

Zbyszko Chojnicki

MODELE WYKORZYSTANIA ŚRODOWISKA GEOGRAFICZNEGO

I. Wstęp

Wśród różnych koncepcji pojmowania planu krajowego należy również wysunąć jego ujęcie jako problem racjonalnego wykorzystania środowiska geograficznego w perspektywie.

Problematyka racjonalnego wykorzystania środowiska geograficznego winna być rozpatrywana na różnych szczeblach planowania przestrzennego /miejscowego, regionalnego, krajowego/. Rozpatrzenie tej problematyki na szczeblu planu krajowego ma jednak szczególne znaczenie ze względu na to, że perspektywiczny charakter planu krajowego jako przekroju przestrzennego rozwoju gospodarki narodowej pozwala dopiero na kompleksowe rozpatrzenie zależności zachodzących między gospodarowaniem a zasobami i warunkami środowiska geograficznego. Związek, jaki zachodzi między perspektywicznym planowaniem przestrzennym a racjonalnym wykorzystaniem środowiska geograficznego, wyraża się w konieczności uwzględnienia w procesie świadomego kształtowania podstawowych wielkości społeczno-ekonomicznych i kulturowych, jakim jest planowanie socjalistyczne, długookresowych zmian zachodzących w środowisku geograficznym, tak aby uniknąć i zapobiec negatywnym procesom, jakie ta działalność mogłaby uruchomić.

Należy podkreślić przy tym, że pułap czasowy tej perspektywy winien być bardziej odległy, aniżeli czasokres planu perspektywicznego, ze względu na konieczność uświadomienia sobie /1/ zasadniczych tendencji rozwojowych nauki i techniki oraz /2/ wizji przyszłego przestrzennego systemu społeczno-ekonomicznego kraju.

Podstawy metodologiczne określenia obu tych elementów są odmiennie. Mimo, że brak jest ugruntowanych podstaw metodologicznych gwarantujących naukowość przewidywań na przyszłość, to jednak

istnieje możliwość dokonywania różnych "przyszłościowych" szacunków takich wielkości społeczno-ekonomicznych jak liczby ludności i trendów technicznych, co prawda o różnym stopniu pewności.

Określenie wizji przyszłego systemu społeczno-ekonomicznego musi być natomiast oparte o dalszy element, a mianowicie o system wartości i celów społecznych oraz potrzeb, które ukształtują się w przyszłości. Należy silnie podkreślić, że sprecyzowanie obrazu wartości i celów społecznych jest podstawową przesłanką dla budowy planu perspektywicznego. Są nimi obronność kraju, wielkość dochodu narodowego i zaspokojenia potrzeb materialnych, poziom kulturalny i zdrowotny społeczeństwa. Do celów takich należą także takie wartości, jak poziom warunków ekologicznych życia człowieka i utrzymanie wysokiej jakości środowiska geograficznego /równowagi/ oraz ochrona walorów krajobrazowych. Aby uniknąć sprzeczności i nieporozumień w zakresie realizacji tych celów konieczne jest wyraźne zarysowanie hierarchii ważności różnych wartości społecznych.

Realizacja tych celów jest ograniczona potencjałem produkcyjnym, ludzkim, infrastrukturą oraz warunkami i zasobami środowiska geograficznego. Stanowią one zespół wyjściowych warunków ograniczających ze względu na daną hierarchię celów. Z punktu widzenia przestrzennego planowania perspektywicznego istotne znaczenie posiada charakter związania lokalizacyjnego tych warunków i ich przenośność. Ograniczenia, jakie nakładają warunki i zasoby środowiska geograficznego, wynikają właśnie ze stopnia związania lokalizacyjnego ze środowiskiem geograficznym różnych układów przestrzennych, np. osadniczego, przemysłowego, rolniczego i transportowego.

Pomimo deklaracji dotyczących ważności problematyki środowiska geograficznego w perspektywicznym planowaniu przestrzennym należy za J. Zarembą /1965, s.606/ stwierdzić, że teoria i praktyka nie znalazły dotychczas skuteczniejszego instrumentu dla koordynacji przestrzennej inwestycji, dla eliminacji sprzeczności wąskich resortowych interesów z punktu widzenia potrzeb i warunków ogólnospołecznych oraz dla określenia zasad i kierunków właściwego użytkowania przestrzeni i zasobów przyrody kraju.

Zarówno teoretyczna, jak i metodyczna problematyka racjonalnego wykorzystania środowiska geograficznego wykazuje niedorozwój w zespole dyscyplin, zajmujących się przestrzennym aspektem rozwoju gospodarczego. Najwyraźniej widoczne to jest w przypadku "Regional Science" /nauki regionalnej/, która w zespole tych

dyscyplin pełni rolę syntetyczną i integrującą i ma ambicje sformułowania podstaw teoretycznych planowania przestrzennego. Dzięki zastosowaniu nowej metodologii, opartej o konstrukcję modeli matematycznych i metody statystyczne, służące empirycznej konkretyzacji oraz operowaniu pojęciami pozwalającymi na stosowanie w analizie systemów formalnych, zdołano ustalić w ramach "Regional Science" operatywne metody analizy lokalizacyjnej, pozwalające na optymalne kształtowanie lokalizacji różnych układów dla osiągnięcia bardziej efektywnego systemu przestrzennego gospodarki. W dążeniu do całościowego ujęcia zagadnienia optymalizacji działalności gospodarczej w przestrzeni "Regional Science" wykazuje jednak poważną lukę - jest nią problematyka racjonalnego wykorzystania środowiska geograficznego.

Jedną z przyczyn tego stanu rzeczy są niewątpliwie trudności sformułowania teoretycznych podstaw racjonalnego wykorzystania środowiska geograficznego w warunkach gospodarki kapitalistycznej w związku z ograniczonym prywatno-gospodarczym charakterem i antagonistycznym sposobem działania zasady racjonalnego gospodarowania na gruncie tej gospodarki.

