

ZBYSZKO CHOJNICKI

Założenia i perspektywy rozwoju geografii ekonomicznej

Assumptions and prospects for the future development of economic geography

Zarys treści. Celem artykułu jest przedstawienie: (1) diagnozy stanu i poziomu poznawczego geografii ekonomicznej w Polsce, (2) założeń rozwojowych i dyalematów metodologicznych geografii ekonomicznej, (3) jej stosunku i postulatów do geografii fizycznej i regionalnej oraz (4) zarysowanie głównych kierunków jej rozwoju na najbliższe 10—15 lat.

I. Aktualny stan i poziom poznawczy geografii ekonomicznej

Truizmem niemal jest twierdzenie, że w ciągu ostatniego 25-lecia nastąpił u nas znaczny rozwój geografii, co uwidacznia duży rozwój kadry naukowej, ilości publikacji i absolwentów uniwersytetów i szkół wyższych.

Nie negując znaczenia mierników wzrostu kadrowego i publikacji oraz instytucjonalnego trzeba stwierdzić, że zasadniczym miernikiem rozwoju dyscypliny naukowej jest postęp w zakresie poziomu poznawczego i sukcesy w rozwiązywaniu istotnych teoretycznie i praktycznie problemów badawczych. Można bez większego ryzyka stwierdzić, że rola i znaczenie każdej dyscypliny jest związane z jej wkładem w rozwiązywanie poznawczo i społecznie ważnych problemów naukowych. Efektywność tego wkładu zależy z kolei od właściwych założeń i metod, które tak jak problemy nie są czymś stałym, a ich rolę oceniać z punktu widzenia przydatności do rozwiązywania problemów badawczych. Między problemami a założeniami i metodami danej dyscypliny istnieje swoista dialektyka, w której rozwiązywanie problemów naukowych dokonuje się przez odrzucenie starych wzorców postępowania badawczego i przyjmowanie nowych, co z kolei pozwala na przeformułowywanie i stawianie nowych problemów.

Nie zamierzam jednak dokonywać szczegółowej oceny dorobku naszej dyscypliny, ponieważ oceny takie były przedstawiane niejednokrotnie. Ostatnio uczynili to w sposób kompetentny i wyczerpujący J. K o s t r o w i c k i (1971) i S. L e s z c z y c k i (1972).

Pragnę natomiast skoncentrować się na krótkiej charakterystyce stanu sytuacji poznawczej i społecznej geografii ekonomicznej w naszym kraju jako punktu wyjścia dla przedstawienia jej dalszego rozwoju.

Aktualny stan geografii ekonomicznej w Polsce określony jest przez cały szereg czynników, które działały, bądź jeszcze działają. Należą do

nich obok czynników, które oddziaływały na całość rozwoju nauki polskiej, tj. rozwój instytucji naukowych i klimat uprawiania nauki, również czynniki swoiste dla naszej dyscypliny, takie jak koncepcje rozwoju geografii ekonomicznej i jej stosunku do geografii fizycznej, potrzeby praktyki społeczno-gospodarczej, stan i kontakty z geografiami na świecie oraz z dyscyplinami pokrewnymi w obrębie nauk społecznych.

Nie wdając się w szczegółową analizę każdego z tych czynników chciałbym zrekonstruować przede wszystkim dominującą koncepcję rozwoju geografii ekonomicznej minionego 25-lecia.

Koncepcja taka jako reakcja przeciw antropogeografii oraz tradycyjnej geografii gospodarczej wykrystalizowała się w latach 1952–1955 i została sformułowana na konferencji w Osiecznej w 1955 r., a następnie rozwijana i modyfikowana głównie na łamach „Przeglądu Geograficznego”. W okresie powojennym, jak wiadomo, dominujący charakter miało podejście antropogeograficzne, oparte na tradycyjnym ujęciu nauk humanistycznych, głównie historii z dodatkiem statystyki opisowej. Koncepcja taka, kładąc nacisk na jedność geografii, stawiała jednak problematykę geografii ekonomicznej w sytuacji podrzędnej, ograniczała się głównie do badań osadniczych. Liczne słabości antropogeografii podnoszone przez S. Leszczyńskiego (1953, 1954) i innych oraz dążenie do realizacji niektórych założeń filozofii marksistowskiej i uaktywnienia na polu badania przestrzennych aspektów rozwoju gospodarczego kraju, stały się podstawą sformułowania pozytywnego programu geografii ekonomicznej. Program ten zakładał usamodzielnienie geografii ekonomicznej i nadanie jej równorzędnej rangi w stosunku do geografii fizycznej, uznanie jej za naukę społeczną, zajmującą się rozmieszczeniem zjawisk gospodarczych i ujętą w formie wyspecjalizowanych dziedzin dotyczących podstawowych gałęzi gospodarki narodowej: przemysłu, transportu, rolnictwa oraz sfery osadnictwa i zaludnienia. Pomijając pewne niekonsekwencje takiego ujęcia (osadnictwo i zaludnienie jako gałęzie gospodarki) oraz dodanie problematyki regionalizacyjnej, którą zresztą intensywnie rozwijano, należy stwierdzić, że istotą tego programu była specjalizacja oraz przesunięcie akcentu na poddyscypliny, tj. geografie przemysłu, transportu, rolnictwa, osadnictwa i ludności. Wynikało to z dążenia do pogłębionego spojrzenia od strony ekonomicznej na problematykę badania rozmieszczenia zjawisk gospodarczych, rozwoju bardziej rygorystycznych metod badawczych i objęcia zakresem badań węższych, ale wyraźnie wydzielonych elementów rzeczywistości gospodarczej. Sądzę, że nie bez wpływu na to były także sukcesy geografii fizycznej osiągane w wyspecjalizowanych dyscyplinach, takich jak geomorfologia, chociaż analogia ta chyba jest zawodna. Program ten mimo różnych modyfikacji związanych z jednej strony z rozwojem problematyki regionalizacji geograficzno-ekonomicznej, a z drugiej z rozwojem nowych technik i metod badawczych, w szczególności metod matematycznych, stanowi do dzisiaj układ ramowy rozwoju geografii ekonomicznej.

Nie wdając się w jego szczegółową ocenę, do zasadniczych osiągnięć tego programu należy zaliczyć podniesienie znaczenia i prestiżu geografii ekonomicznej oraz uznanie kompetencji geografów w sferze wyspecjalizowanych dziedzin. Nastąpiło to na skutek większej precyzji badawczej w ramach poszczególnych poddyscyplin geografii ekonomicznej, nawiązania do osiągnięć dziedzin pozageograficznych, jak demografii, urbanistyki, ekonomik szczegółowych i teorii lokalizacji, opracowania i dobrania różnych wskaźników właściwych dla badania ilościowego poszczególnych

dziedzin i aktywny udział w rozwiązywaniu niektórych zagadnień gospodarki przestrzennej kraju, co znalazło swój wyraz w inicjatywie tworzenia Komitetu Przestrzennego Zagospodarowania Kraju i na jego podstawie nawiązania szerokiej współpracy z innymi dyscyplinami zajmującymi się również tą problematyką.

Sukcesy tego programu były niewątpliwe, ale przychody miały wraz z upływem czasu.

Badania te prowadzone były przeważnie nie na podstawie teoretycznego uzasadnienia opartego na tym, co w terminologii anglosaskiej nazywa się „rationale”, a więc budowie modeli i teorii, a koncentrowały się na łatwo uchwytnym empirycznym przedmiocie, którego wyodrębnienie nie wymaga dojrzałości teoretycznej. Rezultatem tego był dalszy rozwój swoistego fenomenalizmu geograficznego, rezygnującego z badania ukrytych struktur. Badania te miały też charakter statyczny i nie zawierały próby zrelatywizowania ich do mechanizmu procesów rządzących zmiennością przestrzenną.

Przyczyniło się to do powstania dość znacznej liczby prac, które rzadko wychodziły poza raporty badawcze zawierające opis danych statystycznych w ujęciu przestrzennym i kartograficznej prezentacji, wzbogacając jednak wiedzę o stanie zróżnicowania przestrzennego różnych elementów gospodarki kraju. Rozwój tego typu badań wiązał się też z oddziaływaniem instytucji planistycznych, które potrzebowały rozeznania istniejącego stanu rzeczy i badania takie popierały, wykorzystując je niekiedy dla uzasadnienia decyzji planistycznych.

Zasadniczą słabością programu Osiecznej była jednak wewnętrzna dezintegracja geografii ekonomicznej i niemożność rozwiązania szeregu problemów całościowych, jakie zaczęły powstawać w wyniku przesuwania się uwagi z badania poszczególnych typów układów przestrzennych na badanie układów funkcjonalnych i powiązań przestrzennych oraz studiów nad przemianami układów przestrzennych. Próby dokonania syntezy przez proste sumowanie okazały się mało płodne i wymagały przebudowy założeń.

W wyniku tego powstało dążenie do zmiany stanu rzeczy, wysuwające na pierwszy plan postęp w zakresie stosowania metod matematycznych, czemu poświęcona została konferencja w Jabłonie w 1966 r.

Nowe tendencje rozwojowe jakie zarysowały się zarówno w geografii zachodniej, jak i radzieckiej wykazują stale rosnącą ilość prac rozwijających modele i metody matematyczne. Również rozwój Regional Science jako dyscypliny pogranicznej, adaptującej na użytek planowania przestrzennego szereg nowych koncepcji i technik w miejsce tradycyjnej teorii lokalizacji, wpływa pobudzająco na matematyzację geografii i zwraca uwagę na problemy decyzyjne.

Powstaje też znaczny nacisk od strony praktyki i polityki gospodarczej postulujący prowadzenie badań prognostycznych i dokonywanie ekspertyz.

W wyniku tego pojawia się w polskiej literaturze geograficznej ostatnich lat stale rosnąca ilość prac, które wychodzą naprzeciw nowym postulatom i stosują metody i modele matematyczne.

Zastosowania metod matematycznych skoncentrowały się jednak głównie na badaniach opisu rozkładów przestrzennych i metod typologii przestrzennej regionalizacji oraz syntetycznej charakterystyki regionalnej. Ponadto rozwinięto badania nad modelami i badaniem ruchu i sieci osad-

niczej. Słabo natomiast przedstawia się problematyka optymalizacji decyzji¹.

Podsumowując aktualną sytuację poznawczą geografii ekonomicznej w Polsce należy stwierdzić:

1. Wzrost dorobku naukowego, jaki się dokonał w geografii ekonomicznej na skutek specjalizacji wewnętrznej i koncentracji badań na wybranych dziedzinach gałęziowych, spowodował wzmocnienie pozycji geografii ekonomicznej i jej usamodzielnienie w ramach geografii. Równocześnie nastąpiło jednak rozproszenie i spłylenie problematyki badawczej i powstały trudności z rozwiązywaniem zagadnień kompleksowych związanych z poznawaniem zmienności i funkcji systemów przestrzennych. Nie osłabił też nurt idiograficzny.

