Maciej ZIEMKOWSKI

CHARAKTERYSTYKA PRAWA UNII EUROPEJSKIEJ W DZIEDZINIE OCHRONY ŚRODOWISKA W ŚWIETLE LOGISTYKI

Ekologia, ochrona środowiska i logistyka

Ekologia jako nauka jest dyscypliną młodą (zdefiniował ją Ernst Haeckel w 1869 r.), chociaż problematyka ekologiczna towarzyszy człowiekowi od zawsze. Termin ten dosłownie oznacza naukę o miejscu życia organizmów (z greckiego słowo *oikos* tłumaczone jest jako miejsce życia, dom, gospodarstwo, a *logos* jako nauka, słowo) i nie określa właściwego zakresu zainteresowań ekologii, który stanowią przede wszystkim współzależności między organizmami a środowiskiem. Szerzej ekologię można określić jako naukę o strukturze i funkcjonowaniu przyrody, badającą wzajemne zależności między organizmami oraz ich zespołami, a środowiskiem zarówno ożywionym, jak i nieożywionym. Najogólniej **ekologia** jest to **nauka o ekonomice przyrody** [7]. W tym miejscu należy zauważyć pokrewieństwo wyrazów ekologia i ekonomia oraz to, że obie te dziedziny wiedzy łączy ten sam rdzeń etymologiczny [4]. W wyrazie ekonomia dopełnieniem słowa *oikos* jest wyraz grecki *nomos*, oznaczający zarządzanie, kierowanie. Pod pojęciem ekonomia rozumieć więc można dosłownie zarządzanie gospodarstwem, mówiąc inaczej ekonomia to nauka o racjonalnym gospodarowaniu.

Nieuwzględnianie ograniczeń ekologicznych w procesach gospodarowania powoduje, że pojęcia jakości życia i dobrobytu ekonomicznego stają się coraz bardziej rozbieżne. Postępowanie nieekologiczne w gospodarowaniu staje się bardzo często przedmiotem społecznej krytyki i podejmowania przedsięwzięć proekologicznych.

W ostatnich latach koncepcja rozwoju zrównoważonego (*sustainable development*) stała się strategią rozwojową wielu państw. Rozwój zrównoważony

(trwały rozwój) jest to proces przemian, w którym eksploatacja zasobów, kierunki inwestycji, orientacja rozwoju technologicznego i zmiany instytucjonalne są w zgodzie i wzmacniają zarówno aktualny, jak i przyszły potencjał niezbędny do zaspokojenia potrzeb i aspiracji ludzi żyjących współcześnie, jak i przyszłych pokoleń [3].

Model zamkniętego systemu ekonomicznego zastąpiony jest w koncepcji ekorozwoju całkowicie przez model otwartej gospodarki, osadzonej w globalnym ekosystemie. Zasoby przepływają z ekosystemu do gospodarki, a zdegradowana energia i inne produkty (zanieczyszczenia) z powrotem przepływają do ekosystemu.

Współczesna ekologia rozwija się szczególnie intensywnie w trzech kierunkach. Pierwszy z nich obejmuje badania zespołów ekologicznych i ekosystemów z użyciem technik eksperymentalnych i analizowanie ich jako układów wielogatunkowych przetwarzających materię i energię. Szczególnie interesujących danych wydają się tu dostarczać badania porównawcze nad ekosystemami różnych kontynentów. Drugi kierunek rozwoju współczesnej ekologii – to próba interpretacji rzeczywistości ekologicznej ukształtowanej przez procesy doboru naturalnego, z wykorzystaniem najnowszych zdobyczy ekologii i ewolucjonizmu. Szczególne znaczenie mają tu badania z zakresu ekologii behawioralnej, dające możliwość ewolucyjnej interpretacji ekologii pojedynczych osobników. Trzeci kierunek rozwoju współczesnej ekologii – to ekologia „ochroniarska". Ten kierunek zaczął dominować ostatnio zarówno na polu naukowym, jak i politycznym, co świadczy o wzrastającej potrzebie zaangażowania ekologii w działania związane z kształtowaniem środowiska [6]. Warto tu przypomnieć, że w ekologii traktowanej szeroko wyróżniona jest **sozologia** jako dział zajmujący się problemami **ochrony przyrody** i jej zasobów, choć w zasadzie stanowi ona już odrębną dziedzinę (termin „sozologia" zaproponował polski geolog W. Goetel w roku 1965) [7]. Stąd też politykę gospodarczą w dziedzinie ochrony środowiska określano dotąd mianem polityki sozologicznej lub środowiskowej. Ostatnio jednak powszechnie stosowany jest termin „ekologia" odmieniany przez różne przypadki, chociaż właściwie pod tym pojęciem kryje się problematyka sozologiczna. Sozologia jako nauka, zainicjowana w Polsce, rozwija się już z powodzeniem w wielu krajach.

Pojęcie polityki środowiskowej w Polsce było różnie rozumiane. W latach sześćdziesiątych ograniczało się do rozpoznania zagrożenia środowiska, postulowania ograniczenia negatywnego oddziaływania na środowisko oraz opracowywania planów ochrony, kształtowania i rekultywacji środowiska. Kilka lat później podjęte zostały działania mające na celu łagodzenie obciążenia środowiska. Polityka ta przejawiała się w tworzeniu różnych przepisów ograniczających negatywne oddziaływanie gospodarki na środowisko, budowie urządzeń oczyszczających itp.. Po uchwaleniu pierwszej *Ustawy o ochronie i kształtowaniu śro-*

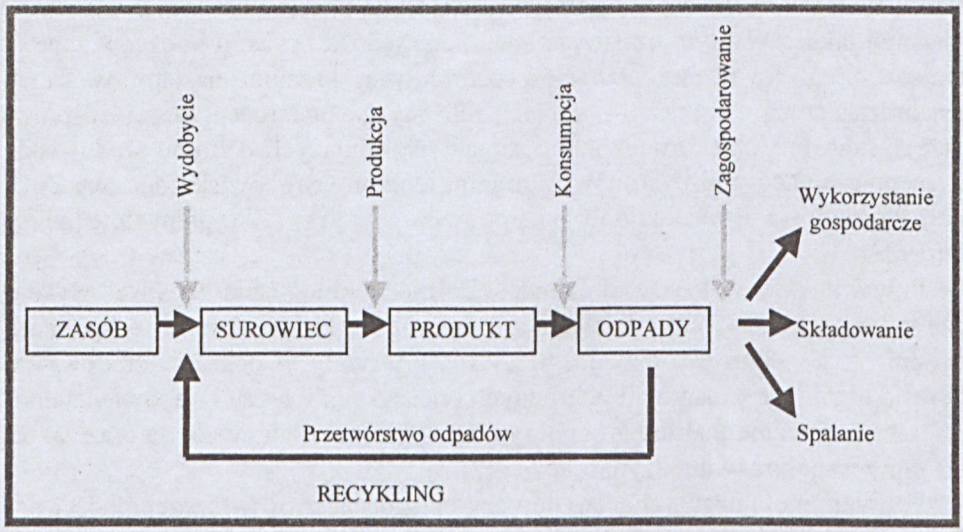
dowiska w dniu 30 stycznia 1980 r. zaistniała podstawa prawna do kompleksowej oceny stanu środowiska w całym kraju. Załącznikiem nr 4 do uchwały nr 21/83 Rady Ministrów w sprawie projektu Narodowego Planu Społeczno-Gospodarczego na lata 1983–1985 zostały wprowadzone **obszary ekologicznego zagrożenia** [9], które można traktować jako **ekosystemy** o zachwianej równowadze. Corocznie, do 1994 roku, przedłużana była ważność wprowadzonej wówczas delimitacji.