W warunkach gospodarki socjalistycznej planowanie i zasady maksymalnego zaspokojenia potrzeb społecznych jako realizacja społeczno-gospodarczej zasady racjonalności usuwają tę trudność. Jednak mimo przeprowadzenia wielu szczegółowych badań, które mają na celu rozpoznanie zasobów i warunków naturalnych pod względem technicznym i przyrodniczym oraz wysuwanie szeregu postulatów mających na celu ochronę zasobów i właściwości środowiska, b r a k jest nadal opracowania teoretycznych podstaw tego problemu dla wyjaśnienia zależności zachodzących między zasobami i warunkami środowiska a efektywnością działalności gospodarczej społeczeństwa. Jako podstawową trudność metodologiczną przyjmuje się niemożność określenia w sposób ilościowy, wymierny i porównywalny wpływu poszczególnych elementów i warunków środowiska geograficznego na prowadzenie działalności gospodarczej /Por. B.Winiarski, 1966, s.85/.

Zważywszy na wielką doniosłość praktyczną problemu konieczne jest rozpatrzenie możliwości ustalenia takich podstaw.

II. Bierny i czynny potencjał środowiska geograficznego

Z punktu widzenia procesu gospodarowania warunki środowiska geograficznego stanowią zespół środków i warunków

o g r a n i c z a j ą c y c h działania gospodarcze. Środowisko geograficzne jako zespół warunków działania składa się z dwóch grup elementów: /1/ zasobów, /2/ warunków naturalnych.

Z a s o b y n a t u r a l n e to te składniki środowiska geograficznego, które mogą być wykorzystane do wytwarzania energii /zasoby energii spadku wód, paliwa, siła wiatru, energia fal przypliwów i odpływów morza, lasy, ciepło słoneczne dla celów energetycznych/, surowce przemysłowe /mineralne, drzewo, woda/, środki spożycia /naturalny świat roślinny i zwierzęcy/ oraz ziemia /kompleks glebowo-fizjograficzny/. Stanowią one przedmioty w procesie produkcji. Ograniczenia, jakie nakładają one na proces gospodarowania, polegają na rzadkości poszczególnych rodzajów zasobów oraz dostępności położenia zarówno na powierzchni, jak i w głębi skorupy ziemi. Należy zwrócić uwagę, że pojęcie zasobów naturalnych zawiera również element pracy uprzedmiotowionej; żyzność gleb jest też produktem jej uprawy i dokonanych nakładów pracy.

W a r u n k i n a t u r a l n e natomiast to te składniki środowiska geograficznego, które nie mogą być wykorzystywane w postaci surowców lub ziemi, lecz bez ich udziału produkcja nie może się odbywać, takie jak rzeźba i budowa geologiczna, warunki glebowe, hydrograficzne i klimatyczne. Stanowią one warunki ograniczające swobodę technik przeróbki zasobów /przemysł i rolnictwo/ oraz technik pokonywania i przystosowania przestrzeni /transport, łączność, budownictwo/.

Ograniczoność środowiska geograficznego może być rozumiana w znaczeniu fizycznym i społeczno-ekonomicznym.

Ograniczoność f i z y c z n a środowiska geograficznego tworzy zespół warunków brzegowych dla procesów biologicznych i produkcyjnych, określając wielkość zasobów surowców i ziemi, co stanowi b i e r n y potencjał środowiska geograficznego. Ograniczoność ta, mająca rzeczywisty charakter, zależy od stopnia znajomości środowiska i technologii produkcji. Postęp w rozpoznawaniu warunków i zasobów jest bardzo znaczny i ściśle związany z wynikami badań fizjograficznych, geologicznych, glebowych, hydrograficznych i klimatycznych.

Ograniczoność zasobów środowiska w znaczeniu s p o ł e c z n o e k o n o m i c z n y m jest określona kryteriami oceny lub użyteczności, wyrażającymi stosunek społeczeństwa do środowiska geograficznego /przyrody/ w procesie gospodarowania. Realizacja z a s a d y g o s p o d a r c z o ś c i winna być przy tym uzupełniana

dwoma dodatkowymi kryteriami pozagospodarczymi:

/1/ zasadą utrzymania odpowiednich warunków ekologicznych życia człowieka,

/2/ zasadą utrzymania wysokiej jakości /właściwej równowagi/ środowiska geograficznego lub przywrócenia jej w przypadku pogorszenia /zachwiania/.

Zasady te wymagają sformułowania norm odpowiedniego pułapu warunków ekologicznych i równowagi środowiska ze względu na zakłócenia, jakie wprowadza niewłaściwa eksploatacja środowiska. Opracowanie takich norm musi być oparte na wynikach badań ekologicznych i ochrony przyrody. O ile postulat wysunięcia powyższych zasad nie budzi wątpliwości, to bardzo dyskusyjny jest problem tzw. ochrony krajobrazu z punktu widzenia jego walorów widokowo-rekreacyjnych. Wysłunięcie takiej odrębnej zasady nasuwa jednak szereg trudności związanych z jej normatywną konkretyzacją; stąd też mogą one być chronione przez zasadę gospodarczości.

Teoretycznie możliwe jest wprowadzenie do rachunku ekonomicznego wartości realizowanych przez te zasady jako tzw. dóbr nieekonomicznych, a ich wycena mogłaby się oprzeć na teorii użyteczności J. Neumana i O. Morgensterna /1944/.

Realizacja ograniczonej kryteriami pozagospodarczymi zasady gospodarczości w postaci rachunku ekonomicznego określa zakres uruchomienia gospodarczego zasobów, tj. e z y n n y potencjał środowiska geograficznego.

Bierny potencjał środowiska geograficznego ulega zmianom w wyniku lepszego poznania tego środowiska, podczas gdy czynny potencjał powstaje w wyniku postępu technicznego, który pozwala na nowe, efektywne metody wykorzystania środowiska.

