

FRANCISZEK KULPA

SPOŁECZNO-EKONOMICZNE PRZESŁANKI GOSPODAROWANIA ZASOBAMI NIEODNAWIALNYMI

W ostatnich latach coraz częściej wysuwane jest pytanie, czy dalszy rozwój gospodarczy w świecie będzie możliwy w dotychczasowym tempie, czy — wskutek braku surowców — nie trzeba będzie tego tempa zahamować. „Nawet przy uwzględnieniu takich czynników ekonomicznych jak wzrost cen przy zmniejszaniu się ilości możliwych do wykorzystania zasobów, wydaje się w tej chwili, że ilość platyny, złota, cynku i ołowiu nie wystarczą na pokrycie zapotrzebowania. Przy obecnym tempie rozwoju ... już pod koniec stulecia może zacząć brakować srebra, cyny, uranu. Do roku 2000 ma ulec wyczerpaniu szereg innych minerałów, jeżeli utrzyma się obecna stopa ich zużycia”¹.

Jeżeli światu grozić ma brak surowców, to powstaje pytanie, jak gospodarować ich zasobami, aby uniknąć zagrożenia.

Wiele osób zajmujących się problematyką zasobów surowców nieodnawialnych przyjmuje za punkt wyjścia w swoich rozważaniach tak zwaną teorię szczupłości zasobów, według której w przyszłości naruszona zostanie równowaga pomiędzy zasobami stojącymi do dyspozycji, a rosnącymi potrzebami, co w konsekwencji doprowadzi do załamania się rozwoju świata².

Teoria szczupłości zasobów opiera się na statycznej koncepcji zasobów, to jest na kojarzeniu pojęcia zasobów naturalnych z jakimś stanem magazynowym będącym określoną, skończoną wielkością. Przy takim

¹ *First Annual Report of the Council on Environmental Quality Government Printing Office, Washington, DC, 1970, s. 150. (Cyt. za polskim wyd. *The Limits to Growth — Granice wzrostu*, Warszawa 1973).*

² Alternatywną, w stosunku do teorii szczupłości zasobów, koncepcją rozwiązania problemu równowagi między zasobami surowców nieodnawialnych a zapotrzebowaniem na nie, jest tzw. teoria „zamkniętego obiegu” przedstawiona przez H. J. Baretta i Ch. Morse'a w pracy pt. *Scarcity and Growth, The Economics of Natural Resource Availability. Resources for the Future*, Inc. Baltimore 1963. Krótkie objaśnienie tej teorii znajdujące się poniżej zostało oparte na polskim wydaniu książki Barnetta i Morse'a, *Ekonomika zasobów naturalnych*, Warszawa 1968, oraz na opracowaniach polskiego specjalisty w zakresie zagadnień reprodukcji zasobów surowców mineralnych, J. Dembowskiego, *Zarys ogólnej teorii reprodukcji zasobów surowców mineralnych*, Instytut Koniunktur i Cen Handlu Zagranicznego, Warszawa 1972.

pojmowaniu zasobów naturalnych nieuniknione jest dochodzenie do stwierdzenia, że prędzej czy później zostaną one wyczerpane. Racjonalizacja gospodarowania zasobami może w tym ujęciu sprowadzać się jedynie do proponowania wykorzystania ich w sposób maksymalnie przedłużający ich żywotność. Nic nie będzie jednak w stanie przeszkodzić ich ostatecznemu wyczerpaniu. Nawet bowiem substytucja, pozwalająca na zmianę struktury zapotrzebowania przez przesuwanie go z zasobów wyczerpanych (bądź będących na wyczerpaniu) w kierunku zasobów występujących obficie w przyrodzie, odracza tylko ostateczne wyczerpanie zasobów.

Przyjmowanie przedstawionej powyżej statycznej koncepcji zasobów jako podstawy metodologicznej rozważań jest nieprawidłowe, gdyż zakłada w jakimś momencie rozumowania możliwość wyczerpania się zasobów, co praktycznie oznaczałoby kres produkcji materialnej, a tym samym kres bytu materialnego.

