

Piotr Lipka

POJĘCIE I KLASYFIKACJA STRAT SPOŁECZNYCH I GOSPODARCZYCH Z TYTUŁU DEGRADACJI ŚRODOWISKA

Zanieczyszczenie środowiska naturalnego wywołuje skutki bezpośrednie, takie jak: zmiany jakościowe oraz ilościowe wody, gleby, powietrza, zasobów biotycznych, rzeźby terenu i krajobrazu, a także skutki pośrednie w postaci strat gospodarczych i społecznych.

Straty gospodarcze są to szkody wyrażone w postaci pieniężnej, przejawiające się w działalności gospodarczej (np. przyspieszenie korozji maszyn, spadek plonów). Natomiast straty społeczne są to niewymierne szkody w sferze warunków życia ludności jak praca i wypoczynek. Wszystkie te straty określa się mianem ekologicznych, ponieważ powstają w wyniku zanieczyszczenia i degradacji środowiska naturalnego¹.

Według Antoniego Symonowicza, pod pojęciem strat z tytułu degradacji środowiska rozumie się zwykle całokształt ujemnych skutków degradacji dla społeczeństwa. Jednakże należy podkreślić, że pojęcie to obejmuje zarówno straty w ścisłym rozumieniu tego słowa, jak również koszty związane z zapobieganiem skutkom degradacji środowiska, jak na przykład: koszty uzdatniania zanieczyszczonej wody oraz koszty rozwiązań substytucyjnych (np. koszty ujmowania i przetrzutu czystej wody w przypadku, gdy miejscowe jej zasoby są tak zanieczyszczone, że nie nadają się do wykorzystania gospodarczego)².

Inna definicja mówi, że strata jest to społecznie zbędne zużycie czynników wytwórczych w wyniku nieracjonalnego gospodarowania (a także kłęski żywiłowej), w tym ubytek środków rzeczowych oraz zmniejszenie zasobów i walorów środowiska, które nie dają efektu gospodarczego. Oprócz zmniejszenia zasobów do strat zalicza się również zmniejszenie oczekiwanych korzyści, czyli ograniczenie

¹ *Ekonomika ochrony środowiska naturalnego. Wybrane problemy*, red. K. Górka, Kraków 1993, s. 19.

² A. Symonowicz, *Kształtowanie i ochrona środowiska*, Warszawa 1977, s. 157.

efektów gospodarczych na skutek działania w zniszczonym środowisku. Takie negatywne skutki trzeba rekompensować ponoszeniem dodatkowych nakładów. Dlatego często przez straty rozumie się nie tylko szkody z tytułu przyspieszonej korozji, emisji surowców itp., ale również wzrost kosztów funkcjonowania jednostek gospodarczych w skażonym środowisku, na przykład koszty dodatkowego uzdatniania wody³.

Straty ekologiczne to negatywne zjawiska, wynikające z zanieczyszczenia środowiska, które obniżają poziom zaspokojenia potrzeb społecznych i poziom jakości życia, występują w formie ubytku, zniszczenia, bezproduktywnego zużycia zasobów naturalnych (straty bezpośrednie) oraz ubytku wartości materialnych, utraconych możliwości i utraconych korzyści (straty pośrednie). W rachunku mikroekonomicznym (rachunkowość przedsiębiorstwa), strata jest elementem rachunku wyników i w sposób bezpośredni zmniejsza jego zysk. W rachunku makroekonomicznym – straty ekologiczne są pojęciem szerszym, gdyż uwzględniają także – lub przede wszystkim, szkody w jego rachunkowości. Dlatego określane są również mianem strat społecznych. Wzrost kosztów funkcjonowania przedsiębiorstwa w zanieczyszczonym środowisku (np. koszty oczyszczania i dodatkowego uzdatniania wody) nie powinien być traktowany jako element strat w rozumieniu ekonomicznym, a jedynie jako miernik strat ekologicznych⁴.