W związku z tym zarysowują się dwie grupy problemów naukowo-badawczych, których opracowanie jest warunkiem wyjściowym dla opracowania czynnego potencjału środowiska geograficznego:

/1/ problematyka poznania warunków ekologicznych ze względu na zmiany zachodzące w środowisku geograficznym, powstałe w wyniku działalności gospodarczej;

/2/ problematyka równowagi środowiska geograficznego ze względu na zakłócenia i zakres działalności destrukcyjnej wynikłej z gospodarki.

III. Kompleksowa ocena środowiska geograficznego

W studiach związanych z planowaniem miejscowym i regionalnym wykształciły się metody wartościowania środowiska geograficznego z punktu widzenia jego przydatności głównie dla celów urbanistycznych, w ujęciu pozapieniężnym. Metody te /wg W. Różyckiej, 1965, s.9/ występują na dwóch poziomach stopnia złożoności oceny: /1/ bonitacji i /2/ kwalifikacji.

Metody bonitacji, rozwinięte pierwotnie na gruncie gleboznawstwa dla określenia wartości użytkowej gleb, stanowią oceny cech lub zespołów cech poszczególnych elementów środowiska geograficznego.

Metody kwalifikacji stanowią natomiast kompleksowe oceny środowiska geograficznego poszczególnych obszarów pod kątem widzenia jego przydatności dla poszczególnych rodzajów zagospodarowania. Oceny te konstruuje się w oparciu o poprzednio przeprowadzone rozpoznanie analityczne /inwentaryzację/, a następnie bonitację poszczególnych elementów środowiska.

Szeroki zakres zastosowań metody kwalifikacji, przede wszystkim w odniesieniu do planowania miejscowego /zabudowy ośrodków miejskich/ nasuwa pytanie o przydatności tego typu postępowania dla oceny środowiska geograficznego z punktu widzenia celów planu krajowego.

Postępowanie kwalifikacyjne dla celów perspektywicznego planowania przestrzennego w ujęciu krajowym wymaga sprecyzowania następujących zagadnień:

- /1/ typu skali ocen kwalifikacyjnych lub bonitacyjnych,
- /2/ zakresu celu oceny,
- /3/ podstawowej jednostki przestrzennej odniesienia.

Problematyka skalowania ocen stanowi podstawowe zagadnienie teoretyczne i metodyczne w postępowaniu bonitacyjnym i kwalifikacyjnym. W zasadzie na gruncie tzw. fizjografii urbanistycznej i planowania miejscowego rozwinięto dwa podstawowe typy ocen środowiska geograficznego lub niektórych jego elementów: skale nominalne /klasyfikujące/ i skale porządkowe.

Pierwszy typ - skale nominalne - operuje ocenami takich kategorii jak warunki korzystne lub niekorzystne, sprzyjające lub niesprzyjające, przeciętne itp. Jedyną określoną relacją między tymi kategoriami jest relacja różności; nie implikuje ona, iż jedna z tych kategorii zawiera mniej czy też więcej wartości. Ten typ skalowania - mimo swej znacznej przydatności, szczególnie do bonitacji

poszczególnych elementów dla ściśle określonego celu - ogranicza możliwe operacje empiryczne tylko do stwierdzenia podobieństwa lub różności.

Drugi typ - skale porządkowe - operuje ocenami określającymi względną wartość poszczególnych elementów środowiska z punktu widzenia określonych celów jego wykorzystania, nie pozwalając jednak określić odległości między tymi ocenami. Porządkowanie ocen powstaje z operacji empirycznych, zakładających określenie większości, równości czy mniejszości, oraz z relacji przechodnich i asymetrycznych. Należy podkreślić, że zgodnie z wymaganiami logiki ten typ skal dopuszcza stosowanie takich operacji statystycznych, jak przeciętne pozycyjne i pewne metody analizy korelacyjnej. Stąd też pewne operacje jak dodawanie i mnożenie stosowane na ocenach tego typu skal muszą nasuwać zastrzeżenia. Stosowanie w praktyce tego typu operacji, jak np. dodawanie ocen poszczególnych elementów środowiska geograficznego przeprowadzanych z różnych punktów widzenia /warunków budowlanych, zdrowotnych, bazy żywnościowej/ celem uzyskania łącznej oceny kwalifikacyjnej, nie pozwala określić, jakie niedokładności pociąga za sobą zastosowanie niewłaściwych operacji matematycznych, co stawia pod znakiem zapytania wartość tego rodzaju metody oceny.

Szereg ujęć metodycznych wartości kwalifikacyjnych środowiska geograficznego, opierających się na budowie skal porządkowych wartości, opracował T. Bartkowski /1963, 1964/. Przykładem takiego ujęcia metodycznego opracowanego przez T. Bartkowskiego jest próba oceny wartości terenu dokonana na wycinku Niziny Wielkopolskiej /o powierzchni około 8 000 km²/ w tzw. strefie podmiejskiej Poznania. Metoda ta polega na punktowej wycenie na polu podstawowym 1 km², według umownej skali, poszczególnych cech środowiska geograficznego, takich jak obecność spadków terenu powyżej 5%, wysokiego poziomu wody gruntowej, inwersji termicznych, zanieczyszczenia wody gruntowej, obfitej produkcji środków żywnościowych. Cechy te zostały wycenione w czterostopniowej skali ze względu na warunki /cele/ budowlane, zdrowotne i lokalną bazę żywnościową, przy czym jako miernik skali wybrał autor optymalne warunki istniejące na pewnym obszarze modelu. Ilość punktów /wyceny/, oznaczających wartość terenu z punktu widzenia poszczególnych warunków, została zsumowana, przez co otrzymano charakterystyczną dla każdego typu środowiska wartość punktową.

Pomijając na tym miejscu ze względów technicznych bogatą i ważną problematykę metodyczną związaną z inwentaryzacją i obrazem kartograficznym poszczególnych elementów środowiska geograficznego należy podkreślić jednak, że wszelka próba bonitacji czy kwalifikacji środowiska geograficznego jest zależna i stanowi właściwie interpretację badań podstawowych, mających na celu rozpoznanie istniejących warunków i tendencji zmian środowiska.

