

MIEJSCE STRAT W DROGOWNICTWIE I TRANSPORCIE W SYSTEMATYCE STRAT EKOLOGICZNYCH W POLSCE

Klasyfikacja skutków zanieczyszczenia środowiska według Kazimierza Górskiego i Bazylego Poskrobki przedstawiona w artykule jest najpełniejszą systematyką strat ekologicznych w Polsce. Na tym tle omówiono miejsce strat w drogownictwie i transporcie wśród strat pośrednich spowodowanych antropogennym obciążeniem środowiska. Skutki pośrednie mają charakter strat gospodarczych (wymiernych) i strat społecznych (niewymiernych lub trudno mierzalnych). Poza aspektami humanitarnymi degradacja elementów środowiska ma wymierny aspekt ekonomiczny.

WSTĘP

Trudne problemy gospodarcze narastające zagrożenia ekologiczne większości krajów świata sprawiły, iż niezależnie od dystansu, jaki dzieli ekonomię i ekologię, ich praktyczna integracja stała się obecnie niekwestionowaną koniecznością. Ignorowanie zasad ekologii w praktyce gospodarczej powoduje tak dotkliwe ograniczenie możliwości rozwoju, że dawny dylemat – ochrona czy rozwój? – stracił swą ostrość. Doniosłość związków między gospodarką i przyrodą z powyższych względów jest coraz częściej dostrzegana zarówno przez ekonomistów, jak i ekologów. Tworząc koncepcję modelowania społeczno-gospodarczego rozwoju kraju zakłada się, że jest on zależny nie tylko od czynników produkcji i czynników socjo-ekonomicznych, ale również od czynników środowiskowych. W ostatnich dziesięciokilku latach obserwujemy falę zainteresowania ekologią przez nauki społeczne, szczególnie zaś przez ekonomię, co wynika z postępującej degradacji przyrody i związanymi z tym zagrożeniami dla bytu ludzkości. Zjawisko to nazywa się ekologizacją nauk społecznych i ekologizacją wszelkiej działalności w sferze gospodarki.

Negatywne zmiany zachodzące w ekosystemach - na skutek oddziaływania czynników antropogenicznych i naturalnych – powodują określone konsekwencje. W pierwszej kolejności zachodzi więc konieczność w miarę precyzyjnej specyfikacji i kwantyfikacji następstw pogarszania się jakości środowiska.

K. Górka i B. Poskrobko w pracy [1] (s. 56) stwierdzają, że degradacja środowiska prowadzi w szerokim rozumieniu do zmian w układach przyrodniczych i następstw z punktu widzenia potrzeb człowieka. Wśród pierwszej grupy konsekwencji autorzy wymieniają: przeobrażenia w strukturze i harmonii ekosystemów, rozpadanie się układów złożonych na proste i mniej wydajne oraz zmiany tempa krążenia materii w biosferze (powodujące ograniczenie naturalnych mechanizmów samoregulacji). Do zmian w układach przyrodniczych zaliczają też zaburzenia w redystrybucji pierwiastków i substancji w biosferze (niezgodne z przebiegiem naturalnych procesów) oraz zmiany w obiegu materii i energii w wyniku wprowadzenia nowych związków chemicznych, często nie poddających się naturalnej asymilacji i o nie znanych jeszcze skutkach dla życia biologicznego. Natomiast skutki zanieczyszczenia środowiska w sferze potrzeb człowieka są następujące: zmniejszenie tempa samoregulacji środowiska, obniżenie produktywności ekosystemów wykorzystywanych gospodarczo (ubyttek produkcji biomasy), zmniejszenie procesów fotosyntezy oraz spadek pojemności środowiska, w tym jego zdolności asymilacyjnych.

Antropogenne obciążenie środowiska powoduje m. in. straty w drogownictwie i transporcie.