Podstawą prowadzenia rozważań na temat zasobów naturalnych może być tylko aksjomat, że byt materialny jest nieskończony. (Omawiany tu problem nie jest więc jedynie kwestią teoretyczną z zakresu ekonomiki zasobów, lecz także zagadnieniem światopoglądowym.) Trzeba również stwierdzić, że byt materialny ma charakter dynamiczny, a nie statyczny. Zatem, aby uniknąć zasadniczej sprzeczności między przytoczonym aksjomatem a statyczną koncepcją zasobów, należy zastąpić ową statyczną koncepcję zasobów koncepcją funkcjonalno-dynamiczną.

Funkcjonalno-dynamiczną koncepcją zasobów surowców naturalnych nie jest koncepcją nową. Najbardziej zwięźle wypowiedział ją przed 25 laty Erich W. Zimmermann: „Resources are not, they become”, czyli zasoby nie „są” lecz „stają się”, odpowiednio do rozwoju ludzkiej wiedzy i działania. Słowo zasoby według tej koncepcji nie odnosi się do rzeczy ani do substancji, lecz do funkcji, którą dana rzecz lub substancja może spełniać³.

Funkcjonalne pojmowanie zasobów wiąże zasoby nie z faktem istnienia, lecz z faktem zaspokajania przez nie określonych potrzeb człowieka. Można dać taki przykład: boksyty stały się zasobami surowca naturalnego dopiero w tym momencie, gdy wynalazek produkcji aluminium stworzył potrzebę i celowość ich wykorzystywania. Dopóki to nie nastąpiło, złoża boksytów z ekonomicznego punktu widzenia były bezwartościowe, a więc nie były zasobami w rozumieniu funkcjonalnej koncepcji zasobów.

Przypomniana w najogólniejszym zarysie funkcjonalno-dynamiczna koncepcja zasobów jest trudno przyswajalna w warunkach powszechnego nawyku do statycznego sposobu myślenia o nich. Zaakceptowanie jej

³ E. W. Zimmermann, *World Resources and Industries*, New York 1951, s. 7 - -15.

pozwała jednak uniknąć maltuzjańskiego fatalizmu w rozważaniach nad przyszłością.

Spróbujmy w kontekście omówionej koncepcji dynamicznego i funkcjonalnego pojmowania zasobów naturalnych zastanowić się nad najważniejszym momentem w ogólnej teorii gospodarowania zasobami nieodnawialnymi, jaki niewątpliwie stanowi określenie dynamicznej równowagi między zapotrzebowaniem na surowce a zasobami. W tym celu trzeba przyjrzeć się mechanizmowi „stawania się” zasobów surowców mineralnych oraz procesowi ich wykorzystywania. Najogólniej rzecz biorąc obserwujemy stałe „powiększanie się” zasobów minerałów. Można to stwierdzić, porównując historyczne dane o wielkości zasobów surowców mineralnych na Ziemi. Niezależnie od wszelkich zastrzeżeń, jakie będziemy wysuwać wobec ścisłości światowych szacunków zasobów surowców mineralnych, należy zauważyć stałą ewolucję poglądów na stan zasobów. Potwierdza to słuszność funkcjonalno-dynamicznej teorii zasobów naturalnych, według której — zasoby „stają się”, a nie „są”.

W literaturze przedmiotu używa się trzech zasadniczych pojęć dotyczących surowców: „reserves”, „resources” i „resources base”. Termin „reserves” — rezerwy, dotyczy aktualnie znanych zasobów, które w obecnych warunkach techniczno-ekonomicznych mogą być przedmiotem rentownej eksploatacji. Termin „resources” — zasoby, obejmuje oprócz reserves — rezerw, również tak zwane zasoby potencjalne lub perspektywiczne, które są wprawdzie obecnie znane, ale których nie wykorzystuje się, gdyż ich eksploatacja jest aktualnie nierentowna (zdecydowana większość znawców problematyki zasobów surowcowych jest zdania, że terminem „resources” nie powinno się obejmować tzw. zasobów nie rozpoznanych). Termin „resources base” — baza zasobów, oznacza sumę wszystkich składników naszego globu, które mogą być w przyszłości użyteczne człowiekowi.

Zgodnie z powszechnie akceptowanymi poglądami można wyróżnić trzy przyczyny „stawania się” zasobów:

I. Odkrycia geologiczne nowych złóż a) nadających się do rentownej eksploatacji przy aktualnych w chwili odkrycia kryteriach techniczno-ekonomicznych lub b) mogących nadawać się do eksploatacji w przyszłości w związku ze zmianą techniczno-ekonomicznych kryteriów oceny przydatności. Przy a) będzie to przechodzenie z „resources base” w „reserves”; przy b) przechodzenie z „resources base” w „resources”.