2. Penetracja na terenie nauk ekonomicznych zwiększyła samodzielność geografii ekonomicznej; nastąpiło jednak jednostronne zmniejszenie zainteresowania zagadnieniami społecznymi, co zresztą podnosi się również na terenie nauk ekonomicznych i co wiąże się z niedostateczną współpracą z socjologią. Dokonujące się przemiany mają charakter społeczno-ekonomiczny i wymagają uwzględnienia.

3. Obok funkcji poznawczej wzrosły funkcje praktyczne i nastąpił znaczny wzrost prestiżu geografów ekonomicznych jako ekspertów w dziedzinie prognoz przestrzennego zagospodarowania kraju, co jednak bardziej opiera się na uznaniu indywidualnych kompetencji w zakresie prognozowania przestrzennego rozwoju kraju niż na wynikach badawczych całej dyscypliny.

4. Nastąpił postęp w dziedzinie adaptacji metod matematycznych, ale w dziedzinie tej istnieje znaczne opóźnienie i brak zastosowania w skali masowej. Tak więc można tu mówić o otwieraniu się nożyc w stosunku do postępu jaki zachodzi w ostatnim czasie za granicą.

5. Powstała też pierwsza koncepcja badań zespołowych zainicjowana przez Instytut Geografii PAN w postaci problemu 11.2.1., tj. dotyczącego podstaw przestrzennego zagospodarowania kraju. Koncepcja ta realizująca postulat polityki ekonomicznej stawia sobie za cel opracowanie w latach 1971–75 podstaw dla „możliwych i pożądanych zmian w układzie przestrzennym gospodarki narodowej”². W planie tym rola geografii ekonomicznej jest znacznie wyeksponowana i zakłada rozwój nowych metod oraz stanowi przejście do zintegrowanego sposobu badań we współpracy z dyscyplinami pokrewnymi.

II. Założenia rozwojowe i dylematy metodologiczne geografii ekonomicznej

1. Naczelny problem badawczy geografii

Krytyczna ocena dotychczasowego stanu geografii ekonomicznej prowadzi do przekonania, że należy dokonać zmian koncepcji badawczej i pewnych założeń geografii ekonomicznej, tak aby mogły one lepiej sterować jej rozwojem. Może się to przyczynić do powstania nowego

wzorca badawczego geografii. Zadanie takie uważam za istotne i odpowiedzialne i nie sądzę, żeby można je było traktować jedynie jako popis erudycyjny.

Przesłankami dla przeprowadzenia tych zmian jest z jednej strony konieczność przezwyciężenia pewnych słabości naszej dyscypliny, a z drugiej potrzeba bardziej efektywnego rozwiązania zagadnień, jakie stawia przed nami życie. Ważną sprawą jest też odpowiedzialność za losy naszej geografii, a więc zabezpieczenie jej trwałej pozycji w naukowym podziale pracy, przy coraz silniej rozwijającym się współzawodnictwie i konfrontacji wyników różnych dyscyplin na polu badawczym geografii.

Zagadnienie to należy rozpatrzyć na tle ogólnogeograficznej problematyki poznawczej.

Punktem wyjścia do sformułowania założeń i metod geografii była jak dotychczas przeważnie dyskusja na temat jej przedmiotu. Rozpatrzenie zasadniczych poglądów na ten temat wykazuje daleko idące różnice w pojmowaniu przedmiotu geografii. Należy też stwierdzić, że podstawą ich formułowania było dopatrywanie się zadań, do których wykonania dążyli geografowie w przeszłości oraz analiza różnych czynności naukowych. Takie ujęcie prowadzi do przeceniania tradycji i utrwalania dotychczasowych koncepcji.

Chciałbym zaryzykować twierdzenie, że określenie przedmiotu geografii poprzez wydzielenie pewnego wycinka rzeczywistości nie pozwala w pełni zrozumieć i określić pola badań i miejsca geografii rozpatrywanych pod kątem widzenia tendencji rozwojowych współczesnej nauki. Trafna wydaje się być w tym względzie uwaga F. Braudela (1971, s. 235): „jak można ustanowić dla geografii odrębną ojczyznę naukową, skoro wszystkie nauki o człowieku wdzierają się wzajemnie na swoje obszary badawcze zmierzają ku wspólnemu zadaniu?”. Sądzę natomiast, że najwłaściwszym sposobem określenia pola badawczego geografii jest przesunięcie uwagi na zagadnienie możliwości wkładu geografii do rozwiązywania naczelných problemów naukowych.

Za taki naczelný problem geografii należy przyjąć poznanie przestrzennej organizacji i funkcjonowania systemu: środowiska geograficznego — społeczeństwo. W systemie tym występują dwa zasadnicze podsystemy lub systemy niższego rzędu: środowisko geograficzne i przestrzenny system społeczno-ekonomiczny, o odmiennej organizacji przestrzennej i charakterze prawidłowości rządzących nimi.

Nie jest to oczywiście jedyny problem badawczy geografii, ale jest to problem podstawowy i przyszłościowy. Nie jest to jednak problem stawiący monopol geografii. Szereg dyscyplin zarówno z zakresu nauk o Ziemi, jak społecznych pretenduje do jego rozwiązywania. Udział i rola geografii zależy właśnie od efektywności jej założeń i metod.

Zgodnie z tradycją geografii koncepcją organizującą jej pole badawcze jest podejście chorologiczne, a więc badanie relacji przestrzennych, ale w ujęciu całościowym, tj. holistycznym, systemowym i funkcjonalnym oraz strukturalno-dynamicznym, co pozwala poznać złożoną organizację przestrzenną i funkcjonowanie zarówno obu podsystemów, jak i samego systemu.

Badanie stosunków przestrzennych i wzajemnego oddziaływania każdego z podstawowych systemów środowiska geograficznego i przestrzennego systemu społeczno-ekonomicznego stanowi wspólne ogniwo łączące geografie; równocześnie jednak każdy z tych systemów różni się pod względem złożoności i stabilności.

¹ Szczegółowej oceny zastosowania metod matematycznych w geografii polskiej dokonała T. Czyż (1973).

² Według opracowania „Plan koordynacyjny problemu węzłowego 11.2.1. projekt korekty z dnia 1 IX 1971”.

Istnieje też szeroka problematyka badawcza dotycząca zintegrowanego systemu środowiska geograficznego — społeczeństwa. Praktycznie biorąc, sprowadza się ona jednak do traktowania go jako ekosystemu, tj. preferuje przede wszystkim ujęcie antropomorficzne. Nie sądzę też, aby można było szybko przezwyciężyć dualizm poznawczy w badaniach tego systemu; niemniej realizacja niektórych założeń taką perspektywę czyni obiecującą.

Przestrzenny system społeczno-ekonomiczny cechuje stale rosnąca złożoność i zmienność organizacji przestrzennej. Substratem tego systemu jest przestrzenny układ elementów działających, tj. ludzi (układ ludnościowy) i wytworów ich działań (układ osadniczy, przemysłowy, transportowy, rolniczy i inne) pozostających w różnych relacjach, których całością tworzy różnego typu struktury. Nas przede wszystkim interesuje zbiór elementów i relacji obejmujących stosunki przestrzenne i wzajemne oddziaływanie między elementami, który determinuje organizację przestrzenną i funkcjonowanie systemu społeczno-ekonomicznego i stanowi jego strukturę przestrzenną.

2. Holizm i analiza systemowa

Jako podstawowe założenie rozwojowe realizujące program integracji wewnętrznej geografii ekonomicznej oraz badań ogólnogeograficznych i wzmacniające tendencję antyidiograficzną, należy przyjąć tezę podejścia całościowego, tj. *holizmu*, głoszącą pierwotność poznawczą wiedzy o całości w stosunku do wiedzy o poszczególnych częściach. Teza ta stanowiąca podstawę marksistowskiej metodologii badania rozwoju społecznego stwierdza, że poznając tak w opisie, jak i w wyjaśnianiu przyjmuje jako punkt wyjścia pewną wiedzę, w skład której wchodzi wiedza o całościach (J. Topolski, 1970, s. 52).

Konsekwencją założenia holizmu jest metoda lub analiza systemowa. Przez analizę systemową będziemy rozumieć tak opis, jak i wyjaśnianie przedmiotów lub zjawisk, które zakłada charakterystykę w kategoriach systemowych. Ujmowanie zjawisk w kategoriach systemowych wydaje się istotną cechą współczesnego podejścia badawczego na terenie szeregu dyscyplin biologicznych, technicznych i społecznych. Jak twierdzą metodologowie radzieccy W. Sadowski i E. Judin (1967, s. 199) „cała nauka współczesna stoi u progu przekształcenia w systemowo-strukturalną”. System jako zbiór elementów wzajemnie na siebie oddziałujących i tworzących całość, która pozostaje w pewnej zależności od otoczenia lub środowiska, stanowi podstawowe pojęcie analizy systemowej. System jako całość ma też charakter funkcjonalny, tzn. że różne jego składniki są tak trwale i regularnie związane ze sobą, że żadnego z tych zjawisk nie można zmienić lub usunąć, aby nie zareagowała całość. Analiza systemowa operuje też takimi pojęciami jak: środowisko, struktura, organizacja, informacja, kierunkowość i inne.

Istotnym składnikiem pojęciowym analizy systemowej jest pojęcie środowiska. Środowisko stanowi tu składnik metasystemu, którego zmiany powodują bezpośrednie zmiany systemu. Określenie środowiska systemu wymaga odpowiedzi na pytanie, jakie elementy zewnętrzne są konieczne dla działania systemu.

Pierwotnie pojęcie systemu odnoszono do społeczeństwa i organizmu. Generalizacja tego pojęcia, tj. nadanie mu pewnego zespołu cech formal-

nych, np. na gruncie teorii zbiorów, umożliwia jego relatywizację polegającą na rozszerzeniu zakresu przedmiotów, do których można je stosować. Relatywizacja taka idzie w dwóch kierunkach: kierunek pierwszy polega na zróżnicowaniu skali odniesienia. To, co staje się elementem na pewnym poziomie, może być systemem na niższym poziomie. Prowadzi to do hierarchicznej organizacji systemów typu np. ekosystemów, regionów fizyczno- i ekonomiczno-geograficznych. Drugi kierunek relatywizacji kategorii systemów polega na wydzielaniu różnych rodzajowo układów, np. systemu osadniczego, przemysłowego, transportowego, hydrograficznego lub geomorfologicznego itp.