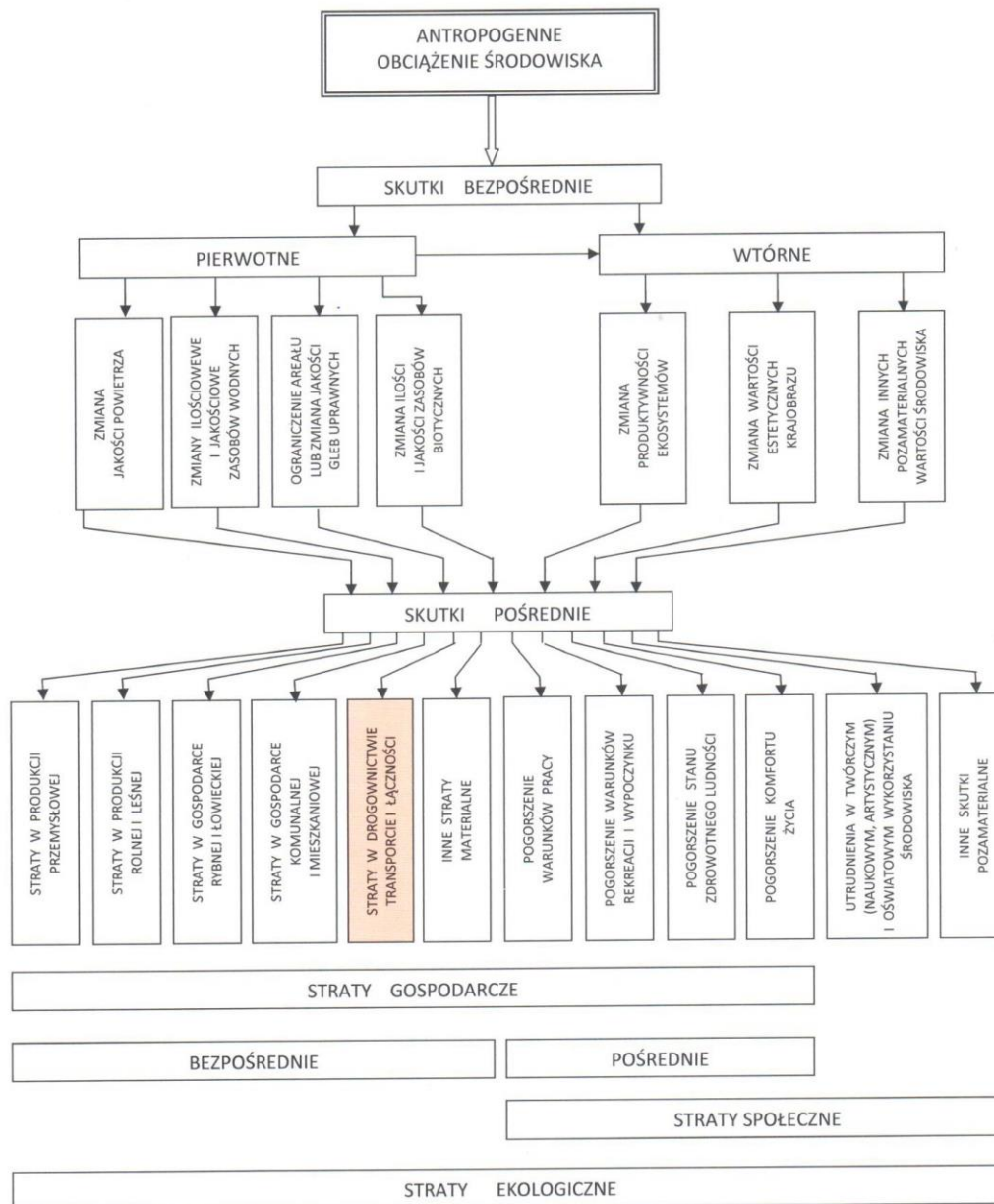
1. SYSTEMATYKA SKUTKÓW ZANIECZYSZCZENIA ŚRODOWISKA

Szczegółowa analiza różnorodnych negatywnych efektów zanieczyszczenia środowiska wskazuje na istnienie skutków bezpośrednich i skutków pośrednich. Istotę owego dualizmu skutków wyraża rysunek 1. Autorzy pracy [1] (s. 58-59) podkreślają, iż skutki bezpośrednie mogą być odwracalne lub nieodwracalne (trwałe). W wyniku ustania zanieczyszczenia i samoreprodukcji środowiska, a także działalności ochronnej człowieka ustać mogą negatywne następstwa degradacji środowiska. Natomiast z punktu widzenia stopnia dopuszczalności skutków podział ich może być następujący: 1) skutki niedopuszczalne, jeśli prowadzą one do nieodwracalnych zmian w ekosystemach lub wywołują stany chorobowe człowieka; 2) skutki czasowo dopuszczalne, ale wymagające szybkiego usunięcia, aby nie dopuścić do zmian nieodwracalnych; 3) skutki dopuszczalne w ramach ekonomicznej opłacalności, gdy przeciwdziałanie zanieczyszczeniu jest nieefektywne.