Celem wyznaczenia takiej kategorii obszarów było wyodrębnienie terenów z dużą koncentracją zagrożeń i dokładne rozpoznanie stanu środowiska oraz potrzeba koncentracji działań na rzecz ochrony środowiska (z uwagi na ograniczone środki), aby przyczynić się do zahamowania dalszej degradacji środowiska w tych rejonach kraju, a następnie rozpocząć proces przywracania im wymaganej jakości. W tym czasie nie stworzono jednak systemu bodźców zapewniających egzekwowanie przepisów ochronnych. Przełom nastąpił w latach osiemdziesiątych. Najpierw, w ramach reformy gospodarczej, zaczęto usprawniać system instrumentów ekonomicznych stymulujących ochronę środowiska. Następnie opracowano Narodowy Program Ochrony Środowiska do roku 2010 oraz sformułowano zadania polityki środowiskowej przy „okrągłym stole" w roku 1989.

Przygotowany w 1990 r. dokument „Polityka ekologiczna Państwa" wyznacza m.in. główne kierunki działania w poszczególnych dziedzinach gospodarki, zgodnie z zasadami ekorozwoju, precyzuje priorytety w ochronie środowiska, określa organizację instytucji ochronnych oraz system władzy i odpowiedzialności. Charakteryzuje instrumenty polityki ekologicznej i ich ewolucję oraz zakreśla ramy współpracy międzynarodowej [2].

Polityka ekologiczna chociaż dotyczy całego państwa, w szczególności powinna być uwzględniana w ekosystemach najbardziej zagrożonych. Takie **ekosystemy**, w których występują czynniki niekorzystne dla środowiska stanowią pewne wydzielone obszary np.: **miasta, gminy, aglomeracje miejskie, regiony** czy w skali makro jeszcze większe tereny. Działalność gospodarcza w tych ekosystemach powinna szczególnie być podporządkowana wymogom ekologii. Niezbędny staje się ścisły związek i współdziałanie ekologii i ekonomii. Należy wykorzystać własne, efektywne style zarządzania i tworzyć systemy prawno-ekonomiczne zapewniające efektywność gospodarczą, jak również ochronę zasobów naturalnych przed dewastacją i degradacją. Jednym z czynników pogarszającym nieustannie stan środowiska naturalnego i decydującym o tym, jak funkcjonuje określony ekosystem są **odpady**. Wszelkie przedsięwzięcia racjonalizujące gospodarkę odpadami mają istotne znaczenie ogólnogospodarcze, a także znaczenie oszczędnościowe w odniesieniu do surowców wtórnych, paliw i energii. Efektywne wykorzystanie środków na ochronę i kształtowanie środowiska w zakresie gospodarki odpadami jest współcześnie możliwe tylko poprzez

rozwiązania systemowe. Konieczne więc są badania i działania o charakterze interdyscyplinarnym uwzględniające problematykę ekologiczną, ekonomiczną, techniczną, towaroznawczą, organizacyjną, informatyczną, prawną itp. Realizacja optymalnych rozwiązań w zakresie zbiórki, gromadzenia, usuwania i kierowania do utylizacji lub nieuciążliwej dla środowiska i społeczeństwa likwidacji odpadów różnych rodzajów, to typowe działania logistyczne [4]. **Logistyka** jako nauka interdyscyplinarna wywodząca się z nauk ekonomicznych stwarza duże możliwości ściślejszego wiązania problematyki ekologicznej i ekonomicznej. Coraz większego znaczenia nabiera więc logistyka szeroko rozumianej recyrkulacji odpadów, generowanych w procesach zaopatrzenia, produkcji i dystrybucji dóbr oraz ich konsumpcji względnie eksploatacji (rys. 1.).



Rys. 1. Sposoby zagospodarowania odpadów

Źródło: [7]

Dorobek logistyki należy również wykorzystać przy rozwiązywaniu problemów zarządzania aglomeracjami, w których można wyróżnić następujące obszary stanowiące przedmiot badań i potrzebę praktycznych rozwiązań:
- lokalizacja zakładów produkcyjnych,
- organizacja transportu dostawczego wraz z koordynacją problemów parkowania,
- wytyczenie arterii szybkiego ruchu,
- lokalizacja dzielnic mieszkaniowych wraz z terenami rekreacyjnymi i sportowymi,
- organizacja komunikacji pasażerskiej,
- organizacja sieci telekomunikacyjnej,
- gospodarka odpadami.

Potrzebę nowych rozwiązań logistycznych odczuwają obecnie takie aglomeracje (ekosystemy) jak GOP (Górnośląski Ośrodek Przemysłowy) czy Trójmiasto.

Z punktu widzenia logistyki szczególnego zwrócenia uwagi wymagają tereny nadgraniczne. W momencie jednoczenia się krajów europejskich następuje zniesienie granic i do dyspozycji pozostaje stosunkowo dużo niezagospodarowanych terenów, które można wykorzystać, np. do lokalizacji logistycznych centrów dystrybucji. Zagospodarowanie na takie cele ma niewątpliwie znaczącą korzyść dla mikroregionu, gdyż daje ożywienie gospodarcze, choć z drugiej strony niesie z sobą wiele uciążliwości. W związku z tym procesowi przekształceń infrastruktury towarzyszyć musi troska o zachowanie wymogów rozwoju ekologicznego, gwarantującego rozwój również w dalszej perspektywie. Osobny problem stanowią miasta nadgraniczne rozwijające się do tej pory w odrębności państwowej. Teraz mogą podjąć wspólny rozwój gospodarczy, w czym może pomóc rozwijająca się ostatnio ekologiczna i chroniąca środowisko naturalne **logistyka miejska** (*city logistic*) [1].

W związku z powyższym należy spodziewać się, że w niedalekiej przyszłości faktyczny wpływ na środowisko naturalne będą mieli logistycy. Można powiedzieć również, że pierwszym etapem rozwijania ochrony środowiska jest ekologizacja gospodarki przez normy i przepisy prawne oraz różne regulacje bezpośrednie, wymuszające ograniczenie działań destrukcyjnych.

Ustawodawstwo Unii Europejskiej

Stowarzyszenie Polski ze wspólnotami europejskimi i ich państwami członkowskimi dokonane na mocy układu podpisanego w grudniu roku 1991 nakłada na stronę polską obowiązek dostosowania prawa krajowego do wymogów Unii Europejskiej.

Prawo Unii Europejskiej w dziedzinie ochrony środowiska powstawało na przestrzeni ostatnich 30 lat i obecnie liczy około 300 aktów prawnych obejmujących dyrektywy, rozporządzenia, decyzje i zalecenia. Do tego należy dodać dużą liczbę publikowanych informacji i innych dokumentów o charakterze programowym istotnych dla ekologicznej polityki UE.