Dalszym istotnym elementem postępowania kwalifikacyjnego jest określenie podstawowych jednostek przestrzennych odniesienia oceny. Oba możliwe podejścia wynikające z badań podstawowych, tj. układ jednostek geometrycznych i fizjograficznych /fizyczno-geograficznych/, nie realizują warunku zgodności z podstawowym układem jednostek przestrzenno-ekonomicznych. Ze względu jednak na wysoki stopień generalizacji opracowania planu krajowego wystarczającym warunkiem byłby taki układ jednostek, który zapewniłby transformację w stosunku do podziału wojewódzkiego i miast wydzielonych.

Z problemem typu skali jest ściśle związane zagadnienie celów kwalifikacji. Oceny oparte o skale nominalne są związane z kwalifikacjami o węższych celach, dla których możliwe jest określenie wartości w postaci warunku "korzystności" występowania danego elementu środowiska /np. dla celów budownictwa/, bądź ze względu na związki agrotechniczne /dla rolnictwa/, względnie walory krajobrazowe /dla rekreacji/. Próby przeprowadzenia bardziej ogólnej kwalifikacji wielocelowej środowiska geograficznego w oparciu o skale nominalne nie dadzą się zrealizować. Zastosowanie skal porządkowych nie eliminuje trudności oceny syntetycznej środowiska geograficznego ze względu na podniesione uprzednio zastrzeżenia dotyczące sumowania wycen.

Jedną z dróg pokonania tych trudności poprzez budowę ocen syntetycznych mogłoby być opracowanie skali ocen w oparciu o teorię użyteczności J. Neumana i O. Morgensterna. Ujęcie takie pozwala na określenie wartości w warunkach niepewności w postaci wskaźników liczbowych zwanych użytecznościami. Poszczególne preferencje mogłyby dotyczyć odmiennych celów wykorzystania środowiska, przy czym musiałyby one spełniać warunek przechodniości. Całe to zagadnienie wymaga jednak odrębnego i kompetentnego opracowania.

Nie przesadzając na tym miejscu praktycznej przydatności obu typów skalowania dla wysoce zgeneralizowanego z konieczności obrazu kartograficznego wyceny środowiska geograficznego w skali kraju

należy dokonać próby opracowania map kwalifikacyjnych podstawowych elementów środowiska według typów skal na użytek rolnictwa, osadnictwa /urbanistyki/ i rekreacji.

Należy podkreślić, że prace takie mogą być traktowane jako pewnego rodzaju próba sformułowania bezpośredniego rachunku ekonomicznego.

IV. Podstawy rachunku ekonomicznego wykorzystania środowiska geograficznego

Istotę rachunku ekonomicznego należy za W. Wilczyńskim /1963, s. 506/ określić jako sposób mierzenia nakładów i efektów działalności gospodarczej, zapewniający prawidłową ich wycenę ze społecznego punktu widzenia oraz sprzyjający podejmowaniu racjonalnych decyzji ekonomicznych zmierzających do maksymalizacji efektów użytkowych.

Dotychczasowa analiza problematyki wykorzystania środowiska geograficznego kładła przede wszystkim nacisk na r o z p o z n a - n i e i o c e n ę zasobów i warunków dla określonych celów, nie poczyniła natomiast zasadniczego postępu w zakresie ustalenia z a s a d p i e n i ężnego /pośredniego/ ekonomicznego rachunku wykorzystania zasobów, który mógłby stanowić podstawę dla realizacji zasady gospodarczości uruchamiania tego potencjału.

Wynika to przede wszystkim z trudności, jakie powstają przy próbach wykonania wyceny pieniężnej zasobów naturalnych jako środków produkcji, jak i z trudności związanych ze sformułowaniem i realizacją zasady oszczędności zasobów naturalnych przy pomocy rachunku kosztów pośrednich.

A. Problematyka wyceny pieniężnej zasobów w rachunku ekonomicznym środowiska geograficznego

Podstawowym problemem związanym z pośrednim rachunkiem wykorzystania środowiska geograficznego jest problem wyceny pieniężnej. Istotnym punktem jest tu zagadnienie, czy ceny mogą odchyłać się od wartości, jakie określają społecznie niezbędne nakłady pracy, a jeśli tak, to w jakich granicach /B. Gruchman, 1965, s.17/. Ustalenie prawidłowego systemu wyceny wymaga uwzględnienia preferencji ogólnospołecznych, które wynikają przede wszystkim ze stosunku rozmiarów zasobów do potrzeb, a więc rzadkości określonych zasobów.

Z punktu widzenia rachunku pieniężnego ceny zasobów otrzymywanych w ilości ograniczonej służyłyby jako motyw działania i alternatywa wyboru.

Jak dotąd brak jest jednoznacznego określenia wyceny zasobów. Stosunkowo najdalej posunęła się dyskusja nad wyceną ziemi w związku z kategorią renty gruntowej. Natomiast mniejszą uwagę zwrócono na zagadnienie wyceny zasobów wnętrza ziemi i wód.

Kategoria *r e n t y g r u n t o w e j* związana w warunkach gospodarki kapitalistycznej z prywatną własnością ziemi pozwala rozwiązać częściowo sprawę wyceny niektórych zasobów naturalnych a przede wszystkim ziemi. Pomijając dobrze znane uwagi krytyczne dotyczące ograniczonej przydatności tej kategorii w odniesieniu do gospodarki kapitalistycznej, należy podkreślić, że w gospodarce socjalistycznej /Polski/ działanie renty w postaci renty różniczkowej ogranicza się do gospodarki rolnej. Postulat reaktywowania działania renty należy uzasadnić nie tylko potrzebą racjonalnego gospodarowania ziemią ograniczoną z natury w ilości, ale również ekonomiką procesu inwestycyjnego /rozbudowa miast, inwestycje przemysłowe/. Chodzi tu m.in. o wpływ, jaki wywiera rozrzucone gospodarowanie ziemią na wzrost kosztów inwestycyjnych.

