pogórze Wielickie /	53
23.	Michalak Lidia - Klimat lokalny Chełma	54
*24.	Paczos Stanisław - Stosunki termiczne i śnieżne zim w Polsce	57
III.	Ochrona środowiska	60
25.	Kubiś Warginia - Zróżnicowanie rozprzestrzeniania się hałasu w geokompleksach Wielkopolskiego Parku Narodowego	60
26.	Rinke Zbigniew - Określenie kompleksowego oddziaływania na środowisko przyrodnicze szkodliwych substancji w otoczeniu zakładów chemicznych na przykładzie N.Z.P.O "Rokita" w Brzegu Dolnym / studium metodyczne/	62

IV. Geografia ekonomiczna	64
27. Chudzyńska Irena - Struktura przestrzenna handlu detalicznego w Warszawie	64
28. Domachowski Roman - Rozmieszczenie przemysłu odzieżowego w Polsce jako funkcja urbanizacji i industrializacji	65
29. Gałczyńska Bożena - Struktura przestrzenna rolnictwa Bułgarii	68
30. Koralewski Tadeusz - Analiza przestrzennej struktury budownictwa w układzie wojewódzkim. Zastosowanie modelu potencjału	70
31. Kozieł Romuald - Wewnątrzmijskie migracje ludności we Wrocławiu w 1979 roku	71
32. Kozysa Józef - Struktura przestrzenna użytkowania energii elektrycznej w Polsce, analiza jej zróżnicowania i zmian	73
33. Łoboda Jan - Rozwój koncepcji i modeli przestrzennej dyfuzji innowacji	76
34. Morawska Stefania - Struktura społeczno-przestrzenna Trómiasta. Studium z ekologii czynnikowej	78
35. Niżnik Anna Małgorzata - Przemiany w zagospodarowaniu społeczno-ekonomicznym Bełchatowskiego Okręgu Przemysłowego w latach siedemdziesiątych	80
36. Ostaszewska Katarzyna - Zastosowanie modeli matematycznych do przewidywania zmian rozmieszczenia ludności Polski	82
* 37. Parysek Jerzy - Modele klasyfikacji w geografii	84
38. Więckowicz Zofia - Metodyczne podstawy analizy struktury przestrzenno-gospodarczej rolnictwa dla potrzeb kompleksowego zarządzania obszarów wiejskich	89
39. Witczak Ewa - Struktura przestrzenna powiązań produkcyjnych łódzkiego przemysłu włókienniczego	91
V. Geografia regionalna	93
40. Agbatekwe Aaron Chukwu /Nigeria/ - The social and spatial impact of public housing schemes in an African metropolis - a case study of the Lagos metropolis	93
41. Mew Andrew Keith /Wlk. Brytania/ - The impact of regional policy on male unemployment levels in a peripheral region: the case of Scotland 1963-1977	93

42. Szulc-Dąbrowiecka Ewa - Uwarunkowania przestrzennej dyfuzji innowacji w rolnictwie Afryki Tropikalnej na przykładzie uprawy trzciny cukrowej w Ghanie	94
VI. Dydaktyka geografii	96
43. Lubelska Michalina - Kształcenie umiejętności technicznych i sposoby ich sprawdzania w nauczaniu geografii w klasach IV - VIII . cz. I - tekst, cz. II - zbiór zadań i ćwiczeń	96
Indeks nazwisk promotorów rozpraw doktorskich	98

OD REDAKCJI

Niniejszy zeszyt zawiera streszczenia prac habilitacyjnych i doktorskich z zakresu nauk geograficznych, których obrony zostały przeprowadzone w 1983 r.

Lista nazwisk doktorów habilitowanych i doktorów nauk geograficznych promowanych w 1983 r. została opracowana na podstawie dokumentacji Wydziału Kadr Naukowych Ministerstwa Nauki, Szkolnictwa Wyższego i Techniki w Warszawie, według stanu na koniec czerwca 1984 r. Streszczenia prac redakcja otrzymała bezpośrednio od autorów.

Każde z zamieszczonych w zeszycie streszczeń zawiera: nazwisko i imię autora pracy, temat pracy i jej opis bibliograficzny, nazwę szkoły wyższej lub placówki naukowej, która nadała stopień naukowy, datę kolokwium habilitacyjnego /obrony pracy doktorskiej/ oraz nazwisko promotora.

W przypadku opublikowania pracy lub jej fragmentu w główce streszczenia zamieszczono dodatkową informację. Streszczenia rozpraw habilitacyjnych, w odróżnieniu od doktorskich, oznaczono gwiazdką przy nazwisku autora.

Streszczenia prac zawarte w zeszycie publikujemy według działów: geografia fizyczna, meteorologia i klimatologia, ochrona środowiska, geografia ekonomiczna, geografia regionalna, dydaktyka geografii. Ogółem zamieszczono 43 streszczenia, w tym 32 prac doktorskich i 11 prac habilitacyjnych.

Na końcu zeszytu zamieszczono indeks nazwisk promotorów prac doktorskich. Liczby w indeksie oznaczają kolejny numer streszczenia.

Oryginały prac habilitacyjnych i doktorskich, których streszczenia publikujemy, znajdują się w bibliotekach szkół wyższych i placówek naukowych, które nadały stopnie naukowe.

1. GEOGRAFIA FIZYCZNA

1. BAJKIEWICZ-GRABOWSKA ELŻBIETA: Identyfikacja parametrów hydrogramu jednostkowego na podstawie fizycznych własności zlewni; ss. 81, ryc. 16, tab. 12, zał. 2; Uniwersytet Warszawski, Wydział Geografii i Studiów Regionalnych - 8 07 1983.
Promotor: doc. dr hab. inż. Urszula Soczyńska.

W pracy podjęto próbę rozwiązania w warunkach naszego kraju problemu identyfikacji parametrów modelu odpływu powierzchniowego w zlewni niekontrolowanej. Osiągnięcie celu było możliwe dzięki opracowaniu zależności regresyjnych pomiędzy parametrami przyjętego modelu odpływu oraz tymi charakterystykami fizycznymi zlewni, które są najistotniejsze dla formowania się odpływu powierzchniowego w zlewni, a ponadto są możliwe do określenia na podstawie map tematycznych. Zadanie realizowano w trzech etapach; etap pierwszy obejmował prace związane z wyznaczeniem parametrów przyjętego modelu odpływu w dużej liczbie małych zlewni o różnicowanych cechach środowiska fizycznogeograficznego i dobrym materiale pomiarowym, etap drugi - to opracowanie związków regresyjnych pomiędzy parametrami modelu oraz charakterystykami fizycznogeograficznymi zlewni i etap trzeci - weryfikacja zaproponowanej metody przy wykorzystaniu niezależnych danych pomiarowych.

Osiągnięcie ostatecznego celu pracy wymagało realizacji celów pośrednich, tj.: wyznaczenia hydrogramu odpływu powierzchniowego i hietogramu opadu efektywnego w kilkudziesięciu zlewniach, doboru optymalnej postaci modelu oraz metody wyznaczania jego parametrów, zanalizowania i wyboru tych czynników fizycznogeograficznych zlewni, które są istotne dla formowania się odpływu powierzchniowego w zlewni.

Do transformacji opadu w odpływ przyjęto model chwilowego hydrogramu jednostkowego /IUH/ opisanego dwuparametrowym równaniem funkcji gamma /model Nasha/. Parametry tego modelu wyznaczono metodą momentów. Realizacja tego zadania wymagała wyboru metody rozdziału hydrogramu odpływu całkowitego w celu uzyskania hydrogramu odpływu powierzchniowego oraz wyboru metody wyznaczenia hietogramu opadu efektywnego. Hydrogram odpływu powierzchniowego wyznaczono metodą ścięcia fali, a hietogram opadu efektywnego określono metodą stałego współczynnika spływu. Dysponując hietogramem opadu efektywnego i wywołanym przezeń hydrogramem odpływu powierzchniowego wyznaczono parametry równania IUH w 50 zlewniach, położonych w różnych regionach Polski. Materiał pomiarowy, z którego dokonano wyboru fal wezbraniowych oraz wyboru hietogramów opadu, obejmował lata 1977-1981.

W wybranych zlewniach wyznaczono 22 charakterystyki fizycznogeograficzne, które wpływają na formowanie odpływu powierzchniowego. Są to charakterystyki należące do czterech grup: 1/ geometria zlewni /powierzchnia, długość, szerokość, charakterystyki kształtu zlewni/; 2/ rzeźba terenu zlewni /różnicowanie pionowe zlewni, spadki doliny i spadki cieków/; 3/ sieć rzeczna¹ warunki drenażu /miary gęstości sieci rzecznej/; 4/ pokrycie terenu /miary użytkowania obszaru zlewni/. Ostatecznego wyboru czynników fizycznogeograficznych, które najsilniej wpływają na przebieg letniej fali wezbraniowej, dokonano za pomocą obiektywnej metody statystycznej suboptymalnego doboru predyktorów. Metoda ta podaje ilość informacji wnoszonej przez kolejne charakterystyki fizyczne zlewni do oszacowania parametrów modelu odpływu powierzchniowego. Kryterium doboru związane jest z minimalizacją średniego błędu rozpatrywanej zmiennej przy zachowaniu istotności współczynnika korelacji.

Ostatecznym wynikiem pracy było ustalenie równań regresji umożliwiających obliczenie parametrów modelu w każdej naturalnej zlewni, w funkcji wyselekcjonowanych czynników fizycznogeograficznych. Równania te mają postać

$$N = 5,66 Tu^{1,47} Cz^{3,62} Jr^{0,30} Bm^{-1,02} D^{-2,34}$$

$$K = 76,2 \lambda^{0,24} N^{-0,81} Jr^{-0,64} Rl^{-0,92}$$

gdzie: N i K parametry modelu Nasha, Tu - wskaźnik tekstury sieci rzecznej, Cz - wskaźnik zwartości zlewni, Jr - spadek doliny głównego cieku, Bm - maksymalna szerokość zlewni, D - średnia gęstość sieci rzecznej, λ - stopień lesistości zlewni, Rl - wskaźnik długości cieków.

Sprawdzenie ustalonych w pracy równań, umożliwiających symulację kształtu hydrogramu odpływu powierzchniowego w dowolnej zlewni na podstawie jej charakterystyk fizycznych, przeprowadzono na materiale niezależnym, na przykładzie fal wezbraniowych wywołanych opadem deszczu w dwóch zlewniach: górskiej /Jasiołka/ i wyżynnej /Czarna Maleniecka/. Na podstawie wyprowadzonych związków regresyjnych ustalono w każdej zlewni szczegółową postać równania IUH, a następnie za pomocą niepełnej funkcji gamma, stosując krok czasowy $\Delta t=1$ godzina, odtworzono hydrogramy odpływu powierzchniowego. Wyniki zgodności reakcji modelu z odpowiedzią systemu rzeczywistego są w przypadku Jasiołki bardzo dobre, w przypadku Czarnej Malenieckiej prawie bardzo dobre. Taki wynik weryfikacji potwierdza prawidłowość zastosowanej metody obliczeń.

Zaproponowana metoda identyfikacji parametrów IUH na podstawie fizycznych własności zlewni nie stanowi ostatecznego rozwiązania problemu. Pracę należy traktować jako pierwszą próbę rozwiązania tego problemu w warunkach Polski.

2. BEZKOWSKA GRAŻYNA: Struktura i typy geokompleksów środkowej części Niziny Południowopolskiej. ss. 141, map 8, ryc. 29, fot. 10, tab. 8. Uniwersytet Łódzki, Wydział Biologii i Nauk o Ziemi - 3 06 1983.

Promotor: doc. dr hab. Tadeusz Krzemiński.

Druk: Acta Geographica Lodziensia.

Dążenie do pełniejszego poznania środowiska przyrodniczego obszarów staroglacjalnych stało się przyczyną podjęcia zadań badawczych z zakresu geografii fizycznej kompleksowej w środkowej części Niziny Południowopolskiej. Za główny cel pracy przyjęto zbadanie struktury środowiska przyrodniczego i struktury wyróżnionych typów geokompleksów przez określenie cech komponentów i ustalenie powiązań między nimi. Przeprowadzono również klasyfikację typologiczną geokompleksów, którą potraktowano jako część syntezy opracowania. Za podstawę postępowania badawczego przyjęto zasadę sprzężenia zwrotnego, umożliwiającą dokładne poznanie środowiska przyrodniczego terenu badań przez kolejne przybliżenia, przez przechodzenie od opracowań analitycznych do syntetycznych. Prace obejmowały badania terenowe i opracowania kameralne. W efekcie kartowania terenowego, którego przedmiotem były typy geokompleksów homogenicznych, powstała mapa typów geokompleksów z zakodowanymi układami cech. Mapa ta stanowiła podstawowy materiał do analizy struktury środowiska przyrodniczego.

Na wyodrębnionym do badań wycinku o powierzchni 368 km^2 wydzielono 2032 geokompleksy indywidualne, należące do 264 typów. Wyodrębnione geokompleksy są całkowicie jednorodne w ramach przyjętych kryteriów. Strukturę jednostek poddano analizie przy zastosowaniu metod matematyczno-statystycznych, co umożliwiło zobiektywizowanie oceny stwierdzonych zależności. Powiązania między parami komponentów określono przy pomocy częstości związku i wskaźnika mocy powiązań, a strukturę geokompleksów scharakteryzowano posługując się wskaźnikiem wewnętrznej spójności i zobrazowania przy pomocy prostych, jednosystemowych modeli. Otrzymane wyniki uznano za prawdziwe dla wybranego wycinka epigeosfery, natomiast nie powinny być one uogólniane ani traktowane jako uniwersalne i bez zastrzeżeń przenoszone na inne obszary, jeżeli nie zostanie zachowany taki sam tok postępowania badawczego.

W świetle przeprowadzonych badań i uzyskanych wyników dość powszechnie panująca opinia o małym zróżnicowaniu staroglacjalnych równin środkowopolskich nie jest tak jednoznaczna. Stwierdzono duże zróżnicowanie środowiska przyrodniczego, choć nie odzwierciedla się ono w fizjonomii terenu.

Za typowe, pospolite i najbardziej charakterystyczne dla terenu badań uznano geokompleksy należące do 6 typów wyróżniających się frekwencją $> 2\%$. Większość z tych geokompleksów ma strukturę w znacznym stopniu przekształconą przez człowieka. Jednostki te są przeważnie stabilne, czyli znajdują się we względnie stałej równowadze, o czym świadczy wielkość wskaźnika wewnętrznej spójności 0,51-0,80. Stabilne geokompleksy prze-

ważają w klasach geokompleksów wysoczyznowych i stokowych, natomiast w klasie geokompleksów dolinnych ich udział jest niewielki. Dla tej klasy charakterystyczne są jednostki całkowicie stabilne.

Stwierdzono, że w strukturze środowiska przyrodniczego i w strukturach występujących tam typów geokompleksów największe znaczenie mają cechy komponentów o częstości występowania $> 10\%$, gdyż dają one powiązania najbardziej typowe i powszechne. Spośród 59 rozpatrywanych cech komponentów warunek ten spełnia jedynie 16 cech - gliny morenowe, piaski i żwiry fluwioglacjalne, piaski na glinach, piaski teras nadzalewowych, piaski den dolinnych, dna dolin rzecznych, równinne powierzchnie teras nadzalewowych, stoki słabo nachylone, faliste powierzchnie wysoczyznowe, zbiorowiska żyznych pól uprawnych, czarne ziemie zdegradowane, gleby brunatne kwaśne i wylugowane, gleby pseudobielicowe, mady-warstwa sucha o miąższości 0-2m i 2-5m. Związki między tymi cechami ukazują najważniejsze rysy środowiska przyrodniczego badanego terenu.

Na badanym obszarze przeważają związki b. słabe i słabe, w większości przypadków są one efektem ingerencji człowieka. Nieliczne powiązania b. mocne i mocne są charakterystyczne dla układów trwałych, stabilnych, utworzonych w długim okresie samorozwoju geokompleksów. Średnie wartości wskaźnika mocy powiązań wskazują, że najsilniejsze związki tworzą wody podziemne, roślinność i gleby, natomiast znacznie słabsze utwory powierzchniowe i rzeźba.

Przeprowadzone badania są przyczynkiem do poznania interakcji człowiek-środowisko; zgodnie z założonymi celami środowisko jest w nich traktowane jako nadrzędny przedmiot badawczy. Na tle głównych celów przyjętych w tej pracy wątek antropogeniczny wystąpił jako element uboczny. Nie można go było nie uwzględnić, ponieważ jest integralną częścią poznawanej rzeczywistości. Drugim powodem uwzględnienia tego wątku jest możliwość wykorzystania otrzymanych wyników do celów praktycznych.

3. BUKOWSKA-JANIA ELŻBIETA: Współczesne procesy fluwialne wschodniej części Wyżyny Śląskiej; ss. 189, ryc. 44, tab. 16, zał. 16; Uniwersytet Wrocławski im. Bolesława Bieruta, Wydział Nauk Przyrodniczych, Instytut Geografii - 29 09 1983.

Promotor: prof. dr hab. Jan Trembaczowski.

Praca dotyczy współczesnej działalności rzeźbotwórczej rzek na obszarze stosunkowo rzadko badanym pod względem geomorfologicznym. Wyekspozowano w niej dwa zagadnienia:

- 1) charakterystykę przebiegu współczesnych procesów fluwialnych we wschodniej części Wyżyny Śląskiej /cel regionalny/;
- 2) przejawy wpływu gospodarczej działalności człowieka na procesy fluwialne i formy w obrębie dolin badanego obszaru /cel problemowy/.

Główną metodą badawczą była interpretacja zdjęć lotniczych i materiałów kartograficznych z różnych okresów, uzupełniona badaniami terenowymi.

Szczegółowymi obserwacjami objęto dorzecze Przemszy o powierzchni ponad 2100 km² z jej głównymi rzekami: Białą i Czarną Przemszą oraz Brynicą. Analiza współczesnych procesów fluwialnych odnosiła się głównie do okresu przemysłowego zagospodarowania badanego obszaru /XIX-XX wiek/. Skróto-wo zarysowano charakter tych procesów w okresie wcześniejszym, prowadząc wnioskowanie o nich na podstawie analizy łuków starorzeczy na terasie holocenijskiej.

Na tle charakterystyki badanego terenu /położenie, budowa geologiczna, rzeźba, warunki klimatyczne, roślinność, rzeźbotwórcza działalność człowieka/ omówiono współczesny stan koryt rzecznych. Interpretacja geomorfologiczna koryt rzecznych na 18-kilometrowym odcinku Czarnej Przemszy 56 km Białej Przemszy i 23 km Przemszy oraz analiza antropogenicznych przeobrażeń koryt rzecznych upoważnia do wysnucia następujących wniosków:

1. Wschodnią część Wyżyny Śląskiej można podzielić na strefę objętą całkowitym antropogenicznym przekształceniem koryt /konurbacja górnośląska i tereny przyległe/ oraz na obszar, w którym koryta rzek kształtowane są przez naturalne procesy fluwialne.
2. Współczesne procesy fluwialne w dorzeczu Przemszy przebiegają pod wyraźnym bezpośrednim i pośrednim wpływem gospodarki człowieka.
3. Aktywność procesów fluwialnych w korytach naturalnych kształtują czynniki związane z warunkami środowiska geograficznego dorzecza. Z czynników naturalnych najważniejsza wydaje się zróżnicowana struktura geologiczna. Specyfika kształtowania się sieci rzecznej w plejstocenie sprawiła, że sieć ta jest obecnie niejednorodna.
4. W porównaniu z innymi obszarami Polski i świata współczesne procesy fluwialne w dorzeczu Przemszy nie są zbyt aktywne.
5. Prawdopodobności morfometryczne udokumentowane przez Hortona i Strahlera dla typowych zlewni rzecznych nie mają zastosowania dla dorzecza Przemszy i rzek jej systemu.
6. Najbardziej widocznym przejawem oddziaływania człowieka na procesy fluwialne jest modyfikacja stosunków wodnych oraz zmiany użytkowania terenu /przekształcanie szaty roślinnej/.
7. Naturalne koryta rzeczne Czarnej Przemszy mają charakter meandrowy, w odróżnieniu od Białej Przemszy, w której biegu następuje przechodzenie od przebiegu roztokowego w meandrowy /Sławków/ i z meandrowego w roztokowy /Maczki-Niwka/.
8. Przyczyną zmiany charakteru procesów fluwialnych /a co za tym idzie - ewolucji koryta/ jest w większym stopniu zróżnicowanie dostaw materiału wleczonego i zawieszonoego do rzeki niż różnice reżimu hydrologicznego rzek.
9. Zmierzone tempo niektórych procesów fluwialnych: charakterystyczne tempo erozji bocznej w rzekach meandrowych wynosi obecnie od 0,3 m·rok⁻¹ do 1 m·rok⁻¹, a w korytach roztokowych maksymalnie do 3 m·rok⁻¹.
10. Zmiany przebiegu koryt wywołane bezpośrednią ingerencją człowieka są wielokrotnie większe niż zmiany naturalne, lecz po takiej zmianie następuje stabilizacja położenia koryta, podczas gdy odcinki naturalne wolno, lecz nieprzerwanie ulegają zmianom.

11. W rzekach badanego terenu stwierdzono odcinki z przewagą erozji dennej oraz z dominacją akumulacji. Erozja denna wywołana jest sztucznie w wyniku skracania biegu rzek, a tym samym powiększania spadku koryta. Odnosi się to do połączonej Przemszy, której bieg skrócono w końcu XIX wieku o połowę. Obecnie na całej długości Przemszy zachodzi intensywna erozja denna.
12. Średnie tempo pogłębiania Przemszy w XX w. obliczono na 3,6 cm na rok. W ostatnim pięcioleciu nastąpił wyraźny wzrost tempa erozji dennej tej rzeki, które przekroczyło 10 cm na rok.
13. Sztuczne koryta antropogeniczne /kanały/, w których reżim hydrologiczny rzeki oraz dostawa materiału zależą od zmiennych i nakładających się działań człowieka, przeważnie reprezentują roztokowy typ procesów fluwialnych.
14. Zaobserwowana zmienność intensywności procesów fluwialnych w czasie jest związana ze zmianami naturalnych i antropogenicznych czynników decydujących o ich tempie. W ciągu XIX i XX wieku nie stwierdzono większych różnic w tempie erozji bocznej rzek meandrujących, jednak ostatnie dwudzieściolecie świadczy o wzroście jej aktywności, co należy wiązać ze zwiększeniem opadów i przepływów.
15. W odcinkach rzek kształtowanych przez procesy naturalne następują i będą trwały zmiany typów koryt z roztokowych w meandrowe /Pustynia Błędownska/ i z meandrowych w roztokowe /dolny bieg Białej Przemszy/, w zależności od działania czynników środowiskowych, a przede wszystkim antropogenicznych.
16. Zastosowanie metody fotointerpretacji w badaniach form i procesów fluwialnych okazało się bardzo korzystne w odniesieniu do dorzecza Przemszy. Niektórych zjawisk i procesów nie można określić ilościowo i jakościowo bez wykorzystania zdjęć lotniczych.

* 4. DRWAŁ JAN: Wykształcenie i organizacja sieci hydrograficznej jako podstawa oceny struktury odpływu na terenach młodoglacjalnych; ss. 130, ryc. 37, tab. 11; Uniwersytet Jagielloński w Krakowie, Wydział Biologii i Nauk o Ziemi - 7 12 1982.

Druk: Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Gdańskiego, Rozprawy i Monografie nr 33, Gdańsk 1982.

W pracy podjęto próbę przedstawienia i oceny kształtowania się struktury odpływu w obszarze źródłiskowym kaszubskiego systemu hydrograficznego. W ocenie zdecydowano się na wykorzystanie związków jakie zachodzą pomiędzy wykształceniem i organizacją sieci hydrograficznej a wielkością i strukturą odpływu. Za kryterium oceny stosunków wodnych poprzez ocenę wykształcenia i organizacji sieci wodnej przyjęto zasadę identyfikacji hydrologicznej zlewni traktowanej jako terytorialny system otwarty. Zastosowanie podejścia systemowego umożliwiło prowadzenie penetracji na dowolnym poziomie organizacji systemu, również w zlewniach niekontrolowanych.

Podstawowe badania przeprowadzono w zlewni reprezentatywnej Łeby po Miłoszewo oraz zlewni porównawczej Wierzycy po Sarnowy.

W zlewniach tych określono zależności pomiędzy wykształceniem i organizacją sieci hydrograficznej a kształtowaniem się struktury odpływu. Poznane wcześniej w trakcie kartowań terenowych wykształcenie i organizacja tkanki wodnej w całym obszarze źródłiskowym umożliwiły następnie, na drodze transponowania wyników, określenie w nim przestrzennej struktury odpływu.

W badaniach wykształcenia tkanki wodnej posłużono się metodą klasycznego kartowania hydrograficznego oraz własnymi ustaleniami, wynikającymi z badań przeprowadzonych na fotomapach. Organizację układu hydrograficznego określono stosując analizę sieciową według założeń Hortona-Strahlera po uprzednim jej adoptowaniu do warunków środowiska młodoglacjalnego. Przyjęto, że rząd cieków wyznacza kolejność łączenia się zlewni cieków tego samego rzędu, a także liczbę włączonych już pól (zlewni różnych rzędów) w dowolnej kombinacji. Punktem wyjścia w hierarchizacji jest zawsze kolejność łączenia się, a liczba włączonych pól - uzupełnieniem, uruchamianym w miarę potrzeb.

Sieć rzeczna systemu Łeby po Miłoszewo tworzy układ szóstego rzędu, który spełnia zasady określone dla tak zwanych zlewni Hortonowskich. Stopień zorganizowania systemu wykazuje wyraźny związek ze środowiskiem geograficznym jego zlewni. Podsystemy, które tworzą zlewnie cieków trzeciego rzędu, wykształcone są głównie na poziomie wysoczyznowym. Cieki mają przeważnie charakter okresowy wynikający z zasilania powierzchniowego i podpowierzchniowego. Natomiast cieki IV, V i VI rzędu płyną głęboko wciętymi dolinami, wykorzystując dna rynien subglacjalnych i mają charakter stały wynikający z dominacji zasilania wodami podziemnymi dalekiego krążenia.

Porównano empirycznie wyznaczoną strukturę odpływu w profilu zamykającym w Miłoszewie z wykształceniem i organizacją sieci wodnej w całej zlewni określonymi z zastosowaniem wyżej wspomnianej analizy sieciowej. Stwierdzono, że łączna wielkość odpływu powierzchniowego i gruntowego /nazywanego inaczej okresowo zmiennym/ notowana w profilu zamykającym, bardzo wyraźnie nawiązuje do wykształcenia podsystemów, które tworzą zlewnie elementarne. Są to najmniejsze rozpoznawalne jednostki hydrograficzne. W terenach młodoglacjalnych tworzą je stałe zlewnie bezpośrednie /gdzie indziej nazywane też przyrzeczami/, powierzchniowe zlewnie III rzędu, okresowe zlewnie bezpośrednie, powierchniowo-podziemne zlewnie III rzędu, zlewnie bezodpływowe-chłonne, zlewnie bezodpływowe-ewapotranspiracyjne. Każdy z typów zlewni elementarnych cechuje się różnym obiegiem wody, który można opisać przy pomocy odpowiednich równań bilansu wodnego. Określenie, jaką część powierzchni zajmują w zlewni kontrolowanej poszczególne typy zlewni elementarnych oraz przypisanie im wynikających z powyższych równań charakterystyk hydrologicznych pozwoliło na wyznaczenie roli danego elementu w kształtowaniu obiegu wody w całym analizowanym systemie.

Odływ podstawowy pojawia się na wyższym poziomie w hierarchii systemu, który stanowią zlewnie IV i V rzędu. Pojawia się on jako różnica między odpływem całkowitym a sumą odpływu powierzchniowego i podpowierzchniowego pochodzącego ze zlewni elementarnych. Proporcje między poszczególnymi formami odpływu wykazują jeszcze silne uzależnienie od warunków lokalnych. Jednostki o w pełni wykształconej strukturze odpływu, tzw. zlewnie źródłiskowe, tworzą już zlewnie kontrolowane. Z kolei nadrzędnym poziomem w stosunku do poszczególnych zlewni źródłiskowych jest cały obszar źródłiskowy kaszubskiego systemu hydrograficznego.

Każdy z poszczególnych poziomów w hierarchii całego systemu odznacza się własną optymalną wielkością powierzchni oraz typową dla niego cechą obiegu. Na poziomie zlewni elementarnych jest nią powierzchnia około 4 km², a w obiegu wody dominują odpływ okresowo zmienny i wsiąkanie dla terenów włączonych w ogólny system odwadniania powierzchniowego oraz retencja powierzchniowa i wsiąkanie dla terenów bezodpływowych powierzchniowo. Na poziomie zlewni IV - V rzędu jest nią powierzchnia około 16 km², a dominującą rolę w obiegu wody zaczyna odgrywać odpływ podstawowy. Zlewnie źródłiskowe tworzą jednostki o powierzchni kilkudziesięciu i więcej km². Istotnego znaczenia na tym poziomie nabiera stwierdzona możliwość wzajemnych ucieczek i alimentacji pomiędzy poszczególnymi zlewniami źródłiskowymi.

W obszarze źródłiskowym kaszubskiego systemu hydrograficznego odpływ okresowo zmienny wykazuje dużą zmienność: od 20 mm w strefie topograficznych działów wodnych głównych dorzeczy do 220 mm średnio rocznie w strefie przylegającej do doliny Łeby. Terytorialne zróżnicowanie wyraźnie nawiązuje do zróżnicowania środowiska geograficznego charakteryzowanego obszaru. Odpływ podstawowy wykazuje również dużą zmienność - od 40 mm w północnej części obszaru do 220 mm średnio rocznie w południowej części zlewni górnej Raduni. Również w tym wypadku zróżnicowanie jest wynikiem odrębności środowiska geograficznego poszczególnych części obszaru. Jednak charakter tego oddziaływania ma, jeżeli to tak można nazwać, kierunek przeciwny niż to miało miejsce w wypadku oddziaływania na odpływ okresowo zmienny.

Głównym źródłem alimentacji odpływu podstawowego jest wsiąkanie wód opadowych. W poszczególnych częściach obszaru źródłiskowego kaszubskiego systemu hydrograficznego wielkość wsiąkania osiąga różną wartość. W skali analizowanego wielolecia wsiąkanie wód pochodzenia atmosferycznego było w stanie - jak się wydaje - zabezpieczyć całkowicie odpływ podstawowy w granicach obszaru źródłiskowego, osiągając nawet pewne nadwyżki. Mogą one być włączane do obiegu powierzchniowego dopiero w brzeżnych partiach kaszubskiego systemu hydrograficznego, na przykład w pradolinie pomorskiej czy dolinie dolnej Wisły.

Reasumując należy stwierdzić, że wykształcenie i organizacja tkanki wodnej terenów młodoglacjalnych wykazuje z jednej strony ścisły związek z tymi komponentami środowiska geograficznego, które ją kształtują,

a z drugiej stanowi dobre odzwierciedlenie całokształtu stosunków wodnych tego typu terenów. W tych warunkach analiza sieciowa oraz identyfikacja hydrologiczna jednostek elementarnych daje zadowalające rezultaty w ocenie stosunków wodnych. Osiągnięte wyniki zachęcają do rozszerzenia badań poza obszar źródliskowy kaszubskiego systemu hydrograficznego, co pozwoli nadać im bardziej uniwersalny charakter. Jednak już na obecnym etapie poznania słuszne wydaje się stosowanie zaprezentowanego podejścia w terenach młodoglacjalnych Pojezierzy Południowobałtyckich, szczególnie w wypadku braku dostatecznych materiałów obserwacyjnych i konieczności rozpatrywania niewielkich obszarów.

- *5. WOJCIECH FROEHLICH: Mechanizm transportu fluwialnego i dostawy zwietrzelin do koryta w górskiej zlewni fliszowej; ss. 141, ryc. 68, tab. 7, fot. 17; Instytut Geografii i Prze strzennego Zagospodarowania Polskiej Akademii Nauk - 19 05 1982.
Druk: Prace Geograficzne IGiPZ PAN nr 143, 1982.

Podstawą pracy są wyniki 10-letniego /1969-1978/ cyklu stacjonarnych badań terenowych i eksperymentalnych, a jej celem jest poznanie mechanizmu procesów transportu fluwialnego oraz ilościowej oceny źródeł dostawy rozpuszczonego materiału i klastycznych zwietrzelin do koryta w zlewni beskidzkiej. Zwrócono głównie uwagę na poznanie prawidłowości przestrzennego zróżnicowania tych procesów w aspekcie geomorfologicznym, na tle transformacji opadu w odpływ, przez określenie:

- ilościowych związków między parametrami hydrologicznymi a parametrami transportu materiału;
- ilościowego udziału poszczególnych źródeł dostawy materiału ze stoku doświadczalnego do koryta w ładunku transportowanym w korycie;
- transformacji transportowanego ładunku materiału z biegiem koryta /przyrostem powierzchni zlewni/ w zlewniach różnej wielkości.

W pracy zwrócono uwagę na ocenę dokładności stosowanych metod i uzyskanych wyników w świetle analizy błędów oraz na powiązanie rezultatów badań z zagospodarowaniem przestrzennym zlewni i regulacją koryt potoków.

Badania prowadzono w zlewni Kamienicy Nawojowskiej /Beskid Sądecki - Karpaty Zachodnie/ i jej dopływów /potoki Kryściów, Homerka z dopływem Bączka/ oraz na stoku doświadczalnym. Zlewnia Kamienicy Nawojowskiej o powierzchni 239 km² /1084-280 m npm/ jest typową zlewnią beskidzką średniej wielkości zbudowaną z kompleksów skał fliszowych o różnej odporności na wietrzenie. Stok doświadczalny w zlewni Homerki reprezentuje trzy podstawowe w Karpatach potencjalne obszary zasilania cieków w wodę oraz produkty wietrzenia i erozji: 1- zlewnię rozcięcia holocenijskiego odwadniającego liniowo wklęsłą część stoku; 2 - zlewnie dróg polnych na prostych lub wypukłych częściach stoku; 3 - zlewnie przyrzeczy odwadnianych spływem powierzchniowym rozproszonym.

