

INSTYTUT GEOGRAFII
POLSKIEJ AKADEMII NAUK

DOKUMENTACJA GEOGRAFICZNA

ZESZYT 6

ABSTRAKTY
PRAC HABILITACYJNYCH
I DOKTORSKICH
1967

WARSZAWA 1968

**WYKAZ ZESZYTÓW
PRZEGLĄDU ZAGRANICZNEJ LITERATURY GEOGRAFICZNEJ**

za ostatnie lata

1964

- 1 **Założenia teoretyczne geografii zaludnienia**, art. 15, s. 140, zł 21,—
- 2 **Zadania i metody współczesnej klimatologii**, art. 10, s. 196, zł 24,—
- 3 **Wybrane zagadnienia krasu**, s. 164 + ryc. nlb., zł 24,—
- 4 **Zagadnienia z problematyki limnologicznej**, s. 180, zł 21,—

1965

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

1966

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

1967

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

1968

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

INSTYTUT GEOGRAFII
POLSKIEJ AKADEMII NAUK

DOKUMENTACJA GEOGRAFICZNA

ZESZYT 6

ABSTRAKTY
PRAC HABILITACYJNYCH
I DOKTORSKICH
1967

WARSZAWA 1968

KOMITET REDAKCYJNY:

Redaktor Naczelny: K. Dziewoński
Z-ca Redaktora Nacz.: D. Kosmowska-Suffczyńska
Członkowie Redakcji: T. Lijewski, H. Szulc, J. Szupryczyński,
A. Żeromski
Sekretarz Redakcji: D. Kosmowska-Suffczyńska

Redaktor techniczny: W. Spryszyńska

Adres Redakcji: Instytut Geografii PAN, Warszawa
Krakowskie Przedmieście 30

Warszawska Drukarnia Naukowa, Warszawa, ul. Śniadeckich 8. Zam. 158/69.
Nakład 500+25 egz. Objętość 11,625+1 wkl. ark. druk. Ark. wyd. 12 P-95

SPIS TREŚCI

	Str.
I Wstęp	5
II Streszczenia rozpraw habilitacyjnych i doktorskich 1967 r.	8
Geografia fizyczna	9
Geografia ekonomiczna	51
Meteorologia i klimatologia	138
Kartografia	157
Geografia historyczna	174
III Wykaz rozpraw habilitacyjnych i doktorskich 1966 r.	179
Indeks nazwisk autorów rozpraw habilitacyjnych i doktor- skich	184
Indeks nazwisk profesorów i docentów promotorów rozpraw doktorskich	186

I Wstęp

W związku z decyzją Komitetu Nauk Geograficznych o konieczności drukowania na bieżąco streszczeń wszystkich wykonanych w Polsce prac habilitacyjnych i doktorskich z zakresu geografii, Redakcja Dokumentacji Geograficznej oddaje do rąk Czytelników pierwszy zeszyt zawierający streszczenia rozpraw doktorskich i habilitacyjnych ukończonych i obronionych w roku 1967.

Zeszyt został opracowany na podstawie danych nadesłanych do Redakcji przez kierowników poszczególnych Katedr i Zakładów oraz materiałów znajdujących się w Centralnej Ewidencji Stopni Naukowych Ministerstwa Oświaty i Szkolnictwa Wyższego. Streszczenia prac uzyskano bezpośrednio od autorów rozpraw.

Poszczególne pozycje zawierają: nazwisko i imię autora, temat rozprawy, dane bibliograficzne, nazwę wydziału szkoły wyższej lub placówki naukowej, która nadała stopień naukowy, datę uchwały o nadaniu stopnia, nazwisko promotora oraz w skrócie treść pracy. Jeśli praca została opublikowana, podano odpowiednią notę bibliograficzną. Pozycje dotyczące rozpraw habilitacyjnych w odróżnieniu od rozpraw doktorskich oznaczone zostały gwiazdką obok numeru kolejnego.

Zeszyt został uzupełniony wykazem rozpraw habilitacyjnych i doktorskich obronionych w roku 1966. Krótkie streszczenia tych prac są zamieszczone w Katalogu Rozpraw Habilitacyjnych i Doktorskich opublikowanym przez Ministerstwo Oświaty i Szkolnictwa Wyższego, Warszawa 1966.

Na końcu zeszytu za lata 1966 i 1967 podano indeksy autorów rozpraw oraz indeksy profesorów i docentów — promotorów.

Rozprawy doktorskie i habilitacyjne zamieszczone w niniejszym zeszycie znajdują się w Bibliotekach Głównych szkół wyższych i placówek naukowych, które nadały stopnie naukowe.

Redakcja

**II Streszczenia rozpraw habilitacyjnych
i doktorskich 1967 r.**

GEOGRAFIA FIZYCZNA

1. Chudy Emil: *Stratygrafia i morfologia zachodniej strefy krawędziowej Wyżyny Łódzkiej w dorzeczu górnej Łódki i Jasieni*; Uniwersytet Łódzki, Wydział Biologii i Nauk o Ziemi — 23.V.1967 r.

Promotor: prof. dr Mieczysław Dorywalski

Analizowany obszar obejmuje około 100 km² powierzchni i jest położony na E od centrum Łodzi (dorzecze rzek: górnej Łódki i Jasieni). Jest to najbardziej eksponowana część Wyżyny Łódzkiej, stanowiąca przejściową strefę krawędziową o silnie zróżnicowanej hipsometrii i kryjąca w sobie szereg podstawowych problemów odnoszących się do rzeźby i budowy geologicznej całej Wyżyny.

Zadaniem pracy jest przedstawienie morfogenezy obszaru na podstawie analizy stratygrafii i struktury osadów podłoża oraz interpretacji procesów, jakie miały miejsce w czasie tworzenia się tych osadów.

W opracowaniu dokonano przeglądu prac publikowanych dotyczących tego obszaru, omówiono charakter podłoża pokrywy plejstoceńskiej, jej miąższość, stratygrafię i strukturę. Na podstawie analizy powyższych elementów przeprowadzono chronologię późnoglacialnych zdarzeń morfogenetycznych z uwzględnieniem ilości zlodowaceń oraz roli glacictektoniki. Wykonano 9 map syntetycznych, na których zostały przedstawione rezultaty przeprowadzonych badań. Mapy i ich opisy, wykonano w oparciu o dostępną literaturę, kilkuletnie obser-

wacje terenowe, liczne wiercenia płytkie i głębokie (łącznie ponad 1600 otworów), 62 odkrywki, 56 szybików oraz szereg wykopów wodociągowo-kanalizacyjnych i fundamentowych.

Z analizy zebranych materiałów wynika, że rzeźba kopalnej powierzchni kredowej badanego terenu nie wykazuje podobieństwa do rzeźby obecnej, a dające się wyróżnić formy wykazują układ poprzeczny w stosunku do form dzisiejszych. Z większych form kopalnych zasługuje na uwagę stwierdzony wierceniami guz kredowy Śródmieścia.

Utwory trzeciorzędowe występują jedynie płatami, a znaczna część powierzchni skał kredowych i jurajskich jest przykryta bezpośrednio osadami plejstoceniowymi. Miąższość trzeciorzędu jest bardzo różna dla poszczególnych płatów i bezpośrednio związana z predyspozycjami podłoża mezozoicznego.

Również rzeźba powierzchni trzeciorzędu wyraźnie odbiega od rzeźby kopalnej powierzchni kredowej oraz od rzeźby obecnej powierzchni topograficznej. W stosunku do powierzchni kredy i jury, wykazuje ona większe zróżnicowanie w NW części obszaru, gdzie uwidacznia się rozległa, równoleżnikowo wydłużona, glacitektoniczna kulminacja Arturówka (220 m n.p.m.) o stosunkowo stromych stokach. Z tego też względu miąższość czwartorzędowa we wschodniej części obszaru jest znacznie większa (120—150 m) aniżeli w części zachodniej (1—18 m). Większym miąższościom plejstocenu odpowiadają wyższe partie terenu.

W odniesieniu do utworów plejstoceniowych dokonano opisu i typologii stwierdzonych struktur, ze szczególnym zwróceniem uwagi na struktury pochodzenia glacitektonicznego. Wśród zaburzeń glacitektonicznych typu deformacji nieciągłych wyróżniono struktury łuskowe monoklinalne, różnołuskowe (bryłowe), uskokowe i szczelinowo-uskokowe, Natomiast wśród struktur typu deformacji ciągłych wyróżniono: siodła, łęki, fleksury i sfałdowania z wyciśnięciami. Niektóre z wymienionych struktur nakładają się na siebie i charakteryzują się różną genezą.

Wśród struktur peryglacjalnych stwierdzono, między innymi, występowanie struktur powstałych w okresie zimnym, poprzedzającym nasunięcie lądolodu starszej i młodszej fazy stadium Warty, co pozwoliło je wyodrębnić jako struktury peryglacjalne starsze.

Stwierdzono również, że istnieje duże podobieństwo niektórych struktur glacitektonicznych fałdowo-łuskowych i form peryglacjalnych dających struktury pęcznienia mrozowego i ciśnienia kriostatycznego, oraz form szczelinowych — klinów i żył zmarzlinowych.

Zróznicowanie utworów i struktury, pozwoliło podzielić badany obszar na trzy jednostki strukturalne: zachodnią — morenową, środkową — przejściową i wschodnią — fluwio-glacjalną.

W podłożu badanego terenu wyróżniono osady odpowiadające zlodowaceniowi krakowskiemu i środkowopolskiemu, oraz przedzielające je utwory z okresu interglacjału wielkiego. Stwierdzono, że stadium Warty wykazuje wyraźne dwie oscylacje, a utwory odpowiadające interglacjałowi wielkiemu osiągają miąższość ponad 100 m.

Na podstawie analizy wierceń głębokich oraz naturalnych odsłonień i wkopów, zrekonstruowano syntetyczny profil stratygraficzny osadów plejstocenijskich wyróżnionych na omawianym obszarze.

Rzeźba powierzchni była w końcu kredy i przez cały trzeciorzęd dość urozmaicona. Istniejące na powierzchni podłoża czwartorzędu zagłębienia zostały zasypane piaskami i żwirami akumulowanymi przed czołem nasuwającego się lądolodu. Osady te zostały przykryte gliną zwałową, odpowiadającą starszemu stadium zlodowacenia krakowskiego. Gлина ta uległa następnie silnemu zdenudowaniu, o czym świadczy stwierdzony wierceniami bruk z granitami i krzemieniami oraz płyty gliny przerobionej — na wtórnym złożu. Przestrzenne rozmieszczenie oraz wielkość i charakter zachowanych płatów tych osadów, pozwala wnioskować, że po starszym stadium zlodowace-

nia krakowskiego zdecydowanie przeważały na badanym terenie procesy niszczące nad budującymi.

Ponowne nasunięcie się lądolodu (młodsze stadium zlodowacenia krakowskiego) poprzedzają intensywne procesy stokowe, po których pozostały najstarsze ze stwierdzonych osady peryglacjalne, osiągające miejscami miąższość ponad 20 m.

Zróznicowane rozmieszczenie utworów młodszego stadium zlodowacenia krakowskiego dowodzi, że również one uległy silnej denudacji. Prześledzenie zachowanych fragmentów tych osadów w powiązaniu z utworami powstałymi w okresie interglacjału wielkiego, pozwala domyślać się, że już po zlodowaceniu krakowskim ogólna konfiguracja badanego terenu była zbliżona do dzisiejszej. Właściwe jednak piętno w obecnej rzeźbie pozostawił lądolód środkowopolski.

Zbliżający się lądolód starszego stadium zlodowacenia środkowo-polskiego był na pewien okres zatrzymany nim zdołał pokonać przeszkody i wkroczyć na omawiany obszar. Spowodowało to ożywioną akumulację osadów ilasto-mułkowo-piaszczystych. Zróznicowanie frakcji tych osadów wyznacza kierunek nasuwania się czaszy lodowej z W na E.

Nagromadzone w okresie starszego stadium Warty osady tworzyły wyraźnie zarysowany guz, który z kolei był przeszkodą dla lądolodu młodowarciańskiego. Lądolód ten nie pokrył całego badanego obszaru. Na niepokrytych lodem skrawkach powierzchni odbywała się intensywna akumulacja moreny ablacyjnej, która obecnie zachowana jest małymi tylko fragmentami w kulminacjach obecnej powierzchni topograficznej.

Nasuwający się lądolód młodowarciański wykorzystał istniejącą sieć dolinną jako drogi transgresji oraz spowodował najbardziej efektowne i różnorodne struktury glacitektoniczne. W okresie deglacjacji tego lądolodu następował odpływ wód roztopowych w kierunku odwrotnym do ruchu lodu. Ten fakt miał decydujące znaczenie w ostatecznym uformowaniu się rzeźby glacialnej omawianego terenu. Po ustąpieniu lodow-

ca morfologiczny obraz obszaru przedstawiał się jako zespół różnej wielkości powierzchni zrównań wysoczyznowych i spłaszczeń stokowych. Młodsze procesy morfogenetyczne nie zdołały całkowicie zatrzeć śladów rzeźby glacialnej. Ogólnie zatem obecną rzeźbę badanego obszaru można określić jako kadłubową rzeźbę glacialną.

Pozostałe wnioski wypływające z przeprowadzonych rozważań można przedstawić następująco:

1. Intensywnym zaburzeniem glacitektonicznym uległy, poza osadami starszego plestjocenu, także utwory trzeciorzędowe.
2. Współczesny obraz morfologiczny obszaru jest efektem złożonej i długotrwałej ewolucji, a poszczególne elementy rzeźby formowały się w różnych warunkach klimatycznych i kolejno nakładały na siebie.
3. Badany teren wyraźnie dzieli się na dwie odrębne partie krajobrazowe, zróżnicowane hipsometrycznie i genetycznie. Są to: część wschodnia obszaru jako partia wyżynna o charakterze ostańca kadłubowego oraz zachodnia, odpowiadająca równinie przedpola Wyżyny.
4. W wykształceniu płatów wysoczyznowych i izolowanych pagórków bierze udział morena spiętrzona, której szczytowe powierzchnie są powierzchniami zrównań erozyjno-denudacyjnych.
5. Doliny główne genetycznie związane są z okresem deglacjacji lądolodu młodowarciańskiego (rynnny odpływowe), a ostateczne ich uformowanie należy odnieść do okresu późnego Würmu.
6. Powstanie krawędziowej strefy północnej i zachodniej Wyżyny Łódzkiej jest związane z procesami tektoniki glacialnej, o czym świadczą struktury budujących je utworów.
7. Ogółem wyróżniono i opisano dziewięć typów form rzeźby.

- 2x. Jewtuchowicz Stefan: *Geneza pradoliny warszawsko-berlińskiej między Nerem i Moszczenicą*. Prace Geograficzne nr 62, ss. 102 IG PAN — Warszawa 1967. Instytut Geografii PAN w Warszawie — 26.I.1967 r.
-Biologiczny — 28.XI.1967 r.

Badania S. Lencewicza (1927), J. Mikołajskiego (1927) i innych autorów zajmujących się problemami ukształtowania powierzchni Polski środkowej wniosły również duży wkład w poznanie morfologii i budowy geologicznej pradoliny warszawsko-berlińskiej. W dotychczasowej dyskusji nad łączącym odcinkiem tej pradoliny najczęściej są poruszane takie zagadnienia, jak: predyspozycja pradoliny, jej powiązanie z tzw. czołową moreną kutnowską, geneza dolinnego działu wodnego koło Łęczycy oraz zagadnienie neotektoniki i jej wpływu na morfologiczny rozwój pradoliny. Należy zaznaczyć, że powierzchnia strefy, w której rozciąga się pradolina warszawsko-berlińska jest pod względem rzeźby mało urozmaicona i monotonna, co utrudnia badania morfologiczne. W ostatnim dziesięcioleciu prace dla potrzeb gospodarczych przyczyniły się do dokładnego poznania budowy geologicznej okolic Łęczycy. Dzięki więc uzyskaniu nowego materiału można obecnie uzupełnić wyniki poprzednich badań.

Rozpoznanie budowy geologicznej umożliwiło rozwiązanie zagadnienia predyspozycji pradoliny warszawsko-berlińskiej, szczególnie na odcinku koło Łęczycy. W podzwartorzędowym podłożu zaznaczają się tu uwarunkowane tektonicznie bruzdy, które w minionych okresach geologicznych były wykorzystywane przez rzeki. Dno pradoliny warszawsko-berlińskiej leży w obrębie jednej z tych dawnych bruzd podłoża posiadającej kierunek E—W. Bruzda ta istniała w jurze i trzeciorzędzie. W tej strefie występują ślady częstego przepływu wody w kierunku E—W również w plejstocenie. Pradolina jest formą erozyjną, która założona została na miejscu przedplejstoceńskiej, a być może również plejstoceńskiej rynny. Pradolina na omawianym odcinku jest więc formą predysponowaną. Po-

równanie rzeźby podłoża czwartorzędu i powierzchni współczesnej wykazuje, że w okolicach Łęczycy również inne rzeki naśladują dawną sieć dolinną.

Zagadnienie genetycznego powiązania pradoliny z moreną czołową, tak jak o tym pisał K. Keilhack (1898), wymaga przedyskutowania genezy strefy pagórków nazwanych czołową moreną kutnowską, występującą około 10 km na północ od łączyckiego odcinka pradoliny warszawsko-berlińskiej. Według Lencewicza (1927) pagórki te są moreną czołową, która ciągnie się od ozów gostynińskich przez Kutno, Dąbie nad Nerem, Koło do jeziora Lubotyńskiego. W nowszej klasyfikacji osadów czwartorzędowych Polski sporządzonej przez E. Rühle i M. Sokołowską (1961) do moreny czołowej zaliczono tylko środkowy odcinek tej strefy pagórków znajdujący się między Kutnem i Dąbiem nad Nerem. Wschodnią i zachodnią część Lencewiczowskiej moreny kutnowskiej oznaczono na mapie jako utwory akumulacji denno-lodowcowej.

Dyskusyjne jest również zagadnienie morfologii i genezy tej moreny. Lencewicz sądzi, że pagórki kutnowskie są moreną akumulacyjną stadialną a jej obecny ostro zarysowany jednolity stok południowy jest rezultatem erozji pra-Wisły. Natomiast M. D. Domośławska-Baraniecka (1961) wysuwa koncepcję glacitektonicznej genezy moreny kutnowskiej a wyrazistość jej południowego stoku, według tej autorki, jest dziełem glacialnego spiętrzenia osadów oraz denudacji w warunkach perylacjalnych.

Ze względu na niezgodność poglądów w odniesieniu do omawianej moreny podjęto ponownie badania morfologiczne i strukturalne tej formy. Morfologia omawianej strefy morenowej nie jest powikłana. Dominują płaskie powierzchnie lekko nachylone, na których rzadko są rozmieszczone niewysokie owalne pagórki. Ich dłuższe osie rozciągają się równolegle do morfologicznej osi całej tej strefy.

Struktura pagórków jest różna. Jedne z nich mają warstwowanie niezaburzone, natomiast w innych pagórkach występują liczne dyslokacje osadów. Przeważnie są to pionowe

przemieszczenia w formie uskoków, obrywów, śladów tonięcia brył utworów fluwioglacjalnych w mocno nasyconej wodą masie mułu. Istnieją również ślady obsuwania się dużych części pagórków.

Porównanie zaburzeń strukturalnych omawianej moreny z opisywanymi przez różnych autorów zaburzeniami glacitektonicznymi wykazało, że dyslokacje osadów moreny kutnowskiej są spowodowane wytapianiem się martwego lodu przykrytego materiałem skalnym podczas ablacji lodowca. Natomiast nie ma śladów zaburzeń, które mogłyby wskazywać na działalność lodu aktywnego. Z tego względu morenę kutnowską należy zaliczyć do form tworzących się w warunkach lodu martwego.

Na przedpolu moreny kutnowskiej nie stwierdzono występowania sandru. Brak jest więc formy wiążącej pradolinę z moreną czołową. Brak sandru wskazuje również na to, że prawdopodobnie na linii moreny kutnowskiej, podczas deglacjacji nie było postoju krawędzi lądolodu, lecz znajdował się tu duży obszar martwego lodu. W okolicach Łęczycy lodowiec wycofywał się więc nie frontalnie lecz strefowo lub jak M. Klimaszewski (1961) nazywa — arealnie. Brak sandru na przedpolu moreny kutnowskiej świadczy o tym, że podczas deglacjacji ilość wody roztopowej odpływającej od strefy moreny w kierunku pradoliny była mała i nie mogła decydująco wpłynąć na powstanie tej formy. Fakty te wykazują, że na badanym terenie nie ma dowodów na genetyczne powiązanie pradoliny z moreną kutnowską.

W początkowej fazie deglacjacji trudno jest określić kierunek odwodnienia obszaru martwego lodu, w którego zasięgu znajdowały się okolice Łęczycy. Natomiast istnieją pewne ślady, na podstawie których można podjąć próbę określenia kierunku odpływu wód w późniejszym okresie deglacjacji. Są nimi równoleżnikowa orientacja pradoliny i zachodni kierunek nachylenia warstw osadów rzecznych w martwej dolinie koło Góry Św. Małgorzaty i Podgórzyc. Fakty te świadczą, że pod-

czas deglacjacji, przez okolice Łęczycy płynęła rzeka na zachód, która również odprowadzała część wód roztopowych.

J. Siemiradzki i E. Dunikowski (1891) a później S. Lencewicz (1927) twierdzą, że pradoliną warszawsko-berlińską płynęła pra-Wisła. Być może, że tak było. Wisła mając zatamowany przez lód odpływ na północ, kierowała się na zachód. Razem z Wisłą płynęły na zachód również jej dopływy. Woda rzek oraz wody roztopowe rozszerzały i pogłębiały dolinę. Z tego okresu pochodzi krawędź erozyjna pradoliny określona wysokością 107—119 m.

Zanik zlodowacenia spowodował odwrót Wisły z pradoliny warszawsko-berlińskiej. Wisła popłynęła na północ. Analiza sieci rzecznej w pradolinie oraz morfologia i budowa dna dolin okolic Łęczycy sugeruje, że prawdopodobnie Wisła zmieniając kierunek, początkowo nie pociągnęła za sobą swych dopływów. Ich dołączenie do głównej rzeki nastąpiło później. Po przesunięciu się Wisły na północ, Bzura, Moszczenica, Mroga, Holbica i Ochnia uchodziły do pradoliny i stąd płynęły nadal na zachód.

Ustąpienie lądolodu i zanik dopływu wody roztopowej oraz zmiana kierunku Wisły spowodowały wielkie zubożenie pradoliny w wodę. Zasilana ona była tylko przez nieliczne rzeki. Wówczas nastąpiło końcowe stadium tworzenia się erozyjnej terasy, która znajduje się na poziomie 107 m.

Okres zlodowacenia bałtyckiego nie wpłynął na zwiększenie dopływu wody do pradoliny. Analiza sieci rzecznej wykazuje, że w tym okresie odbywała się intensywna erozja. Na ten okres przypadało również powstanie erozyjno-akumulacyjnej terasy, której wysokość wynosi 102 m n.p.m.

W wykształceniu osadów omawianego terenu występują duże luki erozyjnego pochodzenia. Często osady czwartorzędu leżą bezpośrednio na jurze. Również w dnie pradoliny piaski pochodzenia rzeczno-ego leżą bezpośrednio na osadach jurajskich. Można wyróżnić tu dwie fazy zdarzeń: erozja do głębokości około 30 m, a następnie faza akumulacyjna powodująca zasypanie poprzednio utworzonych wcięć. W budowie dna

doliny Bzury, podobnie jak w dnie pradoliny, zaznaczają się dwa okresy: erozyjny i akumulacyjny.

Doliny rzeczne okolic Łęczycy na poszczególnych odcinkach mają różne cechy morfologiczne. Tę różnorodność w ich rozwoju można obserwować bardzo wyraźnie na przykładzie doliny Moszczenicy i Bzury. Odcinek źródłowy doliny Moszczenicy jest V-kształtny. W Rogóźnie i Giecznie dolina staje się płytka, asymetryczna, ma jedną terasę. W Boguszycach rzeka ta nie wytworzyła doliny, istnieje tylko koryto. Profil poprzeczny doliny Bzury jest również asymetryczny. Na południe od Ozorkowa dolina jest głęboka i posiada dwie terasy. Na północ od Ozorkowa dolina ta staje się płytka. W okolicy Cedrowic dolina Bzury ma tylko jedną terasę, która miejscami zanika a koryto rzeki bezpośrednio przechodzi w wysoczyznę.

Duże różnice w morfologii poszczególnych odcinków dolin oraz brak ciągłości rozwoju formy dolinnej spowodowany jest zmianą miejsca przez rzekę. Rzeka opuszczając poprzednią dolinę wykorzystywała obniżenia terenu i tworzyła nową dolinę, której poszczególne odcinki mają różną morfologię.

O przesuwaniu się rzek i zmianie ich kierunku na badanym terenie wskazuje nie tylko budowa geologiczna i kształt dolin lecz także istnienie, szczególnie między Strugą i Moszczenicą, licznych starorzeczy. Obecnie tworzą one sieć, która świadczy o błędzeniu rzek w poszukiwaniu sprzyjających warunków dla ich biegu.

W niektórych rzekach występuje zanikanie wody. Przykładem tego jest strumień przepływający przez Solcę. Na mapie Gilly'ego z 1802 roku strumień ten poprowadzony jest przez Łęczycę do pradoliny. Obecnie wskutek utraty wody nie dochodzi on do pradoliny, lecz urywa się przed Łęczycą i gubi w bagnach.

Na badanym terenie można obserwować przerywanie biegu rzek. Dobrym przykładem tego zjawiska jest przerwanie Holbicy koło Sławęcina w obrębie moreny kutnowskiej. Dolina Holbicy jest tu ciągła i morfologicznie wyraźnie wykształcona,

natomiast rzeka jest przerwana. Część jej płynie na południe ku pradolinie a inna część kieruje się na północ do Rgilewki.

Przedstawione fakty morfologii i budowy geologicznej dolin rzecznych nie można wyjaśnić tylko samymi przyczynami klimatycznymi. Zdarzenia te są spowodowane tektoniką. Wiązanie tych faktów z tektoniką na badanym terenie jest uzasadnione występowaniem w podłożu cechsztyńskich mas solnych oraz ich specyficznym reagowaniu na zjawisko diastrofizmu. Aktywność soli w podłożu przejawiała się w poszczególnych okresach międzylodowcowych nasileniem działalności denudacji i erozji. Duże luki erozyjne, które można obserwować nie tylko w plejstocenie lecz i w osadach podłoża czwartorzędu świadczą o powtarzalności ruchu pionowego. Wznoszący ruch podłoża wskutek naporu mas solnych spowodował wysklepienie powierzchni. Najintensywniejszy ruch nastąpił na linii Solca—Łęczycza—Sławęcin. Następstwem tego było powstanie dolinnego działu wodnego i przerwanie koło Łęczycy odpływu wód pradoliną na zachód oraz zmiana kierunku rzek. Jak wykazuje analiza sieci rzecznej początek tworzenia się działu wodnego przypada na okres stadium pomorskiego.

3. Nowak Władysław Adam: *Studium nad morfogenezą północno-zachodniej części Niecki Nidziańskiej*; ss. 140, ryc. 55, tab. 20. WSP w Krakowie, Wydział Geograficzno-Biologiczny — 28.XI.1967 r.
Promotor: doc. dr Jan Flis.

Opracowanie terenowe obejmowało północno-środkową część Wyżyny Małopolskiej należąca do dorzecza Wiercicy oraz górnych dorzeczy Pilicy, Białej Nidy i Mierzawy. Jest to faliasta równina, położona od 450 do 200 m n.p.m. W jej rzeźbie zaznaczają się podłużne garby kredowe wzniesione nieznacznie ponad rozległe równiny akumulacji plejstoceńskiej, z rzad-

ka usiana wydmami. Pod względem geologicznym obszar należy do północno-zachodniej części niecki miechowskiej i częściowo wkracza na monoklinę śląsko-krakowską. Na zachodzie ukazują się wapienie należące do jury górnej. Do nich przylegają piaskowce albsko-ceŃomańskie. Centralna i wschodnia część jest zbudowana z różnych odmian skał krzemionkowo-wapienno-ilastych górnych pięter kredy. Powierzchniowe występowanie utworów kredowych jest dosyć ograniczone.

Wychodnie kredy mają głęboko rozwinięte profile wietrzeniowe powstałe w warunkach klimatu zimnego. Stropowe partie tych skał są zaburzone kriogenicznie i tworzą festony gruzowe oraz formy szczelinowe. Powszechność występowania w skałach struktur epigenicznych oraz osadów peryglacjalnych stwarza sytuację, że badany obszar ma wiele cech wspólnych z obszarami młodoperyglacjalnymi lub silnie przeobrażonymi peryglacjalnie. Aby określić rozmiary tych przeobrażeń analizowano proces wietrzenia mrozowego w warunkach laboratoryjnych. W tym celu zostało zebrane w terenie, zgodnie z częstotliwością występowania, szereg próbek skał kredowych. Po szczegółowym ich przebadaniu okazało się, że skały określane w literaturze jako tak zwane „margle kredowe” są ogromnie zróżnicowane tak w rozciągłości pionowej jak i regionalnie, od prawie czystych wapieni poprzez różnorodne w składzie mechanicznym skały węglanowo-ilasto-piaszczyste do skał krzemionkowych.

Po oznaczeniu nasiąkliwości skał w warunkach maksymalnego nawilgocenia, próbki zostały poddane 15 cyklom zamrażania i odmrażania. Obserwując przebieg procesu wietrzenia mrozowego jak i ostateczne wyniki, stwierdzono krańcową różnorodność zachowania się badanych skał wobec zamrażania. Jedne skały pozostały bez zmian lub były prawie nienaruszone, inne zmieniły się w drobne okruchy, a jeszcze inne w okruchy wielkości bardzo różnej. Różna też była ilość produkowanego przez skały mułku. Stopień wykorzystania tekstury przez mróz był nieznaczny. Brak jest systematycznej korelacji pomiędzy nasiąkliwością skały a jej podatnością na geli-

wację. Odporność mniejszą, niż to się przyjmuje w literaturze, wykazały wapienie, a wyniki doświadczeń z gezami zaprzeczają opinii o ich większej odporności na wietrzenie mrozowe od wapnistrych margli. Uzyskane w badaniach laboratoryjnych wyniki porównywano z obserwacjami terenowymi. Pozwoliło to właśnie wyjaśnić szereg szczegółów rzeźby czwartorzędowej, które dotychczas wyjaśnić było trudno. Uzyskane wyniki pozwalają ponadto na ujęcia ilościowe, których w geomorfologii mamy wciąż tak niewiele.

Na podstawie około 1400 wierceń usytuowanych wzdłuż kilkunastu linii, około 1200 profili studzien położonych głównie u podnóży garbów kredowych i innych jeszcze materiałów dokumentacyjnych, na podkładzie mapy w skali 1:100 000 odtworzono rzeźbę podczwartorzędową. Zasadniczymi elementami tej rzeźby są kopalne doliny oraz wysoczyzny międzydolinne. Deniwelacje dochodzą do 100 m wysokości względnej. Rzeźba ta nosi wszelkie cechy bardzo wyraźnej rzeźby krawędziowej ponieważ dawne doliny są obniżeniami subsekwentnymi, a wschodnie zbocza dolin południkowych są czołami progów strukturalno-denudacyjnych. Kopalna rzeźba pochodzi z erozyjnego cyklu fluwialnego i nosi ślady starszych zrównań. Rozpoznano i opisano 3 podczwartorzędowe poziomy gradacyjne, z których dwa zostały wyruszone z pierwotnego położenia i dziś znajdują się na różnych wysokościach. Poziom wierzchowinowy jest wieku przedtortońskiego i znajduje się na wysokości od 380 do 220 m n.p.m. Poziom pedymentowy wieku sarmacko-dolnopliocenińskiego położony jest na wysokości od 250 do 200 m n.p.m. Trzeci poziom stanowią dna preglacjalnych den dolin rzecznych.

Obecny układ sieci rzecznej w wielu miejscach nie pokrywa się z kopalnym układem osi dolin. Nie rzadko osie dolin uległy przesunięciu o kilka kilometrów. W wielu miejscach zmieniły się kierunki lub wręcz powstały nowe systemy odwodnienia, jak np. Pilica w swym obecnym układzie. W pracy przedstawiono ewolucję sieci dolinnej w okresie pokredowym w powiązaniu z etapami rozwoju starszych poziomów grada-

cyjnych oraz dwukrotnym na tym terenie pobylem lodowca w plejstocenie. Najstarszym kierunkiem odwodnienia był kierunek rzek konsekwentnych, spływających prostopadle do osi Niecki Nidziańskiej. Po tortonie, w wyniku nierównomiernego podnoszenia całego obszaru rozwijała się sieć rzeczna w nawiązaniu do struktury, o kierunku NW—SE. Na zboczach dolin rozwijały się progi strukturalno-denudacyjne. Do preglacjału nie dokonało się jednak jeszcze pełne przeorganizowanie sieci rzecznej na układ subsekwentny. Największe zmiany w układzie sieci rzecznej dokonały się w plejstocenie i były związane ze zlodowaceniem środkowopolskim. Czoło tego lodowca przechodziło przez badany teren i zmuszało rzeki do zmiany kierunków biegu, w związku z zahamowaniami odpływu wód ku północy. Niektóre z tych zmian były tylko okresowe, inne natomiast utrwaliły się w okresach późniejszych, głównie w interglacjale eemskim.

Analiza utworów czwartorzędowych i młodych zmian układu sieci rzecznej pozwoliła wniesć nowe fakty do poznania zasięgu zlodowacenia środkowopolskiego, wciąż niejasnego w tej części wyżyny. Opisane w pracy odsłonięcia w Celinach i cegielni Szczekociny ukazują, że na łożach warwowych środkowopolskich leży morena lodowcowa. Świadczy ona, że zlodowacenie środkowopolskie podczas maksymalnego zasięgu wkroczyło jęzorem głęboko w Nieckę Nidy. Maksymalny zasięg tego zlodowacenia trwał jednak krótko i dziś nie zaznacza się on w rzeźbie, lecz ma jedynie znaczenie stratygraficzne. W rzeźbie zaznaczyły się jego etapy regresyjne, przechodzące na północ od Koniecpola, a niesłusznie uważane dotychczas powszechnie za ciąg moreny wyznaczający maksymalny zasięg zlodowacenia środkowopolskiego.

Rozpoznane formy rzeźby i pokrywy czwartorzędowe, poznanie tempa geliwacji w podstawowych typach skał okresu kredowego oraz podatności produktów tego wietrzenia na ruchy masowe pozwoliły dokonać analizy rozwoju stoku kredowego tego obszaru w okresie czwartorzędowym. Stok progów strukturalno-denudacyjnego założonego na słabo zdiagnezo-

wanych piaskowcach albu został w czwartorzędzie nieznacznie obniżony i cofnięty wzdłuż osi dolinek nieckowatych. Stoki progów strukturalno-denudacyjnych założonych na gezach cofnęły się bardzo nieznacznie. Nastąpiło minimalne załagodzenie stoków. W miejscach, gdzie warstwy górne w toku wietrzenia mrozowego tworzyły więcej mułku, cofnięcie czoła progów było większe. Stoki zbudowane z bardzo podatnych na wietrzenie mrozowe margli i wapieni marglistych cofane były szybko, a u ich podnóży powstawały spłaszczenia o charakterze pedymentów peryglacialnych. Lokalnie występujące soczewki odpornych spongiolitów pozostawały w formie świadków. Wzdłuż osi dolin próg był spłaszczany i obniżany. Stoki progów strukturalno-denudacyjnych zbudowanych z wapieni podścielonych gezami były silnie spłaszczone od góry. Wzdłuż osi dolinek nieckowatych powstałych w miejscu dawnych rozcięć, czoło progów obniżyło się aż do prawie całkowitego zaniku. Stoki przykryte materiałem akumulacji plejstoceńskiej, bez względu na formę i litologiczne różnice, w czwartorzędzie były konserwowane. Są to przeważnie załomy pomiędzy niższymi poziomami gradacyjnymi.

W konsekwencji nasuwa się stwierdzenie, że wszystkie stoki na utworach z okresu kredowego w północno-zachodniej części Niecki Nidziańskiej, niezależnie od rodzaju utworów, pierwotnego kształtu stoku oraz stosunku do położenia zmieniającej się bazy erozyjnej, osiągnęły w czwartorzędzie wspólną cechę, jaką jest ich profil wypukło-wklęsły. Jest to profil równowagi, który osiągnęły stoki w rezultacie współdziałania w czwartorzędzie tendencji obniżania, spłaszczania, jak i cofania. Ich rozwój dokonywał się zarówno przez peneplenizację jak i pedyplanację. Efekty obniżania związane były z małą odpornością skał na wietrzenie mrozowe i z procesami kriogenicznymi. Cofanie się zależało od stopnia podatności produktów wietrzenia na procesy grawitacyjne oraz od wzrostu siły transportowej w dół stoku i odnoszenia pokryw poza jego obręb. Rozmiary tego cofnięcia są bardzo różne. Maksymalnie dają się określić na kilkadziesiąt metrów. Wypukło-wklęsły

profil stoków z długą, bardzo łagodną częścią wklęsłą oraz obecność na nich płaszcza zwietrzelinowego pozwala je zaklasyfikować do stadium dojrzałego. Na niektórych stokach daje się już zauważyć zmiany pochodzące z holocenu, a wywołane erozją boczną rzek. W wyniku jej działania stoki wypukło-wklęsłe zmieniają swój profil na schodowy (wypukło-wklęsło-wypukły) lub wypukły.

4. Pietrygowa Zofia: *Związek wezbrań dolinnych wód gruntowych z letnimi przyborami górnej Wisły, ze szczególnym uwzględnieniem wezbrania z roku 1960*; ss. 172, ryc. 126, tab. 10. Uniwersytet Warszawski, Wydział Biologii i Nauk o Ziemi — 13.III.1967 r.
Promotor: prof. dr Jerzy Kondracki

Problem podziemnego zasilania rzek istnieje w związku z koniecznością prognozy wodności rzek w okresach posusznych, kiedy brak bezpośredniego zasilania przez spływ powierzchniowy.

Szeroko stosowane są ostatnio metody syntetyczno-hydrologiczne, polegające na genetycznym rozdziale odpływu rzeczno-gruntowy i powierzchniowy. Podstawy teoretyczne do powyższych metod zostały opracowane przez W. J. Kudelina, F. Mavisa, W. Wundta, E. Natermann. Kryteria wydzielenia odpływu podziemnego są jednak — zwłaszcza dla okresów wezbraniowych — różnorodne i kontrowersyjne. Wydaje się, że problem ujmowany w sposób syntetyczny, bez szczegółowych badań hydrologicznych ulega nadmiernemu uproszczeniu.

Temat pracy dotyczy procesów hydrologicznych, zachodzących w okresach wezbraniowych w obrębie doliny górnej Wisły. Mikroobieg wodny, odbywający się między rzeką i środowiskiem gruntowym nazwano cząstkowym obiegiem hydrologicznym. Znajomość procesów hydrologicznych w obszarach

związanych z cząstkowym obiegiem wodnym jest konieczna do analizy udziału wód gruntowych w odpływie rzecznym w skali całego dorzecza.

W pracy starano się udowodnić, że klucz do rozwiązywania zagadnień wodnych, dotyczących cząstkowego obiegu hydrologicznego stanowi dokładna znajomość warunków morfologicznych, hipsometrycznych, geologicznych i hydrogeologicznych środowiska wodno-gruntowego i ich techniczna korelacja z materiałami obserwacyjnymi i pomiarowymi.

Opracowanie oparto na materiałach obserwacyjnych PIHM z okresu 1946—1960 dla 60 punktów obserwacyjnych wód gruntowych, zgrupowanych w 12 przekrojach, 11 wodowskázów oraz 20 stacji opadowych.

Hydrologiczne podstawy jednolitego systemu wodno-gruntowego doliny górnej Wisły stanowi ciągłość przebiegu i stosunkowo znaczna równomierność litologicznego wykształcenia spągowej części warstwy wodonośnej. W górnych partiach warstwy wodonośnej horyzont wodny jest częściowo nieciągły. Alimentacja pionowa do poziomu wód gruntowych przez warstwę pokrywową utworów spoistych odbywa się ze zróżnicowanym nasileniem. Z pewnym uogólnieniem można przyjąć, że aluwialny horyzont wodny jest całkowicie drenowany przez koryto rzeki. O stopniu zasilania górnej Wisły przez wody aluwialne decyduje przede wszystkim gradient hydrauliczny między zwierciadłem wód gruntowych a rzeką, wykazujący znaczną zmienność zależnie od warunków fizyczno-geograficznych danego odcinka doliny oraz w wyniku dynamicznego przebiegu różnych sytuacji hydrologicznych.

W kształtowaniu się wezbrań wód aluwialnych górnej Wisły biorą udział 2 czynniki: oddziaływanie spiętrzonych wód recypienta oraz wzmożona infiltracja gruntowa. Współdziałanie tych czynników (niezależnych od siebie) podlega na prze-ważnie równoczesnym występowaniu opadów o rozległym zasięgu, zarówno na obszarze, w którym odbywa się cząstkowy cykl hydrologiczny górnej Wisły, jak i w całym dorzeczu. Powyższy fakt utrudnia określenie wpływu wezbrania wód rzecz-

nych na zmiany poziomu jej wód aluwialnych i zmusza do równoległej analizy warunków alimentacji gruntowej.

Z uwagi na brak bezpośrednich pomiarów wilgotności w dolinie dolnej Wisły, jako wskaźnik infiltracji gruntowej przyjęto opady atmosferyczne. Zależnie od okresu występowania i intensywności dobowej można wydzielić 3 charakterystyczne typy opadów, związane z wezbraniem letnimi wód aluwialnych górnej Wisły:

a. krótkie opady, trwające 2—4 dni, z opadem dobowym 15—25 mm;

b. opady przeciętne, trwające 6—10 dni, z opadem dobowym 5—9 mm;

c. opady długotrwałe, trwające 12—20 dni, z opadem dobowym 6—10 mm.

Gwałtowne, krótkotrwałe opady nie stwarzają dogodnej podstawy dla infiltracji gruntowej. Mało intensywne opady (przeważnie z grupy b.) zostają w okresie letnim rozchodowane w większości na parowanie gruntowe i nie dochodzą, względnie dochodzą w małych ilościach, do poziomu wód gruntowych. Opady występujące przez długi przeciąg czasu, o średniej dobowej 9—10 mm są najkorzystniejsze dla zasilania wód gruntowych.

W wyniku opadów typu a. powstaje wezbranie aluwialne typu piezometrycznego, charakteryzujące się dla strefy nad-rzecznej zbliżonym kształtem i podobnym okresem trwania fali wezbraniowej, jak fala rzeczna. W okresie opadów typu c. występuje wezbranie piezometryczno-infiltracyjne, które cechuje długotrwałe obniżanie się fali wezbraniowej wód aluwialnych.

W okresie wezbrań górnej Wisły następuje w strefie jej bezpośredniego oddziaływania zakłócenie równowagi hydrodynamicznej, wyrażające się: infiltracją wód rzecznych, ciśnieniem bocznym od rzeki, zahamowaniem bazy odpływu wód gruntowych, tworzeniem się strefy zaburzonych gradientów i odwrotnego spadku (od rzeki).

W strefie bezpośredniego wpływu górnej Wisły, o przeciętnej szerokości 250—300 m, występują wyraźnie uformowane fale wezbraniowe, o znacznych wysokościach względnych. W miarę oddalania się od rzeki, wpływ górnej Wisły stopniowo maleje; początek stabilizacji wysokości fal wezbraniowych na jednym poziomie oznacza końcowy zasięg oddziaływania górnej Wisły, wynoszący przeciętnie 800—900 m. Zasięg wpływu wezbrania z lipca 1960, sięgający około 1500 m był przypuszczalnie bliski maksymalnego.

W obszarze objętym wpływem górnej Wisły, oddziaływania spiętrzonych wód rzeki i zasilania gruntowego kumulują się w postaci dwóch stref, nałożonych jedna na drugą. Określenie realnej wielkości podpiętrzenia wód gruntowych w wyniku konkretnego wezbrania otrzymujemy po wyeliminowaniu dolnej strefy, reprezentującej podwyższenie stanów wody, związane z infiltracją gruntową.

Dla przeciętnych okresów wezbraniowych podwyższenie poziomu wód aluwialnych górnej Wisły, związane z infiltracją gruntową wynosi średnio 0,25—0,30 m. Potężny dopływ wód infiltracyjnych podczas wezbrania 1960 r. spowodował długotrwałe wypełnienie warstwy wodonośnej doliny górnej Wisły; stąd podwyższenie poziomu wód gruntowych (średnio 1,30 m), w wyniku infiltracji z opadów, przebiegało w większości w warunkach napiętego zwierciadła wody.

Na kształtowanie się wezbrania wód aluwialnych górnej Wisły z lipca 1960 r. oddziaływały z wyjątkowym natężeniem, tak hydrodynamiczny wpływ bardzo wysokiej i stosunkowo długotrwałej fali rzecznej, jak i specjalnie obfite zasilanie z infiltracji gruntowej.

Dla problematyki wydzielenia odpływu gruntowego w odpływie rzeczonym duże znaczenie ma analiza warunków wymiany wody w strefie nadrzecznej. W okresach wezbraniowych zachodzi infiltracja wód rzecznych do utworów wodonośnych doliny, trwająca dla górnej Wisły od kilku do kilkunastu dni a maksymalnie (dla 1960 r.) ponad 30 dni. W okresie infiltracji rzeki występuje nie tylko zerowy, lecz wręcz ujemny odpływ

wód gruntowych; okres ujemnego zasilania zależy jest od charakteru poszczególnych fal wezbraniowych.

W nagromadzeniu wód gruntowych w strefie nadrzecznej podczas wezbrania główną rolę odgrywa zahamowanie bazy odpływu i wynikające stąd spiętrzanie się wód aluwialnych, napływających z wnętrza doliny. Szybkie opadanie wód Wisły, po przejściu stanów kulminacyjnych, powoduje wytworzenie się wysokich gradientów hydraulicznych między wypiętrzoną powierzchnią wód gruntowych a zwierciadłem rzeki. Maksymalne zasilania górnej Wisły wodami aluwialnymi następuje w okresie najwyższych gradientów hydraulicznych (ku rzece), przypadających po całkowitym przejściu fali rzecznej, w fazie opadania wezbrania wód gruntowych. Maksymalny odpływ wód gruntowych z tarasu dennego stanowi wyraz układu hydraulicznego w strefie nadrzecznej i przypada dla górnej Wisły z opóźnieniem 10—20 dni w stosunku do kulminacji wód rzecznych.

Powyższy schemat wymiany wody w strefie brzegowej odpowiada zasadom, na których W. J. Kudelin oparł swą metodę rozdziału odpływu rzeki na powierzchniowy i gruntowy podczas okresu wezbraniowego. Być może dla wielkiej, nizinnej rzeki, o wezbraniach trwających przez szereg miesięcy, zahamowanie odpływu wód gruntowych w rozległej dolinie odgrywa decydującą rolę w warunkach zasilania rzeki. Niemniej fakt zostanie faktem, że mamy tu typowy przykład transponowania wyników opartych na materiale obserwacyjnym z obszaru, w którym odbywa się cząstkowy cykl hydrologiczny rzeki głównej — na stosunki wodne sumowanego obiegu hydrologicznego, to jest całego dorzecza.