II. Postęp techniczny umożliwiający wykorzystywanie bez wzrostu kosztów złóż minerałów znanych już, ale nie wykorzystywanych. Będzie to przechodzenie z „resources” w „reserves”.

III. Wzrost cen umożliwiający rentowną eksploatację znanych już, uboższych złóż minerałów, przy wzroście kosztów ich wykorzystywania. Będzie to przechodzenie z „resources” w „reserves”.

Znając istotę mechanizmu „stawania się” zasobów można nawiązać do

teorii zamkniętego obiegu surowców mineralnych sformułowanej w 1963 r. przez H. J. Barnetta i Ch. Morse'a, która — jak się wydaje — stanowi prawidłowy kierunek rozważań nad rozwiązaniem problemu szczupłości zasobów. Główna idea tej teorii jest następująca: w miarę jak coraz większa część substancji stanowiącej bazę zasobów — „resources base” (pod którym to pojęciem można w najszerszym ujęciu rozumieć całość substancji globu ziemskiego) będzie „stawać się” zasobami — „resources”, następować będzie zbliżanie się pojęć „resources base” i „resources”. W pewnym momencie całość „resources base” można będzie określić jako „resources”. Nastąpi to po całkowitym rozpoznaniu rozmieszczenia i intensywności skupienia poszczególnych pierwiastków, z których składa się kula ziemską. Ponieważ cechą bazy zasobów jest niezniszczalność na zasadzie fizycznej niezniszczalności materii, to w sytuacji gdy baza zasobów — „resources base” — w całości będzie mogła być określona jako zasoby — „resources” — gospodarka minerałami odbywać się musi w obiegu zamkniętym. Po prostu zasoby nie będą mogły „stawać się” wskutek omówionej powyżej przyczyny I.

Przyjmując, że gospodarowanie surowcami nieodnawialnymi w obiegu zamkniętym będzie w przyszłości nieuniknione (w związku z ograniczonością bazy zasobów, która może „stać się” zasobami⁴) musimy zastanowić się nad kwestią zapotrzebowania na te surowce. Nasuwają się tu dwa pytania. Czy liczba ludności na świecie może zwiększać się w takim tempie, w jakim zwiększa się obecnie? Czy nieustanny rozwój gospodarczy, którego twórcą i uczestnikiem będzie ludzkość, musi powodować ciągle rosnące zapotrzebowanie na surowce nieodnawialne?

Rozważmy odpowiedź na pytanie pierwsze. Na Ziemi żyje dziś około 4 mld ludzi. Obliczono, że gdyby obecnie obserwowane tempo wzrostu liczby ludności miało utrzymać się nadal, to już w połowie nadchodzącego tysiąclecia ludność świata zwiększyłaby się tak, że na jednego człowieka przypadałoby niewiele ponad przysłowiowy 1 m² powierzchni globu nadającej się do zamieszkania. Bez wątplenia ten jedyny argument wystarcza zupełnie, aby uznać słuszność tezy o konieczności stabilizacji liczby ludności, nawet gdyby postęp wiedzy umożliwiał nieograniczony wzrost produkcji środków żywności. Absolutnie wszyscy autorzy, którzy z jakiegokolwiek punktu widzenia podnoszą problem zaludnienia, podkreślają konieczność ustabilizowania liczby ludności na Ziemi.

Próbując odpowiedzieć na pytanie drugie, trzeba wyjść od stwierdzenia, że rozwój gospodarczy jest procesem, który będzie odbywał się

⁴ Pomijamy tutaj czerpanie w znacznej skali z zasobów mineralnych Księżyca lub innych planet układu słonecznego. Chociaż teoretycznie taka możliwość istnieje, to jednak praktycznie jej wystąpienie jest zbyt odległe w czasie, aby wolno nam było już dziś uwzględniać ją w naszych rozważaniach o gospodarowaniu zasobami surowców nieodnawialnych.

w nieskończoność — tak długo, jak długo istnieć będzie społeczeństwa ludzkie. Jest więc tylko pytanie, jaki będzie ten rozwój?