Skutki bezpośrednie nie są przedmiotem rachunku ekonomicznego, gdyż brakuje jeszcze metody ekonomicznej oceny elementów i walorów środowiska. W coraz większym stopniu dokonuje się natomiast kwantyfikacji skutków pośrednich.

2. STRATY W DROGOWNICTWIE I TRANSPORCIE NA TLE INNYCH STRAT EKOLOGICZNYCH

Każdy ze skutków bezpośrednich wywołuje określone skutki pośrednie. Mogą to być skutki materialne oraz skutki społeczne. Skutki pośrednie mają charakter strat gospodarczych, wymiernych za pomocą mierników wartościowych, oraz strat społecznych, niewymiernych bądź trudno mierzalnych, związanych głównie z warunkami pracy i wypoczynku. Wszystkie te straty można nazywać stratami ekologicznymi ze względu na to, że powstają w wyniku skażenia i degradacji elementów środowiska. W literaturze przez straty społeczne rozumie się również straty ekologiczne powstałe poza jednostką gospodarczą i ponoszone przez całe społeczeństwo. W tym ujęciu pierwszoplanowy staje się problem kosztów zapobiegania i likwidacji skutków zanieczyszczenia środowiska.



Rys. 1. Klasyfikacja skutków zanieczyszczenia środowiska [1]

Autoryzy pracy [1] do strat zaliczają także zarówno zmniejszenie oczekiwanych korzyści, czyli ograniczenie efektów gospodarczych wskutek działania w zanieczyszczonym środowisku przyrodniczym, jak i ponoszenie dodatkowych nakładów, rekompensujących skutki negatywne. Poza tym warto dodać, iż K. Górka i B. Poskrobko zwracają uwagę na istnienie często trudnych do przewidzenia skutków ubocznych o charakterze społecznym oraz wymieniają „[...] zagrożenie informacyjne wynikające z niedostatku lub nieprawidłowości informacji ekologicznej” ([1], s. 65).

Do skutków pośrednich o charakterze gospodarczym zaliczamy m. in. straty w drogownictwie, transporcie i łączności. Udział działalności człowieka w ich generowaniu jest zatem znaczący.

M. Stępień w artykule [3] w najogólniejszym ujęciu stratę w sensie ekonomicznym rozumie jako „[...] ubytek wartości, ubytek środków rzeczowych, czy też nieekwiwalentne zmniejszenie zasobów dóbr, będące uświadomionym, niezamierzonym, lub w danych warunkach nieuniknionym skutkiem działalności produkcyjnej bądź in-

nej, albo też następstwem działania sił przyrody”. W tak szeroko rozumianym pojęciu straty mieszczą się także straty ekologiczne związane z procesami produkcji i konsumpcji. Jako kryteria zaliczenia negatywnych skutków tych procesów do strat związanych z naruszeniem środowiska przyjmuje się naruszenie określonej normy (standardu) jakości danego elementu środowiska” i wystąpienie ujemnych skutków tego naruszenia.

W literaturze ekonomicznej mianem strat społecznych związanych ze środowiskiem człowieka określa się całokształt negatywnych skutków jego naruszenia. Tak pojmennie rozumiane straty społeczne, wynikające z naruszenia równowagi ekologicznej, występują jako ubytek, zniszczenie, a także nie dające efektu gospodarczego zużycie elementów środowiska. Powstawanie tych strat jest szkodliwe ze społeczno-ekonomicznego punktu widzenia, a zatem merytorycznie uzasadnione jest ich wiązanie z pojęciem szkody.

Problematyka strat ekologicznych i związanych z nimi strat społeczno-ekonomicznych nie została dotychczas w literaturze wyczerpująco omówiona. Dotyczy to w szczególności klasyfikacji strat, która

że względu na ich złożoność ma istotne znaczenia poznawcze. Poza tym dominuje pogląd, że przedstawiana w literaturze przedmiotu systematyka strat związanych z degradacją środowiska charakteryzuje się przy tym różnym stopniem szczegółowości przyjętych kryteriów podziału. Zdaniem M. Stępień [3] najpełniejszą klasyfikację strat podaje A. Symonowicz m.in. w pracy [4].

Ze względu na ekonomiczny charakter strat A. Symonowicz dzieli straty na: 1) straty gospodarcze związane z niszczeniem dóbr materialnych (m. in. tzw. straty przerobcze) i zwiększenie kosztów produkcji (np. dodatkowe remonty spowodowane przyspieszoną korozją), 2) straty biologiczne (ubytek zasobów przyrody oraz straty w zakresie zdrowia ludności i estetyki krajobrazu) oraz 3) straty z tytułu kar i odszkodowań.