Jednakże zakres prawa UE w dziedzinie ochrony środowiska, do którego kraje stowarzyszone Europy Środkowowschodniej będą musiały docelowo dostosować własne ustawodawstwo wewnętrzne i praktyki administracyjne, co warunkuje ich członkostwo w Unii Europejskiej, tzw. *environmental acquis* – jest znacznie mniejszy. W zasadzie obejmuje ono około 70 dyrektyw, z których

uzupełnieniami), wprowadzają procedurę notyfikacyjną i umożliwiają „zamówienie" normy europejskiej w CEN na podstawie mandatu. Harmonizacja przepisów zawartych w tzw. dyrektywach nowego podejścia ogranicza się do podstawowych wymagań, które gwarantują wysoki poziom bezpieczeństwa i które to wymagania powinien spełniać dany wyrób, aby mógł być wprowadzony na rynek. Wymagania te są obowiązkowe, ale nie precyzują rozwiązań technicznych. Dokumentem prawnym, zawierającym propozycje rozwiązań technicznych pozwalających realizować spełnienie postanowień tych dyrektyw są zharmonizowane normy europejskie.

Pomimo ścisłego związku zharmonizowanych norm europejskich z dyrektywami, które mają rangę obowiązującego przepisu, normy te zachowują status dokumentu do dobrowolnego stosowania (podobnie z resztą jak normy krajowe państw członkowskich). Warto przy tym zauważyć, że dostosowanie polskiej gospodarki do systemów europejskich doprowadzi wkrótce do pozornie paradoksalnej sytuacji, w której wystąpi ekonomiczny przymus stosowania dobrowolnych norm. Wynikać to będzie z takich elementów systemu, jak przywoływanie norm w przepisach i dokumentach rządowych, w umowach wiążących strony itp.

W chwili obecnej, w ramach Unii Europejskiej, przyjęto 13 dyrektyw nowego podejścia [8].

Dostosowanie prawa

Proces włączania prawa UE do krajowych systemów administracyjnych jest nazwany **procesem dostosowywania prawa**. Celem procesu zbliżenia prawa w dziedzinie ochrony środowiska jest zagwarantowanie pełnego dostosowywania krajowego ustawodawstwa ochrony środowiska – oraz odpowiadającego mu systemu administracyjnego – co pozwoli na osiągnięcie pełnej zgodności z wymogami ustawodawstwa UE. Nie chodzi tu tylko o zgodność formalną, lecz również faktyczną.

Pierwszym krokiem w procesie dostosowywania prawa jest dokonanie głębokiej i dokładnej oceny „luk" w ustawodawstwie i systemie administracyjnym, które należy usunąć, aby zapewnić pełną zgodność.

Dostosowanie prawa stanowi szczególny obowiązek związany z członkostwem w UE. Oznacza to, że kraje pragnące przystąpić do UE muszą zaadoptować swoje przepisy, zasady i procedury celem wprowadzenia w życie całości aktów prawnych UE zawartych w *acquis communautaire*. Jako że obowiązek istnieje nadal po przystąpieniu, proces dostosowywania na etapie akcesyjnym

stwarza krajom stowarzyszonym możliwość zorganizowania swoich instytucji i procedur oraz szkolenia swoich kadr pod kątem rutynowych potrzeb i obowiązków wynikających z procesu legislacyjnego, wdrażania i egzekwowania prawa UE.

Dostosowywanie obejmuje trzy kluczowe elementy:

1. Przyjęcie lub zmianę krajowych ustaw, zasad i procedur w sposób pozwlający na pełne włączenie odpowiednich aktów prawnych UE do wewnętrznego porządku prawnego. Ten proces nazywa się **transpozycją**. Chociaż poszczególne kraje mają dużą swobodę wyboru najwłaściwszych instrumentów celem odzwierciedlenia wymogów Unii w dziedzinie ochrony środowiska, pod pewnymi względami swoboda ta jest ograniczona przez ogólne zasady prawodawstwa Unii. Najczęściej niezbędne jest przejście aktu prawnego przez parlament lub, w niektórych krajach, w drodze dekretu prezydenckiego lub rządowego.

2. Zapewnienie instytucji i środków finansowych koniecznych do wykonania ustaw czy innych przepisów („wdrażanie" lub „praktyczne zastosowanie" dyrektywy).

3. Zapewnienie koniecznych środków kontroli i instrumentów egzekucji celem zapewnienia pełnej i właściwej zgodności prawa (egzekwowanie).

Zgodnie z zasadami określonymi w dokumencie Agenda 2000, każdy kraj przystępujący do UE będzie musiał mieć przyjętą do swojego wewnętrznego systemu prawnego całość acquis communautaire i będzie musiał odpowiednio dostosować swój system administracyjny.

Ogólnie rzecz biorąc, do przepisów prawa UE w dziedzinie ochrony środowiska zalicza się:

– regulacje dotyczące produktów: przykłady obejmują kontrolę hałasu emitowanego przez sprzęt budowlany, kontrolę emisji z pojazdów samochodowych, kontrolę zawartości niebezpiecznych substancji chemicznych w niektórych towarach konsumpcyjnych, transport odpadów, kontrolę niebezpiecznych substancji chemicznych i preparatów, opracowanie warunków importu i eksportu gatunków zagrożonych; Wiele tych wymogów jest zawartych w *Białej księdze*;

– działania lub procesy produkcyjne mogące wywierać wpływ na środowisko lub zdrowie: budownictwo, eksploatacja zakładów przemysłowych, składowanie odpadów, ochrona przyrody;

– ochronę jakości środowiska, dotyczące, np. ograniczenia niebezpiecznych substancji w powietrzu, wodzie lub glebie zagospodarowanie gruntów, ochronę przyrody i zasobów naturalnych oraz różnorodności biologicznej;

– procedury i prawa proceduralne, jak np. oceny oddziaływania inwestycji na środowisko, dostęp do informacji i konsultacji społecznych.

Z zastrzeżeniem wszelkich wynegocjowanych wcześniej ustaleń zawartych w akcie przystąpienia, krajowe ustawy, rozporządzenia i procedury administra-

cyjne konieczne do wprowadzenia w życie całości obowiązującego prawa UE muszą zostać przyjęte do dnia akcesji. Ustawodawstwo może zawierać inne terminy podjęcia działań przez państwa członkowskie, jak np. przygotowanie planów ograniczenia zanieczyszczeń, wyznaczanie obszarów chronionych lub „wrażliwych" czy osiągnięcie zgodności z dopuszczalnymi poziomami emisji lub standardami jakości środowiska.

Zagadnienia ochrony środowiska w świetle prawa UE

Zagadnienia ogólne (prawo horyzontalne)

Akty prawne są kategoryzowane jako „ogólne" czy „horyzontalne", gdy dotyczą zarządzania środowiskiem w sensie ogólnym, nie zaś konkretnych działów, produktów lub rodzajów emisji. Trzy dyrektywy znajdujące się w tej kategorii dotyczą zbierania i oceny informacji na temat środowiska i na temat szerokiego wachlarza ludzkich działań wywierających wpływ na środowisko. Informacje mogą mieć charakter oceny skutków oddziaływania zagospodarowania przestrzennego dla środowiska, dostępu do informacji dla osób prywatnych lub wymogów procedur składania sprawozdań na temat wdrażania dyrektyw ochrony środowiska.