Wiążąc pojęcie strat ze środowiskiem i jego elementami, możemy wyróżnić następujące rodzaje strat:

- straty powstające w samym środowisku, jak na przykład niszczenie flory i fauny w wyniku zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego lub niszczenie rybostanu na skutek zanieczyszczenia wód,
- straty powstające w związku z wykorzystaniem różnych zanieczyszczonych elementów środowiska – powietrza, wody, gleby – w szeroko rozumianych procesach produkcyjnych i konsumpcyjnych człowieka; przy czym do procesów konsumpcyjnych należy zaliczyć sport, turystykę, wypoczynek itp.,
- straty związane z oddziaływaniem zdegradowanych elementów środowiska, jak na przykład zanieczyszczonego powietrza czy wody na otoczenie; będą to straty w zakresie korozji budynków i budowli, brudzenia i niszczenia odzieży, ujemnego wpływu na zdrowie ludności, pogorszenia warunków higienicznych itp.

Z punktu widzenia charakteru strat możemy je podzielić na: ekonomiczne – związane z niszczeniem różnego rodzaju dóbr materialnych, czy też ze zwykłą kosztów produkcji i ogólnospołeczne – związane ze zdrowiem ludności czy estetyką krajobrazu.

Inne kryterium, z punktu widzenia praktycznej możliwości szacunku strat i uwzględnienia ich w rachunku ekonomicznym, pozwala nam podzielić je na wymierne i niewymierne. Czasami podział ten utożsamiany jest z podziałem na straty ekonomiczne i ogólnospołeczne. Jednakże nie jest to w pełni uzasadnione. Wprawdzie większość strat ogólnospołecznych ma charakter niewymierny, a strat ekonomicznych wy-

³ K. Górka, *Ekonomika ochrony środowiska naturalnego*, Kraków 1990, s. 57-58.

⁴ *Ekonomika ochrony środowiska naturalnego...*, s. 19-20.

mierny, ale występują również straty ekonomiczne niewymierne, gdyż nie ma właściwych sposobów i narzędzi ich mierzenia⁵.

W ujęciu klasycznym do strat ekologicznych zalicza się:

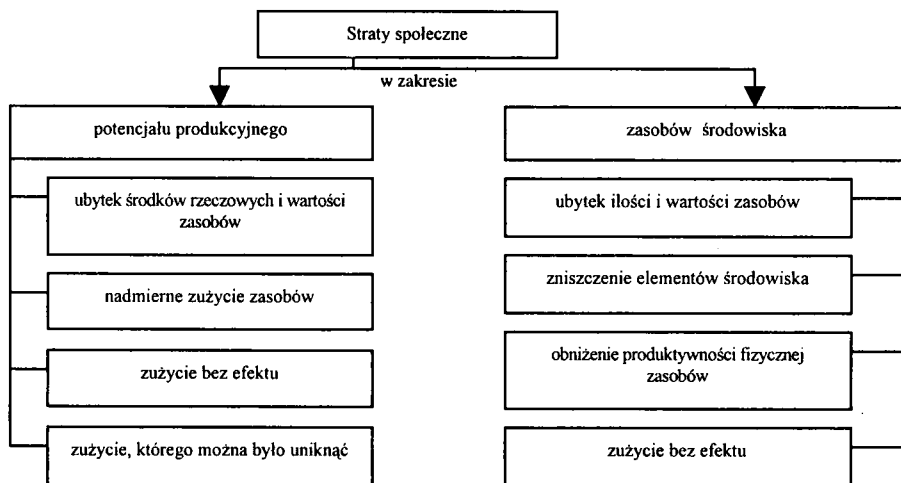
- uszczuplenie majątku narodowego na skutek uszkodzenia bądź zniszczenia różnego rodzaju dóbr ekonomicznych i społecznych,
- utratę określonych możliwości wytwórczych spowodowanych zanieczyszczeniem bądź przekształceniem różnych elementów środowiska,
- obciążenie dochodu narodowego zwiększonymi nakładami na różne procesy konsumpcyjne i produkcyjne,
- pogorszenie warunków zdrowotnych ludności.