Pomiary transportu materiału rozpuszczonego, zawiesiny i ładunku den-
nego prowadzono w przekrojach hydrometrycznych z limnigrafami. W celu
poznania prawidłowości przestrzennego zróżnicowania dostawy materiału
do koryt oraz transformacji transportowanego ładunku z biegiem koryt w
czasie niżówek i wezbrań, prowadzono pomiary w różnych punktach zlewni
i na stoku doświadczalnym. Punkty pomiarów na stoku doświadczalnym skon-
centrowano u jego podnóża, aby uchwycić wpływ całego stoku na dostawę
wody i zwierzelin do koryta. Wyniki badań opracowano standardowymi me-
todami statystycznymi.

Wykres związku między przepływem wody a koncentracją materiału roz-
puszczonego ma postać wąskich pętli o indywidualnym kształcie dla każdego
wezbrania. W czasie wezbrań o kilku kulminacjach przepływu, każdej kul-
minacji odpowiada inna generacja pętli. Pętle składają się z dwóch wyraź-
nych członów, odpowiadających okresom wzrostu i opadania stanu wody. Naj-
mniejsza koncentracja materiału przypada na kulminację przepływu. Jest
niemal regułą, że przy podobnych przepływach kolejno szybko następujące
po sobie wezbrania odznaczają się coraz mniejszą koncentracją materiału
rozpuszczonego. Należy to wiązać z chwilowym "niedoborem" rozpuszczal-
nych soli z tych samych obszarów zasilania, co wskazuje na istotną rolę
czasu w procesie ługowania podłoża.

Związek między przepływem wody a koncentracją materiału rozpusz-
czonego można opisać przy pomocy równania regresji krzywoliniowej o ogól-
nej postaci $y = a^x - b$. Koncentracja materiału rozpuszczonego zmienia się
w pewnym ustalonym porządku, zależnym od wielkości zlewni i ich położenia
względem cieku głównego; rośnie odwrotnie proporcjonalnie do wartości
spływu jednostkowego. Dlatego należy zachować ostrożność przy ekstrapo-
lacji danych ilościowych otrzymanych metodą tradycyjnych pomiarów natęże-
nia denudacji z małej zlewni na dużą i odwrotnie, nawet jeżeli dotyczy to
w miarę jednorodnego dorzecza.

Związek między przyrostem powierzchni zlewni a koncentracją materia-
łu rozpuszczonego przybliża równanie regresji liniowej. W zlewniach asy-
metrycznych zależność ta ma charakter krzywoliniowy. Wprost proporcjo-
nalnie do przyrostu powierzchni zlewni wzrasta przepływ wody i transporto-
wany ładunek materiału rozpuszczonego. Natomiast zróżnicowanie denudacji
jednostkowej z przyrostem powierzchni zlewni można opisać przy pomocy
równania hiperboli o ogólnej postaci $y = \frac{ax + b}{x}$. Z przebiegu tej funkcji
wynika jednoznacznie, że w zależności od położenia przekroju hydrometrycz-
nego w zlewni otrzyma się różne wartości natężenia denudacji chemicznej
w jej klasycznym ujęciu. W powierzchniowej dostawie materiału rozpuszczo-
nego ze stoku doświadczalnego do koryta potoku Homerka główną rolę odgry-
wa liniowa dostawa z dróg polnych i rozcięcia holocenińskiego. Bezpośrednia
dostawa z przyrzeczy wodami spływu powierzchniowego rozproszonego
jest mało istotna. Powierzchnia zlewni będących głównymi obszara-
mi dostawy materiału rozpuszczonego i klastycznych zwierzelin zmienia się
z opadu na opad oraz w czasie opadu w zależności od jego natężenia, począt-
kowej wilgotności gleby i jej przepuszczalności. Ekspansja i kurczenie się

stref dostawy materiału rozpuszczonego i klastycznych zwietrzelin zachodzi zarówno w czasie opadu, jak i w czasie regresji przepływu po opadach, poprzez zmianę długości ciekę prowadzącego wodę oraz zmiany powierzchni zajętej przez strefę nasyconą wodą. Ta dynamika dostawy nawiązuje do zmiennych w czasie i przestrzeni obszarów i źródeł zasilania w wodę.

Kulminacja koncentracji zawiesiny z reguły wyprzedza kulminację przepływu. Związek między przepływem wody a koncentracją zawiesiny ma charakter pętli. Każde wezbranie cechuje się odmiennym kształtem pętli, zatem każde przybliżenie interpolacyjne dla okresów pozbawionych pomiarów będzie obarczone błędem. Ilość zwietrzelin możliwych do wprowadzenia w ruch wzrasta wprost proporcjonalnie do długości okresów międzywezbraniowych. Dostawa klastycznych zwietrzelin ze stoków do koryta odbywa się głównie przy udziale dróg polnych uchodzących bezpośrednio do koryta oraz rozcięć holocenijskich. W zlewni Homerki dostawa z dróg stanowi 70-80% rocznego ładunku zawiesiny wynoszonej ze zlewni. Bezpośrednia dostawa zwietrzelin do koryta poprzez splukiwanie rozproszone w obrębie przyrzeczcy z trwałymi użytkami zielonymi odgrywa mało znaczącą rolę, a w skali rocznej stanowi mniej niż 1% ładunku zawiesiny wynoszonego ze zlewni Homerki.

Transport ładunku dennego w poszczególnych odcinkach koryta rozpoczyna się w różnym czasie przed kulminacją wezbrania i trwa ze zmiennym natężeniem do momentu wyraźnego opadania przepływu. Związek między przepływem wody a natężeniem transportu ładunku dennego ma postać pętli, przy czym każde wezbranie odznacza się odmiennym przebiegiem pętli. Transport żwirowego ładunku dennego (1-12% rocznego ładunku zawiesiny) trwa przeciętnie mniej niż 1% czasu transportu w ciągu roku.

Praca zawiera ocenę metod i wyników badań w świetle analizy błędów. Głównym ich źródłem jest słaba znajomość mechanizmu procesów oraz mała częstotliwość pomiarów. Słaba znajomość mechanizmu i natężenia procesów fluwialnych jest przyczyną małej skuteczności regulacji koryta.

- *6. GOŁĘBIEWSKI ROMAN: Kierunki i intensywność denudacji na obszarze zlewni górnej Raduni w późnym Würmie i holocenie; ss. 165, ryc. 22, fot. 2, tab. 58; Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, Wydział Biologii i Nauk o Ziemi, Instytut Geografii - 30 03 1983.
Druk: Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Gdańskiego, Rozprawy i Monografie nr 26, Gdańsk 1981.

W piśmiennictwie analizującym rzeźbę obszarów młodoglacjalnych uwaga badaczy skupiała się do tej pory przede wszystkim na określeniu udziału poszczególnych czynników morfogenetycznych związanych z obecnością lądolodu. W mniejszym natomiast stopniu poznano zmiany zachodzące w rzeźbie po ustąpieniu lądolodu, a wywołane procesami denudacyjnymi. Ocena rezultatów tych procesów - zmiennych w czasie, bo uwarunkowanych klimatycznie - była głównym celem badań.

Autor starał się rozwiązać lub przynajmniej zarysować następujące zagadnienia:

1. Wiek, czas trwania i tempo procesów wytopiskowych w świetle datowań osadów jeziornych i wskaźników morfologicznych. Zbocza form wytopiskowych /wytopiska sensu stricto i rynny jeziorne/ stanowiły i stanowią główną powierzchnię działalności denudacji mechanicznej. Stopniowy zanik martwych lodów i degradacja wieloletniej zmarzliny umożliwiły z kolei działalność denudacji chemicznej. Zagłębienia powstałe po wytopieniu kopalnych lodów są naturalnymi basenami sedymentacyjnymi dla utworów pochodzenia denudacyjnego. Znajomość masy i wieku tych utworów pozwala na obliczenie podstawowych wskaźników denudacji zachodzącej na obszarze zlewni.
2. Opracowanie bilansu procesów denudacyjnych za okres późnego Włrmu i holocenu oraz określenie struktury tych procesów i ich zmienność w czasie. W literaturze poświęconej procesom denudacyjnym brak jest do tej pory opracowań traktujących o udziale poszczególnych rodzajów denudacji w różnych okresach postglacjału, np.: denudacji chemicznej, mechanicznej, w tym spłukiwania i erozji, dalej denudacji lokalnej i regionalnej. Nie znane jest także natężenie tych procesów na obszarach różnych pod względem morfogenetycznym.
3. Bilans współczesnej denudacji chemicznej, w tym denudacji lokalnej. Dotychczasowe opracowania całkowicie pomijają udział denudacji lokalnej w tym procesie, co daje niepełny obraz natężenia denudacji chemicznej na omawianym terenie.
4. Zmienność natężenia procesów erozyjnych w postglacjale, w tym m.in. etapy rozwoju dolin i rozwój stoków pod wpływem erozji.
5. Rozchód niektórych elementów chemicznych budujących utwory zlewni górnej Raduni.
6. Wpływ człowieka na degradację rzeźby zlewni.

W rezultacie przeprowadzonych badań autor doszedł do następujących wniosków:

1. Wynikiem działających w okresie późnego Włrmu i holocenu procesów denudacyjnych jest degradacja powierzchni zlewni o 653 mm, w czym decydujący udział miała denudacja chemiczna - prawie 90%, a znacznie mniejsze spłukiwanie - 8,0% i erozja 2,5%.
2. Udział denudacji lokalnej w całkowitym bilansie denudacyjnym zlewni osiągnął 56,81%, a denudacji regionalnej 43,19%.
3. Uwarunkowane klimatycznie procesy denudacyjne miały różne tendencje i różne nasilenie w czasie. W późnym Włrmie dominowała denudacja mechaniczna, której udział przekroczył 82%, w tym spłukiwanie 68% i erozja 14%. W holocenie, zwłaszcza w jego części środkowej, zdecydowanie przeważała denudacja chemiczna, obejmująca w okresie atlantyckim 99,5% całości denudowanego materiału.
4. Rozmiary spłukiwania są uzależnione od stosunków hipsometrycznych i litologii. Najbardziej intensywnie przebiegał ten proces na obszarach

czołowomorenowych - średnio w okresie: młodszy dryas - subatlantyk $11,51 \text{ mm} \cdot 1000 \text{ lat}^{-1}$; na obszarach sandrowych przekroczył wartość $4,6 \text{ mm} \cdot 1000 \text{ lat}^{-1}$, a na morenie dennej $4,5 \text{ mm} \cdot 1000 \text{ lat}^{-1}$.

Rozwój stoków pod wpływem splukiwania polega na degradacji górnych partii zboczy i akumulacji materiału w ich dolnych fragmentach, dzięki czemu stoki dążą do uzyskania profilu wypukło-wklęsłego.

5. Największy wpływ na rozwój form dolinnych ma długość stoku. W mniejszym stopniu długość doliny uzależniona jest od relacji zachodzących pomiędzy pozostałymi parametrami stoku a litologią. Rozwój dolin na zboczach zbudowanych z utworów przepuszczalnych /piaski sandrowe/ warunkuje nachylenie stoku, zaś na zboczach zbudowanych z utworów nieprzepuszczalnych - jego wysokość.
6. Na terenie zlewni stwierdzono trzy różne pod względem genezy typy form dolinnych, które autor podzielił na sześć podtypów genetyczno-wiekowych.
7. Współczesna denudacja chemiczna zlewni powoduje degradację jej powierzchni w tempie około $44 \text{ mm} \cdot 1000 \text{ lat}^{-1}$, w czym denudacja regionalna osiąga wskaźnik ponad $23 \text{ mm} \cdot 1000 \text{ lat}^{-1}$, a lokalna ponad $19 \text{ mm} \cdot 1000 \text{ lat}^{-1}$.
8. Całog jest związkiem chemicznym, który w największych ilościach podlega ługowaniu z utworów budujących zlewnię. Stanowi on ponad 75% całej wynoszonej materii.
9. Początki procesów wytopiskowych miały miejsce w starszym dryasie i Allerödzie, z tym, że główny proces wytapiania martwych lodów rozpoczął się w młodszym dryasie i trwał prawdopodobnie do okresu atlantyckiego włącznie. Do schyłku plejstocenu wytopił się w rynnach lód o miąższości około 20 m; w dwóch pierwszych okresach holocenu o dalsze 10 m w każdym z nich.
10. Ingerencja człowieka w środowisko naturalne zlewni zaznaczyła się w okresie subatlantyckim wyraźnym wzrostem denudacji mechanicznej /do 27,17% wobec 0,96% w okresie subborealnym/. Intensywność splukiwania wzrosła do $14,19 \text{ mm} \cdot 1000 \text{ lat}^{-1}$ w stosunku do $0,31 \text{ mm} \cdot 1000 \text{ lat}^{-1}$ w okresie poprzednim, a erozja odpowiednio do $4,87 \text{ mm} \cdot 1000 \text{ lat}^{-1}$ w okresie subborealnym. Z okresu subatlantyckiego pochodzi największa ilość dolin - 274 formy dolinne na ogólną liczbę 353.

7. JABŁOŃSKI ZBIGNIEW: Mapa zasobów środowiska geograficznego Polski - koncepcja i metody; ss. 76, map 10; Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania Polskiej Akademii Nauk w Warszawie, 27 09 1983. Promotor: prof. dr hab. Jan Szupryczyński.

Celem rozprawy było dostarczenie informacji geograficznych /w ujęciu kartograficznym/ z zakresu przyrodniczych komponentów środowiska geograficznego dla potrzeb planowania przestrzennego na etapie krajowym i makroregionalnym.

Głównym problemem było opracowanie ukierunkowanej metody kartograficznej rejestracji wybranych typów zasobów wraz z próbą dokonania bilansowej ich oceny. W konsekwencji miała zostać wykonana mapa zasobów środowiska geograficznego Polski, pozwalająca na kompleksową interpretację konfliktów planistyczno-ekologicznych i na wykrywanie miejsca tych konfliktów. Rozwiązanie tego zadania wymagało zebrania dużej ilości materiałów źródłowych, znajdujących się w instytucjach naukowych bądź w instytucjach administracji państwowej, a następnie ich opracowania i przetworzenia przy zastosowaniu metod badawczych.

W pracy uwzględniono dwie grupy metod badawczych: pierwsza odnosiła się do procesu inwentaryzacji i oceny zasobów, druga dotyczyła zasad przedstawień kartograficznych opracowanej legendy /metody ilościowe i jakościowe/. Metody stosowane przy opracowaniu mapy były kilkakrotnie modyfikowane.

Rozprawa dotyczy metodyki opracowania map zasobów środowiska geograficznego. Zawiera założenia teoretyczno-metodyczne, wskazówki nt. ich praktycznego wykorzystania przy konstrukcji kartograficznej oraz ukazuje sposób interpretacji map na przykładzie załączonych wycinków.

W części pierwszej rozważania dotyczą ustalenia aspektów metodycznych, które pozwoliły autorowi określić zakres merytoryczny badań środowiska. Na podstawie szczegółowych rozważań opracowano uproszczony schemat struktury hierarchicznej pojęcia "środowiska geograficznego" w powiązaniu z systematyką paradygmatów różnych stopni. Tak skonstruowany model środowiska geograficznego /podsystem środowiska przyrodniczego oraz podsystem społeczno-ekonomiczny/, a w nim zwłaszcza wydzielenie geosfer fizycznych i struktur biosferycznych, posłużył za podstawę opracowania typologii zasobów.

W następnych częściach omówiono założenia koncepcyjne i metodyczne, przy czym najpierw dokonano analizy charakteru informacji geograficznej w zależności od etapu planowania i skali opracowania, a następnie omówiono proces konstrukcji map zasobów. Zastosowana na mapie zasobów metoda rejestracji informacji geograficznych polega przede wszystkim na wartościowaniu ilościowym i jakościowym środowiska, a nie bonitacji punktowej. Wrazem tego stanu rzeczy jest opracowana legenda mapy zasobów, obejmująca następujące kategorie: 1- zasoby surowców mineralnych, 2 - zasoby wód powierzchniowych i podziemnych, 3 - zasoby biotyczne, 4 - użytki turystyczno-rekreacyjne, 5 - wybrane zasoby antropogeniczne.

Do wykonania całościowej oceny zasobów środowiska geograficznego zastosowano metodę kolejnych porównań. Jest to metoda oparta na przydatności wiodącej zasobów, ustalonej na podstawie analizy ich atrybutów fizyczno-geograficznych oraz ekonomiczno-geograficznych. Stosowanie tej metody wymagało w praktyce stymulowania wyboru informacji. Najpierw informacje dotyczące poszczególnych typów zasobów nanoszono na mapy studialne. Zestaw map studialnych stanowił materiał wyjściowy do wykonania oceny całości-

ciowej. Mapa finalna jest mapą syntetyczną - przedstawia ona kompleksowy obraz zinwentaryzowanych zasobów wraz z podaniem ich wartości ekonomiczno-użytkowej. W opracowanej mapie zasobów kartograficzna forma przekazu treści i zakres merytoryczny legendy są sprzężone zwrotnie. Tym samym mapa jest nie tylko źródłem informacji, lecz i narzędziem pracy. Największą zaletą mapy zasobów jest metoda rejestracji informacji geograficznych "ukierunkowanych" i kartograficzna metoda wykrywania konfliktów planistyczno-ekologicznych.

Specyfika opracowania polegała na tym, że rozważania teoretyczne i założenia koncepcyjne były w ostatecznym rozrachunku odniesione do wspólnej płaszczyzny, której zakres wyznaczały dostępne materiały źródłowe. Brak materiałów źródłowych porównywalnych w skali kraju spowodował nierównomierne nasycenie treścią poszczególnych arkuszy map.

W rezultacie kolejnych "przymiarek" uzyskano obraz znacznie zawężony w stosunku do pierwotnych zamierzeń koncepcyjnych. Pewnym sukcesem jest jednak porównywalność wszystkich opracowanych map ze względu na przyjęcie tej samej koncepcji, rozwiązań graficznych i uwzględnianie podobnych materiałów źródłowych.

W celu optymalnego wykorzystania uzyskanych wyników w praktyce istotne byłoby wprowadzenie zasady okresowej aktualizacji poszczególnych typów zasobów wyróżnionych na mapie. Ponadto wydaje się, że metoda, która została sprawdzona w skali przeglądowej /1:300 000/, mogłaby przy odpowiedniej modyfikacji układu klasyfikacji cech diagnostycznych z powodzeniem być wykorzystana do wykonania charakterystyki uwarunkowań środowiskowych w skalach szczegółowych.

*8. JACKOWSKI ANTONI: Typologia funkcjonalna miejscowości turystycznych /na przykładzie województwa nowosądeckiego/; ss. 137, ryc. 16, tab. 27, zał. 1. Uniwersytet Jagielloński, Wydział Biologii i Nauk o Ziemi, Instytut Geografii - 31 05 1983.

Druk: Uniwersytet Jagielloński, Rozprawy Habilitacyjne nr 53, Kraków 1981.

Rozprawa miała na celu rozeznanie stopnia rozwoju funkcji turystycznej i jej udziału w strukturze społeczno-ekonomicznej poszczególnych miejscowości oraz dokonanie na tej podstawie typologii funkcjonalnej miejscowości turystycznych, która stanowiłaby usystematyzowany obraz struktury przestrzennej i kierunków rozwoju zjawisk turystycznych. Rozważania przeprowadzono na przykładzie województwa nowosądeckiego, które ze względu na długoletnią tradycję ruchu turystyczno-uzdrowiskowego oraz obecne natężenie zjawisk turystycznych stanowi niemal "laboratoryjne" pole dla tego typu studiów.

Wprowadzenie do tematu stanowią rozważania teoretyczne dotyczące stosowanej terminologii oraz omówienie dotychczasowego dorobku badawczego w zakresie typologii miejscowości turystycznych.

Wyodrębnienie typów funkcjonalnych miejscowości turystycznych przebiegało w następujących etapach: 1/ wybór miejscowości turystycznych spośród wstępnej zbiorowości 452 jednostek badawczych, stanowiących całość sieci osadniczej województwa; 2/ określenie głównych czynników rozwoju funkcji turystycznej wybranych miejscowości; 3/ przeprowadzenie podziału miejscowości turystycznych na typy funkcjonalne; 4/ weryfikacja wydzielonych typów funkcjonalnych z obecnym stanem rozwoju zjawisk turystycznych; 5/ próba wskazania przewidywanych zmian w strukturze funkcjonalnej miejscowości turystycznych.

W rozprawie wykorzystano metody: korelacji Pearsona /etap 1/, analizę czynnikową /algorytm Hotellinga/ /etap 2/, typologiczną metodę Rodionowa /etap 3/ oraz jako sprawdzającą - metodę koncentracji zlokalizowanej /etap 4/.

Otrzymany statystyczny obraz zróżnicowań typologicznych posłużył jako podstawa do wydzielenia 192 miejscowości turystycznych, stanowiących siedem odrębnych typów funkcjonalnych i szereg podtypów. Różnią się one między sobą stopniem rozwoju funkcji turystycznej oraz ogólną funkcją społeczno-gospodarczą w obrębie sieci osadniczej regionu /miejscowość rolnicza, rolniczo-usługowa, miasto/.

Typ I - miejscowości w funkcjach złożonych /3, tj. 0,7% ogólnej liczby miejscowości województwa/. Typ ten obejmuje główne jednostki miejskie: Gorlice, Nowy Sącz, Nowy Targ.

Typ II - miejscowości o zaznaczającej się funkcji turystycznej /45, tj. 10,0%/. Wyróżniono tu 3 podtypy: IIa - miejscowości rolnicze; IIb - miejscowości rolnicze o potencjalnych możliwościach rozwoju funkcji turystycznej; IIc - miejscowości rolniczo-usługowe.

Typ III - miejscowości o słabo rozwiniętej funkcji turystycznej /93, tj. 20,6%/. z dwoma podtypami: IIIa - miejscowości rolnicze; IIIb - miejscowości rolniczo-usługowe.

Typ IV - miejscowości o średnio rozwiniętej funkcji turystycznej /29, tj. 6,4% z dwoma podtypami: IVa - rolnicze; IVb - rolniczo-usługowe.

Typ V - miejscowości usługowo-administracyjne wraz z funkcją turystyczną /5, tj. 1,1%/. Są to miasta: Grybów, Jordanów, Limanowa, Mszana Dolna i Stary Sącz.

Typ VI - miejscowości o rozwiniętej funkcji turystycznej /11, tj. 2,4%/.
W większości jednostek rozwój turystyki i lecznictwa uzdrowiskowego znacznie zaktywizował proces "semi-urbanizacji". Obecnie turystyka stanowi istotny element struktury społeczno-ekonomicznej; stąd miejscowości te można określić mianem "wsi turystycznych" lub "wsi turystyczno-uzdrowiskowych".

Typ VII - miejscowości o wyspecjalizowanej funkcji uzdrowiskowo-turystycznej /6, tj. 1,3%/. Są to miasta: Krynica, Muszyna, Piwniczna, Rabka, Szczawnica-Krośnice i Zakopane. Pełnią równocześnie rolę ośrodków

administracyjnych. Wszystkie /poza Zakopanem/ uznane są - w myśl ustawy z 1966 r. - za uzdrowiska. Mają najstarsze w województwie tradycje w zakresie przyjazdów kuracjuszy i turystów, sięgające przełomu XVIII i XIX w. Wysoki stopień wyposażenia turystycznego wskazuje na wykształconą funkcję uzdrowiskowo-turystyczną w skali ponadregionalnej i międzynarodowej. Funkcja ta odgrywa główną rolę w strukturze społeczno-ekonomicznej tych miast. Pozwala to określić je mianem "ośrodków uzdrowiskowo-turystycznych", stanowiących dojrzałe stadium rozwoju miejscowości turystycznych.

Przeprowadzone badania wskazują, że funkcja turystyczna może występować jako: a/ dodatkowa /typy I, II/, b/ uzupełniająca funkcję rolniczą lub rolniczo-usługową /typy III, IV/, c/ jedna z wielu funkcji składowych /typ V/, d/ równorzędna z funkcją rolniczo-usługową /typ VI/, e/ dominująca funkcja gospodarcza /typ VII/. Rozważania nasuwają też pewne wnioski dotyczące procesu wykształcania się struktury funkcjonalnej miejscowości turystycznych, wśród których można wyróżnić jednostki osadnicze o strukturze funkcjonalnej: a/ ustabilizowanej - 120, tj. 62,5% ogółu /typy I, IIa, III, V, VII/, b/ nieustabilizowanej - 72, tj. 37,5% /typy IIb, IIc, IV, VI/. W miejscowościach o nieustabilizowanej strukturze funkcjonalnej rola turystyki nie jest jeszcze ściśle określona. Dalszy rozwój zjawisk turystycznych powinien doprowadzić do pewnych przemieszczeń tych jednostek do innych typów funkcjonalnych. Zmiany te będą zdążyć przede wszystkim w kierunku wzrostu liczebności grup miejscowości o wykształconej i rozwiniętej funkcji turystycznej. Przeprowadzona typologia wykazała, że funkcję turystyczną w pełnym tego słowa znaczeniu pełni tylko kilkanaście jednostek /około 9% rozpatrywanej zbiorowości/ o szczególnie sprzyjających walorach przyrodniczych /typy VI, VII/. W przypadku miast znajduje to wyraz w strukturze zawodowej mieszkańców /ponad 70% ogółu zawodowo czynnych pracuje w placówkach sektora trzeciego/. W miejscowościach wiejskich natomiast /typ VI/ obserwuje się obok ludności rolniczej lub chłopo-robotniczej nową grupę społeczną, którą można by nazwać "chłopo-gospodnią".

Dokonane badania pozwalają stwierdzić, że obecny stopień rozwoju funkcji turystycznej w większości miejscowości nie odpowiada na ogół ich potencjalnym możliwościom w tym zakresie, wynikającym z warunków środowiska przyrodniczego.

Należy przypuszczać, że w przyszłości funkcję turystyczną będą pełnić również miejscowości, w których obecnie jeszcze ona nie występuje. Jednostki te mogą przechodzić przez kolejne stadia kształtowania się funkcji turystycznej, mogą też już w pierwszej fazie osiągnąć wysoki poziom rozwoju funkcji turystycznej.

9. JANKOWSKI JERZY: Denudacja chemiczna na tle elementów środowiska fizyczno-geograficznego progu triasowego w Przeczycach; ss. 206, ryc. 63, tab. 38; Uniwersytet Wrocławski im. Bolesława Bieruta, Wydział Nauk Przyrodniczych - 30 09 1983.
Promotor: prof. dr hab. Marian Pulina,

Praca dotyczy denudacji chemicznej progu środkowotriasowego Wyżyny Śląskiej, zbudowanego ze skał węglanowych. Przedmiotem szczegółowych badań była zlewnia Czarnej Przemszy o powierzchni 299 km². W zlewni tej posadowiony jest zbiornik retencyjny w Przeczycach, który umożliwił dodatkowe studia nad zmianami antropogenicznymi w obszarze krasowym. W obrębie zlewni wyróżniono dwa obszary: niekrasowy o powierzchni 154 km² /Piwóń/ i krasowy, zawarty między profilami w Przeczycach i Piwoni, o powierzchni 145 km². W obszarach tych przeprowadzono 3-letnie badania /1977-1979/, w wyniku których określono wielkość denudacji oraz jej przestrzenno-czasową zmienność. Przedstawiono również wpływ węglanowego progu /wapienie, dolomity/ oraz zbiornika wodnego na wielkość denudacji chemicznej, własności fizyko-chemiczne i agresywność węglanową wód powierzchniowych i podziemnych.

Metodami hydrologicznymi i hydrochemicznymi określono kierunki filtracji i krążenia wód podziemnych w rejonie zbiornika oraz wydzielono odmiany genetyczne i typy hydrochemiczne wód.

Obszar progu środkowotriasowego objęty szczegółowymi badaniami, a rozciągający się od Olkusza na wschodzie po Krapkowiec na zachodzie, wykazuje słaby stopień skrasowienia. Występują tu nieliczne mezo- i mikroformy krasowe. Z form krasu powierzchniowego stwierdzono suche dolinki i wertepy, jamki i żebra skalne. Natomiast z form podziemnych kawerny i szczeliny korozyjnie poszerzone. Powszechnie występują ponory i źródła krasowe.

W obrębie progu środkowotriasowego występują dwa poziomy wodonośne: jeden w utworach czwartorzędowych, a drugi w wapieniach i dolomitach wapienia muszlowego. Wody aktualnej filtracji w progu środkowo-triasowym osiągają 400 mg·l⁻¹ rozpuszczonych soli i mają odczyn słabo alkaliczny, przy przewodzie jonów Ca²⁺ i HCO₃⁻. Temperatura wód podziemnych waha się od 8° do 10°C. Na podstawie wskaźników fizyko-chemicznych /m.in. skład chemiczny i termika/ wydzielono 9 odmian genetycznych wód. Wykonano mapę hydrochemiczną wraz z diagramami obrazującymi typy hydrochemiczne i ich rozmieszczenie, wydzielone według klasyfikacji Szczukariewa,

Stopień agresywności węglanowej wód przedstawiono na diagramach Tillmansa-Trombe'a. Stwierdzono, iż najwyższą agresywność wykazują wody opadowe, natomiast agresywność wód powierzchniowych i podziemnych jest słaba lub też są one w stanie równowagi węglanowej. Wody Czarnej Przemszy przepływając przez próg ulegają zmianie agresywności węglanowej.

Na skutek wybudowania zbiornika Przeczyce /1963/ uaktywniły się stare źródła leżące poniżej zapory czołowej, powstały liczne nowe źródła, nastąpiła częściowa zmiana zalegania wód podziemnych. Zaznacza się różny sposób oddziaływania zbiornika na jego prawy i lewy brzeg: prawy jest drenowany przez zbiornik, a lewy stanowi rozległą strefę infiltracji wód ze zbiornika od przyczółka zapory aż po cofkę. Ucieczka wód ze zbiornika w okresie badań wahała się od 450 do 1000 l·s⁻¹.

Z przeprowadzonej graficzno-analitycznej oceny związku hydraulicznego pomiędzy wodami powierzchniowymi a podziemnymi wynika, iż zbiornik Przeczyce jest zbiornikiem zawieszonym w stosunku do zwierciadła wód podziemnych.

Wielkość denudacji chemicznej zarówno dla krasowej, jak i niekrasowej części zlewni przedstawiono w postaci krzywych obrazujących roczny jej rozkład. Krzywe te mają podobny przebieg do krzywych przepływu rzeki Czarnej Przemszy, na co wskazuje wysoki współczynnik korelacji między denudacją chemiczną a ilością odpływającej wody ($r=0,977$). Ze względu na to, iż czynnikiem decydującym o wielkości denudacji chemicznej jest ilość wody odpływającej ze zlewni, najwyższe wartości denudacji chemicznej przypadają na okres wiosennych roztopów i letnich wezbrań.

W okresie badań wielkość denudacji chemicznej dla zlewni zamkniętej przekrojem w Piwoni wahała się od 15 do 22 m²·km⁻²·rok⁻¹, a dla zlewni do przekroju w Przeczycach od 24 do 33 m²·km⁻²·rok⁻¹. Całkowity spływ jonowy kształtowany jest znaczną ilością soli wprowadzanych do zlewni wraz z opadem atmosferycznym /28-44%/, toteż rozmiary całkowitego transportu jonowego odprowadzanego ze zlewni Czarnej Przemszy wynoszą 31-48 m³·km⁻²·rok⁻¹. Wielkość ta jest charakterystyczna dla słabo degradowanych obszarów krasowych Europy i reprezentuje kras wyżynny umiarkowanych szerokości geograficznych.

10. JANOWSKI IGNACY: Studia nad typologią i regionalizacją zasobów rekreacyjnych województwa kieleckiego; ss. 160, map 13, ryc. 48, tab. 38. Wyższa Szkoła Pedagogiczna im. Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie, Wydział Geograficzno-Biologiczny - 23 11 1983.
Promotor: doc. dr Jan Mityk.
Druk: Prace Geograficzne WSP Kielce (streszczenie).

Prawidłowe określenie przydatności terenu dla różnych form rekreacji i wyznaczenie potencjalnych terenów wypoczynkowo-turystycznych wymaga kompleksowego ujęcia i wszechstronnych badań empirycznych. Problem ten nabiera szczególnego znaczenia w świetle wzrostu potrzeb społeczeństwa w zakresie regeneracji psychofizycznej. Rozwiązanie problemu jest możliwe przez racjonalne wykorzystanie istniejących zasobów rekreacyjnych, wyodrębnienie i zabezpieczenie terenów dla turystyki i wypoczynku wraz z zorganizowaniem ich jednostek przestrzenno-funkcjonalnych.

W pracy podjęto powyższą problematykę w odniesieniu do woj. kieleckiego. Celem końcowym opracowania były wydzielenie jednostek typologicznie podobnych pod względem kryteriów przyjętych do oceny zasobów rekreacyjnych, a następnie próba delimitacji mikroregionów jako obszarów potencjalnych terenów wypoczynkowo-turystycznych. Opracowanie wykonano w skali regionalnej, obejmując badaniami 1611 jednostek taksonomicznych /sołectw i miast/ o łącznej powierzchni 9 210,6 km². Ten fakt warunkuje stopień szczegółowości informacji wyjściowych, dobór metod i wyniki końcowe. Informacje wyjściowe to 18 cech diagnostycznych, w tym 12 przyrodniczych i 6 pozaprzyrodniczych, ujmujących najistotniejsze w warunkach woj. kieleckiego składniki środowiska geograficznego. Dla cech przyrodniczych wyliczono parametry stanowiące wartość względną i przypisano je odpowiednim jednostkom w wartościach bezwzględnych. Dla osobliwości przyrodniczych i cech pozaprzyrodniczych zastosowano kryterium ilościowe.