Dokładne informacje na temat środowiska oraz skutków działań podejmowanych przez ludzi mają bardzo duże znaczenie, gdyż stanowią podstawę tworzenia, wdrażania, monitoringu i egzekwowania regulacji prawnych i polityki ekologicznej. Stanowią również podstawę uczestnictwa społeczeństwa w procesie podejmowania decyzji o ochronie środowiska i – co za tym idzie – umacniają instytucje demokratyczne.

Dyrektywa dotycząca dostępu do informacji o środowisku ma na celu zapewnienie każdej osobie fizycznej lub prawnej swobodnego dostępu do informacji na temat środowiska, będących w posiadaniu władz publicznych lub organów kontrolowanych przez rząd, odpowiedzialnych za ochronę środowiska. Jest ona oparta na szerokiej definicji „informacji" o środowisku, która musi być udostępniona osobom prywatnym bez konieczności uzasadnienia przez nie potrzeby otrzymania takiej informacji. Dyrektywa ta ustanawia obowiązek składania okresowych sprawozdań na temat „stanu środowiska" przez państwa członkowskie.

Dyrektywa w sprawie ocen oddziaływania na środowisko nakłada na państwa członkowskie obowiązek poddania niektórych projektów zagospodarowania przestrzennego procedurom, w wyniku których będzie można ocenić potencjalne skutki tego przedsięwzięcia dla środowiska.

Celem dyrektywy dotyczącej sprawozdawczości z wdrożenia dyrektywy w sprawie ochrony środowiska jest harmonizacja prawa i poprawa sprawozdawczości na temat wdrażania dyrektyw w dziedzinie ochrony środowiska przekładanych komisji przez państwa członkowskie.

Jakość powietrza

Nowa dyrektywa ramowa w sprawie jakości powietrza (96/62/WE) ma stworzyć kompleksową strategię zarządzania jakością powietrza w państwach członkowskich, łącząc zmniejszania emisji z osiągnięciem celów związanych z jakością powietrza. Dyrektywa ta będzie stosunkowo osiągała skuteczność w miarę uchwalania i wprowadzenia w życie „córek".

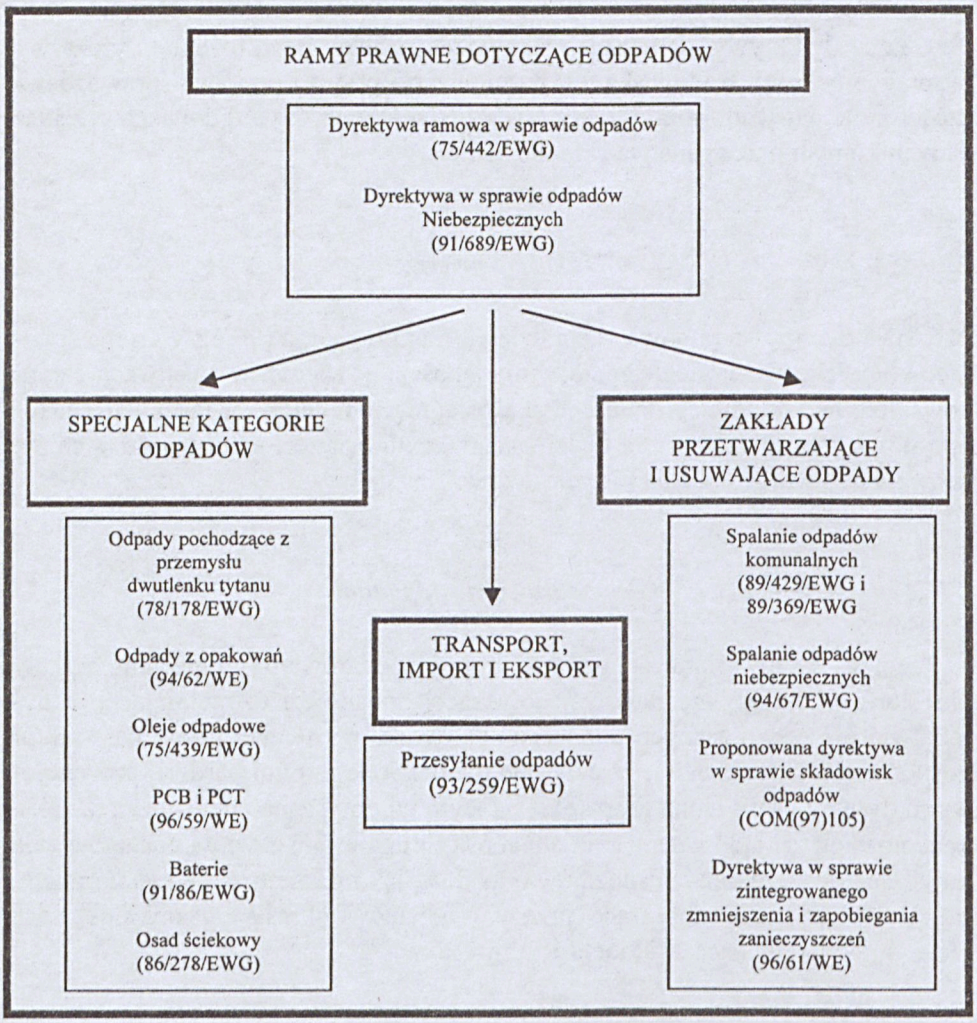
Gospodarowanie odpadami

Ogólne zasady skutecznego systemu gospodarowania odpadami zostały określone w dyrektywie ramowej dotyczącej odpadów i uzupełniającej ją dyrektywie o niebezpiecznych odpadach. Te dyrektywy tworzą ramy dla struktur gospodarowania odpadami; zostały one uzupełnione innymi bardziej szczegółowymi dyrektywami: jedna grupa określa wymogi dotyczące udzielania zezwoleń i eksploatacji zakładów usuwania odpadów. Druga grupa zawiera postanowienia dotyczące poszczególnych rodzajów odpadów, jak np. oleje, opakowania i baterie. Rozporządzenie dotyczące przesyłu odpadów określa zasady dotyczące przesyłu odpadów (rys. 2. i tabela 1.).

Jakość wody

Komisja Europejska przyjęła w lutym 1997 roku propozycję dyrektywy ramowej dotyczącej wody (COM(97)49). Jej celem jest stworzenie ram pozwalających osiągnąć następujące cztery główne cele trwałej polityki wodnej:
– wystarczająca podaż wody pitnej,
– wystarczająca podaż wody dla innych celów gospodarczych,
– ochrona środowiska,
– złagodzenie skutków powodzi i susz.

Dyrektywa ma na celu doprowadzenie do osiągnięcia przez wszystkie wody podziemne i powierzchniowe „dobrego stanu" najpóźniej do roku 2010.



Rys. 2. Ramy prawne dotyczące odpadów.

Źródło: [7]

Tab. 1. Objaśnienia aktów prawnych dotyczących gospodarki odpadami

Akty prawne	Objaśnienia
	Ramy prawne dotyczące odpadów
Dyrektywa 75/442/EWG zmieniona przez Dyrektywę 91/156/EWG i Dyrektywę 91/692/EWG	– nakłada wymóg odzysku lub usuwania odpadów nie zagrażający życiu ludzkiemu i nie powodujący szkód środowiska – zakazuje wyrzucania, zwałki i tworzenia niekontrolowanych wysypisk odpadów – wprowadza jednolite definicje terminów: „odpady", „usuwanie" i „odzysk"

cd. tab. 1.