Terminy strata i szkoda są zbliżone lub tożsame. Szkoda traktowana jest przez ekonomistów na ogół jako uszczerbek wyrażony w jednostkach fizycznych (naturalnych), a strata jako szkoda oszacowana wartościowo (pieniężnie)⁶. J. Semkow wyróżnia pięć różnych grup szkód:

- zagrożenia dla zdrowia i życia,
- szkody ekologiczne,
- szkody wynikające z pomniejszenia dyspozycyjności konsumpcyjnej środowiska,
- szkody majątkowe,
- szkody produkcyjne⁷.

Straty społeczne wynikające z działalności człowieka można podzielić na dotyczące zasobów środków rzeczowych i siły roboczej (potencjału produkcyjnego) jak również na zasoby środowiska człowieka (schemat 1).

Schemat 1. Podział strat społecznych według przedmiotu negatywnych zjawisk



Źródło: M. Stępień, *Straty, nakłady i koszty ekologiczne – interpretacja pojęć*, „Zeszyty Naukowe AE w Krakowie” 1989, nr 292, s. 73.

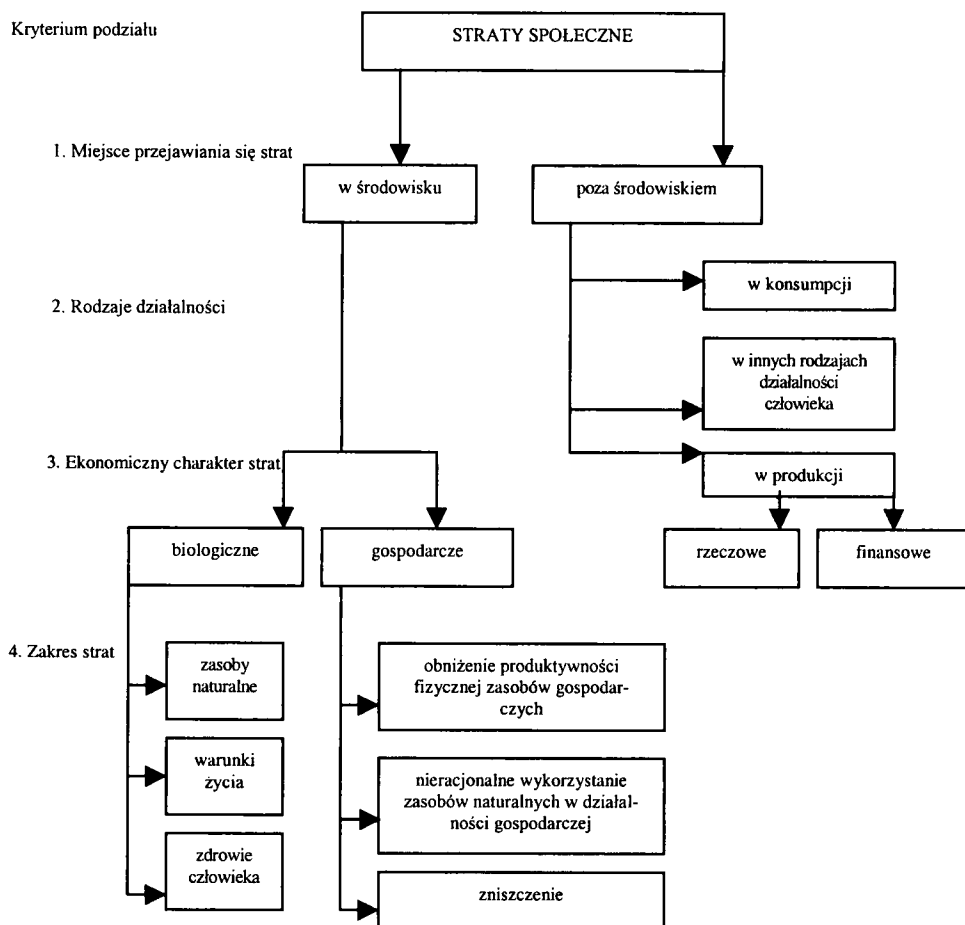
⁵ A. Symonowicz, *op. cit.*, s. 157-158.