Jeśli nawet dla całkowicie nizinnego dorzecza, metoda powyższa może dać wyniki wiarygodne, o tyle nie można jej transponować bezkrytycznie na obszary o innym typie środowiska geograficznego. W warunkach fizyczno-geograficznych dorzecza górnej Wisły trzeba znaleźć właściwe proporcje w określeniu znaczenia brzegowej wymiany wody w ogólnym odpływie dorzecza.

5. Przesmycka Ewa: *Typologia granic regionów fizyczno-geograficznych Wyżyny Małopolskiej*; ss. 115, map 10, tab. 4. Uniwersytet im. M. Curie-Skłodowskiej w Lublinie, Wydział Biologii i Nauk o Ziemi — 7.VI.1967
Promotor: doc. dr Aniela Chałubińska

Granice stanowią niezbędny element kartograficznego obrazu podziałów geograficznych. Określenie zasięgu regionu jest równie ważne jak wykazanie jego cech przewodnich. Mimo to samym granicom, ich roli i wzajemnym współzależnościom między regionami i ich granicami poświęcono w literaturze stosunkowo niewiele miejsca.

Przeprowadzając typologię granic regionów fizyczno-geograficznych Wyżyny Małopolskiej zamierzano zbadać:

- a) rolę rozgraniczającą kilku wybranych komponentów środowiska geograficznego;
- b) charakter granic jednostek fizyczno-geograficznych wydzielanych dotychczas, a tym samym znaleźć przyczyny rozbieżności w podziałach;
- c) możliwość wyznaczenia granic kompleksowych;
- d) czy i o ile analiza granic i wyznaczanie ich może być włączone do metod regionalizacji.

O wyborze Wyżyny Małopolskiej jako terenu do analizy granic fizyczno-geograficznych zdecydował fakt, że jest to obszar wybitnie zróżnicowany, a w konsekwencji od dość dawna dzielony przez geografów na mniejsze regiony. Koncepcje podziałów i zasięgi wydzielanych regionów różnią się między sobą. Nawet pojęcie Wyżyny Małopolskiej jako całości ujmowane jest różnie przez poszczególnych geografów.

Zagadnienie opracowano w dwóch etapach:

- I — wyznaczenie i sklasyfikowanie granic elementów fizyczno-geograficznych.
- II — wyznaczenie i przeprowadzenie typologii granic kompleksowych — pochodnych.

Kryteria wyznaczania i klasyfikacji granic uzależnione były od istnienia dostępnego materiału. Musiał on być jednolity dla całego obszaru, musiał wykazywać uchwytne różnice ilościowe lub jakościowe i umożliwiać ujęcie kartograficzne. W związku z tym do wyznaczania przyjęto elementy następujące: dla hipsometrii — gradienty wysokościowe i typ rzeźby; dla stosunków geologicznych — litologię utworów powierzchniowych; dla stosunków glebowych — zróżnicowanie kompleksów glebowych; dla stosunków hydrograficznych — zróżnicowanie gęstości sieci wodnej; dla roślinności przyjęto granice według podziału W. Szafera i uzupełniono je na podstawie dostępnej literatury.

Opracowanie kartograficzne granic przeprowadzono na podkładzie w podziałce 1 : 300 000 z siecią wodną z mapy w podziałce 1 : 100 000. (Wersja robocza mapy, która weszła w skład Mapy Użytkowania Ziemi opracowanej przez F. Uhorczaka).

Granice hipsometryczne i ich typologię przeprowadzono na podstawie mapy topograficznej w podziałce 1 : 100 000. Wyznaczone granice sklasyfikowano w zależności od ich wyrazistości. Wyróżniono tu 3 stopnie granic liniowych uwarunkowane wysokością progów, na którym następuje załamanie spadku oraz granice strefowe.

Podstawą do wyznaczenia granic litologicznych była Mapa Geologiczna Polski Odkryta i Zakryta w podziałce 1 : 300 000. W oparciu o nią wykonano uproszczoną mapę regionów o odmiennych kompleksach litologicznych. Zarówno ta mapa, jak i wykonana na jej podstawie mapa samych granic silnie podkreśla kontrast między urozmaiconą Wyżyną Małopolską i w przeważającej części jednostajnym otoczeniem. Wśród granic regionów litologicznych wyróżniono 3 typy w zależności od sposobu zanikania skał przewodnych dla danego regionu. Stwierdzono, iż większa wyrazistość granic idzie w parze z większą jednolitością kompleksu skalnego niezależnie od wieku i rodzaju tworzących go osadów. W granicach litologicznych znajduje odpowiedniki większość granic hipsome-

trycznych, ale granice litologiczne dają podstawę do podziału bardziej szczegółowego niż hipsometria.

Przy wyznaczaniu granic glebowych zastosowano metodę analogiczną — a więc najpierw w oparciu o Mapę Gleb Polski w podziale 1 : 300 000 wyznaczono kompleksy glebowe, a następnie sklasyfikowano ich granice. Klasyfikacja tych granic uwzględnia zarówno wyrazistość samych granic, jak i różnicowanie pod względem fizycznym i genetycznym gleb w sąsiadujących regionach. Na obszarze Wyżyny zaznacza się różnicowanie granic glebowych zarówno pod względem ich wyrazistości jak i kierunków. Podobnie, jak w granicach poprzednio omówionych elementów, wyraźny jest związek z liniami orograficznymi we wschodniej i zachodniej połaci Wyżyny Małopolskiej.

Granice hydrograficzne i ich typologię przeprowadzono w oparciu o wymienioną już mapę sieci wodnej służącą za podkład dla granic innych elementów. Wyróżniono 4 typy granic. Przebieg ich i charakter podkreśla odrębność Wyżyny, która w stosunku do otoczenia odznacza się zarówno większym urozmaiceniem, jak i licznymi terenami o rzadkiej sieci wodnej. Niektóre z tych linii pokrywają się z granicami pozostałych komponentów, ale ogólny obraz przebiegu granic hydrograficznych odbiega dość znacznie od podziałów omówionych poprzednio.

Przebieg granic florystycznych przyjęto za Szaferem. Próbę ich klasyfikacji pod względem wyrazistości przeprowadzono w oparciu o charakterystykę roślinności zawartą w dostępnej literaturze. Mimo niepełnej i bardzo ogólnej klasyfikacji silnie uwydatniła się przejściowość północnych rubieży Wyżyny Małopolskiej oraz związek wyraźnych granic florystycznych z ważnymi granicami hipsometrycznymi i litologicznymi.

Mapy analityczne granic komponentów były podstawą do konstrukcji map syntetycznych. Z mapy zbiorczej granic wszystkich komponentów wydobyto strefy i linie, w których granice elementów wykazywały zgodność przebiegu, a odrzucono wszystkie granice pojedyncze. W efekcie przedstawiono:

- 1) składowe elementy wyróżnionych stref granicznych oraz
- 2) skład ilościowy i szerokość tych stref.

Analiza granic komponentów potwierdza tezę, iż hipsometria w rozgraniczaniu regionów fizyczno-geograficznych jest czynnikiem przewodnim. Przebieg granic hipsometrycznych najsilniej ze wszystkich nawiązuje do istniejących podziałów Wyżyny Małopolskiej. Wyraźnym granicom hipsometrycznym towarzyszą jednak z reguły granice pozostałych elementów. Rozbieżności w dotychczasowych podziałach Wyżyny Małopolskiej występują zwykle tam, gdzie granice hipsometryczne są mało wyraźne lub strefowe.

Podkreślić trzeba, że wyrazistość granic nie stanowi żadnego wskaźnika do określania stopni taksonomicznych regionów.

Z nawiązywania granic wszystkich rozpatrywanych elementów do hipsometrii wynika występowanie granic kompleksowych. Mimo charakteru strefowego wykazują one na ogół dużą zgodność z przebiegiem granic regionów wydzielanych na tym obszarze. Można więc przyjąć, że granice regionów fizyczno-geograficznych Wyżyny Małopolskiej są granicami kompleksowymi.

Mapy granic kompleksowych pozwoliły na udokumentowanie liczbowe przewodniej roli hipsometrii. Wynika to z jednej strony z sum bezwzględnych poszczególnych komponentów we wszystkich wyróżnionych odcinkach granicy, jak i ze stosunków liczbowych współwystępowania granic komponentów.

Na 265 wyróżnionych odcinków — 214, czyli 81% zawiera w zespole granicę hipsometryczną.

Analiza częstotliwości współwystępowania granic poszczególnych komponentów potwierdza pierwszorzędną rolę hipsometrii, mianowicie granice poszczególnych komponentów najczęściej towarzyszą granicom hipsometrycznym:

dla granic litologicznych zachodzi to w 63% (100 % — 265 odcinków)

„	„	glebowych	„	„	56%
„	„	hydrograficznych	„	„	32%
„	„	roślinnych	„	„	28%

Niski stopień korelacji granic roślinnych z granicami hipsometrycznymi oraz granicami innych elementów wynika ze schematyczności podziału geobotanicznego i wskazuje na niedobory materiałowe w zakresie tak ważnego elementu, jakim w środowisku geograficznym jest roślinność.

Analiza granic kompleksowych użyteczna jest zwłaszcza tam, gdzie granice są strefowe i mało wyraźne.

Mapy granic kompleksowych dostarczają pewnych danych do wyznaczenia zasięgu Wyżyny Małopolskiej jako całości. Eliminacja pojedynczych granic dała obraz, na którym Wyżyna ograniczona jest niemal na całym obwodzie strefą zawierającą stosunkowo najpełniejszy komplet granic komponentów. W świetle przebiegu granic kompleksowych — Wyżyna nie obejmuje takich terenów spornych jak Płaskowyż Rybnicki, Wyżyna Łódzka i Wzgórza Opoczyńskie.

Przebieg granic pozwala też na wysunięcie pewnych propozycji korygujących podział Wyżyny Małopolskiej na mniejsze jednostki.

Wyznaczanie granic uznać można za ogniwo procesu regionalizacji nie mniej istotne, jak określanie specyfiki geograficznej, czyli indywidualności poszczególnych regionów. Dopiero obie te drogi łącznie powinny dać efekt w pełni zadowalający.

6x. Szalkiewiczówna Bronisława: *Działy wodne Wyżyny Lubelskiej*. Uniwersytet im. M. Curie-Skłodowskiej w Lublinie, Wydział Biologii i Nauk o Ziemi — 11.XI.1967.

Zainteresowanie strefami działowymi wynikało z chęci poznania roli tych obszarów w kształtowaniu stosunków wodnych. Zagadnienie to jest zwykle w literaturze hydrograficz-

nej traktowane dość marginesowo. Przyczynę można widzieć w tym, że działki wodne są na ogół granicami obszarów opracowywanych pod względem stosunków wodnych, a i kartowanie tych stref jest utrudnione przez występujący zwykle brak zjawisk wodnych powierzchniowych, a w wielu obszarach również pustkę osadniczą.

Za główne problemy związane z działkami wodnymi autorka uważa:

- możliwości wykorzystania wody
- stosunek działów podziemnych i powierzchniowych
- charakter obiegu wody — lokalny, czy też związany z obiegiem wody w całej zlewni.

Badaniami objęta została cała Wyżyna Lubelska, której granice i podział przyjęto za H. Maruszczakiem, oraz Roztocze Zachodnie i Równina Dorohucka. Te dwa regiony dołączono do Wyżyny, aby uzyskać bardziej zwarty teren badań.

Podział na zlewnie przeprowadzono na podstawie „Szczegółowego podziału dorzecza Wisły” PIHM z 1954 r., wydzielając działki od II do V rzędu. Wykreślone działki nałożono na mapę z podziałem geomorfologicznym. Jeśli granica regionu przecinała działkę, wówczas każdą z tych części działki uważano za oddzielny odcinek. Uzyskano w ten sposób 326 odcinków działów o średniej długości 7 km. Najdłuższy wyznaczony odcinek ma prawie 30 km (dział Wyżnicy i Urzędówki), najkrótszy — 0,2 km (dział dopływów Chodelki z Wronowa i z Poniatowej). Prawie połowa wszystkich działów w badanym terenie, to działki III rzędu.

Praca składa się z dwóch części. Pierwsza — to szczegółowa charakterystyka morfometryczna działów wodnych. Była ona podstawą do opracowania drugiej części pracy — stosunków hydrograficznych na działkach wodnych.

W charakterystyce morfometrycznej działów autorka zwróciła uwagę na szereg zagadnień. Jedno z nich to sprawa zgodności działów z głównymi kierunkami morfologicznymi

na Wyżynie. Stwierdzono, że generalnie kierunki działów odpowiadają w przybliżeniu głównym kierunkom morfologicznym, a największa zgodność występuje na wschodzie badanego obszaru.

Zbadane zostały również odległości od wód powierzchniowych do działów. W tym celu zastosowano nieco zmodyfikowaną metodę ekwidystant T. Wilgata. Dla każdej zlewni oddzielnie wyznaczono maksymalną i średnią odległość działu od stałych strug. Najmniejsze wartości średnich odległości występują w zlewniach w Obniżeniu Dorohuckim, Kotlinie Zamojskiej i Kotlinie Chodelskiej, a więc w rozległych formach wklęsłych, i nie przekraczają 1 km. Maksymalną odległość działu wodnego od stałych strug w obrębie zlewni, stwierdzono w zlewni Gorajca — 10 km i nie wiele mniejszą w zlewni dopływu Wisły z Wrzelowca — 9,8 km. Zlewnia tego dopływu ma jednocześnie największą średnią odległość działu od rzeki — 3,2 km. Punkt działu najbardziej oddalony leży powyżej głównej doliny, suchej przez większą część roku.

Wysokości bezwzględne działów wodnych odpowiadają wysokościami w danym regionie morfologicznym, a więc najwyżej nad poziom morza położone są działy na Roztoczu, najniżej — w regionie Dolina Wisły. Kulminacje działów, z nielicznymi wyjątkami, są najwyższymi punktami okolicy.

Wysokości względne działów określane były w obrębie jednokilometrowych odcinków. Blisko połowa badanych działów ma maksymalne deniwelacje w granicach 11—20 m. Duże deniwelacje, z wyjątkiem działów w obrębie Pagórów Chełmskich, związane są z istnieniem form wklęsłych — rozcięciem terenu przez głębokie doliny.

Wiele miejsca poświęcono nachyleniu terenu, które w dużym stopniu warunkuje wsiąkanie i spływ wody. Nachylenia terenu przy działach, autorka badała w pasie 1 km (po 500 m z każdej strony działu) metodą tangensów. Wyróżniono trzy grupy działów:

stromie — powyżej 3°, o bardzo dobrych warunkach spływu

grzędowe — to te, które bliżej linii działu mają mniejsze nachylenia, a dalej większe

płaskie — poniżej 1°

Działy o nachyleniu $1^\circ - 3^\circ$, a więc o niezbyt dobrych warunkach i wsiąkania i spływu, autorka traktuje jako kategorie przejściowe.

Dział zakwalifikowany zostawał do tego typu, który występował na więcej niż $1/3$ długości odcinka. W przypadku, gdy dwa typy nachyleń zajmowały ponad $1/3$ długości każdy, dział połowiony był na dwa odcinki.

Więcej niż połowę wszystkich odcinków stanowią działy grzędowe. Gdyby pominąć Roztocze Zachodnie, gdzie przeważają działy strome i Równinę Dorohucką (głównie działy płaskie), to dla Wyżyny Lubelskiej procent ten jeszcze by wzrósł. Najwięcej ich jest na Wzniesieniach Giełczewskich. Najmniejszy procent stanowią działy strome.

Dla stosunków wodnych ważna jest również asymetria działów rozumiana jako asymetria nachyleń terenu przy działach oraz jako asymetria międzyrzeczy. Asymetria nachyleń rozpatrywana była także w strefie 1 km i stwierdzono, że działy płaskie i strome są w większości asymetryczne. Częstsza jest asymetria działów grzędowych, ale zawsze są to dobre warunki wsiąkania. Dlatego dla stosunków wodnych większe znaczenie ma asymetria międzyrzeczy, za którą uważano sytuację, gdy odległość działu od strugi z jednej strony była co najmniej dwa razy większa niż z drugiej. Tego rodzaju asymetria występuje na całym badanym obszarze, bez różnicowania regionalnego. Brak jest także związków między asymetrią działów i międzyrzeczy.

Aby wykryć ewentualne powiązania między głównymi obszarami geomorfologicznymi Wyżyny Lubelskiej a typami morfometrycznymi działów, na mapę z podziałem regionalnym (H. Maruszczaka) naniesiono działy w czterech kategoriach: strome, grzędowe, płaskie, bez wyraźnego typu morfometrycznego. Okazało się, że 60% działów stromych leży na płatach

lessowych. Ale aż ponad 80% wszystkich działów w obszarach lessowych, to działły grzędowe. Stanowi to zarazem 42% wszystkich działów grzędowych. Ten typ działów jest wyraźnie związany z Wzniesieniami Giełczewskimi (96,5% wszystkich działów tego regionu). Działły płaskie związane są głównie z obszarem „pagórkowatym na marglach” — stanowią tam 70% wszystkich działów.

Z analizy podłużnych profili działów, map i obserwacji terenowych wynika, że działły urozmaicone są drugorzędnymi formami morfologicznymi. Są to: wżgórza ostańcowe, wydmy, zagłębienia bezodpływowe i przewężenia między silnie atakującymi działłymi głowami dolin. Wszystkie te formy zarejestrowano na mapach jako: wypukłe formy urozmaicające działły wodne, zagłębienia bezodpływowe na działłach wodnych, działły wód pomiędzy wciętymi dolinami i wąwozami.

Charakterystyczne dla działów badanego obszaru jest ich bezleśność. Występowanie niewielkich płatów leśnych nie wiąże się z nachyleniami i deniwelacjami działłu, ale z małą użytecznością terenu do innego wykorzystania.

Przeprowadzona charakterystyka morfometryczna posłużyła do podzielenia badanego obszaru na 15 regionów o podobnych formach działów oraz do stwierdzenia:

1. Wyraźnej bezwodności górnych części wielu zlewni, a więc istnienia szerokiej strefy działłowej.
2. Przewagi działów grzędowych i płaskich z licznymi zagłębieniami bezodpływowymi, a więc takich, na których zachodzi wzmożone wsiąkanie i parowanie.
3. Większego związku typu działów z budową podłoża niż z warunkami klimatycznymi.

Druga część pracy poświęcona jest stosunkom hydrograficznym na działłach wodnych. Charakterystyka stosunków wodnych została przeprowadzona na podstawie analizy 73 profili hydrograficznych, poprzecznych do działów. Przebieg profilów uzależniony jest od rozmieszczenia studni. Materiał do profili uzyskano z pomiarów i badań 3073 studzien gospodar-

skich i 223 źródeł. Całość prac terenowych wykonano w latach 1954—1963, wykorzystując obok własnych pomiarów autorki materiały zbierane w tym samym czasie przez Zakład Hydrografii.

Głównym celem tej części pracy było określenie sposobu występowania wody podziemnej i typów równowagi hydrodynamicznej zwierciadła wody według klasyfikacji H. Więckowskiej. Określenie typu równowagi nastęrczało wielu trudności; nie stwierdzono występowania w czystej formie równowagi przesączania lub podesłania, które uważa się za charakterystyczne dla Wyżyny Lubelskiej. Rodzaj równowagi nie wiąże się z warunkami klimatycznymi, które na Wyżynie Lubelskiej są zbyt mało zróżnicowane, by w sposób istotny wywierać wpływ na zwierciadło wód podziemnych. Zależny jest natomiast od właściwości występujących skał.

Utwory wodonośne, najczęściej wieku górnokredowego lub plejstocenińskiego, są bardzo zróżnicowane litologicznie. Są to: piaski, żwiry, bruk morenowy, lessy typowe i nabyte, mułki, ily, gliny zwałowe, torfy, opoki, margle, gezy. Na południu warstwę wodonośną stanowią też miejscami utwory trzeciorzędowe, również bardzo różne (od piasków do twardych ławic wapieni) i zwykle zajmujące małe powierzchnie (ostańce, progi).

W zależności od właściwości litologicznych skał budujących międzyrzecza, wody podziemne w badanym terenie występują w jednym lub kilku poziomach. W skałach silnie spękanych na wąskich, stromych garbach tworzy się jeden poziom wody, niezależny od powierzchni topograficznej, związany z poziomem zasilającym rzeki. W sprzyjających warunkach powstaje poziom wyższy niż zasilający rzeki i albo jest na tyle wydajny, że studnie na wierzcholinie korzystają tylko z niego i tworzą się źródła powyżej źródeł w dolinie (np. Wzniesienia Giełczewskie), albo jest na tyle ubogi w wodę, że studnie korzystają z poziomów głębszych. Ostatecznie wyróżniono następujące typy wód podziemnych:

A. Wody skalno-szczelinowe

I. W dwu lub kilku nadległych poziomach

II. W schodowej równowadze drenowania

III. W jednym głębokim poziomie niezależnym od powierzchni topograficznej,

IV. W jednym poziomie współkształtnym z powierzchnią topograficzną

B. Wody w plejstoceniowych lub trzeciorzędowych utworach luźnych.

Ogromna większość studzien na Wyżynie Lubelskiej korzysta z wód skalno-szczelinowych.

Przeanalizowanie profili z różnych regionów Wyżyny Lubelskiej pozwoliło stwierdzić, że wody podziemne w hydrodynamicznej równowadze przesączania występują nie tylko w centralnej i wschodniej części Wyżyny, jak to wynika z mapy H. Więckowskiej, lecz także w części zachodniej — na Płaskowyżu Nałęczowskim i Wzniesieniach Urzędowskich.

Wody w schodowej równowadze drenowania występują w pobliżu krawędzi morfologicznych — w północnej krawędzi Kotliny Chodelskiej, południowej krawędzi Wyżyny Lubelskiej i Roztocza. W tym właśnie regionie, na działach wód Chodelki i Bystrzycy, zarejestrowano w górnej części krawędzi istnienie studzien dwupoziomowych, korzystających zarówno z poziomu wierzchowinowego, jak i głównego — zasilającego źródła. Wahania zwierciadła wody w tych studniach sięgają 8—9 cm, czyli około 1/5 wysokości krawędzi.

Jeden głęboki poziom, niezależny od powierzchni topograficznej, prawie horyzontalny, występuje w różnych regionach morfologicznych — na Wzniesieniach Urzędowskich, Wzniesieniach Grabowieckich, Płaskowyżu Łuszczowskim, w Kotlinie Zamojskiej. Powstanie takiej sytuacji wody podziemnej zależne jest przede wszystkim od stopnia przepuszczalności skał budujących międzyrzecza, stromizny i rozległości działu.

Jeden płytki poziom współkształtny z powierzchnią topograficzną związany jest z działami płaskimi, a więc z obszarem

słabo rozciąłym. Ten typ równowagi występuje w północno-wschodniej części Płaskowyżu Nałęczowskiego, na Płaskowyżu Łuszczowskim, Równinie Dorohuckiej, na obszarze Pagórów Chełmskich i Kotliny Zamojskiej.

Wody w utworach plejstoceniowych, tworzące zwierciadło ponad wodami skalno-szczelinowymi, rejestrowano w obszarach wierzchwinowych Płaskowyżu Nałęczowskiego (zwykle pod lessami na mułkach lub utworach morenowych) oraz na obszarze Równiny Dorohuckiej.

Rozmieszczenie typów wód podziemnych na działach wodnych Wyżyny Lubelskiej zostało przedstawione na mapie. Mimo iż mapa oparta jest na ponad 3000 punktów pomiarowych, nie jest jeszcze wystarczająca do przeprowadzenia regionalizacji. Pozwala jednak stwierdzić, że stosunki hydrogeologiczne w obrębie Wyżyny są bardzo zróżnicowane i zależne od lokalnej sytuacji litologicznej i geomorfologicznej.

Ostateczne wyniki pracy to następujące wnioski:

1. W badanych profilach działły wodne podziemne i powierzchniowe na ogół pokrywają się. Zaobserwowane przesunięcia nie przekraczają 1 km.
2. Ogromna większość działów to działły grzędowe i płaskie, o dobrych warunkach wsiąkania. Nachylenia zwierciadła wody podziemnej są na ogół niewielkie. Stąd też możliwości zaopatrzenia ludności w wodę na obszarach działowych są właściwie takie same, jak na pozostałych obszarach wierzchwinowych.
3. Ogromna większość studzien gospodarskich korzysta z wód skalno-szczelinowych. Wyróżnione cztery typy tych wód są wypadkową wpływu form rzeźby terenu i warunków prześiśkania na międzyrzeczach.
4. W szerokich strefach działowych brak jest sieci wód powierzchniowych. Źródłem wody są więc wody podziemne.
5. Udział wód podziemnych stref działowych w ogólnym bilansie wodnym zlewni jest bardzo poważny. Ponieważ studnie w tych obszarach korzystają zwykle z tego samego po-

ziomu, który zasila rzeki, więc bardzo ważną jest właściwa gospodarka wodna w obszarach działowych.

6. W badaniach stosunków wodnych małych zlewni należałoby zwrócić większą uwagę na bilans wodny górnych części, pozbawionych na dużych obszarach stałego odpływu. Umożliwiłoby to liczbowe ujęcie wielkości zasilania rzek Wyżyny Lubelskiej przez wody podziemne obszarów działowych.

- 7x. Tomaszewski Edward: *Geomorfologia i geneza doliny Obry*. Uniwersytet Wrocławski im. B. Bieruta, Wydział Nauk Przyrodniczych — 9.XI.1967.

WSTĘP

Cała dolina Obry znalazła się w naszych granicach dopiero po II wojnie światowej. Umożliwiło to podjęcie jej opracowania geomorfologicznego na całej długości 253 km. Obszar poddany szczegółowym badaniom terenowym obejmował około 7000 km². Tak znaczny region nie mógłby być opracowany w stosunkowo krótkim czasie (4 lata), gdyby nie zastosowanie nowoczesnej metody badawczej, jaką jest geograficzna interpretacja zdjęć lotniczych. Do syntetycznego opracowania tematu wykonano 156 rysunków odkrywek i odsłonień, zrobiono około 900 fotografii dokumentalnych, zebrano i wykorzystano 641 wierceń przemysłowych i budowlanych, przeanalizowano 22 stare mapy z XVI—XIX wieku, zinterpretowano 169 stereoskopowych zdjęć lotniczych oraz kilkadziesiąt dalszych zdjęć z niektórymi fragmentami doliny.

ZAKRES PRACY

Analiza terenowa omawianego obszaru oraz wykorzystanie zdjęć lotniczych nasunęły tyle problemów, że z konieczności

należało ograniczyć zakres pracy do niektórych zagadnień, a mianowicie: a) morfologia dna doliny, b) baseny dolinne, c) kierunki przepływów wód, d) predyspozycja dolinna starszego podłoża, e) morfogeneza doliny Obry. Inne zagadnienia, choć poruszone w tekście tylko marginesowo, zostały jednak zaznaczone na mapie geomorfologicznej, której powierzchnia w oryginale liczyła 12 m².

CHARAKTERYSTYKA TŁA GEOGRAFICZNEGO

W rozdziale tym zostało zanalizowane położenie doliny na tle dorzecza i regionów geograficznych południowej i zachodniej Wielkopolski. Podkreślono też konieczność zaliczenia Obry do dorzecza III rzędu (po Odrze i Warcie), gdyż na mapie hydrograficznej Z. Mikulskiego nie uwzględniono w ogóle dorzecza Obry jako samodzielnej jednostki.

PRZEGLĄD LITERATURY

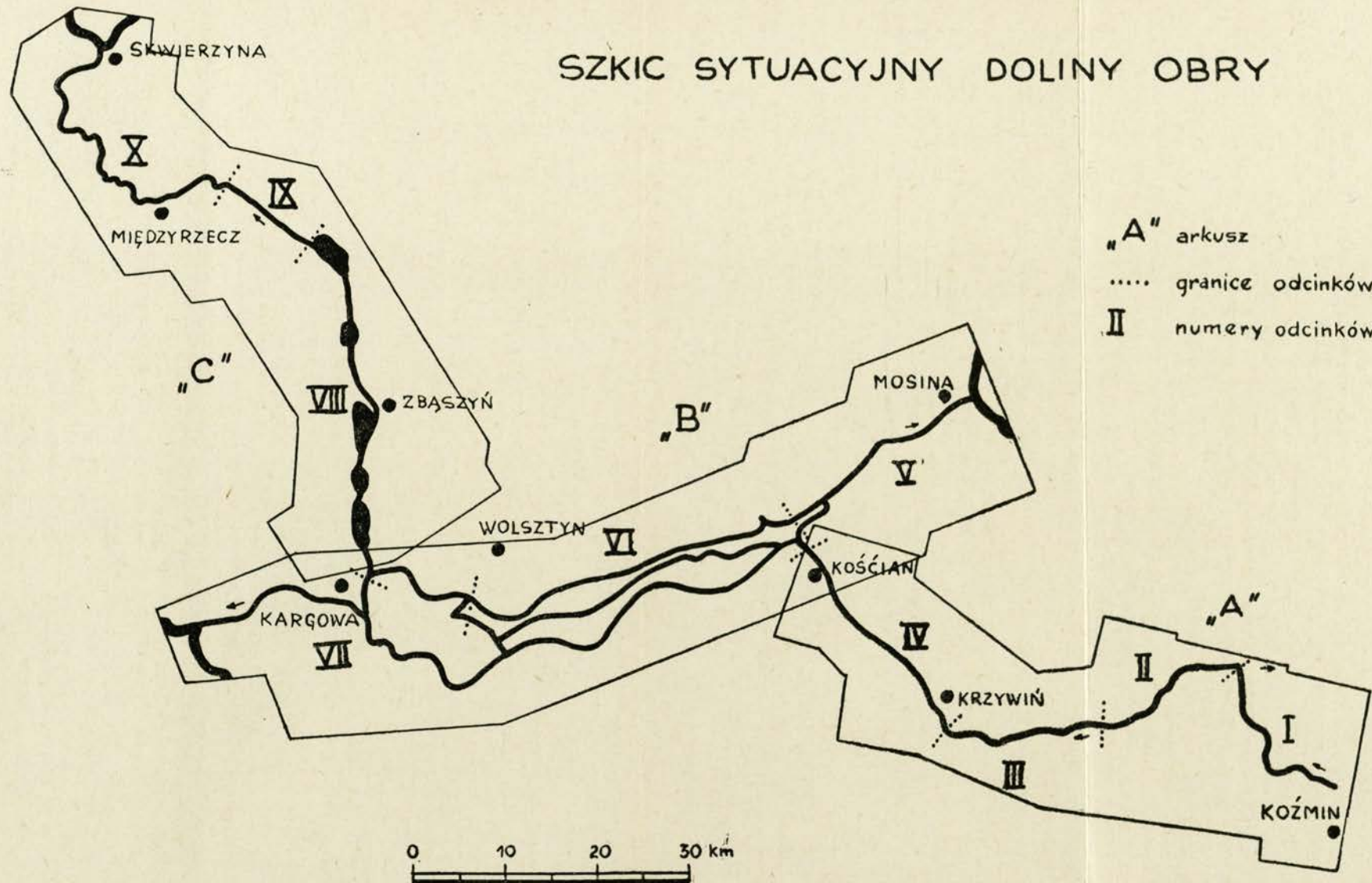
Omówiono i poddano dyskusji 97 prac dotyczących Obry, a raczej jej fragmentów, gdyż cała dolina Obry nigdy nie była tematem opracowania. Przeanalizowano też szereg map ilustrujących stan znajomości faktów w dolinie i dorzeczu Obry.

POŁOŻENIE I PODZIAŁ DOLINY OBRY

Dolina Obry stanowi tak zawiłą całość, że dla celów praktycznych podzielono jej przebieg na mniejsze odcinki tak, aby rozpatrywanie genezy miało jako tło sytuację otoczenia doliny. Zasadniczy podział składa się z trzech dużych jednostek: A, B i C. Jednostki dzielą się na fragmenty, których jest w sumie 10 (oznaczenie I — X), a niektóre z nich na mniejsze części (oznaczenie: 1 — 7). Schemat podziału przedstawia ryc. 1.

Syntezę poszczególnych wartości kartometrycznych, uzasadniających podział Obry, przedstawia poniższa tabela:

SZKIC SYTUACYJNY DOLINY OBRY



fragment	wys. max. w n.p.m.	wys. min. m n.p.m.	wys. wzgl.	dług. km	śr. spad ‰
Jednostka A:					
I — źródła-Jaraczew	145	91	55	20	2,7
II — Jaraczew-Mszczyczyn	91	86	5	16	0,31
III — Mszczyczyn-Wieszkowo	86	76	13	20	0,95
IV — Wieszkowo-Kościan	73	68	8	27	0,29
Jednostka B:					
V — Kościan-Warta	65	87	8	27	0,29
VI — Kościan-Dojca	65	57	8	45	0,17
VII — Dojca-Odra	57	52	5	30	0,16
Jednostka C:					
VIII — Kopalnica-jez. Rybojady	54	51	3	35	0,08
IX — Rybojady-Policko	51	50	1	10	0,10
X — Policko-Skwierzyna	50	26	24	45	0,53
				257	

Różnica długości podana w tabeli i we wstępie polega na pomiarze długości rzeki (w tabeli) i doliny w obrębie której meandruje Obrą.

METODY PRACY

Rozległość badanego obszaru narzuciła konieczność zastosowania nowej metody badawczej, jaką jest geograficzna interpretacja zdjęć lotniczych. Zinterpretowano zdjęcia wykonane w specjalnych warunkach, przy lekkim pokryciu terenu śniegiem (do 5 cm). Należało bowiem rozbić ciemne fotony: łąkowej szaty roślinnej, wysokiego poziomu wód gruntowych oraz litologii na mniej zróżnicowane jednostki interpretacyjne, świadomie rezygnując z możliwości odczytania niektórych elementów, np. z litologii. Dzięki temu, z istniejących na każdym normalnym zdjęciu trzech płaszczyzn odwzorowania (płasz-

czyzna roślinności, płaszczyna powierzchni ziemi i płaszczyna wód podziemnych), wystąpiły w znacznym nasileniu tylko dwie płaszczyny: pierwsza i druga. Najwyraźniej oczywiście druga. Natomiast roślinność typu łąkowego (dno doliny) pomogła odcyfrować dawne, nieczynne kierunki rzek błędzących po szerokim dnie pradoliny. Miało to istotne znaczenie wobec całkowitego skanalizowania rzeki Obry i odwrócenia w wielu miejscach jej biegu. W ten sposób swoista inwersja barwy czy fotonu uzyskana na zdjęciu lotniczych dzięki cienkiej pokrywie śniegu i jego właściwościom akumulacyjnym, podniosła ogromnie przydatność zdjęć dla celów geomorfologicznych. Oprócz geograficznej interpretacji zdjęć lotniczych stosowano klasyczne formy pracy terenowej, polegające na wykonywaniu badań strukturalnych, na wierceniach sondażowych, na analizie morfogenetycznej. Podstawy kartograficznego obrazu omawianego terenu zostały przedstawione na mapie geomorfologicznej, opartej na instrukcji Instytutu Geografii Polskiej Akademii Nauk, wydanej w 1957 r. w Toruniu. Brak map geologicznych omawianego obszaru powodował konieczność wykonania orientacyjnej mapy schematu litologii. Przy pracy nad mapą geomorfologiczną, tam gdzie nie było pokrycia zdjęciami lotniczymi (peryferyczne obszary mapy), stosowano klasyczną metodę kartowania.

CHARAKTERYSTYKA GEOMORFOLOGICZNA DOLINY OBRY

Jednostka A.:

Fragment I: Obra Stara — Jaraczew

Od strony północnej towarzyszy źródłom Obry wyraźny ciąg wzgórz o osi morfologicznej zorientowanej równoleżnikowo, zbudowanych z utworów akumulacji wodno-lodowcowej z obfitością skandynawskich głazów narzutowych. Ten sam typ utworów spotyka się również jeszcze dalej ku wschodowi, koło Witaszyc i określony został jako ablacyjny. Buduje on morenę stadialną zlodowacenia bałtyckiego w fazie lesz-

czyńskiej. Wynika więc z analizy geologicznej (profile stratygraficzne wierceń, oraz sondáže elektrooporowe) i z przesłanek geomorfologicznych (asymetria wtórna wzgórz, kliny i inwolucje mrozowe), że dotychczasowa linia zasięgu stadiału leszczyńskiego winna być przesunięta z moren żerkowskich około 15 km bardziej ku południowi. Od przełomowego odcinka doliny, gdzie Obra posiada największy spadek (3,2‰) następuje gwałtowne wzmoczenie działalności erozyjnej wszystkich cieków wodnych, powodujące znaczne urozmaicenie północnych partii wysoczyzny koźmińskiej.

Fragment II: Jaraczew — Mszczyczyn

Odcinek doliny Obry rozciągający się między wspomnianymi miejscowościami posiada całkowicie odmienny charakter. Występuje tu bowiem rozległa forma pradolinna Żerkowsko-Rydzyska, odwadniająca strefę moren czołowych głównego stadiału leszczyńskiego między Żerkowem a Gostyniem. W tej szerokiej dolinie Obra bifurkuje ku wschodowi i zachodowi, a dodatkowo znajduje ujście ku północy przez „kanał” koło Książa. Obfitość materiału akumulacyjnego i działalność kierunkowa wiatrów przyczyniły się do wytworzenia rozległych pól wydmych na dnie pradolin. Z obu krawędzi dolinnych formują się u ujść dopływów Obry rozległe stożki napływo-we, wywierające znaczny wpływ na formowanie się sieci rzecznej w dolinie. Łączące się często z sobą stożki napływowe były dawniej uważane za poziomy terasowe. Dopływy Obry, posiadające w momencie ujścia do pradolin znaczny spadek, również powodują zmianę kierunku rzeki głównej, spychając jej nurt pod przeciwny brzeg.

Fragment III: Mszczyczyn — Wieszkowo

Obra po opuszczeniu pradolin Żerkowsko-Rydzyskiej wkracza w zupełnie inny typ krajobrazu. Morfologiczny rozwój tego fragmentu doliny spowodował konieczność jej podziału na 7 mniejszych części. Tworzą one 2 grupy: wschodnią

i zachodnią, a rozdziela je południkowa dolina Kani i Polskiego Rowu. Rozbicie na kilka dolin przyczyniło się do utworzenia szeregu „wysp” wysoczyznowych, które między Gostyniem a Kunowem posiadają bardzo zmienne azymuty osi morfologicznych. Na zdjęciach lotniczych widać doskonale dawne kierunki przepływów w nieczynnych obecnie dolinach. Bogata rzeźba glacialna tego obszaru, a szczególnie znaczne deniwelacje, asymetryczny rozwój stoku, rygle rynnowe, baseny i stożki napływowe, sprawiają, że zagadnienia rozwoju tego odcinka są trudne i możliwe tylko częściowo do rozwiązania. Dochodzi bowiem tutaj do głosu plejstocenska działalność glaucitektoniczna, wpływająca dodatkowo na zmienność ukształtowania terenu.

Fragment IV: Wieszkowo — Kościan

Jest to ostatni fragment doliny Obry w obrębie pierwszej jednostki A. Charakteryzuje się bardzo wyrównanym i spokojnym przebiegiem, mimo nadal urozmaiconej rzeźby otoczenia. O tendencjach basenowych większości tego fragmentu doliny świadczy występowanie ilów warwowych, towarzyszących dolinie prawie od Krzywina. Współczesny spadek dna doliny wynosi zaledwie 0,3‰, mimo że w obrzeżeniu występują ily plioceńskie o złuskowaniu dochodzącym do 64° nachylenia. W tak monoklinalnie zbudowane podłoże wcinają się boczne doliny dopływów Obry, wykorzystując podatność na erozję piasków międzyiłowych. System tych dolin jest przecięty pod znacznym kątem przez Obrę, co świadczy o względnym wieku samej Obry. Na podstawie wierceń można określić, że dolina Obry została uformowana w interstadiale mazowieckim i przynajmniej od tego okresu datuje się przetrwałość formy dolinnej. Ciekawy jest również węzeł wodny Racotu. Wykazuje on istnienie różnych kierunków odpływu w momencie tworzenia się doliny Obry, oraz wskazuje, że odpływ rzeki ku północy jest stosunkowo młody. Potwierdzają to również zdjęcia lotnicze.

Jednostka B

Obejmuje ona w całości pradolinny przebieg Obry od Mosiny do Odry, wykazując tendencję do trójdzielności, co zostało podkreślone w następnych punktach opracowania. Uzasadnienie podziału narzuca zarówno morfologia dolinna jak i budowa geologiczna.

Fragment V: Kościan — Mosina

Obra na tym odcinku wykorzystuje dwie wyraźnie zróżnicowane formy: zachodnią z największym przewężeniem pradoliny na całej długości od Warszawy do Berlina oraz wschodnią, zwaną basenem mosińskim. W miejscu największego przewężenia występuje lokalny dział wodny, pokonany przez Obrę przy wydatnej pomocy człowieka. Nie widać też w odcinku przełomowym żadnego poziomu tarasowego, opisywanego przez J. Mikołajskiego koło Głuchowa, a dolina nosi wyraźny charakter erozyjnej formy wód roztopowych.

Druga część fragmentu V-go, basen mosiński, ma swoją ogromnie ciekawą, bogatą i zawiłą budowę geologiczną, której nie naśladuje wcale rzeźba powierzchni. Dzięki dziesiątkom wierceń można było odtworzyć historię rozwoju basenu, który licząc 8 km szerokości zwęża się do 800 m koło Głuchowa. Zastosowanie diagramu przegródkowego N. W. Baasa ukazało dynamikę rozwoju basenu od pliocenu do schyłku plejstocenu, wskazując główną drogę odpływu wód wzdłuż osi Krosinko — Pecna. Ten typ doliny kopalnej świadczy o permanencji formy dolinnej w tym tylko miejscu, lecz nieco bardziej ku północy stanowi przykład wręcz przeciwny.

Fragment VI: Kościan — Dojca

Jest to najdłuższy odcinek w pradolinnej części doliny Obry, charakteryzujący się rozległymi basenami: Wilkowskim i Przemęckim. W tym właśnie fragmencie najwyraźniej występuje inwersja fototonu pozwalająca odczytać precyzyjnie

przebiegi dawnych cieków wodnych i określić ich charakter. Do najciekawszych części należy obrzeżenie doliny zarówno od północy jak i od południa: od północy ostańcowy wał Lwóweczko-Rakoniewicki i od południa jego przedłużenie w postaci wyniosłości Śmigła. Połączenie obu brzegów doliny ma ciągłość w ostańcach na dnie pradoliny (np. Ziemin). Strefa intensywnych rozcięć erozyjnych towarzyszy obszarom położonym obok ostańców, dając dowód działalności dwóch lobów lodowcowych, rozdzielonych południkowo w momencie recesji. Budowa geologiczna i zaburzenia glacictektoniczne są powszechne w tej strefie po obu stronach pradoliny. Basen Przemęcki charakteryzuje się dużą ilością dobrze wykształconych wydym (mł. dryas) zatopionych w torfach dolinnych. Południowy jego brzeg jest pocięty przez erozję wód roztopowych, uchodzących do zastoiska z jezior Brenneńskich.

Fragment VII: Dojca — Odra

Ostatni fragment pradolinny odcinka Obry jest dość monotony. Dominuje tutaj wpływ morfogenetyczny olbrzymiego stożka napływowego Odry. Przejawia się to w zbieżności kilku cieków wodnych do wspólnego węzła wodnego Obry, liczne i okazałe wydmy bazujące na materiale piaszczystym ze stożka Odry oraz żywy ciągle brak zdecydowanego kierunku odpływu Obry: dalsza bifurkacja ku Odrze i ku Warcie. Od północy górują nad doliną potężne ostańce morenowe Kargowej i Sulechowa, których partie północne sięgają aż do basenu Międzyrzecza, decydując o kierunkach spływów wód najbliższej okolicy.

Jednostka C

Fragment VIII: Kopanica — Rybojady

Ostatnia jednostka doliny Obry zmienia zupełnie jej dotychczasowy kierunek i odbiega ku północy, odprowadzając wody rzeki wbrew powszechnie panującemu kierunkowi od-

plywu ku południowi. Znajduje to swój wyraz w kształcie sieci hydrograficznej dopływów Obry w niniejszym fragmencie. Obra jest spychana ku zachodowi pod krawędź wysoczyzny ostańca Bukowskiego. Dawny zastoiskowy charakter tego fragmentu widoczny jest również dzięki obecności ilów warwowych nad jeziorami Zbąszyńskimi. Usprawiedliwieniem wydzielenia tego fragmentu jest również jego przeszłość geologiczna w postaci głęboko wciętej doliny przedplejstoczeńskiej. Na tym tylko odcinku współczesna dolina Obry byłaby zgodna z kierunkiem odpływu trzeciorzędowego.

Fragment IX: Rybojady — Policko

Jest to najkrótszy ze wszystkich odcinków doliny Obry i mimo najmniejszego spadku (0,1‰) posiada najbardziej prostoliniowy, naturalny przebieg. Mimo, że na drodze spływu znajdują się ozy, nie wywierają one żadnego wpływu na przebieg rzeki. Obra płynie tutaj przez rozległe pola drumlinowe, świadczące o powierzchniowym rozpadzie łądolodu. Analiza zakoli rzeki dowodzi, że doliną tą spływały wody odwrotnie niż dzisiaj i stąd jej prostoliniowy odcinek. Dokumentacja na wytłumaczenie współczesnego przebiegu Obry nie należy do łatwych z powodu zupełnego prawie braku materiałów wiertniczych z tego rejonu.

Fragment X: Policko — Skwierzyna

Podobnie jak w jednostce A i B, cechą dominującą morfologii doliny Obry jest i tutaj układ basenowy, sygnalizowany oprócz samej formy, również i budową geologiczną (iły warwowe). Występują tu następujące baseny: Policki, Międzyrzeczki, Gorzycki i Bledzewski. Granice między basenami tworzą ozy lub kemy, otulone u stóp osadami zastoiskowymi. W obrębie wspomnianych basenów występuje najsilniejsze na całej długości rzeki meandrowanie, a meandry wcięte budziły już dawno uzasadnione zainteresowanie. Na specjalną uwagę zasługuje węzeł wodny Bledzewa z ciekawą zbieżnością form dolinnych

różnej genezy. Ujściowy odcinek Obry wykorzystuje stopnie terasowe doliny Warty, co zwiększa spadek rzeki, dochodzący tutaj do 0,53‰. Jest to jeden z największych spadków po odcinku źródłiskowym.

Główne zagadnienia doliny Obry

Rozwiązanie wymienionych na wstępie zagadnień pozwala stwierdzić, że dolina Obry jest poligeniczna i nie można jej przypisywać jednego wspólnego cyklu rozwojowego. Wbrew dotychczasowym poglądom, znajduje się ona w obrębie jednego stadiału (leszczyńskiego) zlodowacenia Varsovien II, ponieważ wzgórza koło Obry Starej należą też do tej samej fazy. Tylko część przełomowa Obry koło Bledzewa i na północ od basenu Bledzewskiego wkracza w strefę stadiału poznańskiego.

Typową cechą doliny Obry są liczne (13) baseny dolinne, wykazujące założenia glacialne i utrzymujące swój charakter prawie do najnowszych czasów. Przeszkody ograniczające baseny tworzą odcinki o charakterze przełomowym.

Uderzający jest w całej dolinie brak poziomów terasowych, co świadczyłoby albo o stabilności bazy erozyjnej, albo o szybkim utworzeniu się całej doliny.