Z punktu widzenia związku strat ze środowiskiem i jego elementami autor pracy [4] wyróżnia: 1) straty powstające w samym środowisku (przykładowo niszczenie świata roślinnego i zwierzęcego wskutek zanieczyszczenia wód i atmosfery), 2) straty wynikające z wykorzystania zanieczyszczonych elementów środowiska (powietrze, woda, gleby) w procesach produkcyjnych i konsumpcyjnych człowieka oraz 3) straty będące następstwem oddziaływania zanieczyszczonych elementów środowiska na otoczenie (np. szkody z powodu korozji budynków i budowli).

W podziale strat według elementów środowiska A. Symonowicz różnicuje straty z tytułu 1) zanieczyszczenia powietrza, 2) pogorszenia stanu czystości wód, 3) degradacji gleb oraz 4) degradacji flory i fauny.

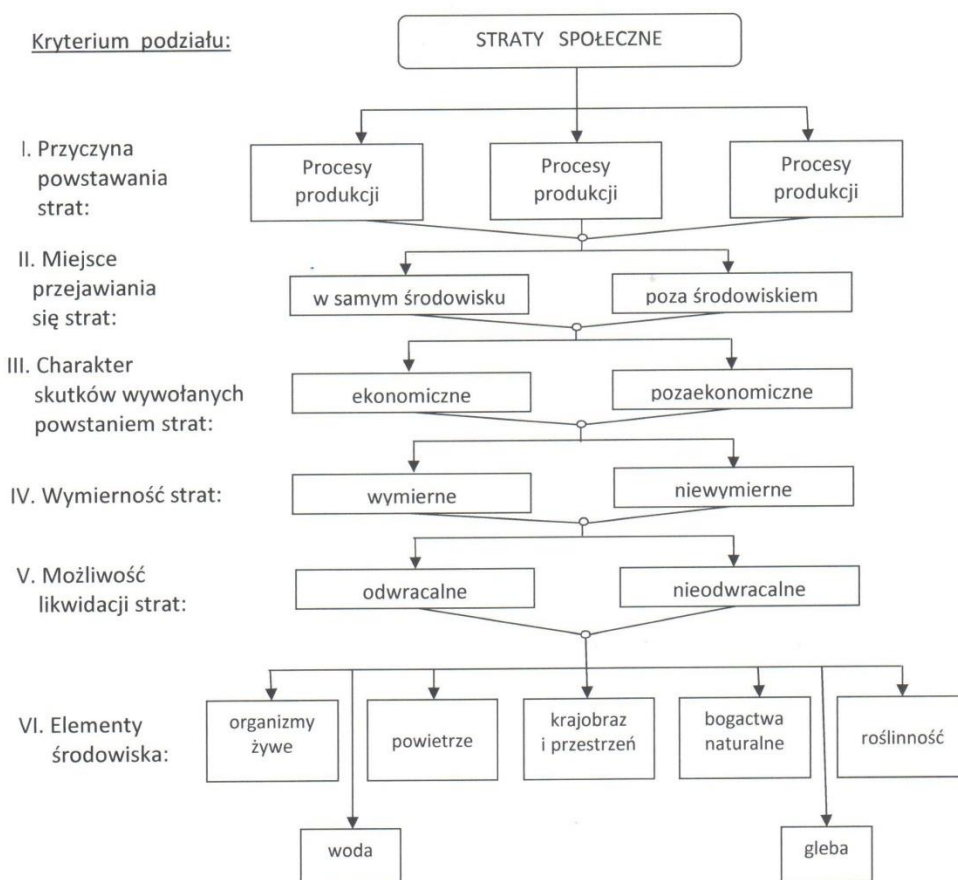
Biorąc pod uwagę możliwości pomiaru strat autor różnicuje wśród nich straty wymierne i niewymierne.

M. Stępień [3] komentując klasyfikację strat społecznych A. Symonowicza stwierdza, że rodzi ona wątpliwości dotyczące poprawności sformułowania kryteriów i przyjętego zakresu przedmiotu podziału. W szczególności chodzi o zastosowanie podziału strat ze względu na ich ekonomiczny charakter, w którym A. Symonowicz wymienia straty z tytułu kar i odszkodowań. Wyraźnie uwidacznia się tu bowiem potraktowanie przesunięć środków pieniężnych jako strat społecznych. Dla M. Stępień jest oczywiste, iż wynika to z nieuwzględnienia różnej skali, w której zagadnienie może być rozpatrywane.