	– ustanawia hierarchię zasad dotyczących odpadów zapobiegającą tworzeniu się lub ograniczającą ilość odpadów i ich szkodliwość; składowanie odpadów lub ich spalanie są na najniższym szczeblu tej hierarchii (należy propagować recykling) – wprowadza obowiązek utworzenia zintegrowanego systemu urządzeń technicznych do usuwania odpadów, aby umożliwić osiągnięcie samowystarczalności wspólnocie oraz we własnym zakresie – określa, że koszty usuwania odpadów ponosi posiadający odpady, zgodnie z zasadą zanieczyszczający płaci – zobowiązuje do opracowania programów gospodarowania odpadami, obejmujących rodzaj, ilość i pochodzenie odpadów przeznaczonych do odzysku lub usunięcia oraz do określenia odpowiednich terenów lub urządzeń służących usuwaniu odpadów – zobowiązuje do ustalenia procedur udzielania zezwoleń na działalność związaną z usuwaniem lub odzyskiem odpadów
Decyzja 94/3/WE	– podaje niepełny wykaz odpadów pod nazwą *Europejski katalog odpadów* (opracowany w ramach dyrektywy 75/442/EWG)
Dyrektywa 91/689/EWG	– definiuje pojęcie odpadów niebezpiecznych, wyłączając z niego odpady pochodzące z gospodarstw domowych – zawiera wymagania dotyczące zbiórki, transportu, składowania, pakowania i znakowania tego rodzaju odpadów
Dyrektywa 67/548/EWG zmieniona Dyrektywą 79/831/EWG	– dotyczy dostosowania aktów prawnych, rozporządzeń i postanowień administracyjnych klasyfikacji opakowań i oznakowań niebezpiecznych substancji
Decyzja 94/904/WE	– zawiera listę zwaną *Wykazem odpadów niebezpiecznych*
	Specjalne kategorie odpadów
Dyrektywa 78/178/EWG i Dyrektywa 82/883/EWG	– dotyczą zapobiegania i stopniowego zmniejszania zanieczyszczeń spowodowanych odpadami z przemysłu dwutlenku tytanu
Dyrektywa 94/62/EWG	– zaleca minimalizowanie wpływu na środowisko odpadów z opakowań i zapobieganie powstawania barier w handlu z UE – nakazuje ograniczenie produkcji opakowań oraz zobowiązuje do ponownego wykorzystania, recyklingu i stosowania innych form odzyskiwania – odzyskiwanie i recykling muszą być wdrożone w ciągu 5 lat od wdrożenia dyrektywy w państwach członkowskich – do 30 czerwca 2001 r. 50 – 60% odpadów z opakowań musi być odzyskane, 25 – 45% musi być poddane recykligowi, przy czym recyklingowi musi być poddane co najmniej 15% każdego materiału, z którego zrobiono opakowanie
Dyrektywa 75/439/EWG	– zaleca stworzenie systemu zbierania, oczyszczania, przechowywania i usuwania olejów odpadowych – uznaje recykling za priorytetowe działanie, w drugiej kolejności – wykorzystanie olejów odpadowych jako paliwa, a na końcu niszczenie – wprowadza zakaz zrzutów olejów do wód i systemów zlewni

cd. tab. 1

Dyrektywa 96/59/WE	– zaleca likwidację polichlorowanych dwufenyli i polichlorowanych trójfenyli (PCB I PCT) oraz neutralizację substancji toksycznych i urządzeń zawierających te substancje
Dyrektywa 91/86/EWG zmieniona przez Dyrektywę 91/157/EWG i Dyrektywę 93/86/EWG	– reguluje osobno usuwanie z gospodarstw domowych zużytych baterii i akumulatorów zawierających rtęć, kadm, ołów z zamiarem ich odzysku lub kontrolowanego usuwania – zobowiązuje do opracowania programów zmniejszenia zawartości metali ciężkich w bateriach
Dyrektywa 86/278/EWG	– ustanawia maksymalne dopuszczalne wartości koncentracji metali ciężkich w glebie i w osadach oraz maksymalne ilości tych metali, które mogą być dodawane do gleby – określa minimalne odstępy czasu w stosowaniu osadów na niektórych rodzajach gruntów
Zakłady przetwarzające i usuwające odpady	
Dyrektywa 89/369/EWG i Dyrektywa 89/429/EWG	– zawierają wymogi dotyczące udzielania pozwoleń i ograniczeń w eksploatacji nowych i istniejących zakładów spalania odpadów komunalnych (są to dyrektywy „córki" dyrektywy ramowej 84/360/EWG dotyczącej zwalczania zanieczyszczenia powietrza z zakładów przemysłowych)
Dyrektywa 94/67/EWG	– nakazuje państwom członkowskim określenie i egzekwowanie zasad działania i dopuszczalnych poziomów emisji dla zakładów spalających odpady niebezpieczne postulując zapewnienie maksymalnego możliwego poziomu spalania
Dyrektywa (COM(97)105)	– nakłada obowiązek ścisłej kontroli nowych i istniejących składowisk – nakazuje zmniejszenie ilości odpadów kierowanych na składowiska – zaleca eliminowanie mieszania odpadów niebezpiecznych z odpadami komunalnymi – zaleca ograniczenie ilości odpadów komunalnych podlegających biodegradacji (zmniejszenie emisji metanu) oraz wykorzystanie lub spalanie metanu
Transport, import i eksport	
Rozporządzenie 259/93/EWG	– ustanawia system kontroli przesyłu odpadów wewnątrz, do i ze Wspólnoty Europejskiej – ustanawia odrębne zasady rządzące przesyłem odpadów wewnątrz UE, importem, eksportem i tranzytem

Ochrona przyrody

Akty prawne dotyczące ochrony przyrody obejmują dwie główne dyrektywy i dwa rozporządzenia. Dyrektywa 92/43/EWG stanowi główny mechanizm ochrony europejskich gatunków fauny i flory oraz ich siedlisk.

Dyrektywa 79/409/EWG (zmieniona przez dyrektywy 81/84/EWG, 85/411/EWG, 86/122/EWG, 91/244/EWG, 94/24/EWG) chroni dzikie ptaki i miejsca ważne dla utrzymania populacji dzikich ptaków.

Rozporządzenia ograniczają import i handel na terenie UE chronionymi gatunkami zwierząt i ustanawiają systemy monitoringu i kontroli do ochrony Antarktydy.

Ograniczenie zanieczyszczeń przemysłowych i zarządzanie ryzykiem

Dyrektywy i rozporządzenia z tej grupy obejmują trzy obszary tematyczne: ograniczenie emisji przemysłowych, kontrola dużych zagrożeń awariami, audyty i oznakowania ekologiczne.

Pierwszy obszar jest regulowany dyrektywami, które ustanawiają wymogi dotyczące uzyskania pozwoleń na eksploatację określonych instalacji przemysłowych w celu ograniczenia (kontroli) emisji zanieczyszczeń do powietrza, wody i odpadów. W skład tych regulacji wchodzą: dyrektywa w sprawie zintegrowanego zapobiegania i ograniczenia zanieczyszczeń (IPPC) 96/61/EWG, dyrektywa w sprawie emisji z dużych obiektów energetycznego spalania 88/609/EWG regulująca emisją dwutlenku siarki, tlenków azotu i cząstek zawieszonych oraz określajaca docelowe poziomy ograniczenia emisji ogółem z każdego państwa członkowskiego oraz dyrektywa w sprawie zanieczyszczenia powietrza przez zakłady przemysłowe 84/360/EWG – dyrektywa ramowa, która zostanie zastąpiona przez o wiele szerszą dyrektywę IPPC w 2007 roku.