Osobnym zagadnieniem jest niezgodność współczesnego kierunku odpływu z historią geologiczną tegoż obszaru. Obra nie naśladuje zasadniczo dawnych kierunków odpływu i jedynymi wyjątkami są: pradolina Żerkowsko-Rydzyńska i odcinek Zbąszyński. W tworzeniu się doliny Obry najważniejszą rolę odegrała erozja, niezależnie od rodzaju podłoża, a już tym bardziej od starych, przedplejstocenijskich form. Jeżeli zbieżność istnieje, to ma charakter raczej przypadkowy i nie stanowi reguły.

Jako rzeka młoda, Obra kilkakrotnie bifurkuje, w czym wydatnie pomógł jej człowiek, wykorzystując tylko naturalne skłonności dolinne o bardzo zróżnicowanej budowie i genezie.

GEOGRAFIA EKONOMICZNA

8. Bogucka Aleksandra: *Struktura przestrzenna Karpat Polskich w świetle oddziaływania warunków środowiska geograficznego na gospodarkę (na przykładzie ziem górskich województwa krakowskiego; ss. 222, ryc. i map 20, tab. 17. Uniwersytet Jagielloński w Krakowie, Wydział Biologii i Nauk o Ziemi — 20.IV.1967.*
Promotor: prof. dr Antoni Wrzosek

Celem pracy było zbadanie, czy i w jakim stopniu warunki środowiska geograficznego wpływają na kształtowanie się czynników gospodarczych ziem górskich oraz czy na podstawie przeprowadzonych badań można wyznaczyć i określić region górski jako odrębny kompleks funkcjonalny. Praca nawiązuje z jednej strony do problemu regionalizacji, z drugiej wiąże się z zagadnieniem wzajemnego wpływu przyrody i społeczeństwa, które jest przedmiotem badań nie tylko geografii, lecz również innych dyscyplin naukowych i odgrywa istotną rolę w rozwiązywaniu zadań planowania gospodarczego. U podstaw tak zarysowanych problemów było założenie, że dla każdego obszaru kraju istnieje możliwość jego optymalnego wykorzystania dla potrzeb gospodarki narodowej.

Wśród zespołu różnych krain geograficznych ziem górskie stanowią szczególnie interesujący obszar dzięki swej specyfice fizjograficznej, która w niemalym stopniu zaważyła na odrębności społeczno-ekonomicznej. W łańcuchu Karpat Pol-

skich ziemie górskie województwa krakowskiego, które objęto badaniem, mogą być uważane za przykładowe ze względu na dużą różnorodność krajobrazową i gospodarczą. W związku z tym zastosowane tu metody badawcze mogą być wykorzystane także dla innych obszarów górskich i podgórszych, znajdujących w krakowskim regionie karpackim swoje odpowiedniki. Za powierzchnię odniesienia przyjęto w badaniach najmniejszą jednostkę statystyczną tj. gromadę. Całość obszaru objęła 220 jednostek przestrzennych.

Zagadnienia badano przy pomocy mierników ilościowych stosowanych zarówno do analizy zjawisk przyrodniczych jak i ekonomicznych oraz przy pomocy metod jakościowych. W pierwszej części pracy przeprowadzono delimitację fizycznego regionu karpackiego przy zastosowaniu tzw. wskaźnika górzystości, będącego kombinacją dwóch cech fizycznych tj. wysokości bezwzględnej i wysokości względnej, mających dominujące znaczenie w kształtowaniu się warunków środowiska przyrodniczego terenów górskich oraz zbadano wewnętrzne zróżnicowanie wyznaczonego regionu fizycznego w zakresie stopnia górzystości, przeprowadzając jego podział na strefy.

Następną grupą zagadnień, wiążących się przyczynowo z poprzednio wymienionymi było określenie jakie z czynników ekonomicznych są charakterystyczne dla gospodarki górskiej oraz jakie związki zachodzą między kształtowaniem się tych czynników, a warunkami środowiska przyrodniczego. Zgodnie z założeniem, że najlepszym wyznacznikiem zróżnicowania ziem górskich jest rolnictwo oraz przy przyjęciu, że analiza geograficzna powinna uwzględniać podstawowe elementy przestrzenne tj. użytkowanie ziemi i rozmieszczenie ludności, wybrano do analizy pięć następujących cech typologicznych: 1) stosunek użytków zielonych do gruntów ornych, 2) udział zbóż jarych w powierzchni obsianej zbożami, 3) stosunek pogłównia bydła do pogłównia trzody chlewnej, 4) stosunek ilości gospodarstw powyżej 2,0 ha do ogólnej ilości gospodarstw powyżej 0,5 ha i 5) stosunek ludności utrzymującej się z rolnictwa do ogólnej liczby ludności.

W pracy przyjęto nazwę regionu fizyczno-gospodarczego dla obszaru, w którym układy i proporcje poszczególnych działów gospodarki kształtują się głównie pod wpływem środowiska przyrodniczego, nadającego ogólny kierunek jego rozwoju i postawiono tezę, że w tym ujęciu region górski jest regionem fizyczno-gospodarczym. Aby sprawdzić tę tezę, przeprowadzono badanie wewnętrznej struktury przestrzenno-gospodarczej wyznaczonego regionu fizycznego. Przy wyborze metody, która posłużyłaby do wykonania tego zadania, wzięto pod uwagę taksonomiczne metody bezwzorcowe, w których segregacja opiera się na określonym typie. Przeprowadzenie szeregu prób w tym zakresie na grupie wybranych gromad, doprowadziło do opracowania własnego wskaźnika, który stanowi próbę nowego ujęcia metodycznego dla celów regionalizacji geograficznej. Nazwano go wskaźnikiem integracji, co określa jego rolę w badaniach przestrzennych. Sposób obliczenia wskaźnika integracji — W — podaje wzór:

$$W = \frac{i}{\sum \left(\frac{x_j}{M_n} \right)^2}$$

w którym: x_j = elementy odniesienia

M_n = średnia arytmetyczna cechy n

W wyniku obliczeń wskaźnika integracji dla zespołu pięciu ustalonych cech typologicznych otrzymano kilka charakterystycznych skupień badanych jednostek, które ujęto w pięć większych zbiorowości, różniących się stopniem związania ich z ziemią górkimi. Do istotnie związanych z przyrodniczym środowiskiem karpaccim zaliczono dwie pierwsze zbiorowości, które stanowią bezwzględną większość populacji, wynoszącą 74% jednostek, a w ujęciu powierzchniowym — 80% powierzchni badanego regionu. Do stref przejściowych, średnio i słabo związanych z ziemią górkimi zaliczono zbiorowość trzecią i czwartą. Zbiorowość piąta wykazała brak związania ze środowiskiem geograficznym i wyznaczyła tym samym granicę fizyczno-gospodarczego regionu karpacciego.

W dalszej części pracy przeanalizowano zależność wybranych cech typologicznych od warunków naturalnych i naturalności przy pomocy rachunku korelacyjnego i równań regresji szeregu prawidłowości, cechujących przestrzenne rozmieszczenie zjawisk ekonomiczno-rolniczych w warunkach górskiego i podgórskiego środowiska przyrodniczego. Rachunek korelacyjny wykazał, że na pięć cech typologicznych — cztery posiadają istotną korelację dodatnią. Ale również niski współczynnik korelacji dla cechy piątej (liczby ludności utrzymującej się z rolnictwa) był wynikiem faktu, że we wszystkich strefach górzystości, wartości cechy utrzymywały się na mniej więcej jednym poziomie grawitującym około średniej, wynoszącej 70%. Istotność tej cechy dla terenów górskich i podgórskich województwa krakowskiego potwierdziły wartości teoretyczne oparte o równania regresji. Podobne obliczenia wykonano dla wskaźnika integracji.

W końcowej części pracy wyznaczono obszary niezgodne z teoretycznym rozkładem, przyjmując za kryterium położenie badanych jednostek w stosunku do średniego wskaźnika integracji. Objęły one z jednej strony tereny, które mimo większej górzystości znajdują się pod bezpośrednim wpływem większych ośrodków przemysłowych, z drugiej strony obszary o mniejszym stopniu górzystości lecz o znacznej odległości od miast, znajdujące się w trudnych warunkach komunikacyjnych.

Wyniki badań wykazały daleko idącą zbieżność analizowanych zjawisk ekonomicznych z przyrodniczymi, co dało podstawę do zaakceptowania postawionej tezy, że region karpacki jest regionem fizyczno-gospodarczym, w którym warunki środowiska geograficznego wywierają decydujący wpływ na kształtowanie się życia gospodarczego. Wpływ ten wzrasta w miarę zwiększania się górzystości oraz wzrostu odległości od większych aglomeracji miejskich i ważniejszych szlaków komunikacyjnych. Podział na określone typy struktur przestrzenno-gospodarczych w regionie karpackim wskazuje na pewne pra-

widłowości w kształtowaniu się życia gospodarczego w warunkach środowiska górskiego.

Przedstawiona praca jest próbą rozwiązywania problemów z pogranicza zagadnień przyrodniczych i ekonomicznych. Od strony teoretycznej wskazała ona na możliwości ilościowego ujmowania zależności między gospodarczą działalnością człowieka a środowiskiem geograficznym. Od strony praktycznej praca dostarczyła konkretnych danych dla optymalizacji sposobu wykorzystania terenów górskich dla gospodarki narodowej.

9. Buga Janusz: *Metodyka badania optymalnych układów przestrzenno-ekonomicznych dla przepływów zbóż*; ss. 237, ryc. 16, tab. 60. Wyższa Szkoła Ekonomiczna w Krakowie, Wydział Produkcji i Obrotu Towarowego — 20.X.1967.

Promotor: doc. dr Stanisław Waclawowicz.

Przedmiotem pracy są metodologiczne problemy optymalizacji powiązań przestrzennych w zakresie przepływów zbóż oraz zasady optymalnego rozmieszczenia zdolności przemiałowej młynów handlowych w przekroju makroekonomicznym.

Zakładam, że dla tak sformułowanego tematu istnieje możliwość wykorzystania metod programowania matematycznego i to zarówno przy badaniu optymalnych powiązań rejonów typu surowcowego z rejonami konsumpcyjnymi, jak również przy określaniu racjonalnego rozmieszczenia zdolności przemiałowej młynów handlowych. W oparciu o faktyczną rejonizację upraw czterech zbóż przyjmuję, że przedmiotem badań muszą być poszczególne zboża. Fakt ten skomplikuje tę część badań, która odnosi się do oceny racjonalności aktualnego rozmieszczenia zdolności przemiałowej młynów handlowych, po-

wodując jednocześnie właściwy dla przyjętego założenia tok postępowania.

Pierwszy rozdział pracy jest poświęcony charakterystyce rozwoju gałęzi przemysłu zbożowo-młynarskiego z uwzględnieniem prawidłowości występujących w sferze rynkowej (wymiany). W rozdziale drugim przedstawiam zespół informacji niezbędnych dla konstrukcji i rozwiązania zarówno przestrzennych modeli przepływów, jak i modeli rozmieszczenia obiektów produkcyjnych. Jest to więc, inaczej mówiąc, fragment obejmujący pełną dokumentację materiałów źródłowych, ich uporządkowanie oraz charakterystykę. Metodyczne problemy pracy przedstawiłem w zasadzie w rozdziale trzecim, z tym jednak, że ta część, która obejmuje zagadnienia rozmieszczenia zdolności przemiałowej znajduje się w rozdziale piątym. Rozdział ten bowiem oprócz kwestii natury metodycznej zawiera konkretne rozwiązania umożliwiające porównanie aktualnego stanu rzeczy z postulatami wynikającymi z przeprowadzonych badań. Problemy optymalnych powiązań przestrzennych dla przepływów zbóż rozpatruję w rozdziale czwartym. Przyjmując dla każdego rodzaju zboża oddzielnie większość jego podaży oraz wielkość zapotrzebowania w konkretnym rejonie, konstruuję i rozwiązuję odpowiednie modele przepływów informujące o kierunkach powiązań rejonów surowcowych (tzn. dysponujących nadwyżkami ziarna ponad własne potrzeby) z rejonami konsumpcyjnymi (deficytowymi). W ten sposób otrzymuję określony system związków przestrzennych stanowiących podstawę dla dalszych badań.

Względy natury rachunkowej spowodowały konieczność sprowadzenia rozmiarów podaży i zapotrzebowania do wspólnego miana. W pracy, a ściślej w jej czwartym rozdziale, obie wielkości ujmuję w zbożu. W rozdziale tym przyjąłem ponadto jedno istotne dla celów metodycznych założenie, a mianowicie jednokierunkowy przepływ zbóż i ich produktów ubocznych — otrąb. Z tego ograniczającego założenia uwolnię się w rozdziale następnym.

Przejdę obecnie do scharakteryzowania zarysu metody umożliwiającej znalezienie racjonalnego układu rozmieszczenia zdolności przemiałowej młynów handlowych. Na podstawie specjalnych badań doszedłem do wniosku, że przy lokalizacji obiektów tego typu w makro skali mogą wchodzić w grę dwie główne orientacje: lokalizacja zorientowana na rejony surowcowe, bądź lokalizacja zorientowana na rejony konsumpcyjne. Nie należy przy tym rozumieć sprawy w sposób krańcowy, to znaczy, że rejony te jako miejsca potencjalnej lokalizacji wyłączają się nawzajem. Chodzi tu raczej o uzasadnienie tendencji wskazującej jak gdyby rejony ciężkości. Przyjmując jako kryterium rozwiązań optymalnych, lub quasi optymalnych minimalizację kosztów transportu wykazałem, że rejonami ciężkości z punktu widzenia lokalizacji zdolności przemiałowej powinny być rejony typu konsumpcyjnego. Oczywiście stwierdzenie to nie daje jeszcze odpowiedzi na pytanie jak duża zdolność przemiałowa powinna być tu lokalizowana, uwzględniając przy tym fakt, że rejony surowcowe nie mogą być jej całkowicie pozbawione. Znając rozmiary podaży i zapotrzebowania w każdym rejonie określonego typu można na wstępie przyjąć, że zdolność przemiałowa w rejonach surowcowych nie powinna przekraczać wielkości lokalnego zapotrzebowania, natomiast w rejonach konsumpcyjnych — powinna zbliżać się do rozmiarów określonych przez zapotrzebowanie. Jest to zgodne z tendencją, o której wyżej wspomniałem.

W ten sposób rejony surowcowe wywożą część swego surowca do rejonów konsumpcyjnych, które stają się centrami przetwórczymi. Dotychczas pomiąłem problem otrąb. Z reguły zapotrzebowanie na nie nie rozkłada się w identyczny sposób jak zapotrzebowanie na mąkę (tak co do rozmiarów, jak i kierunków). W związku z tym możliwa jest sytuacja wielokrotnych przepływów (wtórnych, a nawet przeciwbieżnych), co przeczy zasadzie racjonalności. Opierając się na systemie optymalnych powiązań przestrzennych należy tak skorygować wzajemne relacje pomiędzy przepływem ziarna, mąki

i otrąb, aby łączny koszt transportu był najmniejszy. Jest to zasadniczy problem, któremu poświęcam piąty rozdział pracy, a który można krótko zapisać w sposób następujący. Ponumeruję rejony liczbami od 1 do n . Przez x_{ij} , y_{ij} , z_{ij} , ($i \neq j$) oznaczę odpowiednio ilości ziarna, mąki i otrąb wysłane z i -tego do j -tego rejonu. Przez x_{ii} oznaczę zdolność przemiałową i -tego rejonu. Wówczas problem można przedstawić następująco: wyznaczyć nieujemne liczby x_{ij} , y_{ij} , z_{ij} , ($i \neq j$) oraz x_{ii} $i, j = 1, \dots, n$ spełniające dla każdego $i = 1, \dots, n$ warunki

$$\sum_{j \neq i}^n (x_{ij} - x_{ji}) + x_{ii} = a_i \quad (1)$$

$$\sum_{j \neq i}^n (x_{ij} - y_{ji}) = b_i - \alpha x_{ii} \quad (2)$$

$$\sum_{j \neq i}^n (z_{ij} - z_{ji}) = c_i - (i - \alpha) x_{ii} \quad (3)$$

dla których funkcja

$$W = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n (a_{ij}|x_{ij} - x_{ji}| + b_{ij}|y_{ij} - y_{ji}| + c_{ij}|z_{ij} - z_{ji}|) = \text{minimum} \quad (4)$$

Liczby a_i , b_i , c_i , a_{ij} , b_{ij} , c_{ij} , α są dane przy czym

a_i oznacza wielkość podaży i -tego rejonu

b_i „ „ zapotrzebowania i -tego rejonu

c_i „ „ „ na otrąby i -tego rejonu

a_{ij} „ „ jednostkowe koszty transportu ziarna od i -tego do j -tego rejonu

b_{ij} „ „ jednostkowe koszty transportu mąki od i -tego do j -tego rejonu

c_{ij} „ „ jednostkowe koszty transportu otrąb od i -tego do j -tego rejonu

α „ „ udział mąki w jednostce ziarna.

Ze względu na pewne własności przedstawionego problemu można go sprowadzić do prostszej postaci, czego jednak nie będę dalej robił z uwagi na formalny charakter postępowania.

Rozwiązanie przedstawionego zagadnienia pozwoliło określić układ rozmieszczenia zdolności przemiałowej młynów handlowych w makro skali. Nie zajmowałem się w pracy dynamiczną stroną prezentowanego problemu, ograniczając się do zbadania stopnia nieprawidłowości w aktualnym rozmieszczeniu potencjału przetwórczego młynów handlowych. Wyniki pracy stwarzają jednak niezłą podstawę dla badań typu perspektywicznego.

10. D z i e d z i u l B r o n i s ł a w : *Gospodarka morska w strukturze gospodarczej województwa szczecińskiego*; ss. 220, ryc. i map 20, tab. 70. Uniwersytet im. A. Mickiewicza w Poznaniu, Wydział Biologii i Nauk o Ziemi — 23.IV.1967
Promotor: prof. dr Florian Barciński.

Praca składa się z dwóch części: w pierwszej przedstawiono gospodarkę morską „sensu stricto”, w drugiej — przeprowadzono analizę powiązań podstawowych działów gospodarki woj. szczecińskiego z gospodarką morską i jej wpływu na strukturę gospodarczą regionu.

Autor wykazał, że gospodarkę morską woj. szczecińskiego cechuje stały i dynamiczny wzrost, w wyniku czego zwiększa się jej znaczenie w gospodarce regionu. Z analizy wynika, że udział najważniejszych działów gospodarki morskiej w odpowiednich gałęziach gospodarki województwa jest niezbyt duży; zatrudnienie w przemyśle stoczniowym i morskim przemyśle rybnym stanowiło w 1962 roku 24% ogółu zatrudnionych w przemyśle województwa, zatrudnienie w transporcie morskim — 35% ogólnego zatrudnienia w transporcie, a zatrudnienie we wszystkich działach gospodarki morskiej wynosiło

w 1962 roku 31 tys. osób, tj. 9,5‰ ogólnego zatrudnienia w województwie.

Gospodarka morska jest bardzo silnie skoncentrowana, bowiem wśród 14 miast posiadających zakłady gospodarki morskiej, Szczecin i Świnoujście skupiają 85‰ zatrudnionych w gospodarce morskiej.

Autor dowodzi, że istnieje możliwość a także pilna konieczność rozszerzenia istniejących i powstania nowych powiązań gospodarki regionu z gospodarką morską.

Zakłady przemysłowe, związane z portami morskimi województwa, stają się w coraz większym stopniu podstawą rozwoju gospodarczego Szczecina i Świnoujścia. Wykorzystanie portowego położenia Szczecina i preferencji lokalizacyjnych z tym związanych przejawia się poprzez import surowców lub eksport wyrobów drogą morską.

Najważniejsze zakłady przemysłu portowego uszlachetniającego to: papiernia (import celulozy z Finlandii i Norwegii), huta żelaza (ruda szwedzka), zakłady nawozów fosforowych (fosforyty z Północnej Afryki, apatyty kolskie), fabryka włókien sztucznych (celuloza skandynawska), fabryka czekolady (ziarno kakaowe z Afryki Zachodniej). W eksporcie drogą morską uczestniczą — oprócz wymienionych — prawie wszystkie większe zakłady przemysłowe województwa. Eksport ten waha się zwykle od kilku do kilkunastu procent wartości produkcji.

Są możliwości dalszego znacznego rozwoju portowego przemysłu uszlachetniającego, zarówno przez rozszerzenie działalności zakładów już istniejących i oparcie ich produkcji całkowicie na surowcach importowanych drogą morską (np. w hucie szczecińskiej rudy szwedzkie stanowią tylko 15‰ przetapianego surowca), jak i przez budowę nowych zakładów. Proponuje się budowę zakładu segregacji rudy żelaza, młynów do mielenia rudy apatytowej, oczyszczalni bawełny, zakładu przeróbki drewna tropikalnego, olejarni sojowej i in. Ponadto istnieją przesłanki do zlokalizowania w przyszłości rafinerii ropy naftowej w tym rejonie.

Na korzyść lokalizacji nowych zakładów przemysłu portowego świadczą nie tylko preferencje w zakresie kosztów transportu, ale również istnienie odpowiednich wolnych terenów w porcie szczecińskim oraz nad dolną Odrą i Zalewem Szczecińskim (czego nie mają porty wybrzeża wschodniego).

Przemysł kooperujący z gospodarką morską rozwinięty jest bardzo słabo, przy czym udział woj. szczecińskiego wynosi zaledwie 3% wartości dostaw kooperacyjnych. Głównym kontrahentem szczecińskiej gospodarki morskiej w zakresie dostaw kooperacyjnych jest woj. katowickie. Tylko w przemyśle metalowym i drzewnym produkcja kooperacyjna zaznacza się nieco wydatniej. Produkcja zakładów kooperujących obejmuje drobne wyposażenie okrętowe, odkuwki i armaturę dla przemysłu stoczniowego (zakłady sprzętu okrętowego w Barlinku i Reczu), puszki do konserw rybnych (Goleniów), niewielkie ilości mebli okrętowych (Szczecin, Goleniów), palety i opakowania drewniane dla rybołówstwa i portu, farby okrętowe (Szczecin).

Rozszerzenie produkcji kooperacyjnej jest sprawą bardzo pilną ze względu na niezwykle szybki wzrost zakładów gospodarki morskiej. Istnienie licznych i odległych kooperantów powoduje często zakłócenia w rytmiczności produkcji i dodatkowe koszty. Konieczne jest uruchomienie — względnie rozszerzenie — produkcji metalowych elementów konstrukcyjnych, odlewów, wind okrętowych, farb okrętowych, puszek do konserw, beczek, sieci, wózków transportowych i sztaplerek dla potrzeb portu i in. Powstanie zakładów kooperacyjnych w małych miastach woj. szczecińskiego stworzy szansę — być może jedyną — ich aktywizacji gospodarczej.

Co się tyczy rolnictwa woj. szczecińskiego, to autor wykazał, że ma ono najmniejście powiązania z gospodarką morską. Drogą morską eksportuje się niektóre produkty rolne (jęczmień browarny — około 8% zbiorów, — ziemniaki — 1% zbiorów, jaja — 58% skupu). Pewne powiązania wykazuje rozmieszczenie upraw warzyw. Największe nasilenie upraw występuje w okolicy głównych ośrodków wczasowych — Świno-

ujścia i Międzyzdrojów. Jednakże rolnictwo woj. szczecińskiego jako całość zaopatruje gospodarkę turystyczną w zupełnie nieznacznym stopniu.

Natomiast w transporcie woj. szczecińskiego gospodarka morka odgrywa rolę dominującą, zwłaszcza w kolejnictwie i żegludze śródlądowej. Ładunki przywożone i wywożone z portu drogami żelaznymi stanowią około 75% przewozów kolejowych województwa; przewozy na rzecz portu dokonywane żegluga śródlądową stanowią prawie 2/3 obrotów tego działu transportu.

Ważną rolę odgrywają wszystkie rodzaje transportu w obsłudze potrzeb przewozowych turystyki. Żegluga pasażerska na terenach wodnych portu szczecińskiego spełnia rolę podstawowego połączenia komunikacyjnego w przewozach pracowniczych portu i stoczni. Rozwój gospodarki morskiej powoduje jednak konieczność dalszej rozbudowy i modernizacji systemu transportowego województwa.

WNIOSKI

1. Wszystkie działy gospodarki morskiej w woj. szczecińskim cechuje duża dynamika rozwoju.
2. Powiązania gospodarki województwa z gospodarką morską są, generalnie rzecz biorąc, niewielkie, a ich rozwój nie nadąża za rozwojem gospodarki morskiej.
3. Udział gospodarki morskiej w strukturze gospodarczej województwa jest taki sam, jak udział województwa szczecińskiego w gospodarce kraju. Świadczą o tym podane niżej wskaźniki:
 - 1) udział woj. szczecińskiego w gospodarce kraju:
 - 2,7% ludności
 - 3,2% zatrudnionych w gospodarce społecznej
 - 3,4% nakładów inwestycyjnych
 - 2,3% globalnej produkcji przemysłu społecznego
 - 3,7% zbiorów czterech zbóż
 - 3,9% zbiorów ziemniaków

2) gospodarka morska w strukturze gospodarczej województwa:

— 3,3% obrotów portu szczecińskiego

— 3,0% wartości dostaw kooperacyjnych

— 1,4% wartości dostaw kooperacyjnych w przemyśle maszynowym i metalowym.

Udział województwa w gospodarce kraju, jak i gospodarki morskiej w gospodarce województwa, waha się więc w granicach około 3%.

4. Słabo rozwinięte rolnictwo i przemysł kooperujący wykazują najsłabsze powiązania z gospodarką morską, natomiast znacznie silniej rozbudowany portowy przemysł uszlachetniający w Szczecinie, a zwłaszcza transport województwa, cechują się związkami znacznie większymi.
5. Potrzeby gospodarki morskiej wpływały i wpływają na rozwój poszczególnych działów gospodarki i obszarów, np. rozwój transportu śródlądowego wynikający z potrzeb portu i turystyki nadmorskiej, powstawanie nowych zakładów kooperujących, dynamiczny rozwój Świnoujścia od momentu uruchomienia kombinatu rybnego „Odra”.

11. Goettig Waldemar: *Programowanie koncentracji produkcji a racjonalne rozmieszczenie zakładów drobnej wytwórczości*; ss. 111, map. 5. Szkoła Główna Planowania i Statystyki, Wydział Ekonomiki Produkcji — 16.II.1967
Promotor: prof. dr Mieczysław Fleszar

Celem pracy było rozpatrzenie możliwości i uzasadnienie koncentracji produkcji w drobnej wytwórczości z uwzględnieniem zależności, zachodzących pomiędzy tym procesem a wymaganiem współczesnej gospodarki przestrzennej. W oparciu o analizę tych powiązań wysunięto koncepcje programowania produkcji w sposób mogący zapewnić również małym zakła-

dom konieczne warunki rozwoju, a zarazem ich bardziej racjonalne rozmieszczenie.

1. Rozpatrzenie istoty koncentracji produkcji jako procesu skupiania produkcji do skali zapewniającej minimalizację kosztów wytwarzania, pozwoliło na przyjęcie podstawowej dla rozpatrywanej problematyki tezy, a mianowicie: że proces ten nie musi wyrażać się tendencją do tworzenia wyłącznie wielkich zakładów przemysłowych, lecz dążeniem do kształtowania uzasadnionej dla danych warunków i branży wielkości produkcji. Taka optymalna wielkość może i powinna być osiągnięta również w małych, wyspecjalizowanych zakładach przemysłu drobnego. Koncentracja produkcji przebiegać będzie na zasadzie lokowania produkcji w zakładach modernizowanych i sprawnych technicznie, a więc mających warunki do zwiększenia skali produkcji do granic ekonomicznie uzasadnionych, przy jednoczesnym eliminowaniu zakładów wyeksploatowanych i nie mogących już sprostać współczesnym wymaganiom. W sytuacji drobnej wytwórczości zmiany te powinny być przeprowadzone zarazem pod kątem likwidacji nadmiernego rozdrobnienia i rozproszenia zakładów. Celem koncentracji produkcji w drobnej wytwórczości będzie zatem dążenie do ukształtowania ekonomicznie uzasadnionej struktury wielkości zakładów, bardziej racjonalnie rozmieszczonych w układzie przestrzennym. W takim znaczeniu można było przyjąć termin „koncentracja produkcji” również w odniesieniu do sfery działania drobnej wytwórczości, mimo zachodzących formalnie przeciwstawności obydwu pojęć.

2. Wprowadzeniu zasadniczego warunku, a mianowicie zgodności programu koncentracji produkcji z zasadami gospodarki przestrzennej, wymagało uprzedniego przeprowadzenia kompleksowej analizy rozmieszczenia przemysłu drobnego i oceny jego znaczenia w gospodarce regionów. W przeprowadzonej analizie skoncentrowano się przede wszystkim na województwach mniej uprzemysłowionych, w gospodarce których właśnie drobna wytwórczość odgrywa znaczną rolę. Jej udział w uprzemysłowieniu województw: białostockiego, lubelskiego,

warszawskiego i poznańskiego sięga od 40 do 50%, a w wielu powiatach jest dominujący. Tym samym małe zakłady stanowią często jeszcze jedyną, choć bardzo skromną, szansę uprzemysłowienia. Przeprowadzone wyliczenia wykazały nadmierne rozdrobnienie i rozproszenie zakładów, co w świetle zarówno rozwoju branż jak i współczesnej organizacji produkcji należy uznać za anachronizm. Na tle założeń gospodarki przestrzennej oraz oceny rozmieszczenia drobnej wytwórczości wysunięto kryteria lokalizacji produkcji koncentrowanej.

3. Stwierdzono, że rozmieszczenie drobnej wytwórczości, jako części całego przemysłu, musi być dostosowane do ogólnych założeń rozwoju regionów.

Za podstawę terytorialną analizy przyjęto obszar powiatu na terenie którego znaczenie małych zakładów jest najbardziej wyraźne. Stwierdzono, że racjonalne rozmieszczenie zakładów zależy będzie od wpływu drobnej wytwórczości na rozwój danego obszaru, przy czym istotne znaczenie odgrywa rodzaj produkcji i jego związek z gospodarką lokalną. Rozproszenie małych zakładów powinno odpowiadać takiej skali, przy której istnieje możliwość powiązania ich w określony system w obrębie powiatu lub mniejszych aglomeracji. Z zasięgu koncentracji należy wyłączyć małe zakłady, których produkcja jest oparta na lokalnych surowcach bądź też związana z zaopatrzeniem lokalnego rynku.

Punktem wyjścia programowania powinno być zatem dokonanie wyboru branż i zakładów objętych procesem koncentrowania produkcji. Za kryteria lokalizacji przemieszczanej produkcji przyjęto orientacje: surowcową, rynków zbytu i źródeł lokalnych nadwyżek siły roboczej, nadając tej ostatniej szczególne znaczenie. Uwzględniono ponadto czynnik transportu oraz powiązań kooperacyjnych. Zasady wyboru punktów lokalizacji poparto przykładami wybranych miast, ich położeniem, warunkami środowiskowymi, strukturą ekonomiczną itp.

Wiele uwagi poświęcono decyzjom unieruchamiania zakładów nieprzydatnych do dalszej eksploatacji. Celowość likwi-

dacji nadmiernej liczby bardzo małych i rozproszonych zakładów, wytwarzających w prymitywnych warunkach, wykazano również na przykładzie kilku branż w wybranych ośrodkach. Stwierdzono jednak, że ekonomicznie uzasadnione decyzje likwidacji tych zakładów mogą być wykonane pod warunkiem uprzedniego zapewnienia zatrudnienia dotychczasowym pracownikom. Ze względów społecznych nie jest pożądane, aby podejmowane zmiany powodowały pogorszenie sytuacji wielu małych miejscowości nierozwiniętych.

Uwzględniono także czynniki ograniczające koncentrację produkcji w pewnych miejscowościach. Zaliczono tu niekorzystny układ komunikacyjny miejscowości, niedostateczne wyposażenie w urządzenia komunalne, brak wykwalifikowanej siły roboczej, miejscowości turystyczne, wypoczynkowe i inne.

4. Za bezwzględny warunek podejmowania decyzji przyjęto kompleksowy rachunek ekonomiczny. Powinien on obejmować wszystkie elementy podlegające oddziaływaniu skutków koncentracji, a więc zarówno korzyści, jak i koszty. Wśród tych ostatnich należy uwzględnić w szczególności: koszty dodatkowych konserwacji i remontów, koszty z tytułu przedwczesnego zużycia maszyn w wyniku intensyfikacji produkcji, demontażu i transportu maszyn. Ostateczna decyzja powinna być oparta na doborze takich czynników, które umożliwiają zoptymalizowanie efektu koncentracji produkcji i związanych z nią zmian lokalizacji. Liczyć się trzeba także z korzyściami niewymiernymi, które pośrednio będą oddziaływać na poprawę wyników działalności przedsiębiorstw.

5. Stwierdzono, że jakkolwiek program koncentracji produkcji nie może być podporządkowany zadaniom aktywizacji gospodarczej, tym niemniej może on się na wielu odcinkach z nim pokrywać bądź sprzyjać ich realizacji. Tak na przykład przyjęcie za kryterium lokalizacji koncentrowanej produkcji punktów o dogodnym układzie komunikacyjnym, występowaniu rezerw siły roboczej i wystarczającym stopniu urządzeń komunalnych — wyznacza zarazem miejscowości o warunkach

wymaganych do aktywizacji. Z reguły będą to, zwłaszcza w warunkach województw wschodnich — miasta powiatowe o wielkości od 10 do 20 tys. mieszkańców, gdyż one mają najkorzystniejsze warunki do umiarkowanego koncentrowania produkcji przemysłu drobnego, a zarazem stanowią centra mikroregionów. Uzyskując w tych miastach w wyniku koncentracji produkcji określoną liczbę wyselekcjonowanych, sprawnych zakładów o warunkach sprzyjających zwiększaniu produkcji — stwarza się zarazem warunki dla zwiększenia zatrudnienia. Tym samym więc proces ten może oddziaływać na poprawę sytuacji wielu miast — zwłaszcza powiatowych, dysponujących nadwyżkami siły roboczej.

- 12x. Gruchman Bohdan: *Czynniki aglomeracji i deaglomeracji przemysłu w gospodarce socjalistycznej (na przykładzie Polski)*; Studia Komitetu Przestrzennego Zagospodarowania Kraju PAN, t. XVIII, Warszawa 1967, ss. 151. Wyższa Szkoła Ekonomiczna w Poznaniu, Wydział Ogólno-Ekonomiczny — 10.V.1967.

Praca ukazała się w związku z prowadzonymi w Komitecie Przestrzennego Zagospodarowania Kraju PAN i w Instytucie Geografii PAN badaniami nad problematyką aglomeracji i deaglomeracji przestrzennej elementów gospodarki narodowej. Problematyka ta nabiera coraz bardziej na znaczeniu w miarę ogólnego rozwoju gospodarki Polski. Procesy aglomeracji ujawniają się z coraz większą siłą także w innych krajach. Stanowią one podstawową cechę znacznej części dokonujących się współcześnie przemian gospodarczo-przestrzennych.

Istnieje potrzeba głębszego poznania i opisanie zjawiska, ujawnienia jego sił napędowych i rozpatrzenia możliwości świadomego nimi pokierowania. Tym problemom poświęcona

jest omawiana praca. Nosi ona charakter teoretyczny. Analizuje się w niej procesy aglomeracji w sposób abstrahujący od formalno-instytucjonalnego przejawiania się zjawiska w rzeczywistości. Przy tym jednak praca mocno tkwi w rzeczywistości gospodarki społecznionej. W szczególności zawiera ona w sobie uogólnienie doświadczeń polskich zdobytych w okresie Polski Ludowej. Powojennych procesów przestrzennych dotyczy też dokumentacja statystyczna przytoczona w pracy w formie tabelarycznej i na wykresach.

Praca składa się z czterech rozdziałów. W pierwszym dokonano ogólnego przeglądu dotychczasowej literatury dotyczącej aglomeracyjnych i deaglomeracyjnych czynników lokalizacji. Rozdział II zawiera naświetlenie tego zagadnienia z punktu widzenia pojedynczego zakładu, pracującego w warunkach gospodarki społecznionej. W rozdziale III przedstawiono działanie aglomeracyjnych i deaglomeracyjnych czynników lokalizacji w szerszym kontekście całego ośrodka przemysłowego a następnie regionu. W rozdziale IV zawarte są rozważania na temat planowego kształtowania i wykorzystania korzyści, jakie przynoszą aglomeracyjne czynniki lokalizacji.

Przegląd literatury w rozdziale I ujawnił obok dużego dorobku teorii co do natury omawianych czynników, ich rodzajów itp., istotne mankamenty w dotychczasowym ujmowaniu zjawiska. Podstawowym niedomogiem jest rozpatrywanie czynników aglomeracji statycznie, co wyraźnie wystąpiło w pracach Webera, Löscha, a także częściowo Hoovera i Isarda. Statyczna analiza, sama w sobie bardzo pożyteczna i celowa dla zrozumienia istoty zjawiska, pociągnęła za sobą szereg ujemnych konsekwencji ubocznych. Wśród nich na czoło wybijają się pomijanie lub pobieżne rozpatrywanie czynników deaglomeracji, których charakter i warunki działania mogą ujawnić się w pełni tylko w warunkach dynamicznych. Statycznemu ujmowaniu zagadnienia można także przypisać twierdzenia o aprzestrzennym charakterze aglomeracyjnych i deaglomeracyjnych czynników lokalizacji. Dopiero bowiem gdy

rozpatruje się działanie tych czynników w czasie, występuje wyraźnie ich przestrzenne zróżnicowanie, wypływające z wielkiej różnorodności układów strukturalnych powstałych w przeszłości. Statyczne traktowanie rozpatrywanego zjawiska można usunąć przez wykorzystanie dorobku teorii wzrostu w odniesieniu do korzyści zewnętrznych. Jednakże teoria ta jest bardziej zainteresowana korzyściami charakteru ponadprzestrzennego (tzw. korzyściami mobilnymi) aniżeli korzyściami wyraźnie umiejscowionymi w przestrzeni (korzyści immobilne).

Socjalistyczna teoria rozmieszczenia sił wytwórczych dopiero od niedawna analizuje szerzej omawiane tu zagadnienia. Tym niemniej ma ona do zanotowania szereg pozytywnych wyników. Do nich zaliczyć można między innymi kompleksowe potraktowanie aglomeracji przemysłu w ramach gospodarki danego ośrodka, regionu i całego kraju, stworzenie podstaw dla rachunku społecznego w tym zakresie itp. Osiągnięte rezultaty stały się możliwe dzięki obfitej dokumentacji zjawiska zawartej w szeregu prac z zakresu geografii ekonomicznej. Słabą stroną dotychczasowych badań socjalistycznej teorii rozmieszczenia sił wytwórczych jest niedostateczne uwzględnianie branżowego spojrzenia na aglomeracyjne i deglomeracyjne czynniki lokalizacji. Ten brak znalazł odbicie w swoistym rozdźwięku pomiędzy oficjalną polityką lokalizacji a faktycznymi przemianami w rozmieszczeniu produkcji przemysłowej w niedawnej przeszłości. Realizowany obecnie kierunek zwiększania samodzielności zjednoczeń i przedsiębiorstw jeszcze bardziej uwypukla potrzebę nowego spojrzenia na to zagadnienie.

Na tym tle wysuwa się w pracy koncepcję połączenia w pojęciu aglomeracyjnych czynników lokalizacji stanowiska przestrzennego, a więc międzybranżowego, ze spojrzeniem, jakie reprezentują organizacje przemysłowe (przedsiębiorstwa, zjednoczenia, a także do pewnego stopnia resorty przemysłowe). Temu celowi ma służyć głównie potraktowanie lokalnych korzyści zewnętrznych jako aglomeracyjnych czynników lokalizacji pojedynczego zakładu przemysłowego. Takie podejście

otwiera nowe perspektywy badawcze w zakresie dynamiki zjawiska. Może się ono również stać ważkim ogniwem powiązania socjalistycznej teorii rozmieszczenia sił wytwórczych z teorią wzrostu w płaszczyźnie regionalnej.

W rozdziale II udokumentowano powyższe twierdzenie z punktu widzenia socjalistycznego zakładu przemysłowego. Wiele przyczyn składa się na to, że skala zakładów przemysłowych w gospodarce socjalistycznej szybko wzrasta, powodując istotne skutki w sferze lokalnych korzyści zewnętrznych. Obok momentów technologicznych niemałą rolę odgrywają tu ukształtowane w warunkach powojennych w naszym kraju bodźce przestrzennego oddziaływania na produkcję przemysłową w postaci niskich stawek taryfowych, jednolitych cen i płac. Wzrost skali zakładów przemysłowych powoduje w pewnych okolicznościach przekształcenie się niektórych korzyści zewnętrznych w wewnętrzne, a w innych proces odwrotny. Mamy tu do czynienia ze złożonym procesem przemian w rozmiarach i charakterze korzyści zewnętrznych. W świetle tego poważnej modyfikacji wymagają upraszczające sprawę opinie o generalnej tendencji do zwiększania się znaczenia korzyści zewnętrznych mobilnych w miarę wzrostu zakładów przemysłowych w porównaniu z korzyściami lokalnymi (niemobilnymi).

Niezależnie od tego, czy korzyści zewnętrzne mobilne zwiększają się lub zmniejszają, w miarę wzrostu zakładów rośnie z reguły również waga korzyści zewnętrznych lokalnych. Ich istnienie staje się coraz donośniejszą przesłanką lokalizacyjną. Wraz ze wzrostem skali zakładów zmienia się także zapotrzebowanie na korzyści zewnętrzne lokalne z punktu widzenia ich struktury: małe zakłady z reguły wymagają istnienia infrastruktury ogólnego charakteru (chyba, że mamy do czynienia ze skupieniem większej liczby tych samych rodzajów zakładów), duże natomiast posiadają w stosunku do infrastruktury określone wymogi co do struktury. Wymogi te powodują, że albo duże zakłady poszukują miejsca lokalizacji o stosowa-

nej dla siebie strukturze, albo też już zlokalizowane, wpływają na rozwój tej ostatniej w określonym kierunku.

Mechanizm występowania korzyści zewnętrznych lokalnych i ich skutki są odmienne przy rozbudowie istniejącego zakładu przemysłowego i przy budowie od podstaw nowego. Występują one również w sposób zróżnicowany zależnie od charakteru danego zakładu. W pracy przeprowadzono próbę przeglądu podstawowych mierników techniczno-ekonomicznych, za pomocą których charakteryzuje się zazwyczaj zakłady przemysłowe, pod kątem ustalenia, które w nich rzucają światło na problematykę zewnętrznych korzyści lokalnych zakładu. Wśród stosowanych w praktyce mierników wyróżnić można takie, które odnoszą się do zależności o charakterze inwestycyjnym, od innych, które uwzględniają stronę produkcyjno-eksploatacyjną. Istnieje potrzeba szerszego stosowania tego rodzaju mierników w analizach lokalizacyjnych i przeprowadzenia klasyfikacji wszystkich kategorii zakładów według stopnia ich natężenia.

Zjawisko aglomeracji nabiera nowych wymiarów, gdy się wyjdzie poza granice pojedynczego zakładu i rozpatruje je w skali całego ośrodka przemysłowego i regionu. Zajmuje się tym bliżej rozdział III pracy. Dopiero w takim szerokim ujęciu ujawniają się wielostronne związki przestrzenne i powstaje możliwość optymalnego kształtowania całego układu. Podstawowymi jego składnikami są: z jednej strony zakłady przemysłowe, a z drugiej urządzenia i przedsiębiorstwa infrastruktury ekonomicznej (urządzenia energetyczne, wodne, transportowe itp.) i społeczne (mieszkalnictwo, szkolnictwo, opieka zdrowotna itp.). Mamy tu do czynienia z różnym stopniem niepodzielności zainwestowania: z dużą na ogół bryłowatością urządzeń infrastruktury ekonomicznej, przekraczającą bardzo często niepodzielność inwestycji przemysłowych oraz z większą podzielnością znacznej części urządzeń infrastruktury społecznej. Równocześnie w różnym stopniu wazą na rachunku lokalizacyjnym nakłady inwestycyjne i eksploatacyjne poszczególnych części składowych układu.

Wszystko to powoduje specyficzne dla każdej miejscowości, bynajmniej nie aprzestrzenne proporcje przemysłu do infrastruktury ekonomicznej i społecznej. Przyrost przemysłu w stosunku do całego zainwestowania danego ośrodka przemysłowego nosi zazwyczaj charakter przyrostu krańcowego. Ta marginalność występuje tym wyraźniej im większy jest dany ośrodek. Gdy rozpatruje się całość sieci ośrodków przemysłowych danego regionu, zależność tę można ująć w postaci zależności liniowej. Na dowód przytoczono w rozdziale II wyniki badania nad strukturą majątku trwałego Wielkopolski, ujawniające istnienie pomiędzy poszczególnymi składnikami zainwestowania ośrodków przemysłowych określonych, wymiernych relacji o charakterze stochastycznym.

Dzięki rozpatrywaniu zjawiska w rozwoju, widoczna staje się przemiana w zasięgu przestrzennym aglomeracyjnych czynników lokalizacji. Coraz więcej tych czynników przekształca się z lokalnych (miejskich) w regionalne lub subregionalne. Dotyczy to zarówno zainwestowania i działalności w dziedzinie infrastruktury ekonomicznej jak i społecznej, a także takiego ważkiego zjawiska, jakim jest rynek pracy. Stąd też coraz wyraźniej występuje dziś konieczność rozpatrywania aglomeracyjnych czynników lokalizacji w wymiarze regionalnym.

W związku z dynamicznym ujmowaniem omawianych czynników lokalizacji możliwe się stało również szersze i głębsze przedstawienie działania czynników deaglomeracyjnych. Bliższa analiza ich występowania wykazuje, jak błędne jest przyjmowane często w literaturze założenie, że ich skutki sprowadzają się do prostego pomniejszenia korzyści działania czynników aglomeracji. W tym samym ośrodku w stosunku do jednych przedsiębiorstw mogą być odczuwalne korzyści płynące z aglomeracji, a równocześnie w stosunku do innych niekorzyści tej sytuacji. Nawet w tym samym przedsiębiorstwie możliwe jest działanie obu rezultatów skupienia produkcji przemysłowej. Zależy to wszystko od kształtu funkcji produkcji każdego zakładu i związanego z tym „uczulenia” na powstałe w danym ośrodku czynniki deaglomeracji. Ich pojawienie się

nie musi wcale zapowiadać zahamowania przyrostu przemysłu w ośrodku. Odpowiednie procesy substytucyjne wśród czynników produkcji lub określone przemiany w strukturze gałęziowej przemysłu danego ośrodka stanowić będą sposoby dostosowania się przemysłu do powstałej sytuacji.

W latach powojennych w Polsce działanie deglomeracyjnych czynników lokalizacji było i jest nadal w znacznym stopniu osłabione na skutek tych samych czynników, które stwarzają sprzyjający klimat do wzrostu skali zakładów przemysłowych (jednolite płace i ceny oraz niskie stawki transportowe). Szczególnie ujemną rolę odegrało tu bezpłatne nabywanie przez przemysł uspołeczniony ziemi w miastach.