Klasyfikacji typologicznej dokonano przy pomocy metod taksonomicznych. Podjęta w opracowaniu próba syntezy metodologicznej ma postać algorytmu czynności, rozpoczynającego się od gromadzenia informacji do delimitacji mikroregionów rekreacyjnych. Z pomiaru cech powstała macierz informacji, złożona z parametrów 18 cech diagnostycznych dla 1611 jednostek. Wartości cech zostały znormalizowane i ujednoczone według rangi na tle zbioru. Normalizacji cech dokonano poprzez standaryzację za pomocą wzoru:

$$z_1 = \frac{1}{\sigma} (x_1 - x_{\text{sr}}) \quad \text{gdzie} \quad \sigma = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_1 - x_{\text{sr}})^2}$$

Z kolei z_1 przeliczono na wyniki standaryzowane w skali T_1 . Związek między wynikami z_1 , a wynikami w skali T_1 wyrażono wzorem: $Y_1 = a z_1 + b$. Przyjmując w powyższym wzorze $a=10$, $b=50$, otrzymano zgodnie z założeniami konstrukcyjnymi skali T_1 , wszystkie przeskalowane rozkłady statystyczne w przedziale $0 < Y_1 < 100$.

Uzyskane wartości Y_1 zestawiono w różnych kombinacjach w szeregowaniu liniowym. Dla szeregu bonitacyjnego zastosowano porządkowanie dendrytowe według wzoru $d_{ij} = \frac{Y_i - Y_j}{n - 100}$.

Podział dendrytu doprowadził do wyodrębnienia podzbiorów odpowiadających typom terenu. Uzyskaliśmy w ten sposób jednostkom typologicznym przypisano klasy atrakcyjności.

Następną czynnością była delimitacja mikroregionów rekreacyjnych. Posłużono się w tym przypadku metodą najbliższego sąsiedztwa. Aby określić udział poszczególnych cech w wydzielonych typach wyliczono wskaźniki syntetyczne W_j , natomiast w celu określenia względnych wartości zasobów rekreacyjnych mikroregionów wyliczono wielkości miernika syntetycznego MS%. Wyliczenie wskaźników pozwoliło na uporządkowanie od wartości naj-

większych do najmniejszych oraz względne porównanie wydzielonych typów terenu i mikroregionów rekreacyjnych.

W zespołach cech przyrodniczych wartość użytkową ma 546 jednostek, co stanowi 33,9% ogólnego stanu, ale zajmują 54,2% powierzchni województwa. Najwyższe wartości Y_1 uzyskały w kolejności; Suchedniów, Rataje, Pińczów, Cisów, Kielce i Nagłowice. W strukturze miernika syntetycznego w poszczególnych typach terenu zaznacza się przewaga roślinności. I tak w typie I wskaźnik syntetyczny dla roślinności wynosi $W_{5,6} 0,701$, w typie II - $W_{5,6} 0,694$, w typie III - $W_{5,6} 0,533$.

W zespołach cech pozaprzyrodniczych wartość użytkową uzyskały 324 jednostki. Najwyższe wartości Y_1 otrzymano w kolejności dla Kielc, Pińczowa, Skarżyska-Kamiennej, Buska Zdroju, Nowej Słupi i Ostrowca Świętokrzyskiego. W strukturze zasobów największy udział mają dobra historyczno-kulturowe.

Łącznie wartość użytkową zasobów rekreacyjnych uzyskały 472 jednostki podstawowe, które zajmują 47,5% powierzchni województwa. Do I typu o największej atrakcyjności należy 39 jednostek, a najwyższe wartości względne zasobów rekreacyjnych wyliczono dla: Kielc, Suchedniowa, Pińczowa, Nowej Słupi, Skarżyska Kamiennej, Chęcina i Bodzentyna. Typ II - atrakcyjny reprezentują 84 jednostki, a do typu III - średnio atrakcyjnego należy 349 jednostek przestrzennych.

Końcowym rezultatem pracy jest delimitacja 23 mikroregionów rekreacyjnych. Zajmują one 34,9% obszaru województwa. Na podstawie wartości miernika syntetycznego określono ich wartość użytkową, a ich przydatność dla poszczególnych form turystyki określono za pomocą wskaźnika syntetycznego. Mikroregionów z II kategorią użytkową wydzielono 10 - mają one znaczenie regionalne. Najwyższe względne wartości rekreacyjne uzyskały następujące mikroregiony: Kunowski /MS 0,563/, Pińczowsko-Sędowicki /0,562/, Jędrzejowsko-Nagłowicki /0,560/, Rakowski /0,558/, Bałowsko-Ostrowiecki /0,557/ i Kielecko-Suchedniowski /556/. Pozostałym 13 mikroregionom przypisano znaczenie lokalne - mają III kategorię użytkową.

Praca prezentuje początki kompleksowych badań środowiska geograficznego; obejmuje część problematyki badawczej Instytutu Geografii Wyższej Szkoły Pedagogicznej w Kielcach.

*11. KANIECKI ALFRED: Pojemność retencyjna i zmienność zasobów wodnych małej zlewni nizinnej, na przykładzie dorzecza Wrześnicy; ss. 142, ryc. 27, tab. 14. Uniwersytet im. A. Mickiewicza w Poznaniu, Wydział Biologii i Nauk o Ziemi - 14 04 1982.
Druk: Wydawnictwa UAM, Poznań 1982.

Celem pracy było poznanie procesu obiegu wody na obszarze dorzecza typowego dla Wielkopolski w odniesieniu do rzeczywistych zmian retencji podziemnej. Starano się określić, co dzieje się w różnych okresach roku z wodą dostarczaną przez opady na obszar zlewni, jakie są warunki retencji i migracji wody, kiedy występuje jej niedobór a kiedy nadmiar i czym one są uwarunkowane.

Za obszar badań wybrano dorzecze Wrześnicy, prawego dopływu Warty, o powierzchni 375,4 km², położone w strefie największych deficytów wodnych w Polsce. Pomiary prowadzono w trzyletnim cyklu obserwacyjnym od listopada 1969 r. do października 1972 r. Na badanym obszarze założono, w nawiązaniu do istniejących posterunków obserwacyjnych IMGW, nową sieć punktów codziennych obserwacji obejmującą trzy posterunki wodowskazowe na ciekach oraz 13 posterunków stanów wód podziemnych. Analizę wahań zwierciadła wód podziemnych prowadzono ponadto na podstawie pomiarów w studniach gospodarskich: w pierwszym roku pomierzono około 290 studni w każdym cyklu pomiarowym, natomiast w latach następnym około 160 studni.

Sezonowe zmiany wilgotności gruntów w strefie aeracji w pierwszych dwóch latach badano w 28 profilach, natomiast w roku ostatnim - w 56.

Pomiary podstawowe, tj. wilgotności gruntów oraz wód podziemnych, prowadzono sześć razy w ciągu roku. Ponadto do oceny zdolności infiltracyjnej utworów powierzchniowych pobrano próbki gruntu, które następnie poddano badaniom pozwalającym określić wielkość współczynnika infiltracji w warunkach pełnego nasycenia wodą i wymuszonego ciśnienia zewnętrznego. Wykonano również wiele badań dodatkowych, obejmujących: kartowanie hydrograficzne doliny Wrześnicy i obszarów wododziałowych, pomiary zwierciadła wód podziemnych w wybranych profilach, a także wiercenia, mające na celu uściślenie warunków litologicznych niektórych obszarów.

Na podstawie przeprowadzonych badań wilgotnościowych wydzielono sześć typów gruntów o różnej retencyjności, związanej z budową geologiczną, cechami litologicznymi, rzeźbą terenu i strukturą użytków. Badania zasobności wodnej gleb i gruntów wykazały, że od roztopów aż do końca roku hydrologicznego obserwuje się systematyczny spadek zasobów wodnych gruntów strefy aeracji. Najniższe ich wartości dla jednometrowej warstwy glin zwałowych oscylują wtedy wokół 100 mm, natomiast w gruntach piaszczystych pomiędzy 30 i 50 mm. Wyniki pomiarów zasobów wodnych gruntów strefy aeracji wykazują bardzo dużą zbieżność z wynikami uzyskanymi drogą obliczeń metodą Thornthwaite'a i Mathera.

Podobnie kształtuje się reżim wód podziemnych. Wpływ opadów w miesiącach letnich nieznacznie tylko zaznacza się w przebiegu stanów; uzupełniają one wtedy przede wszystkim niedobory wodne gruntów strefy aeracji.

W warunkach przeciętnych na obszarach wysoczyznowych dorzecza Wrześnicy występują dwa okresy uzupełniania zasobów wodnych / roztopowy i późnojesienny/, po których następują okresy ich wyczerpywania, zakłóca-

ne - w wyniku większych opadów - wzrostem zasilania z pewnych partii dorzecza. Są to jednak na ogół zakłócenia nieznaczne i stosunkowo krótkotrwałe.

Jako pierwsze reagują na wzmożone zasilanie opadowe obszary o najwyższych wskaźnikach uwilgotnienia gruntów z płytko zalegającym zwierciadłem wód podziemnych, czyli obszary obniżeń i dolin rzecznych. Dopiero w wyniku dalszej, znacznej dostawy wody opadowej, strefa dużej wilgotności gruntów przesuwana się w głąb zlewni. Na coraz większych obszarach powstają warunki do tworzenia się wód międzyglebowych i odpływu podpowierzchniowego oraz dochodzi do zasilania wód podziemnych.

Ocena warunków obiegu wody w dorzeczu Wrześnicy umożliwiła wydzielenie następujących składowych odpływu rzecznego: spływ powierzchniowy, odpływ podpowierzchniowy, odpływ gruntowy oraz odpływ z obniżeń. Wielkość zasilania gruntowego Wrześnicy określono metodą analogii elektrohydrodynamicznej na analizatorze pola AP-600 w kilku wariantach, przy różnych poziomach wód powierzchniowych i podziemnych. Pozostałe składowe odpływu Wrześnicy określono na podstawie analizy warunków meteorologicznych, geologicznych i hydrologicznych.

Dominującą rolę w zasilaniu Wrześnicy odgrywa odpływ podpowierzchniowy i napływ wód podziemnych. Łącznie ich udział przekracza 80% ogólnego odpływu Wrześnicy zarówno w wilgotnym jak i suchym roku. W poszczególnych latach zmienia się jedynie ich wzajemny udział. O ile zasilanie wodami podziemnymi w rozpatrywanych latach ma charakter stabilny, to udział odpływu podpowierzchniowego wykazuje bardzo dużą zmienność. Można przyjąć, że zmienność ogólnego odpływu Wrześnicy w cyklach rocznych uwarunkowana jest przede wszystkim zmiennością odpływu podpowierzchniowego. Spływ powierzchniowy oraz odpływ z obniżeń odgrywają w zasilaniu odpływu Wrześnicy rolę drugorzędną, przy czym warunki do powstania spływu powierzchniowego wód nie występują w każdym roku.

Na podstawie rodzaju zasilania odpływu rzecznego oraz zmienności warunków meteorologicznych dokonano podziału roku hydrologicznego na pięć sezonów. Decydującą rolę w zasilaniu odpływu Wrześnicy odgrywają roztopy wiosenne: w skrajnych przypadkach w sezonie tym może odpłynąć około 80% całorocznego odpływu Wrześnicy. Wezbranie roztopowe formuje się głównie z napływu wód międzyglebowych, tworzących odpływ podpowierzchniowy.

Po okresie stanów kulminacyjnych w ciekach obszar wysoczyzny w coraz mniejszym stopniu uczestniczy w zasilaniu odpływu rzecznego. Wraz ze wzrostem mocy ewaporacyjnej atmosfery wzrasta stopień przesuszenia warstw przypowierzchniowych gruntu i ich zdolność infiltracyjna, w wyniku czego przechwytyują one całość wody opadowej dostarczonej na obszar dorzecza. Przyrosty stanów i przepływów wody w ciekach tworzone są wtedy głównie z napływu wód podziemnych z obniżeń i z dolin rzecznych. Po wyczerpaniu się zasobów wód międzyglebowych cieki drenują nadwyżki wodne

z obniżen i z dolin rzecznych, co przejawia się innym spadkiem krzywej przepływów, a następnie przechodzą na zasilanie prawie wyłącznie wodami podziemnymi z wysoczyzn.

Bilanse wodne liczone w wydzielonych sezonach hydrologicznych wykazały, że warunki rozchodowania zasobów wodnych gruntów gliniastych i piaszczystych w okresach deficytowych są odmienne. W gruntach gliniastych niedobory wodne, wynikające z deficytu opadów, pokrywane są kosztem wyczerpywania zasobów wodnych przypowierzchniowych warstw o miąższościach około 1,0 m; Natomiast w gruntach piaszczystych, po osuszeniu warstw przypowierzchniowych proces parowania zachodzi kosztem całego profilu gruntowego, w tym również z wód podziemnych. Straty wód podziemnych w tych okresach wiążą się głównie z parowaniem, a w mniejszym stopniu z zasilaniem odpływu rzecznego.

Z rozważań bilansowych wynika również, że dla obszarów zbudowanych z gruntów spoiwych analizę warunków obiegu wody należy prowadzić z uwzględnieniem sezonowych przyrostów i ubytków zasobów wodnych, wynikających z migracji wilgoci w przypowierzchniowych warstwach gruntu.

Przedstawiona próba oceny warunków obiegu wody wykazała, że badania retencji podziemnej są możliwe i celowe przy obecnie stosowanych środkach i metodach pomiarowych. Uzyskane wyniki pozwoliły precyzyjniej określić warunki dzielenia się wód atmosferycznych w różnych sezonach roku hydrologicznego, jak również przedstawić bardziej wiarygodne związki pomiędzy zmiennością odpływu rzecznego a warunkami hydrometeorologicznymi i geologicznymi.

12. KARDASZEWSKA ELŻBIETA: Deniwelacje globu ziemskiego w świetle nowych materiałów kartograficznych; ss. 236, map 11, ryc. 16, tab. 20. Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie, Wydział Biologii i Nauk o Ziemi - 30 11 1983.

Promotor: prof. dr Henryk Maruszczak.

Druk: Prawidłowości hipsometrycznego zróżnicowania globu ziemskiego w świetle nowej mapy deniwelacji, Materiały Zjazdu Geografów Polskich, Toruń 1983; Przewodnie rysy rzeźby litosfery w świetle mapy deniwelacji, Biuletyn LTN 1984; Regularities in the configuration of main morphostructural units of the earth globu in the light of a relative relief map, Quaestiones Geographicae 1984.

Pierwsze szczegółowe studium wielkości i przestrzennego zróżnicowania deniwelacji globu ziemskiego opublikował w 1934 r. A. Malicki. Dziś siejsza znajomość kartograficzna Ziemi, a zwłaszcza postęp w zakresie barymetrii i morfologii dna oceanów, skłonił do ponownego podjęcia tematu. Sprzyjającą okolicznością było wydanie Mapy Świata 1:2,5 M - pierwszego wydawnictwa kartograficznego przedstawiającego w jednolitej skali, projekcji

i generalizacji całą powierzchnię Ziemi. Dodatkowym argumentem przemawiającym za celowością ponownego opracowania deniwelacji globu ziemskiego jest postęp w zakresie konstrukcji sieci regularnych pól pomiarowych, dających podstawę do formalnie poprawnych pomiarów morfometrycznych dużych obszarów.

Nową mapę deniwelacji globu ziemskiego sporządzono na podstawie obliczeń w regularnych polach pomiarowych o powierzchni $250\ 000\text{ km}^2$, w układzie opracowanym przez F. Uhorczaka /dane niepublikowane/. W układzie tym, uwzględniającym kulistość Ziemi, wyznaczono 38 stref równoleżnikowych o rozciągłości południkowej od $4^{\circ}04'28''$ do $6^{\circ}21'38''$. Każdą z nich dzielono wzdłuż południków o równych interwałach w danej strefie na sektory, tzn. pola pomiarowe w kształcie trapezów. Otrzymano w ten sposób dla kuli 2040 pól określonych liniami siatki geograficznej, spełniających podstawowe wymagania kartometrii co do wielkości, kształtu i wzajemnego położenia.

Pola pomiarowe wielkości analogicznej jak w opracowaniu Malickiego / $250\ 000\text{ km}^2$ /, przyjęto nie tylko z zamiarem porównania obu obrazów deniwelacji. Kierowano się przede wszystkim intencją uchwycenia na mapie podstawowych rysów wielkich jednostek morfostrukturalnych Ziemi, uwarunkowanych przede wszystkim działaniem sił endogenicznych.

Wielkości deniwelacji, przypisane środkom ciężkości poszczególnych pól, stanowiły podstawę opracowania mapy izarytmicznej w odwzorowaniu wiernopolowym azymutalnym poprzecznym Lamberta. Izarytmy kreślono w postaci łamanych o interwałach 1000 m, z jedną dodatkową 500 m. Cechy siatki kartograficznej przyjętej za podstawę matematyczną mapy zdecydowały o potrzebie wykonania dwu wersji mapy deniwelacji: 1/ centrowanej na Afrykę - przedstawiającej w sposób najbardziej zwarty i nierozzerwany wszystkie kontynenty, Atlantyk i Oc. Indyjski, oraz 2/ antypodalnej mapy, centrowanej na Pacyfik - przedstawiającej największy z oceanów i jego kontynentalne obramowanie.

Analiza tej mapy dała podstawę do oceny odzwierciedlenia właściwości geologiczno-strukturalnych Ziemi w orografii jej powierzchni, do określenia zróżnicowania deniwelacji części lądowej i oceanicznej, poszczególnych kontynentów i oceanów, oraz jednostek tektonicznych rangi megastruktur: platform i orogonów. Pomiary planimetryczne umożliwiły określenie średnich wielkości tego wskaźnika morfometrycznego dla kontynentów i oceanów, a także sprecyzowanie pewnych prawidłowości planu hipsometrycznego powierzchni litosfery.

W układzie przyjętych pól pomiarowych deniwelacje wahają się od 60 m na Nizinie Amazonki do 14 520 m między szczytem Sajana a głębią Richards w Rowie Chilijskim. Przeciętna deniwelacja Ziemi wynosi 3697 m - przy obliczaniu metodą średniej ważonej dla izochrom, lub 3647 m - metodą średniej arytmetycznej dla pól pomiarowych. Zbieżność wyników wskazuje, że przy zastosowanym sposobie opracowania mapa deniwelacji jest obrazem wymiernym statystycznie.

Średnia deniwelacja dla lądów wynosi 2951 m, zaś dla oceanów 3998 m. Tak duże deniwelacje oceanów odzwierciedlają większe natężenie tektogenezy i wulkanizmu, odpowiadające zapewne mniejszej miąższości skorupy ziemskiej, a także większej rozległości megamorfostruktur oceanicznych.

Na kontynentach przeważają małe deniwelacje; izochromy do 2000 m zajmują 42%, zaś do 3000 m około 60% powierzchni lądów. Takie deniwelacje są charakterystyczne przede wszystkim dla struktur platformowych, przy czym zaznaczają się różnice wynikające ze stylu rozwoju poszczególnych platform. W obrębie stabilnych - zarówno młodych jak i starych - platform przeważają deniwelacje do 1000 m. Platformy mobilne, również niezależnie od wieku, wyróżniają się większym udziałem deniwelacji powyżej 1000 m, z notowanymi wielkościami nawet ponad 3000 m. Góry epiplatformowe, różniące się wiekiem, strukturą wyjściową oraz czasem i intensywnością aktywizacji orogenicznej, cechują deniwelacje rzędu: 3000-7000 m na obszarze centralnoazjatyckim, 3000-5000 na obszarze wschodnioafrykańskim, oraz 3000-4000 na północnoamerykańskim. Młode góry fałdowań kenozoicznych wyróżniają się na ogół dużymi deniwelacjami, zróżnicowanymi w zależności od stadium rozwoju. W epigeosynkinalnym systemie śródziemnomorsko-himalajskim, reprezentującym stadium postgeosynkinalne, deniwelacje wynoszą od 3000 do ponad 8000 m. Natomiast w okołopacyficznej strefie współczesnych geosynklin kontrasty hipsometryczne sięgają od sześciu do kilkunastu tysięcy metrów.

Dla oceanu światowego charakterystyczny jest niemal jednakowy udział pięciu kolejnych izochrom w interwale 1000-6000 m, zajmujących łącznie ponad 80% powierzchni. Za najistotniejszą cechę różniącą oceany od kontynentów należy uznać 4-krotnie mniejszy na oceanach udział izochromy 0-1000 m i aż 7-krotnie mniejszy izochromy 0-500 m. Dla platform oceanicznych stwierdzono deniwelacje sięgające nawet 5000-6000 m, czyli zdecydowanie większe niż w przypadku platform kontynentalnych. Grzbieity śródoceaniczne, mimo że wyróżniają się intensywnością młodej tektoniki, nie odznaczają się większymi deniwelacjami, zaś układ i wielkości izarytm nie informują jednoznacznie o ich przebiegu. Notowane są zarówno małe deniwelacje, do 1000 m /głównie na skłonach/, jak i sięgające 5000-6000 m /w strefach wielkich rozłamów/. Poszczególne odcinki globalnego systemu grzbieitów śródoceanicznych różnią się pod względem rzeźby, co dokumentują przeważające deniwelacje: dla grzbieitów Atlantyku - 3000-4000 m, Oc. Indyjskiego - 2000-3000 m i Pacyfiku - 1000-2000 m. Różnice te można wiązać z tempem rozrastania się dna w strefie ryftowej. Im większa szybkość, tym mniejsze deniwelacje grzbieitu w stosunku do dna oceanicznego oraz zrębowych pasm części osiowej w stosunku do dna doliny ryftowej. Łuki wypowię i towarzyszące im rowy geosynkinalne /tzw. strefy przejściowe/ charakteryzują największe na Ziemi deniwelacje 6000-14 520 m, przy czym maksymalne - powyżej 12 000 m - związane są ściśle z obrzeżem Pacyfiku. Są więc one znacznie większe od stwierdzonych dla ryftowych stref grzbieitów śródoceanicznych, co odpowiada zapewne większej intensywności procesów kompresji niż tensji skorupy, oraz większej wyrazistości morfologicznej konwergentnych niż dywergentnych granic płyt litosfery. Różnice deniwelacji poszczególnych

odcinków stref przejściowych korespondują w pełni ze stadiami ich rozwoju. Dało to podstawę do uzupełnienia charakterystyki tych jednostek morfostrukturalnych konkretnymi danymi morfometrycznymi.

Średnie deniwelacje poszczególnych kontynentów i oceanów są proporcjonalne do ich powierzchni, co może być dowodem związku między natężeniem procesów tektonicznych i wielkością tych form planetarnych.

Powierzchnie poszczególnych izochrom rosną na ogół wraz z wielkością kontynentów i oceanów. W grupie kontynentów laurazjatyckich odstępstwem od tej reguły jest powierzchnia izochromy 0-1000 m w Azji - wyraźnie zbyt mała w stosunku do rozmiarów kontynentu. Prawdopodobnie można to wiązać z wyjątkową intensywnością kenozoicznych ruchów tektonicznych odmładzających rzeźbę obszarów platformowych i paleozoicznych orogénów azjatyckich. W grupie kontynentów gondwańskich wyjątek od tej reguły stanowi Antarktyda; zbyt mały udział izochrom 0-2000 m na korzyść izochrom 2000-5000 m związany jest tutaj z istnieniem czasy lodowej. Analiza średnich i ekstremalnych deniwelacji kontynentów laurazjatyckich i gondwańskich wykazała, że tektoniczno-magmowe cykle grupy południowych kontynentów były zapewne bardziej energiczne niż północnych.

13. KIDA JANUSZ: Lessy Opolszczyzny; ss. 311; Uniwersytet Wrocławski im. Bolesława Bieruta, Wydział Nauk Przyrodniczych, Instytut Geograficzny - 30 06 1983.

Promotor: doc. dr hab. Jerzy Cegła.

Praca zawiera wyniki badań utworów formacji lessowej Płaskowyżu Głubczyckiego, Kotliny Raciborskiej i Góry św. Anny. Autor wypowiada się na temat cech litologiczno-strukturalnych, genezy i wieku lessów, omawia też niektóre cechy rzeźby lessowej badanego terenu.

Lessy opolskie są bardziej drobnoziarniste /gdy idzie o podstawową frakcję/ i zawierają więcej frakcji ilastych niż inne w kraju - ma to istotny wpływ na ich podatność na erozję. Źródłem materii dla badanych lessów były różne, starsze utwory glacialne, fluwioglacialne i fluwialne, zwietrzliny tych osadów jak również zwietrzliny skał miejscowych /m.in. fliszu opawskiego/. Dominował krótki i średni transport eoliczny, różnokierunkowy i w niskich partiach atmosfery. Charakterystyczną cechą lessów opolskich jest silne zróżnicowanie pionowe i przestrzenne płatów lessowych, powszechność struktur syn- i postsedymentacyjnych oraz występowanie gleb kopalnych. Datowanie profilu z Głogówka metodą termoluminescencyjną oraz jego korelacja z innymi profilami badanego terenu wskazuje na przeważnie północnopolski wiek lessów.

14. KRZEMIEN KAZIMIERZ: Współczesne modelowanie koryta w dolinie glacialnej na przykładzie Doliny Starorobociańskiej w Tatrach; ss. 153, ryc. 76, fot. 30, tab. 29; Uniwersytet Jagielloński, Wydział Biologii i Nauk o Ziemi - 24 03 1983.

Promotor: prof. dr hab. Kazimierz Klimek.

Druk: Zeszyty Naukowe UJ, seria. Prace Geograficzne, Kraków.

Praca przedstawia wyniki 5-letniego /1975-1980/ eksperymentu terenowego w wysokogórskiej Dolinie Starorobociańskiej w Tatrach Zachodnich. Badania miały na celu poznanie prawidłowości: 1/ wykształcenia i rozmieszczenia form w korycie potoku wyciętym w grubofrakcyjnych pokrywach morenowych, 2/ dynamiki systemu korytowego ze specjalnym uwzględnieniem transportu materiału wleczonego, zawieszonoego i rozpuszczonego w ujęciu bilansowym.

Ze względu na surowe warunki przyrodnicze w badanym terenie, ograniczono się do prostych metod i technik pomiarowych oraz w miarę częstych pomiarów kontrolnych. W celu poznania wykształcenia koryta /morfostatyki/ zastosowano metody morfograficzno-morfometryczne i geodezyjne. W odcinkach 50-metrowych wykonano pomiary wszystkich form, szerokości koryta i głazów frakcji maksymalnej. Wykonano niwelację podłużną i zdjęcie sytuacyjne koryta w skali 1:1000, 16 profili poprzecznych dna doliny i 22 profile samego koryta, szczegółowe plany krótkich odcinków koryta i kotłów erozyjnych. Cechy rumowiska /skład mechaniczny i petrograficzny, współczynnik spłaszczenia i zaokrąglenia/ prześledzono na 24 stanowiskach w profilu podłużnym.

Pomiarów procesów fluwialnych dokonywano równocześnie z pomiarami hydrologicznymi w punktach wodowskazowych i wybranych punktach profilu podłużnego. Mechanizm i intensywność transportu rumowiska wleczonoego badano przy pomocy malowanego rumowiska /około 14 000 okruchów frakcji 0,5-150 cm/ oraz przy pomocy łapaczy - skrzyń i koszy. W okresie 5 lat założono 93 stanowiska pomiarowe. W celu określenia ładunku materiału zawieszonoego i rozpuszczonego pobierano 1 l próby wody - w okresach międzywezbrowniowych 4 razy w miesiącu, a podczas wezbrań co 1 godzinę, a nawet co 15 /niekiedy 5/ minut. Ładunek zawiesiny i materiału rozpuszczonego obliczono na podstawie wyników około 1000 prób wody. Badano również ilość materiału rozpuszczonego pochodzącego z opadów atmosferycznych. Tempo erozji wglębnej i bocznej określono na podstawie reperów - prętów i gwoździ, na podstawie powtarzanych profili poprzecznych, malowania łach i reperów na dużych głazach.

Grubofrakcyjne pokrywy morenowe odziedziczone po okresie glacialnym w sposób istotny wpływają na sposób i tempo modelowania systemu korytowego. Koryto wykazuje bardzo dużą stabilność pionową i poziomą. Progi rumowiskowe oraz opancerzenie dna i brzegów przez duże głazy warunkują stabilność i osłabiają skuteczność transportową i erozyjną potoku. Tego typu naturalne mechanizmy funkcjonują również w innych wysokogórskich krystalicznych masywach o morfogenezie glacialnej.

Przeprowadzone badania wskazują, że w transportowanym materiale występuje bardzo wyraźna przewaga materiału rozpuszczonego /81,5-93,2%/ nad zawieszoną /6,6-17,4%/ i materiałem wleczonym /0,2-1,1%/. Nawet podczas dużych wezbrań struktura ta zostaje niezmienną - zmieniają się jedynie proporcje między rodzajami transportu. Ogólnie ze zlewni Potoku Starorobociańskiego odprowadzana jest niewielka masa materiału od 261,9 t w 1976 do 634,9 t w 1980 r./odpowiednio od 29,83 do 72,31 t·km⁻²/. Odejmując dostawę materiału pochodzenia atmosferycznego od 6,97 do 12,49 t·km⁻², stanowiącą 20-36% całkowitego ładunku rumowiska, wskaźniki denudacji wynoszą 20,33-59,82 t·km⁻² /0,008-0,024 mm·rok⁻¹/. Wskaźniki te są około 35 razy niższe niż wskaźniki dla doliny alpejskiej Bossons, współcześnie częściowo zlodowaczonej, natomiast 3 razy większe niż wskaźniki z Green Lakes Valley w Colorado Front Range.

W wynoszeniu całkowitego ładunku rocznego materiału ze zlewni Potoku Starorobociańskiego wezbrania nie odgrywają decydującej roli, a więc większość pracy geomorfologicznej wykonana jest przez niewielkie siły.

W porównaniu do innych subsystemów korytowych w górach wysokich i średnich budowanych ze skał o różnej odporności, w warunkach klimatu bardziej i mniej wilgotnego subsystem korytowy Potoku Starorobociańskiego odznacza się:

- wyjątkowo dużą stabilnością,
- znikomą ilością odprowadzanego materiału,
- zdecydowaną przewagą materiału rozpuszczonego nad pozostałymi rodzajami odprowadzanego ze zlewni materiału.

15. ORŁOWSKI ALBIN: Litostratygrafia plejstocenu i paleogeomorfologia doliny rzeki Słupi; ss. 165, 7 map, ryc. 37, tab. 13. Uniwersytet Gdański, Wydział Biologii i Nauk o Ziemi - 6 05 1983.
Promotor: prof. dr hab. Bolesław Augustowski.

Praca dotyczy obszaru o powierzchni około 3100 km², położonego między dolinami rzek Łupawy i Wieprzy. Północną granicą jest linia brzegowa Bałtyku, a południową - strefa marginalna fazy pomorskiej w okolicy Bytowa. Przedmiotem badań była przede wszystkim dolina rzeki Słupi i tereny przyległe.

Celem pracy była próba ustalenia stratygrafii plejstocenu doliny Słupi i obszarów przyległych oraz zobrazowanie paleogeomorfologii form podczwartorzędowych i określenie ich genezy. Analiza materiałów badawczych pozwoliła określić etapy kształtowania się doliny Słupi i ich uwarunkowania, była też podstawą do wykazania związków współczesnej rzeźby ze starszymi formami.

Posłużono się analizą osadów w profilach geologicznych. Wykorzystano materiały z wierceń już istniejących, wykonano także wiele nowych, sondą ręczną do głębokości 3-5 m. W uzupełnieniu robione były wkopy i szurfy.

W celu rozpoznania wglębnych struktur podczwartorzędowych wykorzystano dotychczasowe badania sejsmiczne oraz geoelektryczne.

Uzupełniającą wartość miały materiały archeologiczne oraz przekazy pisane i ikonograficzne.

Treść rozprawy ujęto w pięć rozdziałów. W VIII rozdziale - Budowa geologiczna, stratygrafia i paleogeomorfologia - przedstawiono analizę litostratygraficzną pokrywy plejstocenijskiej okolic Słupska, która jest najlepiej rozpoznana wiertniczo. W obniżeniu podczwartorzędowym Słupska wyróżniono osady czterech zlodowaceń plejstocenijskich. Zidentyfikowano je, wykorzystując znajomość ogólnych prawidłowości występowania w innych, lepiej poznanych obszarach. Granicami geologicznymi pięter zimnych są powierzchnie erozyjne i denudacyjne bądź osady o znacznej miąższości, zdeponowane w okresach poprzedzającym transgresje lądolodu. Rozpoznano następujące piętra:

a/ osady najstarszego zlodowacenia w postaci 2-metrowej serii szarej gliny na głębokości 141-139 m ppm.;

b/ osady zlodowacenia południowopolskiego - dwie serie glin zwałowych stadiałów starszego i młodszego, rozdzielone fluwioglacjałem i utworami zastoiskowymi;

c/ osady zlodowacenia środkowopolskiego - dwa pokłady gliny zwałowej podścielone, rozdzielone i przykryte utworami fluwioglacjalnymi i zastoiskowymi;

d/ osady zlodowacenia północnopolskiego - dwa pokłady glin zwałowych: dolna, szara - stadiału starszego i górna, brunatna - stadiału głównego.

Na podstawie przyjętej stratygrafii plejstocenu dokonano próby określenia wieku zdeponowania porwaków. Przemieszczanie i deponowanie osadów trzeciorzędowych w utworach plejstocenijskich należy łączyć z aktywnością: zlodowacenia środkowopolskiego /porwak z Bzowa i Wrzące/, starszego stadiału zlodowacenia bałtyckiego /porwak z Możdżanowa/ oraz stadiału młodszego głównego zlodowacenia bałtyckiego /porwak z Krzywania/.