⁶ *Ekonomika ochrony środowiska naturalnego...*, s. 20.

⁷ *Ochrona środowiska naturalnego. Społeczne problemy*, red. Z. Błok, Warszawa 1987, s. 24-25.

Z kolei według miejsca powstania i rodzaju działalności gospodarczej, wyróżnia się straty w środowisku i poza środowiskiem (schemat 2).

Schemat 2. Klasyfikacja strat społecznych

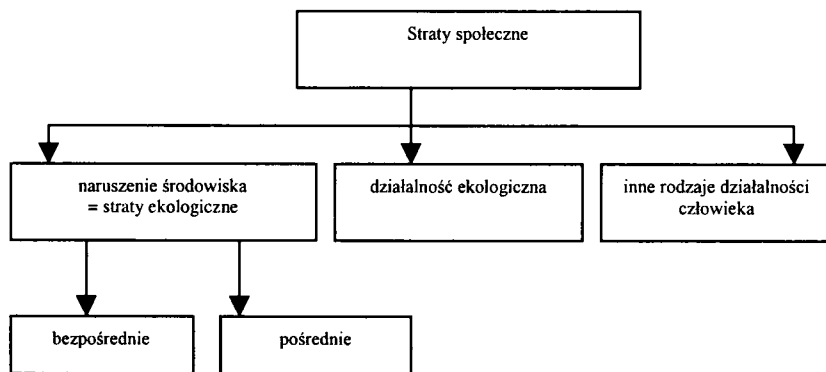


Źródło: M. Stępień, *op. cit.*, s. 74.

Podział strat społecznych według przyczyn ich powstawania ilustruje schemat 3. Są to straty związane z naruszeniem środowiska⁸.

⁸ M. Stępień, *Straty, nakłady i koszty ekologiczne – interpretacja pojęć*, „Zeszyty Naukowe AE w Krakowie” 1989, nr 292, s. 72.

Schemat 3. Podział strat społecznych według przyczyn ich powstawania



Źródło: M. Stępień, *op. cit.*, s. 75.

Jak już wspomniano, z gospodarczego punktu widzenia wyróżnia się straty:

- bezpośrednie – w postaci ubytków zasobów naturalnych,
- pośrednie – w postaci utraconych korzyści bądź dodatkowych nakładów na walkę ze skażeniem środowiska.

Ze względu na zakres i charakter ekonomiczny, straty powstałe w wyniku działalności gospodarczej można podzielić na:

- straty wynikające z pogorszenia zdrowia ludności,
- straty biologiczne powstające w środowisku przyrodniczym,
- straty wynikające z ubytków wsadu materiałowego na skutek emisji do otoczenia,
- straty wynikające z korzystania ze skażonych elementów środowiska oraz z deficytu zasobów naturalnych,
- straty w majątku trwałym na skutek oddziaływania zanieczyszczeń,
- straty niewymierne (społeczne)⁹.

Badania rozmiarów strat ekologicznych są jeszcze słabo rozwinięte, ponieważ problematykę ekologiczną sprowadzano dotąd głównie do oceny wielkości emisji oraz stopnia zanieczyszczenia w ramach tzw. monitoringu.

Straty gospodarcze wynikające z pogorszenia zdrowia, spowodowanego zanieczyszczeniem środowiska, przejawiają się zwykle w zwiększeniu nieobecności w pracy (spadku produkcji) oraz we wzroście kosztów leczenia. Głównie ze wzrostem skażenia powietrza wiąże się wzrost chorób układu oddechowego, które zajmują pierwsze miejsce w świadczeniach otwartej opieki zdrowotnej, a czwarte miejsce spośród przyczyn zgonów. Podobnie przedstawia się sytuacja ze wzrostem chorób serca, a przede wszystkim wzrostem zachorowalności na nowotwory, które

⁹ K. Górka, B. Poskrobko, *Ekonomika ochrony środowiska*, Warszawa 1991, s. 75.

wiążą się z czynnikami ekologicznymi. Dane szacunkowe wskazują, że omawiany wzrost absencji chorobowej powoduje zmniejszenie produkcji przemysłowej rzędu 5%. Natomiast według amerykańskich ocen skutków poprawy stanu środowiska wynika, że zmniejszenie skażenia powietrza o 10% powoduje spadek umieralności o 0,5%, w tym dzieci o 0,7%.