Łatwo zauważyć, że M. Stępień w artykule [3] wyraźnie akcentuje fakt szerszego zakresu pojęcia strat społecznych w porównaniu z terminem „straty ekonomiczne”. Autorka pracy [3] zwraca też uwagę na możliwość uszczegółowienia każdego z wyróżnionych podziałów strat przy uwzględnieniu jako kryterium elementów środowiska, w których szkody te przejawiają się (por. rysunek 2).

PODSUMOWANIE

Konieczne jest zaakceptowanie wielkich strat, jakie ponosi cała gospodarka narodowa w wyniku pogarszenia jakości środowiska poprzez zwiększone nakłady na służbę zdrowia, straty w majątku trwałym (np. wskutek korozji środków transportu), zmniejszenie plonów, pogorszenie jakości gleby, straty w produkcji ryb oraz w dziedzinie



Rys. 2. Klasyfikacja strat społecznych związanych z naruszeniem środowiska M. Stępień [3]

warunków zdrowotnych, estetycznych, rekreacyjnych i innych związanych z jakością życia. Tak czy inaczej dochodzi do ponoszenia kosztów i strat przez całe społeczeństwo.

Mówiąc o kosztach ochrony środowiska należy uwzględnić zarówno nakłady inwestycyjne niezbędne do realizacji przedsięwzięć zmierzających do likwidacji istniejących przeszkód w środowisku oraz nakłady zapobiegające dewastacji środowiska w przyszłości, jak i koszty eksploatacji obiektów związanych z ochroną środowiska. Podobny podział kosztów i nakładów w racjonalnej gospodarce środowiskiem opracowano w Niemczech i USA. W Niemczech całość nakładów finansowych dzieli się na następujące pozycje: nakłady na badania stanu środowiska i poziomu zagrożenia poszczególnych jego elementów; nakłady na prace badawcze i rozwojowe do opracowania technik, technologii i produktów nieszkodliwych dla środowiska, jak też nowych (szczególnie zautomatyzowanych) systemów pomiarowych; koszty inwestycyjne i eksploatacyjne systemu pomiarów i kontroli; koszty eksploatacyjne istniejących urządzeń ochronnych; koszty inwestycji uzupełniających w zakresie istniejących urządzeń ochronnych; koszty budowy nowych urządzeń ochronnych. W tych pozycjach nie ujęto nakładów na pozyskanie terenów i inwestycji infrastruktury (drogi dojazdowe, instalacje energetyczne, które muszą być zrealizowane w związku z budową urządzeń ochronnych). Koszty eksploatacyjne obejmują natomiast koszty kapitalnych remontów.

Degradacja i koszty ochrony poszczególnych elementów środowiska wpływając na wyniki gospodarki narodowej oddziałują jednocześnie na poziom dochodu narodowego. Oznacza to, że poza aspektami humanitarnymi degradacja elementów środowiska ma wymierny aspekt ekonomiczny. Jednym z podstawowych działań umożliwiających ocenę ekonomicznych konsekwencji zmian w środowisku jest opracowanie systemu elementów, których stany należałoby obserwować oraz zestawu mierników, dających podstawę bezpośredniego lub pośredniego szacunku ponoszonych strat (por. w tym zakresie artykuł [2]).

BIBLIOGRAFIA

1. Górka K., Poskrobko B., *Ekonomika ochrony środowiska*, PWE, Warszawa 1987.
2. Ramczyk M., *Zastosowanie modeli ekonometrycznych do zarządzania gospodarką wodną*, Studies and Proceedings of Polish Association for Knowledge Management, 2016, nr 81.
3. Stępień M., *Straty społeczne związane z naruszeniem środowiska*, Problemy ekonomiczne, 1981, nr 1.
4. Symonowicz A., *Kształtowanie i ochrona środowiska*, SGPiS, Warszawa 1977.

The place of highway-engineering and transport losses in the system of economic losses in Poland

The classification of environmental pollution effects by Kazimierz Górka and Bazyl Poskrobko presented in the article is the fullest systematics of the economic losses in Poland. On the basis of this classification we have elaborated on the place of highway-engineering and transport losses among indirect losses caused by anthropogenic environmental loading. Indirect effects have a character of economic (measurable) and social (immeasurable or hardly measurable) losses. Apart from the humane aspect the degradation of environmental components has an economic aspect.

Autor:

dr **Marek Ramczyk** – Uniwersytet Technologiczno-Przyrodniczy w Bydgoszczy, Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska, marek.ramczyk@utp.edu.pl