W rozdziale IV wyciągnięto generalny wniosek z wszystkiego, co zostało przedstawione w poprzednich rozdziałach. Skoro aglomeracyjne czynniki lokalizacji odgrywają tak poważną rolę w procesach przestrzennego rozwoju przemysłu i mogą się stać źródłem bądź to dużych oszczędności bądź też strat, nie można ich pozostawić żywiołowemu rozwojowi, jak to się dzieje w gospodarce kapitalistycznej. W ustroju socjalistycznym istnieje możliwość i potrzeba planowego wykorzystania tych czynników. Instrumentem, który pozwala to najlepiej zrealizować, jest plan regionalny. Wiąże on elementy mikroekonomiczne określonego obszaru z makroekonomicznymi odnoszącymi się do gospodarki całego kraju. Obejmuje on całość problemu gospodarczej, zarówno produkcyjnej jak i infrastrukturalnej na danym obszarze. Plan regionalny stanowi najdogodniejszą platformę powiązania spojrzenia branżowego ze spojrzeniem międzybranżowym, co jest niezbędne dla prawidłowego wyrażenia aglomeracyjnych i deglomeracyjnych czynników lokalizacji. Dlatego wydaje się, że ujęcie wspomnianych czynników w ramy planu powinno się stać jednym z głównych, jeżeli nie najważniejszym celem planowania regionalnego. Żaden inny rodzaj planów nie może w tym zastąpić planów regionalnych.

Aby planowanie regionalne mogło należycie spełniać swoją rolę w tym zakresie, musi ono znacznie bardziej rozwinąć po-

ziome przekroje gospodarki poszczególnych regionów i ośrodków przemysłowych. W pracy rozważa się w szczególności kierunki przebudowy planowania regionalnego do optymalnego wykorzystania czynników aglomeracji. Wszystkie proponowane zmiany powinny przyczynić się do pogłębienia regionalnego rachunku ekonomicznego, a w szczególności do ustalenia i wyceny podstawowych korzyści płynących z aglomeracji. Wśród metod, jakie mogą pomóc planiście regionalnemu w osiągnięciu powyższego celu, na szczególną uwagę zasługują metody tak zwanej rachunkowości regionalnej oraz podejście cechujące tak zwaną analizę kompleksu miejskiego zaproponowaną przez Isarda.

Wydaje się jednak, że sam plan regionalny, nawet najlepiej opracowany, nie wystarczy dla regulowania niezwykle złożonych procesów aglomeracyjnych. Nawet jeżeli podniesie się znaczenie tego planu i czyni go normą obowiązującą jednostki gospodarcze (podobnie jak plan urbanistyczny), nie osiągnie się w pełni zamierzonych skutków. Trzeba bowiem pamiętać, że magnes korzyści wielkiej skali oraz korzyści zewnętrznych jest dla coraz bardziej samodzielnych organizacji przemysłowych bardzo silny. Tymczasem bodźce ekonomiczne, które mogłyby wpłynąć na utrzymanie tego procesu w określonych ramach, dają o sobie znać stosunkowo słabo.

W pracy postuluje się w zakończeniu, by w niektórych dziedzinach wykorzystywać przestrzennie zróżnicowane ceny i płace dla racjonalnego kształtowania procesów aglomeracyjnych. Zróżnicowanie przestrzenne tych bodźców ekonomicznych należałoby określać właśnie na podstawie ustaleń planowania regionalnego (np. ceny ziemi w poszczególnych ośrodkach w oparciu o rachunek symulacyjny uwzględniający zamierzenia perspektywiczne). W ten sposób poprzez plan regionalny, drogą bezpośrednią lub pośrednią, mogłoby nastąpić zestrojenie branżowego spojrzenia i interesu organizacji przemysłowych z regionalnym punktem widzenia, możliwościami i rezerwami regionów.

13. Guzik Czesław: *Użytkowanie ziemi w powiecie chrzanowskim*. Uniwersytet Jagielloński w Krakowie, Wydział Biologii i Nauk o Ziemi — 13.IV.1967.
Promotor: prof. dr Antoni Wrzosek

Omawiana praca analizuje środowisko geograficzne powiatu chrzanowskiego w aspekcie jego przydatności gospodarczej, szczególnie w zakresie rolnictwa, omawia stosunki społeczno-gospodarcze wsi chrzanowskiej rozpatrując strukturę przestrzenną użytkowania powierzchni ziemi, sposoby gospodarowania na roli oraz strukturę produkcji rolnej na tym obszarze. Wszystkie te rozważania, będące wynikiem szczegółowych badań terenowych, wykazują jak gospodarujące społeczeństwo zmienia środowisko geograficzne na przemysłowym obszarze województwa krakowskiego oraz jaki jest wpływ tych przemian na gospodarkę rolną i leśną.

Współczesny charakter gospodarczy badanego powiatu znajduje głębokie uzasadnienie w urozmaiconej budowie geologicznej podłoża. Omawiany obszar łączy problematykę geologii przedgórze Karpat, brzeżnej strefy Zagłębia Górnośląskiego oraz Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej. To wyjątkowe sąsiedztwo utworów geologicznych znalazło swój wyraz w różnorodnych złożach surowców mineralnych. Poważne zasoby węgla kamiennego, rud cynku i ołowiu oraz od dawna użytkowane złoża porfirów, melafirów, wapieni i dolomitów uwarunkowały powstanie 4 wyspecjalizowanych ośrodków przemysłowych:

1. energetycznego ośrodka jaworznickiego,
2. energetyczno-metalowego ośrodka sierszańsko-trzebińsko-chrzanowskiego,
3. energetycznego ośrodka libiąskiego oraz
4. krzeszowickiego ośrodka przemysłu mineralnego.

Silnie uprzemysłowione rejony zachodniej, północno-zachodniej i środkowej części powiatu chrzanowskiego są drastycznym przykładem wielu wzajemnych kolizji gospodarki człowieka z przyrodą, powodujących niezamierzone zmiany

w układzie warunków naturalnych środowiska geograficznego, zmiany odznaczające się wyraźnymi skutkami ujemnymi. Najważniejsze z nich wiążą się z zapyleniem przemysłowym, inne wynikają z procesu obniżania się poziomu wody gruntowej w zasięgu drenującego oddziaływania wyrobisk górniczych, jeszcze inne są efektem systematycznego zanieczyszczania wód rzecznych ściekami przemysłowymi. Emitowane dymy przemysłowe przynoszą niepowetowane straty gospodarce leśnej, pogarszając równocześnie stan zdrowotny mieszkańców gęsto skupionych na tym obszarze osiedli. Skutki drenującego oddziaływania wyrobisk górniczych przejawiają się w lokalnym, często nadmiernym, przesuszaniu wierzchnich warstw gruntu, w zanikaniu źródeł naturalnych oraz w wysychaniu studzien. Powierzchniowe wody zlewni Przemszy, Białej Przemszy i Chechła zanieczyszczane są tłuszczami przemysłowymi, zawiesiną miazgi węglowej oraz trującymi związkami chemicznymi zawartymi w ściekach zakładów przemysłowych.

Powiat chrzanowski położony w strefie pomiędzy Krakowem a Górnośląskim Okręgiem Przemysłowym należy do najgęściej zaludnionych obszarów Polski. W 1963 r. na km² przypadało tu średnio 289 osób, gdy przeciętna gęstość zaludnienia województwa krakowskiego wynosiła w tym czasie 136 osób/km². Omawiany obszar zamieszkiwało wtedy 209 tys. osób, z czego mieszkańcy miast i osiedli stanowili 61%, a ludność zamieszkała na wsi 39%. Przed stu laty (1857 r.) w początkowej fazie industrializacji obszar ten zamieszkiwało zaledwie 56 tys. osób, z czego 81% stanowiła ludność wiejska.

Wieloletni proces uprzemysławiania powiatu chrzanowskiego znalazł odzwierciedlenie w postępie urbanizacji i suburbanizacji Ziemi Chrzanowskiej. Skutki ekonomicznego oddziaływania skupisk miejskich i osiedlowych znalazły swój wyraz w typowo podmiejskim charakterze użytkowania ziemi. Tezę tę potwierdzały szczegółowe analizy struktury rolniczych form użytkowania ziemi, rozważania nad strukturą i kierunkami produkcji roślinnej i hodowlanej oraz rozpatrywane w pracy stosunki społeczno-agrarne. Powyższe miary posłużyły do

uzyskania syntezy przestrzennej uwzględniającej dwa przeciwstawne kryteria podziału. W pierwszym wypadku wzięto pod uwagę intensywność rolnictwa jako przejaw procesu suburbanizacji, w drugim zaś dokonano terytorialnego podziału tej samej zbiorowości z punktu widzenia cech typowych dla obszarów rolniczych. W ten sposób uwydatnione zostało wyraźne zróżnicowanie powiatu chrzanowskiego na dwie części — zachodnią (wewnętrzna strefa podmiejska) i wschodnią (zewnątrzna strefa podmiejska). Pogranicze tych obszarów charakteryzuje pewien udział form przejściowych, skupiających jednocześnie niektóre cechy obydwu głównych stref. W tym ujęciu wewnętrzna strefa podmiejska układu pierwszego pokrywa się z przemysłową strefą wyodrębnioną w podziale drugim, natomiast zewnętrzna strefa podmiejska znajduje analogiczny odpowiednik w strefie rolniczej.

Wewnętrzna strefa podmiejska obejmuje zachodnią, osiedlową część powiatu oraz wyspowo położony rejon Krzeszowic. Obszar ten stanowi prawie 55% ogólnej powierzchni powiatu. Dominujące w tej strefie mało zasobne gleby piaszczyste warunkują wysoki stopień lesistości terenu (>30%) oraz niski udział użytków rolnych (<50%). Kilku-dziesięcioletni proces uprzemysławiania tej części powiatu wyraża się pośrednio najwyższymi wskaźnikami zagęszczenia ludności na jednostkę powierzchni (220—774 osób/km²). Konsekwentnym następstwem przyspieszonej urbanizacji i suburbanizacji było wzmożone tempo rozdrabniania gospodarstw rolnych, prowadzące do stanu, w którym gospodarstwa <2 ha zajmują ponad 70% ogólnej powierzchni wszystkich gospodarstw. Osobliwością wewnętrznej strefy podmiejskiej jest ponadto zwiększona intensywność gospodarki rolnej przejawiająca się w wysokim udziale upraw intensyfikujących (około 40% powierzchni zasiewów) ze znacznym odsetkiem warzyw, liczna obsada trzody chlewnej (40—140 szt./100 ha użytków rolnych) oraz najwyższy udział hodowli drobiu (18—36% obsady hodowli przeliczonej na sztuki duże). W profilu wykorzystania gruntów ornych dominuje kierunek żytnio-ziemniacza-

ny, w którym ziemniaki zajmują prawie połowę ogólnej powierzchni zasiewów. Produkcję globalną rolnictwa cechują kierunki mieszane ze względnie równorzędnym udziałem części roślinnej i hodowlanej lub z przewagą produkcji zwierzęcej o nastawieniu mięsnym, mięsno-jajczarskim, lub mięsno-jajczarsko-mlecznym. Gospodarka rolna tej strefy charakteryzuje się bardzo niską towarowością. Produkty wytwarzane w chłopo-robotniczych gospodarstwach działkowych wystarczają jedynie na zaspokojenie wewnętrznych potrzeb rodziny producenta.

Zewnętrzna strefa podmiejska obejmuje zwarte kompleksy terytorialne północno-wschodniej, wschodniej i południowo-wschodniej części omawianego obszaru, zajmując około 45% powierzchni powiatu. Korzystne warunki glebowe tej strefy (przewaga gleb lessowych) znalazły odzwierciedlenie w wyższym odsetku gruntów ornych (35—69%) oraz w zwiększonym udziale powierzchni sadów i ogrodów (>1%). Omawiany obszar wyróżnia się ponadto mniejszym zagęszczeniem ludności na 100 ha użytków rolnych oraz mniej zaawansowanym rozdrobnieniem własności indywidualnej.

Najbardziej wymownym miernikiem rolniczego charakteru zewnętrznej strefy podmiejskiej jest wysoki udział upraw ekstraktywnych (58—71% powierzchni zasiewów), znaczny odsetek zasiewów pszenicy (12—24%) oraz najliczniejsza obsada bydła (60—148 sztuk na 100 ha użytków rolnych). W wykorzystaniu gruntów ornych przeważa kierunek żytni (lub żytnio-pszenny) z udziałem ziemniaków. Powierzchnia upraw intensyfikujących stanowi 1/3—1/2 areału uprawy zbóż. Rezultatem takiej struktury upraw są roślinne i roślinno-hodowlane kierunki produkcji rolnej z pierwszoplanowym znaczeniem roślin paszowych obok równorzędnego udziału upraw alimentacyjnych. W produkcji zwierzęcej charakterystyczne są kierunki mleczno-mięsne ze znacznym udziałem mięsa bydłowego.

Większa podaż rynkowa produktów rolnych zewnętrznej strefy podmiejskiej wiąże się głównie z wyższym odsetkiem gospodarstw zobowiązanych do świadczenia obowiązkowych

dostaw dla państwa. Podaż rynkowa tych gospodarstw rozszerzana jest poprzez kontraktację roślin przemysłowych oraz w drodze wolnorynkowego zbytu mleka, jaj, żywca, owoców i warzyw. Funkcja żywicielska tego obszaru rozszerzana jest ponadto spożyciem wewnętrznym licznej grupy chłopo-robotników mieszkających na wsi i pracujących dodatkowo w okolicznych ośrodkach przemysłowych.

Oceniając współczesny stan użytkowania ziemi na tle lokalnych zasobów środowiska geograficznego, łatwo dostrzec wiele momentów nieracjonalnego gospodarstwa bogactwami przyrody. Naświetlony poprzednio przegląd wyraźnie zarysowanych kolizji gospodarki przemysłowej z przyrodą nasuwa szereg postulatów o charakterze praktycznym. Dotyczą one głównie:

1. ochrony wód płynących przez neutralizowanie ścieków przemysłowych,
2. przezornego ograniczania źródeł emisji dymów przemysłowych poprzez instalowanie sprawnych urządzeń odpylających,
3. przestrzegania planowej rekultywacji terenów zdewastowanych,
4. utrzymania dotychczasowej lesistości powiatu chrzanowskiego.

Biorąc pod uwagę specyfikę gospodarczą powiatu chrzanowskiego oraz rolę gospodarki rolnej w ich układzie, można dojść do krytycznych spostrzeżeń kwestionujących dotychczasowe formy struktury organizacyjno-produkcyjnej rolnictwa.

Krytyka ta dotyczy w pierwszym rzędzie bardzo słabo zarysowanej specjalizacji rolnictwa strefy podmiejskiej w zakresie produkcji artykułów spożywczych nie znoszących długiego transportu (świeże owoce, warzywa, mleko). Przyczyną słabego postępu w tym zakresie jest brak tradycji, dotkliwy niedobór siły roboczej na wsi, słaba organizacja zbytu, a nade wszystko niska produktywność rolnictwa.

Postulowany schemat wieloletnich systematycznie wprowadzanych zmian organizacyjnych tej gałęzi gospodarki po-

winna zapoczątkować komasacja gruntów, ustalająca plan racjonalnego zagospodarowania wsi. Równolegle opracowywane plany urbanistyczne poszczególnych jednostek katastralnych zapewniłyby przestrzeganie ustalonego ładu przestrzennego dla dynamicznie rozwijającego się budownictwa mieszkaniowego na wsi. Sporządzane plany komasacyjne powinny brać pod uwagę zróżnicowane warunki naturalne powiatu chrzanowskiego oraz wyraźnie zarysowany podział gospodarczy tego obszaru: Strefa zachodnia rozwijać powinna wyłącznie podmiejskie formy gospodarki rolnej, natomiast obszary wschodnie mogłyby zachować charakter rejonu o przewadze cech rolniczych.

W zarysowanej perspektywie gospodarka rolna powiatu chrzanowskiego wybrać musi kierunek wyraźnej specjalizacji produkcji roślinnej i hodowlanej, nakreślonej nowymi potrzebami producenta oraz zapotrzebowaniem rynku miejskiego.

14. Jarosz Edward: *Krajowy i regionalne systemy zaopatrzenia w gaz*. Założenia metodologiczne; ss. 273, ryc. 18, tab. 25. Szkoła Główna Planowania i Statystyki w Warszawie, Wydział Ekonomiki Produkcji — 19.X.1967
Promotor: prof. dr Mieczysław Fleszar

Praca zawiera analityczne ujęcie podstawowych czynników wpływających na wielkość zużycia gazu, przyjmowane formy pokrywania zapotrzebowania i dostawy gazu oraz określenie stosunku i współzależności ekonomicznych krajowego systemu gazowniczego i regionalnych systemów gazowniczych.

W pracy poza analizą czynników determinujących proces gazyfikacji i wielkość zużycia gazu oraz elementów ogólnego systemu gazowniczego dokonano:

— uzasadnienia wyższości programu gazyfikacji kraju opracowywanego (w podstawowych założeniach) centralnie nad

programem ogólnokrajowym jako sumą samodzielnych programów regionalnych,

- przedstawienia całokształtu podstawowej problematyki metodologicznej związanej z perspektywnym rozwojem gazownictwa, która powinna być brana pod uwagę przez planistów przy opracowywaniu zamierzeń rozwojowych.

Całość podstawowej problematyki metodologicznej związanej z techniczno-ekonomicznymi problemami gazownictwa została przedstawiona w 11 rozdziałach pracy. W pierwszych rozdziałach omówione są podstawowe czynniki determinujące proces gazyfikacji z podziałem na:

1. czynniki demograficzne i zatrudnienie (ludność, migracja, zatrudnienie i skłonność do konsumpcji),
2. czynniki komunalne (budownictwo, wodociągi i kanalizacja),
3. czynniki energetyczne (naturalne zasoby energetyczne, elektryfikacja, ciepłownictwo),
4. czynniki produkcyjno-usługowe (przemysł, rolnictwo, transport, usługi).

Powyższe grupowanie zostało dokonane na zasadzie wpływu i stopnia wzajemnej zależności wymienionych czynników na proces gazyfikacji, który został przedstawiony w swej istocie jako problem bardzo złożony.

Istota badania czynników determinujących proces gazyfikacji polega na sprecyzowaniu ich zakresu i charakteru dla uzyskania z jednej strony rozpoznania stopnia ich aktualnego i przewidywanego wpływu na gazyfikację, z drugiej natomiast, dla uniknięcia zbędnych badań dla potrzeb konkretnego horyzontu czasowego. Badania czynników determinujących gazyfikację w przeważającej mierze mają charakter opisowy. Indywidualnie nie wyjaśniają całkowicie istniejącego obrazu aczkolwiek są bardzo użyteczne przy formułowaniu i sprawdzaniu różnych hipotez i modeli.

Poza uzasadnieniem podstawowej tezy oraz omówieniem i analizą czynników determinujących proces gazyfikacji praca zawiera:

1. uzasadnienie celowości (dla potrzeb programowania gazy-

fikacji) sporządzania zapotrzebowań gazu w trzech podstawowych układach, tj.:

- rodzajowym,
- administracyjno-terenowym,
- czasowym.

Proponowany schemat postępowania w zestawieniu potrzeb gazowych ma na celu, z jednej strony ujednoczenie postępowania, z drugiej natomiast ograniczenie nakładanej pracy.

2. metodologiczne ujęcie postępowania przy programowaniu elementów systemu gazowniczego w oparciu o ich aktualny stan i przewidywany rozwój.

dotyczy ono w zakresie:

- a) gazyfikacji przewodowej:

- źródeł pokrywania potrzeb gazowych i alternatywnego charakteru czasowego ich użytkowania,
- magazynowania gazu,
- przemysłu i rozdziału gazu,

- b) gazyfikacji bezprzewodowej:

- zasad kwalifikacji terenów i odbiorców gazu płynnego,
- zasad lokalizacji rozlewni i punktu dystrybucji gazu płynnego.

3. zdefiniowanie zasadniczych pojęć z zakresu gazownictwa związanych z programowaniem jego rozwoju,
4. określenie kompleksowej metody analizy założeń programowych ogólnego systemu gazowniczego, który wpływa na podejmowanie decyzji tkwiących u podstaw przestrzennych przeobrażeń gospodarczych. Stąd też, w opracowaniu silnie podkreślony jest fakt, że opracowywane programy gazyfikacji kraju i regionów, kształtujące krajowy system gazowniczy i regionalne układy gazownicze, muszą uwzględniać wszechstronne powiązania gospodarcze tkwiące w regionach i całym kraju,
5. omówienie problematyki ekonomicznej uzasadniającej metodykę postępowania przy opracowywaniu programów gazyfikacji regionów i kraju, w której szczególną uwagę

zwraca się na fakt, że optymalny program ma zawsze charakter kompleksowy i częściowa jego realizacja zmienia jego całościowo planowaną efektywność.

Zawarte w pracy tezy stanowią próbę ekonomicznego wykorzystania wyników dotychczasowych opracowań technicznych z zakresu gazownictwa na użytek programowania rozwoju gazyfikacji. Według nich, perspektywiczny rozwój gazyfikacji w warunkach polskich powinien odbywać się w oparciu o centralnie opracowywany w podstawowych założeniach (na zasadzie dwukierunkowości) ogólnokrajowy system gazyfikacji. Wyższość opracowywanego centralnie perspektywicznego planu rozwoju gazownictwa nad planem perspektywicznego rozwoju gazownictwa jako suma optymalnych planów okręgowych uzasadniona jest:

- rozluźnianiem się związków pomiędzy produkcją a konsumpcją gazu określonego terenu,
- scentralizowanym charakterem naturalnych źródeł gazu,
- wpływem i kształtowaniem się czynników determinujących proces gazyfikacji oraz wielkość zapotrzebowania gazowego,
- efektywnością ekonomiczną elementów systemu gazowniczego,
- wyższymi kosztami samowystarczalnych rozwiązań okręgowych,
- istnieniem ograniczeń w zakresie limitów inwestycyjnych i środków materiałowych,
- wpływem handlu zagranicznego,
- wpływem czynników pozaekonomicznych,
- rozwojem telemetrii i telesterowania.

W pracy podkreślono, że zmieniające się warunki rozwojowe gospodarki narodowej wymagają ciągłego aktualizowania opracowywanych programów do istniejących możliwości i aktualnych potrzeb oraz korygowania ich z programami rozwoju innych nośników energii w przekrojach terenowych i ogólnokrajowym.

15. Kos Eugeniusz: *Znaczenie Północnej Drogi Morskiej i możliwości jej wykorzystania przez polską żeglugę dalekowschodnią*; ss. 238, ryc. 21, tab. 28. Wyższa Szkoła Ekonomiczna w Sopocie, Wydział Morski — 6.VII.1967.
Promotor: prof. dr Jerzy Moniak

Jedną z tras przewozowych, która — szczególnie w ostatnim okresie — wzbudza żywe zainteresowanie światowych sfer żeglugowych, jest Północna Droga Morska. Szlak ten, jak wiadomo, prowadzi z Oceanu Atlantyckiego na Ocean Spokojny wzdłuż północnych wybrzeży Europy i Azji. Długość jego wynosi w przybliżeniu 3500 mil morskich, co — w porównaniu z drogą przez Suez — stanowi ponad dwukrotne skrócenie odległości żeglugowej z Europy na Daleki Wschód.

Dysertacja jest pierwszą polską próbą oceny przydatności Północnej Drogi Morskiej jako światowego szlaku żeglugowego oraz szlaku eksploatacyjnego w warunkach polskich, dokonaną z pozycji geograficzno-ekonomicznych. Trzonem jej są trzy wiodące problemy: a) warunki żeglugowe trasy przedstawione na tle środowiskowych elementów geograficzno-oceanograficznych; b) aktualne formy eksploatacji tej drogi morskiej i jej względna efektywność dla potrzeb polskich; c) perspektywy jej aktywizacji w świetle tendencji postępu technicznego w żegludze.

Punkt wyjścia stanowi rys historii odkrycia i udostępnienia Przejścia Północno-Wschodniego oraz analiza dotychczasowego rozwoju żeglugi Północną Drogą Morską. Część ta obrazuje przekształcenia, jakim ulegało znaczenie i rola tej Drogi, począwszy od pierwszych rosyjskich i zachodnio-europejskich ekspedycji odkrywczych w XVI i XVII w., zachodnio-europejskich, rosyjskich i amerykańskich wypraw naukowo-badawczych w XVIII i XX w., aż do badań naukowych i eksploatacji tej trasy, dokonywanych już w naszym stuleciu przez Związek Radziecki.

W okresie władzy radzieckiej Północna Droga Morska stała się ważnym szlakiem transportowym ZSRR, bez którego

prawie niemożliwa byłaby szybka aktywizacja gospodarcza i kulturalna rejonów arktycznych. Użytkowanie tego szlaku przyczynia się m.in. do lepszego wykorzystania olbrzymich zasobów leśnych i bogactw mineralnych Syberii i Dalekiego Wschodu oraz do powstania na tych rozległych obszarach nowoczesnego przemysłu i rolnictwa.

Inaczej — jak dotąd — Droga ta traktowana była przez sfery gospodarcze i żeglugowe innych krajów. Stosunkowo małe zainteresowanie Północną Drogą Morską jako międzynarodowym szlakiem transportowym wynikało głównie z następujących przyczyn: 1) bardzo trudnych warunków środowiska geograficznego mórz, przez które trasa ta przebiega; 2) niedostatecznego wyposażenia techniczno-nawigacyjnego trasy; 3) względów natury politycznej, wyrażających się głównie w fakcie traktowania tej trasy przez Związek Radziecki jako drogi wyłącznie wewnętrznej. Okres ostatnich 30—40 lat — w przypadku pierwszej przyczyny, ostatnich kilku lat — w przypadku drugiej przyczyny i ostatniego roku — w przypadku trzeciej przyczyny, przyniósł zasadnicze korzystne zmiany.

Warunki środowiska geograficznego Północnej Drogi Morskiej, stanowią zasadniczy zespół czynników wyróżniających tę drogę spośród innych szlaków żeglugowych świata. Obok wielu niekorzystnych elementów meteorologiczno-klimatycznych oraz oceanograficznych, główną przyczyną dużych trudności w uprawianiu żeglugi są tu warunki lodowe. Warunki lodowe — oczywiście przy uwzględnieniu wszystkich innych elementów środowiska naturalnego — są czynnikiem określającym ostatecznie warunki nawigacyjne trasy oraz terminy otwarcia i zamknięcia żeglugi.

Z wyjątkiem południowo-zachodniej części Morza Barentsa, wszystkie akweny, przez które wiedzie trasa Północnej Żeglugi Morskiej, pokrywają się na przeciąg 8—9 miesięcy w roku mniej lub bardziej zwartą pokrywą lodową. Szczególnie trudne pod tym względem warunki istnieją w cieśninach pomiędzy poszczególnymi morzami. Jednakże te niekorzystne

warunki środowiskowe, a szczególnie surowy reżim lodowy, uległy w ostatnich kilkudziesięciu latach wyraźnej zmianie. Wieloletnie obserwacje hydrologiczno-meteorologiczne, prowadzone systematycznie na całej powierzchni półkuli północnej, a szczególnie na obszarach Basenu Arktycznego, dostarczają niezbitych dowodów postępującego procesu ocieplania się Arktyki. Wyczuwalnym skutkiem tych zmian są obecnie zarówno wyższe temperatury powietrza i wody, jak i — co jest szczególnie ważne — cofanie się granicy stałego lodu oraz przedłużanie się sezonu nawigacyjnego.

Drugą grupą czynników, które w ostatnich latach uczyniły z Północnej Drogi Morskiej względnie bezpieczny szlak przewozów towarowych oraz wydlatnie przedłużyły sezon nawigacyjny są warunki techniczno-nawigacyjne. Sprawie zasadniczego ich polepszenia Związek Radziecki poświęcił w ostatnich latach wiele wysiłków i środków materialnych. Wymienić tu należy przede wszystkim wzrost liczby stacji i obserwatoriów hydrologiczno-meteorologicznych, zorganizowanie sprawnych służb informacyjnej, ratownictwa, locmańskiej i lodowej, rozbudowę sieci stałych i sezonowych lotnisk polarnych oraz zwiększenie liczby samolotów służących żegludze arktycznej, rozbudowę i unowocześnienie portów i baz paliwowo-zapotrzeniowych, oznakowanie nawigacyjne trasy, opracowanie dokładnych map morskich, locji i innych pomocy nawigacyjnych, a w końcu — co ma tu szczególne znaczenie — zwiększenie liczby jednostek floty przeciwlodowej o nowoczesne silne lodołamacze i statki z odpowiednimi wzmocnieniami przeciwlodowymi. Realnym sprawdzianem dużej przydatności Północnej Drogi Morskiej jako trasy przepływów towarowych są aktualne formy jej eksploatacji przez Związek Radziecki.

Trzecią okolicznością, która w ostatnim okresie wpłynęła wydlatnie na wzrost zainteresowania międzynarodowych kół żeglugowych trasą Północnej Drogi Morskiej i możliwościami wykorzystania jej dla tranzytowych przewozów towarowych pomiędzy portami Europy Zachodniej a Dalekiego Wschodu jest nowe stanowisko Związku Radzieckiego w tej sprawie.

ZSRR jest obecnie nie tylko zainteresowany w szerokim wykorzystaniu Drogi przez armatorów zagranicznych, ale gwarantuje równocześnie bezpieczeństwo żeglugi, wszelkie możliwe udogodnienia oraz pomoc w przeprowadzaniu statków na najtrudniejszych odcinkach trasy.

Biorąc pod uwagę wyszczególnione powyżej okoliczności, a więc znaczne polepszenie się warunków środowiska naturalnego Drogi, duży postęp w zakresie jej techniczno-nawigacyjnego wyposażenia i przychylne stanowisko Związku Radzieckiego, autor dochodzi do stwierdzenia, że przed polską żeglugą dalekowschodnią otwierają się obecnie nowe możliwości, których realizacja jest — być może — perspektywą najbliższych lat.

* W związku z realizacją umowy handlowej z Japonią, dotyczącej dostaw dużych partii polskiego węgla, oraz z uwagi na fakt, że obecne posunięcia eksploatacyjne Polskiej Żeglugi Morskiej w Szczecinie, jako armatora naszych trampów oceanicznych dopuszczają nawet podróże dookoła świata — autor rozpatruje możliwości realizowania tych zamówień przy własnej gestii transportowej trasą Północnej Drogi Morskiej. Jest to o tyle bardziej uzasadnione, że rejsy z węglem do Japonii odbywane są dookoła świata przez statki o nośności 23 500 DWT (typu „Ziemia Szczecińska”), natomiast przeprowadzona w pracy kalkulacja zakłada użycie statku dwukrotnie większego rzędu 50 000 DWT.

Kalkulacja opiera się na założeniu, że istnieje realna ekonomiczna możliwość wykorzystania Północnej Drogi Morskiej w przypadku, gdy zatrudniony na tej trasie masowiec uzyska lepsze względne wyniki eksploatacyjne od tonażu pływającego drogą konwencjonalną przez Suez. W tym celu w pracy wzięto pod uwagę następujące trzy alternatywne warianty zatrudnienia statku :

I wariant: podróż z ładunkiem 50 000 ton węgla ze Świnoujścia do Jokohamy Północną Drogą Morską, a następnie powrót pod balastem tą samą trasą do Świnoujścia;

II wariant: podróż z ładunkiem 50 000 ton węgla ze Świ-

noujścia do Jokohamy Północną Drogą Morską, a następnie przebieg pod balastem do indyjskiego portu rudowego Wiszakhapatnam, skąd statek zabiera do Polski 50 000 ton rudy, płynąc trasą konwencjonalną;

III wariant: podróż wyłącznie szlakiem konwencjonalnym, tj. ze Świnoujścia do Jakohamy z ładunkiem 50 000 ton węgla, przebieg pod balastem do portu Wiszakhapatnam, a stąd — z ładunkiem 50 000 ton rudy — powrót do Świnoujścia.

Porównanie tych wariantów w drodze uproszczonego rachunku ekonomicznego wykazało, że wariant z frachtowaniem trójkątnym (wariant II) wygospodaruje wysoką rezerwę dewizową, która może być przeznaczona na pokrycie kosztów usług lodołamaczy. Uzyskane nadwyżki stanowiąc mogą dla armatora wskazówkę, w jakiej wysokości statek ten „wytrzyma” obciążenie kosztami lodołamaczy na Północnej Drodze Morskiej.

Przeprowadzona kalkulacja bierze pod uwagę jedynie suche wyniki eksploatacyjne, to znaczy rezultaty mierzone w trzech podstawowych miernikach: granicznym okresie zwrotu nakładów inwestycyjnych, koszcie zdobycia jednostki dewizowej i zysku kalkulacyjnym. Jednakże w wypadku realizacji proponowanego wariantu trójkątnego frachtowania można będzie osiągnąć również efekty pozaekonomiczne. Składają się na nie między innymi: zdobycie cennych doświadczeń przez załogi naszych statków w trudnych warunkach żeglugi arktycznej, praktyczna możliwość sprawdzenia nowych rozwiązań konstrukcyjnych statków produkowanych przez polskie stocznie dla potrzeb tej żeglugi, możliwość utrwalenia kontaktów żeglugowych z najbardziej dynamicznym regionem gospodarczym Dalekiego Wschodu, jakim jest Japonia, zacieśnienie kontaktów z północnymi obszarami radzieckiej Syberii i Dalekiego Wschodu, dokąd można by w przyszłości eksportować wiele naszych wyrobów przemysłowych itp.

Zagadnieniem w pewnym sensie uzupełniającym przedstawioną do tej pory problematykę są problemy perspek-

tyw aktywizacji tego szlaku w świetle tendencji postępu technicznego w żegludze morskiej. Eksploatacja w konwencjonalnych formach nie tylko tego szlaku, lecz i innych szlaków żeglugowych, przechodzących przez akweny Arktyki lub w jakimś stopniu z nimi związanych, leży co prawda w możliwościach współczesnej żeglugi morskiej, jednakże łączy się z tak dużymi nakładami, że osiągnąć efekty nie zawsze dadzą się zaszeregować do osiągnięć ekonomicznych na wielką skalę. Stąd też w światowej literaturze fachowej — zarówno technicznej jak i ekonomicznej — poświęca się wiele uwagi możliwościom ominięcia tych trudności w drodze poszukiwań nowych form żeglugi. W omawianym opracowaniu ograniczono się do przedstawienia dwóch takich form, które — jak się wydaje — mają szanse na szersze praktyczne zastosowanie. Chodzi mianowicie o podwodne transportowce z napędem nuklearnym oraz towarowe statki na poduszce powietrznej.

Wnioski autora, zawarte w 11 punktach, stanowią syntezę głównych problemów poruszonych w dysertacji. Całość opracowania posiada zarówno walory teoretyczne, jak i praktyczne; może być wykorzystana w praktyce żeglugowej oraz stanowić podstawę dalszych szczegółowych badań poruszonego zagadnienia.

16. K o t e r M a r e k: *Geneza układu przestrzennego Łodzi przemysłowej*; ss. 310, ryc. 36. Uniwersytet Łódzki, Wydział Biologii i Nauk o Ziemi — 13.VI.1967. Prace Geograficzne 1969 (w druku).

Promotor: prof. dr Ludwik Straszewicz.

Praca poświęcona jest analizie specyficznych warunków powstania i rozwoju przestrzennego jednego z największych w świecie, a głównego w Polsce ośrodka przemysłu włókienniczego — Łodzi. Zasadnicze badania koncentrują się na prze-

łomowym dla dziejów miasta w okresie lat 1820—1840. W latach tych w wyniku rządowej akcji kolonizacyjnej przemysłowej utworzony został w sąsiedztwie starego feudalnego, rolniczego miasteczka zespół osad włókienniczych. Dał on początek dzisiejszej wielkiej aglomeracji przemysłowej.

Celem pracy jest wyjaśnienie genezy układu przestrzennego wczesnokapitalistycznej Łodzi przemysłowej oraz określenie czynników, które odegrały dominującą rolę w procesie jego kształtowania się.

Działalność budowniczych Łodzi przemysłowej ograniczona była wyłącznie do terenów stanowiących własność państwową. W granicach tych terenów, obejmujących tylko środkową część obecnego terytorium miasta, Łódź rozwijała się aż do 1915 r. W związku z tym granice dawnego klucza łódzkiego dóbr rządowych wyznaczają terytorialny zasięg niniejszego opracowania.

W pracy zastosowano metodę analizy geograficznej, opartą na badaniu przyrodniczych, historycznych i ekonomicznych warunków rozwoju miasta. Podstawową metodę badawczą stanowiła jednak metoda morfologiczna, oparta na kartograficznej analizie planu miasta w ujęciu ewolucyjnym. Polega ona na badaniu genezy kolejnych jednostek osadniczych miasta poprzez odnoszenie ich do okresów historycznych, w których powstawały i kartograficznej analizie ich układów przestrzennych w ścisłej konfrontacji z ówczesnie istniejącymi przyrodniczymi i antropogenicznymi warunkami badanego obszaru.

Wobec braku kompletu archiwalnych materiałów kartograficznych z przełomowego okresu dziejów Łodzi, zaszła konieczność zastosowania w pracy metody rekonstrukcji kartograficznej. Rekonstrukcję przeprowadzono metodą retrogressywną. Polega ona na rozpoczynaniu badań od okresu, dla którego istnieją odpowiednie materiały, a następnie na stopniowym odsłanianiu — w oparciu o źródła pisane — coraz to starszych form przestrzennych w drodze eliminowania kolejnych późniejszych nawarstwień osadniczych. Tą metodą wykonano plan rekonstrukcyjny obszaru łódzkiego klucza dóbr

państwowych, do którego obok miasta wchodziło szereg okolicznych wsi, młynów i terenów leśnych. Plan ten odniesiono do początku lat 20-tych XIX w. Podyktowane to było dążeniem do kartograficznego zarejestrowania obrazu badanego obszaru w momencie, gdy jeszcze nie został zahamowany rozwój dawnych feudalnych osiedli rolniczych, a już powstawać zaczęły zręby Łodzi przemysłowej. Na rysunek sytuacyjny obrazujący organizację przestrzenną terenu u schyłku Łodzi rolniczej nałożono na planie siatkę linii regulacyjnych wytyczonych w początkowych fazach kolonizacji przemysłowej. Pozwala to uchwycić bezpośrednie związki zachodzące pomiędzy układem nowych i starych form osadniczych.

Dla prawidłowego wyjaśnienia genezy układu przestrzennego Łodzi przemysłowej niezbędne jest poznanie wcześniejszych faz rozwojowych miasta oraz odtworzenie jego organizacji przestrzennej. W tym celu w pierwszej części pracy dokonano między innymi rekonstrukcji kartograficznej dawnego średniowiecznego układu agrarnego Łodzi rolniczej. Składał się on z czterech niw miejskich powstałych w różnych etapach rozwoju miasta na przestrzeni od początku XV do końca XVI w. Obszar zabudowy miasteczka był niewielki w stosunku do całości terenów miejskich. Jego rozplanowanie wyraźnie odbiega od średniowiecznych schematów urbanistycznych, głównie z racji skośnego ułożenia podstawowych elementów siatki szkieletowej planu miasta. Było to rezultatem genetycznej zależności południowych elementów planu od układu pól w najstarszej niwie miejskiej, pośród której działka siedliskowa Łodzi rolniczej została wymierzona, oraz dostosowaniem się elementów równoleżnikowych od kierunku przebiegu osi doliny Łódki, nad którą miasto leżało.

Punktem wyjścia do rozważań zmierzających do ujawnienia podstawowych czynników oddziałujących na farmę rozplanowania Łodzi przemysłowej była analiza przyrodniczych i antropogenicznych warunków istniejących na badanym obszarze bezpośrednio u progu gwałtownego rozwoju przemysłu. Układ przestrzenny nowej Łodzi był bowiem w swej osta-

tecznej postaci rezultatem kompromisu pomiędzy teoretycznym rozwiązaniem urbanistycznym, odzwierciedlającym upodobania estetyczne epoki, a konkretnymi warunkami terenowymi. Przeprowadzona analiza ujawniła, że najważniejszą rolę w procesie kształtowania się tego układu odegrały: dziedzictwo starszych form osadniczych i związane z nim stosunki prawnowłasnościowe, miejscowe warunki fizjograficzne oraz poziom ówczesnej techniki przemysłowej.

Stosunki prawnowłasnościowe zadecydowały o lokalizacji Łodzi przemysłowej poza obszarem Łodzi rolniczej. Nowe osady rękodzielnicze powstawały przede wszystkim na gruntach rządowych wsi i folwarków. Tereny rolnicze starej Łodzi naruszano tylko w przypadkach koniecznych i to zazwyczaj jedynie w tych miejscach gdzie występowały najsłabsze gleby. Dziedzictwo starszych form osadniczych wywarło ponadto poważny wpływ na organizację przestrzenną nowych osad. Nowe rynki zakładano np. na miejscu dawnych węzłów drożnych, a manufaktury w miejscu starych młynów. Główna arteria komunikacyjna Łodzi, ul. Piotrkowska, wytyczona została w ten sposób, że łączyła w prostej linii stare przeprawy — mosty i groble — na rzece Łódce i Jasieni. Przykładów takich jest wiele.

Ważną rolę odegrały miejscowe warunki fizjograficzne. Tereny podmokłe oraz duże kompleksy leśne ograniczały np. rozwój miasta w określonych kierunkach. Lokalne kulminacje terenu wykorzystane zostały do wyeksponowania w krajobrazie rynków oraz głównych dominant urbanistycznych nowej Łodzi. Rolę dominującą odegrały jednak miejscowe wody. Wiązało się to z ówczesnym poziomem techniki. Wyjaśnić należy, że akcja kolonizacji przemysłowej w I połowie XIX w. prowadzona była wprawdzie na nowych kapitalistycznych zasadach, ale w oparciu o tradycyjne źródło energii spadku wód.

Na obszarze klucza łódzkiego najlepsze tereny dla potrzeb przemysłu znajdowały się nad rzeką Jasienią w południowej części obszaru, w odległości około 4 km od starego miasteczka. Tereny te leżały już poza granicami miasta, odpadał więc

problem wykupu ziemi. Sama rzeka była zasobna w wodę i posiadała duży spadek, a istniejące na niej młyny i spiętrzenia wodne ułatwiały założenie pierwszych manufaktur. Zdaniem autora właśnie fakt dużej odległości nowej strefy przemysłowej od starego jądra miejskiego zadecydował o wytworzeniu się istniejącego do dzisiaj wydłużonego, pasmowego układu urbanistycznego Łodzi. Rozwój miasta dokonywał się zatem dośrodkowo, a nie odśrodkowo jak dotychczas uważano. Ulica Piotrkowska stała się osią układu gdyż była wypadkową działania sił dośrodkowych. Nie wytyczała ona z góry narzuconej linii rozwojowej miasta, jak się to powszechnie przyjmuje; wytworzenie się tej linii było zjawiskiem wtórnym.

Łódź przemysłowa nie była organizmem jednorodnym. Składała się z kilku osad rękodzielniczych powstałych sukcesywnie w latach 1820—1840. Osady te zróżnicowane były pod względem funkcjonalnym, co znalazło odbicie w charakterze ich urządzeń trwałych oraz formach użytkowania terenu. Tak np. osada sukiennicza, w której praca odbywała się systemem chałupniczym, składała się z małych parcel i otrzymała zwarty kształt oraz piękną formę urbanistyczną. Kolonie płócienne, których mieszkańcy byli zobowiązani do uprawy lnu, składały się z parcel bardzo rozległych i nie posiadały charakteru miejskiego. Cechą wspólną wszystkich osad była geometryczność regularność ich rozplanowania. Wykazują one jednak słaby stopień wzajemnego zespolenia. Powstały one bowiem w pewnym sensie niezależnie od siebie i dopiero z czasem zrosły się w jedną całość. Świadczy to, że w początkowym okresie kolonizacji przemysłowej brak było ogólnej koncepcji zagospodarowania całego obszaru klucza.

Układ przestrzenny Łodzi przemysłowej z I połowy XIX w. przetrwał z niewielkimi zmianami aż do chwili dzisiejszej. Późniejszy rozwój miasta odbywał się bowiem w ramach tego układu. Przyczynił się on do wypełnienia go nową treścią, nie doprowadził jednak do istotniejszych przekształceń. Układ ten stanowi trzon obecnego układu urbanistycznego Łodzi.

W oparciu o znajomość historii oraz budowy poszczególnych jednostek przestrzennych miasta, w dzisiejszym planie Łodzi (w granicach opracowania) wydzielić można trzy podstawowe obszary różniące się między sobą genezą oraz cechami morfologicznymi. Można je nazwać makrojednostkami morfogenetycznymi. Pierwsza z nich obejmuje tereny w zachodniej części miasta, gdzie nadal przeważają elementy dawnych średniowiecznych form osadniczych z okresu Łodzi rolniczej. W części środkowej obszaru dominuje geometryczny układ Łodzi przemysłowej z okresu lat 1820—1840. Wreszcie w części wschodniej w bardzo czytelnej formie przetrwały układy dwóch wsi rządowych uregulowanych na nowych, kapitalistycznych zasadach w r. 1825. Wymienione makrojednostki dzielą się na 20 mikrojednostek morfogenetycznych różniących się cechami drugorzędnymi.

W rodzinie wielkich miast europejskich Łódź jest organizmem zupełnie wyjątkowym, noszącym wszelkie znamiona upośledzenia. Gwałtowny i jednostronny rozwój gospodarczy Łodzi przyczynił się do powstania nietypowej, pozbawionej wybitniejszych cech wielkomiejskich formy rozplanowania miasta. Jej cechą charakterystyczną jest pasmowy układ zabudowy oraz brak wyraźnie wykształconego centrum.

17x. Lijewski Teofil: *Dojazdy do pracy w Polsce*: Studia Komitetu Przestrzennego Zagospodarowania Kraju PAN, tom XV. Warszawa 1967, str. 203, ryc. 29. Instytut Geografii PAN w Warszawie — 26.I.1967.

Dojazdy do pracy w Polsce są przedmiotem badań wielu specjalistów (zwłaszcza geografów, urbanistów i planistów przestrzennych) i opublikowano na ten temat szereg prac, zwłaszcza po roku 1956. Prawie wszystkie prace dotyczą jed-

nak pojedynczych zakładów przemysłowych, miast lub regionów. Syntetyczne omówienie dojazdów w całym kraju nie było dotychczas możliwe z powodu braku odpowiedniej statystyki. Rozesłana w 1959 r. ankieta na temat zatrudnienia dojeżdżających nie została w większości województw podsumowana. Dopiero w 1964 r. GUS przeprowadził pierwsze ogólnokrajowe badanie dojazdów. Nie objęło ono wprawdzie wszystkich dojeżdżających (pominięto dojazdy wewnątrz powiatów, o ile nie występują między miastem a wsią), ale dało po raz pierwszy przybliżony obraz rozmiarów i rozmieszczenia tego zjawiska. W omawianej pracy wykorzystano wyniki tego badania, jak również wszystkie inne istniejące materiały z tego zakresu, zwłaszcza bilanse siły roboczej powiatów i miast, opracowania monograficzne i ankiety z 1959 r. dla wybranych 670 większych zakładów pracy.

Według badania GUS w 1964 r. międzyosiedlowe dojazdy do pracy w Polsce obejmowały 1535 tys. osób. Badania reprezentacyjne autora wykazały, że pominięto w tym badaniu grupy osób stanowią około 20% powyższej liczby. W sumie więc dojazdy międzyosiedlowe obejmują około 1840 tys. osób to jest 21% zatrudnionych (pracowników najemnych).

W okresie powojennym liczba dojeżdżających do pracy wzrastała szybciej niż liczba zatrudnionych (w latach 1949—1964 liczba codziennych przejazdów kolejowych i autobusowych w przeliczeniu na 1 zatrudnionego wzrosła o około 65%). Dojazdy kolejowe wzrastały szybko do 1955 r., potem nastąpiła ich stabilizacja, a w latach 1959—1960 spadek o około 25% w związku z podwyżką cen biletów kolejowych (pokrywaną przez zakłady pracy). Po 1960 r. nastąpił ponowny wzrost dojazdów kolejowych, które w 1964 r. przekroczyły już poziom sprzed reformy taryfowej. Bardzo szybko wzrastają dojazdy autobusowe: w okresie 1955—1964 ich liczba zwiększyła się 10-krotnie.