Możliwości wykorzystania analizy systemowej na gruncie geografii są dość szerokie. Na znaczenie teorii systemów dla geografii zwrócił najpierw uwagę R. Chorley (1962), wysuwając postulat przyjęcia systemu otwartego jako koncepcji organizującej w badaniach geomorfologicznych. Wyróżnił on następnie podstawowe typy systemów fizyczno-geograficznych (morfologiczny, kaskadowy, sprzężony i kontrolowany), z których każdy kolejny typ w tym szeregu reprezentuje wyższy poziom organizacji i integracji struktury i procesu; przy czym typ systemu o najwyższym poziomie organizacji zawiera również element ingerencji i kontroli człowieka.

Na gruncie geografii ekonomicznej zastosowanie teorii systemów prowadzi do hierarchicznej organizacji systemów, w której np. miasto, region ekonomiczny lub cały światowy system społeczno-ekonomiczny traktuje się jako przestrzennie zorganizowane całości.

Pełen obraz ujęcia systemowego sformułował P. Haggett (1965), który regionalną organizację społeczno-ekonomiczną uznał jako system otwarty i przedstawił następnie jego analizę w kategoriach systemów rodzajowych.

Ostatnio K. Dziewoński (1973) zaproponował rozpatrzenie układu osadniczego kraju w ujęciu systemowym, podnosząc, że analiza taka nie zawiera żadnych założeń *a priori* co do wielkości i funkcji spełnianych przez poszczególne osiedla i nie implikuje schematycznego podziału przestrzeni społeczno-gospodarczej, dając wynik bardziej adekwatny od koncepcji sieci osadniczej.

Trudno byłoby w sposób skrótowy przedstawić szereg koncepcji i badań, jakie powstały z inspiracji teorii systemów w geografii. Trzeba natomiast zwrócić uwagę na dalsze możliwości, jakie przedstawia podejście „systemowe” do badania zależności „środowisko geograficzne — społeczeństwo” jako złożonego metasystemu. Problem ten nie tylko realizuje zasadę jedności geografii, lecz stanowi równocześnie podstawowe zagadnienie współczesnej cywilizacji.

Analiza badawcza tego systemu może być oparta na różnych założeniach i metodach, jednak dopiero „systemowe” ujęcie pozwala na zrozumienie podstawowych zależności, jakie są związane ze zmianami wywołanymi przez działalność gospodarczą człowieka w ekosystemach środowiska naturalnego, a następnie poprzez poznanie mechanizmu sprzężeń ich powrotnego oddziaływania na system społeczny i uchwycenie tych zależności, które obejmują zakłócenia samoregulacji środowiska. O ile bowiem w systemie społecznym występują w wielkiej skali procesy np. urbanizacyjne o dodatnim sprzężeniu zwrotnym, prowadzące do wzrostu i przekształcenia struktury przestrzenno-ekonomicznej, to w odniesieniu do ekosystemu środowiska ich oddziaływanie ma charakter o wiele bardziej złożony.

Częstkowe rozpatrywanie zależności pozwalało jedynie na diagnozy, natomiast zbyt słabo posuwało naprzód sprawę mechanizmu determinującego równowagę ekologiczną. Dzieje się tak, gdyż jak zwraca na to uwagę A. S. Kostrowicki (1972), w obu tych systemach wzrost organizacji (negentropii) następuje kosztem wniesienia dezorganizacji do systemów niżej zorganizowanych.

Ujęcie takie zaczyna sobie torować drogę i zarysowują się możliwości opracowania podstaw teoretycznych i modeli obejmujących w różnorodnych aspektach podstawowe zależności między środowiskiem geograficznym a przestrzennym układem społeczno-ekonomicznym.

Szereg istotnych trudności powstaje natomiast, gdy analizę systemową traktuje się zbyt dosłownie, jak to czynią niektórzy jej zwolennicy, jako podstawę do integracji równoległej geografii fizycznej i ekonomicznej opartej na analogii między przestrzennym systemem społeczno-ekonomicznym a środowiskiem geograficznym. Mamy tu bowiem do czynienia z dwoma różnymi systemami — społecznym i przyrodniczym. Próba sformułowania jednolitego modelu geograficznego dla obu jest trudna, gdyż zachodzą tu dysanalogie dotyczące zmienności struktur oraz sposobu wyjaśniania tej zmienności. Możliwe natomiast jest powiązanie ich przez podejście decyzyjne.

Analiza systemowa stwarza szeroką podstawę dla zintegrowanego opisu i wyjaśniania układów przestrzennych w geografii ekonomicznej poprzez budowę różnych modeli i stosowanie metod matematycznych, które realizują założenia systemowe. Wielozmienny charakter rzeczywistości społecznej i złożona struktura związków wewnętrznych i zewnętrznych sprawiają, że analiza systemowa pozwala pełniej i bardziej adekwatnie poznać struktury i procesy ich organizacji przestrzennej.

Ujęcie takie lepiej też odpowiada na szereg pytań geograficznych, które mają charakter kompleksowy i odnoszą się często do rodzajowo różnych, ale zintegrowanych przestrzennie zespołów zjawisk. W badaniach geograficznych do tego celu służyć mogą oczywiście różne matematyczne modele struktur przestrzennych.

Sądzę, że poważnym krokiem naprzód jest rozszerzenie analizy systemowej w geografii ekonomicznej o metodę lub analizę funkcjonalną, co stwarza szanse wzmocnienia podejścia holistycznego i uogólniającego.

Analiza funkcjonalna, która odegrała tak poważną rolę w socjologii i antropologii nie wywarła większego wpływu na geografie ekonomiczną. Ten typ analizy napotyka co prawda na bardzo silną krytykę w naukach społecznych, zwłaszcza ze strony zwolenników wyjaśniania genetycznego, za jej antyrozwojowy charakter, ale odnosi się to do pewnych wersji funkcjonalizmu jednostronnie statyczno-strukturalistycznych. Wiąże się to z dość szeroką gamą koncepcji objętych nazwą funkcjonalizmu. Analiza funkcjonalna napotyka też na krytykę ze strony metodologów za brak jednoznaczności i ostrości, ale wadliwość ta obciąża całą dziedzinę nauk społecznych.

Analiza funkcjonalna stanowi szczególnie sposób opisu i wyjaśniania zjawisk zarówno na terenie nauk społecznych, jak i biologicznych, związany z określeniem funkcji, jakie pełni element w strukturze. Funkcją danego elementu struktury jest utrzymywanie przez strukturę pewnego wyróżnionego stanu, jak stan równowagi lub zmiana tego stanu dzięki posiadaniu pewnych cech lub ich zmienności. Analiza taka posiada szereg

modeli od prostych przez złożone, dwustopniowe do funkcjonalno-motywacyjnych.

Dotychczas stosowane w geografii ekonomicznej koncepcje funkcji pełnionych przez element struktury przestrzennej, np. funkcji miastotwórczych, odnoszą się przede wszystkim do modelu prostego. Zastosowanie modeli złożonych być może pozwoli poznać mechanizm, dzięki któremu pewne składniki przestrzennego systemu społeczno-ekonomicznego sprzyjają utrzymywaniu lub wywoływaniu określonych lub preferowanych stanów. Trwałość i zmienność pewnych składników struktury przestrzennej kraju oraz utrzymanie i przywrócenie równowagi między nimi stanowią podstawowe zagadnienia badawcze dla prognozyki przestrzennej.

3. Dynamiczny strukturalizm przestrzenny

Drugim ważnym założeniem rozwojowym geografii ekonomicznej jest postulat badania rozwoju i dynamiki układów przestrzennych w geografii ekonomicznej. Dla badania zmian i dynamiki podstawowe znaczenie ma ujęcie i wyjaśnianie rozwojowo-genetyczne.

Współczesna geografia ekonomiczna w przeciwieństwie do geografii fizycznej, a w szczególności paleogeografii, nie stosuje szerzej metody genetycznej, poza chyba geografiami historyczną, która jest jednak dyscypliną historyczną. Powstała więc luka między badaniami z dziedziny geografii historycznej a badaniami przestrzennych układów społeczno-ekonomicznych. Luka ta powstała na skutek poważnych trudności ze sprzężeniem badania procesu i struktury przestrzennej na gruncie geografii ekonomicznej.

Wynika to z ostrej dychotomii procesu i struktury przestrzennej, która stanowi jeden z głównych dylematów poznawczych³. Przyczyniły się do tego z jednej strony koncepcje strukturalizmu pojmujące struktury autonomicznie i pozaczasowo, poparte pozorną opozycją synchronii struktury wobec diachronii procesu, a z drugiej faktu, że większość modeli poznawczych w geografii ekonomicznej ma charakter czysto strukturalny, a więc dotyczą one jakby pozaczasowych sprzężeń układu, w których przebieg czasu został wchłonięty przez strukturę przestrzenną.

Nie negując znaczenia tego typu modeli poznawczych należy zwrócić uwagę, że takie podejście zaostrzające dychotomię procesu i struktury utrudnia zrozumienie, że pojęcie struktury przestrzennej służy do zrekonstruowania określonego stanu układu społeczno-ekonomicznego, zależnego i uwarunkowanego przez rządzące nim procesy rozwojowe.

Badanie rozwoju układu społecznego w świetle tez marksowskich wymaga konieczności uwzględnienia tak momentów transformacji układu w czasie, jak i poznania jego struktury, a sam rozwój społeczny traktuje jako autodynamiczny, tj. samorozwijający się w wyniku cechujących go sprzeczności oraz ergotyczny, tj. osiągający określony stan niezależnie od początkowego stanu układu (J. Topolski, 1970).

Podejście rozwojowe w geografii ekonomicznej nie musi szeroko uwzględniać badania genezy układu przestrzennego, a w szczególności nie

³ Pojęcie procesu odnosi się do pewnego ciągu czasowego i dotyczy zależności odkrywanych w czasie; pojęcie struktury przestrzennej dotyczy jednoczesnych powiązań wewnętrznych układu i powiązania te uznaje jako ważniejsze niż rozciągłość czasową.

musi koncentrować się na opisie historyczno-genetycznym, gdyż nie chodzi tu o rekonstrukcję procesu historycznego, a o poznanie zmienności struktury przestrzennej. Zmiany struktury przestrzennej i jej trwałość względnie opór jest wywołany zarówno przez przekształcanie się elementów struktury, jak i samego układu stosunków przestrzennych i zachodzących między nimi oddziaływań.

Z geograficznego punktu widzenia bardziej interesujący jest właśnie ten drugi typ zmian odbywających się w powiązaniach struktury przestrzennej i ich funkcjach, gdyż powoduje on zmianę zasad rozwoju struktury oraz przekształcenie organizacji przestrzennej i funkcjonowania systemu. Tezę taką można nazwać dynamicznym strukturalizmem przestrzennym. W badaniach geograficzno-ekonomicznych jest ona reprezentowana przez trzy typy procesów odbywających się w strukturze:

1. rozprzestrzenianie się elementów układu ujmowanego jako proces przestrzenny np. migracje, rozprzestrzenianie się innowacji lub informacji;

2. procesy wzrostu w ujęciu przestrzennym np. urbanizacja, uprzemysłowienie;

3. zmiany powiązań przestrzennych, np. przepływy towarowe.