Realizacja tego postulatu wymaga jednak znalezienia właściwej metody wyznaczenia wartości ziemi. Zasadnicza trudność polega tu na określeniu tzw. kosztu alternatywnego, który H. Fiszel /1964/ proponuje ująć jako odpowiadający dochodowi, z jakiego trzeba zrezygnować w związku z wzięciem pod zabudowę danej powierzchni gruntu użytkowanego dotąd np. pod uprawę rolną. H. Fiszel proponuje też, że za dochód należy przyjąć produkcję czystą. W ten sposób uzyska się poszukiwany koszt jako odpowiednik dochodu, z którego zrezygnujemy, lub ściślej - zdyskontowanej wartości oczekiwanych corocznie dochodów. Ujęcie takie wymaga jednak założenia co do tego, jak dany teren będzie użytkowany. Jest to możliwe przez sporządzenie zoptymalizowanego planu zagospodarowania przestrzennego użytkowania ziemi.

Reaktywowanie mechanizmu działania renty gruntowej stanowiłoby z kolei podstawę dla porównawczej oceny użytkowania ziemi dla celów rolniczych, przemysłowych, urbanistycznych i rekreacyjnych oraz intensyfikacji użytkowania terenów miejskich przez uruchomienie systemu właściwych bodźców poprzez rachunek ekonomiczny.

Teoretycznie i rachunkowo najbardziej zgeneralizowaną koncepcję renty w warunkach gospodarki socjalistycznej opracował L. Kantorowicz

/1961, wydanie oryginału 1959/. Zastosowanie kategorii renty różniczkowej w ujęciu L. Kantorowicza odnosi się do rozwiązywania zagadnień związanych z wykorzystaniem najbardziej korzystnych, rzadkich zasobów naturalnych. Wielkość tej renty ustala się na podstawie tej oszczędności pracy, jaką daje wykorzystanie tych zasobów w planie optymalnym.

Uwzględnienie renty przy ocenie produkcji, po pierwsze - zrównuje warunki produkcji dla różnych zasobów i zapewnia rentowność tam, gdzie produkcja jest racjonalna; po drugie - daje stosunkowo wyższą ocenę tych rodzajów produktów, których wytwarzanie opiera się na korzystaniu z rzadkich zasobów naturalnych, co z kolei skłania do możliwie najbardziej efektywnego korzystania z takiej produkcji.

Nową próbę opracowania wartościowania ekonomicznego w formie systemu wskaźników, które w miejsce cen pozwoliłyby ustalić w obiektywny sposób stosunki między wartościami w gospodarce, stanowi koncepcja obiektywnie uzasadnionych ocen wprowadzona przez L. Kantorowicza. Najogólniej, choć niezbyt ściśle, oceny uzasadnione obiektywnie można określić jako stosunki służące do wyznaczenia pracy niezbędnej przy wytwarzaniu produktów ze względu na realizację planu optymalnego jako racjonalnego programu rozdziału produkcji. Ścisłe określenie ocen uzasadnionych obiektywnie wymagałoby jednak przedstawienia dość skomplikowanej procedury matematycznej wyprowadzenia tych stosunków jako mnożników.

W przypadku produktu deficytowego, tj. produktu o ograniczonych możliwościach produkcyjnych, ocenę taką wyznacza się nie tylko na podstawie wszelkich konkretnych warunków związanych z jego produkcją i wykorzystaniem. Zarówno zmniejszenie zasobów jakiegoś czynnika, jak i zwiększenie produkcji, przy której dany czynnik ma duże znaczenie, wiąże się ze wzrostem oceny tego czynnika. Odnosi się to do czynników zmiennych, których ilość jest ograniczona, a zużycie na jednostkę produkcji jest zależne od wyboru sposobu produkcji. Do tego rodzaju czynników należy zaliczyć obok siły roboczej i mocy produkcyjnej także zasoby naturalne. Ocena wykorzystania rzadkich, najbardziej korzystnych zasobów naturalnych w takim ujęciu odbywa się poprzez mechanizm działania renty różniczkowej. Wielkość tej renty ustala się na podstawie tej oszczędności pracy, jaką daje wykorzystanie tych zasobów w planie optymalnym, a więc ma te same właściwości co cena uzasadniona obiektywnie.

Należy jednak w związku z tym zauważyć, że zarówno zasoby naturalne, jak i urządzenia przy takim podejściu są tylko czynnikami oszczędzającymi pracę. Stąd też uwzględnienie nakładów takich czynników i ich oceny należy uważać tylko za środek dla optymalnego podziału pracy i dla porównania nakładów pracy dokonywanych w rozmaitych warunkach.

Przedstawienie przez L. Kantorowicza koncepcji rachunku ocen uzasadnionych obiektywnie może sprzyjać bardziej efektywnemu wykorzystaniu zasobów naturalnych. Koncepcja ta posiada jednak dość zasadnicze ograniczenia. Najlepiej charakteryzuje to W. Niemczynow /L. Kantorowicz 1961, s.13/, który stwierdza, że obiektywnie uzasadnione oceny są tylko kryteriami, pozwalającymi na liczbową ocenę ograniczoneści warunków produkcji, ograniczoneści zasobów, wykorzystywania urządzeń i napięcia programów produkcji.

B. Interpretacja i realizacja zasady oszczędności zasobów naturalnych w ujęciu rachunku kosztów pośrednich poznawania i odtwarzania zasobów

Interpretacja zasady oszczędności /gospodarczości/ w odniesieniu do wykorzystywania zasobów naturalnych w skali perspektywicznej każe stwierdzić, że wszystkie rodzaje zasobów, które w procesie produkcji muszą być użytkowane w sposób ekonomiczny, należy wykorzystywać w takim stopniu, aby trwały one jak najdłużej, jednakże w granicach określonych aktualnymi potrzebami społeczeństwa. Zasada ta nie dotyczy zatem tych zasobów naturalnych, które można używać bez ograniczeń, bądź dlatego, że występują one w ilościach praktycznie nie do wyczerpania, bądź też ulegają samoczynnemu odnowieniu.