Przyczyny wzrostu dojazdów do pracy można podzielić na 2 grupy: 1) przyczyny społeczno-ekonomiczne, stwarzające po-

trzebę lub konieczność dojazdów, 2) przyczyny techniczno-ekonomiczne, umożliwiające dojazdy. Do pierwszej grupy należą: szybki przyrost miejsc pracy poza rolnictwem (w latach 1949—1964 o 108⁰/₀, podczas gdy ludność Polski wzrosła w tym okresie tylko o 27⁰/₀); koncentracja miejsc pracy w większych miastach; wzrost wielkości nowych zakładów uzależniony względami technologicznymi i ekonomicznymi; większa atrakcyjność pracy w mieście i w przemyśle dla ludności wiejskiej; rozdrobnienie gospodarstw chłopskich (zwłaszcza w pd.-wsch. Polsce) zmuszające do szukania dodatkowych źródeł dochodu; niedostateczne tempo budownictwa mieszkaniowego w miastach; skomplikowane stosunki własnościowo-finansowe i ograniczenia kwaterunkowe w gospodarce mieszkaniowej, co utrudnia zamianę mieszkań; ograniczenie imigracji do większych miast; wreszcie wysoki współczynnik aktywizacji zawodowej ludności (w 1960 r. na 1 gospodarstwo domowe przypadało przeciętnie 1,8 osób zawodowo czynnych) idący często w parze z przestrzenną rozbieżnością miejsc pracy poszczególnych członków rodziny.

Do drugiej grupy przyczyn należą: wzrost długości linii autobusowych (w okresie 1955—1964 prawie dwukrotny), objęcie zasięgiem komunikacji miejskiej wielu terenów podmiejskich, zakładanie nowych przystanków kolejowych i autobusowych, wzrost ilości pociągów osobowych i autobusów, rozwój transportu zakładowego, szybki wzrost liczby prywatnych pojazdów mechanicznych (w okresie 1955—1964 liczba samochodów osobowych wzrosła przeszło 5-krotnie, liczba motocykli i skuterów 8-krotnie), wreszcie niskie opłaty za korzystanie ze środków transportu publicznego.

Dojazdy odbywają się głównie do 3 działów gospodarki: przemysłu (50⁰/₀ ogółu dojeżdżających), transportu (15⁰/₀) i budownictwa (14,6⁰/₀); spośród usługowych działów gospodarki najwięcej dojeżdżających przyciąga obrót towarowy (6,6⁰/₀). W stosunku do liczby zatrudnionych dojeżdżający są najliczniejsi w transporcie (30,9⁰/₀), budownictwie (27,7⁰/₀) i przemy-

śle (22,8%)¹. Działy gospodarki, zatrudniające większą liczbę kobiet, odznaczają się małymi dojazdami. Kobiety dojeżdżają z reguły w mniejszym stopniu niż mężczyźni: stanowią one 36% ogółu zatrudnionych w gospodarce społecznej, ale tylko 23% wśród dojeżdżających. Udział dojeżdżających maleje wraz ze wzrostem kwalifikacji zawodowych i pozycji społecznej.

Dojeżdżający do pracy pochodzą w około 68% ze wsi, a w 32% z miast i osiedli miejskich. Na 1,8 mln dojeżdżających, około połowa dojeżdża ze wsi do miast, około 0,4 mln z miast do miast, około 0,3 mln ze wsi do wsi, a około 0,2 mln z miast na wieś. Proporcja dojeżdżających z miast i ze wsi jest prawie jednakowa w zakładach pracy położonych w miastach i na wsi. Natomiast odsetek dojeżdżających w stosunku do liczby zatrudnionych jest w nierolniczych zakładach pracy na wsi 2,5 razy wyższy niż w miastach.

Na 893 miasta i osiedla miejskie 470 wykazuje przewagę dojazdów nad wyjazdami, 396 przewagę wyjazdów nad dojazdami. W pierwszej grupie znajdują się prawie wszystkie większe i bardziej uprzemysłowione miasta, w drugiej grupie małe miasteczka i osiedla satelityczne.

W 24 miastach i osiedlach miejskich dojeżdżający stanowią ponad połowę zatrudnionych, a w 227 miejscowościach liczba dojeżdżających przekracza 1000.

Największymi ośrodkami dojazdów w Polsce są: Warszawa (118 tys. dojeżdżających w 1960 r.), Katowice (37 tys.), Kraków (35 tys.), Bielsko-Biała (31 tys.), Poznań (29 tys.), Bytom (23 tys.), Łódź (20 tys.), Gdynia (17 tys.), Gliwice (17 tys.) i Gdańsk (16 tys.). Pod względem liczby wyjeżdżających na czoło wysuwają się miasta w aglomeracji górnośląskiej i na jej obrzeżu oraz miasta satelityczne wokół War-

¹ Dane te, ustalone przez Główny Urząd Statystyczny w 1964 r., są zaniżone o około 20%. Z badań reprezentacyjnych autora wynika, że dojeżdżający stanowią 42% zatrudnionych w budownictwie, 37% zatrudnionych w transporcie i 27% zatrudnionych w przemyśle.

szawy. W 59 miastach i osiedlach miejskich liczba wyjeżdżających do pracy jest większa niż liczba zatrudnionych na miejscu mieszkańców, a w 135 miastach przekracza 1000.

Z punktu widzenia podziału administracyjnego 41% dojazdów odbywa się wewnątrz powiatów, 34% między powiatem a miastem wydzielonym (powiatem miejskim), położonym na terenie danego powiatu, lub między powiatami miejskimi jednej aglomeracji, 21% między różnymi powiatami tego samego województwa, 4% między różnymi województwami (nie licząc województw miejskich jako odrębnych).

Na przykładzie 435 dużych zakładów pracy badano stopień rozproszenia miejsc zamieszkania dojeżdżających. Średnio do każdego z tych zakładów dojeżdża 397 osób z 32 miejscowości, z 1 miejscowości dojeżdża więc przeciętnie 12,4 osób. Strukturę miejscowości według liczby wyjeżdżających badano na przykładzie 35 dużych zakładów pracy, zatrudniających łącznie 45,4 tys. dojeżdżających. Z 35% miejscowości dojeżdża po 1 osobie do danego zakładu pracy, a z 76% miejscowości mniej niż po 10 osób, w sumie te miejscowości dostarczają tylko 15% dojeżdżających. Natomiast miejscowości dostarczające więcej niż po 200 osób do 1 zakładu stanowią tylko 0,8% liczby miejscowości, ale liczba dojeżdżających z nich stanowi 21% ogółu dojazdów.

Przestrzenne rozproszenie miejsc zamieszkania dojeżdżających jest zróżnicowane regionalnie (m.in. dzięki różnej strukturze wielkości osiedli wiejskich) i zależy w dużym stopniu od wielkości i rodzaju zakładu pracy oraz od wielkości miasta. Np. w zakładach o zatrudnieniu poniżej 100 osób dojazdy następują średnio z 9 miejscowości, w zakładach o 1000—1500 zatrudnionych średnio z 34 miejscowości, w zakładach o ponad 5000 zatrudnionych średnio ze 100 miejscowości. Największym rozproszeniem miejsc zamieszkania odznacza się transport (dojazdy do 1 zakładu średnio z 67 miejscowości), następnie budownictwo (57 miejscowości); do zakładów przemysłowych dojazdy następują średnio z 30 miejscowości, do za-

kładów w usługowych działach gospodarki — z 22 miejscowości.

Przestrzenne zasięgi dojazdów do poszczególnych ośrodków najczęściej są ukształtowane przez układ sieci komunikacyjnej, rozmieszczenie sąsiednich ośrodków, szczegółową lokalizację większych zakładów, przeszkody naturalne, a nie-raz także przez historycznie powstałe układy ciążenia, spowodowane dawnym przebiegiem granic politycznych.

Dla 178,6 tys. dojeżdżających między różnymi miejscowościami zmierzono odległość dojazdu, liczoną wzdłuż drogi dojazdu wraz z dojściem do i od środka transportu. Średnio odległość ta wynosi 15,5 km (w jedną stronę), poniżej 10 km dojeżdża 44,1% ogółu dojeżdżających, poniżej 20 km 75,3%, poniżej 40 km 88,8%. Dojazdy powyżej 40 km obejmują tylko 5,2% osób, ale zdarzają się wśród nich również bardzo dalekie dojazdy, przekraczające 100 km. Dojeżdżający między osiedlami przebywają w sumie codziennie około 57 mln km, a w ciągu roku około 17,4 mld km.

Odległość dojazdu zależy od istniejących środków transportu (im szybszy zapewniają one dojazd, tym większa jest jego średnia odległość), wielkość miast (średnia odległość dojazdu na wsi wynosi 8,7 km, do małych miast około 10 km, do średnich około 15 km, do miast o 100—200 tys. mieszkańców 21 km, do miast powyżej 500 tys. mieszkańców 29 km), rodzaju pracy (dłuższymi dojazdami odznaczają się administracja, transport, niektóre usługi i budownictwo, krótszymi przemysł i gospodarka komunalna) i wieku zakładu (im nowszy zakład, tym dłuższe na ogół dojazdy). W poszczególnych zakładach średnia odległość dojazdu z czasem maleje, natomiast w skali całego kraju rośnie dzięki powstawaniu coraz nowych i na ogół coraz większych zakładów pracy, wymagających dla pokrycia swojego zapotrzebowania na siłę roboczą coraz szerszego zaplecza.

Na temat środków transportu używanych przez dojeżdżających brak pełnych danych. Można tu jedynie oprzeć się na statystyce sprzedanych biletów i na badaniach reprezentacyj-

nych. Szacunkowo udział poszczególnych środków transportu w dojazdach międzyosiedlowych w 1964 r. wyglądał następująco: kolej 45%, autobusy międzyosiedlowe 20%, komunikacja miejska 5%, transport zakładowy 14%, własne pojazdy i dochodzący pieszo 16%.

Bardzo trudno jest ustalić globalne koszty dojazdów do pracy, zwłaszcza że powinno się tu liczyć takie składniki jak stratę czasu, zwiększoną absencję i spóźnienia do pracy, mniejszą wydajność pracy, konieczność utrzymywania przez przedsiębiorstwa transportowe dużego potencjału przewozowego wykorzystywanego tylko w niektórych godzinach itd. W oparciu o ceny biletów kolejowych i autobusowych dokonano szacunku samych kosztów międzyosiedlowych przejazdów do pracy. W 1964 r. wyniosły one około 1620 mln zł, a w przeliczeniu na 1 dojeżdżającego około 1050 zł tj. 5,1% przeciętnej płacy netto. Nie uwzględniono tu dojazdów własnymi pojazdami, jak również dodatkowego korzystania z komunikacji miejskiej w obrębie miast. Większość kosztów pokrywana jest przez państwo np. przy dojazdach koleją zakład pracy pokrywa 81% ceny biletu, a w przypadku kolejarzy — pełny koszt dojazdu. Likwidacja dojazdów powyżej 40 km pozwoliłaby zmniejszyć ogólne koszty dojazdów o 18,6%, przy zmniejszeniu liczby dojeżdżających tylko o 5,2%.

Dla 170,7 tys. dojeżdżających obliczono czas zużywany na dojazd do pracy, wraz z czasem dojścia do i od środka transportu. Przeciętnie wynosi on 46 minut w jedną stronę, jednak aż 19,9% dojeżdżających zużywa ponad 1 godzinę, a 1,4% ponad 2 godziny na dojazd w jedną stronę.

Obliczony czas dojazdu jest teoretycznie minimalnym, obejmującym tylko czas jazdy i dojścia. W praktyce jednak zużycie czasu jest większe, ponieważ obejmuje dodatkowo czekanie na środek transportu i różnicę między godziną przybycia do zakładu a rozpoczęcia pracy względnie między zakończeniem pracy a rozpoczęciem drogi powrotnej. Te ostatnie straty czasu wynikają z niedogodności rozkładów jazdy, nie przystosowanych do godzin rozpoczynania i kończenia pracy

w poszczególnych zakładach. Na przykładzie 25 większych miast ustalono, że pociągi z poszczególnych kierunków przybywają rano średnio w odstępach 48 minut, a autobusy co 31 minut. Jeśli godziny rozpoczęcia pracy ułożone są niezależnie od rozkładu jazdy, to dojeżdżający koleją tracą średnio 24 minuty, a dojeżdżający autobusami 15,5 minut, czekając na rozpoczęcie pracy i mniej więcej tyle samo po zakończeniu pracy.

Łączna strata czasu na międzyosiedlowe dojazdy do pracy w Polsce w 1964 r. wynosiła (bez czekania) około 2,5 mln godzin dziennie i około 765 mln godzin rocznie, a wraz z oczekiwaniem spowodowanym niedogodnością rozkładów jazdy — około 1 miliard godzin rocznie. Czas ten nie jest stracony całkowicie, ponieważ część dojeżdżających zużywa go na czytanie, naukę, zakupy itp., jednak zatłoczenie większości pociągów i autobusów w porze dojazdów do pracy uniemożliwia w pełni racjonalne wykorzystanie tego czasu.

Rozmieszczenie dojazdów do pracy na obszarze Polski jest bardzo nierównomierne, co wynika z rozmieszczenia ludności i miejsc pracy, tempa industrializacji i urbanizacji, sytuacji mieszkaniowej, gęstości ludności rolniczej, usprawnień komunikacyjnych i innych czynników. Poszczególne województwa skupiają od 1 do 23% sumy dojeżdżających, a w stosunku do liczby zatrudnionych udział dojeżdżających waha się od 7 do 38% (według badania GUS) względnie od 7 do 53% (według badań reprezentacyjnych autora). Można stwierdzić dużą współzależność udziału dojeżdżających, przeludnienia rolniczego i zagęszczenia mieszkań. Wskaźniki tych zjawisk rosną ogólnie z północo-zachodu ku południo-wschodowi. Większe odchylenia od tej prawidłowości są spowodowane przez duże miasta i aglomeracje przemysłowe. Wyróżniono 18 okręgów o większej koncentracji dojazdów. Najważniejszy z nich — górnośląski — skupia 15,5% ogółu dojeżdżających, koncentracja dojeżdżających na 1 km² osiąga tu 54 osoby (średnio w Polsce 5,9). Wyróżnione okręgi zgrupowano w 5 dużych regionów: śląsko-krakowski (34,5% ogółu dojazdów), dol-

nośląski (6,9%), południowo-wschodni (16,6%), centralny (17%) i wielkopolsko-pomorski (10,9%). Na pozostałych obszarach o małej koncentracji dojazdów, mających 64% powierzchni Polski, zamieszkuje tylko 14,1% dojeżdżających. Obszary te tworzą 2 duże regiony, północno-zachodni i północno-wschodni oraz strefy przejściowe między okręgami koncentracji dojazdów.

18. Lubas Bolesław: *Powstawanie i rozwijanie ośrodka miejskiego w związku z powstawaniem i rozwijaniem zakładów przemysłowych (na przykładzie miasta Sosnowca)*. Wyższa Szkoła Ekonomiczna w Katowicach, Wydział Przemysłu — 16.XII.1967.

Promotor: prof. dr Marian Frank

W powstawaniu ośrodków miejskich od czasów manufaktury w coraz większym stopniu odgrywały rolę aktywne ośrodki produkcji, a mówiąc ściślej duże zakłady przemysłowe. To co dzisiaj nazywamy inwestycjami towarzyszącymi, odgrywającymi niemałą rolę wśród czynników miastotwórczych, jest znane jako żywiołowy proces mający miejsce w szeregu ośrodków przemysłowych naszego kraju np. Łódź, Bielsko czy miasta Zagłębia Dąbrowskiego.

Ekonomika przedsiębiorstw jako dyscyplina naukowa jest zainteresowana badaniami oddziaływania zakładów przemysłowych na powstające zaplecze, zapewniające możliwie najlepsze warunki bytowe pracownikom.

Zagadnienie to ma wyraźnie dwa aspekty: pierwszy dotyczy nowobudowanych zakładów przemysłowych dla których nauka planowania wypracowuje szereg metod rozwoju inwestycji towarzyszących w postaci sieci komunikacji, budowy osiedli mieszkaniowych, szkół, szpitali, teatrów czy domów kultury. Drugi — to problem rekonstrukcji istniejących od lat

wokół zakładów przemysłowych osiedli mieszkaniowych i miast przystosowanych czy raczej nie przystosowanych do zaspakajania nawet tylko minimalnych potrzeb ludzi pracy.

O ile pierwszy aspekt planowania inwestycji towarzyszących proponowanego rozwijania osiedli i miast doczekał się dość bogatej literatury i specjalnych badań naukowych, to aspekt drugi (rekonstrukcja starych osiedli miejskich na tle rozwoju, rekonstrukcji i modernizacji starych zakładów przemysłowych) nie jest opracowany, choć zagadnienie wydaje się ważne — wokół zakładów przemysłowych posiadających nieraz stuletnie tradycje, powstało szereg osiedli fabrycznych przekształconych następnie w miasta.

Rekonstrukcje miast i osiedli wokół wielkich zakładów przemysłowych, które będą względnie są rekonstruowane, musi podlegać prawom planowego rozwoju. Należy kierować rozwojem planowym tych osiedli związanych od lat z zakładami pracy w oparciu o wypracowane metody planistyczne. Omalwiana praca ma na celu usprawnienie planistycznych metod, które stosuje się obecnie w służbach planowania gospodarczego w odniesieniu do rozwojowych ośrodków przemysłu.

Jako ośrodek przemysłowy Sosnowiec odgrywa zasadniczą rolę w układzie osadniczym wschodniej części zespołu miejskiego Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego. Jest bowiem nie tylko największym miastem tej części zespołu, lecz także tradycyjną stolicą obszaru pokrywającego się z pojęciem Zagłębia Dąbrowskiego.

Z tego tytułu wykształciło się w Sosnowcu szereg funkcji o znaczeniu podregionalnym zarówno z zakresu administracji ogólnej i gospodarczej, jak i obrotu towarowego, kultury, służby zdrowia, oraz opieki społecznej. Z usług tych korzystają mieszkańcy wszystkich miast i osiedli położonych w bezpośrednim sąsiedztwie Sosnowca, jak również w dużym stopniu mieszkańcy pozostałych części Zagłębia Dąbrowskiego.

W rozprawie chodziło o ukazanie możliwości wypracowania metod względnie prostych, które jednak prowadziłyby do skutecznego poznania najważniejszych czynników miastotwór-

czych oraz konsekwencji wynikających dla rozwoju miasta ze współzależności zachodzących pomiędzy tymi czynnikami.

Analizowałem również inne czynniki rozwojowe miasta, w szczególności jego korzystne warunki wymiany z otoczeniem oraz wpływy zmieniających się sytuacji polityczno-gospodarczych na tempo i zakres rozwoju miasta.

Badałem, jak powinny się kształtować prawidłowe współzależności między podstawowymi czynnikami rozwoju miasta i efektami ich działania oraz jak te prawidłowości można wykorzystać dla usprawnienia analiz ekonomicznych i programowania rozwoju społeczno-gospodarczego miasta.

Analiza potwierdziła w pełni, że wymienione powyżej czynniki wywierały przez cały badany okres decydujący wpływ na tempo rozwoju i wielkość miasta. Uwidoczniły to w szczególności przytoczone w pracy liczby, z których wynika, że liczba mieszkańców Sosnowca zwiększyła się najsilniej, bo aż ponad 12-krotnie w latach 1886—1912, a więc w tym okresie, przed którym, względnie w czasie którego powstały wszystkie największe zakłady przemysłowe miasta. Rola przemysłu, jako głównego czynnika miastotwórczego, który integruje w swojej działalności pracę żywą z trwałymi środkami produkcyjnymi i zasobami surowcowymi, została zatem udowodniona.

Omówiłem ponadto uproszczoną metodę obliczenia produkcji globalnej i czystej, wytworzonej na terenie miasta, wskazując jednocześnie na różne możliwości kontrolowania prawidłowości, zachodzących we współzależnościach między nakładami inwestycyjnymi, a wzrostem produkcji globalnej i czystej oraz między strukturą nakładów inwestycyjnych, a strukturą środków trwałych.

Wskazałem na możliwość zastosowania uproszczonej kontroli prawidłowości inwestowania, bazowanej na współczynniku kapitałochłonności produkcyjnych działów gospodarki narodowej.

W trzeciej części pracy podjąłem próbę zbudowania, w oparciu o poznane poprzednio czynniki rozwojowe, efekty

ich działania i o pożądane między nimi współzależności, programu perspektywicznego rozwoju społeczno-gospodarczego Sosnowca. Program nie ma na celu zastąpienia nim programów rozwojowych miasta, opracowywanych przez powołane dla tego celu służby planowania perspektywicznego.

Sosnowiec ma zresztą nie tylko nowe problemy. Jest on, jak wiele innych miast w Polsce, tworem społecznym, historycznie uwarunkowanym, wytworzonym dla ułatwienia i intensyfikacji wykonywania przez człowieka jego biologicznych, ekonomicznych i kulturalnych zadań życiowych.

Stąd też należy go traktować nie tylko jako zespół materialno-przestrzennych elementów, lecz także i to nawet w większym stopniu jako społeczność ludzi, którzy dla spełnienia swoich życiowych zadań mają do dyspozycji miejską organizację przestrzenną materialnych elementów, złożoną z miejsc pracy, domów mieszkalnych, sklepów, ulic, parków itp. Społeczność ta nie jest wewnątrznie jednolita, posiada różne cechy, wyrażające się w specyficznych potrzebach, nie zawsze znajdujących odpowiednie odbicie w organizacji życia zbiorowego i formach przestrzennego zagospodarowania miasta.

Na szczególną uwagę zasługują efekty obecnej i przewidywanej działalności produkcyjnej, prowadzonej na terenie miasta. One właśnie winny się stać jednym z najbardziej ważkich argumentów przesądzających o możliwościach rozwojowych miasta.

Podobnych argumentów dostarczają analizowane w pracy wskaźniki rentowności produkcji, społecznej wydajności pracy, efektywności majątku produkcyjnego oraz zmiany zachodzące w tych wskaźnikach w okresach objętych badaniem lub programem rozwoju miasta oraz docelowa baza materialna, która dzięki realizacji programowych kierunków rozwoju społeczno-gospodarczego w latach 1966—1985 stanie się udziałem mieszkańców miasta.

Ocenę taką w sposób uproszczony przeprowadzić można przez porównania wskaźników wzrostu liczby ludności ze

wskaźnikami wzrostu wartości środków trwałych, produkcji globalnej i czystej, dochodów osobistych ludności oraz z tytułu partycypacji w funduszu spożycia zbiorowego.

Celowa w planach gospodarczych byłaby również proponowana w omawianej pracy kontrola współzależności między strukturą wartościową środków trwałych, a strukturą wartościową nakładów inwestycyjnych oraz kontrola prawidłowości perspektywicznego programu inwestycyjnego oparta na wskaźnikach kapitałochłonności w produkcyjnych działach gospodarki narodowej.¹¹

Przeprowadzone przeze mnie badania i analizy pozwalają — w moim przekonaniu — na twierdzenie, że miasta powstałe wokół zakładów przemysłowych muszą być planowo rozwijane nie w zależności od inicjatywy poszczególnych zakładów, zjednoczeń względnie władzy terenowej, ale zgodnie z Narodowym Planem Gospodarczym. Potwierdza to wysunięta teza, że można wypracować względnie prostą metodę, w której czynniki miasta są ściśle związane z elementami rozwojowymi zakładów przemysłowych i zatrudnionej tam ludności.

19. Maryniuk Bronisław: *Napływ ludności do miast i osiedli województwa opolskiego w latach 1950—1964*; ss. 190, map 42, wyk. 2, tab. 90. Wyższa Szkoła Pedagogiczna w Krakowie, Wydział Geograficzno-Biologiczny — 18.III.1967.

Promotor: prof. dr Maria Dobrowolska

Autor rozpatruje zagadnienie na szerokim tle procesów wędrownych ludności w województwie opolskim w całym okresie powojennym oraz w powiązaniu z odpływem, ruchem naturalnym i zmianami administracyjnymi. Stara się równocześnie wyjaśnić czynniki, które uwarunkowały ten proces. Temat pracy ograniczony jest do wędrowek wewnętrznych

ludności, które zdaniem autora polegają na dobrowolnej i całkowitej zmianie powiązania jednostki ze środowiskiem geograficznym i społecznym, przy równoczesnym przekroczeniu granicy administracyjnej i zameldowaniu się (lub wymeldowaniu) na stałe (czasowo lub okresowo) w mieście, osiedlu lub gromadzie.

Studium ma zarówno cele poznawcze jak i praktyczne. Cele poznawcze polegają na określeniu wielkości napływu ludności i siły roboczej, poznaniu dynamiki i struktury migracji, przestrzennego zróżnicowania, struktury demograficznej i społeczno-zawodowej migrantów oraz wyjaśnieniu genezy i przyczyn zjawiska. Cele praktyczne polegają na dostarczeniu dla władz terenowych (głównie planowania) danych z zakresu transferu ludności i siły roboczej, procesów urbanizacyjnych oraz struktury przestrzennej regionu opolskiego. Wiążą się z wyżej wymienionymi celami zagadnienia metodyczne, gdyż chodziło autorowi również o wypracowanie metod badania dróg i przyczyn wędrowek od strony zakładów pracy, przy zastosowaniu kwestionariuszy, ankiet i wywiadów.

Śląsk Opolski jest szczególnie ważnym, ale zarazem i dogodnym terenem do badań problematyki migracyjnej ludności. Jest to bowiem region, który odznacza się wysokim uprzemysłowieniem, wysoką towarowością rolnictwa, dobrymi warunkami komunikacyjnymi oraz tradycjami pracy poza rolnictwem wśród ludności wiejskiej. Równocześnie badania tego typu posiadają swoisty charakter, gdyż procesy kształtowania się struktury demograficznej i społeczno-zawodowej przebiegają tu odmiennie niż w innych województwach Ziem Odzyskanych i na pozostałym obszarze Polski, ze względu na duże różnice między częścią wschodnią i środkową, zamieszkałą głównie przez polską ludność rodzimą, a częścią zachodnią i północną, gdzie osiadła przeważnie ludność napływowa.

Rozważając problematykę migracji, zagadnienie ruchliwości społecznej i zawodowej, decyzji migracyjnych, kanałów i czynników napływu oraz stabilizacji ludności rozpatruje je autor zarówno w skali miast, osiedli i gromad (gdy chodzi o wę-

drówki wewnątrzpowiatowe) jak i w skali powiatów przy omawianiu kierunków migracji wewnątrzwojewódzkich i międzywojewódzkich. Analiza procesów wędrowniczych obejmuje nadto cechy demograficzne i społeczno-zawodowe oraz wykształcenie migrantów. Napływ robotników przedstawiono na tle całości imigracji, śledząc ich wędrownicze aż do konkretnych zakładów pracy.

Studium napływu ludności do miast i osiedli woj. opolskiego obejmowało trzy etapy:

- 1) przeglądowe badania ilościowe procesów migracji (napływu, odpływu i sald) w skali województwa, powiatów i wszystkich miast i osiedli oraz ich kierunków i zasięgów, głównie w oparciu o dane oficjalne;
- 2) ilościowa i jakościowa analiza napływu ludności w wybranych ośmiu osiedlach miejskich (Głubczyce, Gogolin, Kluczbork, Krapkowice, Niemodlin, Nysa, Opole i Racibórz) w okresie 1950—1964 roku z szczególnym uwzględnieniem lat 1961—1964, w oparciu o dane Spisu Powszechnego z 1960 r. oraz archiwalne druczki meldunkowe z lat 1961—1964;
- 3) badania kwestionariuszowe i ankietowe w 27 wybranych zakładach pracy badanych miast w celu wyjaśnienia dróg i przyczyn napływu siły roboczej do zakładów pracy.

Zakres czasowy badań uwarunkowany był charakterem zjawiska (właściwe migracje wystąpiły na Ziemiach Odzyskanych po 1950 r.) i samą bazą źródłową (kwartalna sprawozdawczość z ruchów wędrowniczych ludności rozpoczyna się dopiero od 1953 r.). Skąpy zakres cech oraz niekompletność danych musiał więc autor uzupełniać w toku badań archiwalnych ewidencji ruchu ludności w poszczególnych wybranych miastach. Braki w oficjalnych źródłach odnośnie struktury, kierunków i innych cech próbowano w miarę możliwości odtworzyć na podstawie żmudnych, bezpośrednich badań w terenie oraz w GUS.

Praca składa się z dwóch części. W pierwszej części autor koncentruje się około migracji wewnętrznych jako jednego z elementów rozwoju ludności miast i osiedli Opolszczyzny

obok przyrostu naturalnego i zmian administracyjnych. Głównym zadaniem autora jest uchwycenie dynamiki i struktury demograficznej, społeczno-zawodowej i wykształcenia migrantów. W drugiej części autor stara się pokazać drogi napływu oraz czynniki ekonomiczne i pozaekonomiczne procesów migracji siły roboczej.

W okresie powojennym w woj. opolskim nastąpił bardzo szybki rozwój ludności miejskiej. Jeżeli ludność całego województwa w okresie 1946—1964 wzrosła tylko o 24%, to ludność miejska aż o 129% (ponad 223,4 tys. osób). W tym samym czasie tempo rozwoju ludności miejskiej na Ziemiach Odzyskanych było niewiele szybsze (o 147%). W omawianym okresie 1950—1964 było już odwrotnie, gdyż ludność miejska Opolszczyzny wzrosła o 80%, a Ziemi Odzyskanych tylko o 68%. Szybsze tempo rozwoju ludności w miastach i osiedlach utrzymywało się w następnych okresach, a zwłaszcza w latach 1960—1964 i doprowadziło nawet do przekroczenia stanu z 1939 roku szybciej niż to się stało na Ziemiach Odzyskanych. Najszybciej rozwijały się w latach 1950—1964 miasta liczące 10—20 tys. mieszkańców (o ca 82%), ale znacznie więcej ludności niż w 1939 roku miały w 1964 miasta liczące 20—50 tys. osób (łącznie z Kędzierzynom o ca 68%).

Na taki szybki rozwój ludności miejskiej omawianego regionu złożyły się głównie: przyrost naturalny w wysokości 45,7% oraz zmiany administracyjne w wysokości 29,7%. Wędrówki ludności (saldo) partycypowały w przyroście rzeczywistym zaledwie w 24,6%.

Na poziomie przyrostu naturalnego wzrastała głównie ludność małych nieuprzemysłowionych miast: Biłgoraj, Gorzowa Śl., Ujazdu, Baborowa, Głogówka oraz Prudnika. Pozostałe miasta i osiedla miały przyrost rzeczywisty wyższy od przyrostu naturalnego w granicach od 1 do 100%, a Kędzierzyn i Brzeg nawet o ponad 100%.

Zmiany administracyjne spowodowały powstanie w latach 1950—1964 jedenastu nowych osiedli miejskich, o łącznej liczbie ludności (w momencie tworzenia), wynoszącej prawie

46 tys. osób. Trzy z osiedli są już dziś miastami (Ozimek, Zawadzkie, Zdzeszowice), a dwa (Otmęt i Groszowice) włączono do pobliskich miast. Należy dodać, że na zmianach administracyjnych szczególnie dużo zyskały: Opole i Krapkowice.

W wewnętrznych wędrówkach ludności miast i osiedli woj. opolskiego w latach 1950—1964 wzięło udział ogółem około 600 tys. osób, z czego po stronie napływu 337,2 tys. i po stronie odpływu 261,9 tys. Nie brano tu pod uwagę migracji zagranicznych, w których uczestniczyło również sporo osób (41,5 tys.), przyczyniając się nawet do wysokiego salda ujemnego (—23,8 tys.). Również i w zmianach administracyjnych wzięło udział ponad 62,4 tys. osób (saldo +56,9 tys.). W ruchach wahadłowych uczestniczy blisko 76 tys. osób.

Specyfika wewnętrznych ruchów wędrówkowych ludności miast i osiedli omawianego regionu polega na tym, że na dodatni przyrost składa się głównie wymiana z wsią (74,5 tys. osób). Szczególnie wysokie salda w tej wymianie występują w ramach wędrówek wewnątrzwojewódzkich (56,8% ogólnego salda w wymianie z wsią) oraz w ramach wymiany międzywojewódzkiej (23,4% ogólnego salda w wymianie z wsią).

Gdy chodzi o samo zjawisko napływu, to w 1950 r. ludność napływowa do miast stanowiła 67,7% ogółu ludności miejskiej, natomiast w 1960 już tylko 31,4%. Ponad 53% ludności napływowej w 1960 r. pochodziło z województw sąsiednich, zwłaszcza katowickiego oraz wrocławskiego. Większą rolę niż w 1950 r. odgrywają w procesie wymiany w 1960 r. województwa zachodnie. Na drugim miejscu plasują się województwa centralne i wschodnie (25,2% ogółu napływu). Znakomita większość imigrantów badanych osiedli miejskich w latach 1950—1960 pochodziła z innych miast i osiedli, zwłaszcza powiatowych i wojewódzkich. Ze wsi napłynęło najwięcej osób z województw wschodnich i południowo-wschodnich oraz województwa łódzkiego i poznańskiego.

W wymianie międzywojewódzkiej zauważa się oprócz silnego związku z odległością bardzo dużą zależność od warunków naturalnych środowiska geograficznego, rozwoju społecz-

(51,5%), przy czym prawie wszyscy z tych imigrantów (94,2%) znaleźli zatrudnienie w miejscu, w uspołecznionych działach gospodarki narodowej (96,8%), w przewadze jako pracownicy umysłowi (53,0%), głównie w przemyśle (35,4%), a także handlu, urządzeniach kulturalno-socjalnych, budownictwie i transporcie; 5) imigranci do miast i osiedli legitymują się stosunkowo wyższym wykształceniem niż ludność miejska ogółem, przy czym występuje wyraźny związek wykształcenia z wielkością miasta, stopniem jego uprzemysłowienia i pełnionymi funkcjami. I tak np. wśród imigrantów do Opola, jak można było przypuszczać, napłynęło więcej osób z wyższym wykształceniem (11,4%). Do miast powiatowych, zwłaszcza słabiej uprzemysłowionych kieruje się więcej osób z wykształceniem średnim ogólnym. W miastach silniej uprzemysłowionych osiedla się natomiast więcej osób z wykształceniem średnim zawodowym i zasadniczym. Prężności i ambicji elementu napływowego dowodzą też wysokie odsetki osób dokończających się (14,1%), zwłaszcza w miastach mniejszych i słabiej uprzemysłowionych.

b) W zakresie kierunków i dróg napływu siły roboczej stwierdzono, że niemal z całej Polski napływała ona do miast i osiedli woj. opolskiego. W zasadzie kierunki napływu siły roboczej pokrywają się z pochodzeniem ludności ogółem i, co ciekawe, z pochodzeniem terytorialnym młodzieży szkół opolskich, związanych specjalnością zawodów z badanymi zakładami pracy (badano pochodzenie młodzieży kilku internatów).

c) Badania dotyczące czynników wiodących w napływie siły roboczej wykazały, że wyrażały się one najczęściej przez uprzednie konflikty z miejscem pracy, poprzez rodzinę i krewnych (14,8%), kolegów, sąsiadów i znajomych (26,3%) oraz szkołę (7,5%), agenta (4,4%) i prasę (7,3%). Wiele osób zgłaszało się bezpośrednio do zakładów pracy (13,1%). Wynika stąd, iż omawiane wędrówki ludności są jeszcze w znakomitej większości procesami żywiołowymi. Tylko bowiem 21,0% ogółu ankietowanych otrzymało informację o możliwości zatrudnienia w samych urządzeniach zatrudnienia. Pośrednictwo pracy

zajmuje się przede wszystkim zatrudnianiem kobiet tzw. grupy „A” oraz chłopców podejmujących po raz pierwszy pracę poza rolnictwem.

d) W zakresie motywów: 1) skłaniających do zamieszkania w mieście na czoło, jak należało przypuszczać, wysuwają się ekonomiczne, a głównie praca (32,3%) i mieszkanie (20,7%). Tuż za wymienionymi motywami idą pozaekonomiczne — psychospołeczne: pokrewieństwa (13,4%) możliwości podnoszenia swego wykształcenia (10,3%), zdobycia zawodu i inne. Dużo osób znalazło się w mieście przez nakaz pracy (7,3%), z powodu ożenku (3,8%), przez przypadek (5,1%) lub namowę (1,7%). Do miejsc swego urodzenia powróciło 1,4% ogółu badanych. Około 22,5% ogółu badanych miało z miastami kontakty dzięki nauce w szkole (12,9%) lub dojazdom do pracy oraz pracy sezonowej (9,4%). Badani przybyli do miast w większości sami, z rodziną sprowadziło się 47,3% ogółu badanych. Aż 73,1% badanych podjęło decyzję o migracji nagle, co świadczy również o żywiołowości zjawiska. Wysoki odsetek osób oświadczających zadowolenie z pobytu w badanych miastach, zwłaszcza z powodu warunków mieszkaniowych (32,1%), więzów rodzinnych (26,1%) oraz możliwości kształcenia się (17,6%) i awansu (4,9%), choć z zarobków zadowolonych jest tylko 5,6%, a także bardzo duży odsetek osób preferujących pozostanie w mieście (80,8%) wskazują na wysoki stopień stabilizacji ludności miejskiej Opolszczyzny; 2) wśród motywów mających wpływ na samo podejmowanie pracy w badanych miastach w latach 1950—1964 w pierwszej kolejności idą pozaekonomiczne, związane z pracą (40,3%), jak dobra atmosfera w pracy (16,1%), bezpieczeństwo pracy (10,5%), praca w obranym zawodzie (13,7%), a następnie możliwości podnoszenia swego wykształcenia (11,5%) i kwalifikacji zawodowych (6,0%) oraz poprawne stosunki w pracy (5,9%), możliwości awansu (4%) oraz dobre warunki higieniczne (3,7%). Zarobki i deputaty wysunęło na plan pierwszy tylko 9,3% ogółu badanych robotników. Brak wspomnianych wyżej warunków w poszczególnych zakładach pracy był przyczyną dużej płynności załóg,

no-gospodarczego regionu, komunikacji, stopnia zainwestowania przemysłowego, zwłaszcza nowych inwestycji, umożliwiających zatrudnienie nadwyżek siły roboczej. Powyższe uwagi odnoszą się częściowo do wymiany wewnątrz województwa opolskiego, albowiem i tu główny szlak wędrówek wiedzie z zachodnich i północnych powiatów do wschodnich i środkowych, a więc z obszarów rolniczych i słabo uprzemysłowionych do obszarów silnie uprzemysłowionych. Ruchliwość ludności w części zachodniej województwa wykazuje szybsze tempo spadkowe i niższe wartości niż we wschodniej.

W wymianie ludności w obrębie powiatów zagadnieniem szczególnej wagi jest występowanie współśrodkowych układów wędrórkowych w zakresie nasilenia zjawiska. Tereny położone w bezpośrednim sąsiedztwie miast mają z reguły większą wymianę. Zjawisko słabnie w miarę wzrostu odległości od ośrodka miejskiego. Już badania R. Rauzińskiego i J. Balaryna wykazały, że właśnie z tych obszarów przenosi się do miast najwięcej osób, przy czym są to przeważnie chłopo-robotnicy, pracujący od dłuższego już czasu w miastach. Z kolei do wsi podmiejskich napływa ludność z dalej położonych wsi rolniczych, podejmując pracę w zawodach nierolniczych.

W wyniku badań analitycznych opartych na materiałach z lat 1961—1964 i przeprowadzonych ankietach stwierdził autor następujące regularności procesów migracyjnych:

a) w zakresie struktury migrantów: 1) bardzo znikoma przewaga kobiet zarówno wśród imigrantów (50,5%), jak i emigrantów (50,5%), 2) zdecydowana przewaga osób w wieku produkcyjnym (69,2%), zwłaszcza wśród emigrantów (70,3%). Saldo wędrórkowe osób w grupie wieku produkcyjnego było więc minimalnie dodatnie dla kobiet (+0,3%), a ujemne dla mężczyzn (−1,2%), co z kolei wpływało niekorzystnie na reprodukcję siły roboczej; 3) większość imigrantów to osoby samotne (58,5%) i w rodzinach dwu- i trzyosobowych (23,1%) oraz stanu wolnego; 4) wyższy odsetek osób zawodowo czynnych wśród imigrantów (62,9%) niż wśród mieszkańców miast

zwłaszcza wśród osób młodych wiekiem i stażem pracy. Związki między miejscem pracy, zamieszkania, wykształceniem i wykonywanym zawodem wskazują, że pracownicy skłonni są raczej zmieniać pracę niż zawód i raczej zmienić wykształcenie i zawód niż miejsce zamieszkania.

20. Mikulski Mieczysław: *Krajowy transport lotniczy w Polsce — analiza geograficzno-ekonomiczna za okres 1922—1964*; ss. 507, map 91, wyk. 2, tab. 133. Uniwersytet Jagielloński w Krakowie, Wydział Biologii i Nauk o Ziemi — 10.XII.1966

Promotor: prof. dr Antoni Wrzosek

Celem studium jest przedstawienie problematyki związanej z dotychczasowym rozwojem wewnętrznego transportu lotniczego i na podstawie przeszłości wyciągnięcie wniosków co do kierunków dalszego jego rozwoju.

W dysertacji prześledzono chronologicznie cały okres działalności transportu powietrznego w Polsce od jego powstania aż do roku 1964 w kontekście takich zagadnień, jak:

1. charakterystyka i ocena warunków naturalnych z punktu widzenia rozwoju transportu powietrznego,
2. polityka centralnych władz i przedsiębiorstw lotniczych w organizacji i administracji transportu powietrznego,
3. rozwój i wyposażenie dróg lotniczych, osłona lotniczo-meteorologiczna i modernizacja taboru powietrznego,
4. analiza działalności eksploatacyjnej w poszczególnych latach w okresie 1922—1964,
5. ogólna charakterystyka rozwoju transportu lotniczego i jego stan obecny wraz z analizą i charakterystyką poszczególnych aktualnie eksploatowanych linii powietrznych.

W punkcie 1 — po omówieniu zagadnień związanych z ukształtowaniem terenu i warunkami meteorologicznymi,

autor doszedł do wniosku, że ogólnie rzecz biorąc, ukształtowanie powierzchni jest czynnikiem sprzyjającym rozwojowi transportu powietrznego. Kraj nasz ma charakter nizinny, w związku z czym trasowanie linii lotniczych nie napotyka na przeszkody. Nieco większe kłopoty sprawia ukształtowanie powierzchni przy lokalizacji portów lotniczych, ponieważ w otoczeniu dużych miast nie ma odpowiednich terenów dla rozbudowy i budowy lotnisk. Warunki meteorologiczne Polski nie wpływają hamująco na działalność lotnictwa cywilnego, ograniczają jedynie jego pracę w okresie jesienno-zimowym.

W punkcie 2 — prześledzono politykę organizacyjno-administracyjną, która wpływała na rozwój krajowego transportu lotniczego. Zagadnienie to rozpatrzono na płaszczyźnie: a) zmian, jakie zachodziły w centralnych organach administracji lotnictwa cywilnego, b) polityki subwencjonowania transportu powietrznego i c) działalności przedsiębiorstw lotniczych. Stwierdzono, że różne formy i kierunki w zarządzaniu, jakie miały miejsce na przestrzeni 40 lat pracy transportu lotniczego, znalazły po części swe odzwierciedlenie w przebiegu krzywej przewozów na krajowych liniach lotniczych.

W punkcie 3 — szczególnie dużo uwagi poświęcono problematyce dróg lotniczych. Opracowanie obejmuje w ujęciu rozwojowym wszystkie porty lotnicze i wszystkie trasy powietrzne. Przedstawiono tu również rozwój i stan osłony lotniczo-meteorologicznej. Badania wykazały duży niedorozwój portów lotniczych, przez co są one dla rozwoju krajowego transportu lotniczego przysłowiowym „wąskim gardłem”. Trzeba dodać, że jest to problem trudny do rozwiązania ze względu na bardzo wysokie koszty modernizacji istniejących, lub budowy nowych portów lotniczych. W tym ostatnim przypadku trudności polegają również na znalezieniu odpowiedniego terenu. Znacznie lepiej przedstawia się wyposażenie samych tras w urządzenia radionawigacyjne, a najlepiej wygląda sytuacja na odcinku osłony lotniczo-meteorologicznej. W dalszych rozważaniach przedstawiono sytuację w zakresie taboru latającego, który jest drugim punktem słabym naszego transportu.

Nie mając własnej produkcji samolotów komunikacyjnych musimy je importować. Ograniczenia zaś dewizowe nie pozwalają na zakup większej liczby maszyn, co z kolei ogranicza zakres działalności przewozowej.

Punkt 4 — obejmuje analityczny obraz rozwoju krajowych linii lotniczych, potoków ładunków, regularności lotów oraz wykorzystania handlowego samolotów. Omawiane zjawiska rozpracowano w ujęciu chronologicznym. Dla łatwiejszego porównania zmian, jakie zachodziły w poszczególnych latach, układ analizowanych zagadnień został ujednoczony, a ponadto tekst bogato ilustrowany materiałem liczbowym i kartograficznym.

W ostatniej części pracy, autor omówił aktualną sytuację krajowego transportu lotniczego na tle państw europejskich. Przedstawiono tu również charakterystykę poszczególnych aktualnie eksploatowanych krajowych linii lotniczych uwzględniającą przy tym strukturę przewozową i inne wskaźniki ekonomiczne.