Znaczny postęp, jaki się ujawnił w ostatnich latach w tym zakresie jest związany z przejściem od modeli deterministycznych opartych głównie na zasadzie statyki porównawczej do modeli stochastycznych. W modelach statyki porównawczej proces był uwzględniany przez wyrażenie zmiennych niezależnych jako funkcji czasu przy założeniu stałości tej funkcji. Modele stochastyczne atakują samą zasadę zmienności i mechanizm procesu, modelując ją na wzór procesu stochastycznego. Zastosowanie łańcuchów Markowa i modeli symulacyjnych jest najlepszym tego przykładem.

Istnieje też nowa tendencja do sformułowania modeli ewolucji złożonych systemów przestrzennych opartych na analizie procesów podejmowania decyzji, a więc dotycząca nie tyle samego wytworu działań ludzkich, co ich motywacji w postaci teorii uczenia. Wiąże się to z pewnymi koncepcjami w geografii zachodniej, które prowadzą do rozszerzenia pola badawczego geografii na dziedzinę zachowań i motywacji (*behavioral geography*).

Realizacja dynamicznego strukturalizmu przestrzennego w oparciu o ekstrapolację procesów stochastycznych zwiększa możliwości geografii ekonomicznej w dziedzinie prognozowania, unikając założenia o stałości strukturalnej, jakie trzeba przyjąć stosując modele przestrzenne i stanowi istotny czynnik postępu w dziedzinie badania zmienności systemów przestrzennych.

4. Perspektywy zastosowania metod matematycznych

Matematyzacja geografii zrobiła w ostatnich latach tak duże postępy, że trudno nawet pobeżnie ją przedstawić. Łączy się ona dość ściśle z analizą systemową i kształtowaniem się nowych funkcji poznawczych geografii. Uważa się niekiedy, że żywiołowy wręcz rozwój tych metod szczególnie w USA, W. Brytanii i Szwecji oraz ostatnio w ZSRR ma ciągle jeszcze charakter eksperymentalny, ale osiągane wyniki badawcze świadczą o trwałym trendzie, który zresztą dotyczy całej nauki. Dążeniom tym dopomaga wzrost znajomości matematyki oraz dostępność maszyn mate-

matycznych znacznie zmniejszająca pracochłonność przeliczeń i umożliwiającą objęcie analizą dużych ilości danych i skomplikowanych operacji.

Istotnym momentem przełomowym w rozwoju matematyzacji w geografii nie jest jednak rozwój samych technik, ale sprzęgnięcie ich z budową modeli matematycznych i teorią struktury przestrzennej i systemów.

Budowa modeli matematycznych ciągle napotyka jeszcze na duże trudności. Jak wiadomo, są tu dwie drogi: matematyzacja istniejących teorii i dopasowanie struktur formalnych do faktów. Na gruncie geografii ekonomicznej na przeszkodzie stoi tu słaby rozwój teorii i trudności z przekładem języka potocznego na język matematyki.

Podstawową trudność związaną z szacowaniem parametrów modeli sprawia jednak to, co w wielu pracach enigmatycznie nazywa się badaniem „na przykładzie”. Badanie „na przykładzie” nie jest niczym innym niż próbą wyciągniętą z pewnej czasoprzestrzennej zbiorowości. Jej rezultat można traktować bądź jako studium diagnostyczne ograniczające się do wąskiej generalizacji historycznej ograniczonej czasoprzestrzennie, bądź też traktować generalizująco.

Ta druga alternatywa, chociaż jest bardziej interesująca poznawczo, stwarza jednak trudności interpretacyjne z określeniem stosunku „przykładu” czyli próby do pewnej zbiorowości generalnej, na którą chcemy przenieść wynik. Jedynie uznanie, że próba ta ma charakter losowy pozwala na przeprowadzenie generalizacji.

Drugą poważną trudnością jest sprawa weryfikacji modelu. Do tego celu wymagane są badania wielokrotne, tak aby móc określić pewność wyniku i zakres zmienności parametrów. Oczywiście najbardziej przekonującym testem jest potwierdzenie przez życie przewidywań, które wynioskowano z modelu.

Trzecia sprawa to zagadnienie zmiennych. Bez zmiennych nie ma matematyki, ale nie musi to być *sensu stricto* pomiar metryczny. W przypadku niepewności co do takich danych należy je zastąpić zmienną binarną (np. 0 i 1) lub skalą porządkującą. Wiąże się to oczywiście ze stratą informacji. Kryterium takiej operacji musi być jednak porównanie ewentualnego błędu wynikającego ze stosowania skali metrycznej ze stratą informacji wynikającą ze stosowania słabszych skal pomiaru.

Należy wreszcie zwrócić uwagę na to, że jakkolwiek zastosowania matematyki są bliżej związane z analizą systemową i funkcjonalną, to jednak „matematyka jest neutralna w stosunku do problemów o charakterze rzeczowym; sam fakt konstruowania modeli matematycznych nie świadczy bynajmniej o stanowisku zajęтым przez badacza wobec podstawowych zagadnień uprawianej przez niego nauki” (K. Szaniawski, 1971, s. 241). Zastosowanie metod i modeli matematycznych nie jest związane z jakimkolwiek poglądem na rzeczywistość społeczną.

Do najbardziej obiecujących kierunków zastosowań matematyki, które zarysowują standardowe metody analizy należy zaliczyć następujące wybrane dziedziny.

Analiza czynnikowa i metody taksonomiczne. Analiza czynnikowa znajduje w ostatnich latach bardzo szerokie i podstawowe zastosowanie w badaniach geograficznych. Rozwinięta przez Thurstona'a i adaptowana do regionalizacji geograficzno-ekonomicznej przez Kendalla i Berry'ego wykazuje szczególną przydatność w geografii, gdyż umożliwia: 1) redukcję informacji zawartej w wielkich zbiorach zmiennych charakteryzujących zróżnicowanie przestrzeni społeczno-ekonomicznej

i fizycznogeograficznej bez utraty podstawowej informacji zawartej w zmiennych wyjściowych; 2) rozplątanie kompleksu różnych typów zjawisk przez wykrycie odmiennych źródeł zmienności; 3) wykrycie nieobserwowalnych zmiennych w postaci czynników, które ujawniają ukryte struktury, np.: urbanizacji, uprzemysłowienia, pozwalające wyjaśnić zależności między obserwowalnymi zjawiskami. Stanowi ona też podstawowy etap w procedurze typologii przestrzennej i regionalizacji.

Dalszy rozwój zastosowań wymaga udoskonalenia metody i rozwiązywania pewnych trudności. Należy przede wszystkim uzgodnić poglądy na temat celowości rotacji ukośnej w procedurze analizy czynnikowej. Również większą precyzję wyników zapewniłoby zastosowanie modelu w postaci wielomianu wyższego stopnia zamiast modelu czynnikowego liniowego. Wymaga to wypracowania podstaw matematycznych modelu czynnikowego wyższego stopnia. Istotną sprawą dla zastosowań w geografii jest też rozwinięcie techniki wydzielania czynników w ujęciu czasoprzestrzennym, a mianowicie czynników które byłyby wynikiem korelacji zachodzących między szeregami czasowymi lub metaczynników zachodzących pomiędzy czynnikami. Opracowanie monograficzne metody czynnikowej pozwoliłoby też na przedstawienie najbardziej przydatnych wariantów technik czynnikowych (R, Q, P) oraz ich dalsze szerokie spopularyzowanie.

Z metodą czynnikową ściśle związany jest szereg innych technik zwanych analizą wielozmienną, jak: analiza wielokrotnej wariancji i kowariancji, analiza dyskryminacyjna, analiza komponentów i korelacji kanonicznej. Wobec dużej różnorodności istniejących i możliwych zastosowań analizy wielozmiennej w geografii trudno jest choćby w skrócie przedstawić wszystkie zasadnicze rozwiązania.

Ściśle z tym zagadnieniem związana jest problematyka metod taksonomicznych. Problematyka ta koncentrowała się głównie z jednej strony na metodach estymacji wielowymiarowego podobieństwa, a z drugiej na procedurze porządkowania liniowego w ujęciu przestrzennym (taksonomia wrocławska). Mimo że w dziedzinie tej istnieje duży zasób metod i obszerna literatura, to jednak podstawowe trudności nie zostały pokonane. Istnieje wiele sposobów statystycznego wyznaczania wartości krytycznej podobieństwa. Nie rozwiązany został jednak problem pomiaru efektywności poszczególnych szczebli grupowania. Występuje też potrzeba rozwinięcia procedur porządkowania hierarchicznego w ujęciu przestrzennym.

Metody opisu losowego rozkładów przestrzennych. Tradycyjne zastosowania metod statystycznych w badaniach geograficznych dotyczyły przede wszystkim badania koncentracji zjawisk. Metody te opierały się głównie na wskaźnikach ilorazowych oraz krzywej Lorenza i uległy w ostatnim czasie znacznemu rozszerzeniu. Do analizy rozmieszczenia wprowadzono szereg miar centralności i dyspersji oraz potencjału populacji i nowe wskaźniki koncentracji oparte na analizie położenia mas obiektów na płaszczyźnie.

Zasadniczą zmianę w podejściu zawierają jednak próby opisu rozkładu punktów na płaszczyźnie przez porównanie teoretycznych rozkładów losowych z rzeczywistymi. Wykorzystując własności rozkładu Poissona i pokrewnych dokonuje się analizy rozmieszczenia punktów reprezentujących lokalizację zjawisk przez porównanie układu rzeczywistego z teoretycznym rozkładem losowym, mierząc w ten sposób odchylenie od specyficznych procesów losowych. W odniesieniu do badania rozmieszczenia

osiedli pozwala to ustalić typ rozkładu (heksagonalny, losowy, skupiony) i zweryfikować pewne założenia teorii rozmieszczenia miast, np.: teorii Christallera. Dalszy rozwój tego typu zastosowań wymaga przede wszystkim wypróbowania różnych rodzajów rozkładów losowych jako modeli dla generowania rozkładów teoretycznych.