Rozważając powyższe zagadnienie, trzeba wskazać na bezdyskusyjną już dzisiaj prawdę, że rozwój gospodarczy nie polega tylko na ilościowym wzroście produkcji, ale również na jej przemianach jakościowych, wskutek których z jednej tony metalu czy innego surowca wyjściowego otrzymuje się coraz większą wartość użytkową. Wynikającą stąd tendencję do stabilizacji zapotrzebowania na surowce potęguje, coraz powszechniej dziś obserwowane, dążenie do miniaturyzacji wyrobów. Należy zatem założyć, że przyszły rozwój gospodarczy w świecie polegać będzie, nie tyle na zwiększaniu obfitości dóbr materialnych, ile na nadawaniu im coraz to wyższych funkcji użytkowych⁵. W ten sposób dochodzimy do tezy, że nieustanny rozwój gospodarczy nie musi powodować ciągłego wzrostu zapotrzebowania na surowce naturalne.

Wynikałoby stąd, że istnieje pewien poziom nasycenia, poza który zapotrzebowanie na surowce nie powinno wzrastać. O słuszności tej tezy wydają się świadczyć wyniki badań prowadzonych (m. in. przez J. Dembowskiego z Instytutu Koniunktur i Cen Handlu Zagranicznego w Warszawie) nad poziomem materiałochłonności przyrostu dochodu narodowego. Okazuje się mianowicie, że materiałochłonność przyrostu dochodu narodowego mierzona w krajach najwyżej rozwiniętych, spada. Stwierdzono również empirycznie symptomy stabilizacji zużycia niektórych surowców na 1 mieszkańca. Obecnie najwyraźniej widać to już na przykład w USA w odniesieniu do stali a także cynku, ołowiu i miedzi. Fakty te niezbicie potwierdzają sugestię, że jest możliwe wystąpienie w przyszłości zerowej stopy przyrostu zapotrzebowania na surowce naturalne, jako wynik normalnego procesu rozwoju gospodarczego, a nie sytuacji przymusowej, to znaczy braku surowców.

Tak więc w konsekwencji stabilizacji liczby ludności świata oraz stabilizacji ogólnej ilości dóbr przypadających na jednego człowieka powinna nastąpić stabilizacja zapotrzebowania na surowce niezbędne do produkcji tych dóbr. Oczywiście mamy tu na myśli raczej proces dochodzenia do stabilizacji niż określony moment, w którym ta stabilizacja nastąpi. Wiadomo, że proces ten nie może przebiegać równoległe ani w odniesieniu do wszystkich krajów (z uwagi na niejednakowy stopień ich zaawansowania gospodarczego), ani w odniesieniu do poszczególnych surowców (poziomy stabilizacyjne będą rozmaicie rozrzucone w czasie).

⁵ Można zaryzykować twierdzenie, że tzw. epoka poprzemysłowa w rozwoju gospodarczym, którą — dość enigmatycznie — zaczyna się omawiać we współczesnej literaturze ekonomicznej, to właśnie era stabilizacji ilości potrzeb. Rozwój gospodarczy będzie się wyróżniać w tej erze przede wszystkim wzrostem jakości potrzeb, a nie ich ilości.

Nietrudno zauważyć, że podanie warunków stabilizacji zapotrzebowania na surowce naturalne nie może być ostatnim etapem naszych rozważań nad zasadami gospodarowania zasobami surowców nieodnawialnych. Idzie o to, że stabilizacja zapotrzebowania w przypadku odnawialnych zasobów naturalnych takich jak na przykład powietrze, woda itp. stanowi klucz do rozwiązania problemu szczupłości zasobów — byle tylko poziom stabilizacji zapotrzebowania nie był wyższy od naturalnej zdolności odnowy zasobu przez przyrodę. Z zasobami naturalnymi, nieodnawialnymi, to jest surowcami mineralnymi, rzecz ma się inaczej. Wiemy, że minerały nie podlegają samoodnawianiu w ramach procesów przyrodniczych. Stąd nawet skoro ustabilizuje się potrzeby na nie, na możliwie najniższym poziomie, nieuniknione jest wyczerpanie się zasobów. Trzeba zatem określić takie warunki użytkowania surowców mineralnych, przy których ich zasoby będą mogły służyć człowiekowi w nie ograniczonym czasie zabezpieczając mu ciągle wyższy poziom materialnego bytu.