Utwory czwartorzędowe na obszarach przyległych do doliny Słupi składają się z osadów glacialnych, akwaglacjalnych i holocenijskich, które wykazują dużą różnorodność wykształcenia litologiczno-facjalnego. W wyniku zbilansowania agradacji i degradacji pozostał kompleks skał, który przedstawiono na mapie "Miąższość utworów czwartorzędowych". Mapa ta jest wynikiem zestawienia mapy hipsometrycznej powierzchni podplejstocenijskiej i współczesnej mapy hipsometrycznej. Na dwu mapach zobrazowano relacje zachodzące między miąższością osadów czwartorzędowych, a rzeźbą powierzchni podczwartorzędowej i współczesną. Na mapach zastosowano pola podstawowe, które umożliwiły przedstawienie problemu ilościowo. Wzniesienia podczwartorzędowe przykryte są utworami plejstocenijskimi o miąższość-

ci 30-50 m, z jednym lub dwoma poziomami gliny szarej i brunatnej. Największa miąższość osadów plejstocenijskich występuje w dużych obniżeniach podczwartorzędowych (Brzozówka 218 m), a najmniejsza na wzniesieniach podczwartorzędowych (Duninowo 2 m, Kuleszewo 6,2 m). Osady plejstocenijskie mają tendencję do wyrównywania starszych obniżeń.

Dolina Słupi była kształtowana w plejstocenie oraz w okresie późnoglacialnej regresji południowego Bałtyku. Morfologicznym wyrazem jej stopniowego powstawania i rozwoju są fragmenty systemów terasowych: dziesięć poziomów sandrów dolinnych I-X, dwie terasy rzeczne.

Dolina Słupi ma cechy formy heterogenicznej, powstała głównie w wyniku zaadaptowania przez wody obniżeń glacialnych założonych zgodnie na pierwotnych obniżeniach podczwartorzędowych.

16. PIETRUCIEN CZESŁAW: Regionalne zróżnicowanie warunków dynamicznych i hydrochemicznych wód podziemnych w strefie brzegowej Południowego i Wschodniego Bałtyku; ss. 278; Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu, Instytut Geografii.

Sytuacja wód podziemnych w strefie brzegowej morza jest specyficzna. Specyfika ta dotyczy zarówno dynamiki, jak i warunków hydrochemicznych. Jej powodem jest kontaktowanie się słodkich wód podziemnych ze słonymi wodami morza. W warunkach naturalnych strefa brzegowa jest głównie obszarem odpływu wód lądowych do mórz i oceanów. Współcześnie staje się ona coraz częściej także strefą ingresji słonych wód morza w głąb warstw wodonośnych. Obok naturalnych przyczyn wywołujących ten proces, którymi mogą być klimatycznie uzasadnione zmiany położenia zwierciadła wód podziemnych, coraz częściej wpływa nań gospodarcza działalność człowieka, powodująca wyczerpywanie wód podziemnych i osuszanie obszarów nadmorskich.

Spśród czynników określających możliwości kontaktowania się wód podziemnych i morza, najistotniejsze są niewątpliwie warunki hydrogeologiczne, kształtujące rodzaj i sposób występowania wód gruntowych oraz lokalizację i typ drenażu. Typ drenażu wód podziemnych w poważnym stopniu decyduje o kształtowaniu się bilansu wodnego danej warstwy wodonośnej oraz dynamiki zwierciadła zawartych w niej wód. W sytuacji płytkich wód gruntowych o swobodnym zwierciadle dużego znaczenia nabiera rzeźba strefy brzegowej, a zwłaszcza występowanie wałów wydmy. Stanowią one bowiem nie tylko morfologiczną lecz i hydrologiczną barierę, ograniczającą oddziaływanie morza na stosunki wodne zaplecza. Ważną rolę odgrywa miąższość osadów czwartorzędowych, duża na południowym wybrzeżu i malejąca w kierunku północnym wzdłuż wschodnich wybrzeży. Na północ od Zalewu Kurońskiego główne horyzonty wodne zawarte są przeważnie w starych i spękanych, mezozoicznych lub paleozoicznych utworach. Osady plejstocenijskie,

które są rozpowszechnione na polskim wybrzeżu, wykazują większe zróżnicowanie litologiczne i zawierają liczne horyzonty wodne. Znaczna ich część ma ujście pod dnem morza /drenaż podmorski/. Efektem tego jest duży bezpośredni odpływ podziemny do Bałtyku /średnio $3,91 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1} \cdot \text{km}^{-1}$ /, przewyższający odpowiednie wartości dla wybrzeży wschodnich ($2,24 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1} \cdot \text{km}^{-1}$). Ponieważ zaś wartość odpływu podziemnego wyraża wielkość naporu wód gruntowych w kierunku morza, jej zróżnicowanie określa zmienne możliwości oddziaływania morza na wody podziemne strefy brzegowej. Oddziaływanie to przejawiać się może w różnych formach, z których najbardziej powszechną jest kształtowanie wahań zwierciadła wód podziemnych. Dotyczy to zarówno płytkich wód gruntowych o swobodnym zwierciadle /Karwia, Łeba, Hel, Parnawa/, jak i głębszych wód naporowych, jeżeli są w kontakcie hydraulicznym z wodami morza /Lubeka, Ustronie Morskie, Gdańsk Stogi, Kjardla/. Liczne przykłady wskazują, że kształtowanie się reżimu wód podziemnych w strefie brzegowej morza odbywa się coraz częściej pod wpływem antropopresji. Obserwuje się to powszechnie na terenach polderowych oraz zurbanizowanych.

Spostrzeżenia te stały się podstawą proponowanej klasyfikacji typów reżimu zwierciadła wód podziemnych strefy brzegowej. Wydzielono trzy podstawowe typy: złożony, prosty i wymuszony.

Najbardziej rozpowszechniony jest typ złożony, związany z brzegowym typem drenażu wód podziemnych. Obejmuje on 3 rozpoznane odmiany o różnym stopniu korelacji ze stanami wód morza: mierzejowy, równinny i nizinny /zaplecza wałów wydmyowych/. Jednolitą, ale obszerną grupę stanowią prosty typ reżimu, związany z wodami naporowymi plejstocenijskich warstw międzymorenowych lub wodonośnych osadów przedczwartorzędowych, drenowanych pod dnem morza. Charakteryzuje go najwyższy stopień korelacji ze stanami wód morza. Na dwie grupy podzielono wymuszony typ reżimu wód podziemnych, ze względu na odmienne warunki jego kształtowania się w strefie polderowej i zurbanizowanej. Różnica ta wynika głównie z innego okresu, na który przypada nasilenie szczyptywania zasobów warstwy wodonośnej: w obszarach polderowych dokonuje się to w okresie jesienno-zimowym /XI-III/, zaś w strefie oddziaływania ujęć miejskich najczęściej latem /VII-IX/.

Inną formą oddziaływania morza na stosunki wodne strefy brzegowej są przeobrażenia warunków hydrochemicznych wód podziemnych, w miarę ich zbliżania się do linii brzegowej. Rozmiary i zasięg tych zmian są wyraźnie związane z warunkami dynamicznymi wód podziemnych: są one znacznie większe w obszarach o niskich wartościach odpływu podziemnego, obniżonego zwierciadła wód gruntowych a jednocześnie łatwego kontaktowania się z wodami morza. Głównym objawem oddziaływania morza na wody podziemne jest zwiększenie ich ogólnej mineralizacji przez przechodzenie do wód podziemnych jonów typowych dla środowiska morskiego: chloru, sodu i magnezu. Proces ten znajduje swój wyraz także we wzroście ogólnej twardości wody, z wyraźną przewagą twardości niewęglanowej. Przeobrażenia takie dokonują się w wyniku różnych procesów: dyspersji słonej wody w trakcie

przemieszczania się strefy przejściowej, dyfuzyjnej wymiany jonowej lub wiatrowego wynoszenia drobin wody morskiej w obszary brzegowe. Najbardziej drastyczną formą przeobrażeń chemicznych wód podziemnych jest tu mechaniczne wymieszanie wód w wyniku intruzji wód morskich. Następuje ono na skutek obniżenia naturalnego lustra wód podziemnych względem poziomu morza lub też w wyniku nadmiernego ich czerpania /Świnoujście, Łeba, Kłajpeda/.

Rodzaj i zakres przeobrażeń warunkowany jest lokalizacją i typem drewna badanych wód, dlatego obecny stan i rozwój zjawisk hydrochemicznych oraz dynamicznych powiązań wód podziemnych z morzem cechuje przestrzenne zróżnicowanie. W zakresie zjawisk dynamicznych zaobserwowano powtarzalność uwarunkowań; powtarzalność tę wykorzystano do przeprowadzenia regionalnego podziału strefy brzegowej Południowego i Wschodniego Bałtyku. W wyniku tych działań wyróżniono trzy regiony:

- południowy /niemiecko-polski/,
- środkowy /litewsko-łotewski/ i
- północny /estoński/.

Każdy z nich odznacza się wyraźną przewagą określonego rodzaju drewna i związanych z nim typów reżimu zwierciadła wód podziemnych. Proponowany podział, obok odrębności hydrodynamicznych badanego obszaru, oddaje podstawowe różnice w zakresie zjawisk hydrochemicznych, wynikające z budowy geologicznej, miąższości osadów czwartorzędowych i morfologii strefy brzegowej.

17. SINKIEWICZ MIECZYŚLAW: Zmiany rzeźby terenu Pojezierza Kujawskiego pod wpływem procesów stokowych; ss. 121, map 11, ryc. 21, fot. 30, zdjęcia lotn. 5; Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu, Wydział Biologii i Nauk o Ziemi - 23 11 1983.
Promotor: prof. dr hab. Władysław Niewiarowski.
Druk: Studia Societatis Scientiarum Torunensis /fragmenty/.

Praca zawiera wyniki siedmioletnich /1975-1981/ badań geomorfologicznych przeprowadzonych przez autora na Pojezierzu Kujawskim w celu określenia roli, jaką w przeobrażeniu wyjściowej rzeźby młodoglacjalnej odegrały określone procesy stokowe oraz ustalenia stopnia i charakteru tych przeobrażeń na przykładzie różnych typów występujących tu form /morfotypów/.

Rozległość i specyfika obszaru badań oraz zakres postawionego celu badawczego spowodowały ograniczenie badań do dziesięciu wybranych obszarów reprezentatywnych oraz zastosowanie - obok klasycznych metod geologiczno-geomorfologicznych - analizy multitemporalnych, panchromatycznych zdjęć lotniczych, zarówno na etapie kartowania, jak i w części analitycznej poszczególnych form i osadów stokowych. Szczegółowe

badania geomorfologiczne oraz obserwacje współcześnie zachodzących procesów stokowych, udokumentowane 337 wkopami, 42 wierceniami do głębokości 3 m oraz budową geologiczną prześledzoną w przekopach o łącznej długości około 100 km, jak również wynikami analiz fizyko-chemicznych 412 próbek osadów oraz wydatowaniem przez IF PS w Gliwicach 5 gleb kopalnych metodą ^{14}C , stanowiły podstawę do sporządzenia końcowej mapy stopnia przeobrażenia rzeźby terenu Pojezierza Kujawskiego pod wpływem procesów stokowych w skali 1:200 000.

Stwierdzono, że w okresie od wycofania się ostatniego lądolodu skandynawskiego z tego obszaru /18-19 tys. lat temu/ do chwili obecnej głównymi procesami stokowymi były powierzchniowe ruchy mas /kongeliflukcja, splezywanie i procesy osuwiskowe/ oraz splukiwanie. Zmiany natężenia denudacji stoków były zróżnicowane w czasie i w przestrzeni i ściśle nawiązywały do zmian klimatyczno-roślinnych oraz innych lokalnych czynników denudacji. Z tego względu przeobrażenie wyjściowej rzeźby terenu jest niejednakowe i obejmuje zaledwie 15-20% powierzchni analizowanego obszaru. Jest ono znacznie większe i wyraźniejsze w przypadku zboczy dolin i stoków form podmywanych w przeszłości wodami płynącymi, a mniejsze w obrębie mniej lub bardziej intensywnej, inicjalnej rzeźby glacialnej, oddalonej od szlaków przepływu wód. Kolejnym ważnym czynnikiem decydującym o kierunku rozwoju stoków była litologia, a w ostatnich okresach - intensywność i sposób użytkowania ziemi.

Biorąc pod uwagę stopień złagodzenia stoków, charakter i gęstość form denudacyjnych i erozyjnych występujących na zboczach i stokach, miąższość, strukturę i teksturę osadów korelatnych złożonych w dolnych odcinkach stoków oraz efekty przebiegu współczesnych procesów morfogenetycznych, wyróżniono cztery stopnie wielkości przeobrażeń wyjściowej rzeźby terenu: obszary silnie-, średnio-, słabo- i nieprzeobrażone oraz trzy strefy tych obszarów.

Obszary nieprzeobrażone lub prawie nieprzeobrażone /płaskie równiny morenowe i sandrowe, dna dolin, rynien oraz zagłębień wytopiskowych/ zajmują 80-85% powierzchni Pojezierza Kujawskiego i są skoncentrowane głównie w jego części północnej.

Do obszarów słabo- i średnio przeobrażonych należą faliste równiny morenowe, zbocza niektórych rynien i zagłębień wytopiskowych oraz stoki wzgórz kemowych. Obszary te cechują się częściowo zatartymi krawędziami i załomami, z widocznym jednak zawsze dolnym załamaniem. W górnych, wypukłych odcinkach stoków występują wyraźne ślady degradacji gleb, wysokie miedze, zaś w środkowych i dolnych - pokrywy akumulacyjne o miąższości 0,7-1,5 m, stopnie oraz stożki akumulacyjne. W strefach przykrawędznych rynien występują wklęsłe formy denudacyjne o gęstości do 2 km⁻².

Obszary silnie przeobrażone występując wzdłuż stref zboczowych wszystkich większych dolin kujawskich i rynien, które w przeszłości pełniły rolę szlaków odpływowych. Należą tu również zbocza doliny Wisły oraz stoki niektórych wzgórz morenowych, podmywanych w przeszłości wodami.

Zbocza i stoki obszarów najsilniej przeobrażonych rozczłonkowane są znaczną ilością wklęsłych form denudacyjnych, których gęstość przekracza $2 \text{ km} \cdot \text{km}^{-2}$, a od góry towarzyszy im na ogół strefa wyraźnie obniżonej denudacyjnie wysoczyzny /spłaszczenia denudacyjne/. Najliczniej jednak prezentują się w tej grupie mocno złagodzone zbocza i stoki o nachyleniu do 6° , często w postaci długich stoków. Dolne i środkowe ich odcinki przykryte są rozległymi pokrywami deluwialnymi lub deluwialno-koluwalnymi o miąższości przekraczającej 1,5 m /maksymalnie 3,7 m/.

Ustalono również kilka okresów szczególnego nasilenia działalności denudacyjnej. I tak w okresie morfogenezy peryglacjalnej późnego vistulianu wyróżniono 3 okresy: pierwszy, główny okres rzeźbotwórczy /do fazy pomorskiej włącznie, a więc do zakończenia odpływu wód roztopowych głównymi dolinami kujawskimi/, w czasie którego powstała większość obecnie istniejących, największych form stokowych, oraz dwa następne, późnoglacjalne, z okresu najstarszego i starszego dryasu oraz młodszego dryasu, oddzielone od siebie alleródzkim okresem odmłodzenia rzeźby wskutek wytapiania się martwych lodów. W neholocenicznym okresie /w ujęciu L. Starkla, 1977/ umiarkowanej morfogenezy również zaznaczyły się 3 okresy wzmożonej działalności procesów stokowych, które należy wiązać głównie z fazami rozwoju osadnictwa /wylesianie, uprawa roli/ oraz z wahaniami klimatu. Należy tu wyróżnić okres końcowej fazy subborealu i początku subatlantyku, okres średniowiecza /XII-XIV w./ oraz okres ostatnich 300 lat, o szczególnym nasileniu denudacji agrotechnicznej w latach powojennych.

Łączne działanie procesów stokowych w tych okresach, jak również długotrwałe /około 6 tys. lat/ rolnicze użytkowanie ziemi doprowadziło do zróżnicowania, poligenezy i policykliczności form denudacyjnych oraz określonego rozwoju stoków i zboczy dolinnych.

W przedstawionych badaniach nie zajmowano się denudacją chemiczną oraz deflacją.

18. **ŚWIECA ANDRZEJ:** Procesy denudacji w północnej części Pagórów Chełmskich; ss. 177, tab. 41, zał. 15; Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie, Wydział Biologii i Nauk o Ziemi - 27 09 1983. Promotor: prof. dr Henryk Maruszczak. Druk: Biuletyn LTN, vol. 26, nr 1/2, 1984 /fragmenty/.

Badania denudacji były prowadzone w zlewni Uherki powyżej Rudy Opalin, o powierzchni 492 km^2 , położonej na pograniczu północno-wschodniej części Wyżyny Lubelskiej i Polesia Południowego, w obrębie Pagórów Chełmskich i Obniżenia Dubienki.

Głównym celem badań było poznanie zjawisk denudacji, a szczególnie ich zróżnicowania w przestrzeni i czasie. W terenie prowadzono prace pomiarowe, stosując metody hydrometryczne, ze szczególnym zwróceniem uwagi na ilość zawieszin i roztworów, które traktowano jako wskaźniki dla

określenia natężenia denudacji. Pomiary wykonywano w 6 punktach wodowskazowych, dzięki czemu możliwe było wyodrębnienie na badanym obszarze 5 zlewni cząstkowych oraz 3 zlewni różnicowych. Pozwoliło to uchwycić zróżnicowanie przestrzenne denudacji w zależności od cech fizjograficznych terenu, użytkowania ziemi i działalności gospodarczej. Zlewnie cząstkowe wyodrębniły wodowskazy: w Bieniowie na Garce /27,6 km²/, w Stawie na Garce /72,9 km²/, w Pokrówce na Uherce /49,6 km²/, w Zarzeczcu na Uherce /221 km²/ i w Sawinie na Lepietusze /104 km²/; zlewnie różnicowe: Garki między Bieniowem i Stawem /45,3 km²/, Uherki między Pokrówką, Stawem i Zarzeczem /98,5 km²/ oraz Uherki między Zarzeczem i Rudą Opalin /208 km²/.

Badania terenowe w latach 1978-1979 prowadzono tylko w zlewni powyżej Zarzeczca, a następnie, w latach 1980-1982, rozszerzono je do punktu wodowskazowego IMiGW w Rudzie Opalin.

Za miarę natężenia denudacji chemicznej przyjęto mineralizację wód i transport roztworów w rzekach. Mineralizacja wykazywała znaczne zróżnicowanie przestrzenne. Średni wskaźnik dla wód Garki w Bieniowie wynosił 387,8 mg · 1⁻¹, a w Stawie 403,2 mg · 1⁻¹. W Uherce najniższa średnia mineralizacja była w górnym biegu w Pokrówce /409,1/, najwyższa w środkowym w Zarzeczcu /474,9/ i nieco niższa w dolnym w Rudzie Opalin /465,5 mg · 1⁻¹/. Stwierdzono wpływ gruntów przypowierzchniowych na skład chemiczny wody rzecznej. Najmniejsze wskaźniki mineralizacji /290-353 mg · 1⁻¹/ zanotowano w wodach drenujących pokrywy akumulacji lodowcowej i wodnolodowcowej, a największe /436-485 mg · 1⁻¹/ w wodach drenujących torfowiska węglanowe i mulki jeziorne.

Badania wykazały, że wielkość i rytm transportu roztworów w przekrojach hydrometrycznych były wyraźnie zależne od przepływów.

Za miarę natężenia denudacji mechanicznej przyjęto zmaczenie i transport zawiesin w rzekach. Zmaczenie było znacznie zróżnicowane przestrzennie; średnie roczne dla wód Uherki wynosiły 35,8 mg · 1⁻¹ w Pokrówce, 57,6 w Zarzeczcu i 38,8 w Rudzie Opalin, a dla wód Garki w Bieniowie 26,7 mg · 1⁻¹ i w Stawie 35,9 mg · 1⁻¹.

Wielkość i rytm transportu zawiesin wykazywały także zależność od przepływów. Była ona jednak wyraźnie mniejsza niż w przypadku roztworów.

Transport roztworów i zawiesin przez wody rzeczne miał wyraźny rytm sezonowy. W świetle średnich 5-letnich całkowity transport wykazuje wyraźne maksimum wiosenne i minimum letnie. Na okres wiosenny przypada w Pokrówce 39,9%, w Stawie 38,4%, w Zarzeczcu 37,0% całkowitego transportu rocznego. Natomiast na okres letni - w Bieniowie 16,3%, w Pokrówce 17,0%, w Zarzeczcu 17,2% i w Stawie 17,5%. Najbardziej zbliżony do przeciętnego był transport całkowity zimą.

Badania chemizmu i zmaczenia wód rzecznych wykazały silne zanieczyszczenie znacznej części wód w wyniku spływu ścieków komunalnych i prze-

mysłowych z Chełma do Uherki. Ścieki powodują wzrost mineralizacji wód Uherki w Zarzeczcu /6,5 km poniżej Chełma/ w porównaniu z Pokrówką o 16,6% oraz wzrost zmaczenia o 60,9%. Średnia roczna ilość roztworów pochodzących ze ścieków chełmskich w latach 1978-1982 wynosiła 2654 t, co stanowiło około 25% ilości produktów "naturalnej" denudacji chemicznej w zlewni różnicowej między Pokrówką, Stawem i Zarzeczem. Natomiast średnia roczna ilość zawieszin pochodzących ze ścieków wynosiła 569,1 t, co stanowiło około 52% produktów "naturalnej" denudacji mechanicznej tej zlewni różnicowej.

Zlewnie będące pod wpływem ścieków komunalnych i przemysłowych mają najwyższe wskaźniki jednostkowej denudacji chemicznej /ściślej mówiąc - transportu roztworów/. Maksymalne wielkości zanotowano w zlewni różnicowej między Pokrówką, Stawem i Zarzeczem; średnia z 5 lat wynosiła $134,3 \text{ t} \cdot \text{km}^{-2} \cdot \text{rok}^{-1}$. Niższy wskaźnik - $97,2 \text{ t} \cdot \text{km}^{-2} \cdot \text{rok}^{-1}$, charakteryzuje zlewnię cząstkową powyżej Zarzeczca, obejmującą "nieskażoną" ściekami zlewnię górnej Uherki powyżej Pokrówki. Cała badana zlewnia powyżej Rudy Opalin w latach 1980-1982 odznaczała się średnim wskaźnikiem denudacji chemicznej $75,0 \text{ t} \cdot \text{km}^{-2} \cdot \text{rok}^{-1}$.

W obszarach "nieskażonych" ściekami najwyższe wskaźniki denudacji chemicznej notowano w zlewni cząstkowej powyżej Pokrówki $82,4 \text{ t} \cdot \text{km}^{-2} \cdot \text{rok}^{-1}$ oraz w zlewni różnicowej między Bieniowem i Stawem $76,4 \text{ t} \cdot \text{km}^{-2} \cdot \text{rok}^{-1}$, tzn. w zlewniach o silniejszym urzeźbieniu, przewodzie skał węglanowych wśród utworów przypowierzchniowych oraz dużym udziale gruntów ornych. Najmniejsze wskaźniki denudacji chemicznej zanotowano w zlewni różnicowej między Zarzeczem i Rudą Opalin $39,4 \text{ t} \cdot \text{km}^{-2} \cdot \text{rok}^{-1}$ oraz w zlewni cząstkowej w Bieniowie $39,0 \text{ t} \cdot \text{km}^{-2} \cdot \text{rok}^{-1}$, tzn. w zlewniach o słabszym urzeźbieniu, przewodzie piasków wśród utworów przypowierzchniowych oraz znacznym udziale lasów i łąk.

Znacznie zróżnicowane przestrzennie były także wskaźniki jednostkowej denudacji mechanicznej. Najwyższy $16,9 \text{ t} \cdot \text{km}^{-2} \cdot \text{rok}^{-1}$ zanotowano w zlewni różnicowej Uherki między Pokrówką, Stawem i Zarzeczem, niższy w zlewniach wodowskazów w Zarzeczcu - 11,4 i w Rudzie Opalin $7,0 \text{ t} \cdot \text{km}^{-2} \cdot \text{rok}^{-1}$ znajdujących się również pod wpływem ścieków. Wskaźnik dla zlewni powyżej Rudy Opalin z wyłączeniem ścieków chełmskich wynosi $5,7 \text{ t} \cdot \text{km}^{-2} \cdot \text{rok}^{-1}$. W pozostałych punktach wodowskazowych reprezentujących zlewnie "nieskażone", wyższe wskaźniki zanotowano w zlewni różnicowej Garki między Bieniowem i Stawem - $8,3 \text{ t} \cdot \text{km}^{-2} \cdot \text{rok}^{-1}$ i w cząstkowej powyżej Pokrówki - $7,7 \text{ t} \cdot \text{km}^{-2} \cdot \text{rok}^{-1}$. Znacznie niższym wskaźnikiem cechują się zlewnie powyżej Bieniowa /3,6/ oraz powyżej Sawina /1,3 $\text{t} \cdot \text{km}^{-2} \cdot \text{rok}^{-1}$ /.

Badania denudacji w zlewni Uherki wykazały, że wskaźnik degradacji całkowitej tej zlewni wynosi $22,6 \text{ mm} \cdot 1000 \text{ lat}^{-1}$. Na denudację chemiczną przypada z tego aż 91,4% - jej rozwojowi sprzyja płytkie zaleganie skał górnokredowych, które pomimo znacznego zróżnicowania litologicznego /od opok do kredy piszącej/ cechują się dużą zasobnością w węglany i znaczną

podatnością na ługowanie. Niewielki udział denudacji mechanicznej wynika zapewne ze specyfiki zlewni, w której rozległe obniżenia dolinne zajęte przez łąki i torfowiska oraz liczne małe zagłębienia krasowych wertebów radykalnie ograniczają dopływ produktów denudacji stoków do rzeki.

- * 19. TLĄKA ALICJA: Przestrzenne zróżnicowanie niżówek letnich w dorzeczu Górnej Wisły; ss. 119; Uniwersytet Jagielloński w Krakowie, Wydział Biologii i Nauk o Ziemi.
Druk: Rozprawy Habilitacyjne UJ nr 63, Kraków 1982.

W pracy przedstawiono przestrzenną analizę liczby, czasu trwania i głębokości niżówek letnich w dorzeczu Górnej Wisły na tle i w powiązaniu ze środowiskiem geograficznym.

W zakres pracy wchodzi:

- opracowanie własnej metody ustalania niżówek letnich i przy jej pomocy wyznaczenie w rzekach okresów niżówkowych,
- ustalenie najwyższych parametrów niżówek letnich w okresie 1961-1970 i ich przestrzenne zanalizowanie,
- ocena wpływu wybranych elementów środowiska geograficznego na niżówki,
- analiza niżówek letnich w okresie 1961-1970 ze szczególnym uwzględnieniem roku suchego - 1961,
- interpretacja określonego prawdopodobieństwa pojawienia się odpływu najniższego niskiego w wybranych zlewniach,
- porównanie najniższego niskiego odpływu z odpływem nienaruszalnym hydrobiologicznym,
- typologia niżówek.

20. ZGORZELSKI MAREK: System klasyfikacyjny form ukształtowania powierzchni niżowych obszarów polodowcowych; ss. 168, mapy 3, ryc. 11, tab. 7, zał. 12; Uniwersytet Warszawski, Wydział Geografii i Studiów Regionalnych - 26 04 1983.
Promotor: doc. dr hab. Mirosław Bogacki.
Druk: Rozprawy Uniwersytetu Warszawskiego.

Temat rozprawy obligował do zabrania głosu w dyskusji nad nierozwiązanymi dotychczas podstawowymi zagadnieniami systematyki geomorfologicznej, dotyczącymi przede wszystkim zasad doboru i wartościowania kryteriów klasyfikacyjnych, zasad i metod konstrukcji systemów klasyfikacyjnych, zasad i metod wyodrębniania ogniw tych systemów. W nawiązaniu do wspomnianych rozważań teoretycznych zaproponowano nową metodę systematyki obiektów geomorfologicznych występujących na niżowych obszarach polodowcowych. Została ona następnie zweryfikowana przy opracowaniu typologii rzeźby

Międzyrzecz na Narwiańsko-Bużańskiego. W zakończeniu pracy podano wskazówki na temat możliwości użytkowego zastosowania map typów ukształtowania powierzchni, wykonanych przy użyciu przedstawionej metody.

Obiekty geomorfologiczne można klasyfikować na podstawie różnych kryteriów: fizjometrycznych /fizjonomicznych i morfometrycznych/, morfogenezy, morfochronologicznych i litologicznych, z których jedne odzwierciedlają przyczyny określonego ukształtowania powierzchni /morfogenetyczne/, inne zaś umożliwiają klasyfikację skutków /fizjometryczne, litologiczne/. Wśród wymienionych grup kryteriów jedne umożliwiają wyznaczenie granic jednostek geomorfologicznych /fizjonomiczne/, inne określają rangi tych jednostek /morfometryczne, morfogenetyczne, morfochronologiczne/. Wszystkie te grupy spełniają ponadto funkcje systematycznej charakterystyki jednostek o określonych granicach i randze.

W zależności od liczby użytych kryteriów oraz od ich doboru możliwe jest konstruowanie różnych systemów klasyfikacyjnych. Jeśli przyjęte kryteria należą do jednej tylko z wymienionych grup, to opracowywane przy ich użyciu klasyfikacje nazywamy jednorodnymi. W wyniku zwiększania liczby kryteriów i ich różnicowania wzrasta stopień złożoności systemu. W konsekwencji określonego wyboru lub doboru zespołu kryteriów powstają klasyfikacje pionowe, poziome i łączone /pionowo-poziome/. Bardzo rozbudowane systemy pionowo-poziome nazywamy wielocłonowymi.

W klasyfikacjach pionowych jednostkom wydzielanym na podstawie danego kryterium lub zespołu kryteriów przypisywana jest kolejno niższa /wyższa/ ranga, określana przez poziom klasyfikacji. W klasyfikacjach poziomych wszystkim wydzielanym jednostkom przypisywana jest ta sama ranga. W klasyfikacjach łączonych wydzielane są zarówno jednostki o różnych rangach /zależnie od poziomu klasyfikacji/, jak i jednostki o tej samej randze /w obrębie jednego poziomu klasyfikacji/.

Kryteria stosowane w złożonych klasyfikacjach pionowych i poziomych są traktowane jako równorzędne, natomiast przy konstruowaniu klasyfikacji łączonych zachodzi konieczność wartościowania kryteriów. Kryterium uznane za przewodnie pełni w pionowej części systemu funkcję wyznacznika granic oraz określa rangę wydzielanych jednostek. Kryteria uznane za uzupełniające służą do systematyki jednostek wyróżnianych w obrębie poszczególnych poziomów klasyfikacji.

Za przewodnie dla proponowanego, wielocłonowego systemu klasyfikacyjnego obiektów geomorfologicznych niżowej rzeźby polodowcowej przyjęto kryteria fizjometryczne. Na ich podstawie zbiór rozpatrywanych form ukształtowania powierzchni Ziemi podzielono na pięć podzbiorów głównych, z których każdy określa rangi swoich elementów. Podzbiory główne składają się z podzbiorów podrzędnych, których systematyka w obrębie wydzielonych poziomów klasyfikacyjnych odbywa się według następujących kryteriów:

- poziom giga - kryteria fizjonomiczne, morfometryczne /hipsometryczne/, morfochronologiczne - rozpatrywane w skali regionalnej,

- poziom mega - kryteria fizjonomiczne i morfometryczne /wysokości względne/ - rozpatrywane w skali regionalnej,

- poziom makro - kryteria fizjonomiczne i morfometryczne /długość, szerokość, wysokość, głębokość, powierzchnia/ rozpatrywane w skali lokalnej,

- poziom mezo - kryteria morfogenetyczne /typy genetyczne rzeźby/ - zespoły form/,

- poziom mikro - kryteria fizjonomiczne, morfometryczne, morfogenetyczne, litologiczne /typy form/.

Przestrzenne jednostki typologiczne są w zaprezentowanym systemie klasyfikacyjnym wyodrębniane w myśl zasad: podziału i wydzielania /poziomy giga, mega i makro/ bądź łączenia /poziomy mikro i mezo/.

II. METEOROLOGIA I KLIMATOLOGIA

21. BRZEŹNIAK ELIGIUSZ: Stosunki termiczno-wilgotnościowe Changajsko-Chentejskiego regionu Mongolii; ss. 178, ryc. 40, tab. 55; Uniwersytet Jagielloński w Krakowie, Wydział Biologii i Nauk o Ziemi - 21 04 1983.

Promotor: prof. dr hab. Mieczysław Hess.

Obszar opracowania obejmuje region Changajsko-Chentejski, zajmujący centralną i północną część Mongolii. Wysokości bezwzględne wahają się tutaj od 600 /poziom den dolin Selengi i Orchonu w pobliżu granicy mongolsko-radzieckiej/ do 4031 m n.p.m. /szczyt Otgon Tenger w Changaju/. Badania szczegółowe prowadzono w obrębie dorzecza Cagan Turutuin położonego na południowym skłonie Changaju oraz doliny Sugnugurin rozcinającej południowo-zachodni skłon Chenteju.

Celem opracowania jest ocena makroskalowego zróżnicowania stosunków termiczno-wilgotnościowych oraz próba ustalenia prawidłowości zmian temperatury i wilgotności powietrza w okresie letnim wybranych powierzchni badawczych /dorzecza Cagan Turutuin i doliny Sugnugurin/.

Zebrany materiał liczbowy analizowano posługując się metodami regresji liniowej wielokrotnej, regresji prostoliniowej, rachunku prawdopodobieństwa i metodą odchyień. Większość obliczeń wykonano na maszynie cyfrowej "Cyber 72".

W skali całego regionu zwrócono uwagę na czasoprzestrzenną zmienność parametrów termicznych i higrycznych kształtujących się pod wpływem czynników geograficznych /wysokości nad poziom morza, szerokości i długości geograficznej oraz rzeźby terenu/.