Analiza Fouriera i spektralna. Analiza Fouriera i analiza spektralna należą do zaawansowanych metod badania zmienności cyklicznej zjawisk w ujęciu przestrzennym i stanowi rozszerzenie analizy trendów powierzchniowych. Analiza Fouriera pozwala na oszacowanie zmienności cyklicznej tych zjawisk geograficznych, których oscylacyjny charakter pozwala na ustalenie współczynników funkcji periodycznej badanych zjawisk w wyższych skalach, np.: w badaniach zmienności opadów, profili geologicznych i topograficznych. Ze względu na losowy charakter zjawisk geograficznych, praktyczne zastosowanie w badaniach geograficznych ma rozwinięcie analizy Fouriera w postaci tzw. analizy spektralnej, która umożliwia oszacowanie częstości i wielkości amplitud poszczególnych cykli, które składają się na zjawisko periodyczności. Szereg zastosowań, jakie pojawiły się głównie w literaturze amerykańskiej, wykazuje jednak konieczność rozwiązania całego szeregu kwestii matematycznych i modelowych. Konieczne jest przede wszystkim sprecyzowanie warunków stacjonarności i ergodyczności procesów oraz rozwiązanie takich kwestii, jak techniki „filtrowania” szeregów, ustalenia wielkości prób i wielkości interwałów oraz opracowanie uproszczonych metod obliczania autowariancji. Praktycznie biorąc postęp w zakresie zastosowań tego typu technik wymaga monografii z zakresu analizy spektralnej przeznaczonej dla badań w geografii.

Procesy stochastyczne w ujęciu przestrzennym. Na szczególną uwagę w badaniach geograficznych zasługują dwa typy modeli procesów stochastycznych: procesy Markowa oraz probabilistyczne techniki symulacyjne typu Monte Carlo.

Dotychczasowe zastosowania procesów Markowa w badaniach geograficznych miały przede wszystkim przykładowy charakter. Jednakże stwarzają one dalsze możliwości badania pewnych typów dynamiki układów przestrzennych, np.: zmian poziomu urbanizacji w wyniku migracji międzyregionalnych, wypełniając lukę między geografiami historyczną a postulatem badań dynamicznych. Bliższa analiza takich konstrukcji jak odwzorowywanie nie jedno — jednoznaczne, czyli tzw. zlepianie procesu Markowa, umożliwia opisywanie pewnych procesów, które choć nie mają charakteru Markowskiego, to jednak są procesem zlepionym w stosunku do procesu Markowa. Podobnie i odwrotna procedura tzw. włożonych łańcuchów Markowa umożliwia badanie nie-Markowskiego procesu.

Nowe interesujące rezultaty dają też probabilistyczne techniki symulacyjne przez modelowanie procesów na elektronicznych maszynach cyfrowych. Przykładem mogą tu być badania T. Hägerstranda (1953) dyfuzji przestrzennej różnych wytworów kulturowych. Mimo że techniki te w zasadzie nie odbiegają od znanych ujęć w badaniach typu operacyjnego, to jednak dotychczasowe próby wykazują konieczność dalszych prac nad ustalaniem właściwych rozkładów zmiennych losowych w ujęciu przestrzennym oraz realistycznych reguł gry. Należy też stwierdzić, że symulacja na maszynie cyfrowej nie dostarcza pożądanych weryfikacji, ponieważ ma charakter hipotetyczny i zakłada po prostu, że sposób działania maszyny dobrze odwzorowuje rzeczywistość.

Probabilistyczne pobieranie próby i zagadnienie przyczynowej interpretacji zależności statystycznych. Metoda probabilistycznego pobierania próby wymaga zastosowania do badań geograficznych adaptacji, polegającej na opracowaniu właściwych schematów losowego poboru, uwzględniających własności rozkładu przestrzennego zjawisk geograficznych. Podstawowe trudności adaptacji są związane z wieloraką autoregresją przestrzenną szeregu zjawisk geograficznych oraz zależnością reprezentatywności próby od wielkości i kształtu podstawowej jednostki przestrzennej badania. Realizacja losowego pobierania próby jest konieczna nie tylko z punktu widzenia ekonomii wysiłku (np. badania użytkowania ziemi), lecz jest także istotna dla dalszych faz postępowania badawczego, tj. oceny przestrzennych parametrów procesów stochastycznych, przestrzennej wariancji i kowariancji. Również szacowanie parametrów modeli opisowych metodą regresji wymaga realizacji założenia losowego poboru próby. Dotychczasowe doświadczenia badawcze oparte na schematach przestrzennych opracowanych na gruncie ekologii roślin, geologii oraz geografii ekonomicznej pozwalają rokować szerokie możliwości ich zastosowania. Wymaga to jednak dalszych badań, które pozwolą znaleźć schematy najefektywniejsze.

Statystyczny charakter zależności występujący w badaniach interakcji geograficznych sprawia, że podstawą ustalania parametrów opisowych jest analiza regresji liniowej. Istotne znaczenie mają tu próby znalezienia interpretacji przyczynowej zależności statystycznej. Zasady procedury testowania adekwatności modeli przyczynowych zależności statystycznych w oparciu o układ równań rekurencyjnych, opracowane przez H. Simona, stanowią taką możliwość dla badań geograficznych. Dalszy postęp w tym zakresie jest bardzo ważny, gdyż umożliwiłby rozwiązanie szeregu trudności, jakie się pojawiają przy wyborze między alternatywnymi modelami przyczynowymi *a priori*, jak i przy konstruowaniu sukcesywnym modeli coraz bardziej zgodnych z danymi empirycznymi.

Teoria grafów. Zastosowanie teorii grafów stanowi również konsekwencję realizacji postulatów systemowych oraz kontynuację tradycji geografii w zakresie analizy morfometrycznej. Interpretacja różnych struktur prostych przy pomocy pojęć i algorytmów teorii grafów umożliwia rozwiązanie szeregu zagadnień sieciowych dotyczących np. układu rzeczno-geograficznego, układu drogowego, układu lokalizacyjnego przemysłu, sieci osadniczej, o wiele realistyczniej od rozwiązań geometrycznych. Teoria grafów umożliwia też nową interpretację topologiczną różnych typów przestrzeni geograficznej oraz ich transformację.

Należy zauważyć, że istnieje też pewne niebezpieczeństwo w stosowaniu metod i modeli matematycznych. Nam co prawda ono jeszcze nie grozi, ale obserwacja sytuacji w krajach bardziej zaawansowanych wykazuje, że rodzi się swoisty wyścig w konstruowaniu coraz to nowych modeli bez możliwości ich konkretyzacji empirycznej. Prawdziwy postęp w tym zakresie wymaga swego procesu iteracji, w którym ulepszone sformułowanie modelu stwarza problem empiryczny, a jego rozwiązanie umacnia wiedzę teoretyczną.

Zbliżoną, ale odrębną sprawą jest zagadnienie stosowania metod kartograficznych. Sądzę, że metody te stanowiły i stanowią podstawowe narzędzie zarówno opisu, jak i analizy struktury przestrzennej. Mapa stanowi pewien typ teorii struktury przestrzennej, który zawiera w oparciu o swoisty kod kartograficzny syntetyczny zasób informacji, pozwalający na wyjaśnianie i przewidywanie zjawisk. W pełni doceniam rolę nowych

metod i technik kartograficznych ich przetwarzania na maszynach cyfrowych. Sądzę jednak, że zagadnienie to powinno być w sposób kompetentny i wyczerpujący opracowane oddzielnie.

III. Stosunek do geografii fizycznej i regionalnej

W obecnej sytuacji w geografii należy uznać, że istnieje wyraźne wyodrębnienie się dwóch podstawowych dyscyplin: geografii fizycznej i geografii ekonomicznej. Na temat różnic i podobieństw między nimi oraz tzw. integracji pisano wiele i trudno byłoby w skrócie je omówić. Chciałbym natomiast krótko przedstawić, jak widzę tę sprawę, tj. pole badań geografii fizycznej i jej stosunek do geografii ekonomicznej.

Tradycyjna definicja geografii fizycznej obejmuje w przeważającej mierze te treści poznawcze i problemy, które współcześnie traktuje się jako integralną część nauk o Ziemi (np. geologii, meteorologii, hydrologii, gleboznawstwa, fizyki ziemi). Sądzę jednak, że należy się przeciwstawić poglądom tych geografów ekonomicznych (głównie amerykańskich i szwedzkich), którzy głoszą, że nieznaczny wkład badawczy i wartość tak pojętych treści poznawczych geografii fizycznej dla geografii ekonomicznej, stwarza przesłankę dla wyeliminowania problematyki geografii fizycznej z pola badań geografii, które zatem równoważne byłoby geografii ekonomicznej.

Praktyka badawcza i organizacja akademicka geografii np. w USA po części jednak ten pogląd zrealizowała. Sądzę, że z punktu widzenia geografii ekonomicznej istnieje potrzeba rozwoju geografii fizycznej, jednak w nieco odmiennej treści poznawczej i raczej odmiennym położeniu akcentów badawczych.

Bez kompleksowej geografii fizycznej geografia ekonomiczna może stać się tym, czym jest dzisiaj tzw. *regional science*, tj. dyscypliną, która wprowadziwszy co prawda wymiar przestrzeni do badań społeczno-ekonomicznych traktuje ją tylko w kategoriach geometryczno-topologicznych operując swoistym „landscape moon”.

Rola geografii fizycznej w ramach problematyki geografii zmieniała się zasadniczo od przełomu XIX i XX w., odzwierciedlając zmiany roli elementów społeczno-ekonomicznych w geografii, tak że trudno jest mówić o „fizycznej podstawie geografii”. Geografia fizyczna na przełomie XIX i XX w. odgrywała z punktu widzenia geografii ekonomicznej podwójną rolę; z jednej strony jako baza geografii społeczno-ekonomicznej, a z drugiej jako informator o zasadniczych elementach środowiska przyrodniczego.

Zmieniająca się zależność gospodarki od środowiska osłabiła znaczenie tej pierwszej funkcji. Równocześnie powstała paradoksalna sytuacja, że te dyscypliny geografii fizycznej, które odgrywały bezpośrednio największą rolę w analizie zależności człowieka od środowiska przyrodniczego zostały wyeliminowane z pola badawczego geografii fizycznej, jak się to stało z meteorologią i hydrologią. Pozostały natomiast w geografii fizycznej te dyscypliny, które bądź są uprawiane opisowo, jak klimatologia i hydrografia (zresztą znacznie osłabione) oraz dyscyplina stanowiąca integralny element nauk o ziemi, tj. geomorfologia.

We współczesnej geografii fizycznej występują u nas dwa nurty: 1) dominujący — specjalistyczny, który wyraża się przede wszystkim w wyodrębnianiu geomorfologii jako samodzielnej dyscypliny stosującej swoje własne metody badawcze; 2) marginesowy — kompleksowy, który

realizuje właściwy cel geografii fizycznej i dotyczy badania środowiska geograficznego. Rozwój naszej geografii fizycznej poszedł niemal wyłącznie w kierunku badań elementów środowiska, a więc pierwszego nurtu, z zaniedbaniem drugiego.