Drugi obszar tematyczny jest regulowany dyrektywą Seveso 96/82/WE, zastępująca 82/501/EWG, nazwaną od miejscowości we Włoszech, która była miejscem dużej awarii polegającej na wycieku toksycznego gazu. Ta dyrektywa, która była wzorem dla podobnych aktów prawnych powstałych poza Europą, nakłada na operatorów zakładów przemysłowych obowiązek określania głównych zagrożeń awariami i podjęcia kroków w celu ich kontrolowania i ograniczania ich skutków.

Trzeci obszar tematyczny obejmuje rozporządzenia w sprawie zarządzania ekologicznego i audytów ekologicznych, tzw. rozporządzenie EMAS 1836/93/EWG i rozporządzenie w sprawie oznakowań ekologicznych 880/92/EWG. Rozporządzenie EMAS zachęca zakłady przemysłowe do dobrowolnego uczestnictwa w opracowaniu zakładowych systemów zarządzania ekologicznego i programów audytów ekologicznych jako środków pozwalających na poprawę wyników ekologicznych. Rozporządzenie w sprawie oznakowań ekologicznych ustanawia program nadawania oznakowań ekologicznych UE, który ma na celu popieranie wzornictwa, wytwarzania, marketingu i stosowania produktów o ograniczonych skutkach dla środowiska w trakcie całego ich cyklu istnienia. Krajowe lub mię-

dzynarodowe systemy zarządzania środowiskiem i audytu ekologicznego inne niż EMAS mogą być używane za równoważne, jeżeli są opisane w dzienniku urzędowym wspólnoty europejskiej.

Chemikalia i organizmy genetycznie zmodyfikowane

Najważniejszą dziedziną prawa UE dotyczącego kontroli substancji chemicznych jest testowanie i notyfikacja o substancjach i preparatach chemicznych. Inny zakres to organizmy genetycznie zmodyfikowane, eksperymenty na zwierzętach, dobra praktyka laboratoryjna i dyrektywy oraz rozporządzenia dotyczące produktów.

Hałas pojazdów i maszyn

Istniejące prawo kontrolujące hałas może być podzielone na cztery kategorie. Emisji hałasu z pojazdów silnikowych dotyczą dwie dyrektywy wprowadzające limit poziomu natężenia dźwięku. Trzy dyrektywy ograniczają emisję hałasu z samolotów przez odniesienie do konwencji o międzynarodowym lotnictwie cywilnym. Emisja hałasu ze sprzętu domowego jest przedmiotem dyrektywy ramowej w sprawie sprzętu domowego. Ostatni dział, sprzęt budowlany, znajduje się w ramowej dyrektywie dotyczącej procedury EWG oceniania zgodności, która doprowadziła do przyjęcia siedmiu dyrektyw „córek" dotyczących poszczególnych typów sprzętu. Dyrektywa 70/157/EWG wprowadza limity natężenia dźwięku dla pojazdów drogowych i podaje wymagania dotyczące pomiaru poziomu dźwięku i systemów wydechowych i tłumików. Kilka poprawek, ostatnia w dyrektywie 96/20/WE, zredukowało dozwolone poziomy dźwięku.

Bezpieczeństwo nuklearne i ochrona przed promieniowaniem

Unia Europejska przejęła w większości na podstawie artykułu 31 traktatu ustanawiającego Euratom, wiele dyrektyw i rozporządzeń ustalających normy ochrony zdrowia pracowników i ludności przed zagrożeniami wynikającymi z promieniowania jonizującego.

Dyrektywa 96/29/Euratom (zastępująca dyrektywę 80/836/Euratom) jest dyrektywą ramową ustalającą podstawowe normy bezpieczeństwa dla ochrony zdrowia pracowników i społeczeństwa przed zagrożeniami wynikającymi z promieniowania jonizującego. Opisane są środki zdrowotne i bezpieczeństwa dla usprawiedliwionych praktyk związanych ze sztucznymi źródłami promie-

niowania. Ogólnie praktyki te muszą być zgłoszone lub muszą otrzymać wcześniejszą zgodę właściwych organów władzy w kraju, w którym są realizowane. Wymogi obejmują, między innymi, limity dawki dla narażonych na promieniowanie pracowników i ludności. Ponadto otrzymana dawka musi być najniższa z zasadniczo możliwych (zasada optymalizacji) [7].

Przedstawione wyżej zagadnienia ochrony środowiska w świetle prawa UE nie wyczerpują tematu, ponieważ na bieżąco pojawiają się systematycznie uzupełniane informacje o nowych aktach prawnych i polityce w dziedzinie ochrony środowiska. Poza tym trwają prace nad udoskonalaniem prawa zarówno w UE, jak i w Polsce oraz nad dostosowaniem prawa polskiego do ustawodawstwa europejskiego.

Punkt 3. *Gospodarowanie odpadami* został omówiony nieco szerzej z uwagi na to, że ściślej wiąże się z logistyką.

Zakres logistyki recyrkulacji odpadów

Ekologia jako nauka interdyscyplinarna wykorzystuje osiągnięcia innych dyscyplin naukowych, więc logistyka, jak już wcześniej wspomniano, również jest przydatna w rozwiązywaniu problemów ekologicznych. W ostatnim okresie zakres logistyki powiększył się o zagospodarowanie i unieszkodliwianie (likwidację) odpadów, a szczególnie opakowań.

Koncepcja logistyki recyrkulacji odpadów wynika z samej istoty fizycznego obiegu materiałów w przyrodzie, w którym:

- odpady przemysłowe oraz odpady specjalne są gromadzone w pewnych punktach węzłowych i następnie dostarczane do miejsc lub obiektów przeróbki wstępnej, a stąd do przeróbki wtórnej i finalnej celem ich unieszkodliwiania względnie całkowitej likwidacji;
- surowce wtórne oraz energia, pozyskiwane w procesach przeróbczych są ponownie kierowane do sfery produkcji lub konsumpcji;
- pewne rodzaje materiałów odpadowych, poczynając już od etapu produkcji poprzez etap konsumpcji, a następnie wszystkie cząstkowe etapy przeróbki są kierowane do stref deponowania (wysypiska, wyrobiska kopalniane itp.);
- obiegowi materiałów odpadowych i pozyskiwanych surowców wtórnych lub strumieniowi odzyskiwanej energii towarzyszy określony przepływ informacji.