Rozwiązanie problemu leży w nasileniu procesu reutilizacji surowców. Próbuując bliżej objaśnić tę kwestię przypominamy, że zasoby surowców nieodnawialnych można podzielić na pierwotne i wtórne. Definicję zasobów pierwotnych omawialiśmy powyżej. Zasoby wtórne zaś to ogólna ilość danych surowców znajdujących się we wszystkich wytworzonych z nich wyrobach. Zasoby pierwotne spełniają dwojaką rolę w procesie zaopatrywania świata w surowce. Po pierwsze, uzupełniają straty w ogólnej ilości danych surowców znajdujących się w obiegu, jakie mogą powstać w trakcie użytkowania wyrobów wytworzonych z owych surowców. Po drugie, umożliwiają zwiększenie ilości poszczególnych surowców znajdujących się w obiegu. W miarę jak zapotrzebowanie na surowce na świecie będzie dążyć do stabilizacji, w związku z ustabilizowaniem liczby ludności świata i zmianą charakteru rozwoju gospodarczego, coraz bardziej zwiększać się będzie udział zasobów wtórnych w zużyciu. Eksploatacja zasobów pierwotnych, znajdujących się w złożach geologicznych, będzie konieczna tylko do kompensacji strat powstających w trakcie użytkowania wyrobów wytworzonych z danych surowców nieodnawialnych. Wreszcie trzeba zauważyć, że dzięki postępowi technicznemu powodującemu coraz to bardziej widoczną niwelację „strat bezpowrotnych” surowców w procesie ich ogólnego wykorzystania, zużycie zasobów pierwotnych będzie malało nie tylko względnie, ale i bezwzględnie, a zatem można powiedzieć, że z czasem pierwotne surowce mineralne będą w coraz mniejszym stopniu warunkować rozwój gospodarczy.

Przedstawione powyżej uwagi na temat sformułowanej przez Barnetta i Morse'a ogólnej teorii gospodarowania surowcami mineralnymi, opartej na koncepcji „zamkniętego obiegu”, pragnę zakończyć stwierdzeniem, że jest to jedyna możliwa do przyjęcia propozycja rozwiązania problemu szczupłości zasobów surowców nieodnawialnych, gdyż z jednej strony

daje odpowiedź na pytanie, w jaki sposób skończone zasoby mogą w nieograniczonym czasie zaspokajać potrzeby człowieka, a z drugiej jest zgodna z podstawowymi prawami fizycznymi obowiązującymi w przyrodzie.

Jak wynika z dotychczasowego toku rozważań, teoria „zamkniętego obiegu” surowców „mineralnych” jest sensowna tylko wtedy, gdy poczynimy dwa ściśle ze sobą związane, fundamentalne założenia:

- 1) że liczba ludności świata zostanie ustabilizowana;
- 2) że nastąpi stabilizacja zapotrzebowania na surowce nieodnawialne w związku ze zmienianiem się charakteru rozwoju gospodarczego w wyższych stadiach rozwoju ludzkości.

Musimy zatem dokładniej zastanowić się nad realnością tych założeń.

Ad 1) Główny argument przemawiający za koniecznością stopniowego zmniejszania tempa przyrostu ludności świata został przedstawiony w tekście powyżej. Nie mieści się w ramach niniejszego artykułu zastanawianie się nad wysokością poziomu stabilizacji zaludnienia Ziemi. Jedni autorzy określają tę granicę optimum na 10 mld, inni na 15 mld, a jeszcze inni na 18 mld. Istotna jest jednak dla nas nie sama granica optimum, lecz to, że postulat stabilizacji liczby ludności uznany jest dziś powszechnie za bezdyskusyjny. Pozostaje natomiast kwestią otwartą czy stabilizacja następować miałaby głównie na drodze bezpośredniej ingerencji w postaci formalnej regulacji urodzeń, czy też na drodze wykorzystania sprzężenia między — najbardziej ogólnie mówiąc — wzrostem poziomu oświecenia i dobrobytu a pożądaną przez ludzi wielkością rodziny. Nie wykluczając zupełnie możliwości stosowania pierwszej z metod wyrażam pogląd, że główny nacisk musi być położony na doprowadzenie do obniżenia przyrostu naturalnego za pomocą drugiej.