Nie wchodząc bliżej w zagadnienia merytoryczne i nie przesądzając ważności problemów naukowych, jakie ma rozwiązać geografia fizyczna, chciałbym zwrócić uwagę, że zasadniczy cel badań geograficznych dotyczących relacji „środowisko — społeczeństwo” realizuje właśnie drugi nurt, który wzmacnia też ogólną geografję. To bowiem, czego geografia ekonomiczna oczekuje od geografii fizycznej, to realizacja zadania, jakie rysuje się w podziale pracy nad problemem badań „przestrzennej organizacji i funkcjonowania systemu: „środowisko — społeczeństwo”. Cele realizowano w ramach nurtu pierwszego, jakkolwiek ważne poznawczo, dotyczą nie tylko geografii, lecz także nauk o Ziemi.

Pogłębiający się kontrast w rozwoju geografii fizycznej w wyniku wyodrębniania się geomorfologii spowodował odejście od badań całościowych środowiska geograficznego i rozerwał łańcuch wewnętrzny wiążący geografję na rzecz wzmocnienia łańcucha zewnętrznego, wiążącego ją z naukami o Ziemi. W odniesieniu do geografii ekonomicznej miało to swoje negatywne reperkusje, gdyż spowodowało odwrócenie jej od środowiska i wzmocnienie więzów łączących z ekonomią.

Nie negując roli tzw. badań podstawowych w odniesieniu do procesów rządzących poszczególnymi elementami środowiska, należy wyraźnie zdać sobie sprawę, że stanowią one element badawczy nauk o Ziemi, a nie geografii. Należy w tym miejscu podkreślić, że nawet wśród niektórych geografów fizycznych (E. Romer, 1969; R. Chorley, 1969) występuje pogląd, że różnice między problematyką geografii fizycznej a problematyką nauk o Ziemi należy upatrywać właśnie w tym, że geografia fizyczna powinna realizować również antropocentryczny i całościowy punkt widzenia.

Głównym argumentem geografów fizycznych przeciwko odcięciu się od badania procesów przestrzennych z dziedziny nauk o Ziemi jest pogląd, że spłyci to poznanie elementów środowiska, czego przykładem ma być sytuacja w klimatologii odciętej od meteorologii.

Nie ulega wątpliwości, że oderwać się od badania procesów podstawowych nie można; rola nauk o Ziemi jest podobna do roli socjologii i ekonomii dla geografii ekonomicznej. Ograniczenie zadań geografii fizycznej do encyklopedycznego ujęcia nauk o Ziemi — tak jak to się dzieje w szkolnej geografii, musiałoby też spowodować dalszą redukcję jej pozycji społecznej do popularyzowania wyników badawczych nauk o Ziemi. Jeżeli więc geografowie fizyczni ograniczyliby swe badania do tych aspektów środowiska, które mają związek z geografją ekonomiczną, to zredukowałoby to pozycję geografii fizycznej z samodzielnej dyscypliny do roli usługowej.

Powstaje więc dylemat pogodzenia tych dwóch krańcowych stanowisk, tak aby utrzymać zwarty teoretycznie i problemowo zespół badań geografii fizycznej, a równocześnie wzmocnić więź wewnętrzną geografii. Sądję, że można to rozwiązać kompromisowo, spełniając wszakże warunek uczulenia geografii fizycznej na społeczno-ekonomiczne cele geografii.

Osiągnięcie tego jest możliwe zarówno w odniesieniu do wyspecjalizowanych dziedzin geografii fizycznej, takich jak: geomorfologii, hydrografii i klimatologii, jak i geografii fizycznej kompleksowej.

Istnieją trzy drogi realizacji powyższych celów:

1. budowa modeli i stosowanie technik badawczych wspólnych dla całej geografii;
2. wprowadzenie koncepcji i badań szeroko pojętych zasobów środowiska;
3. przejście od badania systemów opisowych do kontrolowanych i sterowanych.

Co do pierwszej drogi, to rozwój nowych metod i technik badawczych stał się niewątpliwie istotnym czynnikiem wzmocnienia wspólnej platformy między obu dziedzinami geografii. Nie chciałbym na tym miejscu omawiać szerzej tego zagadnienia, gdyż pisałem o tym ostatnio i jak się wydaje istnieje szereg daleko idących podobieństw. Wynikają one z koncepcji przestrzeni geograficznej, gdyż badanie stosunków przestrzennych i wzajemnego oddziaływania każdego z podstawowych układów: środowiska geograficznego i społeczeństwa, stanowi ogniwo łączące geografję. Jednakże wspólność technik i modeli sprzężonych nie wystarczy dla wzmocnienia więzi między obu dyscyplinami, gdyż stanowi ona tylko więź formalną, a nie merytoryczną.

Drugi sposób, to przejście od badań nad poznaniem struktury środowiska i jego praw, również do jego oceny. Potraktowanie środowiska jako zespołu zasobów i umiejętna ocena tych zasobów stanowi istotny krok naprzód w kierunku geografii ekonomicznej. Ostatnio postulaty w tej sprawie wysunęło kilku geografów fizycznych (T. Bartkowski, A. Marsz i L. Starkel), wykazując potrzebę rozwinięcia tego nurtu nawiązującego również do sprawy ochrony środowiska.

Trzecia droga jest związana z koncepcjami systemowymi, które nie tylko mogą się stać nowym bodźcem teoretycznym dla rozwoju kompleksowej geografii fizycznej, ale również powiązać ją z geografją ekonomiczną. Tradycyjny nurt geografii fizycznej kompleksowej był związany z tzw. koncepcją regionalno-fizyczną. Nie wdając się w ocenę tego zagadnienia chciałbym zwrócić uwagę na to, że koncepcje systemowe są bardziej płodne teoretycznie i praktycznie. Podejście systemowe pozwala nie tylko budować modele teoretyczne dotyczące mechanizmu procesów kształtowania kompleksów geograficzno-fizycznych o coraz większej złożoności (od prostych systemów morfologicznych przez systemy kaskadowe, dynamiczne, do systemów stanów równowagi), lecz również wprowadzić koncepcje kontrolowania i sterowania tymi systemami ze względu na realizację pewnych celów społecznych.

Chodzi tu o najwyższy poziom integracji systemowej wyrażającej się w systemie kontrolowanym. Zachodzi to wówczas, gdy badając strukturę sprzężeń procesów fizycznych wykrywa się, że pewne zmienne kluczowe pozwalają na interwencję, która umożliwia dokonanie zmian w rozkładzie energii i masy systemów kaskadowych i odpowiednio powoduje zmiany w układzie równowagi, które odnoszą się do związku między morfologią a procesem.

Tak np. zmiany spowodowane przez człowieka w wielkości infiltracji obszarów odpływowych lub ruchu piasków na plaży, mogą spowodować świadome lub nieświadome zmiany w gęstości sieci rzecznej lub geometrii plaży. Gdy taka działalność ludzka wynika ze skoordynowanego systemu przestrzennych decyzji, to jej oddziaływanie na system fizyczny procesów sprzężonych daje w rezultacie kontrolowany system geograficzny.

W przeciwieństwie do podejścia nauk o Ziemi, które koncentrują uwagę na sprzężeniach procesów fizycznych, geografia fizyczna kompleksowa powinna koncentrować uwagę nie tylko na układzie równowagi sprzężeń procesów, lecz i na sposobach, w jakie mogą być one albo zakłócone przez nieświadomą ludzką ingerencję prowadzącą do degradacji zasobów, lub rozmyślnie przez ich regulację, aby wytworzyć kontrolowany system geograficzny.

Problematyka stosunku geografii ekonomicznej do geografii regionalnej jest szczególnie złożona, gdyż wiąże się ze sprawą odrębności geografii regionalnej jako dyscypliny, bądź równorzędnej geografii ekonomicznej i geografii fizycznej, bądź stanowiącej ich nadbudowę.

Pierwsza koncepcja jest trudna do przyjęcia. Zwykle prowadzi ona do pojmowania geografii regionalnej jako dyscypliny zajmującej się pełną kompleksową charakterystyką regionalną, sprowadzającą się zwykle do opracowania monografii regionalnych oraz delimitacją tzw. regionów całkowitych.

Należy zauważyć, że pierwsze zadanie wymagające stosowania zarówno założeń i metod geografii fizycznej jak i geografii ekonomicznej jest po prostu opisem składanym, wymagającym stosowania szeregu technik i metod, nie uzasadniającym odrębnej dyscypliny badawczej. Umiejętność realizacji tego zadania stanowi po prostu wynik obszerniejszej wiedzy, ale grozi też spłyceniem problematyki. Zwykle też w zależności od zainteresowań badawczych w monografiach takich przeważa ekonomiczno-geograficzny lub fizyczno-geograficzny punkt widzenia.

Realizacja drugiego zadania, tj. delimitacja regionów całkowitych jest w zasadzie zagadnieniem taksonomiczno-regionalizacyjnym, a więc metodologicznym, a nie merytorycznym. W ujęciu jednocechowym są to regiony bądź o orientacji geograficzno-ekonomicznej, bądź geograficzno-fizycznej. W ujęciu wielocechowym uwzględniającym oba aspekty, takich regionalizacji dotychczas nie przeprowadzano. Możliwości takie istnieją co prawda i wiążą się z koncepcją odwzorowywania różnych typów przestrzeni geograficznych, ale nie sądzę, żeby wykonanie tego zadania mogło stanowić podstawę odrębności geografii regionalnej.

Druga koncepcja geografii regionalnej może być interpretowana jako badanie złożonego systemu „środowisko geograficzne — społeczeństwo”, co sprowadza się do badania wzajemnego oddziaływania w tym systemie. W takim ujęciu geografia regionalna pełniłaby funkcję geografii ogólnej. Zagadnienie to mające niewątpliwie dużą przyszłość znajduje się ciągle w powijakach. Praktycznie biorąc jest to ciągle jeszcze próba budowy mostu bądź z jednej, bądź z drugiej strony, a więc ze strony geografii ekonomicznej, bądź fizycznej kompleksowej. Na razie nikła jest też szansa, że stworzymy swoistą, ogólną geografie kompleksową.

Obecna sytuacja badawcza w geografii regionalnej nie uzasadnia wydzielenia jej jako odrębnej dyscypliny, a stanowi raczej pewien kierunek badawczy. Wszelkie próby w tej dziedzinie stanowią jedynie realizację pewnych założeń badawczych związanych głównie z problemem regionalizacji, który stanowi jeden z etapów badawczych mający charakter rozszerzonego pojęcia klasyfikacji przestrzennej. Ujęcie takie, należące do arsenału koncepcji chorologicznej stanowi jedno z podstawowych pojęć w geografii.