Istota i cele **logistyki recyrkulacji** odpadów są integralnie związane z:

- gospodarką odpadami,
- systemami gromadzenia, transportu i unieszkodliwiania (likwidacji) odpadów;
- bilansami ekologicznymi;

W gospodarce odpadami należy uwzględnić:
- różnorodne czynniki wykazujące wzajemny wpływ na siebie i oddziaływanie ich na otoczenie;
- konieczność oszczędnej gospodarki surowcami naturalnymi, energią oraz zasobami ziemi, wody i powietrza;
- rozwój technik i technologii unieszkodliwiania i utylizacji odpadów nie powodujących degradacji środowiska i zagrożenia dla zdrowia;
- nowoczesne metody badań operacyjnych służące rozwiązywaniu zagadnień gospodarki odpadami z uwzględnieniem lokalnych różnic stopnia urbanizacji i uprzemysłowienia terenu oraz rozwiązywaniu fizycznych i ekonomicznych problemów gromadzenia, transportu i przeróbki odpadów;
- zagadnienia koordynacji działań różnych gałęzi gospodarki w celu efektywnego planowania inwestycyjnego, finansowania i kontroli ekologicznej.

Systemy gromadzenia, transportu i unieszkodliwiania (likwidacji) odpadów stałych, płynnych i gazowych powinny być planowane i rozbudowywane zgodnie z wcześniej sformułowanymi kierunkami koncepcyjno-rozwojowymi gospodarki odpadami.

W ukierunkowanym ekologicznie gospodarowaniu nieodzowne jest również tworzenie i analiza tzw. bilansów materiałowych i energetycznych z uzasadnieniem ekologicznym dotyczących różnych towarów i grup towarowych.

Bilanse ekologiczne (ekobilanse) są stosunkowo młodą dziedziną i stanowią nowe logistyczne podejście w podejmowaniu decyzji, szczególnie gdy chodzi o:
- zastępowanie produktów dających dużo odpadów – produktami dającymi ich mniej,
- zastępowanie produktów uciążliwych dla środowiska – produktami dla niego przyjaznymi,
- zastępowanie produktów energo- i surowcochłonnych – produktami oszczędnymi.

W związku z tym, co zostało powiedziane wyżej, logistykę recyrkulacji odpadów można zdefiniować jako system, który:
- opiera się na zintegrowanej koncepcji planowania, zarządzania i sterowania strukturą przepływów materiałów odpadowych (stałych, ciekłych i gazowych) oraz sprzężonych z nimi informacji;
- zapewnia gotowość i zdolność unieszkodliwiania względnie likwidacji tego typu materiałów wg przyjętych zasad technicznych i procesowych, spełniających wymogi normowe i prawne ochrony środowiska.

W logistycznym systemie recyrkulacji odpadów wyróżnia się:
- podsystem recyrkulacji odpadów stałych (komunalnych, przemysłowych i specjalnych),
- podsystem recyrkulacji odpadów ciekłych (ścieków komunalnych, przepływowych i (odpadowych cieczy specjalnych),

– podsystem recyrkulacji odpadów gazowych (spalin, gazów przemysłowych, wywiewów komunalnych itp.).

Podstawową funkcją każdego z tych podsystemów, obok zadań o charakterze usługowo-infrastrukturalnym, jest ochrona powiązanego z rodzajem zagospodarowanych odpadów elementu środowiska: powietrza, wody, gleby.

Należy przy tym uwzględniać występujące przepływy wewnątrz systemowe wynikające ze zmian postaci odpadu w wyniku jego przeróbki w danym podsystemie oraz minimalizować pozostałości obciążające środowisko .

Struktura systemu musi być dostosowana do realizacji przypadających zadań w taki sposób, aby umożliwić dostępność systemu dla użytkowników, zapewnić jego sprawność, przepustowość eksploatacyjną (kompletność i odpowiednią częstotliwość wywozu i przeróbki odpadów z danego obszaru) oraz niezawodność. Wyrazem dostosowania jest również stopień spełnienia wymagań przepisów prawnych (sanitarnych, ekologicznych) oraz podatność systemu na ich zmiany, a także wpływ obiektów systemu na środowisko (zanieczyszczenie powietrza, wody i gleby, wpływ na florę i faunę, hałas, natężenie ruchu, krajobraz, estetyka itp.).

Szczegółowa struktura systemu usuwania i unieszkodliwiania (likwidacji) odpadów zależy od układu osadniczego danego regionu (ekosystemu) bądź strefy rozmieszczenia w nim przedsiębiorstw prowadzących działalność gospodarczą generującą określony rodzaj odpadów oraz od doboru rodzaju, liczby i lokalizacji obiektów systemu. Obiekty te można klasyfikować wg rodzaju występujących procesów (indywidualnych lub skojarzonych w ciąg technologiczny), czyli sposobu unieszkodliwiania bądź likwidowania odpadów.

Wybór inwestycyjno-urządzeniowej koncepcji systemu wymaga wcześniejszego rozpatrzenia możliwych do zastosowania w danych warunkach wariantów procesów przeróbczych i szczegółowych metod technologicznych, uwzględniając m.in. wskazania lub ograniczenia wynikające z ilości, składu i właściwości odpadów, stopień opanowania rozważanych procesów przeróbczych i dostępność niezbędnych urządzeń oraz założenia polityki społeczno-gospodarczej, zwłaszcza kierunku rozwoju regionu i ochrony środowiska.

Oprócz gospodarki odpadami wraz z systemami gromadzenia, transportu i unieszkodliwiania (likwidacji) odpadów logistyka recyrkulacji odpadów obejmuje bilanse ekologiczne, których domagają się coraz częściej nie tylko organizacje ekologiczne, ale również opinia publiczna i czynniki decyzyjne. Szczególne zarzuty padają pod adresem opakowań, które stają się coraz bardziej uciążliwe dla środowiska naturalnego. Wyboru materiałów potrzebnych do produkcji opakowań najmniej zagrażających otoczeniu można dokonać po sporządzeniu i analizie bilansów ekologicznych umożliwiających porównanie wariantów pod względem wpływu na środowisko. Można tego dokonać metodą input-output. Ekobilans opakowania powinien obejmować pełną jego drogę życia (Life Cycle

Analysis), począwszy od pozyskania surowca poprzez produkcję, aż do dystrybucji, konsumpcji i usunięcia pozostałości łącznie z kasacją. Elementy składające się na procesy, produkty, czynności i ich warianty przy opracowywaniu bilansów ekologicznych nazywa się umownie modułami. Każdy moduł winien być przedmiotem analizy input-output określającej dokładnie jego wpływ na środowisko. Input może nastąpić ze środowiska albo z innego poprzedzającego go procesu, natomiast output może być skierowany do środowiska lub do procesu następującego po nim. Modułowa budowa drogi życia czyni bilans ekologiczny przejrzystym, staje się powtarzalna i umożliwia rozpoznanie największych wpływów poszczególnych modułów na środowisko oraz ich wymianę przy zmianach w drodze życia, np. jeśli następuje zmiana procesu produkcji. Bilans ekologiczny opakowania tym dokładniej odzwierciedla jego wpływ na środowisko, im pełniej udało się przedstawić jego drogę życia i zebrać dane dotyczące jego wpływu na środowisko. Droga życia określonego opakowania jest wpleciona do innych dróg życia, np. środków pracy (maszyn i urządzeń), środków transportu itp., dlatego trudno byłoby uwzględnić wszystkie obciążenia środowiska z tym związane. W związku z tym brane są pod uwagę wszystkie te elementy w drodze życia opakowania, które następują po sobie, a pomijane są elementy pośrednie, np. wytwarzanie środków pracy.