Jak dowodzą badania, współczynniki urodzeń w różnych krajach świata wykazują regularną tendencję spadkową w miarę wzrostu dochodu narodowego brutto na głowę mieszkańca. Stwierdzono ponadto, że powyższa zależność daje się zaobserwować bez względu na różnice rasowe, kulturalne, religijne i polityczne, jakie występują pomiędzy poszczególnymi krajami⁶.

Ponieważ doprowadzenie do stabilizacji ludności świata zależy głównie od powodzenia w obniżeniu przyrostu naturalnego w krajach słabo rozwiniętych, warto wspomnieć, że z wielu opracowań wynika, iż w krajach, w których wysokość dochodu narodowego brutto na głowę mieszkańca przekroczyła 500 dol. współczynniki urodzeń są na ogół ponad dwukrotnie niższe niż w krajach, w których dochód narodowy brutto wynosi poniżej 300 dol. na głowę. Już zatem wyprowadzenie krajów słabo rozwiniętych poza sferę ubóstwa, umownie określoną na 500 dol.

⁶ D. H. Meadows, D. L. Meadows i in., *Granice wzrostu*, op. cit., s. 126.

dochodu narodowego brutto na głowę, może spowodować bardzo istotne przyhamowanie przyrostu naturalnego ludności.

Należy oczywiście podkreślić, że statystycznie stwierdzalne podnoszenie się dochodu narodowego na głowę może zupełnie nie wpłynąć na pojawienie się tendencji do obniżki współczynnika urodzeń, jeżeli nie będą wiązać się z tym przemiany ogólnokulturowe, a przede wszystkim społeczne, wyrażające się na przykład w bardziej równomiernym podziale dochodu narodowego pomiędzy poszczególne grupy ludności w danym kraju. Ważne są również przeobrażenia natury obyczajowej, jakie dokonywać się mogą jedynie w związku z industrializacją i urbanizacją. Załatwienie całego tego kompleksu spraw wymaga czasu. Eksperci sądzą, że wobec aktualnie widocznego zainteresowania krajów rozwiniętych problematyką ludnościową i wypływającą stąd świadomością konieczności dopomożenia przeludnionym krajom słabo rozwiniętym, zrealizowanie postulatu stabilizacji ludności świata jest wykonalne w ciągu najbliższych 80 - 100 lat, a więc za życia niespełna dwóch pokoleń.

Wyrażając powyższy pogląd trzeba pamiętać o bardzo kłopotliwej sprawie powiększania się różnic względnych w poziomie życia między krajami rozwiniętymi a nierozwiniętymi. Wydaje się jednak, że ten problem stanowi kwestię, której ewentualne pozytywne rozwiązywanie wcale nie stoi w sprzeczności z dążeniem do ustabilizowania zaludnienia świata, a wręcz przeciwnie — ustabilizowanie liczby ludności może właśnie ułatwić niwelację dystansu dzielącego kraje słabo rozwinięte od rozwiniętych.

Ad 2) Drugie z założeń, które warunkują logiczność teorii zamkniętego obiegu surowców nieodnawialnych, dotyczy stabilizacji zapotrzebowania na surowce.

Zapotrzebowanie na surowce powinno w tendencji maleć nie tylko w efekcie dążenia do stabilizacji liczby ludności na świecie, ale również w związku ze zmianami, jakie następować będą w spożyciu dóbr materialnych. Mamy tu na myśli osiągnięcie pewnego pułapu nasycenia dobrami materialnymi, powyżej którego zużywanie tych dóbr staje się bezsensownym marnotrawstwem, albowiem nie tylko nie wpływa na poprawę warunków bytowania, lecz jest wręcz szkodliwe dla człowieka. Stosunkowo łatwo to zrozumieć, jeśli idzie o zaspokojenie potrzeb biologicznych człowieka. Wszyscy konstatujemy bez specjalnego zdziwienia, że człowiek potrzebuje żywności, tlenu, wody itd. w ilościach dość ściśle określonych granicami wyznaczonymi przez jego organizm. Znacznie trudniej jest nam oswoić się z myślą, że niebiologiczne potrzeby człowieka są również ograniczone ilościowo. Czynnikiem ograniczającymi są tutaj:

— czas, jaki człowiek może przeznaczyć na konsumpcję różnego rodzaju dóbr;

— cena, jaką trzeba zapłacić w postaci dewastacji i zatrucia środowiska.

wiska w związku ze zużyciem dodatkowej porcji dóbr materialnych zaspokajających potrzeby niebiologiczne.