W zakończeniu pracy konkluzje ujęto w trzech następujących punktach:

a) W Polsce, jak wynika z badań, głównymi ośrodkami ciężenia lotniczego są duże miasta, przy czym wielkość potencjalnego ośrodka zależy nie tylko od liczby mieszkańców, ale również od funkcji, jakie dany ośrodek sprawuje. Na podstawie dotychczasowych obserwacji można powiedzieć, że miasta liczące powyżej 100 tys. mieszkańców i oddalone od siebie powyżej 200 km w linii prostej są potencjalnymi ośrodkami rynku lotniczego. W obecnych warunkach rozwoju gospodarczego i stopnia zagospodarowania transportowego kraju, miasta te zapewniają odpowiednią wielkość przewozową dla transportu lotniczego. Odległość zaś preferuje transport powietrzny, który skraca co najmniej dwukrotnie czas podróży w stosunku do przejazdu pociągiem pospiesznym. Pod względem korzyści gospodarczych i społecznych, jakie można uzyskać stosując transport lotniczy, wszystkie ośrodki krajowego ciężenia lotniczego podzielić można na 2 grupy: „A” i „B”. Do gru-

py „A” należy zaliczyć: Warszawę, Kraków, Wrocław, Gdańsk, Górnośląski Okręg Przemysłowy, Poznań, Rzeszów, Szczecin i Koszalin. Do grupy „B” — Zieloną Górę, Łódź, Olsztyn i Nowy Targ. Ośrodki grupy „A” posiadają połączenia lotnicze, natomiast ośrodki grupy „B” połączeń takich nie posiadają. Głównymi przeszkodami w zaspokojeniu potrzeb wszystkich ośrodków ciężenia lotniczego jest brak odpowiednich lotnisk. Ponieważ budowa i modernizacja portów lotniczych wymaga dużych nakładów finansowych, przeto realizacja włączenia wymienionych ośrodków do krajowej sieci lotniczej może dokonywać się stopniowo i w kilku etapach. Priorytet w modernizacji należy przyznać lotniskom obsługującym ośrodki grupy „A”, a w pierwszej kolejności tym, które posiadają największy potencjalny rynek przewozowy. Niewątpliwie największe potrzeby w tym względzie wykazują: Kraków, Trójmiasto, Szczecin. W następnych etapach należałoby modernizować port lotniczy w Rzeszowie, rozwiązać problem lotniskowy w Koszalinie, a następnie odpowiednio przystosować lotniska ośrodków grupy „B” — Zielonej Góry, Łodzi, Olsztyna i Nowego Targu. Ten ostatni miałby charakter portu turystycznego, obsługującego w powiązaniach lotniczo-autobusowych takie miejscowości, jak: Zakopane, Rabkę czy Szczawnicę. W oparciu o odpowiednio przygotowane porty lotnicze istnieje potrzeba nie tylko utrzymania, ale rozbudowania sieci zarówno układu „wachlarzowego” jak i „siecznego”. W perspektywie należy rozważyć możliwość uruchomienia linii „obwodowej” wzdłuż granic Polski, łączącej takie miasta, jak: Kraków — Wrocław — Szczecin — Gdańsk — Olsztyn — Białystok — Lublin — Rzeszów — Kraków.

b) Należy dążyć do zaopatrywania się w samoloty możliwie najnowocześniejsze, takie, przy których koszt tonokilometra czy pasażerokilometra kształtować się będzie najniżej dla określonego typu maszyn. Nadto należy dążyć do utrzymania na liniach krajowych jednolitego sprzętu. Pozwoli to na ułatwienie gospodarki częściami zamiennymi, a dzięki wprowadzeniu specjalizacji w obsłudze określonego typu maszyn

usprawni remonty i przyczyni się do obniżenia ich kosztów. Na podstawie dotychczasowego wykorzystania zaoferowanych miejsc pasażerskich oraz wzrastającego zapotrzebowania na przewozy lotnicze, zarysowują się potrzeby posiadania samolotu na około 45—50 miejsc. Samolot o takiej zdolności przewozowej powinien zabezpieczyć potrzeby na większości linii krajowych. W okresach jesienno-zimowych, mających z reguły niższą frekwencję, należy przewidzieć możliwość wykorzystania taboru do przewozu większej ilości przesyłek. Dzięki temu osiągnie się większe wykorzystanie ciężaru handlowego maszyn, a tym samym podniesie się wpływy z eksploatacji i usprawni przewozy. Tego rodzaju przystosowania samolotu do aktualnej struktury rynku lotniczego z powodzeniem stosują od lat Czechosłowackie Linie Lotnicze. Biorąc pod uwagę właściwości techniczne samolotów, należy liczyć się również z naszymi możliwościami lotniskowymi. Nowo nabywany sprzęt powinien charakteryzować się krótkim startem, aby mógł korzystać nie tylko z krótkich dróg startowych, ale także z lotnisk o nawierzchniach trawiastych.

c) Układ taryf na liniach lotniczych sprzyja rozwojowi krajowego transportu lotniczego. Ceny biletów lotniczych kształtują się na poziomie cen biletów na pociągi pospieszne I kl., bez miejsca sypialnego i są o około 20% niższe od cen biletów kolejowych 2 kl. z miejscem sypialnym. Ceny usługi lotniczej w kraju w stosunku do korzyści, jakie otrzymuje podróżny skalkulowane są nisko. Fakt ten rzutuje na wpływy przedsiębiorstwa, które, jak wiadomo, nie pokrywa ponoszonych kosztów eksploatacji. Problematyka taryf była już kilkakrotnie dyskutowana. Proponowano różne rozwiązania, zmierzające do korekty taryf. Istnieje tu jednak pewne niebezpieczeństwo: podwyżka taryf może spowodować obniżenie wskaźnika wykorzystania miejsc w samolotach, a w konsekwencji zmniejszenie globalnych wpływów tak, jak to miało miejsce na przełomie lat 1957—58. W tej sytuacji jedynym korzystnym rozwiązaniem zarówno dla dalszego rozwoju przewozów krajowych jak i poprawy wyników ekonomicznych w eksploatacji

jest wprowadzenie elastycznej polityki taryfowej. Wprowadzenie ulgowych taryf na rejsy samolotów, które są zazwyczaj słabo wykorzystane, niżek posezonowych, przy równoczesnym podniesieniu taryf w okresie sezonu wyraźnie poprawiłoby saldo finansowe przedsiębiorstwa.

21. Pączka Stanisław: *Zasięg i formy oddziaływania przemysłu włókienniczego na rolnicze zaplecze w województwie łódzkim*; ss. 484, ryc. 43, tab. 153. Uniwersytet Łódzki, Wydział Biologii i Nauk o Ziemi — 12.XII.1967
Promotor: prof. dr Ludwik Straszewicz

Przemysł włókienniczy odgrywa w życiu gospodarczym wielu krajów, w tym również i w Polsce, szczególnie zaś w regionie łódzkim, bardzo poważną rolę. Odzwierciedleniem tego jest m.in. fakt istnienia bogatej literatury poświęconej tej gałęzi przemysłu, przy czym największym powodzeniem wśród badaczy cieszyły się takie zagadnienia, jak: historia włókiennictwa, jego rozwój i znaczenie gospodarcze, czynniki lokalizacji przemysłu włókienniczego itp.

Spśród wielu uczonych, zajmujących się tego rodzaju problematyką, wymienić należy przede wszystkim badaczy angielskich: G. C. Allen, S. Beaver, H. B. Rodgers, francuskich: A. Allix, J. Chardonnet, A. Gibert, a także geografów i ekonomistów radzieckich, jak np. L. A. Majzlin, P. N. Stiepanow i N. Kołosowski. W literaturze polskiej na szczególną uwagę zasługują studia historyczne N. Gąsiorowskiej i G. Misalowej, opracowania geograficzno-ekonomiczne K. Bajera, L. Straszewicza, A. Werwickiego, S. Lipki, prace ekonomiczne T. Millera, W. Cabana, J. Marczaka i innych.

Zarówno wymienieni, jak i inni autorzy, niemal zupełnie nie zajmowali się zagadnieniem wpływu przemysłu włókienniczego na rozwój terenów otaczających ośrodki włókiennicze.

Wykonana przeze mnie praca stanowi zatem pierwszą — o ile mi wiadomo — próbę opracowania i zanalizowania tych zagadnień.

Celem pracy było określenie form i zasięgu gospodarczo-społecznego oddziaływania przemysłu włókienniczego na rolnicze zaplecze. Praca jest rezultatem czteroletnich badań terenowych przeprowadzonych w aglomeracji łódzkiej oraz w powiatach: łaskim i bełchatowskim, jak również na Śląsku Opolskim. Szczegółowe badania przeprowadzono we wsiach pow. bełchatowskiego, łaskiego, łódzkiego i piotrkowskiego oraz w miejskich ośrodkach włókienniczych: Aleksandrowie, Bełchatowie, Sieradzu i Uniejowie. Materiały zebrano metodą bezpośrednich wywiadów, obserwacji terenowych, ankietowania rodzin włókienniczych oraz metodą pracy kameralnej, polegającą na wyciągach z akt personalnych pracowników zakładów włókienniczych i wypełnianiu kwestionariuszy. Wykorzystano ponadto materiały statystyczne Wojewódzkiego Urzędu Statystycznego i Powiatowych Inspektoratów Statystycznych oraz materiały Zjednoczeń Przemysłu Włókienniczego i poszczególnych przedsiębiorstw. Ogółem sporządzono prawie 300 kwestionariuszy, 1200 ankiet i blisko 6000 notatek zawierających dane personalne. Interpretację tych ostatnich ułatwiała znajomość środowiska wynikająca z osobistych kontaktów autora z pracownikami włókiennictwa zatrudnionymi bezpośrednio w produkcji.

Badania prowadzono dwukierunkowo: od strony zakładów przemysłowych oraz od strony wiejskiego zaplecza. Głównym przedmiotem badań była ludność wiejska zatrudniona w przemyśle włókienniczym. W toku studiów prześledzono pochodzenie społeczne i zawodowe tej ludności, jej zarobki i sposób ich wydatkowania oraz wpływ tych zarobków na aktywizację gospodarczą rolniczego zaplecza. Wyniki dokonanych prac przedstawiono na kilkudziesięciu mapach i wykresach oraz w tablicach statystycznych. Wykonanie ich wymagało wielu tysięcy różnych przeliczeń.

W 1966 r. w regionie łódzkim, tzn. w Łodzi i w woj. łódz-

kim, pracowało 176 tys. włóknarzy. Łódzki przemysł włókienniczy zatrudniał 121 tys. pracowników, a ośrodki znajdujące się w województwie łódzkim 55 tys. Udział badanego regionu w ogólnym zatrudnieniu w przemyśle włókienniczym w Polsce jest bardzo duży, bo wynosi ponad 42%. Świadczy to o wielkiej koncentracji włókiennictwa. Ludność pracująca w przemyśle włókienniczym w Łodzi stanowi prawie 56% ogółu zatrudnionych w całym przemyśle tego miasta. W woj. łódzkim wskaźnik ten jest niższy, gdyż wynosi 33%. Na terenach wiejskich, które mają w większości charakter rolniczy, zamieszkuje prawie 16 tys. włóknarzy, tj. około 9% ogółu pracowników przemysłu włókienniczego w regionie łódzkim. Około 3,1 tys. włóknarzy pracuje w zakładach włókienniczych znajdujących się na wsi (bez włóknarzy chałupników).

Badania wykazały, że ośrodki przemysłu włókienniczego w regionie łódzkim są bardzo zróżnicowane. W zależności od położenia, liczby zatrudnionych włóknarzy, rodzaju przemysłu i specjalizacji produkcji przeprowadzono typologię miejscowości posiadających przemysł włókienniczy, która posłużyła do przeprowadzenia charakterystyki zasięgu oddziaływania różnych typów ośrodków.

Oddziaływanie przemysłu włókienniczego zaznacza się w dziedzinach: demograficznej, społecznej i ekonomicznej. Najbardziej charakterystyczną formą tego oddziaływania są codzienne dojazdy do pracy. Przemysł włókienniczy wchłania nadwyżki siły roboczej ze wsi, istniejące zarówno w rodzinach rolniczych (chłopskich) jak i pozarolniczych. Podstawową jednak grupę, bo aż 75% ogółu włóknarzy zamieszkałych na wsi, stanowi ludność pochodzenia chłopskiego. Są to w większości osoby w młodym i średnim wieku nie posiadające podstawowego wykształcenia.

Wśród zatrudnionych przeważają kobiety. Ogółem w branży dziewiarskiej udział ich dochodzi prawie do 71%, a w bawełnianej do 56%. Aktywizowanie rezerw żeńskiej siły roboczej jest specyficzną cechą przemysłu włókienniczego, co wynika z łatwości opanowania zawodu włókniarza przez kobiety.

Z tego powodu, jak i ze względu na stosunkowo małe wymagania kwalifikacyjne i łatwość zorganizowania, przemysł włókienniczy należy do gałęzi o najniższych płacach. Mimo to praca zarobkowa w tym przemyśle ma, zwłaszcza dla terenów nierozwiniętych gospodarczo, o słabym rolnictwie — ogromne znaczenie.

Badania, przeprowadzone głównie na terenie pow. bełchatowskiego, dowiodły, że dla 74% rodzin chłopów-włóknarzy zarobki w przemyśle włókienniczym stanowią podstawowe źródło utrzymania, a dla pozostałych 26% źródło równorzędne z dochodami uzyskiwanymi z własnych indywidualnych gospodarstw rolnych. Gospodarstwa takie posiada ponad połowa ogółu włóknarzy zamieszkałych na wsi. Są to w większości gospodarstwa małe. Prawie 84% ankietowanych chłopów-włóknarzy dysponuje areałami mniejszymi od 2 ha.

Wspomniana specyfika przemysłu włókienniczego powoduje, że napływ środków finansowych na wieś woj. łódzkiego jest przeciętnie niższy niż analogiczny na obszarach posiadających inne gałęzie przemysłu. Na tereny wiejskie województwa łódzkiego w 1965 r. napłynęło z tytułu zarobków we włókiennictwie około 321 mln zł brutto. Suma ta w 66% wydatkowana została na artykuły żywnościowe, w 21% na odzież, obuwie i mieszkania pracowników, a około 13% na inne wydatki, w tym na budownictwo mieszkaniowe. Powoduje to, wprawdzie niewielki, ale wyraźny rozwój budownictwa, co jest szczególnie ważne, jeśli się zważy, że ludność ta mieszka w bardzo złych warunkach, a sytuację mieszkaniową włóknarzy pogarsza fakt, że są to w większości rodziny wieloosobowe i wielodzietne.

Jest rzeczą zrozumiałą, że budownictwo mieszkaniowe i gospodarcze prowadzą głównie chłopi-włóknarze dysponujący większymi areałami rolnymi, ale wśród budujących nie brak również biedniejszych chłopów i robotników bezrolnych. Szczegółowe badania przeprowadzone na wsiach pow. bełchatowskiego, charakteryzujących się dużą koncentracją rodzin włóknierskich ujawniły, że budowę domów podejmuje 20—

35% tych rodzin. Jest to odsetek dosyć wysoki. Przykładem działalności budowlanej włóknarzy na innym terenie może być osiedle „Nowy Świat” w Moszczenicy koło Piotrkowa Tryb. Podejmowanie budownictwa przez chłopów-włóknarzy i robotników „sensu stricto” świadczy o stabilizacji zjawiska dojazdów do pracy.

Inną z form oddziaływania przemysłu włókienniczego jest wchłanianie zurbanizowanych wsi w obręb granic administracyjnych ośrodków tego przemysłu. Inkorporacja terenów rolniczych zmniejsza tym samym powierzchnię rolniczą zaplecza.

Dalszymi przejawami oddziaływania przemysłu włókienniczego, zwłaszcza w ośrodkach wiejskich, jest np. zakładanie szkół, przychodni, klubów bądź domów kultury przy zakładach, a także tworzenie wiejskich domów wypoczynkowych dla włóknarzy zamieszkałych w miastach. Powoduje to powstawanie dodatkowych miejsc pracy w usługach dla ludności wiejskiej oraz przyczynia się do podnoszenia poziomu kulturalnego wsi.

Wpływ włókiennictwa na zaplecze zaznacza się poza tym m.in. w budowie nowych szlaków komunikacyjnych, wykorzystywaniu ścieków przemysłowych dla celów rolniczych i powstawaniu gospodarki ogrodniczo-sadowniczej w sąsiedztwie ośrodków włókienniczych. Abstrahujemy tutaj od ujemnych skutków oddziaływania przemysłu włókienniczego na otaczające środowisko.

Przeprowadzone badania wykazały, że zasięg wpływu włókiennictwa na zaplecze wiejskie zależy od położenia geograficznego i typu poszczególnych ośrodków, tradycji pracy we włókiennictwie oraz struktury społeczno-gospodarczej zaplecza. Wyróżniono 3 strefy oddziaływania. Pierwsza z nich odpowiada zasięgowi aglomeracji przemysłowej, druga zasięgowi miejskich ośrodków włókienniczych położonych w otoczeniu terenów rolniczych, a trzecia zasięgowi wiejskich ośrodków włókienniczych. Wielkość tych stref jest uzależniona zarówno od migracji ludności jak i dojazdów do pracy.

W woj. łódzkim w końcu 1965 r. z odległości dalszych niż

3 km od poszczególnych zakładów dojeżdżało do pracy 7,6 tys. włóknarzy (bez dojazdów do m. Łodzi). Z tej liczby do miejskich ośrodków włókienniczych dojeżdżało 6,8 tys. pracowników, a do ośrodków wiejskich tylko 0,8 tys. osób. W ogólnej liczbie ludności zatrudnionej w przemyśle włókienniczym w miastach woj. łódzkiego włóknarze dojeżdżający ze wsi stanowili blisko 11⁰%, a dojeżdżający z miast prawie 4⁰%.

Ze względu na małą liczbę miejsc pracy w zakładach włókienniczych na wsi, w regionie łódzkim, wpływ na rolnicze zaplecze wywierają przede wszystkim miejskie ośrodki włókiennicze. Ilościowo największe dojazdy występują w Łodzi. Duże zasięgi wpływu na zaplecze wykazują też ośrodki położone poza aglomeracją łódzką, które powstały w wyniku biernej deglomeracji ŁOP (np. Sieradz).

Stwierdzono, że stare ośrodki włókiennicze charakteryzują się dużą koncentracją dojazdów do pracy, ale z małych odległości. Nowe ośrodki natomiast — dużym rozproszeniem dojazdów i w związku z tym dużym zasięgiem, lecz równocześnie cechuje je mniejsza intensywność oddziaływania (Zelów, Moszczenica, Sieradz). Jednak i w tych ośrodkach w miarę upływu czasu zanikają dalekie dojazdy i następuje skracanie ich do 3 lub 5 km. Przyczyną tego jest m.in. przenoszenie się rodzin włóknarzy do ośrodków włókienniczych, lub do miejscowości położonych w ich bezpośrednim sąsiedztwie.

Oddziaływanie przemysłu włókienniczego na zaplecze wiejskie w woj. łódzkim jest duże, choć udział włóknarzy zamieszkałych na wsi w ogólnym zatrudnieniu w tym przemyśle w Łodzi i województwie wynosi tylko 9%. Dla uzyskania pełnego obrazu do tego udziału trzeba by dodać wszystkich włóknarzy, którzy przenieśli się ze wsi do miasta na pobyt stały, lub wyjechali ze wsi do innych regionów w Polsce. Wymaga to jednak odrębnych badań.

Przedstawiony tu temat nie wyczerpuje całej problematyki społeczno-gospodarczego oddziaływania włókiennictwa na zaplecze. Ciekawych rezultatów dostarczyłyby niewątpliwie badania nad podstawami rozwoju poszczególnych typów ośrod-

ków włókienniczych, chałupnictwa włókienniczego, wielkością rezerw siły roboczej na wsi i możliwością wykorzystania ich w przemyśle, a także nad powiązaniem ośrodków włókienniczych z miejscowymi strefami surowcowymi i żywicielskimi itp. Przekraczają one możliwości jednego badacza. Powyższa praca stanowi niewątpliwie pewien wkład również do poznania wielu z tych zagadnień i może być wykorzystana przez polityków i placówki planowania gospodarczego.

22x. Rychłowski Bogumił: *Regionalizacja ekonomiczna (podstawy teoretyczne)*, Uniwersytet Warszawski, Wydział Biologii i Nauk o Ziemi — 23.XI.1967. Prace Geograficzne nr 64, s. 138, Instytut Geografii PAN, Warszawa 1967

Pojęcie regionu stanowi podstawową kategorię nauk geograficznych, co wynika z metodologicznej specyfiki geografii, która otaczającą nas rzeczywistość poznaje przede wszystkim przez wykrywanie i odwzorowywanie rozmaitych struktur przestrzennych, kształtujących się na powierzchni Ziemi. Pomimo swego zasadniczego znaczenia, teoria regionalizacji stanowi — jak dotychczas — dość słabo rozwinięty odcinek ogólnej teorii geografii. Istnieje niezwykle różnorodność w sposobach pojmowania i metodach wyodrębniania regionów. Dotyczy to zwłaszcza regionalizacji zjawisk społeczno-ekonomicznych, będących przedmiotem badań geografii ekonomicznej. Niniejsza praca jest próbą syntetycznego ujęcia podstawowych zagadnień teoretycznych regionalizacji ekonomicznej, dokonanego w oparciu o dorobek literatury marksistowskiej.

Podstawą wszelkiej regionalizacji powinny być fakty i procesy występujące w obiektywnej rzeczywistości, a punktem wyjściowym dokonywanego podziału regionalnego powinna być jego zgodność z rzeczywistością. Nie oznacza to jed-

nak, że każda regionalizacja, która bazuje na faktach, może być uważana za poprawną naukowo; nawet najbardziej dokładne i prawdziwe odwzorowanie mało znamiennej cech nie daje przecież istotnego poznania. Stąd warunkiem poprawności regionalizacji jest przede wszystkim ujęcie przedmiotu w jego obiektywnych istotnych właściwościach, a więc takie ujęcie, które pozwala uchwycić właściwości zjawisk w tym uhierarchizowaniu, w jakim tkwią one w nich samych.

Podjmując badania struktury przestrzennej życia gospodarczego umysł ludzki staje wobec ogromu zjawisk i stosunków. Wydaje się, że ze względu na wielką liczbę różnego rodzaju elementów składających się na treść tego systemu oraz ze względu na zmienność stopnia ich wzajemnego powiązania, można studiować ich zmienność przestrzenną na różnych poziomach złożonych oraz w różnorodności ich kombinacji, odzwierciedlając rozmaite strony, elementy czy aspekty badanej rzeczywistości.

Podstawową sferą działalności ludzkiej jest produkcja materialna. Produkcja jest związana z obszarami, które nazywane są miejscami produkcji. Pomiedzy poszczególnymi miejscami produkcji istnieje podział pracy, który nazywany jest terytorialnym (lub geograficznym) podziałem pracy. Terytorialny podział pracy cechują, jak każdy podział pracy, specjalizacja i kooperacja produkcji. Jednocześnie podział ten posiada jednak swą własną specyfikę, uwarunkowaną przede wszystkim szczególnym charakterem jego podmiotu. Uczestnikami terytorialnego podziału pracy nigdy nie są indywidualne osoby fizyczne lecz określone produkcyjno-terytorialne zespoły ludzkie i ta właśnie cecha decyduje o jakościowej odrębności tego podziału.

Każde miejsce produkcji (materialnej i niematerialnej) rozpatrywane w systemie terytorialnego podziału pracy, powinno być analizowane z uwzględnieniem wszystkich istotnych związków i wzajemnego usytuowania z innymi miejscami produkcji. Współzależne i wewnątrznie powiązane ugrupowania miejsc produkcji, odznaczające się odrębnością wykonywanych

funkcji produkcyjnych stanowią pewne względnie odosobnione całości przestrzenno-produkcyjne, nazywane regionami produkcji.

Regionalizacja produkcji jest odwzorowaniem przestrzennej struktury produkcji, rozpatrywanej jako całości. Obok kompleksowych regionów produkcji kształtują się rodzajowe regiony produkcji, które powstają jako nieunikniony rezultat społecznego podziału pracy i związanego z nim wyodrębniania się działów i gałęzi produkcji. Ich treść tworzą zespolone miejsca produkcji jednego jakiegoś działu (regiony działowe) lub gałęzi (regiony gałęziowe) produkcji. Podobnie jak kompleksowe regiony produkcji, stanowią one określony kompleks zjawisk rzeczywistości, wyrażają pewne wewnętrzne związki zachodzące między poszczególnymi elementami produkcji, są więc realną cechą rzeczywistości, tzn. mają obiektywny charakter.

W przedstawionej pracy rozważano również zagadnienia regionalizacji wymiany. Regionalizacja tego elementu reprodukcji społecznej odzwierciedla ruch dóbr materialnych, przemieszczanie ich między różnymi określonymi miejscami produkcji i konsumpcji. Jej istotą jest ustalenie powiązań przestrzennych między dostawcami i odbiorcami (regiony zaopatrzenia) lub odwrotnie — między odbiorcami i dostawcami określonych wartości materialnych (regiony zbytu). Różne rodzaje wymiany tworzą zazwyczaj odmienne i wzajemnie przecinające się strefy, toteż próby ułożenia ich w jednolite ramy regionów integralnych wydają się być nierealne. Regiony zaopatrzenia i regiony zbytu stanowią odrębną kategorię w stosunku do regionów produkcji, mimo że zarówno pierwsze jak i drugie odnoszą się w nadrzędnej klasyfikacji zjawisk do kategorii obszarów ekonomicznych.

Specyficzne miejsce transportu w procesie reprodukcji społecznej znajduje, zdaniem autora, swoje odzwierciedlenie w równie specyficznym charakterze regionów, kształtujących się w ramach tego działu gospodarki. Znajdując się na styku dwóch sfer działalności gospodarczej — produkcji i cyrkulacji — transport w swym układzie przestrzennym tworzy re-

giony, które mają zarówno swoiste cechy regionów produkcji, jak też cechy regionów sfery cyrkulacji. Pierwsze z tych cech tworzą środki materialne transportu, tzn. sieć komunikacyjna z odpowiednim wyposażeniem technicznym, natomiast drugie związane są z realnym ruchem ładunków na określonym obszarze.

Najbardziej skomplikowanym, a przy tym najważniejszym problemem poznawczym geografii ekonomicznej jest problem integralnej regionalizacji ekonomicznej. Doniosłość tego problemu wynika wyraźnie z przedmiotu zainteresowań geografii ekonomicznej, która swymi badaniami obejmuje całokształt życia gospodarczego w jego przestrzennym zróżnicowaniu. Integralne regiony ekonomiczne, reprezentujące typ regionu najbardziej złożonego, powinny stanowić syntezę przestrzennej struktury całości życia gospodarczego badanego terytorium.

Kompleksowy charakter integralnej regionalizacji ekonomicznej wymaga objęcia analizą wszystkich podstawowych faktów i współzależności gospodarczych w ich układzie przestrzennym. Dotychczasowa praktyka regionalizacji pokazuje jednak, że poszczególne momenty procesu gospodarczego — produkcja, wymiana, konsumpcja — ujęte regionalnie, dają układy często zupełnie rozbieżne, co nie pozwala na jakiegokolwiek ich zintegrowanie. Wiadomo jednocześnie, że rolę subordynującą i integrującą w całym tym układzie odgrywa produkcja, której charakter decyduje o najważniejszych funkcjach gospodarczych poszczególnych obszarów i określa ich powiązania ekonomiczne z obszarami sąsiednimi.

Integralne regiony ekonomiczne stanowią zwarte, współzależne i wewnętrznie powiązane, przestrzenne układy gospodarcze, wypełniające określone funkcje (specjalizacja produkcyjna) w ramach większego systemu gospodarczego. Jednakże podstawą jakościowej odrębności regionu jest nie tylko określona specjalizacja produkcyjna; rodzi ją również współzależność wszystkich elementów rodzajowych i części terytorialnych każdego regionu, co znajduje swój dobitny wyraz w ich współdziałaniu przy wypełnieniu podstawowych funkcji wspólnych

dla regionu jako całości. Region ekonomiczny jest więc organizmem gospodarczym, który cechuje zarówno wyraźne ograniczenie, jak i silnie rozwinięta więź wewnętrzna.

* *
*

Terytorialny podział pracy, przywiązując produkcję określonych dóbr i usług do określonych miejsc i obszarów, powoduje ich specjalizację i kooperację w ramach określonego systemu gospodarczego. Systemy te mają charakter historyczno-dynamiczny i zmieniają się wraz z rozwojem sił wytwórczych. Na obecnym etapie rozwoju terytorialny podział pracy kształtuje się z uwzględnieniem granic państwowych. Państwo jest zasadniczym węzłem odniesienia zarówno międzynarodowego, jak i wewnątrzpaństwowego systemów podziału pracy, a każda granica państwowa w sensie ekonomicznym jest znacznie ostrzejsza niż wszelka inna granica ekonomiczna.

Każde suwerenne państwo stanowi określony organizm gospodarczy, wewnątrz którego kształtuje swój własny system terytorialnego podziału pracy i odpowiadający mu system regionów ekonomicznych. System ten w każdym przypadku jest inny zarówno pod względem ilości składających się nań regionów i ich wielkości, jak też intensywności wewnętrznych powiązań. We wszystkich jednak przypadkach ma on wspólną cechę, a mianowicie cechuje się wielostopniowością. Przejawia się ona w tym, że regiony wyższego rzędu mogą być dzielone na jednostki niższego rzędu, a regiony niższego rzędu mogą być scalone — zgodnie ze zróżnicowaniem lub zintegrowaniem funkcji wykonywanych przez nie w systemie terytorialnego podziału pracy. Stąd też cały system regionów ekonomicznych może być uszeregowany w hierarchii rzędów i stopni, tworząc pewien układ taksonomiczny.

Wielostopniowość systemu regionalnego ma, zdaniem autora, powszechny charakter, natomiast układ taksonomiczny regionów jest w każdym przypadku indywidualny. W każdym

współczesnym państwie można jednak mówić o trzech co najmniej podstawowych rzędach jednostek w systemie taksonomicznym regionów ekonomicznych — makroregionach, mezo-regionach i mikroregionach. Przejście od każdego z tych rzędów do następnego związane jest z jakościową zmianą czynników regionotwórczych.

Kolejny rozdział poświęcony jest zagadnieniom struktury integralnego regionu ekonomicznego. Wszystkie dziedziny działalności gospodarczej regionu podzielono na trzy sektory — sektor specjalizacji, nazywany również sektorem regionotwórczym, sektor komplementarny (uzupełniający) oraz sektor obsługujący, nazywany inaczej sektorem lokalnym. Sporo miejsca zajmuje analiza składu rodzajowego, wymagań lokalizacyjnych oraz roli poszczególnych sektorów w tworzeniu i rozwoju regionów ekonomicznych różnego rzędu.

Całość działalności gospodarczej każdego regionu ekonomicznego można podzielić ponadto na dwie podstawowe sfery: wewnątrzregionalną i ponadregionalną. Sfera gospodarki wewnątrzregionalnej obejmuje produkcję dóbr i usług przeznaczonych na rzecz mieszkańców danego regionu, natomiast do sfery działalności ponadregionalnej zaliczyć należy produkcję, która bezpośrednio lub w charakterze dóbr pośrednich przeznaczona jest na rynki zewnętrzne.

Struktura regionu ekonomicznego ulega ciągłym zmianom. Powstanie nowej struktury regionu na ogół nie oznacza likwidacji wszystkich elementów jego starej struktury, lecz tylko istotne ograniczenie zakresu ich działania. Sukcesyjność, zachowanie pozytywnych treści elementów i struktury dawnego stanu oznacza, że nowe struktury regionalne są zazwyczaj bogatsze i bardziej rozwinięte niż struktury wyjściowe. Uwzględniając historyczny aspekt rozwoju regionów ekonomicznych, możemy w strukturze każdego z nich doszukać się: a) elementów współczesnych, b) elementów konserwatywnych i c) elementów perspektywicznych.

Każdy region ekonomiczny wyróżnia się nie tylko specyficzną strukturą wewnętrzną, ale również indywidualną struk-

turą zewnętrzną. Charakteryzuje ona sposób powiązania danego regionalnego zespołu elementów z innymi zespołami współistniejącymi w jednym systemie regionów. Obie te struktury występują razem, tworząc określoną jedność dialektyczną. Struktura zewnętrzna uwarunkowana jest strukturą wewnętrzną i wyraża jej powiązanie zewnętrzne. Z drugiej jednak strony również struktura zewnętrzna regionu wpływa na strukturę wewnętrzną, organizując ją i doskonaląc. Dlatego można mówić o wzajemnym uwarunkowaniu tych struktur, a nie o jednostronnej zależności struktury zewnętrznej od struktury wewnętrznej.

* *
*
* *

W każdym regionie ekonomicznym powstaje pewien odrębny i niepowtarzalny układ różnorodnych dziedzin działalności gospodarczej, który można określić nazwą regionalnego zespołu gospodarczego. Owe zespoły mogą mieć oczywiście różny charakter. Chcąc uzyskać najkorzystniejszy ich układ, należy zapewnić w sposób całkowicie planowy i konsekwentny, optymalny układ każdego regionalnego zespołu produkcyjnego, tzn. taki układ, który by zapewniał maksymalną skuteczność działania całego systemu przy zużyciu minimum pracy i środków. Na tej właśnie bazie — w pracach komisji GOELRO i Gosplanu — zrodziła się koncepcja regionów ekonomicznych, jako świadomie kształtowanych potencjalnych kompleksów produkcyjnych.

Rozważając różne ujęcia i definicje kompleksu produkcyjnego i kompleksowego rozwoju regionów ekonomicznych, autor stwierdza, że kompleksem produkcyjnym można nazwać tylko taki regionalny zespół produkcyjny, który wyróżnia się szeregiem cech jakościowych:

— proporcjonalnością rozwoju dziedzin specjalizacji oraz pozostałych dziedzin wytwórczości regionu;

- współdziałaniem podstawowych dziedzin wytwórczości składających się na regionalny zespół produkcyjny lub też zależnością wszystkich ich razem od jakichś wspólnych czynników;
- zgodnością struktury rodzajowej działalności wytwórczej z miejscowymi warunkami ekonomicznymi i naturalnymi;
- efektywnością i pełnością wykorzystania wszystkich zasobów produkcyjnych regionu (tzn. zasobów pracy żywej, zasobów pracy uprzedmiotowionej i zasobów naturalnych);
- racjonalnym rozmieszczeniem działalności produkcyjnej wewnątrz danego regionu.

Należy podkreślić, że stan, który z punktu widzenia jednego regionu wydać się może najbardziej korzystny (przy danym poziomie rozwoju sił wytwórczych), może nim nie być z punktu widzenia całej gospodarki narodowej. Może się bowiem okazać, że wysokie efekty ekonomiczne tego regionu osiągnane są kosztem pogorszenia sytuacji czy też niedorozwoju innych regionów. Fakt ten uwypukla potrzebę włączenia do stawianych przed każdym kompleksem produkcyjnym wymagań zgodności struktury i poziomu rozwoju z interesami całej gospodarki narodowej.

Kompleks produkcyjny jest pojęciem węższym od pojęcia regionalnego zespołu produkcyjnego. Można to ująć tak — każdy wyspecjalizowany terytorialny kompleks produkcyjny jest regionalnym zespołem produkcyjnym, ale nie każdy regionalny zespół produkcyjny jest kompleksem produkcyjnym. Odrębność obu kategorii uzasadnia próbę klasyfikacji regionów ekonomicznych z punktu widzenia stopnia wykształcenia w nich kompleksów produkcyjnych.

Całkowita realizacja wszystkich walorów organizacji terytorialnych kompleksów produkcyjnych wymaga określonych warunków społeczno-ekonomicznych. Tylko ustrój socjalistyczny stwarza wszelkie konieczne przesłanki dla kompleksowego rozwoju regionów ekonomicznych. Natomiast w warunkach dominacji prywatnej własności środków produkcji regionalna

terytorialna organizacja całej produkcji społecznej z pełnym uwzględnieniem współzależności wszystkich ogniw produkcyjnych jest z natury rzeczy nie do zrealizowania.

* *
*

Istniejąca w warunkach socjalizmu możliwość świadomego, ukierunkowanego oddziaływania na procesy regionotwórcze wymaga określonego podejścia do zadań regionalizacji ekonomicznej. Regionalizacja ekonomiczna nie może być traktowana tylko jako pewnego rodzaju konkluzja badawcza, ale równocześnie jako program działalności praktycznej związanej z ustalaniem racjonalnych form terytorialnej organizacji życia społeczno-ekonomicznego. To założenie stało się punktem wyjściowym koncepcji tzw. perspektywiczności regionalizacji ekonomicznej. Omówieniu tej koncepcji poświęcony jest ostatni rozdział pracy.

23. Temp ski Z b i g n i e w: *Wrocławski ośrodek przemysłowy*; ss. 175, wyk. 2, tab. 31. Wyższa Szkoła Ekonomiczna we Wrocławiu, Wydział Ekonomiki Przedsiębiorstwa — 26.VI.1967

Promotor: prof. dr Krzysztof Jeżowski

Wskaźnik zatrudnionych w przemyśle i rzemiośle na 1000 mieszkańców Wrocławia spadł ze 150 w 1861 r. do 139 w 1939 r. We wrocławskim ośrodku przez wiele lat przeważały dwie gałęzie przemysłu: odzieżowy i spożywczy. W tych gałęziach zatrudnionych było około połowy wszystkich pracujących w przemyśle wrocławskim, z tego sam przemysł odzieżowy skupiał 1/3 ogółu zatrudnionych. Był to przemysł niezwykle silnie rozdrobniony — średnio na 1 zakład odzieżowy przypadało 1,4—3,3 pracowników.

O lokalizacji przemysłu we Wrocławiu przed 1945 r. decydowały kolejno różne czynniki. W drugiej połowie XIX wieku najważniejszym z nich był czynnik pracy, później lokalizacji przemysłu we Wrocławiu sprzyjała aglomeracja produkcji. Wrocławski ośrodek przemysłowy natrafił w swym rozwoju również na pewne trudności. Polegały one najpierw na odgradzeniu Śląska barierami celnymi i jego naturalnych obszarów zbytu. Po I wojnie światowej wrocławski ośrodek utracił dalsze rynki, bowiem pozostał na terenie Rzeszy Niemieckiej, granicą oddzielony od ziem polskich. W latach trzydziestych XX wieku wrocławski ośrodek przemysłowy był bardziej niż inne ośrodki narażony na ujemne skutki kryzysu. Tutejszy przemysł gwałtownie zmniejszył liczbę zatrudnionych, co wywołało wzrost bezrobocia we Wrocławiu. Utrzymywało się ono jeszcze latami na poziomie przekraczającym poziom bezrobocia w całych Niemczech. W latach 1932—36 na 100 mieszkańców Wrocławia przypadało 107—164 bezrobotnych, gdy wskaźnik ten dla całych Niemiec wynosił 38—97.

W maju 1945 r. budynki, urządzenia i maszyny wrocławskiego przemysłu były zniszczone w 65—80 proc. Sytuację pogarszał katastrofalny stan urządzeń komunalnych i budynków mieszkalnych. Mimo to wrocławski ośrodek przemysłowy szybko i dynamicznie się rozwinął. Przed 1950 r. przede wszystkim wykorzystywano ekstensywne czynniki rozwoju: uruchamianie istniejących obiektów przemysłowych i zatrudnianie wolnej siły roboczej. W latach 1950—60 wrocławski ośrodek sięgał do wzrostu wydajności pracy jako do głównego czynnika przyrostu produkcji. Nadto skoncentrowano uwagę na wykorzystaniu istniejących zdolności produkcyjnych. Udział wrocławskiego ośrodka w inwestycjach przemysłowych był znacznie niższy od jego udziału w produkcji i zatrudnieniu w przemyśle Polski. Rozmiar inwestycji we wrocławskim przemyśle powiększył się dopiero na przełomie lat pięćdziesiątych i sześćdziesiątych. W tym czasie rozpoczął się trzeci okres rozwoju wrocławskiego przemysłu, trwający do dziś — okres ponownego ożywienia rozwoju ośrodka.

W latach 1946—65 wrocławski ośrodek przemysłowy zwiększył zatrudnienie czterokrotnie, z 21 tys. do 85 tys. osób. Udział Wrocławia w zatrudnieniu w przemyśle Polski wynosił w 1946 r. 1,7⁰/_o, w 1950 r. 2,4⁰/_o, 1960 r. 2,2⁰/_o, w 1965 r. 2,4⁰/_o. Zatrudnienie w przemyśle na 1000 mieszkańców Wrocławia wykazało w powojennym dwudziestolecium tendencję do wzrostu. Wskaźnik ten wzrósł ze 115 osób w 1946 r. do 180 w 1965 roku.

Wrocławski ośrodek przemysłowy zgromadził na swoim obszarze wszystkie — poza hutnictwem żelaza i przemysłem solnym — gałęzie przemysłu. Pomiędzy latami 1946—65 przemysł przetwórczy metalowy wykazywał wysoką dynamikę zatrudnienia i powiększył liczbę zatrudnionych prawie pięciokrotnie. Zaliczone do tej grupy gałęzi przemysłu: środków transportu, maszynowy i konstrukcji metalowych, elektrotechniczny oraz metalowy zatrudniały w 1964 r. więcej niż połowę ogółu pracujących we wrocławskim przemyśle.

Jakie zmiany nastąpiły w strukturze wrocławskiego przemysłu?

1. Przemysł przetwórczy metalowy utrwalił w latach 1946—65 uzyskaną już na początku tego okresu dominującą pozycję w przemyśle Wrocławia.

2. W latach 1946—65 nie zmienił się udział przemysłu spożywczego.

3. Pokażnie zmalało znaczenie przemysłu odzieżowego, który po wojnie zajmował drugą pozycję we wrocławskim ośrodku. W r. 1965 spadł on na 6 pozycję. Jeszcze większy spadek udziału w zatrudnieniu wykazał przemysł włókienniczy.

4. Przed 1955 r. zaznaczył się również wzrost znaczenia i stabilizacji pozycji przemysłu chemicznego w przemyśle wrocławskim.

5. Zmalało natomiast znaczenie przemysłu energetycznego, paliw i koksochemicznego oraz poligraficznego. Wzrósł zaś udział przemysłu materiałów budowlanych, drzewnego i pa-

pierniczego oraz skórzanego i obuwniczego. Pojawiła się nowa gałąź: hutnictwo metali nieżelaznych.

Współczynnik podziału, będący miarą odchylenia między 2 strukturami w różnych okresach czasu, obliczony dla przemysłu Wrocławia w latach 1946—55 wynosił 0,19, a w latach 1955—65 0,10. Współczynnik specjalizacji, który obrazuje odchylenie struktury gałęziowej wrocławskiego ośrodka przemysłowego od struktury przemysłu Dolnego Śląska w 1946 r. wynosił 0,48, a w 1964 r. 0,34. A więc oba współczynniki zmalały, co mogłoby świadczyć o pewnej stabilizacji struktury gałęziowej przemysłu Wrocławia.

Średnia zatrudnienia na 1 zakład przemysłu uspołecznionego w latach 1946—65 stale wynosiła ponad 100 osób, w niektórych gałęziach przekroczyła 700 osób (przemysł środków transportu), lub 470 osób (przemysł maszynowy) według danych dla r. 1963.

Rozwojowi przemysłu wrocławskiego sprzyjało wiele dogodnych warunków. Na pierwszym miejscu należy wymienić wysunięcie zasady uprzemysłowienia jako podstawy rozwoju gospodarczego Polski Ludowej i stworzenie przesłanek gospodarki planowej, umożliwiającej szybką odbudowę i rozbudowę przemysłu. W polskim organizmie państwowym Wrocław znalazł się w nowej sytuacji. Jednym ze środków prowadzących do szybkiego uprzemysłowienia Polski było zagospodarowanie Ziemi Zachodnich i Północnych, a więc również Wrocławia.

Poza tymi ogólnymi czynnikami rozwoju, wrocławski ośrodek przemysłowy korzystał z działania czynników lokalnych: położenia w regionie dolnośląskim, dysponującym surowcami potrzebnymi przemysłowi Wrocławia, istnienia wielkiej aglomeracji miejskiej, która przyciągała nowe rzesze mieszkańców oraz obecności na terenie ośrodka obiektów przemysłowych, wprawdzie nieczynnych, ale nadających się do odbudowy. W późniejszych latach na rozwój przemysłu wpływał coraz bardziej czynnik aglomeracji.

W początkowym okresie nie małe znaczenie dla lokalizacji produkcji we Wrocławiu miał czynnik inwestycji podstawowych — możliwość wykorzystania hal fabrycznych i istniejącego zainwestowania w ośrodku. Czynnikiem lokalizacji, który działał niemal przez całe dwudziestolecie, był czynnik pracy. Ludność polska, szybko napływająca do Wrocławia stała się głównym czynnikiem rozwoju przemysłu. Tworzeniu dalszych nowych zakładów sprzyjało gromadzenie się w ośrodku coraz większej liczby kwalifikowanych pracowników. Działał czynnik aglomeracji, wynikający ze skupienia przemysłu we Wrocławiu. W ślad za nim pojawił się czynnik specjalizacji, polegający na wyzyskaniu korzyści wynikających z wyodrębniania się nowych branż przemysłowych.

W wyniku dwudziestoletniego rozwoju wrocławskiego ośrodka przemysłowego:

- pracownicy przemysłu stanowią główną grupę ludności Wrocławia (w 1965 r. 40,5% zatrudnionych w gospodarce społecznej),
- występuje tu silna koncentracja dużych zakładów przemysłowych (w 1965 r. 63% pracowników było zatrudnionych w zakładach skupiających powyżej 500 osób),
- struktura gałęziowa przemysłu wrocławskiego wykazuje wielką różnorodność przy jednoczesnej przewadze przemysłu przetwórczego metalowego,
- załogi zakładów przemysłowych Wrocławia wykazują dużą sprawność zawodową, co potwierdzone jest zarówno przez spory udział pracowników inżynieryjno-technicznych w ważniejszych gałęziach, jak i przez poprawiający się stopień kwalifikacji robotników oraz stosunkowo młody wiek załóg,
- rynek pracy Wrocławia wykazuje pewne nieduże rezerwy wewnętrzne i zewnętrzne.

METEOROLOGIA I KLIMATOLOGIA

24. Chomicz Kazimierz: *Struktura opadów atmosferycznych w Polsce*; ss. 103, ryc. 48 („Prace PIHM” 1969). Uniwersytet Łódzki, Wydział Biologii i Nauk o Ziemi — 18.IV.1967.

Promotor: prof. dr Stanisław Zych

Poznanie reżimu opadowego jest zagadnieniem o doniosłym znaczeniu praktycznym, orientuje nas bowiem o podaży podstawowego i niezbędnego elementu życia na ziemi, jakim jest woda. Ponieważ pomiar opadu jest czynnością nieskomplikowaną, panuje przekonanie, że obraz stosunków opadowych jest wystarczająco dobrze poznany. Przekonanie takie jest jednak błędne, gdyż sama metodyka pomiaru, z uwagi na występowanie szeregu czynników pomiar zakłócających, budzi poważne zastrzeżenia. Przede wszystkim należy zwrócić uwagę, że pluwiometria zakłada sedymentacyjny ruch elementów opadowych, w rzeczywistości zaś mamy do czynienia zawsze ze słabszym lub silniejszym działaniem wiatru.

Ogólnie biorąc wzór na wysokość opadu (R) można przedstawić w postaci

$$R = f(h, e, w, s)$$

gdzie h — wzniesienie stacji n.p.m., e — ekspozycja, w — prędkość wiatru, s — straty na zwilżanie i parowanie. Wielkość strat spowodowana zwilżaniem przyrządu jest oczywiście zależna od liczby pomiarów, gdyż przy każdym pomiarze traci

się określoną ilość wody, zaś straty na parowanie, stosownie do prawa Daltona, zależne są od temperatury powierzchni parującej, wilgotności i ciśnienia powietrza. Można przyjąć, że w warunkach naszego klimatu ilości wyparowanej wody nie różnią się zbyt między sobą, tak, że całość strat może być stosunkowo łatwo oszacowana i uwzględniona w ogólnej sumie opadowej. Choć wpływ wzniesienia i ekspozycji na wysokość opadu jest dominujący, jednak prędkość wiatru odgrywa również doniosłą rolę i nie może być pominięta. Zagadnieniem tym zajmowano się od przeszło stu lat (prace Stevensona i Jevonsa, późniejsze Bastamowa, Witkiewicza, Koschmiedera i wielu innych). W Polsce interesowano się sprawą dokładności pomiaru niewiele, a pierwsze w tym zakresie badania zawdzięczamy Stanisławowi Bacowi. Nie wdając się w omawianie tych prac, należy stwierdzić, iż zakłócające działanie wiatru, wywołujące zawirowania wokół przyrządu, jest tym silniejsze im prędkość wiatru jest większa. Spowodowane tym zmniejszenie opadu może dochodzić do 20—30%. W związku z powyższym podejmowane są liczne wysiłki w kierunku wyeliminowania wpływu wiatru przez wprowadzenie odpowiednich poprawek. Celem ich jest uzyskanie na podstawie posiadanych danych pomiarowych wysokości „opadu rzeczywistego”, a więc takiego, jaki odbiera powierzchnia ziemi. Jest rzeczą oczywistą, że działanie wiatru na opad zależeć będzie również od kształtu i ciężaru elementów opadowych; będzie ono silniejsze przy lekkich kryształkach lub płatkach śniegu, a słabsze przy dużych kroplach deszczu. Różne typy deszczomierzy, o zwiększonej powierzchni recepcyjnej lub przy zastosowaniu osłon, mają na celu osłabić zakłócające działanie wiatru.