Większą ścisłość sformułowania tej zasady można osiągnąć, gdy różni się poszczególne rodzaje zasobów naturalnych i uwzględni konkretne warunki. W tym celu należy odrębnie rozpatrzyć dwie podstawowe kategorie zasobów: bogactwa odtwarzalne i nieodtwarzalne.

Do bogactw o d t w a r z a l n y c h, tj. tych, które w pewnych warunkach mogą zostać wyczerpane, należy zaliczyć energię spadku wód, zasoby leśne, żyzność kompleksu glebowego, przy czym proces odtwarzania wymaga nakładów pracy społecznej, bądź w formie inwestycji początkowych, które są niezbędne dla wykorzystywania zasobów /np. energii spadku wód/, bądź w formie stałych ponawianych nakładów /np. zalesienie, utrzymanie żyzności gleby/.

Do bogactw n i e o d t w a r z a l n y c h, tj. zasobów zmniejszających się w miarę upływu czasu, zalicza się przede wszystkim surowce mineralne.

Ch. Bettelheim /1961, wydanie oryginału 1959/ proponuje w stosunku do każdej z tych kategorii przyjęcie odmiennych zasad rachunku ekonomicznego.

W odniesieniu do bogactw o d t w a r z a l n y c h, których odnowienie wymaga pewnych nakładów pracy społecznej, należy przyjąć zasadę, że powinny one być eksploatowane w takim tempie, by możliwe było ich zachowanie i ewentualne rozszerzenie, jeśli przewiduje się że będzie to niezbędne dla zaspokojenia przyszłych potrzeb /regeneracja środowiska/ przy równoczesnym zaspokojeniu potrzeb bieżących. Konkretyzacja tej zasady z punktu widzenia rachunku ekonomicznego może polegać na zinterpretowaniu kosztu odtworzenia bogactw naturalnych jako elementu społecznego kosztu wytwarzania dóbr, do których produkcji stosowane są te zasoby. Koszt ten powinien być wliczony w cenę tych dóbr. Ujęcie takie realizować będzie zasadę oszczędności przez ograniczenie zapotrzebowania na dane bogactwo naturalne. Wynika to z tego, że jeśli w cenach produktów wytwarzanych przy wykorzystaniu danych bogactw naturalnych zawarty będzie społeczny koszt ich odtworzenia, używanie tych produktów będzie mniej korzystne, aniżeli w przypadku, gdyby koszt ten nie był uwzględniony.

Interpretacja taka stwarza możliwość realizacji zasady rentowności wykorzystania zasobów typu bogactw odtwarzalnych w planie perspektywicznym w ramach całej gospodarki. Zrealizować ją można przez określenie takiego tempa eksploatacji bogactw odtwarzalnych, jakie zapewni ich zachowanie i ewentualne rozszerzenie.

W zakresie bogactw n i e o d t w a r z a l n y c h należy rozróżnić bogactwa o odległym i rychłym czasokresie wyczerpywalności. W odniesieniu do bogactw o odległym czasokresie wyczerpywalności można przyjąć, że mogą być one traktowane tak, jak bogactwa odtwarzalne. Realizacja zasady oszczędności może być przeprowadzona przez uwzględnienie przy wyznaczaniu cen produktów kosztu badań zmierzających do odkrycia nowych złóż, kosztu inwestycji budowy nowych ośrodków eksploatacji oraz ewentualnie wzrostu kosztów wydobycia. Gdy chodzi o bogactwa o rychłym czasokresie wyczerpywania,

to w rachubę może wchodzić koszt wynalezienia i wytwarzania produktu zastępczego.

C. Model rachunku bilansowego równowagi środowiska geograficznego

Realizacja podstawowego celu społecznego tj. maksymalnego zaspokojenia potrzeb społecznych w odniesieniu do gospodarowania zasobami i warunkami środowiska geograficznego odbywa się przez alternatywny wybór: bądź przez produkcyjne wykorzystanie zasobów naturalnych, bądź też przeciwnie - przez powstrzymanie się od tego, tj. przez poświęcenie określonych możliwości powiększania dochodu narodowego na rzecz bezpośredniego zaspokajania potrzeb, co wymaga utrzymania odpowiednio wysokiej jakości środowiska geograficznego.

Maksymalizacja dochodu narodowego jako skonkretyzowana i skwantyfikowana postać naczelnego celu gospodarowania, która kieruje wyborem wykorzystywania zasobów i warunków /a szczególnie typu inwestycji przemysłowych/ może spowodować pogorszenie jakości środowiska geograficznego z punktu widzenia zdrowotnego, rekreacyjnego i estetycznego, naruszając jego równowagę.

Określenie wysokiej jakości środowiska geograficznego jest dużo trudniejsze do skwantyfikowania, aniżeli takich czynników jak ludność, infrastruktura. Dopiero sytuacje alarmowe, sygnalizujące gwałtowne pogarszanie jego cech, np. zatrucie rzek, zwracają uwagę na koszty zakłócenia równowagi. W związku z tym nasuwa się potrzeba sformułowania modelu rachunku bilansowego równowagi środowiska geograficznego.