IV. Główne kierunki rozwojowe geografii ekonomicznej

Punktem wyjścia dla określenia wiodącej problematyki geografii ekonomicznej jest przekonanie, że w oparciu o przedstawione założenia i metody powinna spełniać cztery funkcje: 1) informacyjno-diagnostyczną, 2) teoretyczno-wyjaśniającą, 3) prognostyczną, 4) planistyczno-decyzyjną (inżynierską). Realizacja tych funkcji określa jednocześnie zadania stojące przed geografiami ekonomiczną i kierunki jej rozwoju.

Pierwsza z tych funkcji - informacyjno-diagnostyczna jest funkcją tradycyjną, ale punkt ciężkości w jej realizacji trzeba przesunąć z informacji opisowej polegającej na dostarczaniu wiadomości o geografii kraju i świata, na diagnozę. W diagnozie, jak wiadomo, chodzi o opis i ustalenie właściwości i funkcjonowanie pewnego konkretnego wycinka rzeczywistości w oparciu o badanie naukowe.

Badania diagnostyczno-opisowe mogą być z kolei punktem wyjścia dla uogólniania i sformułowania różnego typu generalizacji przestrzennych. Zasadniczy postęp w tej dziedzinie jest związany z jednej strony z realizacją przedstawionych założeń badawczych, które przyczyniają się do lepszego poznania rzeczywistości. Z drugiej strony natomiast z udoskonaleniem szczegółowych metod opisu, a mianowicie:

1. metody reprezentacyjnej w ujęciu geograficznym,
2. konstrukcji wskaźników empirycznych (np. urbanizacji, uprzemysłowienia),
3. metod typologii przestrzennej i regionalizacji w ujęciu wielocechowym,
4. metod badania dynamiki struktury przestrzennej w oparciu o metody badania procesów stochastycznych.

Dążenie do porównywalności wyników wymaga standaryzacji tych metod oraz jednolitego układu przestrzennego zbierania danych. Ta ostatnia sprawa związana jest z zagadnieniem utworzenia tzw. banków danych statystycznych lub informacji statystycznej *sensu stricto*. Zagadnienie to wymagające szerokiego i szczegółowego potraktowania będzie omawiane na następnej konferencji poświęconej statystyce regionalnej.

Badania diagnostyczno-opisowe stanowią lub mogą stanowić punkt wyjścia dla realizacji szerszych celów, które przyczyniłyby się do osiągnięcia przewidywanych lub planowanych przemian w przestrzennej strukturze naszego systemu społeczno-gospodarczego. Na czoło takich kompleksowych z punktu widzenia celu badań, a więc realizujących także inne funkcje należy wysunąć trzy grupy zagadnień dotyczących systemu społeczno-ekonomicznego:

1. badania wybranych elementów systemu przestrzennego i powiązań struktury przestrzennej;
2. studia syntetyczne struktury przestrzennej regionów i kraju;
3. studia związków systemu społeczno-ekonomicznego i środowiska geograficznego.

Pierwsze dwa zadania są ściśle ze sobą związane. Poznanie podstawowych podsystemów (osadniczy, przemysłowy, gospodarki rolnej) oraz struktury powiązań (migracje, przepływy towarowe i ruch osobowy) pozwala przenieść punkt ciężkości badań na wyższy poziom analizy, dotyczący całego systemu gospodarki przestrzennej kraju.

Studia takie powinny różnić się od dotychczasowych opracowań tym, że zawierałyby:

1. analizę związków i zależności podstawowych podsystemów i ich struktur;
2. analizę regionalnej organizacji przestrzennej;
3. ewolucję i prognozy struktury przestrzennej systemów.

Charakterystyki te muszą operować odpowiednio dobranymi syntetycznymi wskaźnikami poziomu gospodarczego. Tu także powinna znaleźć swe miejsce analiza „zamkniętości” systemu gospodarki krajowej i jej zależność od gospodarki światowej, z uwzględnieniem podziału świata na odrębne systemy polityczno-społeczne.

Trzecie zadanie jest nieco odmienne i wiąże się z próbą ustalenia typologii powiązań przestrzeni społeczno-ekonomicznej i środowiska geograficznego, aby móc określić, jakie cechy każdej z tych przestrzeni wykazują współzależność przestrzenną. Stanowiłoby to krok naprzód w poznaniu przestrzennej zmienności czynników geograficznych w rozwoju społecznym.

Drużga funkcja teoretyczno-wyjaśniająca jest funkcją nową, związaną z przebudową geografii ekonomicznej w dyscyplinę wyjaśniającą. Podstawą wyjaśniania jest znalezienie dla wyjaśnianego faktu, poznanego na drodze opisu, odpowiednich twierdzeń wyjaśniających, stanowiących twierdzenia nomologiczne, najlepiej w postaci teorii. Wyjaśnianie jest niestety piętą achillesową geografii. Brak wyjaśniania lub opieranie się w tym zakresie na twierdzeniach innych nauk, skazuje geografę na idiografizm, a więc realizację tylko pierwszej funkcji.

Idiografizm jednak wypacza obraz rzeczywistości, gdyż pojmuje ją jednostkowo i fenomenalistycznie, nie pozwalając wnikać w mechanizm zależności strukturalnych i dynamiki systemu przestrzennego. Słabość wyjaśniania wynika z braku twierdzeń nomologicznych i teorii geograficznych.

Ogólne dyrektywy teoriiotwórcze wynikają z zasad budowy nauk społecznych zawartych w praktyce badawczej K. Marksa. Konstrukcja K. Marksa jest teorią modelową, przedstawiającą model działania gospodarki kapitalistycznej, a prawa mają charakter idealizujący tj. opisują prawidłowości jakie zachodziłyby, gdyby owe założenia idealizujące były spełnione. Wyjaśnianie rzeczywistych zjawisk przez K. Marksa odbywa się przez konkretyzację praw idealizacyjnych (L. Nowak, 1971). Sądę, że te dyrektywy teoriiotwórcze nie tylko nic nie straciły na znaczeniu, ale dzisiaj w okresie koncepcji modelowych stanowią cenną wskazówkę dla prawidłowego postępu badawczego. Trudności w budowie teorii na gruncie nauk społecznych wynikają z antymodelowego pozytywistycznego podejścia.

Przedstawione przeze mnie wcześniej podejście systemowe i funkcjonalne powinno się przyczynić do skonkretyzowania tych dyrektyw na polu geografii ekonomicznej. Poważny wysiłek metodologiczny powinien być dokonany w kierunku wypracowania:

1. teorii przestrzeni społeczno-ekonomicznej, która wyjaśniłaby czynniki różnicowania przestrzennego składników i związków systemu społeczno-ekonomicznego i to w pojęciu typologicznym i regionalnym;
2. teorii dynamiki struktury przestrzennej, która pozwoliłaby wyjaśnić trwałość i zmienność składników i powiązań przestrzennego systemu społeczno-ekonomicznego;
3. teorii lokalizacji, obejmującej wyjaśnianie w kategoriach motywacyjno-decyzyjnych rozmieszczenia urządzeń społeczno-ekonomicznych

(istotną sprawą jest tu rozszerzenie założenia o racjonalności działania na motywy pozaekonomiczne);

4. koncepcji geograficznego typu twierdzeń nomologicznych o charakterze funkcjonalno-strukturalnym;

5. teorii potencjału i pojemności społeczno-ekonomicznej środowiska geograficznego.

Trzecia funkcja prognostyczna nabrała pierwszorzędno znaczenia. Wiąże się z niespotykanym nigdy dotychczas zainteresowaniem przyszłością. Istnieje w związku z tym zapotrzebowanie na prognozy rozwoju gospodarczego, a w tym struktury przestrzennej kraju. Prognozowanie stanowi pewien rodzaj przewidywania, które ma doprowadzić do uzyskania konkretnej wiedzy o przyszłej strukturze rzeczywistości.

Najlepszą podstawą dobrego prognozowania jest posiadanie modelu rozwoju struktury. Braki w tym zakresie powodują, że prognozowanie przyszłych struktur przestrzennych nie jest postępowaniem jednoznacznym. Służyć do tego mogą różnorodne narzędzia polegające zarówno na wiedzy o ewolucji struktur przestrzennych w czasie, wynikającej ze znajomości ich mechanizmu rozwojowego, jak i bardziej ogólnej refleksji dotyczącej kierunku rozwoju systemu społecznego. W praktyce badawczej nie ma tu jednoznacznych naukowo rozwiązań, jakkolwiek stosowanie pewnych narzędzi badawczych np. ekstrapolacji procesów stochastycznych i trendów rozwojowych wzmacnia uzasadnienie naukowe prognozy.

Realnie biorąc problematyka prognozowania w ujęciu geograficznym winna pójść w czterech kierunkach:

1. prognozowania rozwoju przestrzennego układu osadniczego i sieci transportowej, stanowiących trwałe i zasadnicze elementy struktury przestrzennej kraju;
2. prognozowania ruchów migracyjnych ludności w ujęciu międzyregionalnym;
3. prognozowania użytkowania rolniczego ziemi;
4. prognozowania struktury regionalnej kraju, wyrażającego proporcje i stopień równomierności rozwoju gospodarki przestrzennej oraz równowagę systemu przestrzennego. Wymaga to uwzględnienia takich koncepcji jak: równowagi przestrzennej, barier wzrostu ekonomicznego, progów rozwojowych i pojemności działalności gospodarczej w obrębie środowiska geograficznego. Chodzi tu także o przewidywanie przestrzennej konsekwencji planowanych zmian w systemie społeczno-ekonomicznym. Analiza taka musi opierać się na rozróżnieniu układów rozwijających się spontanicznie (migracje), układów względnie niezależnych (rolnictwo) i układów sterowanych bezpośrednio i pośrednio (przemysł, transport, osadnictwo miejskie). Oprócz tego typu prognoz opierających się na ekstrapolacji należy wymienić drugi typ prognoz konstruowanych metodą refleksyjną. Polega ona na ustalaniu „zdolności do rozwoju” czy też „immanentnych możliwości rozwojowych” danego społeczeństwa.

Czwarta funkcja planistyczno-decyzyjna (inżynierska) obejmuje planowanie i sterowanie przekształcaniem struktury przestrzennej. Zmiany, jakie zachodzą w metodologii warsztatu naukowego geografii ekonomicznej stwarzają przesłankę do zwiększenia jej roli w planowaniu przestrzennym: regionalnym i krajowym. Studia takie wymagają jednak rozszerzenia tego warsztatu, tak aby zwiększyć możliwości udziału geografa w przygotowaniu tego planu.

Sądzę, że nie chodzi tu o sporządzanie planu zagospodarowania przestrzennego, który zapewniłby realizację założonych celów. Właściwym zadaniem geografa powinno być natomiast opracowanie:

1. modeli optymalnych poszczególnych elementów systemu społeczno-ekonomicznego (osadniczego, przemysłowego, gospodarki rolnej, sieci transportowej i usługowej) w ujęciu regionalnym i krajowym;

2. różnych wariantów optymalnego modelu całego przestrzennego systemu społeczno-ekonomicznego.