Zależność opadu od procesów i czynników z opadem związanych najjaskrawiej zaznacza się w obszarach o zróżnicowanych warunkach terenowych i wiatrowych. Obszarami takimi są przede wszystkim góry, gdzie rozkład i przebieg opadów jest najlepszą egzemplifikacją działających w zjawiskach opadowych praw i prawidłowości oraz występujących anomalii.

Rozpatrzmy w tym celu opady na stacji górskiej (Kasprowy Wierch), wyposażonej w dwa identyczne przyrządy (typ Hellmanna, 200 cm²), położone w odległości wzajemnej 2—3 m. Średnia roczna opadu z okresu 10-letniego (1951—60) wynosi na deszczomierzu 1—1552 mm, na deszczomierzu 2—1826 mm, a więc różnica równa się 274 mm. Największe różnice występują zimą (grudzień — 39%), najmniejsze latem (sierpień — 7%). Wynik ten całkowicie jest zgodny z naszymi wywodami dotyczącymi zakłóceń związanych z rodzajem opadu i siłą wiatru.

Jeszcze lepszą ilustracją zakłócającego działania wiatru są dane z sieci 12 totalizatorów tatrzańskich. Dwie stacje: położony najwyżej Łomnicki Szczyt (2635 m) i położony najniżej Stary Szałas (1355 m) dają za okres 10-letni wysokość opadu bardzo zbliżoną, rzędu 1500 mm, zaś stacje położone w tym samym piętrze wysokościowym 1820—1920 m n.p.m. dają opady wahające się w granicach od 865 mm (Uhrocie Kasprowe-szczyt) do 2511 mm (Zbójnicka Chata). Powstaje w związku z tym pytanie, czy istnieje w ogóle jakaś zależność pomiędzy wzniesieniami stacji, a wysokością opadu i jaki opad należy przyjąć za reprezentatywny dla danego piętra hipsometrycznego. Przyjęcie opadu średniego byłoby oczywiście niesłuszne, gdyż oznaczałoby nadanie równej wagi wszystkim opadom, a więc uzyskaniem zarówno w warunkach zakłóconych, jak i niezakłóconych. Wydaje się, że jedynym wyjściem jest przyporządkowanie danej wysokości n.p.m. opadu z punktu najlepiej zlokalizowanego, znajdującego się w warunkach względnej ciszy atmosferycznej i odznaczającego się stosunku zgodnym z reżimem opadowym otaczającego obszaru. O zgodności takiej muszą oczywiście decydować jakieś obiektywne kryteria, za które należy, moim zdaniem, przyjmować:

- 1) procentowy udział sum miesięcznych w sumie rocznej opadu,
- 2) wartości współczynnika opadowego K (w stosunku do stacji bazowej),
- 3) wartość wskaźnika lokalizacji L.

Stosowanie kryterium jest uzasadnione tym, że odznaczające się słabymi wiatrami i blisko siebie położone stacje wykazują podobny rozkład liczb procentowych opadu. Świadczą o tym dane z tak różnie położonych stacji jak np. Zakopane (844 m), Hala Gąsienicowa (1520 m) i Dolina Pięciu Stawów Polskich (1670 m), gdzie odchylenia od średniej wartości opadu w poszczególnych miesiącach wahają się w granicach od 0,1 do 0,8^o% opadu rocznego, a więc mieszczą się w granicach dokładności pomiaru.

Kryterium 2 jest szczególnie przydatne, gdy zakłócenia opadu występują tylko w niektórych miesiącach, np. w Kuźnicach i na Myślenickich Turniach. Latem mamy tu do czynienia z przebiegiem opadów normalnych, zaś zimą leżący w postaci pokrywy śnieżnej opad zwiewany jest ze szczytowo położonych Myślenickich Turni do głęboko wciętej kotliny w Kuźnicach. Sytuacja taka znajduje oczywiście odbicie w przebiegu współczynników opadowych z poszczególnych miesięcy. Użyteczność kryterium 2 potwierdza najlepiej analiza opadów z totalizatorów. Współczynniki opadowe okresu letniego (K_1) są z reguły bliskie 1, natomiast okresu zimowego (K_2) wahają się w bardzo szerokich granicach: od 0,47 (Uhrocie K-szczyt) do 1,82 (Kasprowy Wierch).

Bardzo duże usługi przy weryfikacji opadów oddaje zaproponowany przeze mnie „wskaźnik lokalizacji” stacji, będący stosunkiem współczynnika K_2 do współczynnika K_1 . Orientuje on nas o przydatności lokalizacji, której wartość ocenia za pomocą jednej tylko liczby. Wskaźniki lokalizacji (L) dla Tatr wahają się w granicach od 0,76 do 1,98. Wskaźniki lokalizacji mieszczące się w granicach od 0,8 do 1,2 odpowiadają stacjom (totalizatorom) zlokalizowanym względnie dobrze, natomiast wskaźniki $L < 0,8$ i $L > 1,2$ charakteryzują stacje o lokalizacji niewłaściwej. Totalizatorów „dobrze” zlokalizowanych jest w Tatrach 8, zlokalizowanych „źle” 4.

Wyczerpawszy podstawowe pojęcia i kryteria stosowane przy ocenie opadów i ich reprezentatywności można przystąpić

do omówienia struktury opadów w Polsce. Całość rozważań można było by tu zamknąć w następujących punktach.

1. W obszarze nizinnym Polski opady odznaczają się pewną monotonią sum rocznych, zamykających się przeważnie w granicach 500—600 mm, jednak w ich przebiegu rocznym można wydzielić 3 zasadnicze typy:
 - a) typ morski (Świnoujście, Kołobrzeg, Rozewie, Gdańsk),
 - b) typ morsko-kontynentalny (Poznań, Koło, Łódź, Warszawa),
 - c) typ kontynentalno-morski (Kraków, Tarnów, Przemyśl, Zamość).
2. Typ opadów morski (bałtycki) wykazuje maksimum opadu w sierpniu lub lipcu oraz małą amplitudę roczną, wynoszącą 7,9%. Przewaga opadów lata nad opadami zimy wynosi 14,5%, jest więc stosunkowo mała (cecha morskości). Charakterystyczną cechą tego typu opadów jest przewaga opadów jesieni nad opadami wiosny.
3. Typ opadów morsko-kontynentalny odznacza się wybitnym maksimum w lipcu oraz stosunkowo dużą amplitudą roczną (9,9%). Przewaga opadów lata nad opadami zimy wynosi 18,7%.
4. Typ opadów kontynentalno-morski wykazuje maksimum opadu w lipcu, jednak czerwiec nie wiele ustępuje pod tym względem lipcowi. Amplituda roczna jest tu największa i wynosi 10,7%. Najbardziej charakterystyczną cechą tego typu opadów jest znaczna przewaga opadów lata nad opadami zimy; wynosi ona 26,5% opadu rocznego.
5. Struktura opadów w górach, na stokach o ekspozycji NW i ekspozycji SE, jest (sądząc na podstawie Tatr) dość różna. Po stronie NW przeważają opady okresu letniego, po stronie SE opady okresu zimowego, świadczy to o większej aktywności cyklonów letnich na stokach „doatlantycznych” (monsun europejski), choć nie można wykluczać i możliwości zwiewania śniegu na stronę SE gór przy panujących wiatrach SW.

6. Opady po stronie NW gór są wyższe aniżeli po stronie SE. Na podstawie linii zależności wykreślonej w oparciu o punkty wyselekcjonowane (Tatr), można ponadto stwierdzić, że gradient hipsometryczny opadu jest w dolnej partii gór większy niż w górnej. Nie istnieją jednak żadne obiektywne przesłanki do twierdzenia, że w polskiej części Tatr występuje zjawisko opadowej inwersji.
7. Wzrost liczby dni z opadem różnej wielkości jest w dolnej części gór szybszy niż w górnej, a liczba dni ze śniegiem jest po stronie NW większa niż po stronie SE.
8. Sądząc na podstawie bogatego materiału obserwacyjnego z obszaru Sudetów, największy udział opadów letnich i najmniejszy opadów zimowych występuje w dolnej partii gór (200—400 m n.p.m.). Udział opadów jesiennych wykazuje analogię do przebiegu zimowego, a wiosennych do letniego (burze i ulewy wiosenne).
9. Istotny dla struktury opadów bieg dobowy głównych charakterystyk opadu posiada odmienne cechy w obszarze przy morskim, nizinnym i górskim, jednak typy przy morski i górski wykazują pewną analogię przebiegu, zarówno pod względem rozkładu wysokości opadu jak i jego czasu trwania.
10. Charakterystyczny dla nizin polskich bieg dobowy opadu (w Świdwinie) wykazuje zdecydowane maksimum opadu w godzinach popołudniowych i minimum w godzinach przedpołudniowych. Czas trwania opadu przypadającego na poszczególne przedziały godzinne nie wykazuje większego zróżnicowania, jednak największa częstość opadu przypada na godziny poranne (6—7 h).
11. Występująca w nocy duża częstotliwość opadu na szczytach górskich (Śnieżka) może być przypisana nocnemu oziębieniu wypiętrzonego podłoża (wypromieniowanie) i stykających się z nim mas powietrznych, co powodować musi zwiększoną kondensację pary wodnej i tworzenie się chmur warstwowych, a następnie opad o słabym natężeniu (typu mżawki).

12. Średnie natężenie opadu w okresie letnim waha się na obszarze Polski w granicach od 1,16 mm/h (góry) do 1,74 mm/h (niziny). Najbardziej zróżnicowane jest w ciągu doby natężenie opadu w nizinnej części Polski (Świdwin), gdzie amplituda natężenia średniego wynosi 1,47 mm/h (pomiędzy opadem popołudniowym i porannym).

25. Gregorczyk Marek: *Analiza warunków bioklimatycznych Polski w latach 1958—1963 w świetle ważniejszych wskaźników kompleksowych*. Wyższa Szkoła Rolnicza we Wrocławiu, Instytut Biologii Stosowanej — 21.II.1967.

Promotor: prof. dr Mieczysław Cena

Jednym z najważniejszych zagadnień biometeorologii jest określenie wymogów termicznych człowieka i zwierząt słabociepłych. Największe trudności mają organy homoizotermiczne z oddawaniem ciepła, które jest całkowicie zależne od zespołowego działania elementów środowiska meteorologicznego, a mianowicie temperatury, wilgotności, ruchu i ciśnienia powietrza, promieniowania i zachmurzenia. W celu ujęcia tych elementów w jedną wielkość kompleksową stworzono szereg wskaźników biometeorologicznych, które są stosowane w charakterze testów biologicznych.

W niniejszym opracowaniu, dla scharakteryzowania warunków bioklimatycznych Polski, zastosowane zostały wskaźniki cieszące się największym uznaniem biometeorologów, a mianowicie: suche (H_s) i wilgotne (H_w) ochładzanie, dwie odmiany temperatur efektywnych (TE — uwzględniającą temperaturę i wilgotność powietrza, NTE — uwzględniającą nadto ruch powietrza), entalpię powietrza (i) i niedosyt fizjologiczny (D). Materiałem wyjściowym do obliczenia tych wskaźni-

ków były średnie miesięczne dane temperatury powietrza, wilgotności względnej, prężności pary wodnej z lat 1958—1963 dla 78 stacji polskiej sieci meteorologicznej. Ponieważ do najistotniejszych komponentów większości uwzględnionych tu wskaźników jest wiatr, a jego pomiary obarczone są zawsze największymi błędami, zwrócono szczególną uwagę na ocenę reprezentatywności tego elementu.

Według przeprowadzonych obliczeń ochładzanie suche i wilgotne (obliczone w oparciu o najczęściej stosowane wzory Hilla i będące wskaźnikiem utraty ciepła z powierzchni organizmu o suchej bądź zwilżonej powierzchni skóry) waha się na obszarze Polski w miesiącu najchłodniejszym (styczeń) w granicach 28—50 mcal/cm²sek (H_s) oraz 57—88 mcal/cm²sek (H_w), zaś w miesiącu najcieplejszym (lipiec) jest ono rzędu 13—22 (H_s) i 35—50 mcal/cm²sek (H_w). Według skali odczuwań cieplnych Conrada odpowiada to przeciętnej zmienności od warunków „stałe mroźnych” w eksponowanych partiach gór, poprzez „mroźne/umiarkowane” na Wybrzeżu i w niższych partiach gór do „chłodnych/ciepłych” i „mroźnych/ciepłych” na pozostałych obszarach kraju. Przeciętną roczną odczuwalnością jest w Polsce „umiarkowanie”; obszary „chłodu” są stosunkowo niewielkie. Można również stwierdzić, że ochładzanie suche w miesiącach najchłodniejszych jest takie same jak ochładzanie wilgotne w miesiącach najcieplejszych.

Temperatura efektywna (obliczona wg empirycznych wzorów Missenarda) waha się w styczniu od —12 do —20° NTE i od 0 do —4° TE; w lipcu zaś od 13° NTE i od 15 do 18° TE. Na podstawie map rozkładu izestez (izarytm temperatur efektywnych) można stwierdzić, że uwzględnienie komponentu ruchu powietrza komplikuje rozkład przestrzenny temperatury efektywnej, zwiększa jej gradienty i obniża temperaturę odczuwalną o 10—16° zimą i 3—7° latem.

Kolejny opracowany wskaźnik — entalpia powietrza — jest miarą całkowitej zawartości ciepła w powietrzu (w jego „suchej” części i w porze wodnej). Stosowana jest w wielu

zagadnieniach meteorologii stosowanej, w tym również biometeorologii i bioklimatologii. Wartości entalpii wahają się na obszarze Polski od 0,3 do 1,8 kcal/kg w styczniu do około 10 kcal/kg w lipcu. Według skali odczuwalności Brazola jest to równoznaczne ze zmiennością od warunków „mroźnych” do „optymalnych” i „przyjemnie ciepłych”. W ciągu letnich miesięcy (VI—VIII) warunki odczuwalności odpowiadają najczęściej optimum klimatycznemu równemu entalpii powietrza 9,2 kcal/kg. Przeciętnie w ciągu roku przeważająca część kraju jest zawarta między izotermami 5,0 a 5,5 kcal/kg co odpowiada odczuwalności „umiarkowanego zimna”.

Niedosyt fizjologiczny jest w niniejszym opracowaniu traktowany jako wskaźnik parowania z płuc i obliczony jako różnica między wilgotnością fizjologiczną (prężnością nasyconej pary wodnej w temperaturze organizmu), a prężnością pary wodnej w otaczającym powietrzu. Wielkości tego niedosytu wahają się na obszarze Polski w granicach 42—43 mm Hg w styczniu do 33,5—35,0 mm Hg w lipcu. Według skali Nicolasa odpowiada to zmienności od warunków „mroźnych” do „łagodnych”.

Analiza rozkładu przestrzennego wskaźników uwzględniających prędkość wiatru (H_s , H_w , NTE) pozwoliła na wyróżnienie na obszarze Polski obszaru cieplejszego i chłodniejszego, a w ich obrębie trzech regionów ciepła i dwóch regionów chłodu. Podział ten jest najbardziej zbliżony do podziału dokonanego przez Cenę i Słomkę i opartego na rozkładzie ochładzania w latach 1948—1957; dokonany jest też tą samą metodą.

Największe bioklimatyczne gradienty między wyróżnionymi regionami i obszarami zaznaczają się w miesiącach najchłodniejszych. Są zatem proporcjonalne do wielkości ochładzania w danym sezonie. Przeciętnie w ciągu roku na obszarze cieplejszym i w regionach ciepła ochładzanie suche waha się od 22 do 30 mcal/cm²sek, co według określeń skali Corrada odpowiada odczuwalności „umiarkowanie”; na obszarze chłodniejszym waha się ono od 27 do 37 mcal/cm²sek

(„umiarkowanie” i „chłodno”), a w regionach chłodu od 29 do 35 $\text{mcal/cm}^2 \text{sek}$ („chłodno”). Odpowiednie wartości ochładzania wilgotnego na obszarze cieplejszym i chłodniejszym kształtują się od 50—60 do 55—67 $\text{mcal/cm}^2 \text{sek}$, a temperatury efektywnej od 1 do -2°NTE i od -1 do -5°NTE . Rozkład izarytm niektórych elementów kompleksu solarnego wykazał dość znaczne niekiedy podobieństwo z granicami wyróżnionych regionów. Latem warunki solarne kompensowały na ogół różnice między regionami ciepłymi i chłodnymi, lecz zimą uwypuklały je.

Analiza rocznego przebiegu wskaźników uwzględnionych w powyższej próbie rejonizacji pozwoliła na tymczasowe ustalenie czterech biometeorologicznych pór roku:

— zimy trwającej 5 miesięcy (XI—III). Ochładzanie suche kształtuje się wówczas powyżej 30, a wilgotne powyżej 60 $\text{mcal/cm}^2 \text{sek}$, a temperatura efektywna spada poniżej -5°NTE . Według skali Conrada jest wtedy „chłodno” i „mroźnie”;

— dwóch pór przejściowych (wiosna: IV—V, jesień IX—X), podczas których ochładzanie suche kształtuje się od 30 do 20, wilgotne od 60 do 45 $\text{mcal/cm}^2 \text{sek}$, a temperatura efektywna od -5 do $+5^\circ \text{NTE}$. Dominującą odczuwalnością jest „umiarkowanie”;

— lata (VI—VIII, podczas którego ochładzanie suche kształtuje się przeciętnie poniżej 20, wilgotne poniżej 45 $\text{mcal/cm}^2 \text{sek}$, a temperatura efektywna powyżej $5-7^\circ \text{NTE}$. Przeważa wówczas odczuwalność „ciepła”.

Porównanie skrajnych dat przedstawionych pór roku z początkiem i końcem sezonów wyróżnionych przez innych autorów (zwłaszcza z fenologicznymi porami roku Molgi i Sokołowskiej) wykazało dość znaczną niekiedy zbieżność, podkreślając celowość wyróżniania w warunkach bioklimatycznych Polski pięciomiesięcznej zimy i dwumiesięcznych pór przejściowych.

26. Madany Romuald: *Termodynamiczne warunki występowania i racjonalizacja przymrozków w Polsce w okresie wegetacyjnym 1961—1960*; ss. 58, tab. 20, ryc. 1. Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego, Wydział Melioracji Wodnych — 23.VI.1967
Promotor: prof. dr Władysław Parczewski

Szkody w uprawach polowych, ogrodowych i łąkarskich wyrządzają prawie wyłącznie przymrozki okresu wegetacyjnego i to tylko wtedy, gdy temperatura w nocie przymrozkowej spada do wartości krytycznej rośliny. Biorąc to pod uwagę postawiono sobie za cel pracy zbadanie przymrozków w Polsce w tym właśnie okresie, ze szczególnym uwzględnieniem ich intensywności.

W celu uzyskania danych, na podstawie których możnaby dokładniej określić stopień zagrożenia przez przymrozki roślin o różnej mrozoodporności oraz ryzyko ich uprawy w poszczególnych regionach Polski — posłużono się dobowymi minimami temperatury powietrza zmierzonymi w warunkach standardowych w 55 stacjach sieci PIHM.

Dla rozpatrywanego okresu w latach 1951—1960 przeanalizowano dla poziomów pomiarowych 5 cm i 2 m nad ziemią, następujące charakterystyki statystyczne przymrozków:

- średnie i skrajne daty ostatnich i pierwszych przymrozków o intensywności $\leq 0^\circ$, $\leq -1^\circ$, $\leq -2^\circ$, $\leq -3^\circ$, $\leq -4^\circ$ i $\leq -5^\circ\text{C}$;
- dyspersję tych dat;
- średnie okresy bez przymrozków o powyższych intensywnościach;
- średnią dekadową, miesięczną i za okres wegetacyjny liczbę dni przymrozkowych;
- średnią liczbę dni z przymrozkiem uciążliwym dla wybranych roślin uprawnych;
- częstość pojedynczych dni przymrozkowych i ciągów takich dni.

Rozkład czasowo-przestrzenny wybranych danych, charakteryzujących przymrozki o różnej intensywności został przedstawiony kartograficznie. Biorąc pod uwagę, że istnieje funkcjonalna zależność między temperaturą, wilgotnością powietrza i wielkością zachmurzenia a występowaniem przymrozków sprawdzono prawidłowość uzyskanych izarytm. Okazało się, że mimo danych niesynchronicznych, występuje dość dobre powiązanie między izotermami na poziomie rzeczywistymi, izolamprami i izatrytami wilgotności względnej z okresu wiosny i jesieni a izarytami przymrozków.

Ponadto podjęto próbę wstępnego opracowania przymrozków w powiązaniu z masami powietrza i określenia na tej podstawie względnej częstości dni przymrozkowych w poszczególnych masach. Ta część pracy stanowi odrębne czasowo opracowanie obejmujące okres wegetacyjny w latach 1951—1955.

Autor dochodzi do wniosku, że przeciętnie dla niżu polskiego — średni okres potencjalnego zagrożenia roślin na wysokości 5 cm nad ziemią przymrozkami o intensywności $\leq 0^\circ$, $\leq -1^\circ$, $\leq -2^\circ$, $\leq -3^\circ$, $\leq -4^\circ$ i $\leq -5^\circ\text{C}$ obejmuje wiosną kolejno około 50, 45, 40, 30, 20 i 15 początkowych dni okresu wegetacyjnego, jesienią zaś odpowiednio około 45, 40, 35, 25, 20 i 15 końcowych dni tego okresu. Okres ten na wysokości 2 m dla przymrozków o intensywności $\leq 0^\circ$, $\leq -1^\circ$, $\leq -2^\circ$ i $\leq -3^\circ\text{C}$ jest nieco krótszy i wynosi wiosną odpowiednio około 30, 20, 15 i 5 początkowych dni okresu wegetacyjnego, jesienią zaś około 25, 20, 15 i 5 końcowych dni tego okresu. Na przeważającym obszarze Polski przymrozki o intensywności $\leq -4^\circ\text{C}$ pojawiają się w okresie wegetacyjnym na poziomie 2 m tylko sporadycznie.

Okres potencjalnego zagrożenia roślin przymrozkami, ujmowany bez rozgraniczeń ich na intensywności, dzieli się na dwa okresy. Pierwszy z nich to okres częstego występowania przymrozków, który na wysokości 2 m obejmuje na wiosnę kwiecień i pierwszą dekadę maja, a na jesieni — październik i pierwszą dekadę listopada. Na wysokości 5 cm okres

ten kończy się wiosną w trzeciej dekadzie maja i rozpoczyna się jesienią w drugiej dekadzie września. Wiosenny okres częstego występowania przymrozków dzieli się na dwa podokresy, przy czym w podokresie wczesnym, obejmującym kwiecień, liczba dni przymrozkowych na wysokości 2 m jest trzykrotnie większa niż w następnym. Natomiast liczba dni z przymrozkiem przygruntowym w podokresie wczesnym jest przeszło dwukrotnie większa niż w podokresie późnym. W jesiennym okresie częstego występowania przymrozków obserwuje się w przygruntowej warstwie powietrza liniowy wzrost liczby dni przymrozkowych od 1 w drugiej dekadzie września do 4 w drugiej dekadzie października.

W Polsce najwięcej dni przymrozkowych występuje w ciągach. Na przeważającym obszarze kraju przypada na pojedyncze dni z przymrozkiem około 25%, a na ciągi kolejno po sobie następujących dni z tym zjawiskiem — około 75% ogólnej liczby dni z przymrozkiem podczas okresu wegetacyjnego. W tym w 2-dniowych ciągach występuje około 20%, 3-dniowych — około 16%, 4-dniowych — około 12%. Jeśli chodzi o maksymalną długość ciągów takich dni to najdłuższy ciąg, zaobserwowany w okresie wegetacyjnym 1951—1960 trwał 16 dni i miał miejsce jesienią (Plewiska 6.X—21.X. 1951 r. i Tomaszów Lubelski 14.X.—29.X.1951 r.).

Częstość występowania przymrozków o niewielkiej uciążliwości dla większości roślin (o intensywności nie przekraczającej -2°C) wynosi w warstwie przygruntowej średnio dla Polski około 40%, a na poziomie 2 m aż 60% ogólnej liczby dni przymrozkowych okresu wegetacyjnego. Charakterystycznie kształtuje się częstość przymrozków o intensywności zawartej w granicach: a) od -2° do -4°C — dla tego bowiem przedziału jest ona jednakowa na 5 cm i 2 m nad ziemią i średnio dla Polski wynosi około 25%, b) od -4° do -6°C — ze względu na dwukrotnie większą w tym przedziale częstość przymrozków na wysokości 5 cm (16%) w stosunku do poziomu 2 m (8%).

W masach powietrza polarno-kontynentalnego, powietrza

polarno-morskiego starego, powietrza arktycznego i powietrza polarno-morskiego, zalegających nad Polską środkową w okresie wegetacyjnym 1951—1955, liczba dni przymrozkowych wynosi kolejno około 26%, 35%, 31% i 8%; jesienią zaś, odpowiednio, 52%, 36%, 9% i 3% ogólnej liczby dni przymrozkowych w danej porze roku.

W pracy omówiono rozkład geograficznych przymrozków w Polsce.

REKOMENDACJA DLA PRAKTYKI

Uzyskane dane mogą być z korzyścią uwzględniane dla celów prognostycznych w praktyce rolniczej i ogrodniczej. Dotyczy to zwłaszcza tych wyników, które określono po raz pierwszy dla Polski. Mianowicie: średnich i skrajnych dat ostatnich i pierwszych przymrozków i intensywności $\leq -1^\circ$, $\leq -2^\circ$, $\leq -3^\circ$, $\leq -4^\circ$ i $\leq -5^\circ\text{C}$; dyspersji tych dat; długości okresów, w których przymrozki o powyższych intensywnościach występują tylko sporadycznie; częstości pojedynczych dni przymrozkowych i ciągów takich dni; częstości przymrozków w różnych masach powietrza, a także średniej liczby dni z przymrozkiem uciążliwym dla wybranych kultur uprawnych.

27. Szumiec Maria: *Bilans cieplny stawów karpionych na przykładzie gospodarstwa Gołysz*; ss. 40, ryc. 15, tab. 28 (Acta Hydrobiologica nr 2, 1969). Uniwersytet Jagielloński w Krakowie, Wydział Biologii i Nauk o Ziemi — 19.V.1967

Promotor: doc. dr Mieczysław Hess

Opracowanie bilansu ciepła stawów karpionych wykonano w ramach kompleksowych badań nad ich produktywnością, przeprowadzanych w stawach Gospodarstwa Doświad-

czalnego Zakładu Biologii Wód PAN w Gołyszach. Bodźcem do opracowania tego tematu w warunkach stawowych jest znaczenie, jakie ma energia cieplna w produkcji zbiorników wodnych. Skąpa literatura omawiająca zagadnienie przepływu ciepła przez jeziora jest, ze względu na różnicę środowisk, nie adekwatna do scharakteryzowania stosunków cieplnych w stawach.

Całokształt procesów cieplnych zachodzących między zbiornikiem wodnym i jego otoczeniem można najprościej przedstawić w postaci równania bilansu ciepła:

$$Q(z, t) = c_w \rho_w \int_0^z \frac{\partial T}{\partial t} dz = R(z, t) + LE(z, t) + P(z, t) + B(z, t)$$

Wyraża ono, że czasowe zmiany zawartości ciepła Q w wodzie równoważone są przez strumień energii promienistej R , strumień ciepła powstający w procesie parowania i kondensacji LE , oraz strumień P uzyskany wskutek wymiany ciepła między wodą a powietrzem, i wodą a dnem B .

Dla małych zbiorników wodnych, jakimi są stawy, przyjęto stosowane w literaturze założenie, że poziome ruchy ciepła, poza przypadkami szczególnymi, są znacznie mniejsze od ruchów pionowych. Przy takim założeniu wyrażenia występujące w równaniu bilansu ciepła są jedynie funkcjami czasu t i wysokości z .

Rozwiązanie zagadnienia polegało na obliczeniu wszystkich wyrażen występujących w równaniu bilansowym.

Czasowe zmiany zawartości ciepła w całej warstwie wody można łatwo obliczyć znając czasowe zmiany temperatury wody i głębokość stawu.

Bardziej skomplikowanym zagadnieniem jest obliczenie strumienia energii promienistej R równemu całkowitemu promieniowaniu pochłoniętemu R_K i wypromieniowanemu przez powierzchnię wody promieniowaniu długofalowemu R_D . Ponieważ dysponowano jedynie seryjnymi pomiarami wartości R_K musiano uzyskane wartości zinterpolować. Do interpolacji wyników zastosowano metodę analizy harmonicznej dającą

wystarczająco dobrą zgodność rezultatów. Polega ona na przybliżeniu do danej funkcji poprzez przedstawienie jej w formie szeregu Fourier'a:

$$R_K(z, t) = r_0 + a_1 \cos \omega t + a_2 \cos 2\omega t + a_3 \cos 3\omega t,$$

gdzie r_0 — średnia dobowa wartość promieniowania, a_n — współczynniki składowych harmonicznich, ω — częstotliwość dobową, t — czas. Na podstawie tego równania otrzymano ciągły rozkład wartości R_K w poszczególnych miesiącach.

Promieniowanie długofalowe R_D obliczono na podstawie jego zależności od temperatury powietrza T i prężności pary wodnej e nad stawami, podanej przez Ångströma:

$$E_{D,0} = B\sigma T^4$$

gdzie $B = 0,210 + 0,174 \times 10^{-0,0055e}$, $\sigma = 82,9 \times 10^{-12} \text{ cal.cm}^{-2}.\text{min}^{-1}.\text{stop}^{-4}$ — stała Stefana-Boltzmana. Wpływ zachmurzenia na wypromieniowanie R_D uwzględniono korzystając z zależności:

$$R_D = R_{D,0} (1 - Kn)$$

Wartość współczynnika K przyjęto równą 0,9, a wielkość zachmurzenia n obserwowanego wizualnie, przedstawiono w dziesiątych częściach pokrycia nieba chmurami.

Straty ciepła w procesie parowania obliczono na podstawie stałych pomiarów parowania E z wolnej powierzchni wody, oraz utajonego ciepła parowania będącego funkcją temperatury wody $L(t)$. Następnie uzyskane wyniki wartości LE porównano z obliczonym strumieniem ciepła parowania ze wzoru Bowena.

Wymianę ciepła z powietrzem P i dnem B obliczano na podstawie równań przewodnictwa ciepła:

$$P = -c_p \rho_p K \frac{\partial T_p}{\partial z}, \quad B = -\lambda \frac{\partial T_w}{\partial z},$$

gdzie c_p , ρ_p ciepło właściwe i gęstość powietrza, K — turbulentny współczynnik przewodnictwa temperatury, λ — współczynnik przewodnictwa ciepła między dnem i przydenną war-

stwą wody, $\frac{\partial T_p}{\partial z}$ i $\frac{\partial T_w}{\partial z}$ — pionowe gradienty temperatury najniższej warstwy powietrza i wody. Przy obliczeniach współczynnika K korzystano z jego zależności od dobowych amplitud temperatury a_1 , a_2 powietrza na dwóch wysokościach z_1 i z_2 :

$$\sqrt{\frac{\omega}{2K}} = \frac{I}{z_2 - z_1} \ln \frac{a_1}{a_2}$$

Współczynnik λ przyjęto jako średnią arytmetyczną odpowiednich współczynników dla wody stojącej, mokrego piasku, humusu i gliny z 15% zawartością wody. Są to główne składniki dna stawu.

Pomiary obejmowały jedynie sezon wegetacyjny tzn. okres od maja do końca września.

Sumy ciepła absorbowanego względnie emitowanego z powierzchni stawów w ciągu całego sezonu wegetacyjnego wskazują na istotną rolę strumieni R i LE w bilansie cieplnym stawów. Na drodze pochłaniania promieniowania R powierzchnia stawów otrzymuje przeszło 90% całkowitego dopływu ciepła. Strumień R równoważony jest stratami ciepła LE na parowanie stanowiącymi również przeszło 90% wszystkich strat ciepła. Sumy ciepła P wymienianego z powietrzem i dnem B w ciągu całego sezonu wegetacyjnego nie przedstawiają dużych wartości.

Przy rozpatrywaniu średnich miesięcznych wartości proporcje między poszczególnymi strumieniami ciepła nieco się zmieniają. Strumień P zwiększa się z końcem lata osiągając we wrześniu wartość 30% całkowitego dopływu ciepła w tym miesiącu. Strumień B jest z wyjątkiem września skierowany do dna stawu i przyjmuje w ciągu całego sezonu niewielkie wartości. Natężenie bilansu promieniowania R jest w ciągu trzech pierwszych miesięcy sezonu wegetacyjnego większe od natężenia ciepła parowania LE, w pozostałych dwóch miesiącach obserwuje się sytuację odwrotną. Nadwyżka pochłonię-

tego ciepła w pierwszej części sezonu wegetacyjnego jest częściowo zużyta na podwyższenie temperatury wody, częściowo jest przekazywana przylegającym warstwom powietrza oraz powierzchniowej warstwie dna stawu.

Bilans ciepła jest dodatni od maja do lipca przyjmując w ostatnim miesiącu wartość największą. W czerwcu, na skutek znacznego wzrostu parowania bilans ciepła zmniejsza się znacznie; często obserwuje się nawet wartości okołozero-
we. W sierpniu i wrześniu bilans ciepła stawów karpionych jest ujemny.

Istotne dla drobnych zbiorników wodnych dobowe zmiany bilansu ciepła scharakteryzowano przez porównanie bilansu promieniowania R z zawartością ciepła Q w wodzie. Między godziną 4 a 6 rano wartość Q wzrasta szybciej niż wartość R , co jest spowodowane dopływem ciepła w tej porze z dna stawu. W ciągu dnia obserwuje się dopływ ciepła do stawów z przylegających warstw powietrza. Świadczy o tym fakt, że wartość R jest w tym czasie mniejsza o około 30% od ciepła parowania LE . Ten niedobór ciepła w ciągu dnia uzupełniany jest dopływem ciepła z powietrza. Strumień B jest w tej porze dnia skierowany do dna. W nocy wypromieniowanie, parowanie, oraz turbulencyjny odpływ ciepła czerpią energię z zasobów cieplnych wody zakumulowanych w ciągu dnia. W konsekwencji takiego rozkładu ciepła, dobowe sumy wartości Q są niewielkie, chociaż w ciągu doby przyjmują wielkości porównywalne z bilansem promieniowania.

Otrzymane wyniki starano się nawiązać do odpowiednich wartości dla jezior. Uwzględniono kilka płytkich jezior polskich o warunkach nieco zbliżonych do panujących w stawach, odrębne jeziora alpejskie i kaukazkie, oraz jezioro w pobliżu Leningradu. W rozkładzie czasowym bilansu promieniowania nie stwierdzono większych różnic, jedynie skutkiem większego wypromieniowania efektywnego bezwzględne ich wartości są na powierzchni stawów nieco mniejsze. Natomiast strumień ciepła LE z powierzchni głębokich jezior osiąga maksimum w jesieni, a w stawach i płytkich jeziorach najwięk-

sze wartości obserwuje się w połowie lata. To przesunięcie maksimum wartości LE na jesień jest spowodowane w głębokich jeziorach znaczną akumulacją ciepła. Również odrębnie niż nad stawami przedstawiają się miesięczne wartości turbulencyjnego strumienia ciepła P. Są one w ciągu całego sezonu ujemne przyjmując we wrześniu największą wartość ujemną równą stratom ciepła na parowanie.

Przedstawiony czasowo pionowy rozkład poszczególnych składowych bilansu ciepła w stawach karpiowych wskazuje na istotną rolę procesu parowania i pochłaniania promieniowania w budżecie cieplnym stawów. W oparciu o znajomość tego rozkładu można również postulować pewne zabiegi mające na celu poprawę warunków cieplnych hodowli, możliwą w przypadku drobnych zbiorników wodnych.

KARTOGRAFIA

28. Pawlak Władysław: *Charakter zniekształceń wybranych elementów treści mapy powstałych w procesie generalizacji*; ss. 234, tab. 34 (Acta Universitatis Wratislaviensis — 1969). Uniwersytet Wrocławski im. B. Bieruta, Wydział Nauk Przyrodniczych — 29.VI.1967
Promotor: doc. dr Władysław Migacz

W całym piśmiennictwie dotyczącym kartograficznej generalizacji można wydzielić dwie zasadnicze orientacje. Jedna, to uznawanie generalizacji za proces nie dający się podporządkować ściślejszemu sprecyzowanym regułom czy zasadom. Druga orientacja dąży do ujęcia generalizacji we wzory mające ograniczać dowolność działania kartografa.

Prawie wszyscy autorzy rozpatrują przede wszystkim problem generalizacji zamierzonej, czyli jak należy ją przeprowadzać, pomijając zagadnienie generalizacji dokonanej, tzn. jej skutków.

Celem pracy było systematyczne przebadanie tych skutków generalizacji, które na mapie można kartometrycznie zmierzyć. Pominięto więc zagadnienie wyboru treści, mimo jego pierwszorzędного znaczenia. Systematyczne badania przeprowadzono nad zniekształceniami długości, położenia i kątów. Z badań wykluczono zniekształcenia powierzchni, ponieważ nie mogą one zachodzić inaczej jak przez wyżej wymienione. Pomiar i analizę zniekształceń przeprowadzono dla

następujących elementów treści mapy: rzeka (Odra), granica (polsko-czechosłowacka), linia brzegowa (Australia). Oddzielnie traktowano zagadnienie zniekształceń hipsometrii (Sudety) ze względu na wyróżniające ją cechy.

Cel pracy — charakter zniekształceń powstałych w procesie generalizacji — wymagał przeprowadzenia analizy w wielu podziałkach dla uzyskania obrazu ich zależności od czynników powodujących generalizację, od charakteru przedmiotu generalizacji, jak wreszcie — od samego wykonawcy. Pomiar zniekształceń Odry i granicy polsko-czechosłowackiej wykonano na mapach w podziałkach 1 : 100 000, 1 : 200 000, 1 : 300 000, 1 : 500 000, 1 : 1 000 000 i 1 : 2 000 000, linii brzegowej w podziałkach 1 : 5, 1 : 10, 1 : 15, 1 : 20, 1 : 30, 1 : 40 i 1 : 80 mln, zaś hipsometrii w podziałkach 1 : 500 000, 1 : 1 000 000 i 1 : 2 000 000. Przyjęcie dla linii brzegowej innej serii podziałek wynika z odmiennie przebiegającego jej uogólnienia, mianowicie, jest ona elementem, który najwolniej ulega schematyzacji spośród całej treści mapy.

Aby móc śledzić zniekształcenia przyjęto ogólne założenia, że badane elementy w każdej największej podziałce serii są zgodne z rzeczywistością, czyli „bez zniekształceń”. Wszelkie zmiany w mniejszych podziałkach uznawano za zniekształcenia tych ostatnich. W ten sposób chciano dojść do określenia zależności między zniekształceniami a charakterem danej linii oraz różnymi rodzajami zniekształceń, wreszcie zależności między stopniem i charakterem generalizacji a wielkością i charakterem zniekształceń. Dopiero taka systematyczna analiza zniekształceń dawała podstawę szukania ogólnych przyczyn ich powstawania oraz zróżnicowania czynników zniekształcających.

Zniekształcenia długości uzyskano mierząc ośmiokrotnie każdą linię (czterokrotnie cyrklem i czterokrotnie krzywomiernem). Na każdej linii (rzeka, granica, linia brzegowa) wybrano odcinki różnorodne pod względem stopnia ich rozwinięcia, wykonując dla nich dodatkowe pomiary. Dodatkowe po-

miary miały dać obraz wpływu złożoności generalizowanej linii na jej deformacje.

Zniekształcenia położenia mierzono po uprzednim nałożeniu na siebie rysunków powiększonych do pierwszej podziałki danej serii, a w przypadku linii brzegowej, po dodatkowym ujednoczeniu siatki kartograficznej. Na badanej linii w pierwszej podziałce wyznaczono szereg odcinków do niej prostopadłych, na których mierzono jej przesunięcia w mniejszych podziałkach z wydzieleniem kierunków przesunięć.

Zniekształcenia kątów wyznaczano po uprzedniej zamianie badanej linii na linię łamaną i wyznaczeniu odcinków i kątów pierwszorzędnych oraz drugorzędnych. Zróznicowanie takie uwzględnia szybkość degradacji poszczególnych odcinków i kątów w miarę jak wraz ze zmniejszaniem podziałki mapy postępuje schematyzacja danej linii. Pod pojęciem degradacji rozumiano proces zanikania ich znaczenia dla kształtów badanej linii.

ZNIEKSZTAŁCENIA HIPSOMETRII

Odrębne traktowanie hipsometrii wywołane jest jej cechami, które wynikają z celu, jakiemu ona służy, czyli przedstawiania na płaszczyźnie trójwymiarowych form powierzchni Ziemi. Hipsometryczny obraz rzeźby terenu posiada zarówno cechy elementów powierzchniowych jak i liniowych, ponieważ poziomicie wyznaczają powierzchnie warstwic.

Do podstawowego zniekształcenia hipsometrycznego obrazu rzeźby należy niewątpliwie postępująca ciągle redukcja ilości poziomic, w miarę zmniejszania podziałki mapy. Jednakże jest to zniekształcenie niewymierne i rozpatrywano je tylko w ograniczonym zakresie. Pod uwagę wzięto następujące zagadnienia: 1) zniekształcenia położenia poziomic, 2) zniekształcenia poziomic jako linii równych wysokości, 3) wpływ wyboru i zniekształceń poziomic na krzywą hipsograficzną.

Zniekształcenia położenia uzyskano przez powiększenie do największej podziałki badanych wycinków i nałożenie ich

na siebie według współrzędnych geograficznych. Drugim etapem analizy zniekształceń był pomiar różnic między nominalnymi wartościami wybranych poziomice a wysokościami, na jakich one przebiegają w porównaniu z mapą przyjętą za „bez zniekształceń”. Rozpatrywanie tego rodzaju zniekształcenia miało na celu uzasadnić, że poziomice w mniejszych podziałkach nie zachowują zgodności z ich definicją.

Celem pomiaru krzywej hipsograficznej, wykonanego dla obszaru 52 603,6 km², było zbadanie wpływu wszystkich zniekształceń hipsometrii na krzywą hipsograficzną, uznawaną często za podstawę oceny poprawności generalizacji hipsometrycznego obrazu rzeźby na mapie.

WYNIKI

I. Charakter i wielkość zniekształceń liniowych elementów treści mapy: 1) wszystkie zniekształcenia liniowych elementów treści mapy są nieregularne. 2) Zmniejszanie podziałki mapy i postępująca schematyzacja rysunku nie zacieraają lecz potęgują zróżnicowanie wielkości zniekształceń. 3) Zniekształcenia nie wzrastają proporcjonalnie do mianownika podziałki mapy. 4) Wszystkie zniekształcenia wywierają na siebie tylko pośredni wpływ. 5) Zniekształcenia poziomice nie wykazują odrębnych cech w stosunku do podanych.

II. Zniekształcenia hipsometrycznego obrazu rzeźby terenu: 1) zniekształcenia wynikające z przyjęcia określonego cięcia hipsometrycznego są niewymierne, zmieniają one głównie charakter rzeźby, niezależnie od późniejszego uogólnienia poziomice. 2) Zmiany położenia poziomice powodują, że ich wartości nominalne nie odpowiadają wartościom faktycznym. 3) Wszystkie rodzaje zniekształceń hipsometrii praktycznie nie wywierają wpływu na krzywą hipsograficzną w mniejszych podziałkach. 4) Krzywa hipsograficzna określa jedynie poprawność uogólnienia warstwic, tzn. wykazuje czy został spełniony warunek zgodności ich powierzchni w obrazie zgeneralizowanym i niezgeneralizowanym.

1. *Cechy metody hipsometrycznej i ocena poprawności uogólnienia rzeźby na podstawie krzywej hipsograficznej.* Hipsometryczny obraz rzeźby terenu w mniejszych podziałkach traci zgodność teoretycznych założeń tej metody ze stanem faktycznym na mapie. Cechą wyróżniającą metodę hipsometryczną od pozostałych jest to, że pomimo rozbieżności z teoretycznymi założeniami nie traci ona nigdy właściwości wynikających z jej rodowodu — niezależnie od stopnia wiarygodności uzyskiwanych wyników.

Krzywa hipsograficzna nie jest właściwym miernikiem oceny poprawności generalizacji hipsometrycznego obrazu rzeźby, ujmuje bowiem tylko jedną jego cechę — powierzchnie warstwic — która nie określa poprawności uogólnienia form rzeźby terenu.

2. *Przyczyny zniekształceń.* Generalizacja kartograficzna jest procesem, który zachodzi w określonych warunkach limitujących jej możliwości. Jeżeli pominiemy zniekształcenia wynikające z umowności mapy, za główne przyczyny zdeformowanego przedstawiania treści na mapie należy przyjąć podziałkę, przeznaczenie mapy, wykonawcę oraz do pewnego stopnia siatkę kartograficzną.

Podziałka — wpływa zarówno na selekcję jak i graficzne uproszczenie treści, które w mniejszych podziałkach zachodzą niezależnie od przeznaczenia mapy. Przeznaczenie — dodatkowo różnicuje niejednorodność generalizacji, tak w zakresie selekcji treści jak i jej uproszczenia. Czytelność mapy, odpowiadająca jej przeznaczeniu, osiągnięta jest w znacznej mierze przez nadanie treści odpowiedniej formy graficznej, co dodatkowo różnicuje wszystkie rodzaje zniekształceń. Siatka kartograficzna — pomimo że wprowadza ściśle określone deformacje, stwarza w różnych częściach mapy różne warunki generalizacji. Wykonawca — jest jedynym czynnikiem uczestniczącym czynnie w całym procesie generalizacji. Podziałka, prze-

znaczenie i siatka kartograficzna stwarzają jedynie warunki, w jakich zachodzi generalizacja. Zmienność cech przewodnich i znaczenia treści zmusza wykonawcę do ciągłego dostosowywania przyjętych zasad generalizacji. Dostosowywanie generalizacji do cech treści i przeznaczenia mapy w znacznej mierze zależy od subiektywnych decyzji wykonawcy.

3. *Charakter procesu generalizacji i znaczenie szkoły kartograficznej.* Cały proces generalizacji wyraża się ciągłą selekcją zjawisk, zagadnień, obiektów czy cech. Podstawą selekcji jest ciągła degradacja znaczenia elementów treści oraz ich cech, prowadząca do stopniowego ograniczania ilości i charakterystyki przedstawianej treści. Degradacja i odpowiadająca jej selekcja prowadzą do stadium, gdy na mapie pozostają tylko te cechy treści, bez których niemożliwe byłoby jej kartograficzne przedstawienie.

Nieregularny charakter generalizacji nie jest uwarunkowany nieregularnością zniekształceń, lecz niejednorodnością przedmiotu generalizacji i graficznym przedstawianiem treści mapy. Proces graficznego uogólniania treści zachodzi równocześnie z uogólnianiem pojęciowym i stanowi graficzną stronę generalizacji. Wszystkie kryteria generalizacji wynikające z cech treści lub z cech mapy muszą być odnoszone do cech graficznego przedstawiania, jako jedyne w kartografii.

Na postępowanie kartografa znaczny wpływ może wywierać szkoła kartograficzna i związane z nią poglądy na proces lub zadania generalizacji. Badania wykazują, że szkoła kartograficzna nie wywiera wpływu na charakter zniekształceń, lecz oddziałuje głównie na ilość treści i graficzne jej przedstawienie .