Spośród strat biologicznych, najlepiej jak dotąd rozpoznano zmniejszenie się produktywności lasów. Ocenia się, że już stężenie dwutlenku siarki od 0,03 mg/m³ do 20 mg/m³, a więc w granicach dopuszczalnej normy, powoduje zmniejszenie przyrostu grubizny nawet o 20%. Na terenach skażonych (stężenie SO₂ powyżej 60 mg/m³ powietrza) przyrost drewna jest niższy o 50% i więcej. Plony zbóż i warzyw na terenie GOP – czyli w rejonach oddziaływania uciążliwych zakładów przemysłowych są o 20-80% niższe niż na obszarach nie skażonych. Ponadto pogarsza się jakość plonów. Badania w tej dziedzinie przynoszą coraz więcej niepokojących wyników.

Straty surowców i materiałów w procesach przemysłowych w Polsce są przedstawione w licznych szacunkach. Huty emitują do atmosfery tlenki żelaza w postaci pyłów oraz żużel, które stanowią równowartość do 5-8% produkcji surowki. Żużel stalowniczy w postaci pyłów zawiera ok. 20-30% tlenków żelaza, czyli 10-12% metalicznego żelaza (Fe). Natomiast 20% masy wyrobów hutniczych odpada w postaci wiórów w obróbce z powodu złej jakości półproduktów oraz stosowanej obróbki skrawaniem. W wyniku istotnego zmniejszenia po 1970 r. emisji pyłów w cementowniach, stanowi ona odpowiednik 3% klinkieru i 2,5% cementu, w przemyśle wapienniczym 0,2% gotowej produkcji, a w przemyśle gipsowym 1%. Trzeba tutaj dodać, że w zakładach gipsowo-wapienniczych traci się najlepszy surowiec. W energetyce na energię elektryczną przetwarza się jedynie około 40% energii cieplnej. Natomiast w przemyśle chemicznym produkty odpadowe stanowią nawet do 30% surowca wsadowego.

Jeśli chodzi o straty w majątku trwałym, są one powodowane głównie przez przyspieszoną korozję, która na terenach o ponadnormatywnym skażeniu skraca okres użytkowania środków transportowych o 10%, maszyn i budynków o około 20%, a sieci energetycznych oraz szyn nawet do 30%. Dlatego na terenach skażonych częstotliwość remontów budynków i elementów infrastruktury technicznej zwiększa się trzykrotnie. Według oceny Polskiego Komitetu Ochrony przed Korozją, straty z tego tytułu stanowią w stosunku rocznym ok. 0,5% wartości majątku trwałego¹⁰.

Inne spojrzenie na mechanizm negatywnego wpływu zanieczyszczonego środowiska ukazuje J. Parysek i M. Dutkowski. Rozwój społeczeństwa dokonuje się dzięki przekształcaniu środowiska swego życia, które jest otwartym, skończonym systemem przyrodniczo-społecznym. System ten warunkuje zaspokojenie potrzeb społecznych, ponieważ ludzkość korzysta z zasobów i walorów środowiska, używając znanych, możliwych do zastosowania i opłacalnych technik i technologii. Powiązanie człowieka i przyrody sprawia, że zapewnienie egzystencji

¹⁰ K. Górka, *op. cit.*, s. 59-60.