Spśród wymienionych czynników główną rolę w różnicowaniu stosunków termicznych należy przypisać wysokości nad poziom morza, szczególnie w cieplej połowie roku. Oddziaływanie szerokości i długości geograficznej jest największe w miesiącach zimowych. W grudniu, styczniu i lutym zaznacza się dominujący wpływ rzeźby terenu, wyrażony dodatnimi wartościami gradientów pionowych średnich temperatur powietrza tych miesięcy.

Region Changajsko-Chentejski należy do obszarów o wyraźnym niedobrze opadów atmosferycznych, których sumy roczne nie przekraczają 400 mm. W sezonie ciepłym obszar ten odznacza się dużym deficytem wilgoci w powietrzu; wilgotne są tylko najwyższe partie gór Chubsugulskich, Changaju i Chenteju.

Lokalną zmienność stosunków termicznych, wywołaną wpływem wysokości bezwzględnej odzwierciedlają 4 piętra klimatyczne, wydzielone na południowym skłonie Changaju:

1. piętro równinnych stepów /do wysokości 2100 m npm./,
2. piętro górskich stepów i lasu /2100-2700 m npm./,
3. piętro łąk wysokogórskich /2700-3300 m npm./,
4. piętro subniwalne /powyżej 3300 m npm./.

Granice zasięgów tych pięter w ogólnych zarysach pokrywają się z granicami pięter roślinnych.

Wpływ rzeźby terenu w mezoskali ujawniła analiza reżimu dobowego temperatury i niedosytu wilgotności powietrza w dolinie Sugnugurin. Odmienne kształtowanie się różnic termiczno-wilgotnościowych upoważniło do wyróżnienia 3 typów i 2 podtypów mezoklimatów:

1. typ mezoklimatu wierzchowiny,
2. typ mezoklimatów stoków:
 - a/ podtyp mezoklimatu stoku o wystawie południowej,
 - b/ podtyp mezoklimatu stoku eksponowanego na północ,
3. typ mezoklimatu dna doliny.

Odzwierciedleniem zróżnicowania stosunków termiczno-wilgotnościowych w regionie Changajsko-Chentejskim jest rozkład przestrzenny dwóch charakterystycznych cech klimatu: kontynentalizmu termicznego / k / i stopnia uwilgocenia powietrza / K /. Wielkości te przyjęto za przewodnie kryteria typologii makroklimatycznej. Zmienność w przestrzeni wskaźnika kontynentalizmu ujętego w 5 typów i stopnia uwilgocenia mieszczącego się w 3 klasach wartości, umożliwiło wydzielenie w regionie 9 typów klimatów; od skrajnie kontynentalnego suchego / $k > 80\%$, $K < 0,6$ / do słabo kontynentalnego wilgotnego / $k < 30\%$, $K > 1,0$ /.

Najbardziej powszechny na badanym obszarze jest typ klimatu bardzo kontynentalnego posusznego / $k = 60-80\%$, $K = 0,6-1,0$ /, obejmujący około 46% ogólnej powierzchni regionu. Stanowi on swego rodzaju strefę, rozdzielającą bardziej kontynentalną i bardziej suchą wschodnią część regionu od części zachodniej o większym uwilgoceniu powietrza i obniżonym stopniu kontynentalizmu termicznego. Najmniejszy zasięg przestrzenny ma klimat słabo kontynentalny wilgotny / $k < 30\%$, $K > 1,0$ /, który dotyczy tylko szczytowych partii Changaju i gór Chubsugulskich; łącznie stanowi on 0,1% ogólnej powierzchni badanego terenu. Zmienność typów klimatu ma charakter strefowy, co wynika z rozciągłości południkowej i równoleżnikowej regionu. Z kolei wysokość bezwzględna warunkuje piętrowy układ stosunków makroklimatycznych, wyrażony następstwem typów klimatu w profilu pionowym głównych pasm górskich: Chenteju, Changaju, Chan-Chilchej i gór Chubsugulskich.

22. DRUŻKOWSKI MARIAN: Charakterystyka klimatyczna małej zlewni Pogórza Karpackiego /na przykładzie zlewni Wierzbanówki - Pogórze Wielickie /; ss. 199, map 6, ryc. 34, tab. 51; Uniwersytet Jagielloński, Wydział Biologii i Nauk o Ziemi - 17 02 1983.
Promotor: prof. dr hab. Mieczysław Hess.
Druk: Zeszyty Naukowe UJ, Prace Botaniczne, 12, ss. 43-68 /fragmenty/.

Temat pracy był realizowany jako część wielodyscyplinarnych badań środowiska przyrodniczego prowadzonych przez Instytut Botaniki UJ w małej zlewni Pogórza Karpackiego.

Celem pracy było poznanie lokalnych stosunków klimatycznych /w skali mezo- i mikroklimatu/, określenie ich przestrzennego zróżnicowania [typologia i regionalizacja] oraz przeprowadzenie bonitacji klimatycznej terenu.

Badaniami objęto zlewnię potoku Wierzbanówka /Mogiłka/, lewego dopływu Skawinki. Zlewnia ma niespełna 12 km² powierzchni, rozciągłość równoleżnikową, a wysokość od 220 do 350 m n.p.m. Zlewnia położona jest około 25 km na SW od Krakowa, przy północnym brzegu Karpat, w obrębie Pogórza Wielickiego. Niektóre cechy środowiska geograficznego tej zlewni są reprezentatywne dla znacznej części Pogórza Karpackiego.

Podstawą pracy były głównie materiały zebrane przez autora w terenie w latach 1976-1980. Podstawowe dane pochodzą z okresowo działających stacji ciągłej rejestracji temperatury i wilgotności względnej powietrza /okres działania stacji 2-5 lat, łączna ich liczba - 12/. Dane z ciągłych zapisów termohigrograficznych analizowano w ujęciu przestrzennym i czasowym /doba, dekada, miesiąc, pora roku, wielolecie/, określają wpływ sytuacji pogodowych /z uwzględnieniem wartości średnich, ekstremalnych, amplitud, sum, odchyżeń i innych/. Całość materiału przetwarzano na EMC. Pomiaru ciągle były uzupełniane patrolowymi pomiarami psychrometrycznymi oraz pomiarami opadu atmosferycznego, prędkości i kierunku wiatru, obserwacjami zanikania pokrywy śnieżnej.

Synteza pracy jest typologia i regionalizacja klimatyczna zlewni potoku Wierzbanówka. Wydzielono dwa typy mezoklimatu:

- 1/ typ mezoklimatu obniżeń dolinnych z podtypami:
 - den dolin,
 - teras średnich i dolnych partii zboczy,
 - zboczy dolin,
- 2/ typ mezoklimatu stoków i wierzchowin.

W obrębie dwu typów mezoklimatu wydzielono 14 typów mikroklimatu. Typy mezo- i mikroklimatu scharakteryzowano opisowo i liczbowo. Typologię oparto na wskaźnikach temperatury powietrza z uzupełnieniem o wilgotności powietrza, opady, zanikanie pokrywy śnieżnej, stosunki anemologiczne. Regionalizacji mezo- i mikroklimatycznej dokonano dla tego terenu na mapie w skali 1:10 000.

Otrzymane wyniki zestawiono z podobnymi badaniami prowadzonymi w innych latach w dolinie Raby /B. Obrębska-Starkłowa/ oraz w Ojcowie - dolina

Sąspowska /J. Klein/. Z porównania wyników można wnioskować, że uzyskane w dolinie Wierzbanówki dane mogą być reprezentatywne dla mezoklimatu obszarów o podobnych deniwelacjach względnych oraz dla mikroklimatu obszarów o podobnych cechach pokrycia terenu, ekspozycji i wilgotności gruntu. Zróżnicowanie mezoklimatyczne w zlewni Wierzbanówki jest większe niż przeciętne dla takich form terenu w piętrze klimatycznym umiarkowanie ciepłym w Karpatach /według M. Hessa/. Czynnikiem decydującym o rozkładzie temperatury i wilgotności powietrza w zlewni Wierzbanowski była rzeźba terenu, a w nieco mniejszym stopniu użytkowanie ziemi.

Na podstawie zebranych materiałów, przede wszystkim dotyczących temperatury powietrza, przeprowadzono dla zlewni Wierzbanówki bonitację klimatyczną, uwzględniając wymagania klimatyczne roślin uprawnych /dane z lit./. Wyróżniono tereny optymalne, średnio korzystne i niekorzystne dla wybranych rodzajów upraw rolnych i poszczególnych gatunków. Tereny te nawiązują do typologii /regionalizacji/mezoklimatycznej. Ogólnie można stwierdzić, że przydatność terenu do upraw roślinnych wzrasta od dna doliny do wierzchołiny. W niektórych typach mikroklimatu występują lokalne odchylenia od tej zależności.

W pracy przedstawiono też dwie metody krótkoterminowej prognozy rozkładu temperatury powietrza w zlewni Wierzbanówki. Do ich opracowania wykorzystano powtarzalność rozkładu w poszczególnych typach pogody /sytuacja baryczna i kierunki spływu mas powietrza/ i porach roku. W pierwszej metodzie możliwe jest przewidywanie odchylenia wartości temperatury powietrza w różnych częściach zlewni od wartości występujących na wierzchołynie. W drugiej możliwe jest prognozowanie bezwzględnych wartości temperatury powietrza w różnych częściach zlewni na podstawie równań korelacyjnych ze stacją bazową na wierzchołynie.

Omówione materiały są wykorzystywane do charakterystyki struktury i funkcjonowania środowiska przyrodniczego w tej modelowej zlewni Pogórza Karpackiego.

23. MICHALAK LIDIA: Klimat lokalny Chełma; ss. 157, mapy 3, ryc. 16, tab. 3; Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie, Wydział Biologii i Nauk o Ziemi - 9 11 1983.
Promotor: prof. dr hab. Edward Michna.

Celem pracy jest podanie charakterystyki klimatu Chełma dla potrzeb urbanistyki i planowania przestrzennego.

Ogólną charakterystykę klimatu Chełma wykonano za pomocą analizy statystycznej poszczególnych elementów meteorologicznych oraz metodą klimatologii kompleksowej. Materiałem wyjściowym do analizy były codzienne wartości elementów meteorologicznych notowane na stacji meteorologicznej Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej w Chełmie w latach 1956-1970. Wartość promieniowania całkowitego obliczono przy pomocy wzorów empirycznych

nych Angströma-Sawinova i J. Blacka. Do oceny warunków bioklimatycznych zastosowano następujące wskaźniki: temperaturę ekwiwalentną, temperaturę efektywną i parność. Pory roku wyznaczono na podstawie średniej temperatury powietrza określonej dla każdego kolejnego dnia w okresie od 1956 do 1970 r. Podstawą klasyfikacji pogody była metoda kompleksowa E.E. Fiodorowa - L.A. Czubkova, zmodyfikowana przez A. Wosia. Omówiono częstość występowania poszczególnych klas pogody w Chełmie, strukturę pogody w porach roku i trwałość klas pogody. Bardzo negatywny wpływ na stan higieny atmosfery w Chełmie ma cementownia. Zagadnienie warunków aerosanitarnych omówiono na podstawie wyników pomiarów opadu pyłu w 32 punktach wokół cementowni w okresach 1968-1972 i 1975-1979 r. W celu zbadania zróżnicowania termicznego na terenie miasta i wpływu rzeźby terenu na warunki termiczne wykonano w latach 1975-1976 serie pomiarów temperatury minimalnej powietrza w sześciu punktach na obszarze miasta. Przestrzenne zróżnicowanie warunków klimatycznych na obszarze Chełma przedstawiono dwiema metodami:

- 1/ klasyfikacji klimatyczno-bonitacyjnej - zastosowaną przez E. Michnę, S. Paczosa i A. Zinkiewicza przy wydzieleniu klas bonitacyjnych Nałęczowa i LZW;
- 2/ podziału na jednostki topoklimatyczne - opracowaną przez J. Paszyńskiego na podstawie struktury bilansu cieplnego powierzchni czynnej.

Analiza elementów klimatu Chełma wykazała, że:

- promieniowanie różnicowe /bilans promieniowania/ miało w Chełmie dość znaczne wartości i wynosiło przeciętnie $141905 \text{ J} \cdot \text{cm}^2 / 34 \text{ Kcal cm}^{-2}$ w ciągu roku;
- średnie dzienne usłonecznienie wynoszące 4,3 godziny wahało się w poszczególnych miesiącach od 8,0 godzin w czerwcu do 0,9 godziny w grudniu;
- średnia temperatura powietrza wynosiła $7,1^\circ$, temperatury ekstremalne: $35,6^\circ$ i $-29,5^\circ$, a średnia roczna amplituda temperatury $22,8^\circ$;
- najczęściej pojawiały się w Chełmie wiatry SW, następnie SE i W;
- średnia suma opadów atmosferycznych wynosiła 561 mm, a wahania sum opadu z miesiąca na miesiąc jak i danego miesiąca były bardzo duże i osiągały 140 mm;
- długość pór roku oraz terminy ich rozpoczęcia i zakończenia w poszczególnych latach były bardzo zmienne, stwierdzono również ogromną zmienność termiczną pór roku, a szczególnie zim.

Klasyfikacja pogód metodą kompleksową okazała się bardzo przydatna do uzupełnienia charakterystyki klimatu Chełma. Przeprowadzone badania typów pogody pozwalają na następujące stwierdzenia:

- największą frekwencję miały pogody ciepłe /67%/, spośród wszystkich klas pogody cieplej najczęściej obserwowano pogodę pochmurną w ciągu doby z opadem klasy VII /16%/,
- najrzadziej notowano pogody słoneczne i upalne klas I i II oraz pogodę silnie i ostro mroźną klasy XIII i XIV,

- najbardziej trwałymi /3, 4 i ponad 4 doby/ pogodami w Chełmie okazały się klasy pogody o największej częstości występowania.

Należą do nich: pogoda przejściowa (klasa VIII), pogoda pochmurna w ciągu doby z opadem (klasa VII) oraz mało pochmurna bez opadu (klasa III). Badania stanu warunków higieny atmosfery w Chełmie nasunęły następujące wnioski i uwagi:

1. Lokalizacja cementowni na wschód od miasta jest na ogół korzystna ze względu na przeważające wiatry SW. Niekorzystnym zjawiskiem jest jednak duża częstość cisz atmosferycznych /13%/ oraz znaczny udział wiatrów E /11%/.
2. Konieczne jest ograniczenie emisji pyłów cementowych oraz dokonywanie wokół cementowni pomiarów stężenia zanieczyszczeń pyłowych i gazowych w powietrzu, a nie tylko opadu pyłu.
3. Konieczne jest wyznaczenie rzeczywistej strefy ochronnej od cementowni zamiast dotychczas stosowanej geometrycznej strefy normatywnej.
4. Bardzo pilną sprawą jest zagospodarowanie strefy ochronnej pasami zieleni izolacyjnej, szczególnie od strony zachodniej i południowo-zachodniej.
5. Korzystna jest obecna lokalizacja dzielnicy przemysłowo-składowej w północno-wschodniej części miasta, ze względu na przeważające wiatry SW oraz małą częstość wiatrów N.
6. Niekorzystne jest położenie Chełmskich Zakładów Obuwia w sąsiedztwie dzielnic mieszkaniowych z uwagi na znaczną uciążliwość tego działu przemysłu. Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń jest możliwe przez zainstalowanie urządzeń odpylających i hermetyzujących procesy technologiczne.
7. Konieczna jest zmiana lokalizacji cegielni i betoniarni w Horodyszczu. Położenie tych obiektów zanieczyszczających powietrze jest wyjątkowo niekorzystne ze względu na rozbudowę szpitala w sąsiedztwie.

Badania temperatury minimalnej ujawniły dużą zależność warunków termicznych od rzeźby terenu. Różnice temperatury minimalnej pomiędzy wierzchowinami a dolinami wynosiły średnio 2°. Maksymalne różnice pomiędzy temperaturą minimalną na zboczu południowym i w dnie doliny dochodziły do 9°. Stwierdzono, że najkorzystniejsze warunki termiczne mają tereny wierzchowinowe oraz fragmenty południowych i zachodnich zboczy wzniesień.

Klasyfikacja klimatyczno-bonitacyjna wykazała zróżnicowanie przestrzenne warunków klimatu lokalnego na obszarze Chełma:

- korzystne tereny dla dalszej rozbudowy miasta znajdują się w południowej, południowo-zachodniej, zachodniej i północno-zachodniej części miasta,
- prawidłowa jest lokalizacja istniejących osiedli mieszkaniowych "T rzędziesięcioletnia" i "Kościuszki", a także projektowanej dzielnicy "Zachód" i "Żółtańce",
- niekorzystne jest położenie osiedla mieszkaniowego przy ul. Świerczewskiego, Wołyńskiej i Kolejowej.

- *24. PACZOS STANISŁAW: Stosunki termiczne i śnieżne zim w Polsce; ss. 180, ryc. 56, tab. 52. Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej, Wydział Biologii i Nauk o Ziemi - 12 01 1982.
Druk: Rozprawy Habilitacyjne Wydziału BiNoZ, XXIV, Wydawnictwo UMCS, Lublin 1982.

W rozprawie omówiono warunki termiczne i śnieżne zim na obszarze Polski. Podstawowym materiałem źródłowym były maksymalne, minimalne i średnie dobowe wartości temperatury powietrza oraz dobowe grubości pokrywy śnieżnej z 57 stacji meteorologicznych za okres 1950/1951-1974/1975.

Celem opracowania było przedstawienie charakterystyki termicznej i śnieżnej zim na podstawie jednolitych i porównywalnych kryteriów na obszarze całej Polski, a także rekonstrukcja ostrości zim od początku XIII wieku do czasów współczesnych.

Jednym z podstawowych założeń opracowania było przyjęcie jednolitego okresu zimy dla wszystkich stacji meteorologicznych. Okres "zimy rzeczywistej" czy też "zimy właściwej", wyznaczony przez próg termiczny 0°C , najbardziej odpowiedni przy omawianiu zróżnicowania dat początku i końca oraz długotrwałości zimy, okazał się nieodpowiedni ze względu na brak porównywalności średnich wartości poszczególnych charakterystyk temperatury powietrza i pokrywy śnieżnej obliczonych z różnej liczby przypadków. Po wielu metodycznych próbach za zimę uznano jednolity okres dla wszystkich stacji, a mianowicie cztery miesiące od grudnia do marca.

Warunki termiczne i śnieżne zim omówiono analizując wartości poszczególnych charakterystyk temperatury powietrza: średnia temperatura zimy, suma temperatur średnich dobowych poniżej 0°C , liczba dni zimowych, mroźnych i bardzo mroźnych oraz pokrywy śnieżnej: liczba dni z pokrywą śnieżną ≥ 1 cm, ≥ 20 cm i suma grubości pokrywy śnieżnej, a także wskaźniki "ostrości" i "śnieżności" zimy. Dla poszczególnych charakterystyk termicznych i śnieżnych obliczono zależności korelacyjne i równania regresji w zależności od wysokości nad poziom morza oraz szerokości i długości geograficznej.

Do określenia stopnia "ostrości termicznej" i "śnieżności" zim zaproponowano nowe wskaźniki, które zostały opracowane dla warunków klimatycznych Polski. Niezależnie od wyznaczenia stopnia ostrości czy śnieżności zimy zaproponowanymi wzorami, określono stopień ostrości czy też śnieżności według każdej charakterystyki oddzielnie, przyjmując zróżnicowanie w zakresie od 0 do 10.

W dalszej analizie zagadnienia ostrości i śnieżności zim dokonano podziału wszystkich zim na 3 grupy: zimy mroźne, umiarkowanie mroźne i łagodne oraz zimy śnieżne, umiarkowanie śnieżne i mało śnieżne, biorąc pod uwagę średnią wieloletnią wartość wskaźników ostrości i śnieżności oraz wielkość odchylenia standardowego. Takie ujęcie pozwoliło na wydzielenie

9 typów zim, w których uwzględniono jednocześnie charakterystykę warunków termicznych i śnieżnych:

1. zimy mroźne i śnieżne
2. zimy mroźne i umiarkowanie śnieżne
3. zimy mroźne i mało śnieżne
4. zimy umiarkowanie mroźne i śnieżne
5. zimy umiarkowanie mroźne i umiarkowanie śnieżne
6. zimy umiarkowanie mroźne i mało śnieżne
7. zimy łagodne i śnieżne
8. zimy łagodne i umiarkowanie śnieżne
9. zimy łagodne i mało śnieżne.

Z dziewięciu wymienionych typów zim nie wystąpiły na obszarze Polski w okresie 1950/1951-1974/1975 typy 3, 7 i 8. Zatem zima mroźna w naszych warunkach klimatycznych nie może być jednocześnie mało śnieżną, a zima łagodna - śnieżną.

Jako mroźne i śnieżne /typ 1/ zakwalifikowano zimy: 1962/1963 i 1969/1970, a jako mroźne i umiarkowanie śnieżne /typ 2/ zimy: 1953/1954, 1963/1964 i 1968/1969.

W grupie zim umiarkowanie mroźnych znalazło się łącznie 17 zim, przy czym jako równocześnie śnieżne /typ 4/ jedna zima - 1964/1965, umiarkowanie śnieżne /typ 5/ - 14 zim: 1950/1951, 1951/1952, 1952/1953, 1954/1955, 1955/1956, 1956/1957, 1957/1958, 1958/1959, 1959/1960, 1961/1962, 1965/1966, 1966/1967, 1967/1968, 1970/1971 i jako małośnieźne /typ 6/ dwie zimy: 1971/1972 i 1972/1973.

W grupie zim łagodnych wystąpiły tylko zimy zaliczone do typu 9: 1960/1961, 1973/1974 i 1974/1975. Brak typu 7 i 8 w tej grupie wskazuje, że na obszarze Polski w zimach łagodnych nie ma sprzyjających warunków do utrwalenia się i zachowania pokrywy śnieżnej.

W rozprawie poddano także analizie częstość występowania poszczególnych typów cyrkulacji atmosferycznej w zimie, wykorzystując klasyfikacje zaproponowane przez J. Lityńskiego oraz B. Osuchowską-Klein. Dla zim ekstremalnych pod względem termicznym i śnieżnym określono częstość występowania poszczególnych rodzajów mas powietrza oraz układów barycznych, wykorzystując w tym celu dolne mapy synoptyczne i biuletyny synoptyczne publikowane przez IMiGW.

Warunki termiczne analizowanych 25 zim przedstawiono na tle ostatnich dwu stuleci. W tym celu obliczono średnie temperatury zimy /XII-II/ dla Warszawy, Bratysławy, Bazylei i środkowej Anglii za okres 1775/1776-1974/1975. Dokonano także próby rekonstrukcji ostrości zim od początku XIII wieku do czasów współczesnych, wykorzystując wskaźnik ostrości zimy opracowany dla Holandii.

W okresie ostatnich 8 stuleci nie zaznaczyła się wyraźniej jednokierunkowa tendencja "ocieplenia" względnie "ochłodzenia" klimatu, natomiast

bardzo wyraźnie zaznaczyły się wahania wskaźnika ostrości zimy, trwające kilkanaście, kilkadziesiąt, a niekiedy nawet kilkaset lat. Bliższa analiza wskaźnika ostrości zimy pozwoliła wydzielić następujące długookresowe wahania w charakterze termicznym zim:

do roku 1240	ochłodzenie / zimy ostrzejsze /
1240 -- 1540	ocieplenie / zimy łagodniejsze /
1540 -- 1860	ochłodzenie
1860 -- 1975	ocieplenie.

W tym ostatnim okresie można wydzielić dwa podokresy: cieplejszy 1860-1940 i chłodniejszy 1940-1975.

Najostrzejsze w czasie ostatnich 800 lat były w Europie środkowej zimy: 1407/1408, 1564/1565, 1607/1608 i 1708/1709, natomiast najłagodniejsze - zimy: 1795/1796, 1833/1834 i 1974-1975. Wśród 30 najostrzejszych zim ostatnich ośmiu stuleci znalazły się 4 zimy ostatnich kilkudziesięciu lat: 1962/1963, 1946/1947, 1941/1942, 1939/1940, a wśród 30 najłagodniejszych - tylko jedna 1974/1975. Wyniki badań wskazują, że nie ma przesłanek do twierdzenia, iż dawniej zimy były bardziej mroźne /ostre/ czy też łagodniejsze niż współcześnie.

Krótkookresowe, średniookresowe czy też - słabiej zaznaczone - długookresowe wahania klimatu wyrażone wskaźnikiem ostrości zimy nie wynikają ze zmiany charakteru termicznego zim w czasie poszczególnych stuleci, a powodowane są różną częstością występowania zim ekstremalnych, określanych jako mroźne lub jako ładne.

Podjęta próba ustalenia zależności między aktywnością Słońca, wyrażoną roczną liczbą Wolfa, a średnią temperaturą zimy w Warszawie za okres 1775-1975 nie dała pozytywnych wyników. Zagadnienie to nie było jednak szerzej rozważane w niniejszym opracowaniu.

III. OCHRONA ŚRODOWISKA

25. KUBIŚ WIRGINIA: Zróżnicowanie rozprzestrzeniania się hałasu w geokompleksach Wielkopolskiego Parku Narodowego: ss. 108, ryc. 30, tab. 15, zał. 3, Instytut Geografii Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu.
Promotor: prof. dr hab. Tadeusz Bartkowski.

Zadanie, jakie w tej pracy postawiono, wiązało się przede wszystkim z wypracowaniem metodyki pomiarów terenowych hałasu. Założono traktować wielkość poziomu hałasu jako rezultat kompleksowego oddziaływania wszystkich elementów mających wpływ na propagację fali akustycznej. Zbadano to zagadnienie w różnych odległościach od źródła dźwięku, w konkretnych sytuacjach terenowych Wielkopolskiego Parku Narodowego. Wybrane stanowiska reprezentują określone geokompleksy - obszary jednolite pod względem typu rzeźby i użytkowania. Można więc przenieść otrzymane wyniki na cały geokompleks, a także na inne obszary, które mają podobne warunki przyrodnicze.

Do badań wybrano 19 stanowisk, z których 14 reprezentuje geokompleksy płaskie. Pozostałych 5 stanowisk zlokalizowano w geokompleksach o urozmaiconej rzeźbie, z których 4 odznaczały się jednostajnym nachyleniem wzdłuż linii pomiarowej, jedno natomiast było związane z formą wałową przeciętą wkopem. Pod względem użytkowania po 9 stanowisk zlokalizowano w geokompleksach ornych i leśnych, jedno - w łąkowym.

Pomiary hałasu wykonywano miernikiem poziomu hałasu, zaopatrzonym w znormalizowany filtr korekcyjny A, ze stałej wysokości 1,2 m. Mikrofon miernika skierowany był zawsze w stronę emitora.

Badania trwały od stycznia 1978 do sierpnia 1979 r., przy czym starano się o zachowanie odstępów miesięcznych, i zostały powtórzone w sierpniu 1980 r.

W badaniach założono użycie stałego emitora - mikrobusu Nysa 522, który spełniał rolę źródła punktowego nieruchomego.

Kierując się zasadą, że w przypadku źródła kulistego następuje spadek o 6 dB przy podwojeniu odległości od źródła, pomiary wykonywano w odległości 5, 10, 20, 40 i 80 m wzdłuż linii prostopadłej do drogi, na której umieszczono emitor.

Wraz z pomiarami hałasu i poziomem tła akustycznego wykonywano pomiary temperatury, wilgotności względnej powietrza i prędkości wiatru. Kierunek wiatru określano nie w stosunku do stron świata, lecz w relacji do linii drogi. Dane dotyczące ciśnienia atmosferycznego uzyskano w IMGW dla stacji Poznań-Ławica. Ponadto uwzględniono różne fazy rozwoju wegetacyjnego roślin uprawnych i zmian ulistnienia roślinności lasu. Szacunkowo określono wielkość biomasy roślinnej.

Z porównania wartości średnich poziomu hałasu dla poszczególnych stanowisk wynika, że las odgrywa znaczną rolę w tłumieniu hałasu. W geokompleksach płaskich leśnych średnia wartość poziomu hałasu w odległości 40 m od źródła dźwięku, w porównaniu z geokompleksami płaskimi ornymi i łąkowym, jest mniejsza o około 3-4 dB/A/. Zróżnicowanie rozprzestrzeniania się hałasu w obrębie geokompleksów leśnych związane jest z różnym wypełnieniem dolnej warstwy lasu roślinnością, która jest uwarunkowana możliwościami siedliskowymi i wiekiem lasu.

Effekt tłumienia przez uprawę pojawia się dopiero wtedy, gdy przekracza ona wysokość ustawienia miernika. W geokompleksach użytkowanych rolniczo, na których wysokość upraw nie przekracza tej wysokości, podstawowe znaczenie dla procesu propagacji dźwięku ma kierunek i prędkość wiatru. Różnica średnich wartości poziomu hałasu między parami kolejnych punktów pomiarowych dwóch przeciwległych stanowisk zlokalizowanych na linii wiatru systematycznej rośnie i w odległości 40 m wynosi 3,4 dB/A/, przy prędkości wiatru do $2,5 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$.

Największy wpływ na wielkość hałasu ma morfologia terenu. Sciana wkopu przecinającego formę wałową najskuteczniej ekranuje hałas, powodując na odległości 15 m /między punktami pomiarowymi 5 i 20 m od źródła/ spadek poziomu hałasu o 22 dB/A/. Jest to wartość niższa o około 12-14 dB/A/ w porównaniu z geokompleksami płaskimi.

Rywna o spadku 22% kolejne punkty pomiarowe zlokalizowano w dół stoku/ na tej samej odległości daje również znaczną różnicę 16,5 dB/A/ - 17 dB/A/ łącznie z okresem zalegania pokrywy śnieżnej.

W sytuacji, gdy teren wznosi się jednostajnie /nachylenie około 16%/ ponad źródło dźwięku, przy kolejnym podwojeniu odległości różnica średnich wartości poziomu hałasu ma tendencję malejącą. W porównaniu z innym stanowiskiem, zlokalizowanym w geokompleksie o podobnym typie siedliskowo-wiekowym, ale o typie rzeźby płaskiej, średnia ta jest większa o 1 dB/A/.

W trakcie analizy wartości hałasu dla poszczególnych stanowisk zauważono podobieństwo tendencji różnic tych wartości między kolejnymi punktami pomiarowymi. Pozwoliło to na zestawienie rozpatrywanych stanowisk w trzy grupy: pierwsza obejmuje stanowiska, których różnice między kolejnymi punktami /do 40 m/ wykazują tendencję zwykłą, druga - ze spadkiem wartości różnic i trzecia, w której nie można dokładnie określić żadnej tendencji. Stanowiska leśne należą do dwóch pierwszych grup, a tendencja

malejąca czy rosnąca zależy od odległości przeszkody /lasu/ od emitora. W trzeciej grupie znalazły się stanowiska orne i łąkowe. Nie zaznacza się tutaj żadna tendencja w zakresie zarówno średnich wartości, jak i pojedynczych serii pomiarowych. Ponadto przy podwojeniu odległości spadek wartości poziomu hałasu jest prawie zawsze mniejszy od 6 dB/A/.

Na podstawie analizy rozprzestrzeniania się hałasu na stanowiskach reprezentujących wybrane geokompleksy można było zanalizować to zagadnienie wzdłuż wybranych odcinków dróg Wielkopolskiego Parku Narodowego.

26. RINKE ZBIGNIEW: Określenie kompleksowego oddziaływania na środowisko przyrodnicze szkodliwych substancji w otoczeniu zakładów chemicznych na przykładzie N. Z. P. O "Rokita" w Brzegu Dolnym /studium metodyczne/; ss. 187, ryc. 66, tab. 38; Uniwersytet Wrocławski im. Bolesława Bieruta we Wrocławiu, Wydział Nauk Przyrodniczych - 14 01 1983 r.
Promotor: doc. dr hab. Leszek Baraniecki.

Podstawowymi celami pracy, mającej w znacznym stopniu charakter metodyczny, było określenie wpływu zakładu przemysłu chemicznego na środowisko oraz ocena przydatności wielu stosowanych metod dla określenia stopnia i zasięgu oddziaływania tego typu zakładu na środowisko.

Wykonane badania miały również dać bardziej pełną odpowiedź na ocenę zagrożeń występujących w rejonie dużego zakładu chemicznego. Pierwszym etapem było rozpoznanie warunków naturalnych w rejonie zakładu: rzeźby terenu, gleb, szaty leśnej, warunków meteorologicznych i hydrogeologicznych.

Mając rozeznanie co do uciążliwości zakładu /emisja uciążliwych i szkodliwych substancji do powietrza atmosferycznego i ścieków/, założono obszerny program badań na terenach wokół zakładu. Zastosowano w nich różne metody określania uciążliwości zakładów przemysłowych. Badania miały określić sposób rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznym, jak również kumulowania się ich w wodach powierzchniowych i gruntowych, glebach oraz ocenić wpływ zanieczyszczeń na rośliny. Badania powietrza atmosferycznego objęły pomiary zawartości rtęci, fenolu i ich pochodnych, aniliny, chlorobenzenu, formaldehydu, nitrobenzenu, wodorotlenku sodowego. Wykonano kilkakrotne badania wód powierzchniowych i gruntowych na zawartość rtęci, fenoli i ich pochodnych /oznaczano zawartość rtęci w wodzie opadowej, w śniegu, w osadach dennych rzek i stawów i w glebach/. Oznaczono rtęć w zbożach, owocach i warzywach.

Zastosowano również wiele znanych metod badawczych pozwalających określić skutki wpływu emisji przemysłowej na rośliny - biotesty /w stosunku do niektórych wprowadzono pewne modyfikacje i uzupełnienia/, określając:

- morfologię szpilek świerka i sosny, zawartość chlorofilu, kwasowość roztworów z igieł, zmętnienie roztworów, zawartość popiołu,
- wykształcenie ziarn zbóż oraz wielkość i skład chemiczny bulw ziemniaczanych,
- zmiany wilgotności liści ziemniaków.