Budowa takiego modelu formalnego opiera się na wprowadzeniu koncepcji bilansu środowiska, co pozwoli na porównanie zmienności korzyści środowiska, wynikających z optymalnych lokalizacji, kosztów zakłócenia równowagi środowiska /jaki mogą zaistnieć ex post/ i kosztów zapobiegania pogarszaniu jakości środowiska /ex ante/, związanych z różnymi alternatywami rozwoju ekonomicznego. Wymaga to określenia /skwantyfikowania/ wpływu alternatywnych programów rozwoju ekonomicznego. Trudną sprawą jest tu określenie wartościowe /pieniężne/ tego wpływu. Dobrym przykładem analizy tego wpływu jest procedura wprowadzona przez O.C. Herfindahla i A.V. Kneese /1965/. Proponowany model kwantyfikacji można przedstawić w postaci tablicy przepływów międzygałęziowych regionu, do którego zostaną dodane wiersze i kolumny, pozwalające zidentyfikować korzyści środowiska

i koszty środowiska /zakłócenia równowagi i zapobiegania pogarszania jakości/, wynikające z rozwoju ekonomicznego, i rozdzielić je według gałęzi gospodarki. W takim ujęciu wiersze i kolumny bilansu środowiska stanowią ramy konwencjonalnej tablicy przepływów między-gałęziowych.

Bilans środowiska wyrażony wierszem /A/ należy interpretować jako pomiar wpływu środowiska na program rozwojowy /patrz tablica/. Wynika on z pomiaru korzyści środowiska według gałęzi, wyrażonych pieniężnie /wiersz Q/ i kosztów hipotetycznych zakłócenia równowagi środowiska /wiersz C/. Wejścia w kolumnie bilansu środowiska /B/ należy interpretować jako koszty, które mogą być poniesione przez poszczególne gałęzie celem zapobiegnięcia pogarszaniu się jakości środowiska lub zneutralizowania szkodliwych zmian środowiska z punktu widzenia kryteriów zdrowotnych, estetycznych itp. Wiersze i kolumny mogą być dezagregowane na podgałęzie stosownie do odpowiednich czynników środowiskowych w danym regionie, dla których możliwe jest uzyskanie danych.

Tak więc z punktu widzenia planu rozwoju gospodarczego wiersz /A/ i kolumna /B/ zawierają szacunki wartościowe specyficznych korzyści i kosztów, wynikających z działania warunków środowiska, nie rozpatrywanych przez przepływy międzygałęziowe. Całość bilansu środowiska wyrażona wierszami i kolumnami stanowić może zespół kryteriów dla oceny projektu planu perspektywicznego rozwoju regionalnego z punktu widzenia roli środowiska.

Zasadniczym wnioskiem wynikającym z tego rodzaju analizy jest stwierdzenie, że nie można zadowolić się rozwiązaniem typu $Q > C$ a więc uzyskaniem dodatniej wielkości A. Akceptacja takiej sytuacji musi w konsekwencji prowadzić do pogarszania jakości środowiska mimo względnych korzyści ekonomicznych. Istotnym elementem utrzymania równowagi środowiska jest więc realizacja relacji $Q > B$.

Dla problematyki przestrzennego planowania perspektywicznego istotne znaczenie mają dwa dalsze zagadnienia badawcze, dotyczące wykorzystania środowiska geograficznego.

Pierwsze z nich dotyczy problemu pojemności działalności gospodarczej w obrębie środowiska geograficznego. Należy je rozpatrzyć z punktu widzenia poziomu nasycenia środowiska ludnością oraz wielkością i strukturą majątku trwałego. Wszelka próba określenia tej

Hipotetyczna tablica rachunku bilansowego równowagi środowiska geograficznego

Kierunki wykorzystania Rodzaje nakładów	Przemysł energetyczny /elektrownia ciepła/	Gospodarstwa domowe /zapylanie, zadymianie/	Turystyka i rybołówstwo /zanieczyszczanie rzek/	Ogółem	Bilans środowiska /B/ /koszty zapobiegania, pogarszania jakości środowiska/
Przemysł energetyczny /elektrownie ciepłe/	T a b l i c a / p r z e p ł y w ó w m i ę d z y g a ł ę z i o w y c h				700 000
Ogółem					700 000
K o r z y ś c i środowiska /+Q/	+850 000			+850 000	
K o s z t y zakłócenia równowagi środowiska /-C/		-300 000	-600 000	-900 000	
B i l a n s środowiska /A/	+850 000	-300 000	-600 000	- 50 000	

pojemności ma charakter względny i zależy od typu zagospodarowania /przemysłowo-miejskiego, rolniczego, rekreacyjnego/, musi być oparta o wyniki analizy bilansu równowagi, które pozwolą określić wielkość inwestycji chroniących środowisko przed dewastacją, oraz o kompleksową ocenę najważniejszego sposobu wykorzystania środowiska. Podstawą dla określenia warunków brzegowych pojemności powinny być wskaźniki nasycenia środowiska, wynikające z norm utrzymania właściwych warunków ekologicznych człowieka, oraz utrzymanie równowagi środowiska, a więc realizacja dwóch głównych zasad uzupełniających i ograniczających działalność gospodarczą.

Drugim zagadnieniem jest opracowanie podstaw badania struktury regionalnej kraju z punktu widzenia stopnia intensywności zagospodarowania w stosunku do poziomu wyznaczonego warunkami środowiska geograficznego. Wymaga to opracowania, oprócz wymienionych wskaźników poziomu nasycenia, dalszych wskaźników empirycznych: przeładowania środowiska, zagrożenia jego równowagi oraz określenia rezerw jako podstawy aktywizacji gospodarczej.

Bibliografia

- Alonso W., 1964. Location and Land Use, Cambridge.
- Barnett H.J., Chandler M., 1963. Scarcity and Growth. The Economics of Natural Resource Availability, Baltimore.
- Bartkowski T., 1963. Studium środowiska geograficznego a istota geografii stosowanej, Sprawozdania PTPN, Nr 3 za III i IV kwartał 1963 r., s. 310-316.
- Bartkowski T., 1964. Próba oceny środowiska geograficznego na wybranych przykładach z obszaru Niziny Wielkopolskiej, Zeszyty Naukowe UAM, Geografia nr 4, s.3-76.
- Bettelheim Ch., 1961. Zagadnienia teorii planowania, Warszawa.
- Bienkowski W., 1965. Działalność człowieka w przyrodzie. Problem ekonomii uniwersalnej. W: Ochrona przyrody i jej zasobów, t.I. Praca zbiorowa pod red. W. Szafera, Kraków.
- Bunce A.C., 1942. The Economics of Soil Conservation, Ames, Ia.
- Chisholm M., 1966. Geography and Economics, London.