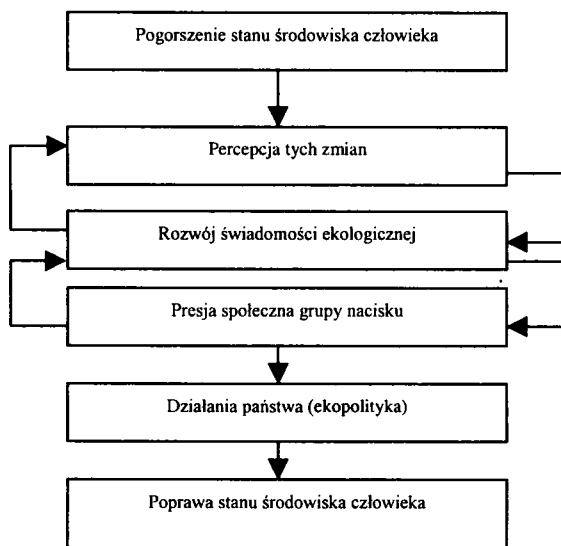
ludzkiej i działań ludzkich w coraz większym stopniu zależy od stanu tego systemu oraz mniej lub bardziej dokładnie przewidzianych jego zmian. Doprowadza to do paradoksalnej sytuacji, w której człowiek opanowując i przekształcając przyrodę staje się w coraz większym stopniu od niej zależny¹¹. Jest to odwrotne oddziaływanie systemu społeczno-gospodarczego na cały ekosystem. Świadomość zagrożeń jakie wynikają z ograniczoności zasobów przyrody i zakłócenia równowagi biologicznej wywołuje społeczną debatę. Można tu wymienić trzy grupy zagadnień:

- zagadnienia społecznej świadomości ekologicznej,
- zagadnienia społecznych problemów ekologicznych,
- zagadnienia społecznych ruchów i partii proekologicznych.

Każde z tych zagadnień występuje w skali globalnej, kontynentalnej, narodowej i lokalnej.

Wpływ świadomości społecznej na poprawę stanu środowiska ilustruje schemat 4.

Schemat 4. Wpływ świadomości społecznej na poprawę stanu środowiska



Źródło: J. Parysek, M. Dutkowski, *Koncepcja ekorozwoju i jej technologiczne oraz społeczno-polityczne uwarunkowania*, t. 1-2, Warszawa 1994, s. 12.

Schemat ten ilustruje społeczne uwarunkowania poprawy stanu środowiska przyrodniczego. Ukazuje sprzężenie zwrotne między świadomością ekologiczną a percepcją oraz między świadomością ekologiczną a presją społeczną. Pierwsze sprzężenie odzwierciedla zjawisko zależności wrażliwości ludzi na zagrożenia od poziomu świadomości ekologicznej. Często występuje tu nawet u tej samej osoby,

¹¹ J. Parysek, M. Dutkowski, *Koncepcja ekorozwoju i jej technologiczne oraz społeczno-polityczne uwarunkowania*, t. 1-2, Warszawa 1994, s. 4.

z jednej strony lekceważenie niektórych zagrożeń (np. szkodliwości palenia tytoniu), oraz z drugiej strony nadwrażliwość wobec innych zagrożeń (np. poziom radioaktywności w żywności). Drugie sprzężenie wskazuje na pozytywny wpływ udziału w proekologicznych akcjach protestacyjnych na świadomość ekologiczną uczestników.

Nacisk społeczny oraz od pewnego momentu również polityczny, wymusza działania ze strony gospodarki oraz państwa¹².

Według A. Symonowicza, w przeprowadzaniu szacunków strat stosuje się najczęściej ich podział w układzie według elementów środowiska, tj. w podziale na straty:

- z tytułu zanieczyszczenia powietrza,
- z tytułu zanieczyszczenia wód,
- z tytułu degradacji gleby,
- z tytułu degradacji flory i fauny¹³.

L. R. Brown wyróżnia trzy etapy stresu ekologicznego, a mianowicie:

- pierwszy ma charakter fizyczny i wyraża się zubożeniem pastwisk, erozją gleby lub zmianami klimatu,
- drugi przejawia się w działalności gospodarczej, dają się tu zaobserwować braki surowcowe, limitowanie, wzrost kosztów produkcji – przede wszystkim społecznych, zahamowanie produkcji i w efekcie zahamowanie rozwoju gospodarczego,
- trzeci etap stresu ma charakter społeczno-polityczny. Objawia się głodem, brakiem wolnej przestrzeni, obniżeniem standardu życia, niepokojami politycznymi itp., mogą one doprowadzić do załamania się bądź wręcz zniszczenia istniejącego systemu socjosphery¹⁴.