Bogaty materiał pomiarowy pozwolił ocenić przydatność zastosowanych metod do badania wpływu zakładów chemicznych na środowisko przyrodnicze. Na podstawie uzyskanych wyników podzielono zastosowane metody na trzy grupy, określając je jako przydatne, średnio przydatne i mało przydatne. Omówiono ponadto:

- wpływ warunków fizjograficznych na rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń w atmosferze,
- wpływ stosunków hydrogeologicznych i hydrograficznych na zanieczyszczenie wód,
- powiązania zanieczyszczeń gleb z naturalnymi warunkami glebowymi.

Przeprowadzone badania pozwoliły ocenić stopień i zasięg degradacji środowiska w rejonie Brzegu Dolnego oraz ustalić najważniejszy program dalszych badań.

IV. GEOGRAFIA EKONOMICZNA

27. CHUDZYŃSKA IRENA: Struktura przestrzenna handlu detalicznego w Warszawie, ss. 84, ryc. 18, tab. 4; Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania Polskiej Akademii Nauk w Warszawie - 18 01 1983.

Promotor: prof. dr hab. Andrzej Wróbel.

Druk: Dokumentacja Geograficzna, 2, 1984.

Celem pracy było poznanie struktury przestrzennej handlu detalicznego w wielkim mieście na przykładzie Warszawy, a szczególnie ujawnienie elementów hierarchicznych w rozmieszczeniu funkcji handlowych. Pytanie o istnienie hierarchii funkcji handlu detalicznego jest uwarunkowane teorią, a przedstawiony sposób ujęcia struktury przestrzennej handlu jest pewną koncepcją jej generalizacji. Hierarchiczne zróżnicowanie przestrzenne handlu detalicznego wiąże się z różnicami w specjalizacji lokalizacyjnej funkcji handlowych.

Punktem wyjścia procedury badawczej było dążenie do uzyskania podziału przestrzeni miasta na typy o odmiennych charakterystykach dotyczących handlu detalicznego, właściwych każdemu z nich. Realizacja tego celu wiązała się z analizą podobieństwa /różnicy/ poszczególnych jednostek przestrzennych miasta ze względu na pełnione przez nie w 1970 funkcje handlowe; analizy tej dokonano za pomocą sześciu metod analizy skupień: metody najbliższego sąsiedztwa, najdalszego sąsiedztwa, średniej grupowej, środka ciężkości, mediany oraz metodę Warda. Porównanie dendrogramów otrzymanych w wyniku poszczególnych klasyfikacji hierarchicznych wykazało największe niepodobieństwo w stosunku do pozostałych dendrogramu metody Warda, która jednocześnie dostarczyła najlepszych wyników. Analiza różnic pomiędzy dziewięcioma skupieniami, otrzymanymi w wyniku klasyfikacji hierarchicznej metodą Warda, doprowadziła do wyróżnienia czterech szczebli hierarchii handlu detalicznego. Funkcje cechujące się istotnym wkładem w wyodrębnienie pierwszych trzech szczebli hierarchii, tj. istotnie różnicujące je, wyodrębniono, porównując różnice częstości występowania poszczególnych funkcji handlu detalicznego na kolejnych szczeblach hierarchii oraz różnice wysokości osiąganych przez nie obrotów. Osobno potraktowano najwyższy szczebel hierarchii. W ten sposób otrzymano podział na grupy funkcji o różnej specjalizacji lokalizacyjnej.

Pierwszemu szczeblowi hierarchii przyporządkowano 13 funkcji handlowych /funkcje powszechne/, drugiemu - 28 funkcji /funkcje pośrednie/, trzeciemu - 18 funkcji /funkcje wyspecjalizowane niższego rzędu/, a czwartemu - 27 funkcji /funkcje wyspecjalizowane wyższego rzędu/. Oprócz tego wyodrębniono 23 funkcje nie podlegające klasyfikacji hierarchicznej. W odniesieniu

do pierwszych trzech grup funkcji handlu detalicznego wyraźnie obowiązywała zasada gniazdowej hierarchii /zgodnie z teorią Christallera/. Gniazdowość funkcji handlowych uległa jednak niewielkiemu zakłóceniu na czwartym szczeblu hierarchii.

Przestrzennym obrazem czteroszczeblowej hierarchii handlu detalicznego w Warszawie w 1970 r. był strefowo-koncentryczny układ handlu: trzy pierścienie koncentrycznie okalały centrum /"city" handlowe/, odpowiadające najwyższemu szczeblowi hierarchii. Pierścień bezpośrednio przylegający do "city" handlowego utworzyły rejon trzeciego szczebla hierarchii /strefa obszarów centralnych/. Następny pierścień rejonów odpowiadał drugiemu szczeblowi hierarchii handlowej /strefa obszarów przejściowych/, a ostatni utworzyły rejon pierwszego szczebla hierarchii /strefa obszarów peryferyjnych/.

Uzyskany obraz strefowo-koncentrycznej struktury przestrzennej handlu detalicznego w Warszawie wykazuje duże podobieństwo do zgeneralizowanego obrazu rozmieszczenia handlu detalicznego w mieście wynikającego z modelu wartości ziemi w mieście, zastosowanego dla Chicago przez B.I. Garnera.

Zgodnie z założeniami pracy, wyniki badania odnoszą się głównie do charakteru struktury przestrzennej handlu detalicznego w Warszawie, a nie do jej oceny. Tym niemniej, przedstawiono również próbę oceny rozmieszczenia handlu detalicznego w stosunku do rozmieszczenia popytu, uwzględniając przy tym zarówno rozmieszczenie przestrzenne mieszkańców Warszawy, jak i podróże po zakupy w obrębie miasta i spoza miasta. Okazało się, że niedostateczny poziom wyposażenia w placówki handlowe pełniące funkcje powszechnie wykazywała ponad połowa obszaru miasta, zamieszkała przez przeszło jedną trzecią wszystkich mieszkańców Warszawy. Obraz tych niedostatków był wyraźnie bardziej niekorzystny w południowo-wschodniej części miasta.

28. DOMACHOWSKI ROMAN: Rozmieszczenie przemysłu odzieżowego w Polsce jako funkcja urbanizacji i industrializacji; ss. 306, map 2, ryc. i tab. 86; Uniwersytet Łódzki, Wydział Biologii i Nauk o Ziemi, Instytut Geografii Ekonomicznej i Organizacji Przestrzeni - 15 07 1983. Promotor: prof. dr hab. Ludwik Straszewicz,

Praca traktuje o rozmieszczeniu polskiego przemysłu odzieżowego. Jej celem jest próba określenia związków między poziomem urbanizacji i uprzemysłowienia oraz poziomem rozwoju przemysłu odzieżowego. Przyjęto założenie, że przestrzenna struktura przemysłu odzieżowego w Polsce powtórza w pewnym przybliżeniu przestrzenną strukturę zjawisk urbanizacji i

uprzemysłowienia. Przyjmując taką tezę oczekiwano, że poziom rozwoju przemysłu odzieżowego będzie odzwierciedlał stopień zurbanizowania i uprzemysłowienia kraju. Badania prowadzono według jednego przekroju czasowego /rok 1978/. Podstawowymi jednostkami przestrzennymi były województwa, a dla pewnego fragmentu badań - gminy i miasta, zgodnie z podziałem administracyjnym z 1975.

Poziom rozwoju przemysłu odzieżowego wyrażono za pomocą: relatywnego współczynnika wartości produkcji globalnej przemysłu odzieżowego do wartości produkcji globalnej przemysłu ogółem; wskaźnika wartości produkcji globalnej przemysłu odzieżowego na 1 mieszkańca; wskaźnika zatrudnienia w przemyśle odzieżowym na 100km²; oraz relatywnego współczynnika zatrudnienia w przemyśle odzieżowym do zatrudnienia poza rolnictwem. Poziom uprzemysłowienia wyrażono poprzez wskaźniki: wartość produkcji globalnej przemysłu na 1 mieszkańca; zatrudnienie w przemyśle na 100km²; zatrudnienia w przemyśle do ogółu zatrudnionych; wartości środków trwałych na 100km². Poziom zurbanizowania określono poprzez: gęstość zaludnienia na 1 km²; odsetek zatrudnionych poza rolnictwem; odsetek ludności miejskiej. Uogólnioną miarą poziomu rozwoju przemysłu odzieżowego, uprzemysłowienia i zurbanizowania są syntetyczne wskaźniki wyrażające poziom rozwoju tych trzech zjawisk. Do ich konstrukcji wykorzystano metodę indeksów od średniej krajowej S. Leszczyckiego. Przyjęto 5 przedziałów wartości tych wskaźników. Poszczególnym przedziałom klasowym przyporządkowano rangi wyrażające poziom danej cechy. Dokonano klasyfikacji województw ze względu na wartość tych syntetycznych wskaźników. Porównywano rangi przyjmowane przez cechy "przemysł odzieżowy" oddzielnie z cechą "uprzemysłowienie" i oddzielnie z cechą "urbanizacja"; a następnie rangę przyjmowaną przez cechę "przemysł odzieżowy" porównywano jednocześnie z rangi dwu pozostałych cech; wreszcie rangę cechy "przemysł odzieżowy" porównywano z rangą sumarycznego wskaźnika urbanizacji i uprzemysłowienia. Odpowiednio do pięciu rang, jakie mogły przyjmować poszczególne wskaźniki, ustalono pięć typów zbieżności. Na tej podstawie dokonano typologii zbieżności badanych zjawisk i wykreślono kartogramy ilustrujące zróżnicowanie kraju ze względu na poziom zbieżności tych zjawisk. W celu uzyskania syntetycznej miary zbieżności badanych cech, poszczególnym klasom zbieżności przyporządkowano wagi: 1,0 ; 0,8 ; 0,6 ; 0,4 ; 0,2. Uzyskane wyniki potwierdziły dużą zbieżność przestrzenną badanych zjawisk; we wszystkich badanych przypadkach dwie najwyższe klasy zbieżności obejmowały 70-80% jednostek przestrzennych.

Wyniki te zostały potwierdzone wielkością współczynników skojarzenia zatrudnienia w przemyśle odzieżowym z : rozmieszczeniem ludności /0,18/, zatrudnieniem w przemyśle /0,19/, obszarem /0,30/. Ponieważ rozpatrywane zjawiska mają charakter nieciągły, a wyniki poczynionych obserwacji zależą od wielkości przyjętej podstawowej jednostki przestrzennej, podjęto próbę bardziej szczegółowego prześledzenia tych zjawisk w dziesięciu wybranych województwach. Poziom zbieżności na poziomie gminy i miasta okazał się nieco niższy niż w przypadku województwa jako jednostki podstawowej.

Wynika to głównie z faktu, że przestrzenny rozkład cech uprzemysłowienia i urbanizacji jest bardziej wyrównany niż rozkład cech przemysłu odzieżowego. W celu sprawdzenia wyników badań posłużono się metodą regresji. Zależność i siłę związku między poziomem rozwoju przemysłu odzieżowego i poziomem urbanizacji oraz uprzemysłowienia wyrażają współczynniki regresji wielokrotnej R i współczynniki determinacji R^2 . Do modelu regresji włączono 4 zmienne zależne oraz 7 zmiennych niezależnych. Z cechami uprzemysłowienia i urbanizacji najsilniej jest związana zmienna wyrażająca stopień koncentracji przestrzennej zatrudnienia w przemyśle odzieżowym / $R=0,97$ /, wartość produkcji globalnej przemysłu odzieżowego na 1 mieszkańca / $R=0,75$ / i wskaźnik produkcji globalnej przemysłu odzieżowego do produkcji globalnej przemysłu ogółem / $R=0,53$ /. Charakterystyczny jest fakt, że w przypadku wszystkich wyżej wymienionych cech ich zmienność została objaśniona przez zmienne wyrażające poziom industrializacji. Spośród 7 włączonych do modelu regresji zmiennych niezależnych, do końca równania regresji weszły tylko 3; w tym 1 trzykrotnie, 1 dwukrotnie, 1 jednokrotnie. Wszystkie te zmienne wyrażają poziom uprzemysłowienia. Podobnie jak w przypadku uprzemysłowienia zastosowanej metody S. Leszczyckiego, dokonano typologii zbieżności poziomu rozwoju przemysłu odzieżowego i poziomu uprzemysłowienia; uzyskane wyniki różnią się nieznacznie w porównaniu z tymi, jakie uzyskano posługując się wspomnianą metodą S. Leszczyckiego.

W dalszej części pracy dokonano typologii województw według wartości przyjmowanych przez syntetyczny wskaźnik rozwoju przemysłu odzieżowego oraz syntetyczny wskaźnik uprzemysłowienia. Wydzielono 17 typów województw ujętych w pięciu grupach.

Przeprowadzone badania potwierdziły główną tezę pracy, że rozmieszczenie przemysłu odzieżowego w Polsce wyraźnie nawiązuje do rozmieszczenia przemysłu, jak również wykazuje dużą zbieżność z poziomem zurbanizowania. Przemysł ten skupia się przede wszystkim w dużych miastach: 49 miast skupia 60% zatrudnionych w tej gałęzi; na obszarach wiejskich przemysł ten skupia się głównie w dzielnicach śródmiejskiej. Ważnymi ośrodkami produkcji odzieżowej są niemal wszystkie ośrodki włókiennicze. Rozmieszczenie przemysłu odzieżowego jest bardzo nierównomierne - w jedenastu województwach stanowiących około 1/5 terytorium kraju skupia się ponad 50% zatrudnionych w tej gałęzi. Przeprowadzone badania pozwoliły również stwierdzić, że tereny w ostatnich kilkunastu latach intensywnie uprzemysławiane wykazują niższy poziom rozwoju przemysłu odzieżowego, niż można by oczekiwać na podstawie analizy ich ogólnego poziomu uprzemysłowienia. Wskazuje to, iż przemysł odzieżowy rozwija się z pewnym opóźnieniem w stosunku do procesów industrializacji.

29. GAŁCZYŃSKA BOŻENA; Struktura przestrzenna rolnictwa Bułgarii, ss. 274, ryc. 76, tab. 31, zał. 3; Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania Polskiej Akademii Nauk w Warszawie - 27 09 1983. Promotor: prof. dr Jerzy Kostrowicki. Druk: Dokumentacja Geograficzna.

Przedmiotem rozprawy było rolnictwo Bułgarii rozpatrywane zarówno w aspekcie zróżnicowania wewnętrznego, jak również w aspekcie przestrzennym.

Celem poznawczym pracy była charakterystyka przemian struktury przestrzennej spółdzielczego rolnictwa Bułgarii analizowanych na tle rozwoju całego rolnictwa bułgarskiego w latach 1948-1979. Dużo uwagi poświęcono celowi metodycznemu, którym było zastosowanie metody typologicznej do badania struktury przestrzennej rolnictwa Bułgarii, a także sprawdzenie w konkretnych badaniach przydatności metody grawitacyjnej do określenia typów rolnictwa.

Podstawą opracowania były materiały statystyczne dotyczące rolnictwa w skali kraju oraz w skali gospodarstw z lat 1965 i 1971. Obejmowały one dane dotyczące następujących cech rolnictwa: społeczno-własnościowych, organizacyjno-technicznych, produkcyjnych i strukturalnych. Poszczególne cechy rolnictwa poddano analizie szczegółowej, ukazując ich zróżnicowanie w czasie i przestrzeni oraz ich wzajemne uwarunkowania.

Obraz dzisiejszego rolnictwa bułgarskiego to efekt wieloletnich przemian jakie dokonały się w tym kraju. Szczególnie istotne zmiany nastąpiły po utworzeniu Bułgarskiej Republiki Ludowej i wprowadzeniu pełnego społecznienia rolnictwa. Początkowo powstały spółdzielcze gospodarstwa rolne /TKZS/ i państwowe gospodarstwa rolne /DZS/, a w latach 1970-1972 - kompleksy rolno-przemysłowe /APK/.

Analiza rolnictwa bułgarskiego wykazała, że występuje w nim dość wyrównany poziom nakładów na produkcję rolną. Prawie w całości zmechanizowane są czynności związane z uprawą gleby, siewem i zbiorem roślin uprawnych. Brak jest jeszcze maszyn ułatwiających zbiór warzyw i owoców. Mniejszy jest też stopień zmechanizowania produkcji zwierzęcej. Mimo znacznego wzrostu nawożenia mineralnego nadal jest ono niewystarczające. Pod względem wykorzystania wody dla potrzeb rolnictwa Bułgaria zajmuje jedno z czołowych miejsc w Europie. W 1979 r. nawadnianiem objętych było prawie 1,2 mln ha /25,1% gruntów uprawnych/.

Znacznie bardziej zróżnicowane przestrzennie były zasoby siły roboczej w rolnictwie. Odływ młodszej ludności z rolnictwa - największy z obszarów północno-zachodniej Bułgarii i terenów górskich - oraz zaawansowany proces starzenia się ludności pracującej w rolnictwie jest dużym problemem. Pewne nadzieje na zahamowanie odpływu ludności z rolnictwa związane są z rozwojem rolno-przemysłowych kompleksów, w których przez łączenie działalności rolniczej i przemysłowej zaistniały możliwości poprawy organizacji pracy i warunków finansowych zatrudnionych.

Bułgaria jest jednym z nielicznych krajów dysponujących rezerwami ziemi, gdzie powierzchnia użytków rolnych wzrasta na skutek zagospodarowania części nieużytków. Jednak w ramach użytków rolnych następuje zmniejszenie powierzchni gruntów ornych, a wzrasta powierzchnia pastwisk. W strukturze zasiewów zachodzące zmiany polegają na zmniejszeniu udziału uprawy pszenicy na rzecz jęczmienia. Nadal utrzymuje się wysoki udział uprawy kukurydzy, słonecznika, tytoniu i warzyw.

Duże znaczenie mają uprawy trwałe i półtrwałe zajmujące 8% powierzchni rolnych. Podjęta na szeroką skalę modernizacja sadów i winnic spowodowała znaczny wzrost produkcji winogron i owoców oraz podniosła jej opłacalność i rentowność.

Charakterystyczną cechą rolnictwa Bułgarii jest utrzymująca się, choć malejąca, przewaga produkcji roślinnej nad zwierzęcą. Zarówno w produkcji globalnej jak i towarowej rolnictwa wzrost udziału produkcji zwierzęcej był wynikiem wzrostu pogłowia zwierząt oraz zwiększającej się jednostkowej wydajności zwierząt.

Analiza efektów produkcyjnych badanych gospodarstw wykazała znaczny wzrost produktywności ziemi, produktywności pracy oraz poziomu i stopnia towarowości.

Synteza pracy była typologia gospodarstw spółdzielczych przeprowadzona metodą opracowanej przez I. Kostrowickiego w ramach Komisji Typologii Rolnictwa MUG. Badane gospodarstwa opisano przy pomocy 24 zmiennych, które po znormalizowaniu i zakodowaniu posłużyły do wyróżnienia typów gospodarstw. Grupowanie jednostek w typy przeprowadzono metodą grawitacyjną. Uzyskano hierarchiczny układ jednostek wyróżniający się w 7 typach, 12 podtypach, 18 grupach i 6 podgrupach. Znaczne zróżnicowanie wewnętrzne typów odzwierciedla specyfikę gospodarstw wynikającą z odmiennych warunków przyrodniczych i pozaprodukcyjnych.

Ustalono również miejsce typów rolnictwa bułgarskiego w hierarchii typów rolnictwa światowego przez porównanie kodów dla poszczególnych gospodarstw z kodami modeli rolnictwa świata. Stwierdzono podobieństwo większości badanych gospodarstw do 6 modeli rolnictwa światowego III rzędu: Sem, Smc, Smm, Sll, Shf, Soo. Najwięcej gospodarstw wykazało podobieństwo do typu Smc - uspołecznionego rolnictwa mieszanego o przewadze produkcji roślinnej i Smm - uspołecznionego rolnictwa mieszanego. Znaczna część gospodarstw wykazywała podobieństwo do obu tych typów, tworząc tzw. kombinacje typów.

Wyróżniono także nowy typ rolnictwa III rzędu - Sgt - reprezentujący rolnictwo socjalistyczne, wielkoskalowe, ukierunkowane na intensywną uprawę roślin przemysłowych /tytoniu/ w dolinach śródgórskich oraz ekstensywny chów owiec i bydła na bazie naturalnych górskich pastwisk.

- 30 KORALEWSKI TADEUSZ: Analiza przestrzennej struktury budownictwa w układzie wojewódzkim. Zastosowanie modelu potencjału, ss.105, ryc.27, tab.17, zał.8; Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, Wydział Biologii i Nauk o Ziemi, Instytut Geografii Społeczno-Ekonomicznej i Planowania Przestrzennego - 13 06 1983.
Promotor: doc. dr hab. Teresa Czyż.

Celem pracy jest analiza struktury przestrzennej budownictwa w Polsce w 1976 r. Badania tej struktury prowadzono w dwu płaszczyznach; pierwsza dotyczyła analizy struktury makroregionalnej budownictwa, druga analizy organizacji zarządzania budownictwem.

Badania struktury regionalnej budownictwa prowadzone były w dwóch poziomach. Pierwszy z nich obejmował charakterystykę układów elementarnych i analizę ich relacji przestrzennych, w drugim podjęto próbę określenia zintegrowanego układu w postaci podziału na makroregiony budownictwa oraz uchwycenie własności tego układu.

W pierwszym etapie postępowania badawczego dokonano charakterystyki dwóch głównych układów elementarnych: układu popytu budowlanego oraz układu podaży produkcji budowlanej. Analiza każdego z tych układów osobno pozwoliła stwierdzić, że zarówno podaż produkcji budowlanej jak i popyt budowlany wykazują dość silne zróżnicowanie regionalne. Uogólniając można zauważyć, że zróżnicowanie regionalne podaży i popytu jest dość wiernym odbiciem stanu przestrzennego zróżnicowania kraju. Badanie relacji między układami elementarnymi doprowadziło do określenia silnego związku przestrzennego między nimi.

W następnym etapie podjęto próbę określenia zintegrowanego układu regionalnego budownictwa wykorzystując koncepcję potencjału uczestnictwa, umożliwiającą połączenie dwóch podstawowych układów elementarnych: podaży i popytu. Istotną własność podzielonych układów makroregionalnych budownictwa polega na tym, że zawierają one jednocześnie te dwa elementarne układy, a ponadto uwzględniają relacje przestrzenne między tymi układami.

Wychodząc z założenia, że wydzielone zintegrowane układy makroregionalne budownictwa mogłyby stanowić podstawę weryfikacji i ewentualnej modyfikacji struktury organizacyjnej budownictwa, przeprowadzono również analizę organizacji i zarządzania budownictwa. Analiza porównawcza układów makroregionalnych budownictwa, układów organizacyjnych zarządzania budownictwa jak też układów makroregionów planowania doprowadziła do wykrycia istotnych niezgodności przestrzennych. Niezgodności tych układów nie mogą jednak stanowić przesłanek dla przekształcenia struktury organizacyjnej budownictwa w związku ze zdezaktualizowaniem się w ostatnich latach organizacji zarządzania budownictwa.

Rozwiązania problemów postawionych w pracy dokonano wykorzystując w głównej mierze koncepcje modelu potencjału: popytu, podaży i uczestnictwa.

Postępowanie metodyczne zastosowane w pracy zmierza do modyfikacji modelu potencjału uczestnictwa, traktowanego jako próba zintegrowania popytu i podaży budownictwa. Modyfikacja polega przede wszystkim na ścisłym powiązaniu modelu potencjału popytu z modelem potencjału podaży. Koncepcja potencjału uczestnictwa zwiększa zakres interpretacji wielkości potencjału przez przyjęcie na jej gruncie założenia o dwukierunkowym charakterze oddziaływań przestrzennych.

W pracy koncepcja ta zawiera kategorie popytu budowlanego i podaży produkcji budowlanej, którym nadaje się określone znaczenie w kontekście relacji popyt-podaż budownictwa w układzie wojewódzkim.

W procedurze estymacji potencjału popytu i podaży zastosowano nowe podejście w kwestii pomiaru odległości. Zaletą zastosowanego podejścia jest bardziej precyzyjne określenie wielkości potencjału przez wyznaczenie centrum ludności i centrum budownictwa każdego województwa, a tym samym na uwzględnieniu nie tylko przestrzennego zróżnicowania mas między województwami, lecz także zróżnicowania mas w obrębie samych województw. Proponowane podejście stanowi ponadto pewną próbę rozwiązania problemu wyznaczania odległości "d_{ii}". Poza tym przy estymacji potencjału popytu budowlanego województw uwzględnia się rozmieszczenie miejsc produkcji budowlanej, a przy estymacji potencjału produkcji budowlanej uwzględnia się rozmieszczenie ludności w całym analizowanym układzie przestrzennym.

W związku z tym otrzymany układ popytu budowlanego daje nam układ przestrzenny odmienny od układu przestrzennego potencjału ludności estymowanego przy zastosowaniu klasycznego podejścia przy pomiarze odległości.

Z metodycznego punktu widzenia próbowano więc dokonać adaptacji potencjału jako miary stosowanej do badania struktury przestrzennej budownictwa.

31. KOZIEŁ ROMUALD: Wewnątrzmijskie migracje ludności we Wrocławiu w 1979 roku; ss. 155, ryc. 44, tab. 37; Uniwersytet Wrocławski im. Bolesława Bieruta, Wydział Nauk Przyrodniczych - Instytut Geograficzny - 20 09 1983.

Promotor: doc. dr hab. Andrzej Jagielski.

Druk: Acta Universitatis Wratislaviensis.

Przedmiotem badań są migracje wewnątrzmijskie ludności, jakie miały miejsce we Wrocławiu w 1979 r. Za migrację wewnątrzmijską uznano każdą zmianę adresu stałego zamieszkania w obrębie miasta bez przekroczenia jakiegokolwiek granicy administracyjnej. Rok 1979 wybrano z tego powodu, że w grudniu 1978 r. przeprowadzono w kraju powszechny spis ludności; wiele danych tego spisu dla m. Wrocławia wykorzystano do szczegółowych analiz.

Podstawowym źródłem danych o migrantach była bieżąca ewidencja ruchu ludności. Badaniami objęto próbę losową, stanowiącą 12% ogółu migrantów

wewnątrzmijskich w 1979 r., czyli 4 045 osób z oszacowanej liczby migrantów na 33 700.

Biorąc pod uwagę dostępne wyniki badań migracji w miastach zachodnich, słabe rozpoznanie tego typu migracji w miastach polskich oraz brak odpowiednich danych statystycznych, celami pracy było ustalenie i określenie:

- prawidłowości przestrzennych migracji we Wrocławiu,
- kto migruje oraz jaka jest ruchliwość migracyjna różnych kategorii ludności,
- przyczyn migracji,
- preferencji rezydencjonalnych, tzn. dążności wybranych kategorii migrantów do zamieszkania w określonym obszarze miasta.

Badając przestrzenne prawidłowości migracji analizowano przepływy między pięcioma dzielnicami miasta oraz, wydzielonymi dla celów pracy, osiemdziesięcioma osiedlami urbanistycznymi i trzema strefami koncentrycznymi. Poszczególne analizy wykonano odrębnie dla migrantów udających się do nowych mieszkań /40% ogółu migrujących/ oraz do pozostałych mieszkań.

Okazało się, że około 45% migracji wewnątrzmijskich przypada we Wrocławiu na migracje wewnątrzdzielnicowe /dotąd nie były znane rozmiary tych przemieszczeń/. Wskaźniki i współczynniki charakteryzujące migracje międzyosiedlowe /83% migracji/ przedstawiono na rycinach. Na uwagę zasługują wyniki analizy migracji między strefami koncentrycznymi miasta - stwierdzono, że w strefie centralnej saldo migracji wyniosło około -7 tys. osób, natomiast strefa przejściowa tyleż osób zyskała. Strefa peryferyjna cechuje się saldem zerowym oraz najwyższym natężeniem obrotu migracyjnego.

Średnia odległość migracji wyniosła 4 km. Dla 40% migrantów odległość do centrum miasta /Rynek/ w wyniku migracji wzrosła, dla 20% natomiast zmalała. Odległość do pracy wzrosła dla 42%, zmalała zaś dla 32% migrantów czynnych zawodowo. Stwierdzono również znaczną sektorowość przepływów. Potwierdzałoby to hipotezę, że na kierunki stałych migracji wewnątrzmijskich wpływają w dużym stopniu codzienne przemieszczenia ludzi w obrębie miasta /głównie do pracy oraz do centrum miasta/.

Z wyników badań cech demograficznych migrantów najistotniejsze okazało się spostrzeżenie, że w życiu mieszkańców miasta istnieją trzy okresy szczególnej podatności na migracje wewnątrzmijskie. Okresy te przypadają na:

- 1/ lata dzieciństwa /0-7 lat/,
- 2/ wczesny okres małżeństwa /22-35 lat/,
- 3/ wiek podeszły.

Najwyższą mobilność migracyjną przejawiają dorośli z wykształceniem policealnym oraz zasadniczym zawodowym, najniższą zaś - z podstawowym. Czynnych zawodowo najwyższą mobilność cechuje w wieku 20-24 lat oraz, co ciekawe, w wieku 60-64 lat.

Za podstawową przyczynę migracji zachodzących w obrębie dużych miast uznaje się zmiany w cyklu życiowym jednostek i rodzin/ oraz wiążące się z

nimi zmiany potrzeb mieszkaniowych /pod względem zarówno standardu jak i lokalizacji/. Analiza wpływu faz rozwoju rodziny na migracje pozwala stwierdzić, że zdecydowanie największą mobilnością cechują się rodziny szczałkowe /typu-matka lub ojciec z dziećmi/, niską zaś - małżeństwa bez dzieci oraz z dziećmi. Pozwala to osądzić, że stosunkowo najbardziej intensywne migracje wewnątrzmijskie towarzyszą fazie rozpadu rodziny.

Analizowano także migracje całych gospodarstw domowych. Zaobserwowano tu następujące prawidłowości: im więcej osób liczą gospodarstwa domowe, tym:

- 1/ mniejsza jest ich mobilność migracyjna,
- 2/ większa ich część uzyskuje nowe mieszkania,
- 3/ większy ich odsetek odpyływa ze strefy centralnej,
- 4/ mniejsza ich część odpyływa ze strefy przejściowej.

W celu ustalenia cech mieszkań w decydującym stopniu wpływających na migracje w mieście zastosowano model regresji wielokrotnej. Zmiennymi wynikowymi były natężenia migracji dla 80 osiedli, zmiennymi objaśniającymi zaś - 16 cech charakteryzujących warunki mieszkaniowe osiedli w zakresie: 1/ wielkości mieszkań, 2/ wyposażenia w niektóre instalacje, 3/ formy własności oraz 4/ wieku mieszkań. Uzyskane równania regresji pozwalają wnioskować, że wśród cech mieszkań brane są pod uwagę głównie wyposażenie w centralne ogrzewanie oraz wiek mieszkania.

Badania preferencji rezydencjonalnych wykazały, że istnieje tendencja do koncentrowania się w niektórych osiedlach /głównie strefy przejściowej/ ludności o wyższych poziomach wykształcenia. Stwierdzono też, że osoby samotne preferują /preferencje względnie/ strefę centralną miasta, natomiast rodziny z dziećmi - strefę przejściową.

Przeprowadzone badania pozwalają na sprawdzenie, czy i w jakim stopniu procesy migracyjne zachodzące w obrębie dużego miasta są porównywalne z ogólnymi prawidłowościami migracji ludności. Równocześnie wskazują one na potrzebę ujęć dynamicznych oraz porównawczych.

32. KOZYSA JÓZEF: Struktura przestrzenna użytkowania energii elektrycznej w Polsce, analiza jej zróżnicowania i zmian, ss. 153, map. 6, ryc. 29, tab. 17; Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie, Wydział Biologii i Nauk o Ziemi - 23 11 1983.
Promotor: prof. dr Jan Ernst.

Celem pracy była ocena struktury przestrzennej użytkowania energii elektrycznej w Polsce, czyli określenie jej podstawowych cech i prawidłowości w ujęciu regionalnym i dynamicznym. Wyróżniono 8 grup użytkowników energii. Badaniami objęto najpierw 49 województw, a następnie, ze względu na decydujące znaczenie w zużyciu energii, 803 miasta. W celu uchwycenia dynamiki zmian wzięto pod uwagę dwa przekroje czasowe: rok 1965 i 1978. Bardziej szczegółowe badania dotyczą roku 1978.

Podstawowy materiał statystyczny wykorzystany w badaniach dotyczył tzw. zużycia energii elektrycznej netto - czyli wielkości zużycia zarejestrowanego na licznikach odbiorców /bez uwzględniania strat energii związanych z jej przesyłem/ i obejmuje dane dla dostaw elektryczności zarówno z energetyki zawodowej jak i przemysłowej¹.

W badaniach zastosowano następujące metody: iloraz lokalizacji, współczynnik lokalizacji, metodę sumy różnic, diagram taksonomiczny I. Czekanowskiego, współczynnik korelacji liniowej, metodę względnych odchyień od średniej i metody kartograficzne. W analizie wykorzystano ogółem 14 wskaźników uwzględniających różne relacje zużycia energii /ogółem lub w danej grupie/ z elementami gospodarczymi i demograficznymi.

Stwierdzono duże dysproporcje w przestrzennym rozkładzie konsumpcji energii elektrycznej, mierzone ilorazami lokalizacji oraz dysproporcje w stopniu koncentracji przestrzennej według współczynników koncentracji P. S. Florence'a w ośmiu grupach użytkowników elektryczności. Najmniejszą koncentrację przestrzenną wykazywali odbiorcy przemysłowi energii elektrycznej /współczynnik koncentracji: 0,088/ największą zaś elektryczna trakcja miejska /0,564 - 1978 r./. W okresie 1965-1978 nastąpiło zmniejszenie koncentracji we wszystkich grupach z wyjątkiem elektrycznej trakcji miejskiej, gdzie nastąpił wzrost koncentracji na skutek likwidacji lub ograniczenia tej trakcji w miastach na korzyść rozwoju komunikacji autobusowej.