Studia takie mają więc charakter strategiczny i wiążą się z koniecznością rozszerzania metod badawczych o metody programowania i teorii gier oraz wymagają zaznajomienia się z instytucjonalnymi elementami planowania przestrzennego (system środków prawnych i działań ekonomicznych). Zachodzi tu też konieczność ścisłej współpracy z innymi specjalistami dla uwzględnienia przesłanek natury technicznej i socjalnej oraz rachunku ekonomicznego.

Oprócz bezpośredniego udziału w badaniu optymalizacyjnym geografia winna też pełnić funkcję pośrednią — koordynacyjną. Polega ona na ocenie wpływu, jaki wywoła planowany element w pewnym układzie lub systemie przestrzennym. Okazuje się bowiem, że jeśli zdoła się przewidzieć skutki wywołane w systemie przez zmianę jednego z jego elementów, to można też ocenić poprzez te skutki wagę tego nowego elementu. Realizacja takiego zadania dotyczy problemów decyzyjnych i jest związana z realizacją pewnych celów.

P. Haggett (1969) sformułował cykliczny model takiego postępowania, wyróżniając kolejno etapy, w których znaleźć mogą zastosowanie różnego typu modele cząstkowe. Wyróżnia on sześć etapów:

1. określenie zmiennych celów (modele strategiczne);
2. wyznaczenie granic jednostek przestrzennych (modele regionalizacji);
3. przewidywanie oddziaływań bodźców niekontrolowanych (modele prognostyczne);
4. wybór wielkości zmiennych decyzyjnych kontrolowanych (modele programowania);
5. weryfikacja i dostrojenie wzajemnego oddziaływania bodźców kontrolowanych i niekontrolowanych (modele systemów);
6. określenie, czy przez działanie zmiennych decyzyjnych osiągnię się pewien cel.

Realizacja tego ostatniego zadania wydaje się osiągnięciem podstawowego założenia geografii, jakim jest założenie o systemowym charakterze społeczno-ekonomicznej rzeczywistości przestrzennej.

W odniesieniu do tej funkcji zachodzi też możliwość współpracy geografii ekonomicznej i fizycznej kompleksowej związanej z problematyką oceny zasobów środowiska oraz oddziaływaniem, jakie powstaje w wyniku ingerencji człowieka w równowagę środowiska. Są to właściwie problemy decyzyjne dotyczące nie tylko jednostronnego wpływu człowieka, lecz i zależności odwrotnych. Prostim modelem tej zależności może być model przepływów międzygałęziowych w ujęciu: systemów środowisko — społeczeństwo. Nie sądzę, że da się tu przeprowadzić jakąś granicę podziału między geografiami fizyczną a geografiami ekonomiczną, a wzajemna inspiracja może stać się czynnikiem dalszego ich rozwoju.

Przedstawione funkcje łączą się ściśle ze sobą i stanowią w rzeczywistości tylko różne etapy postępowania badawczego, niekoniecznie nastę-

pujące po sobie. Sprzężenia między nimi są różnorakie, a kompleksowy rozwój stanowi warunek sukcesu.

Byłoby oczywiście daleko idącą przesadą twierdzić, że realizacja proponowanych założeń i kierunków rozwojowych pozwoli w sposób jednoznaczny ukształtować dalszy rozwój geografii ekonomicznej. Stanowią one raczej pewne przesłanki dla sformułowania szczegółowych dyrektyw badawczych i celów, a więc wymagają przetłumaczenia na język konkretnych badań.

BIBLIOGRAFIA

- Braudel F., 1971. *Historia i trwanie*. Warszawa.
- Chorley R., 1962. *Geomorphology and general systems theory*. „Geological Survey Professional Paper” 500 — B.
- Chorley R., R. Kates, 1969. *Water, Earth and Man*. London.
- Czyż T., 1973. *Zastosowanie metod i modeli matematycznych w geografii polskiej*. „Przegl. Geogr.” niniejszy zeszyt.
- Dziewoński K., 1972. Program badań systemu osadniczego Polski. „Przegląd Geograficzny” (w druku).
- Haggett P., 1965. *Locational analysis in human geography*. London.
- Haggett P., 1969. *Methods and new techniques of urban and regional research*. (W:) *Urban and Regional Research. Economic Commission for Europe*. New York.
- Hägerstrand T., 1953. *Innovationsförloppet ur Korologisk Synpunkt*. Lund: Gleerup.
- Kostrowicki A. S., 1970. Z problematyki badawczej systemu człowiek — środowisko. „Przegl. Geogr.” t. XLII, z. 1, s. 511—548.
- Kostrowicki J., 1971. *Geografia polska w ostatnim 25-leciu*. „Nauka Polska”, 19, 5, s. 70—87.
- Leszczycki S., 1953. *Stan geografii w Polsce i perspektywy jej rozwoju*. „Przegl. Geogr.” t. XXIII, s. 3—54.
- Leszczycki S., 1954. *Dorobek geografii polskiej oraz drogi jej rozwoju w Polsce Ludowej*. „Przegl. Geogr.” t. XXVI, z. 3, s. 3—21.
- Leszczycki S., 1972. *Geography in Poland: Main trends and features*. „Geographia Polonica”, 22, s. 5—11.
- Nowak L., 1971. *U podstawy marksowskiej metodologii nauk*. Warszawa.
- Romer E., 1969. *O geografii rozważania historyczne i metodologiczne*. Wrocław.
- Sadowski W., E. Judin, 1967. *O specyfice metodologicznej podchodu k issliedowaniu sistiem i struktur*. (W:) *Logika i metodologia nauki*. Moskwa.
- Szaniawski K., 1971. *Modele matematyczne a rzeczywistość społeczna*. (W:) *Metodologiczne problemy teorii socjologicznych*, pod red. S. Nowaka. Warszawa, s. 241—246.
- Topolski J., 1970. *Założenia metodologiczne „Kapitału” Marksa*. Warszawa.

ЗЫШКО ХОЙНИЦКИ

ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ГЕОГРАФИИ

Статья состоит из четырех частей. В первой части представлен диагноз состояния и уровень знания экономической географии в Польше. Рост научных достижений в послевоенной экономической географии вследствие внутренней специализации и концентрации исследований в избранных отраслях, при-

вел к укреплению позиции экономической географии и способствовал приобретению ею самостоятельности. Наряду с познавательными функциями возросло ее практическое значение, поднялся престиж географов как экспертов в области прогнозирования территориального развития страны.

Во второй части представлены основные положения развития и методологические дилеммы экономической географии. Главной проблемой географии следует считать ознакомление с пространственной организацией и функционированием системы географическая среда — общество. Основное положение развития, укрепляющее антиидеографизм — это тезис холизма, согласно которому знание целостности является первоначальным по отношению к знанию отдельных частей. Результатом принятия тезиса холизма является системный и функциональный анализ, занимающийся в первую очередь исследованием роли, выполняемой отдельными элементами структуры для сохранения структурной равновесия или изменений этого состояния.

Вторым важным положением в развитии географии является тезис динамического пространственного структурализма. Согласно этому тезису, с географической точки зрения, более интересным по сравнению с исследованием генезиса является исследование изменений, происходящих в связях пространственной структуры и их функциях, т.к. оно позволяет выявить принципы преобразования пространственной организации и функционирования системы. Реализация этих положений связана с перспективами дальнейшего развития применения математики в географии. К наиболее многообещающим областям применения математики следует отнести: 1) факторный анализ и таксономические методы, 2) методы выборочного описания пространственных распределений, 3) анализ Фурье и спектральный анализ, 4) стохастические процессы, 5) вероятностные испытания, 6) теорию графов.

В третьей части представлена проблема отношения экономической географии к физической. Выдвинут постулат системного подхода, а в особенности исследования контролируемых систем, а также широко понимаемого понятия ресурсов как основы интеграции географии.

В четвертой части указаны главные направления развития экономической географии. В качестве исходной точки для определения ведущей исследовательской проблематики принятия и проанализированы четыре функции: 1) информационно-диагностическая, 2) теоретико объясняющая, 3) прогностная, 4) планировочно-решающая. Указанные функции взаимосвязаны, но перенос внимания с информационно-диагностических исследований на прогностные и планировочные определяет новую роль и общественные задачи географии.

Пер. Б. Миховского

ZBYSZKO CHOJNICKI

ASSUMPTIONS AND PROSPECTS FOR THE FUTURE DEVELOPMENT OF ECONOMIC GEOGRAPHY

The study consists of four parts. Part 1 is a diagnosis of the current situation of economic geography in Poland, followed by a survey of its cognitive values. The position of this discipline has been strengthened; it has become independent of other sciences due to the increase in its scientific output following the introduction of internal specialization and concentration of research. The development of cognitive functions has been accompanied by a simultaneous growth of practical tasks. The

prestige of geographers as experts determining trends in the development of the country's space economy has greatly increased.

Assumptions underlying the development of economic geography, and methodological problems, confronting this discipline, are presented in Part 2. The list of problems to be dealt with is headed by the necessity to acquire a greater knowledge of the country's spatial organization and of the mechanism of the system: geographical environment and man. The main assumption conditioning future development of economic geography and strengthening anti-idiographism is the introduction of holism, which is a doctrine stressing the tendency in knowledge towards the cognition of the whole before the cognition of the individual parts. The holistic approach makes it necessary to analyse systems and functions, and thus it places a special emphasis on the investigation of the role played by the separate elements of the structure in the preservation of the state of equilibrium among them, or in effectuating its changes.

The next assumption is the thesis of dynamic spatial structuralism, which holds that the investigation of changes occurring in the links of the spatial structure and in their functions is of greater interest from the geographical point of view than the investigation of the genesis. This theory makes it possible to understand the principles of the transformation of the country's spatial organization and to discover the mechanism of the system. The implementation of these assumptions is conditioned by the application of mathematics in geography. The most effective mathematical methods which can be used in geography are: 1) factor analysis and taxonomic methods, 2) description of random distribution in space, 3) Fourier's and spectral analyses, 4) stochastic processes, 5) probabilistic sampling, 6) the theory of graphs.

The relationship between economic and physical geographies is discussed in Part 3 and a postulate put forward to base the integration of geography on the system approach, in particular when controlled systems and the notion of resources, in its broad meaning, are investigated.

Main development trends in economic geography are presented in Part 4. Leading problems were determined on the basis of the analysis of the following four functions: 1) informative-cum-diagnostic, 2) theoretical-cum-explanatory, 3) prognostic, 4) planistic-cum-decision making. These functions are closely interconnected, but greater attention is currently being paid to the informative-cum-diagnostic functions than to the prognostic and planistic tasks. This approach determines the new role and social duties assigned to geography.

Translated by Halina Dzierżanowska