W kontekście zasygnalizowanych powyżej prawidłowości uzasadnione wydaje się przyjęcie przez nas tezy o stabilizowaniu się w przyszłości zapotrzebowania na surowce nieodnawialne. Warto zwrócić uwagę, że wielu autorów twierdzi dziś, iż ustabilizowanie zapotrzebowania na surowce nieodnawialne jest bezwzględną koniecznością. Najczęściej tezy tej nie wiążą oni jednak z istotą mechanizmu kształtowania potrzeb ludzkich, lecz ze statycznie rozumianą szczupłością zasobów.

Przedstawiona w artykule, w najogólniejszych zarysach, koncepcja stabilizacji potrzeb ludzkich nie tylko nie zakłada „wymuszenia” tej stabilizacji przez groźbę wyczerpania zasobów surowców, ale i nie jest równoznaczna ze stagnacją gospodarczą. Zgodnie bowiem z tą koncepcją, rozwój gospodarczy będzie przebiegał w przyszłości nie mniej szybko niż dotychczas. Zmieni się jednak zdecydowanie jego charakter: z ilościowego na jakościowy. Stabilizacja wzrostu ilościowego będzie więc wynikiem naturalnych praw rządzących rozwojem. Uwypuklając tę kwestię nie chcę bynajmniej powiedzieć, że możemy się czuć zwolnieni od usilnego wprowadzania w życie stymulatorów o charakterze społecznym (w postaci wzorców postępowania) i ekonomicznym (np. w postaci odpowiedniego manipulowania cenami surowców), które powodowałyby skłonność do zaspokajania potrzeb przy możliwie minimalnym zużyciu surowców nieodnawialnych.

W podsumowaniu chciałbym wyrazić pogląd, że świadome poczynania człowieka honorujące prawa rządzące rozwojem spowodują, że tempo dochodzenia do sytuacji „zamkniętego obiegu” surowców będzie szybsze niż tempo „stawania się” zasobów kosztem bazy surowców. Dzięki temu nie będzie konieczne włączenie do „obiegu zamkniętego” całej bazy zasobów czyli wszystkich minerałów, z których składa się kula ziemską.

CONTRIBUTION TO THE DISCUSSION OF SOCIO-ECONOMIC PROBLEMS OF MANAGING NON-RENEWABLE RESOURCES

S u m m a r y

A number of people involved in investigations into problems of the resources of non-renewable raw materials assume as a starting point of their reasoning the so called theory of resource scarcity. According to it the equilibrium between the disposable resources and growing needs will be destroyed in the future what will lead in consequence to a collapse of the world development. The theory of resource scarcity is based on a static concept of resources. An alternative, in relation to this theory, concept of solving the problem of equilibrium between resources of non-renewable raw materials and the demand for them is the theory of so called closed cycle.

The author ends his remarks concerning general theory of managing mineral raw materials, based on the concept of "closed cycle", with the conclusion that this

is the only acceptable proposal in searching for solution of the problem of non-renewable resources scarcity, since on the one hand it provides an answer to the question in which way limited resources can satisfy the man's needs over unlimited time, and on the other hand it is in conformity with basic physical laws of the nature.

The concept of stabilizing human needs presented generally in the article assumes neither "forcing" stabilization by a threat of the exhaustion of the raw materials resources, nor economic stagnation. On the contrary, according to the concept, future economic development will not be slower than until now, yet it will change significantly its character from quantitative into qualitative. The stabilization of quantitative growth will be a result of natural laws that rule development. By emphasizing this question the author does not intend to say we can feel exempted from implementing into practice social (in the form of behaviour patterns) and economic (manipulating with prices of raw materials) stimuli which would induce satisfying needs by means of minimum non-renewable raw materials.

The stabilization of the demand for raw materials required for manufacture of various goods should occur as a consequence of the stabilization of the number of the world population and of the total quantity of goods per capita. The process is there meant obviously of moving towards such a stabilization rather than a definite moment at which the stabilization may occur. It is widely known that the process cannot develop simultaneously either with respect to all countries (owing to their uneven economic advancement) or with regard to particular raw materials (stabilization levels will be spread differently over time).