Przyczyna regionalnych dysproporcji wielkości i struktury zużycia energii i jest związana w głównej mierze z poziomem uprzemysłowienia regionów, w tym szczególnie z lokalizacją najbardziej elektrochłonnych gałęzi i branż przemysłu. Istnieje ścisły związek między rozkładem przestrzennym zużycia energii elektrycznej w przemyśle w poszczególnych województwach a rozkładami przestrzennymi wielkości zatrudnienia w przemyśle oraz produkcji globalnej przemysłu w cenach porównywalnych. Zależność ta jest duża - współczynnik korelacji liniowej wynosi dla rozkładu przestrzennego zużycia energii elektrycznej i produkcji globalnej $r = +0,83$, a dla rozkładu zużycia energii i zatrudnienia w przemyśle $r = +0,77$.

Metodyczną próbą oceny zróżnicowania struktury przestrzennej użytkowania energii elektrycznej w Polsce według województw był diagram I. Czekanowskiego przy zastosowaniu metody sumy różnic. Do typologii tej wykorzystano 7 wskaźników wyrażonych w procentach. Uzyskano 8 typów /regionów/, które świadczą o tym, że mimo pewnego zatarcia dysproporcji

¹ Energetyka przemysłowa obejmuje elektrownie istniejące przy niektórych zakładach przemysłowych i produkujące energię prawie wyłącznie na potrzeby tych zakładów.

w zużyciu energii elektrycznej, spowodowanego głównie lokalizacją przemysłu, nadal jest dostrzegalny był gospodarczy podział kraju na tzw. "Polskę A" i "Polskę B".

Główny nacisk położono w rozprawie na użytkowanie energii elektrycznej w miastach, co wynika z ich szczególnie dużej roli w krajowym zużyciu energii. Wysoki procent zużycia energii elektrycznej w miastach, wynoszący 90,2% jest w głównej mierze konsekwencją koncentracji przemysłu w miastach, która wyrażała się w 1978 r. wskaźnikiem 90,4% zatrudnionych w przemyśle i budownictwie w ogólnym zatrudnieniu w tych działach gospodarki w kraju i wskaźnikiem 90,6% wartości produkcji globalnej przemysłu i budownictwa.

Wskaźnik zużycia energii elektrycznej na 1 mieszkańca jest w miastach ponad 4-krotnie większy niż na wsi.

Bardzo istotny wpływ na rozmiary zużycia energii elektrycznej w miastach ma rodzaj zlokalizowanego w nich przemysłu - niektóre miasta średniej wielkości, mające bardzo energochłonne przemysły jak hutnictwo aluminium /Konin, Skawina/, produkcja nawozów azotowych i kauczuku syntetycznego /Puławy, Kędzierzyn-Koźle, Oświęcim/, celulozowo-papierniczy /Swiecie/, cementowy /Chełm/ odznaczają się większym zużyciem energii od miast kilkuset tysięcy nie mających tak elektrochłonnych przemysłów /np. Bydgoszcz, Lublin, Białystok, Radom/.

Aby syntetycznie ująć strukturę zużycia energii elektrycznej w 803 miastach, zastosowano metodę względnych odchyżeń od średniej według I. Ernsta, która umożliwiła wskazanie "uprzywilejowanego" sposobu użytkowania energii elektrycznej, pozwoliła więc określić specjalizację danego miasta w określonym sposobie użytkowania energii elektrycznej na tle średniej dla miast polskich.

Względne uprzywilejowanie przemysłu występowało głównie w miastach GOP i miastach nowopowstałych okręgów przemysłowych lub będących nowymi ośrodkami przemysłowymi /np. Lublin, Polkowice, Konin, Rybnik, Jastrzębie, Wodzisław Sl., Police, Puławy, Swiecie/. Wiąże się to głównie z dużą rolą, jaką odgrywają w tych miastach przemysły wysoko energochłonne.

Największe odchylenia względne w grupie gospodarstw domowych występowały w miastach o różnej wielkości, położonych głównie w centralnej i wschodniej części kraju, natomiast uprzywilejowanie lokali niemieszkalnych - w pełniących funkcje ponadregionalne aglomeracjach /Warszawa, Wrocław, Poznań, Gdańsk, Katowice/ oraz w większości małych miast, położonych głównie w południowej lub północnej części kraju i mających walory turystyczne lub będących ośrodkami sanatoryjno-uzdrowiskowymi.

Uprzywilejowanie elektrycznej trakcji kolejowej występowało w miastach będących ważnymi węzłami kolejowymi /np. Koluszki, Tarnowskie Góry/ lub w niektórych małych miastach /tzw. satelitach, położonych w pobliżu dużych aglomeracji i ściśle z nimi powiązanych pod względem transportu /np. Wołomin, Radzymin i Pruszków k. Warszawy oraz Luboń k. Poznania/.

Stwierdzono również znaczne różnice w dynamice wzrostu zużycia energii elektrycznej przez poszczególnych jej odbiorców w okresie: 1965-1978. Największą dynamikę wzrostu zużycia wykazują ogółem w kraju gospodarstwa rolne i lokale niemieszkalne, a w miastach gospodarstwa domowe.

W wyniku zastosowania zmodyfikowanej metody względnych odchyień od średniej do syntetycznej oceny dynamicznych zmian struktury konsumpcji energii można wyciągnąć następujące wnioski:

- 1/ miasta o największej dynamice zużycia energii ogółem odznaczają się najczęściej uprzywilejowaniem przemysłu w tej dynamice;
- 2/ uprzywilejowanie użytkowników bytowo-komunalnych w zużyciu energii miało miejsce głównie w miastach nie podlegających w badanym okresie intensywnemu uprzemysłowieniu oraz w nieprzemysłowych miastach małych i średnich;
- 3/ gospodarstwa domowe odznaczały się większym względnym przyrostem zużycia energii głównie w miastach wschodniej i środkowej części kraju, natomiast lokale niemieszkalne - w ośrodkach położonych w górach i na wybrzeżu;
- 4/ oświetlenie ulic odznaczało się uprzywilejowaniem w przyroście zużycia energii głównie w miastach, które w badanym okresie najbardziej powiększyły swoje granice administracyjne.

Ostatecznym wynikiem badań była typologia zbiorowości 803 miast z punktu widzenia użytkowania energii elektrycznej. Jako podstawę do typologii wzięto: 1/ zużycie energii elektrycznej na 1 mieszkańca, 2/ dynamikę wzrostu zużycia energii elektrycznej, 3/ strukturę użytkowników energii. Uzyskano 9 typów, które poddano szczegółowej ocenie.

*33. ŁOBODA JAN: Rozwój koncepcji i modeli przestrzennej dyfuzji innowacji; ss. 216, tab. 1. Uniwersytet Wrocławski im. Bolesława Bieruta, Wydział Nauk Przyrodniczych - 3 03 1983.
Druk: Acta Universitatis Wratislaviensis, 585, Studia Geograficzne, XXXVII, 1983.

Badania procesów dyfuzji, będące przedmiotem zainteresowań wielu dyscyplin naukowych, nie stanowią jeszcze dziedziny nauki o w pełni ukształtowanej teorii. Dotyczy to szczególnie przestrzennych procesów dyfuzji innowacji, w odniesieniu do których powstało w ostatnim ćwierćwieczu, często niezależnie od siebie, wiele koncepcji teoretycznych. Za koncepcje takie uznaje się pewne zbiory nie w pełni usystematyzowanych i luźno wiążących się ze sobą twierdzeń, wśród których znajduje się przynajmniej jedno stwierdzenie nieobserwacyjne, a więc zawierające terminy teoretyczne. Modele teoretyczne stanowią bardziej zaawansowany składnik wiedzy teoretycznej i służą głównie do poznawania prawidłowości na drodze konkretyzacji statystycznej i weryfikacji przyjętych założeń.

Obecny stan wiedzy i badań geograficznych w wymienionym względzie cechuje: 1/ nawiązywanie do koncepcji klasowych, weryfikowanie ich założeń,

szukanie powiązań z innymi koncepcjami teoretycznymi oraz konstruowanie przestrzennych wzorów tych procesów; 2/ wprowadzanie metod pochodzących często z innych, nieraz odległych koncepcji i ich weryfikowanie oraz adaptowanie w konkretnych warunkach przestrzennych, w jakich zachodzą badane procesy; 3/ formułowanie propozycji, koncepcji i twierdzeń własnych, odnoszących się do specyfiki procesów przestrzennej dyfuzji innowacji.

Brak jest przy tym opracowań przedmiotowych, które by obejmowały złożony aparat pojęciowy, służący analizie przestrzennych procesów dyfuzji różnych innowacji, a także składników tych procesów i zachodzących między nimi prawidłowości - zależności. Niniejsza praca zawiera próbę takiego ujęcia ontologicznego.

Opracowanie jest złożone z sześciu części. W pierwszej, nie licząc wstępu, rozwinięto genezę i przedstawiono liczne koncepcje teoretyczne dyfuzji w różnych płaszczyznach poznawczych, na podstawach których powstało wiele nurtów badawczych. Na tym tle ukazano geograficzne badania dyfuzji, które nie zawsze były wykorzystywane i doceniane w innych dyscyplinach naukowych, a które mają już znaczną i liczącą się tradycję i miejsce.

Część druga obejmuje główne elementy-składniki procesu przestrzennej dyfuzji innowacji, stanowiąc przy tym próbę nie tylko analizy, lecz i krytycznej oceny oraz ustalenia podstawowych składników takiego procesu. Było to jedno z podstawowych zagadnień pracy. Wprawdzie literatura z tego okresu jest bogata, tym niemniej istnieje konieczność systematyzacji warunków analizy przestrzennej procesów dyfuzji, które powinny być spełnione, aby mogła ona prowadzić do poszerzenia funkcji poznawczej tych procesów. Szczególnie odnosi się to do braku ogólnej koncepcji teoretycznej, która łączyła by wszystkie składniki procesu dyfuzji przestrzennej, nadając temu procesowi postać na tyle ogólną, aby można było mówić o paradygmacie dotyczącym omawianej dziedziny wiedzy. Za taką koncepcję, autor uznał koncepcję logistyczną procesu, traktując ją jak syntetyczną formę dyfuzji przestrzennej. Rozwinął przy tym definicję innowacji na gruncie geografii; zgodnie z nią innowację należy uznać za funkcję zapotrzebowania społecznego i możliwości zasobów naturalnych oraz ludzkich na określonym poziomie rozwoju kulturowego i społeczno-gospodarczego, a jej identyfikacja zależy od limitów czasu i dostępności zasobów.

Dalsza część pracy zawiera charakterystyki głównych rodzajów dyfuzji przestrzennej, na podstawie których dokonano typologii procesów według zasady podobieństwa do najczęściej ich form rzeczywistych oraz skali występowania.

Kolejnym zagadnieniem poruszonym w pracy jest problem konstruowania modeli dyfuzji przestrzennej, rozumianych tutaj jako sposób budowy teorii i testowania hipotez, które stanowią jedną z dróg rokujących obecnie największe nadzieje w zakresie rozwoju różnych koncepcji teoretycznych. Sprzyja temu również rozwój metod ilościowych i ich przydatność w badaniach przestrzennych, a także rosnąca skala zastosowań i możliwości w tym względzie. Dało to podstawę do zaprezentowania kilku przykładów modeli dyfuzji prze-

strzennej w celu udzielenia odpowiedzi na pytanie, czy stosowanie modeli pozwala realizować postulat badania zmienności zjawisk w ujęciu czasoprzestrzennym, prowadząc przy tym do tworzenia (wykrywania) nowych twierdzeń i weryfikacji hipotez związanych z koncepcjami dyfuzji przestrzennej innowacji. Rozdział ten ma więc po części empiryczno-poznawczy charakter. Główną konkluzją jest stwierdzenie, że modele przestrzennej dyfuzji innowacji służą z reguły do poznawania prawidłowości przestrzennych na drodze przeważnie statystycznej konkretyzacji założeń przyjętych w badaniach, ale tego typu rekonstrukcje mają charakter wstępny i nie zakładają odtworzenia istotnych czynników rządzących danymi zjawiskami. Stanowią one jednak bardziej zaawansowany składnik teoretyczny niż np. preteorie.

Oddzielnie poddano analizie relacje zachodzące między koncepcjami dyfuzji przestrzennej a innymi, pokrewnymi koncepcjami, ograniczając się do tych, które wiążą się z geografiami społeczno-ekonomiczną, a więc do koncepcji ośrodków wzrostu i koncepcji polaryzacyjnych, wzrostu gospodarczego i rozwoju regionalnego oraz teorii osiedli-ośrodków centralnych.

Ostatni rozdział zawiera omówienie głównych tendencji i kierunków badawczych w zakresie przestrzennej dyfuzji innowacji z punktu widzenia zarówno przedmiotu badań, jak i stosunku do koncepcji teoretycznych dyfuzji.

Uwagi końcowe zawierają krytyczną ocenę dotychczasowych badań dotyczących rozwoju omawianych procesów i koncepcji w kontekście możliwości wykorzystania ich jako narzędzi planowania rozwoju społeczno-gospodarczego i przestrzennego.

34. MORAWSKA STEFANIA: Struktura społeczno-przestrzenna Trójmiasta. Studium z ekologii czynnikowej; ss. 204, map. 30, ryc. 25, tab. 23; Uniwersytet Gdański, Wydział Biologii i Nauk o Ziemi - 14 10 1983.

Promotor: prof. dr Kazimierz Dziewoński.

Struktura społeczno-przestrzenna miast nadmorskich /portowych/ nie była w Polsce do tej pory badana, dlatego badanie przestrzeni społecznej zespołu miejskiego Trójmiasta i roli, jaką w rozwoju i kształtowaniu oblicza społecznego tego zespołu odgrywa gospodarka morska, uznano za celowe.

Celem pracy, reprezentującej społeczno-ekologiczny kierunek badań, było poznanie struktury społeczno-przestrzennej Trójmiasta w 1970 i 1978 r. Tak sformułowany cel rozłożono na następujące zadania badawcze:

- identyfikacja wymiarów struktury społeczno-przestrzennej Trójmiasta,
- ujawnienie istnienia form zróżnicowania społeczno-ekologicznego w przestrzeni Trójmiasta,
- wydzielenie jednostek ekologicznych,
- określenie stopnia stałości lub zmienności wymiarów opisujących strukturę społeczno-przestrzenną w 1970 i 1978 r.,

- stwierdzenie podobieństw i odmienności struktur społeczno-przestrzennych pomiędzy miastami zespołu trójmiejskiego.

Do badania struktury społeczno-przestrzennej Trójmiasta zastosowano model składowych głównych Hotellinga. Procedura matematyczna została przeprowadzona techniką R.

Realizacja podjętego tematu wymagała przyjęcia licznej grupy cech dotyczących 1970 i 1978 r. /odpowiednio 42 i 43 cechy/, umożliwiających - po ich przetworzeniu - interpretację zjawisk. Podstawową jednostką przestrzenną przyjętą do badań był rejon statystyczny. Liczba rejonów statystycznych wziętych do analizy danych z 1970 r. wynosiła 815, a z 1978 - 587.

Z punktu widzenia wyników badań struktury przestrzeni społecznej Trójmiasta, realizacja ogólnego celu i szczegółowych zadań badawczych była następująca. Po pierwsze - w wyniku zastosowania analizy głównych komponentów zarówno w 1970 jak i w 1978 r. ujawniono sześć podstawowych wymiarów ukrytej przestrzeni społecznej Trójmiasta. Pierwszym i wiodącym wymiarem, mającym decydujący wpływ na zróżnicowanie społeczno-ekologiczne, był status społeczno-zawodowy mieszkańców, ukazujący Trójmiasto jako zespół wyraźnie spolaryzowany pod względem społecznym. Po drugie - stwierdzono stałość dwóch pierwszych wymiarów C_1 -70,78, status społeczno-zawodowy i C_2 -70,78, sytuacja rodzinno-mieszkaniowa/, jako wymiarów głównych oraz stałość wymiaru szóstego C_6 -70,78, sytuacja rodzinno-zawodowa oficerów, marynarzy pokładowych i mechaników, tzw. czynnik marynarski/, jako wymiaru specyficznego. Zachowane więc zostało podobieństwo składu zaledwie dwóch pierwszych i ostatniego wymiaru przestrzeni społecznej, co wynikało z rozwoju przestrzennego i zmian struktury wewnętrznej Trójmiasta w ciągu 8 lat. Istnienie w przestrzeni społecznej wymiaru specyficznego /marynarskiego/ dowodzi, że gospodarka morska wywiera silny wpływ nie tylko na materialną, lecz i na społeczną sferę Trójmiasta. Z rozkładu przestrzennego wartości czynnikowych czynnika C_6 wynika, że wśród miast zespołu trójmiejskiego wyróżnia się Gdynia jako miasto "typowo marynarskie". Po trzecie - przestrzenny rozkład wartości czynnikowych ujawnił istnienie form zróżnicowania społeczno-ekologicznego, ukazujących mozaikowy charakter układów przestrzennych z wyraźnymi elementami układu ogniskowo-pasmowego /wynik układu fizjograficznego/. Po czwarte - w rezultacie dalszych analiz, wydzielono w przestrzeni Trójmiasta jednostki naturalne, nazwane jednostkami ekologicznymi, które cechują się znaczną wewnętrzną jednorodnością. Po piąte - genezą zmian struktury społeczno-przestrzennej Trójmiasta były w badanym okresie zmiany zabudowy - wraz ze zmianą zabudowy zmieniło się też środowisko społeczne. W nowopowstałych osiedlach mieszkaniowych zamieszkałi nowi mieszkańcy, będący w pewnym sensie "flową jakością społeczną". Po szóste - stwierdzono istnienie wielu cech różnicujących struktury społeczno-ekologiczne miast zespołu trójmiejskiego, świadczących o odmienności społeczno-przestrzennej Gdańska, Sopotu i Gdyni.

35. NIŹNIK ANNA MAŁGORZATA: Przemiany w zagospodarowaniu społeczno-ekonomicznym Bełchatowskiego Okręgu Przemysłowego w latach siedemdziesiątych; ss. 341, ryc. 82, tab. 110; Uniwersytet Łódzki, Wydział Biologii i Nauk o Ziemi, Instytut Geografii Ekonomicznej i Organizacji Przestrzeni - 1 10 1983.
Promotor: prof. dr hab. Ludwik Straszewicz.

Celem pracy była identyfikacja zjawisk i procesów /oraz ich uwarunkowań/ zachodzących w przemyśle, rolnictwie i infrastrukturze na obszarze planowanego Bełchatowskiego Okręgu Przemysłowego /BOP/. Zmierzano też do oceny przesłanek ogólnej i szczegółowej lokalizacji budowanych obiektów górniczo-energetycznych i komplementarnych, wyznaczenia zasięgu przestrzennego okręgu i określenia roli Zespołu Górniczo-Energetycznego /ZGE/ "Bełchatów" w organizacji przestrzeni społeczno-ekonomicznej, za którą uznano obszar obejmujący miasta Piotrków Tryb. i Bełchatów, osiem gmin /Bełchatów, Kamieńsk, Kleszczów, Kluki, Rzaśnia, Sulmierzyce, Szczerców i Wola Krzysztoporska/ oraz otoczkę, do której włączono dalszych osiem gmin i miasto Żelów. Obszar objęty badaniami zajmuje prawie 2000 km². Badania szczegółowe przeprowadzono na obszarze 435 km², tj. nieco ponad 1/5 powierzchni badanego terenu; objęto nimi miasto Bełchatów oraz gminy: Bełchatów, Kleszczów i Kamieńsk, które uznano za obszar węzłowy.

Największą uwagę skoncentrowano na latach 1978-1978, które stanowiły już drugą, zaawansowaną fazę budowy ZGE "Bełchatów".

W pracy wykorzystano metody opisowe i ilościowe. Pierwsze z nich dotyczyły przesłanek ogólnej i szczegółowej lokalizacji ZGE oraz analizy sieci osadniczej. Metodami ilościowymi natomiast posługiwano się przede wszystkim przy omawianiu przemian ludnościowych. W najszerszym zakresie wprowadzono je do analizy struktury zatrudnienia. Posługiwano się ilorazami i współczynnikami lokalizacji i koncentracji, współczynnikami specjalizacji i redystrybucji. Wykorzystano metody regionalizacji zaproponowane przez W. Isarda, A. Fajferka i M. Opałło oraz metody analiz regionalnych elementów rozwoju stosowane przez B.K. Prandacką. W celu uzyskania syntetycznych wyników wykorzystano metodę odchylenia od średniej S. Leszczyckiego oraz ekonometryczną metodę analizy S. Bartosiewiczowej, zaadoptowaną do przedstawienia stanu infrastruktury społecznej. Wykorzystano własne badania terenowe obejmujące obszar zainwestowania ZGE "Bełchatów".

Przeprowadzone badania pozwoliły wyprowadzić następujące wnioski:

1. Lokalizacja ZGE "Bełchatów" została zdeterminowana występowaniem bogatych złóż węgla brunatnego nadającego się do celów energetycznych oraz potrzebami gospodarki narodowej na tanią energię elektryczną; o lokalizacji nie zadecydowały nadwyżki zasobów siły roboczej, przewidywane przez projektantów.

2. Przemiany struktury osadniczej i ludnościowej dokonywały się wolniej niż tempo realizacji obiektów przemysłowych; układ osadniczy i struktury

demograficzne w badanym okresie wykazywały znaczną inercję, na skutek czego były mało podatne na wszelkie zmiany, liczba ludności w miastach na badanym terenie w latach 1970-1981 zwiększyła się o 54,0%, z tym że w Bełchatowie zwiększyła się aż trzykrotnie, w Piotrkowie Tryb. o 23%, a w Zelowie o 8%. Przemiany w sieci osadniczej i strukturze ludnościowej zaznaczyły się wyraźniej po rozpoczęciu przesiedlenia ludności z terenów zajmowanych przez ZGE /proces ten nie został jeszcze zakończony/.

3. Na terenach wiejskich następował nieznaczny, ale systematyczny ubytek ludności, liczba ludności na wsi zmniejszyła się tylko o około tysiąc osób, podczas gdy w miastach wzrosła o 26 tys. osób. Stwierdzono tendencję przesuwania się strefy większego zagęszczenia ludności w wieku zdolności do pracy ze wschodu na zachód.

4. Wystąpił silny przyrost ludności czynnej zawodowo w BOP (zwłaszcza poza rolnictwem) i wyraźny ubytek ludności czynnej zawodowo w rolnictwie. Zmieniły się także proporcje w źródłach utrzymania ludności - w latach 1970-1978 ubyło 17,5 tys. osób utrzymujących się z pracy w rolnictwie, a liczba ludności utrzymującej się z pracy poza rolnictwem wzrosła o 25,5 tys. osób.

5. ZGE "Bełchatów" do końca 1982 r. zajął 44,2 km², tj. 43,4% terenu przewidzianego dla tej inwestycji. Z gospodarki rolnej wyłączone ponad 2/3 ogólnej powierzchni takich sołectw, jak: Ruszczyn, Rogowiec i Czyżów oraz 25-30% powierzchni sołectw Szpinalów i Folwark. Na potrzeby ZGE sołectwa Wola Grzymalina, Łękińsko, Stawek i Koźniewice oddały 10-15% swojej powierzchni. Do końca 1982 r. zlikwidowano 302 indywidualne gospodarstwa rolne. Wyraźny ubytek tego rodzaju gospodarstw stwierdzono w obszarze węzłowym.

6. Głównymi ośrodkami przemysłowymi nadal pozostały miasta. Na wsi natomiast przyrost zatrudnienia w przemyśle wystąpił przede wszystkim w gminie Kleszczów. Zatrudnienie wzrosło tutaj z 84 osób w 1970 r. do 1,8 tys. w 1978 r. oraz do 4,6 tys. pracowników w roku 1981. Wysoki przyrost zatrudnienia w przemyśle tej gminy jest zjawiskiem typowym dla rejonów uprzemysławianych.

7. ZGE utworzył w strefie bełchatowskiej dla własnych potrzeb całą infrastrukturę techniczną, zaplecze mieszkaniowe i szeroko rozumiane usługi socjalno-bytowe dla załogi, ale tempo budowy infrastruktury społecznej było wolniejsze od tempa budowy obiektów produkcyjnych. Najstąbiej rozwiniętą infrastrukturę społeczną miały gminy Bełchatów, Wola Krzysztoporska i Rząśnia.

8. Rzeczywisty obszar BOP jest mniejszy od obszaru planowanego i nie uformował się jeszcze docelowy obszar oddziaływania. Trzeba jednak stwierdzić, że nowy podmiot gospodarowania - ZGE "Bełchatów" - w latach siedemdziesiątych wtopił się już w starą strukturę przestrzenną gospodarki rejonu bełchatowskiego, tworząc w nim wyraźny biegun rozwoju, ale nie zdołał jeszcze w pełni zintegrować się z otoczeniem i nie wywarł też - z wyjątkiem strefy bełchatowskiej - większego wpływu na dawne układy lokalizacyjne produkcyjnych i nieprodukcyjnych miejsc pracy oraz na układ lokalizacyjny sieci osiedleńczej. Do końca 1982 r. ZGE "Bełchatów" nie

stał się też na tyle atrakcyjny, aby przyciągnąć zasoby majątku trwałego innych działów gospodarki dostateczne do obsługi ZGE i ludności.

Plan zagospodarowania Bełchatowskiego Okręgu Przemysłowego jest jeszcze ciągle otwarty i kierunki rozwoju tego obszaru nie są ostatecznie ustalone.

36. OSTASZEWSKA KATARZYNA: Zastosowanie modeli matematycznych do przewidywania zmian rozmieszczenia ludności Polski; ss.172, ryc. 58, tab.11; Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania Polskiej Akademii Nauk w Warszawie - 18 01 1983.
Promotor: prof. dr hab. Zbyszko Chojnicki.
Druk: Dokumentacja Geograficzna.

Przedmiotem pracy są dwa modele matematyczne - model potencjału dochodu Carrothersa i ergodyczny model łańcuchów Markowa - badane pod kątem możliwości i zasadności stosowania w prognozowaniu zmian rozmieszczenia ludności Polski. Głównym celem pracy było testowanie tych modeli poprzez ich zastosowanie do przewidywania zmian w rozmieszczeniu ludności Polski w ujęciu retrospektywnym. Opracowanie prognoz - nie będące celem pracy samym w sobie - posłużyło tylko jako metoda testowania. Wartości poznawcze modeli poddano testowaniu poprzez weryfikację prawidłowości założeń leżących u podstaw budowy modeli w odniesieniu do warunków, w których zostały zastosowane, zaś wartości prognostyczne - poprzez ocenę trafności przewidywań i efektywności ekonomicznej modeli. Testowane modele mają odmienne podstawy teoretyczne i różną budowę, łączy je natomiast możliwość operacyjnego zastosowania w ujęciu przestrzennym z uwzględnieniem wzajemnych powiązań między wszystkimi elementami układu.

Model potencjału dochodu Carrothersa, wyprowadzony z modeli potencjału ludności I.Q. Stewarta, opiera się na przesłance, że wzrost zaludnienia jest pewną funkcją wzrostu potencjału dochodu tego obszaru. Tak sformułowany model uwypukla związek problematyki demograficznej z szerszą problematyką społeczno-ekonomiczną. Wielokrotnie dokumentowaną w literaturze naukowej zależność rozwoju zaludnienia od czynników ekonomicznych potwierdziła analiza korelacji przeprowadzona dla badanych regionów Polski. Mimo wysoce istotnych współczynników korelacji pomiędzy wybraną - na podstawie przeprowadzonych badań - kategorią dochodu a poszczególnymi składnikami przyrostu rzeczywistego ludności, poziom dokładności przewidywań zmian w jej rozmieszczeniu - według procedury Carrothersa - jest niski. Wynika to z braku zgodności między rzeczywistym a przyjętym według koncepcji Carrothersa przebiegiem zjawisk.

Zastosowane w badaniu testy, weryfikujące prawidłowość założeń modelu wykazały, że przyrost zaludnienia regionów jest funkcją nie wzrostu potencjału dochodu obszarów, lecz wielkości tego potencjału. Jak wykazało badanie zmienności potencjału dochodu w czasie i przestrzeni, w systemie gospodarki

planowej - cechującej się dążeniem do wyrównywania wszelkich dysproporcji między regionami - obszary o wysokim potencjale dochodu charakteryzują słabe tempo wzrostu tego potencjału i odwrotnie. W tej sytuacji model potencjału dochodu Carrothersa w swej oryginalnej postaci nie może być przydatny w przewidywaniu zmian rozmieszczenia ludności Polski.

Przeprowadzone badania nie kwestionują jednak samej idei wyjaśniania zmian w rozwoju zaludnienia układów przestrzennych w kategoriach ekonomicznych. Wykorzystanie modelu potencjału dochodu Carrothersa do prognozowania zmian w rozmieszczeniu ludności Polski wymaga wprowadzenia istotnych zmian. Kierunki tych zmian wskazały przeprowadzone w pracy analizy.

Ergodyczny model łańcuchów Markowa w odniesieniu do procesów ludnościowych jest modelem opisującym zmiany rozmieszczenia ludności w kategoriach prawdopodobieństwa. Losowy w pewnej mierze charakter decyzji migracyjnych i prokreacyjnych, uzasadnia możliwość wykorzystania stochastycznego modelu do przewidywania zmian ludnościowych. Mimo wielu słabości modelu łańcuchów Markowa, przeprowadzone badania potwierdziły jego przydatność do krótkoterminowego prognozowania wielkości zaludnienia. Ograniczenie horyzontu prognozy do 5-7 lat wynika z ekstrapolacyjnego charakteru modelu oraz z faktu, że obserwowany proces wzrostu zaludnienia nie spełnia podstawowego warunku zakładanego w modelach Markowa, jakim jest dążność układu do stanu równowagi. Analiza zmienności teoretycznych i rzeczywistych prawdopodobieństw przejść potwierdziła spotykaną w literaturze naukowej tezę, że przestrzenne procesy społeczno-ekonomiczne nie są typowymi procesami markowskimi. Osiągnięta precyzja przewidywań wykorzystujących model Markowa nie odbiega w zasadzie od trafności prognoz GUS. Natomiast konfrontacja efektywności ekonomicznej obu metod wypada zdecydowanie na korzyść modelu łańcuchów Markowa.

Przeprowadzone próby modyfikacji modelu, oparte na wprowadzeniu zmiennych macierzy lub zmiennych wektorów na zasadzie ekstrapolacji danych rzeczywistych, nie dały lepszych rezultatów niż właściwy model Markowa, między innymi ze względu na zbyt krótki szereg chronologiczny danych rzeczywistych stanowiących podstawę ekstrapolacji.

Dalsze badania zmierzające do zwiększenia rzetelności prognoz opartych na modelu łańcuchów Markowa powinny prowadzić do konstrukcji ergodycznego modelu zawierającego elementy wyjaśniające i budowy łańcuchów pochłaniających, uwzględniających wszystkie czynniki zmian w wielkości zaludnienia. W systemie planowania centralnego wykorzystującego możliwość sterowania procesami społeczno-ekonomicznymi, użyteczne mogły by się okazać interwencyjne modele łańcuchów Markowa typu Rogersa.

- *37. PARYSEK JERZY: Modele klasyfikacji w geografii; ss. 223, ryc. 79, tab. 21; Uniwersytet im. A. Mickiewicza w Poznaniu, Wydział Biologii i Nauk o Ziemi - 15 07 1982.
Druk: Wydawnictwo UAM, Seria Geografia, t. 31, 1982.

Celem pracy jest sformułowanie podstawowych założeń metodycznych zastosowania modeli klasyfikacji w geografii (społeczno-ekonomicznej) oraz określenie procedur klasyfikacyjnych dla tej dziedziny badań. Specyfika badań geograficznych polegająca na przestrzennym rozpatrywaniu zjawisk dyktuje konieczność wypracowania odrębnych, a zarazem właściwych dla geografii podejść metodycznych oraz krytycznego ustosunkowania się do rozwiązań zaczerpniętych z innych dyscyplin naukowych. Realizacja postawionego celu wymagała sformułowania koncepcji badawczej klasyfikacji właściwej dla geografii oraz prezentacji przykładów jej zastosowania w różnych sytuacjach problemowych. Co więcej - prezentacja teoretycznych i praktycznych problemów zastosowania klasyfikacji w badaniach geograficznych dyktowała konieczność przedstawienia, choćby najbardziej zwięźle, teoretycznych podstaw klasyfikacji realizowanej przy zastosowaniu metod statystycznych.

Klasyfikacja jako metoda badań pełni w geografii / i nie tylko / funkcję generalizacji własności badanej rzeczywistości. Pojmowana jest względnie jednoznacznie, jakkolwiek jest realizowana przy zastosowaniu różnych metod i przy przyjęciu różnych założeń wstępnych. Jako procedura polega na zaklasyfikowaniu obiektów branego pod uwagę zbioru do klas /podzbiorów/ o specyficznych własnościach, różnych od własności innych klas. Zaklasyfikowanie to musi spełniać dwa podstawowe warunki: adekwatności $/x_1 \cup x_2 \cup \dots \cup x_k = X/$ oraz rozłączności $/x_i \cap x_j = \emptyset$, gdzie x_1, x_2, \dots, x_k - wydzielone klasy, X - klasyfikowany zbiór m elementów, $m \leq k$ /.

W sensie realizacyjnym klasyfikacja jest złożoną procedurą badawczą obejmującą 6 etapów:

1. określenie przedmiotu badań,
2. przygotowanie danych liczbowych,
3. wybór i określenie funkcji podobieństwa,
4. wybór metody klasyfikacji i określenie struktury podobieństwa,
5. analiza struktury podobieństwa, wydzielenie klas /variantowanie klasyfikacji/ oraz wybór najlepszego rozwiązania /klasyfikacja typologiczna/,
6. merytoryczna interpretacja klasyfikacji /w tym określenie międzyklasowych różnic i, wewnątrzklasowych podobieństw/.

Wymienione etapy tworzą pewnego rodzaju sekwencję postępowania, w którym każdy następny etap jest zależny od rozwiązań przyjętych w poprzednim etapie. Stanowi to warunek poprawności realizacji całej procedury.