- Clawson M., /ed./ 1964. Natural Resources and International Development, Baltimore.
- Cumberland J.H., 1966. A Regional Interindustry Model for Analysis of Development Objectives, The Regional Science Association Papers, vol. 17, p. 65-94.
- Dziewoński K., 1948. Zasady przestrzennego kształtowania inwestycji podstawowych, Warszawa.
- Fiszel H., 1957. Renta gruntowa kandydat do rehabilitacji, Życie Gospodarcze, nr 21, 1957.
- Fiszel H., 1964. Renta gruntowa rediviva, Życie Gospodarcze 1964, nr 49.
- Gruchman B., 1965. Ekonomika wykorzystania środowiska geograficznego, Poznań, maszynopis, s. 43.
- Herfindahl O.C., Kneese A.V., 1965. Quality of the Environment: an Economic Approach to Some Problems in Using Land, Water and Air, Baltimore.
- Isard W., 1960. Methods of Regional Analysis: an Introduction to Regional Analysis, New York.
- Kanterowicz L., 1961. Rachunek ekonomiczny optymalnego wykorzystania zasobów, Warszawa.
- Kostrowicki J., 1961. Środowisko geograficzne Polski. Warunki przyrodnicze rozwoju gospodarki narodowej, Warszawa.
- Kozłowski Z., 1962. Próba analizy międzyregionalnych różnic dochodowości jako przejawu renty różniczkowej, Zagadnienia Ekonomiki Rolnej, nr 4.
- Knyziak Z., Lissowski W., 1964. Ekonomika i programowanie inwestycji przemysłowych, Warszawa.
- Krutilla J.V., 1958. Water Resources Development: The Regional Incidence of Costs and Gains, Regional Science Association Papers and Proceedings, vol. IV, p. 273-300.
- Malisz B., 1963. Ekonomika kształtowania miast, Studia KPZK PAN, t.IV, Warszawa.
- Marsz A., 1966. Próba regionalizacji fizyczno-geograficznej wyspy Wolin, Badania Fizjograficzne nad Polską Zachodnią, t.XVII, s. 59-108.
- Mrzygłód T., 1967. Wstępne kierunki przestrzennego zagospodarowania kraju w okresie planu perspektywicznego, Gospodarka Planowa nr 7, s.22-28.

- Neyman J. von, Morgenstern O., 1944. Theory of Games and Economics Behavior, Princeton.
- Nowożyłow W.W., 1961. Mierzenie nakładów i ich wyników w gospodarce socjalistycznej. W: Zastosowanie matematyki w badaniach ekonomicznych, cz.I, pod red. W. Niemczynowa, Warszawa, ss.44-233.
- Planowanie przestrzenne. Plan krajowy 1947, Warszawa, Wyd. Ministerstwa Obrony Narodowej, nr 15.
- Podoski K., 1965. Podstawy ekonomiczne i geograficzne do planowania przestrzennego, Gdańsk.
- Porwit K., 1964. Zagadnienia rachunku ekonomicznego w planie centralnym, Warszawa.
- Probst A., 1965. Lokalizacja przemysłu socjalistycznego, Warszawa.
- Rakowski M., /red./ 1961. Efektywność inwestycji, Warszawa.
- Renner G.T., 1942. Conservation of National Resources, New York.
- Różycka W., 1965. Zarys fizjografii urbanistycznej, Warszawa.
- Różycka W., 1966. Problemy teoretyczne i metody analizy środowiska geograficznego oraz metody planowania gospodarki wodnej /koreferat/; I Krajowy Przegląd Planów Regionalnych, 5, Warszawa.
- Sauszkin J., 1965. Wstęp do geografii ekonomicznej, Warszawa.
- Secomski K., 1967. Perspektywy i zadania nauk ekonomicznych, Ekonomista, nr 5, s.1277-1308.
- Skaradziński B., 1965. Cennaść ziemi a inwestowanie, Życie Gospodarcze, 1965 nr 4.
- Spengler J.J. /ed./ 1960. Natural Resources and Economic Growth, Ann Arbor.
- Sulmicki P., 1962. Teoria rozwoju regionów gospodarczych, Biuletyn KPZK PAN, nr 1/10/.
- Szejnin L., 1967. Gospodarka czynnikami naturalnymi w ZSRR, Ekonomista, nr 3, s. 775-788.
- Thomas M.D., 1964. Resources and Regional Development- Some Comments, Regional Science Association Papers, vol. 13, p. 201-205.
- Wagner J., 1963. Zagadnienia surowców energetycznych a problemy rozmieszczenia przemysłu w Polsce, Biuletyn KPZK PAN, nr 7/26/.
- Wilczyński W., 1963. Formy rachunku ekonomicznego w mechanizmie gospodarki socjalistycznej, Ekonomista nr 5.3.

- Winiarski B., 1966. Podstawy programowania ekonomicznego rozwoju regionów, Studia KPZK PAN, t. XII.
- Zaremba J., 1965. Ochrona przyrody i jej zasobów w planowaniu przestrzennym. W: Ochrona przyrody i jej zasobów. Praca zbiorowa pod red. W. Szafera, Kraków, s.605-614.
- Zimmermann E.W., 1951. World Resources and Industries, New York.

KOMITET PRZESTRZENNEGO ZAGOSPODAROWANIA KRAJU
POLSKIEJ AKADEMII NAUK

B I U L E T Y N

ZESZYT 51

ZAGADNIENIA METODYCZNE I TEORETYCZNE
PLANU KRAJOWEGO

I

WARSZAWA 1968