Do rzadko stosowanych kryteriów podziału strat ekologicznych należy zaliczyć ich wpływ na wzrost dochodu narodowego. W. Herer i W. Sadowski, stosując to kryterium, wyróżniają następujące straty:

- straty ekologiczne hamujące wzrost dochodu narodowego w okresach średnich,
- straty wpływające negatywnie na tempo długofalowego wzrostu dochodu narodowego.

Wspomniani autorzy, do strat hamujących wzrost dochodu narodowego w okresach średnich zaliczają:

- obniżkę wydajności zasobów siły roboczej np. będącą wynikiem zwiększonej absencji chorobowej,
- nadmierne zmniejszenie okresu eksploatacji urządzeń produkcyjnych (np. w wyniku przyspieszonej korozji),
- zanieczyszczenia gleb,
- choroby zwierząt gospodarskich i dewastację lasów obniżającą tempo wzrostu dochodu narodowego w rolnictwie i leśnictwie,

¹² J. Parysek, M. Dutkowski, *op. cit.*, s. 11-12.

¹³ A. Symonowicz, *op. cit.*, s. 158.

¹⁴ *Ochrona środowiska naturalnego...*, s. 25.

- wymuszanie dodatkowych nakładów na służbę zdrowia, które byłyby zbędne w innych warunkach.

Tempo długotrwałego wzrostu dochodu narodowego ograniczone jest przez naruszenie równowagi systemów ekologicznych.

Wśród strat w produkcji wyróżnić możemy:

- straty surowców i materiałów spowodowane przez emisję pyłów, odprowadzanie ścieków i odpadów stałych,
- straty wynikłe na skutek przyspieszonego niszczenia maszyn, urządzeń i obiektów infrastruktury technicznej,
- straty wynikające ze skażonych elementów środowiska (np. obniżenie jakości wyrobów będące wynikiem użycia w procesach technologicznych zanieczyszczonej wody).

Na następujące grupy można podzielić straty spowodowane degradacją powietrza atmosferycznego:

- obniżenie stanu zdrowotnego pracowników przedsiębiorstwa (jest tu zmniejszenie wydajności pracy, koszty utrzymania rezerwowych pracowników, dodatkowe koszty leczenia sanatoryjnego i wczasów, czy też koszty przedwczesnej śmierci),
- przyspieszenie korozji (są tu bezpośrednie koszty zniszczeń korozyjnych, pośrednie koszty strat korozyjnych oraz koszty ochrony przed korozją),
- utrata surowców w skutek pylenia w procesie technologicznym oraz emisji pyłów lotnych i gazów,
- straty w procesach technologicznych (będące wynikiem wykorzystania zanieczyszczonego powietrza w procesie technologicznym oraz niemożność prowadzenia procesu technologicznego na danym obszarze)¹⁵.

Ważne jest to, że dotychczasowy stan wiedzy naukowej nie pozwala jeszcze na pełne rozpoznanie roli poszczególnych szkód w całości funkcjonowania systemu bez względu na sposób klasyfikacji.

Próba usystematyzowania strat ekologicznych według średniego kryterium pozostaje ciągle jeszcze zadaniem badawczym. Można to częściowo wytłumaczyć faktem dużego opóźnienia w reakcji środowiska na wyrządzane mu szkody ekologiczne, które dają o sobie znać po wielu nierzadko kilkudziesięciu latach. Lista ujętych skutków ludzkiego działania w sferze środowiska jest tylko zapoczątkowana i dalsze badania będą dostarczać nam nowych, czasem wręcz dramatycznych odkryć. Dlatego powinno się działać rozsądnie i ostrożnie, opierając się głównie na wiedzy naukowej, przy równoczesnym uświadamianiu, że jest ona jak dotąd niepełna i niedokładna.

¹⁵ *Ekonomika ochrony środowiska naturalnego...*, s. 21-22.