Obiektami klasyfikacji geograficznej są przede wszystkim jednostki pseudonaturalne /jednostki podziału administracyjnego, obszary spisowe, jednostki planistyczne itp./, a także tzw. sztuczne /regularne, geometryczne/ jednostki przestrzenne. Każdy taki obiekt charakteryzowany jest zbiorem cech wyrażonych przez zmienne ciągłe lub dyskretne /pomierzone w różnych skalach pomiaru, najczęściej w nominalnej i ilorazowej/. Cechy opisujące własności elementów /obiekt/ klasyfikowanego zbioru powinny odznaczać się: mierzalnością, sumowalnością, niezależnością, zmiennością, relatywnością oraz znanym rozkładem statystycznym. Zbiór cech stanowi podstawę do obliczania funkcji podobieństwa, będącej kryterium klasyfikacji. Wyróżnia się dwa typy funkcji podobieństwa: odległość taksonomiczną d_{ik} /i współczynnik podobieństwa S_{ik} / określanych dla różnych skal pomiaru. Obliczając $m \times m$ funkcji podobieństwa /gdzie m - liczba klasyfikowanych obiektów/ uzyskuje się macierz funkcji podobieństwa odzwierciedlającą tzw. kompletną strukturę podobieństwa obiektów klasyfikowanego zbioru. Trudności interpretacji takiej struktury prowadzą do zgeneralizowanych struktur podobieństwa /diagramy Czekanowskiego i Kinga, dendryt, dendrogram/. Sama procedura klasyfikacyjna może być realizowana jako jedno- i wieloetapowa, drogą grupowania lub podziału. Procedura klasyfikacji drogą grupowania polega na łączeniu elementów w większe skupienia /klasy/, podczas gdy procedura podziału polega na separacji w ramach m -elementowego zbioru jego podzbiorów /klas/. Do typowych metod grupowania należy zaliczyć metody: Kinga, taksonomię wrocławską, metodę elementarnych połączeń, metodę grupowania hierarchicznego Lance'a i Williama, metodę grupowania hierarchicznego Warda oraz metodę grupowania niehierarchicznego MacQueena. Wśród metod podziału należy wymienić metodę Edwardsa i Cavalli-Sforzy oraz Williama i Lamberta. Uzyskanie określonej struktury podobieństwa nie jest równoznaczne z zakończeniem procedury klasyfikacyjnej. Należy dokonać analizy struktury podobieństwa, która prowadzi do wydzielenia klas i takich, które najlepiej realizują kryterium maksymalnego podobieństwa obiektów w danej klasie i maksymalnego niepodobieństwa obiektów różnych klas. Efektywne metody ustalania tzw. względnie najlepszej liczby klas /taką klasyfikację przyjmuje się jako ostateczną i nazywa typologiczną/ dotyczą wielozmiennej analizy wariancji. Procedurę klasyfikacji kończy etap tzw. merytorycznej interpretacji klasyfikacji, w którym następuje określenie specyficznych własności wydzielonych klas i różnic w tym względzie między nimi.

Klasyfikację geograficzną można realizować w wersji nieprzestrzennej /obiekt - nazwa/ i przestrzennej /obiekt - część przestrzeni o określonej wielkości, kształcie i położeniu/. Specyficzną dla badań geograficznych pozostaje klasyfikacja przestrzenna. Analiza różnego rodzaju klasyfikacji przestrzennych realizowanych w geografii pozwala na pewne ich uporządkowanie i sformalizowanie. Podstawę tych operacji stanowią: liczba uwzględnianych cech /klasy jedno- i wieloetapowe/, charakter uwzględnianych własności /klasy formalne - własności skalarne i klasy funkcjonalne - własności wektorowe/ oraz podejście do procedury klasyfikacji /typy przestrzenne, regiony/. Przy przyjęciu takich założeń wydzielono 7 typów klas przestrzen-

nych: 1/ obszary jednolite, 2/ obszary strefowe, 3/ obszary oddziaływania, 4/ strefy oddziaływania, 5/ typy regionalne, 6/ regiony jednorodne, 7/ regiony węzłowe. Syntetyczną charakterystykę tych typów klas zawiera tabela 1.

W tym miejscu wymaga wyjaśnienia tzw. podejście do procedury klasyfikacji. Chodzi tu o dwa odmienne podejścia: typologię przestrzenną i klasyfikację właściwą / regionalizację/. Typologia przestrzenna jest procedurą dwuetapową - najpierw dokonuje się klasyfikacji zbioru obiektów /jednostek przestrzennych/, a następnie odwzorowuje się tę klasyfikację na mapie obszaru, którego składowymi są klasyfikowane elementy, łącząc w klasy przestrzenne te jednostki, które sąsiadują z sobą i reprezentują tę samą klasę własności. Przestrzenna klasyfikacja właściwa jest procedurą jednoetapową, w której funkcje podobieństwa dotyczą tylko sąsiadujących ze sobą jednostek przestrzennych. W ten sposób wydzielane klasy są klasami przestrzennie spójnymi. Oba podejścia zastosowane przy tej samej funkcji podobieństwa i metodzie klasyfikacji do tych samych danych liczbowych dają zupełnie inne wyniki /inną strukturę podobieństwa/.

Praca prezentuje liczne przykłady proponowanych rozwiązań, które same dla siebie pozostają autentycznymi badaniami przestrzennymi. Prezentowane rozwiązania zostały wielokrotnie sprawdzone w badaniach własnych, co czyni je wiarygodnymi.

Tabela 1. Charakterystyka wydzielonych klas przestrzennych

Nazwa klasy przestrzennej	Liczba własności	Charakter własności	Kryterium delimitacji /zmienna/	Skala pomiaru własności	Cechy struktury podobieństwa	Przykłady klas przestrzennych
Obszar jednolity	1	skalarny	ciągła, binarna	ilorazowa, nominalna	zbiór klas podobnych i dopełnienie	okręgi przemysłowe, rejony uzdrowiskowe, rejony rolnicze itp.
Obszar strefowy	1	skalarny	ciągła, dyskretna	ilorazowa, nominalna	zbiór klas podobnych i niepodobnych	strefy różnicowanego natężenia zjawisk
Strefa oddziaływania	1	wektorowy	ciągła, binarna	ilorazowa	zbiór klas niepodobnych	różnicowanie natężenia oddziaływania (ryнку pracy, kontaktów, itp.)
Obszar oddziaływania	1	wektorowy	ciągła, binarna	ilorazowa, nominalna	klasa danej własności i dopełnienie	zasięg rynku pracy, targowiska, rejonu szkolnego itp.

Tabela 1 /ciąg dalszy/

Nazwa klasy	Liczba własności	Charakter własności	Kryterium delimitacji /zmienna/	Skala pomiaru własności	Cechy struktury podobieństwa	Przykłady klas przestrzennych
Typ regionalny	p / $p > 1$ /	skalarne	ciągła, binarna	ilorazowa, nominalna	zbiór klas podobnych i niepodobnych	typy struktury społeczno-ekonomicznej
Region jednorodny	p / $p > 1$ /	skalarne	ciągła, binarna	ilorazowa, nominalna	zbiór klas niepodobnych	regiony jednorodne struktury społeczno-ekonomicznej
Region węzłowy	p / $p > 1$ /	wektorowy	ciągła, binarna	ilorazowa, nominalna	zbiór klas niepodobnych	regiony węzłowe /powiązań społeczno-ekonomicznych/

38. WIĘCKOWICZ ZOFIA: Metodyczne podstawy analizy struktury przestrzenno-gospodarczej rolnictwa dla potrzeb kompleksowego urządzania obszarów wiejskich, ss. 50, ryc. 3, tab. 15; Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania Polskiej Akademii Nauk w Warszawie - 6 07 1982.

Druk: Zeszyty Naukowe Akademii Rolniczej, Rozprawy nr 23, 1980 Wrocław.

W opracowaniu podjęto próbę nowego spojrzenia na zagadnienie planowania rozwoju rolnictwa oraz kształtowania obszarów wiejskich. Całość badań prowadzono pod kątem usprawnienia metod planowania i zarządzania gospodarką rolną w zakresie:

- badania i kształtowania przestrzenno-gospodarczej struktury rolnictwa,
- ujmowania problematyki zmian strukturalnych w planach rozwoju rolnictwa,
- zadań urzędzeń rolnych wynikających z ich roli w procesie kształtowania obszarów wiejskich.

Pogłębiające się związki rolnictwa z innymi działami gospodarki narodowej oraz znaczny wzrost naporu nierolniczych działów gospodarki narodowej na obszary wiejskie stwarzają potrzebę rozszerzenia problematyki urzędzeń rolnych o udział w sterowaniu procesem zmian strukturalnych przez:

- ustalenie wiodących funkcji poszczególnych obszarów wiejskich,,
- przeciwdziałanie kurczeniu się powierzchni ziemi użytkowanej rolniczo,
- sterowanie procesami socjalizacji rolnictwa,
- przekształcenie struktury agrarnej z jednoczesnym zabezpieczeniem miejsc pracy dla odchodzącej z rolnictwa siły roboczej,
- likwidację dysproporcji w dochodach osiągniętych w rolnictwie i innych działach gospodarki narodowej, a także między różnymi obszarami,
- organizację gospodarstw uwzględniającą czynniki przyrodnicze, gospodarcze i społeczne oraz mającą na celu najlepsze wykorzystanie ziemi jako przestrzeni produkcyjnej.

Realizacja tej rozszerzonej problematyki będzie możliwa wówczas, gdy urzędzenia rolne obok dotychczas prowadzonej działalności, włączą się do procesu planowania obszarów wiejskich poprzez współdziałanie w opracowaniu planów przestrzennego zagospodarowania województw i gmin oraz programów rozwoju rolnictwa w województwach i gminach. Częścią integralną programów rozwoju rolnictwa powinny być założenia przestrzenno-gospodarcze urzędzenia obszaru wiejskiego, opracowane przez służby urzędzeniowo-rolne. Zakres prac służb urzędzeniowo-rolnych rozszerzy się wówczas do całych terenów wiejskich i pojęcie "urzędzenia rolne" należałoby zastąpić pojęciem "urzędzenia terenów wiejskich". Urzędzenia terenów wiejskich powinny cechować się kompleksowością, która wyraża się następującym podejściem do problemu:

- kształtowany obszar wiejski ma różne powiązania z otaczającym obszarem, które muszą być zbadane;
- rolnictwo stanowi część składową struktury tego obszaru i musi być ujmowane na tle całej problematyki;

- czynniki warunkujące rozwój społeczno-gospodarczy obszaru, a więc i rolnictwa, są silnie powiązane i wzajemnie oddziałują na siebie, powinny więc być wspólnie analizowane.

Potrzeba sterowania rozwojem obszarów wiejskich wymaga także kształtowania struktury rolnictwa. Czynnością wstępną do tego procesu jest opracowanie planu struktury przestrzenno-gospodarczej rolnictwa. W niniejszej pracy przedstawiono propozycję metodyczną opracowywania takiego planu. Proponuje się zastosowanie podejścia systemowego. Wówczas rolnictwo należy traktować jako system, który jest częścią nadrzędnego systemu - obszaru wiejskiego. W proponowanej metodzie badania zmian struktury przestrzenno-gospodarczej rolnictwa można wyróżnić następujące etapy:

- 1/ wydzielenie rejonów rozwoju społeczno-gospodarczego oraz mikrorejonów rolniczych,
- 2/ grupowanie gospodarstw rolnych,
- 3/ analiza struktury przestrzenno-gospodarczej w stanie istniejącym,
- 4/ poznanie i analiza przyczyn zmian strukturalnych w rolnictwie,
- 5/ określenie struktury przestrzenno-gospodarczej na okres planistyczny.

Etap pierwszy powinien doprowadzić do wyodrębnienia w województwie obszarów względnie jednorodnych z punktu widzenia potencjalnych możliwości produkcyjnych dla rolnictwa. Za najmniejszą jednostkę terytorialną najlepiej przyjąć obszar gminy. Cechy diagnostyczne użyte do delimitacji obszaru powinny opisywać warunki społeczno-gospodarcze oraz przyrodnicze i powinny być zmienne przestrzennie. Z uwagi na różne cechy diagnostyczne należy zastosować takie metody podziału, które uwzględniają standaryzację cech.

Drugi etap ma na celu przejście od rolnictwa w przestrzeni fizycznej do rolnictwa w przestrzeni społeczno-gospodarczej. W tym celu w wyodrębnionych mikrorejonach rolniczych lub mniejszych jednostkach terytorialnych /w zależności od obszaru analizy/ należy wyodrębnić grupy gospodarstw. Podstawowymi kryteriami grupowania gospodarstw powinny być stosunki własnościowe podstawowych środków produkcji i wyposażenie w podstawowe środki produkcji.

W trzecim etapie badań należy przeprowadzić analizę stanu istniejącego. Z uwagi na złożoność problemu korzystne jest zastosowanie metody modelowej. Należy opracować modele stanu istniejącego opisujące gospodarstw typowe w grupach gospodarstw, a następnie modele badanych jednostek terytorialnych. Na podstawie opracowanych modeli należy dokonać analizy: wyposażenia w podstawowe środki produkcji, struktury, poziomu i efektów produkcji oraz dochodów ludności rolniczej.

Właściwego rozeznania przyczyn zmian /etap czwarty/ strukturalnych w rolnictwie można dokonać jedynie wówczas, gdy uwzględni się powiązania rolnictwa z innymi działami gospodarki narodowej, występującymi na analizowanym obszarze wiejskim, a także powiązania rolnictwa z pozostałymi elementami kompleksu gospodarki żywnościowej. Przy planowaniu przyszłej struktury rolnictwa najkorzystniej jest zastosować metodę modelową, i to modele

matematyczne przydatne do eksperymentowania /etap piąty/. W procesie eksperymentowania należy wybrać najwłaściwszą strukturę rolnictwa z punktu widzenia celu działania rolnictwa i producentów rolnych, tj. wzrostu produkcji rolnej oraz osiągnięcia określonego poziomu dochodów ludności rolniczej.

Konieczność likwidacji dysproporcji w dochodach ludności rolniczej i nierolniczej wymaga wprowadzenia odpowiednich działań w tym kierunku. Podstawą wyboru tych działań jest tzw. nośność monetarna i technologiczna obszaru.

Zaproponowaną metodę zastosowano do badania zmian struktury przestrzenno-gospodarczej rolnictwa w województwie jeleniogórskim.

39. WITCZAK EWA: Struktura przestrzenna powiązań produkcyjnych Łódzkiego przemysłu włókienniczego, ss. 253, ryc. 46, tab. 45, Uniwersytet Łódzki, Wydział Biologii i Nauk o Ziemi - 1 07 1983.
Promotor: prof. dr Ludwik Straszewicz.

Badania różnorodnych związków występujących w przemyśle, zwłaszcza powiązań produkcyjnych, stanowią istotę poznania jego struktury przestrzennej. Szczególne znaczenie mają więzi wynikające z zaopatrzenia surowcowo-materiałowego i zbytu produktów finalnych, a także świadczone usługi produkcyjne. Tego rodzaju powiązania występujące w przemyśle włókienniczym Łodzi w ciągu 1978 r. były przedmiotem rozprawy. Jako ich miernik przyjęto przepływy towarów wyrażone w jednostkach fizycznych.

Celem pracy było określenie siły i charakteru powiązań produkcyjnych badanego przemysłu z poszczególnymi ośrodkami i regionami oraz gałęziami przemysłu krajowego. Dążono również do zbadania powiązań wewnątrz Łodzi i z najbliższym zapleczem, aby ocenić stopień integracji przestrzennej i organizacyjnej łódzkiego włókiennictwa.

Układ przestrzenny powiązań zbadano poprzez analizę struktury towarowej, kierunku i odległości przewozów oraz stopnia koncentracji przestrzennej, wykorzystując przy tym metody graficzne, wskaźniki koncentracji, siły powiązań, rachunek wektorowy itp. Aby określić wpływ niektórych elementów struktury przestrzennej przemysłu na badany układ powiązań, zastosowano metodę grawitacji oraz rachunek korelacji i regresję liniową. Stopień integracji przemysłu włókienniczego na terenie Łodzi i jej zaplecza badano przy pomocy wskaźników zbilansowania i domknięcia powiązań regionalnych.

W wyniku badań ustalono:

- 1/ Włókiennictwo nadal stanowi w Łodzi wiodącą gałąź przemysłu, zatrudniając połowę pracowników przemysłu tego miasta; Łódź jest największym w kraju ośrodkiem koncentracji tego przemysłu, skupiając prawie trzecią część potencjału wytwórczego krajowego włókiennictwa.
- 2/ Układ przestrzenny zaopatrzenia /przyjęć/ odznacza się wysokim stopniem

- koncentracji i dużymi przepływami. Krajową bazę zaopatrzeniową dla łódzkiego włókiennictwa stanowią regiony zachodnie, dostarczające głównie surowce oraz regiony centralne, skąd pochodzą półfabrykaty.
- 3/ Układ przestrzenny zbytu /nadań/ wykazuje duże rozproszenie, co wiąże się głównie z małymi przepływami do licznych odbiorców z przemysłu odzieżowego, meblowego, obuwniczego itp. Łódź jest powiązana poprzez sprzedaż półfabrykatów włókienniczych z niemal wszystkimi ośrodkami włókienniczymi w kraju.
 - 4/ Stopień i charakter powiązań z poszczególnymi województwami wynikający z obustronnej wymiany jest silnie zróżnicowany. Najwyższy stopień powiązań wykazuje Łódź z ośrodkami Dolnego Śląska i najbliższego zaplecza. W wymianie wewnątrzgałęziowej, głównie poprzez sprzedaż przędzy bawełnianej i wełnianej, Łódź ma dodatnie saldo z aż 30 województwami. Ujemne saldo ma wymiana tylko z 3 województwami, co wynika z dużych zakupów przędzy z włókien roślinnych i chemicznych, a przede wszystkim tkanin surowych.
 - 5/ Analiza sald poszczególnych grup towarowych i specjalizacji regionów w wymianie towarowej z Łodzią wskazuje na niedobory i nadwyżki badanych towarów, co ujawnia charakterystyczne cechy przemysłu włókienniczego Łodzi i innych regionów. Włókiennictwo Łodzi specjalizuje się przede wszystkim w wykańczalnictwie i przędzalnictwie bawełny i wełny, co potwierdza, że utrzymuje się tu historycznie ukształtowana dysproporcja między potencjałem produkcyjnym przędzalnictwa i wykańczalnictwa a mocą przerobową tkalni.
 - 6/ Czynniki modelującymi badany układ powiązań, a przede wszystkim siłę związków międzyregionalnych, jest podobieństwo struktur branżowych i rozmieszczenie przemysłu włókienniczego i przemysłów dla niego komplementarnych. Niewielki wpływ na powiązania ma odległość. Znaczenie odległości było istotne w niektórych powiązaniach wewnątrzgałęziowych.
 - 7/ Wyróżniono trzy główne typy powiązań wewnątrzgałęziowych, pozagałęziowych i wszechstronne, które zróżnicowano pod względem kierunku i intensywności wymiany. Typ powiązań wszechstronnych występuje najrzadziej, co wskazuje na rozbieżność przestrzenną, bądź też znaczne dysproporcje regionalne w potencjale przemysłu włókienniczego i gałęzi dla niego komplementarnych. Typem powiązań wewnątrzgałęziowych o najwyższej sile związku jest wymiana towarowa z ośrodkiem i regionem własnym.
 - 8/ Stopień domknięcia powiązań produkcyjnych w obszarze Łodzi wynosi 32%. Wymiana z najbliższymi ośrodkami, które określono jako łódzki rejon włókienniczy, stanowi 14,1% czyli piątą część przepływów zewnętrznych. Rola własnego obszaru jest znacznie mniejsza w powiązaniach pozagałęziowych, co wskazuje na nieproporcjonalny do potrzeb włókiennictwa rozwój przemysłów z nim współpracujących. W powiązaniach wewnątrzgałęziowych stopień pokrycia potrzeb we własnym rejonie włókienniczym jest bardzo wysoki /62%/ i świadczy o dużej integracji struktur technologicznych i specjalizacji przedmiotowej.

V. GEOGRAFIA REGIONALNA

40. AGBATEK WE AARON CHUKWU /Nigeria/: The social and spatial impact of public housing schemes in an African metropolis - a case study of the Lagos metropolis; ss. 299; Uniwersytet Warszawski, Wydział Geografii i Studiów Regionalnych - 20 12 1983.
Promotor: prof. dr hab. Zygmunt Pióro.

Celem pracy jest ocena planowania i realizacji rządowych programów mieszkaniowych w obszarze metropolitalnym Lagos. Określa się, czy środki przyznane na budowę osiedli mieszkaniowych zostały sprawiedliwie i równo rozdzielone, a także określa się formy osiedli, ich wewnętrzną organizację i ich wpływ na funkcjonowanie miasta.

Analiza doprowadziła do wniosku, że osiedla mieszkaniowe finansowane przez rząd odznaczają się znacznie wyższym standardem wyposażenia od osiedli budowanych ze środków prywatnych. Wykazano także, że rozdział środków pomiędzy grupy mieszkańców o niskich i wysokich dochodach był wadliwy oraz wadliwa okazała się lokalizacja osiedli w środowisku miasta.

41. MEW ANDREW KEITH /Wlk. Brytania/: The impact of regional policy on male unemployment levels in a peripheral region: the case of Scotland 1963-1977; ss. 175; Uniwersytet Warszawski, Wydział Geografii i Studiów Regionalnych - 15 02 1983.
Promotor: doc. dr hab. Stanisław M. Komorowski.

Polityka regionalna w Zjednoczonym Królestwie wpłynęła przede wszystkim na przyciągnięcie firm transnarodowych do regionów peryferyjnych, szczególnie do Szkocji. Przedsiębiorstwa te miały nader stabilny poziom zatrudnienia przy dużym popycie na niekwalifikowaną siłę roboczą, znikomym zaś - na wykwalifikowaną, zwłaszcza personel kierowniczy. Miało to wpływ na strukturę zawodową ludności, redukując udział personelu kwalifikowanego w strukturze podaży siły roboczej, co z kolei wpłynęło negatywnie na powstawanie samodzielnych przedsiębiorstw w regionie.

Zastosowanie tej polityki miało na celu podtrzymanie samoistnego wzrostu gospodarczego regionu. Ta polityka regionalna musi jednak ulec zmianie, aby /jak to się dzieje dotychczas/ regiony peryferyjne nie stawały się coraz bardziej zależne od pomocy zewnętrznej, zwłaszcza rządowej, co jest jednoznaczne z brakiem własnych perspektyw rozwojowych.

42. SZULC-DĄBROWIECKA EWA: Uwarunkowania przestrzennej dyfuzji innowacji w rolnictwie Afryki Tropikalnej na przykładzie uprawy trzciny cukrowej w Ghanie, ss. 176, map 5, ryc. 6, tab. 33; Uniwersytet Warszawski, Wydział Geografii i Studiów Regionalnych - 26 04 1983. Promotor: prof. dr hab. Zygmunt Pióro.

Celem pracy było określenie wpływu poszczególnych uwarunkowań na przebieg przestrzennej dyfuzji uprawy trzciny cukrowej w Ghanie. Analiza empiryczna dotyczyła uprawy trzciny cukrowej w latach 1965-1975, wprowadzanej wokół dwóch cukrowni należących do sektora państwowego: w Asutsuare i Komenda. Podstawą analizy były dane zebrane przez autorkę w trakcie wyjazdu stypendialnego do Ghany w latach 1975-1976. Stanowią je dane statystyczne zebrane w biurach obu cukrowni, Banku Rolnym, Ministerstwie Finansów oraz wywiady prowadzone z pracownikami cukrowni i Banku Rolnego, jak również ankiety prowadzone wśród plantatorów trzciny cukrowej.

Przebieg procesu odtworzono na podstawie opisu rozpowszechniania się tej innowacji w czasie i przestrzeni. Rozprzestrzenianie się uprawy określono na podstawie map obrazujących przebieg dyfuzji w kolejnych okresach oraz analizy statystycznej danych /obliczenie współczynnika determinacji i korelacji/.

W pracy zweryfikowano hipotezy dotyczące zarówno przebiegu procesu dyfuzji jak i uwarunkowań tego procesu.

Analiza wykazała, że dyfuzji uprawy trzciny cukrowej nie opisuje krzywa esowata, zatem nie potwierdziła się prawidłowość przebiegu dyfuzji sformułowana przez Grilischesa /1957/ i Rogersa /1962/. Rozprzestrzenianie się uprawy trzciny cukrowej nie było również zgodne z tzw. efektem sąsiedztwa, którą to prawidłowość ustalił Hägerstrand. Tym samym nie potwierdziły się powszechnie uznawane prawidłowości przebiegu procesu dyfuzji innowacji w rolnictwie.

Uwarunkowania oddziałujące na przebieg dyfuzji podzielono na dwie grupy: uwarunkowania bezpośrednie i pośrednie.

Do uwarunkowań bezpośrednio oddziałujących na przebieg dyfuzji zaliczono: politykę instytucji propagujących innowację w środowisku rolniczym, cechy środowiska przyrodniczego i społeczno-ekonomicznego, w którym propaguje się innowację oraz komunikację między adaptatorami /tj. osobami przyswajającymi innowację/ a osobami, które nie przyswoiły innowacji.

Uwarunkowaniem najistotniej wpływającym na przebieg dyfuzji badanej innowacji w Ghanie była polityka instytucji propagujących uprawę trzciny cukrowej. Pozostałe uwarunkowania takie jak kontakty międzyosobowe i cechy środowiska przyrodniczego i społecznego odegrały mniejszą rolę. Tym samym potwierdziła się hipoteza Browna /1975/ określająca, że polityka instytucji propagującej innowację odgrywa główną rolę w rozprzestrzenianiu się tej innowacji. W badanym przypadku rozprzestrzenianie się danej uprawy uzależnione było od polityki określającej dostęp określonych grup społecznych do środków produkcji.

Do uwarunkowań pośrednio oddziałujących na przebieg dyfuzji zaliczono sprawność organizacyjną instytucji propagujących innowację, politykę instytucji zwierzchnich i sytuację polityczno-gospodarczą kraju oraz naciski adaptatorów na instytucje propagujące innowację. W pracy wykazano, że polityka instytucji propagujących innowację była kształtowana przez instytucje zwierzchnie oraz ogólną sytuację społeczno-ekonomiczną kraju.

Uwarunkowania procesu dyfuzji badanej innowacji tworzyły zatem układ hierarchiczny: na szczycie piramidy znajdowała się instytucja zwierzchnia kształtująca swoją politykę odpowiednio do sytuacji polityczno-gospodarczej kraju, następnie środki i zalecenia przekazywano do instytucji propagujących innowację wśród rolników, te zaś rozpowszechniały innowację w środowisku społecznym. Struktura społeczna była końcowym uwarunkowaniem kształtującym proces dyfuzji.

Z pracy płyną również wnioski dotyczące przebiegu dyfuzji w czasie. Według teorii dyfuzji sformułowanej przez socjologów, czas kiedy jednostka podejmuje decyzję o przyswojeniu innowacji wiąże się z jej cechami osobowymi takimi jak wiek, wykształcenie, status majątkowy oraz wzory i wartości kulturowe. W badanym przykładzie czas, w którym jednostka przyswajała innowację zależał w mniejszym stopniu od jej cech osobowych, w większym zaś od tego, kiedy środki produkcji zostały udostępnione grupie społecznej, do której należała jednostka.

VI. DYDAKTYKA GEOGRAFII

43. LUBELSKA MICHALINA: Kształcenie umiejętności technicznych i sposoby ich sprawdzania w nauczaniu geografii w klasach IV - VIII .
cz. I - tekst, ss. 92, cz. II - zbiór zadań i ćwiczeń, ss. 84, cz. III -
zbiór ilustracji i środków dydaktycznych /załączniki/, ss. 30; Wyższa
Szkoła Pedagogiczna im. Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie,
Wydział Geograficzno-Biologiczny - 23 11 1983.
Promotor: prof. dr Jan Flis.

Celem pracy było uzupełnienie luki w literaturze pedagogicznej przez:

- 1/ wyjaśnienie i określenie definicji umiejętności technicznych;
- 2/ odróżnienie pojęć: umiejętność, sprawność, nawyk;
- 3/ wydzielenie umiejętności technicznych, które kształci się u uczniów poprzez nauczanie geografii;
- 4/ sporządzenie zbioru zadań, poprzez które kształci się i sprawdza u uczniów umiejętności techniczne /II część pracy/

Przyjęto, że terminem "umiejętność" będzie obejmować się taki stan psychofizyczny, który umożliwia wykonanie określonej czynności bez względu na wkład energii, wysiłku i czasu wykonania. Terminem "sprawność" określano stopień opanowania umiejętności, traktując sprawność jako pochodną umiejętności, która jest miernikiem efektów pracy nauczyciela i ucznia. Przyjęto zatem, że techniczna umiejętność - to znajomość narzędzi oraz ich funkcji w wykonywaniu określonych czynności, operacji, a także poszukiwanie wyniku sposobem obliczeniowym, graficznym. W nauczaniu geografii są to często narzędzia najprostsze np.: przybory kreślarskie, mapy i wykresy. Są to narzędzia lub instrumenty działania o charakterze technicznym. W szerszym zakresie rozumiana sprawność techniczna zakłada:

- dokładność, precyzyjność działań,
- sprawdzalność wyniku bez względu na to, kto czynności wykonuje.

Za kryteria rozróżnienia umiejętności technicznych przyjęto czynności wykonywane przez ucznia w trakcie rozwiązywania zadań i ćwiczeń. Są to czynności umysłowe, manualne i graficzne, z tym, że zakres ich nie jest jednakowy w rozwiązywaniu zadań. Stosując te kryteria wyróżniono następujące grupy umiejętności:

- 1/ techniczne umiejętności obserwacji,
- 2/ techniczne umiejętności pomiarowo-obliczeniowe,
- 3/ techniczne umiejętności obserwacyjno-graficzne,
- 4/ techniczne umiejętności obliczeniowo-graficzne.

Punktem wyjścia do wyznaczania umiejętności technicznych i warunków ich kształcenia był obowiązujący program nauczania. W czasie badań zaistniała konieczność przesunięcia niektórych tematów tak, aby uczeń mógł dokładnie poznać i zrozumieć opracowywane zagadnienia i dokonać korelacji wiadomości i umiejętności geograficznych z wiadomościami i umiejętnościami z innych przedmiotów. Korelacja ta pozwoliła na opracowanie warunków kształcenia umiejętności technicznych w poszczególnych poziomach nauczania geografii w szkole podstawowej, czyli wyjaśnienie, przy użyciu jakich metod i środków dydaktycznych kształci się te umiejętności. Kształcenie danej umiejętności na określonym poziomie nauczania zaprojektowano na podstawie programów nauczania, obserwacji toku nauczania i obserwacji możliwości percepcyjnych uczniów.

Druga część pracy dotyczy sposobów sprawdzania kształconych u uczniów umiejętności technicznych. Obejmuje on zbiór zadań według podziału na rodzaje umiejętności, uporządkowane działami geografii.

Ponieważ nie ma jednolitej, jednoznacznej definicji zadania przyjęto, że zadaniem jest to, co uczeń ma wykonać na polecenie nauczyciela, a co pozostawi efekt materialny w postaci pisemnego wypracowania, rysunku, modelu lub innego dzieła.

Zadania sprawdzające umiejętności techniczne dotyczą m. in.:

- odczytów według kompasu: wyznaczanie kierunków geograficznych, azymutów,
- kreślenie planów, szkiców topograficznych, profili wysokościowych,
- obliczanie podziałki,
- obliczanie powierzchni z zastosowaniem skali,
- odczytywanie współrzędnych geograficznych.

Algorytm w zadaniach geograficznych jest schematem geograficznego działania, jest strategią badawczą. Większość czynności uprzednio intelektualnych /np. operacje na mapie/ staje się techniczna z chwilą, gdy uczeń ma wdrożone reakcje. Stwierdzono, że zarówno podczas kształcenia umiejętności jak i w czasie sprawdzania ich, zachodzi w procesie myślowym ucznia szereg reakcji. Uświadomienie sobie tych reakcji przez nauczyciela jest niezbędnym warunkiem prawidłowej konstrukcji lekcji kształcących umiejętności techniczne oraz konstrukcji zadań sprawdzających te umiejętności. Warunkiem kształcenia umiejętności technicznych u uczniów jest odpowiednia baza środków dydaktycznych oraz strukturyzacja przekazywanej wiedzy, a co za tym idzie strukturyzacja zadań, ćwiczeń i poleceń. Umiejętności techniczne są pierwszymi umiejętnościami, z którymi uczeń spotyka się w procesie nauczania geografii. Na wyższych poziomach nauczania umiejętności techniczne przechodzą w sprawności lub nawyki, a kształci się głównie umiejętności intelektualne.

I N D E K S
NAZWISK PROMOTORÓW ROZPRAW DOKTORSKICH

Augustowski Bolesław	15	Kostrowicki Jerzy	29
Baraniecki Leszek	26	Krzemiński Tadeusz	2
Bartkowski Tadeusz	25	Maruszczak Henryk	12, 18
Bogacki Mirosław	20	Michna Edward	23
Cegła Jerzy	13	Mityk Jan	10
Chojnicki Zbyszko	36	Niewiarowski Władysław	17
Czyż Teresa	30	Pióro Zygmunt	40, 42
Dziewoński Kazimierz	34	Pulina Marian	9
Ernst Jan	32	Soczyńska Urszula	1
Flis Jan	43	Straszewicz Ludwik	28, 35, 39
Hess Mieczysław	21, 22	Szupryczyński Jan	7
Jagielski Andrzej	31	Trembaczowski Jan	3
Klimek Kazimierz	14	Wróbel Andrzej	27
Komorowski Stanisław M.	41		

W.D.K.Zam.352/85.Nakł.350 egz.

Cena zł 60.—