4. *Kryteria oceny poprawności generalizacji.* Rozbieżność między pozornie jednolitym obrazem treści mapy a wielkością zniekształceń wymaga zmiany dotychczasowego sposobu oceny poprawności generalizacji. Konieczność zachowania czytelności mapy nie może być jedynym uzasadnieniem wielkości

zniekształceń, dopóki nie uzyskamy odpowiedzi, że były one konieczne. Ocena generalizacji powinna dać odpowiedź czy warunki, w jakich ona zachodziła, zostały wykorzystane w maksymalnym stopniu i czy nie istniały możliwości mniejszych deformacji w ramach tych samych warunków. Zniekształcenia, ujmując graficzne skutki generalizacji, w połączeniu z podziałką i przeznaczeniem oraz charakterem treści mapy, powinny stanowić główną postawę określania poprawności generalizacji.

5. *Zniekształcenia treści nie wynikające z generalizacji.* Nie wszystkie zniekształcenia są bezpośrednim następstwem generalizacji. Zniekształcenia systematyczne są często wymuszone przez elementy nanoszone na mapę w pierwszej kolejności. Zmiana kolejności nanoszenia treści nie jest jednak w stanie usunąć wszystkich zniekształceń, poza tymi, które wynikają z niewłaściwie przebiegającego procesu powstawania mapy.

29. Szeliga Jan: *Rozwój kartografii topograficznej wybrzeża polskiego od XVI do XIX wieku*; ss. 232, ryc. 56, tab. 82. Uniwersytet Warszawski, Wydział Biologii i Nauk o Ziemi — 26.VI.1967

Promotor: prof. dr Stanisław Pietkiewicz

Opracowania kartograficzne dotyczące wybrzeża polskiego w obecnych granicach, reprezentowane są w rozpatrywanym okresie przez mapy autorów polskich, niemieckich i szwedzkich. Wykonane w tym okresie mapy obejmują różne fragmenty omawianego obszaru. Jednakże dla wybrzeża Zatok Gdańskiej i jego części, zachowało się więcej opracowań kartograficznych niż dla wybrzeża Pomorza Zachodniego.

Na podstawie analizy dostępnych materiałów kartogra-

ficznych omówiono w pracy rozwój kartografii topograficznej wybrzeża polskiego z położeniem szczególnego nacisku na zbadanie dokładności map i określenie charakteru rozwoju tej dokładności w ciągu omawianego okresu.

Dokładność map badano na podstawie porównań wyników pomiarów kartometrycznych (współrzędne geograficzne, odległości, azymuty i inne) na mapach badanych, z wynikami otrzymanymi z map współczesnych. Na podstawie wielu pomiarów dokonanych na dawnej i współczesnej mapie otrzymywano wartości pojedynczych błędów danego elementu mapy i na ich podstawie obliczano błąd średni. Wielkość błędów pojedynczych i średnich wszystkich elementów analizowanej mapy charakteryzują w ścisły sposób jej dokładność. Pogładowe pojęcie o dokładności badanej mapy i o powierzchniowym rozkładzie na niej błędów zostały podane w postaci wykreślonych dla każdej mapy siatki zniekształceń.

Szczegółowej analizie poddano dziesięć wybranych map wybrzeża, które przynajmniej częściowo były pracami powstałymi w wyniku bardziej lub mniej szczegółowych zdjęć terenowych, oraz które spośród dostępnych opracowań są zdaniem autora najbardziej reprezentatywne dla poszczególnych okresów. Są to:

1. mapa morska Olaus Magnusa z 1539 r. w skali 1 : 2 000 000,
2. mapa Prus Wschodnich i Zachodnich H. Zella z 1542 r. — 1 : 670 000,
3. mapa Prus Wschodnich i Zachodnich K. Hennebergera z 1576 r. w skali 1 : 368 000,
4. mapa Pomorza Zachodniego E. Lubina z 1618 r. w skali 1 : 227 000,
5. mapa Pomorza Gdańskiego P. Langaua z 1659 r. w skali 1 : 205 000,
6. mapa Żuław Wiślanych F. Enderscha z 1753 r. w skali 1 : 136 000,
7. mapa Prus Wschodnich i Zachodnich F. Enderscha z 1758 r. — 1 : 700 000,

8. mapa Prus Wschodnich i Zachodnich W. Suchodolskiego z 1763 r. w skali 1 : 266 000,
9. mapa Pomorza Zachodniego D. Gilly'ego z 1789 r. w skali 1 : 175 000,
10. mapa Prus Wschodnich i Zachodnich Schröttera-Engelhardta z 1810 r. w skali 1 : 152 000.

Na podstawie przeprowadzonej analizy dokładności tych map wyciągnięto następujące wnioski i uogólnienia.

Dokładność map wybrzeża polskiego w ciągu omawianego okresu wzrastała bardzo nierównomiernie. Wzrost dokładności map zaznaczył się dwoma skokami, z których pierwszy nastąpił w drugiej połowie XVI-go wieku, a drugi na przełomie XVIII i XIX w.

W pierwszym, wyjściowym dla tego opracowania okresie, obejmującym pierwszą połowę VI wieku, dokładność map była znikoma. Maksymalne błędy odległości na mapach tego okresu dochodzą do 136‰ (na mapie Olausy) i 160‰ (na mapie Zella), a średnie błędy odległości na tych mapach wynoszą 53,6‰ i 42,5‰. Błędy azymutów osiągają maksymalnie 67°, a średnie przekraczają 25°.

W drugiej połowie XVI wieku następuje po raz pierwszy duży skok w rozwoju dokładności map wybrzeża wschodniego; mapa Prus Wschodnich i Zachodnich K. Hennebergera opublikowana zaledwie o 34 lata wcześniej od mapy H. Zella obejmującej ten sam obszar, posiada błędy odległości trzy razy mniejsze niż ta ostatnia i prawie cztery razy mniejsze niż mapa Olausy (średni błąd odległości na mapie Hennebergera ma wartość 14,4‰). Również współrzędne geograficzne na mapie Hennebergera określone są z dużą — jak na ten okres — dokładnością (średni błąd szerokości geograficznej = 4'47", średni błąd długości geogr. = 10'54").

Dla wybrzeża zachodniego odpowiednikiem mapy Hennebergera była mapa E. Lubina z 1618 r. Błędy odległości (średni = 12,4‰) na niej są czterokrotnie mniejsze, a azymutów (średni = 8,4°) trzykrotnie mniejsze niż na mapie Olausy Magnusa.

Te dwie mapy — Hennebergera i Lubina — przedstawiające łącznie całe polskie wybrzeże są pierwszymi dziełami kartografii topograficznej dla tego terenu, o dużej — w porównaniu do poprzednich map — dokładności.

W wieku XVII i prawie całym XVIII — dokładność map omawianego obszaru wzrastała powoli. Błędy mapy W. Suchodolskiego są zaledwie dwa i pół razy mniejsze niż na starszej o dwieście lat mapie Hennebergera, przedstawiającej ten sam obszar, a błędy mapy Pomorza Zachodniego D. Gilly'ego są średnio dwa razy mniejsze niż na starszej o 170 lat mapie Lubina. Trzeba również podkreślić, że w połowie XVIII-go wieku mapy przeglądowe posiadały niekiedy błędy większe niż mapa Hennebergera czy Lubina; do takich należy mapa Prus Wschodnich i Zachodnich F. Enderscha (średni błąd szer. geogr. ma wartość $4'50''$, średni błąd długości geogr. — $10'00''$, a średni błąd odległości 18%).

Na przełomie XVIII i XIX w. nastąpił drugi — po przeszło dwóch wiekach — skokowy wzrost dokładności map wybrzeża. Średnie błędy odległości na mapie Schröttera-Engelhardta z 1810 r. wynoszą tylko $1,7\%$ i są prawie czterokrotnie mniejsze niż na starszej zaledwie o kilka lat mapie Gilly'ego, a średnie błędy azymutów mają wartość $1,2^\circ$ (maksymalny — $2,5^\circ$) i są średnio ponad trzykrotnie mniejsze niż na tej ostatniej. Średnie błędy szerokości geograficznej na mapie Schröttera-Engelhardta wynoszą $11''$ a długości geograficznej $21''$ i są średnio dziesięciokrotnie mniejsze niż na starszej o czterdzieści lat mapie Suchodolskiego.

W XIX-tym wieku dokładność map wzrastała bardzo szybko; mapa 1:25 000 wykonana w drugiej połowie XIX wieku przez pruskie Landesaufnahme posiada średnie błędy szerokości geograficznej wynoszące $0,44''$ (13,5 m) i średnie błędy długości geograficznej — $0,42''$ (7,4 m) czyli 25-krotnie dla szerokości i 50-krotnie dla długości geograficznej mniejsze niż na mapie Schröttera-Engelhardta.

Omówione wyżej skokowe wzrosty dokładności map spo-

wodowane były każdorazowo zastosowaniem nowych metod i instrumentów pomiarowych. W pierwszym przypadku, odnoszącym się do drugiej połowy XVI w., mapy osiągnęły dużą dokładność dzięki wykonaniu ich w oparciu o pomiary terenowe i osnowę punktów z wyznaczonymi współrzędnymi geograficznymi. Drugi duży wzrost dokładności map spowodowany był zastosowaniem triangulacji jako osnowy geodezyjnej do zdjęć terenowych a także zastosowaniem stolika topograficznego.

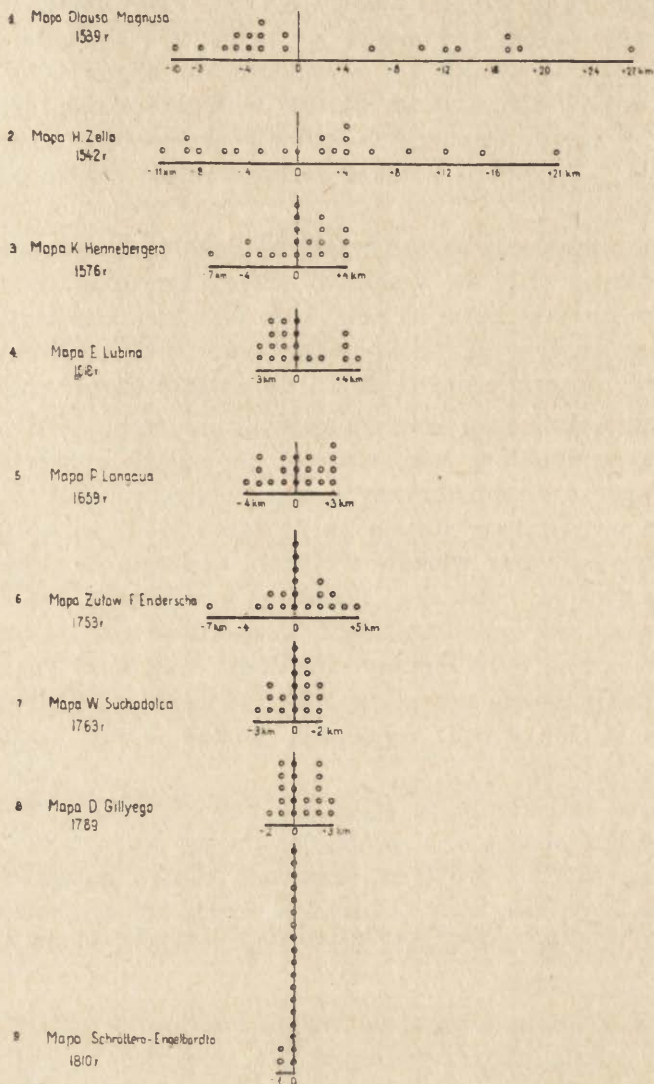
Na osiągnięcie bardzo wysokiej dokładności map w drugiej połowie XIX w. wpłynęło wiele czynników, z których najważniejszymi były: 1) poprawne wymiary elipsoidy ziemskiej, 2) precyzyjna triangulacja, oraz 3) zastosowanie kierownicy topograficznej (1852 r.) do zdjęć stolikowych i inne.

Dokładność map zależała głównie od zastosowanych metod i instrumentów pomiarowych, ale należy podkreślić, nie szła w parze z wynalazkami w tej dziedzinie. Jeśli np. triangulacja wynaleziona została na początku XVII w., to dopiero po upływie dwóch wieków wpłynęła dodatnio na dokładność map wybrzeża polskiego. Podobnie przedstawia się sprawa z określaniem współrzędnych geograficznych; w połowie XVI w. znane były metody określania szerokości geograficznej z dokładnością nawet do $\pm 1'$, ale na niektórych mapach połowy XVIII wieku występują jeszcze błędy dochodzące do $10'$.

Duże opóźnienie w stosunku nowych metod pomiarów terenowych wpłynęło w sposób decydujący na fakt, że dokładność map XVII i XVIII w. wzrastała bardzo powoli (ryc. 1). Wykonywane one były w zasadzie metodami szesnastowiecznymi i dlatego nie mogły się wiele różnić dokładnością do map z tego okresu.

Pracochłonna a zarazem bardzo kosztowna metoda triangulacji mogła być zastosowana dla większych obszarów po przejściu prac topograficznych przez instytucje państwowe, co nastąpiło w drugiej połowie XVIII wieku.

BŁĘDY ODLEGŁOŚCI NA MAPACH WYBRZEŻA POLSKIEGO
(na odcinkach 20 km)



Ryc. 1

Dla wybrzeża polskiego okresy o skokowym wzroście dokładności, w których powstawały dobre, w dużych skalach wykonane mapy, występowały wcześniej niż na innych ziemiach Polski.

30. Warakomska Krystyna: *Drogi o nawierzchni twardej, a rozmieszczenie ludności w województwie lubelskim*; ss. 77, map 58, wyk. 280, tab. 19. Uniwersytet im. M. Curie-Skłodowskiej w Lublinie, Wydział Biologii i Nauk o Ziemi — 7.VI.1967.

Promotor: prof. dr Franciszek Uhorczak.

WSTĘP

Praca niniejsza miała na celu dokonanie analizy rozmieszczenia dróg o powierzchni twardej w powiązaniu z geograficznym rozmieszczeniem ludności na obszarze woj. lubelskiego w jego obecnych granicach. Zagadnienie to potraktowano rozwojowo i w pewnym stopniu jako próbę metodyczną. Specjalną uwagę zwrócono na okres po II wojnie światowej, a więc okres władzy ludowej i związanej z nim gospodarki planowej, który cechuje największa dynamika w zakresie budowy nowych i ulepszania nawierzchni starych dróg. Główny nacisk położono na udokumentowanie ilościowe zmian długości dróg o nawierzchni twardej z uwzględnieniem geograficznego rozmieszczenia ludności i realnych możliwości korzystania z dróg o nawierzchni twardej przez ludność województwa.

Zagadnienie to jest szczególnie doniosłe w województwach o przewadze produkcji rolniczej nad przemysłową, do których ciągle zalicza się jeszcze woj. lubelskie, ze względu na dużą liczbę gospodarstw rolniczych. Poziom ich gospodarki, a więc i rentowność, a także kulturalna spójnia z miastem, zacierająca

powoli różnice między miastem a wsią, zależy w dużej mierze od powiązania ich z większymi ośrodkami za pomocą dróg. Należy mieć przy tym na uwadze, że potrzeby komunikacyjne wsi i całego województwa ciągle wzrastają.

POŁOŻENIE I WARUNKI KOMUNIKACYJNE WOJ. LUBELSKIEGO

Na zewnętrznych powiązaniach komunikacyjnych woj. lubelskiego i rozwoju komunikacji wewnątrz województwa zaciążył niewątpliwie fakt, iż jego obszar ograniczony jest na zachodzie i na wschodzie dwiema dużymi rzekami — Wisłą i Bugiem, które na odcinkach granicznych płyną prawie południkowo. Chociaż tego rodzaju położenie stwarzało przeszkody dla komunikacji, przez obszar woj. lubelskiego wiodły w przeszłości — już od w. XIII — przynajmniej dwie ważne drogi z zachodu na wschód. Istniały one i pełniły rolę tranzytową prawie bez zmian przez całe stulecia, tworząc zrab, na którym rozwijała się sieć dróg wewnętrznych. Tę cechę „tranzytowości” województwa, zniszczył okres zaborów. Od tego czasu datuje się względna izolacja woj. lubelskiego od województw zachodnich.

Warunki naturalne na obszarze woj. lubelskiego nie ułatwiają spójności komunikacyjnej wewnątrz województwa, zwłaszcza w kierunku południkowym. Północna część województwa ma charakter wyraźnie nizinny; jest to obszar naj słabiej zróżnicowany pod względem rzeźby w Polsce. Ujemną cechą z punktu widzenia komunikacji są szerokie, zabagnione doliny rzeczne. Południkową część województwa zajmuje Wyżyna Lubelska z Roztoczem. Jest to obszar trudny pod względem budowy dróg z uwagi na dość znaczne wysokości względne i na pokrywającą go powłokę lessową, w której wytworzyła się sieć wąwozów. W okresie deszczów jesiennych i roztopów wiosennych sieć dróg gruntowych praktycznie nie nadaje się tu do użytku. Istotne znaczenie komunikacyjne na tym obszarze mają tylko drogi o nawierzchni twardej.

METODA OPRACOWANIA

W celu zbadania jakim przemianom ulegała sieć dróg o nawierzchni twardej od momentu ich powstania aż do chwili obecnej, zestawiono w pracy kilka map dróg dla wybranych przekrojów czasowych. Mapy te (w podz. 1 : 300 000) obrazują stan dróg z lat: 1839, 1870, 1914, 1939. Pomierzono na nich długość dróg o nawierzchni twardej i wykreślono ekwidystanty od dróg co 5 km.

Specjalną uwagę poświęcono okresowi gwałtownego rozwoju sieci drogowej o nawierzchni twardej, po II wojnie światowej (lata 1950—1960). Ta część pracy ma charakter metodyczny. Chodziło o znalezienie metody, pozwalającej przedstawić liczbowo, poprawę sytuacji drogowej i zwiększone możliwości korzystania z dróg przez ludność województwa w tym okresie. W tym celu zastosowano i rozwinięto szereg tradycyjnie stosowanych wzorów i wskaźników liczbowych, wiążących drogi z powierzchnią i ludnością obszaru. Otrzymano nowe wzory uwzględniające zarówno długość dróg i linii kolejowych, powierzchnię, liczbę ludności jak i liczbę stacji kolejowych i przystanków autobusowych na badanym obszarze. Analiza wyników otrzymanych przy pomocy tej metody nie dała zadowalających rezultatów. Aby dokładnie przeanalizować rozmieszczenie dróg o nawierzchni twardej w powiązaniu z geograficznym rozmieszczeniem ludności względem tych dróg według stanu w roku 1950 i 1960, zastosowano metodę ekwidystant (1, 3, 5, 7 km itd.). W ten sposób uzyskano mapy stref równych odległości od dróg oraz mapy stref równych odległości od przystanków autobusowych a także mapy stref równych odległości od przystanków autobusowych i kolejowych łącznie. W celu przedstawienia odległości w sposób wymierny, umożliwiający przeprowadzenie porównań między poszczególnymi powiatami, obliczono powierzchnię stref metodą wagową.

Celem uzyskania dokładnego, geograficznego obrazu rozmieszczenia ludności, oparto się na mapach wykonanych me-

todą punktową, wykreślonych przez L. Barwińską na podstawie materiałów spisowych. Na mapę punktową naniesiono treść mapy stref odległości. Następnie w obrębie każdej strefy zliczono punkty przedstawiające rozmieszczenie ludności. Z otrzymanego materiału liczbowego sporządzono tabele liczby ludności zamieszkującej poszczególne strefy według powiatów, które były podstawą do dalszej analizy. Następnie posłużono się metodą koncentracji, która pozwala stwierdzić przy pomocy jednej liczby stopień skupienia danego elementu na określonej powierzchni oraz wyznaczyć ile procent danego elementu znajduje się w pewnych przyjętych przedziałach powierzchni.

Niezależnie od obliczenia wskaźnika koncentracji wprowadzono jeszcze dodatkową charakterystykę liczbową w postaci wielkości, określającej średnią odległość od dróg i średnią odległość od przystanków w poszczególnych powiatach województwa, co umożliwiło przedstawienie nierównomierności rozmieszczenia dróg na badanym obszarze, a co jest niemożliwe przy zastosowaniu wskaźnika gęstości dróg. Koncentrację ludności w stosunku do dróg i przystanków autobusowych przedstawiono następnie na mapie w postaci specjalnych wykresów, które nazwano jako: „Krzywe dystansograficzne ludności” i „Krzywe dystansograficzne powierzchni”. Odczytano z nich wartość ekwidystanty wyznaczającej obszar przy drodze (i obszar wokół przystanków autobusowych) zamieszkiwany przez: 25%, 50% i 75% mieszkańców. Liczbowe wartości ekwidystant naniesiono następnie na mapę dróg o nawierzchni twardej i na mapę przystanków autobusowych, otrzymując interesujący, geograficzny obraz stref koncentracji ludności w stosunku do dróg i w stosunku do przystanków dla lat 1950 i 1960.

WYNIKI

Używane powszechnie wskaźniki, określające gęstość dróg na jednostkę powierzchni czy gęstość zaludnienia badanego obszaru i przedstawione w pracy ich rozwinięcia, nie są zado-

walające. Natomiast dobrą charakterystykę badanego obszaru daje metoda ekwidystant. W powiązaniu ze szczegółową analizą rozmieszczenia ludności, pozwala ona uchwycić długość i rozmieszczenie dróg w stosunku do zaludnienia, dzięki czemu możemy otrzymać porównywalne wyniki liczbowe.

Przyrost długości dróg o nawierzchni twardej w woj. lubelskim najsilniej zaznaczył się w latach 1950—1960 (średnio 106,1 km na rok). W tym okresie stwierdza się znaczną poprawę dostępności dróg i przystanków autobusowych dla ludności województwa. Wyraża się to w zmniejszeniu ilości stref odległości od dróg i przystanków autobusowych oraz w zmniejszeniu maksymalnych i średnich odległości od nich.

Uwzględnienie stacji kolejowych na mapie stref odległości od przystanków autobusowych nieznacznie tylko poprawia obraz dostępności przystanków środków komunikacji publicznej dla ludności. Odnosi się to szczególnie do roku 1960.

Obszary położone bliżej dróg o nawierzchni twardej wykazują większe zagęszczenie ludności niż obszary położone dalej. Istnieje więc koncentracja ludności względem dróg i przystanków autobusowych (z zastrzeżeniem, że przystanki wyraźnie są funkcją koncentracji ludności, a nie odwrotnie). Stopień tej koncentracji daje się stosunkowo dokładnie przedstawić przy pomocy wskaźnika — jedną liczbą, natomiast kartograficznie — przy pomocy, zastosowanej po raz pierwszy, metody „stref koncentracji”.

W latach 1950—1960 stwierdza się wzrost wskaźnika koncentracji prawie we wszystkich powiatach (z wyjątkiem pow. Tomaszów). Zjawisko to trzeba ocenić jako pozytywne.

Powiatem o największej koncentracji ludności względem dróg o nawierzchni twardej i względem przystanków autobusowych jest powiat Lublin. Na drugim miejscu znajdują się powiaty: Puławy i Janów Lubelski. Natomiast obszarami o najsłabszej koncentracji ludności w stosunku do dróg i przystanków autobusowych są powiaty: Parczew, Bychawa, Łuków, Bełżce, Tomaszów i Włodawa.

GEOGRAFIA HISTORYCZNA

31. Piasecka Janina: *Dzieje hydrografii polskiej do połowy XIX wieku*; ss. 386, ryc. 57. Uniwersytet Wrocławski im. B. Bieruta, Wydział Nauk Przyrodniczych — 29.VI.1967.

Promotor: prof. dr Bolesław Olszewicz.

Z uwagi na dawne i współczesne znaczenie wód lądowych jak również na obecny rozwój hydrografii oraz w celu uzyskania poglądu na jej historyczny rozwój wydawało się celowe krytyczne opracowanie przekazów piśmiennych i kartograficznych związanych z tą dyscypliną, zwłaszcza ze spośród nauk geograficznych najwcześniej interesowano się właśnie hydrografią, a opracowania syntezy historycznej tej dyscypliny nikt nie podejmował.

Dla opracowania przyjęto okres od początku rozwoju tej nauki, tj. od XV w., do czasu gdy hydrografię oparto na bezpośrednich obserwacjach i badaniach terenowych. Ten zwrot badawczo-metodyczny dzieli hydrografię polską na dwa okresy historyczne. Za koniec drugiego okresu, będącego przedmiotem rozprawy, przyjęto rok 1850 i na tej dacie kończy się opracowanie.

Materiał do pracy stanowiły drukowane i rękopiśmienne opisy i mapy, zebrane w bibliotekach i archiwach — szczególnie w Bibliotece Ossolineum we Wrocławiu oraz w Archiwum Głównym Akt Dawnych w Warszawie.

Dzieje hydrografii polskiej rozpoczęła *Chorografia* napisana w końcu XV w. przez Jana Długosza. *Chorografia* obejmowała charakterystykę około 200 rzek i około 100 jezior na obszarze historycznym Polski.

Na podstawie przeprowadzonej analizy pracy Długosza i prac późniejszych autorów można stwierdzić, że *Chorografia* odegrała największą rolę w historii hydrografii polskiej do połowy XIX w. Była ona bądź wyłącznym, bądź głównym źródłem wiadomości o rzekach i jeziorach. Wprawdzie zmieniały się nieco ujęcia, a wiadomości były stopniowo wzbogacane, ale zupełnie zastąpione zostały dopiero w XIX w. przez obszernie prace hydrograficzne Wawrzyńca Surowieckiego, Wincentego Pola i Ludwika Wolskiego. Chorografię można zaliczyć do najdoskonalszych piętnastowiecznych prac hydrograficznych na świecie.

W ciągu wieków XVI, XVII i XVIII — gdy chodzi o syntezę hydrografii ziem polskich — posługiwano się opracowaniem Marcina Kromera z XVI w. i Gabriela Rzączyńskiego z początku XVIII w. Opracowania te były jednak w dużym stopniu kompilacjami z *Chorografii* Długosza.

Z tego wczesnego okresu w dziedzinie teoretycznej znacznie na skalę światową miała praca Macieja z Miechowa z 1517 r. obalająca utrzymującą się od czasów starożytnych teorię, że wielkość rzeki jest zależna jedynie od wysokości gór, z których bierze początek. W związku z tym mapy starożytne, a nawet wydawane jeszcze w XV i XVI w., przy źródłach wielkich rzek wschodnio-europejskich: Dniepru, Donu, Dźwiny i Wołgi — pokazywały nie istniejące w rzeczywistości wysokie góry Ryferskie i Hyperborejskie.

Najobfitsze piśmiennictwo polskie związane z hydrografią powstało w drugiej połowie XVIII w., gdy ogół prac związany był z zagadnieniem wpławności rzek. Wiązało się to z dążeniem do podniesienia stanu gospodarczego kraju w epoce sta-

niślawowskiej, a bezpośrednio z powierzeniem opieki nad rzekami Komisji Skarbu Koronnego, z budową połączeń wodnych oraz z ogólnym rozwojem czasopiśmiennictwa w tym zakresie.

Okres ten charakteryzował się opracowaniami opartymi na bezpośrednich obserwacjach terenowych dotyczących głównie rzek. Opracowania hydrograficzne z XIX w. zawierają już bardziej szczegółowe wyniki badań terenowych, opartych na obserwacjach i różnego rodzaju pomiarach np.: 1) długość, szerokość, głębokość i spadki rzek, 2) głębokość, powierzchnię i temperatury jezior, 3) temperatury i własności chemiczne źródeł.

Limnologia zaczęła się rozwijać w XIX w. Dopiero wówczas zaczęto zastanawiać się nad genezą jezior, wykonywać obserwacje i pomiary.

Zagadnień, którymi zjamowała się hydrografia — poza ogólną charakterystyką sieci rzecznej — było niewiele. Od początku XVI w. zabierano głos na temat pochodzenia wód lądowych. Lekarz lwowski Wojciech Oczko i profesor Akademii Zamoyskiej — Erazm Syxt, opierając się na piśmiennictwie starożytnym i średniowiecznym, byli zdania, że woda źródłana i rzeczna pochodzi głównie z morza. Przepływa ona przez podziemne kanały a tylko w małej części uzupełniana jest opadami atmosferycznymi. Pogląd ten — często powtarzany w polskim piśmiennictwie — przetrwał do schyłku XVIII w. Dopiero Michał Hube w 1783 r. przyjął — za literaturą francuską — że wody podziemne pochodzą wyłącznie z opadów.

Innymi zagadnieniami, którymi zajmowano się w tym czasie były zasady ruchu wody w rzece i przyczyny kształtowania się jej koryta. Te zagadnienia dosyć wyczerpująco zostały objaśnione w końcu XVIII w.

Większość opracowań związanych z rzekami dotyczyły jednak ich charakterystyki żegludowej i projektów maksymalnej ilości połączeń wodnych. Bardzo liczne piśmiennictwo na ten temat, głównie od połowy XVIII w., stanowi dostateczny materiał do opracowania tematycznego tych zagadnień.

Zebrane materiały pozwoliły na omówienie następujących zagadnień: 1) nazw i terminologii hydrograficznej, 2) poglądów na pochodzenie wód podziemnych, źródeł i jezior, 3) kanałów na ziemiach dawnej Polski oraz 4) spławu i żeglugi. W pracy zagadnienia te przedstawiono w oddzielnych rozdziałach, dzięki czemu uzyskano bardziej precyzyjny obraz rozwoju poglądów związanych z teoretycznymi zagadnieniami w zakresie hydrografii w tych czasach oraz na historię żeglugi i budowy kanałów na ziemiach polskich.



Zdecydowanie szybciej rozwijała się kartografia. Na mapach prawidłowy — choć oczywiście jeszcze nie zupełnie ścisły — schemat sieci rzecznej kraju przedstawiony został przez Wilhelma Beauplana i Tomasza Makowskiego w XVII w. Bardziej szczegółowo sieć rzeczną przedstawiały mapy Rizi-Zanoniego i Karola Perthéesa w drugiej połowie XVIII w. Do połowy XIX w. mapy przedstawiające pełną sieć wodną nie sporządzono. Najwięcej szczegółów dla Polski środkowej — z racji swej dużej podziałki — (1 : 126 000), zawierała mapa Kwatermistrzostwa. Jednakże i w tym wypadku nie ustrzeżono się jednak od usterek w przedstawieniu sieci wodnej.

W omawianym okresie wykonano 3 specjalne mapy hydrograficzne. Dwie z nich — Perthéesa i Domeyki — dochowały się do dziś.

Względy gospodarcze, a wyjątkowo i polityczne, były powodem dla którego wykonywano oddzielne mapy i plany rzek. Map takich udało się odnotować ponad 100, z tego do dziś zachowało się ok. 40. Najwcześniejsza mapa tego typu została wykonana ok. 1550 r. dla Dniepru. Dniepr był pod tym względem uprzywilejowany, bo kolejne 2 mapy wykonane w XVII w. odnosiły się również do tej rzeki.

Następne mapy przedstawiające sieć rzeczną pochodzą dopiero z XVIII w. Najwięcej, bo ok. 30, szczegółowych pla-

nów dotyczy różnych odcinków Wisły. Najlepszą mapę Wisły wykonało Biuro Topograficzne Wojska Polskiego w 1817 r. Był to szczegółowy plan, wykonany w kilkudziesięciu arkuszach. Dzisiaj 41 arkuszy tej mapy przechowuje Muzeum Wojska Polskiego. Podobne mapy wykonywane były dla wielu innych rzek. Dobre ujęcie kartograficzne miały rzeki: Bug, Narew, Dniestr, Warta, Kamienna, Wkra oraz kanały: Augustowski, Muchawiecki i Ogińskiego.



Na podstawie analizy materiałów objętych opracowaniem, w rozwoju hydrografii polskiej do połowy XIX w. dają się wyodrębnić dwa okresy:

okres I — do r. 1764, to okres charakteryzujący się gromadzeniem wiadomości i stopniowym poszerzaniem znajomości o sieci hydrograficznej zarówno w opisach jak i w kartografii,

okres II — od r. 1764 do połowy XIX w., tj. od chwili oddania rzek pod nadzór Komisji Skarbu Koronnego. W okresie tym powstało liczne piśmiennictwo oparte na bezpośrednich obserwacjach oraz specjalne opracowania kartograficzne związane z zagospodarowaniem rzek polskich.

W czasie okresu II działali prekursorzy następnego etapu, których działalność przypada na drugą połowę XIX w. Dla tego okresu charakterystyczne było piśmiennictwo oparte na badaniach terenowych, związane z nazwiskami: Staszica, Zejsznera, Puscha, Marczykiewicza i Pola.

**III Wykaz prac habilitacyjnych i doktorskich
1966 r.**

- 32x. Augustowski Bolesław Antoni: *Rozwój systemu odwodnienia późnoglacialnego na Pobrzeżu Kaszubskim*.
Uniwersytet im. M. Kopernika w Toruniu, Wydz. Biologii i Nauk o Ziemi — 20.IV.1966
Wyższa Szkoła Pedagogiczna w Gdańsku, s. 98, map 12 (maszyn. powiel.).
- 33x. Babicz Józef: *Teoria Moritza Wagenera o powstawaniu gą-tunków — przyczynek do dziejów biogeografii*.
Instytut Geografii Polskiej Akademii Nauk w Warszawie — 23.I.1966
34. Borejko Wiktor: *Migracje ludności w woj. zielonogórskim w latach 1953—1962*
Uniwersytet im. A. Mickiewicza w Poznaniu, Wydz. Biologii i Nauk o Ziemi — 14.XII.1965
Promotor: doc. dr Stanisława Zajchowska
- 35x. Bromek Karol: *Użytkowanie Ziemi w Krakowie i przyległych częściach powiatu krakowskiego około 1960 r.*
Uniwersytet Jagielloński w Krakowie, Wydz. Biologii i Nauk o Ziemi — 15.VI.1966
(„Prace Geograficzne” — z. 14, s. 107, Instytut Geografii PAN, Warszawa 1966).
36. Cegła Jerzy: *Utworki pyłowe kotlin karpackich i ich stosunek do lessów wyżyn Polski*.
Uniwersytet Jagielloński w Krakowie. Wydz. Biologii i Nauk o Ziemi — 22.I.1966
Promotor: prof. dr Adam Malicki
- 37x. Chojnicki Zbyszko: *Zastosowanie modeli grawitacyjnych i potencjału w badaniach przestrzenno-ekonomicznych*
Uniwersytet im. A. Mickiewicza w Poznaniu, Wydz. Biologii i Nauk o Ziemi — 23.IV.1966
(„Studia Komitetu Przestrzennego Zagospodarowania Kraju PAN”, t. XIV, s. 126, mapa 1, Warszawa 1966).
38. Cyberski Jerzy: *Sedymentacja rumowiska w zbiorniku różnowskim*.

- Uniwersytet Warszawski, Wydz. Biologii i Nauk o Ziemi — 19.XII.1966
Promotor: prof. dr Jerzy Kondracki
39. Czarniecki Ryszard: *Studia nad krajobrazem fizyczno-geograficznym środkowej części dorzecza Opatówki*
Uniwersytet Warszawski, Wydz. Biologii i Nauk o Ziemi — 27.VI.1966
Promotor: prof. dr Jerzy Kondracki
40. Czemerda Anna: *Sumy temperatur okresu wegetacyjnego w Karpatach Polskich*
Uniwersytet Łódzki, Wydz. Biologii i Nauk o Ziemi — 22.XI.1966
Promotor: prof. dr Stanisław Zych
41. Deja Walentyna: *Ocena środowiska geograficznego dla potrzeb rolnictwa i planowania rolniczego na wybranych obszarach środkowej części Niziny Wielkopolskiej*
Uniwersytet im. A. Mickiewicza w Poznaniu, Wydz. Biologii i Nauk o Ziemi — 24.X.1966
Promotor: doc. dr Tadeusz Bartkowski
42. Dostatni Bronisław: *Ekonomiczne i geograficzne problemy kształtowania makrosfery lotniczej Azji Południowej*
Szkoła Główna Planowania i Statystyki w Warszawie, Wydz. Ekonomiki Produkcji — 27.X.1966
Promotor: prof. dr Stanisław Berezowski
43. Ewert Andrzej: *Zagadnienie kontynentalizmu termicznego klimatu Polski i Europy na tle kontynentalizmu kuli ziemskiej*
Uniwersytet Warszawski, Wydz. Biologii i Nauk o Ziemi — 19.XII.1966
Promotor: prof. dr Wincenty Okołowicz
- 44x. Hofman Lucjan: *Ekonomiczne problemy zagospodarowania Wisły jako głównej drogi wodnej Polski*
Wyższa Szkoła Ekonomiczna w Sopocie, Wydz. Morski — 2.III.1966
(Zeszyty Naukowe Wyższej Szkoły Ekonomicznej w Sopocie, seria B, nr 29, ss. 299, map 2, Sopot 1965)
45. Kmita Michał: *Studia fizyczno-geograficzne w dorzeczu Mereczanki.*
Uniwersytet Warszawski, Wydz. Biologii i Nauk o Ziemi — 18.VI.1966
Promotor: prof. dr Jerzy Kondracki
46. Kot Henryk: *Historia kartografii Śląska 1800—1939 (poza kartografią urzędową)*
Uniwersytet Wrocławski im. B. Bieruta, Wydz. Nauk Przyrodniczych — 27.X.1966
Promotor: prof. dr Bolesław Olszewicz

47. Król Stanisław: *Rola drobnej wytwórczości w aktywizacji małych miast*
Szkola Główna Planowania i Statystyki w Warszawie, Wyd. Ekonomiki Produkcji — 19.V.1966
Promotor: prof. dr Stanisław Berezowski
48. Maksymiuk Zygmunt Feliks: *Hydrografia dorzecza Grabi*
Uniwersytet Łódzki, Wyd. Biologii i Nauk o Ziemi — 22.II.1966
Promotor: prof. dr Stanisław Zych
- 49x. Słomka Jan: *Badania dopływu promieniowania słonecznego w zakresach widma, ważnych dla procesów energetycznych i biologicznych*
Uniwersytet Wrocławski im. B. Bieruta, Wyd. Nauk Przyrodniczych — 26.V.1966
50. Tarnowska Sabina: *Stosunki anemometryczne na południowym i środkowym Bałtyku*
Uniwersytet Wrocławski im. B. Bieruta, Wyd. Nauk Przyrodniczych — 17.III.1966
Promotor: prof. dr Aleksander Kosiba
51. Tchórzewska Benjamina Teresa: *Zagadnienia bilansu wodnego rzek Nizin Środkowopolskich na przykładzie dorzecza Wilgi*
Uniwersytet Warszawski, Wydział Biologii i Nauk o Ziemi — 13.VI.1966
Promotor: prof. dr Jerzy Kondracki
52. Wójcik Gabriel: *Intensywność ochładzania bioklimatycznego we Wrocławiu*
Uniwersytet Wrocławski im. B. Bieruta, Wyd. Nauk Przyrodniczych — 17.III.1966
Promotor: prof. dr Aleksander Kosiba
- 53x. Zaleski Jerzy: *Wpływ przemian w gospodarce światowej na strukturę i kierunki międzynarodowych obrotów towarowych drogą morską*
Uniwersytet im. A. Mickiewicza w Poznaniu, Wyd. Biologii i Nauk o Ziemi — 16.VI.1966
(Zeszyty Naukowe Wyższej Szkoły Ekonomicznej w Sopocie, seria B, nr 31, ss. 340, Sopot 1966).

**INDEKS NAZWISK
AUTORÓW ROZPRAW HABILITACYJNYCH
I DOKTORSKICH**

Augustowski Bolesław Antoni 32

Babicz Józef 33

Bogucka Aleksandra 8

Borejko Wiktor 34

Bromek Karol 35

Buga Janusz 9

Cegła Jerzy 36

Chojnicki Zbyszko 37

Chomicz Kazimierz 24

Chudy Emil 1

Cyberski Jerzy 38

Czarnecki Ryszard 39

Czemerda Anna 40

Deja Walentyna 41

Dostatni Bronisław 42

Dziedziul Bronisław 10

Ewert Andrzej 43

Goettig Waldemar 11

Gregorczyk Marek 25

Gruchman Bohdan 12

Guzik Czesław 13

Hofman Lucjan 44

Jarosz Edward 14
Jewtuchowicz Stefan 2

Kmita Michał 45
Kos Eugeniusz 15
Kot Henryk 46
Koter Marek 16
Król Stanisław 47

Lijewski Teofil 17
Lubas Bolesław 18

Madany Romuald 26
Maksymiuk Zygmunt Feliks 48
Maryniuk Bronisław 19
Mikulski Mieczysław 20

Nowak Władysław Adam 3

Pawlak Władysław 28
Pączka Stanisław 21
Piasecka Janina 31
Pietrygowa Zofia 4
Przesmycka Ewa 5

Rychłowski Bogumił 22

Słomka Jan 49

Szalkiewicz Bronisława 6

Szeliga Jan 29
Szumiec Maria 27

Taranowska Sabina 50
Tchórzewska Benjamina Teresa 51
Tempski Zbigniew 23
Tomaszewski Edward 7

Warakomska Krystyna 30
Wójcik Gabriel 52

Zaleski Jerzy 53

**INDEKS NAZWISK
PROFESORÓW, DOCENTÓW PROMOTORÓW
PRAC DOKTORSKICH**

Barciński Florian 10
Bartkowski Tadeusz 41
Berezowski Stanisław 42, 47
Cena Mieczysław 25
Chałubińska Aniela 5
Dobrowolska Maria 19
Dorywański Mieczysław 1
Fleszar Mieczysław 11, 14
Flis Jan 3
Frank Marian 18
Hess Mieczysław 27
Jeżowski Krzysztof 23
Kondracki Jerzy 4, 38, 39, 45, 51
Kosiba Aleksander 50, 52
Malicki Adam 36
Migacz Władysław 28
Moniak Jerzy 15
Okolowicz Wincenty 43
Olszewicz Bolesław 31, 46
Parczewski Władysław 26
Pietkiewicz Stanisław 29
Straszewicz Ludwik 16, 21
Uhorczak Franciszek 30
Wacławowicz Stanisław 9
Wrzosek Antoni 8, 13, 20
Zajchowska Stanisława 34
Zych Stanisław 24, 40, 48

WYKAZ ZESZYTÓW DOKUMENTACJI GEOGRAFICZNEJ

za ostatnie lata

1964

- 1 PRACA ZBIOROWA — **National and Regional Atlases**, s. 155, zł 24,—
- 2 J. KOSTROWICKI — **The Polish Detailed Survey of Land Utilization Methods and Techniques of Research**, s. 110 + nlb., zł 18,—
- 3 PRACA ZBIOROWA — **Instrukcja do mapy hydrograficznej Polski 1 : 50 000**, wydanie III, s. 83 + zał. nlb., zł 24,—
- 4 PRACA ZBIOROWA — **Materiały do monografii geograficzno-gospodarczej Chelmży**
Wpływy podziału spadkowego komasacji i parcelacji na zmianę układów przestrzennych wsi w powiecie puławskim od połowy IX wieku, s. 152 + ryc. nlb., zł 24,—
- 5 PRACA ZBIOROWA — **Badania klimatu lokalnego**, s. 94 + ryc. nlb., zł 18,—
- 6 PRACA ZBIOROWA — **Zagadnienie geografii przemysłu**, s. 81 + ryc. nlb., zł 15,—

1965

- 1 M. STOPA — **Rejony burzowe w Polsce**, s. 100 + ryc. nlb., zł 18,—
- 2 B. OLSZEWICZ, Z. RZEPA — **Katalog rękopisów geograficznych**, s. 107, zł 24,—
- 3 T. KRZEMIŃSKI — **Objaśnienia do mapy hydrograficznej Polski 1 : 50 000**, arkusz STREKOWA GÓRA, s. 36 + nlb., zł 12,—
- 4 PRACA ZBIOROWA — **Polskie mapy rozmieszczenia ludności. Charakterystyka i przegląd bibliograficzny. Zasięg wpływów szkół średnich w rejonie Piły**, s. 100 + ryc. i tab. nlb., zł 21,—
- 5 PRACA ZBIOROWA — **Studia nad użytkowaniem ziemi — V**, s. 65 + ryc. 2, tab. nlb., zł 18,—
- 6 A. PROCHOWNIK — **Przemiany struktury osadniczo-rolniczej powiatu proszowickiego od połowy XIX wieku do 1960 r.**, s. 159 + ryc. nlb., zł 24,—

1966

- 1 J. SZUPRYCZYŃSKI — **Objaśnienia do mapy geomorfologicznej 1 : 50 000**, arkusz SZAMOCIN
M. BOGACKI — **Objaśnienia do mapy geomorfologicznej 1 : 50 000**
arkusz PISZ, s. 90 + ryc. nlb., zł 21,—
- 2/3 PRACA ZBIOROWA — **Użytkowanie ziemi w krajach Europy środkowo-wschodniej**, s. 160 + ryc., tab. nlb., zł 24,—
- 4 PRACA ZBIOROWA — **Atlas bilansu promieniowania w Polsce**, s. 10 + tab. nlb. + ryc. nlb., zł 15,—
- 5 W. STANKOWSKI — **Objaśnienia do mapy geomorfologicznej 1 : 50 000**, arkusz REPTOWO
U. URBANIAK, J. KOTARBIŃSKI — **Objaśnienia do mapy geomorfologicznej 1 : 50 000**, arkusz GĄBIN, s. 110 + ryc. nlb., zł 18,—

WYKAZ ZESZYTÓW DOKUMENTACJI GEOGRAFICZNEJ

za ostatnie lata

- 6 B. TCHÓRZEWSKA — **Zagadnienia bilansu wodnego rzek Nizin Środkowopolskich na przykładzie dorzecza Wilgi**, s. 86 + ryc. i tab. nlb., zł 18,—

1967

- 1 PRACA ZBIOROWA — **Użytkowanie ziemi w krajach Europy Środkowo-wschodniej**, s. 125 + nlb., tab., ryc., zł 27,—
- 2 E. DROZDOWSKI — **Objaśnienia do mapy geomorfologicznej** — arkusz CHEŁMNO
A. TOMCZAK — **Objaśnienia do mapy geomorfologicznej** — arkusz TORUŃ, s. 110 + ryc. nlb., zł 18,—
- 3/4 A. JELONEK — **Ludność miast i osiedli typu miejskiego na ziemiach Polski od 1810 do 1960 r.**, s. 33 + tab. nlb. zł 21,—
- 5 PRACA ZBIOROWA — **Rozwój komunikacji kolejowej i autobusowej w Polsce w okresie 1946—1965**, s. 142 + ryc. nlb., zł 27,—
- 6 R. CZARNECKI — **Stosunki wodne środkowej części dorzecza Opatówki**, s. 79 + ryc. nlb., zł 27,—

1968

- 1 PRACA ZBIOROWA — **National and Regional Atlases — Supplement for 1963—1967**, s. 73, zł 21,—
- 2 M. STOPA — **Temperatura powietrza w Polsce. Część I**, s. 210, zł 30,—
- 3 PRACA ZBIOROWA — **Land use Studies in East-Central Europe**, s. 89, zł 24,—
- 4 PRACA ZBIOROWA — **Problematyka i metody geografii rolnictwa w pracach Zakładu Geografii Rolnictwa Instytutu Geografii PAN. Problems and Methods...**
- 5 PRACA ZBIOROWA — **Objaśnienia do mapy geomorfologicznej 1 : 50 000. Arkusz Nowogród.**
- 6 PRACA ZBIOROWA — **Abstrakty prac habilitacyjnych i doktorskich** s. 186, zł 30,—

1969

- 1 J. OSTROWSKI — **Mapy hipsometryczne Polski** (w druku).