Z punktu widzenia logistyki, korzyści z ekobilansów należy rozpatrywać przede wszystkim w tym, że dostarczają niezbędnych podstaw do oceny stopnia szkodliwości opakowań dla środowiska naturalnego. Mogą także dopomóc w kształtowaniu opinii, na ile opakowania o dłuższym okresie użytkowania (wielokrotnego użytku) są bardziej korzystne zarówno od strony ekonomicznej, jak i ekologicznej.

Logistyczny system recyrkulacji odpadów, szerzej przedstawiony w pracy [5], jest przykładem ścisłego powiązania ekonomii i ekologii, o czym w ostatnim okresie wspomina wielu autorów [1, 2, 4]. Można powiedzieć, że następuje ekonomizacja środowiska i ekologizacja ekonomii, tj. stosowanie instrumentów ekonomiczno-rynkowych w celu stymulowania przedsięwzięć ochronnych [2]. Stanowi to swego rodzaju drugi etap rozwijania ochrony środowiska, ponieważ w pierwszym etapie przede wszystkim należy ustalić normy i ramy prawne, w jakich można prowadzić działalność gospodarczą. Przedstawione wyżej zagadnienia ochrony środowiska w świetle prawa UE stanowią podstawę do takiej działalności. Ochrona środowiska przestaje być działaniem zewnętrznym czy ubocznym, a stanowi ważną działalność gospodarczą *sensu stricto*, jak to zostało pokazane wyżej na przykładzie logistycznego systemu recyrkulacji odpadów.

Ochrona środowiska w Wielkopolsce – założenia do strategii

Biorąc pod uwagę ustawodawstwo Unii Europejskiej w zakresie ochrony środowiska naturalnego, a także polskie normy prawne w tym zakresie, zostały opracowane następujące założenia do strategii ochrony środowiska w Wielkopolsce:

- Restrukturyzacja przemysłu jest jedną z dróg do ograniczenia emisji zanieczyszczeń środowiska. Wprowadzenie nowoczesnych technologii obniży zużycie wody, odprowadzanie ścieków, emisję zanieczyszczeń do powietrza, zmniejszy ilość odpadów.
- Restrukturyzacja i unowocześnienie rolnictwa winno zmierzać do zmniejszenia zagrożenia powodowanego przez zanieczyszczenia powierzchniowe. Należy prowadzić w związku z tym działania, które będą unowocześniać rolnictwo pod kątem zmniejszania zanieczyszczeń obszarowych i poprawy jakości żywności.
- W pełnym zakresie winny być prowadzone przedsięwzięcia oszczędnościowe w zakresie poboru wody, zużycia ciepła (opomiarowanie, edukacja).
- W związku z pogarszającym się stanem czystości wód podziemnych oraz ich wyczerpywaniem należy opracować i wdrożyć kompleksowy program ich ochrony pod względem ilościowym i jakościowym.
- Warunkiem rozwoju gospodarczego jest odpowiednie uzbrojenie techniczne. W związku z tym wszystkim przedsięwzięciom inwestycyjnym musi towarzyszyć zapewnienie pełnej infrastruktury.
- Każde przedsięwzięcie integrujące w środowisko winno być poprzedzone analizą „chłonności środowiska".
- Obecny system finansowania ochrony środowiska jest najlepszy w krajach Europy Środkowej i przynosi konkretne efekty. Winien być jednak dalej doskonalony. W maksymalnym stopniu należy wykorzystać fundusze pomocowe.
- Niekonwencjonalne źródła energii należy wykorzystywać w bardzo szerokim zakresie.
- Wprowadzenie zasady kompleksowego zarządzania gospodarką wodną w zlewniach rzecznych.
- Wzrost zasobów wód powierzchniowych poprzez budowę zbiorników wodnych.
- Określenie możliwości retencjonowania pod ziemią w okresach nadwyżek wód powierzchniowych.
- Rezygnacja z dominacji w działaniach melioracyjnych prac odwadniających, efektem czego jest przesuszenie gleby, obniżenie zwierciadła płytkich wód podziemnych i zanik zbiorników wodnych.

- W odniesieniu do płytkich wód podziemnych należy zahamować proces ich degradacji.
- Zbilansowanie zasobów głębszych poziomów wód podziemnych, stanowiących źródło zaopatrzenia w wodę pitną, celem racjonalnego gospodarowania nimi.
- Dalsze ograniczenie wykorzystania wód podziemnych do celów przemysłowych.
- Realizację budowy systemu zbiorników retencyjnych, które magazynowałyby całe 15% rocznego odpływu z terenu województwa, umożliwiając nawadnianie upraw rolniczych.
- Wyznaczenie zlewni chronionych dla zabezpieczenia jakości retencjonowanej wody.
- Uzyskanie (np. do roku 2010) znacznej poprawy jakości wód powierzchniowych, tak aby nadawały się powszechnie do zastosowań gospodarczych.
- Wyznaczenie terenów do nawodnień upraw rolniczych, których powierzchnia powinna sukcesywnie wzrastać.
- Zwiększenie lesistości na terenach bezpośrednio sąsiadujących z wielkimi aglomeracjami miejskimi. Obok skupiania lasów wokół miast należy dążyć do tego, aby klinami wysokiej zieleni, wbijając się w ich zwartą zabudowę, a odpowiednio zagospodarowanymi terenami zielonymi rozgraniczyć dzielnice mieszkaniowe. Tym działaniom musi towarzyszyć stałe ograniczenie i likwidowanie wszystkich źródeł stwarzających zagrożenie dla środowiska życia człowieka.
- Wytyczenie na obszarze województwa nieprzydatnych pod kątem produkcji rolniczej terenów i przeznaczyć je (w większości) pod zalesienie. W strategii postępowania należy zabezpieczyć odpowiedni materiał genetyczny oraz wykorzystać deklarowaną pomoc zagraniczną.
- Dokończenie budowy oczyszczalni ścieków dla dużych miast (powyżej 20 000 RLM) jest warunkiem osiągnięcia znacznych efektów w ochronie wód. Równolegle z budową wodociągów na obszarach wiejskich realizować należy systemy kanalizacji i oczyszczalni ścieków. Dla wsi już zwodociągowanych w trybie pilnym winien być rozwiązany problem gospodarki ściekowej.
- Większość miast, realizując oczyszczalnie ścieków, powinna maksymalnie przyspieszyć ich wykonanie – łącznie z kanalizacją – dla pełnego wykorzystania przepustowości oczyszczalni.
- Rekultywacja i prawidłowe zagospodarowanie gruntów zdewastowanych przez działalność przemysłową.
- W zakresie eksploracji złóż kopalin nie podlegających prawu górniczemu należy współpracować z organami samorządu szczebla podstawowego, aby nie doprowadzić do powstania nowych wyrobisk niezgodnie z planami zagospodarowania przestrzennego. Samowolna eksploatacja powoduje degradację walorów przyrodniczych środowiska.

- Ograniczenie erozji gleb i ich przyrodniczo-gospodarczych skutków poprzez uzupełnianie zadrzewień śródpolnych i przywodnych.
- Likwidacja i rekultywacja starych, niezabezpieczonych wysypisk odpadów, dzikich i legalnych.
- Monitorowanie czynnych i nieczynnych wysypisk pod kątem ich oddziaływania na otoczenie.
- Wdrażanie nowoczesnych systemów utylizacji odpadów – obok budowy bezpiecznych składowisk – dla odpadów komunalnych i przemysłowych.
- Rozwiązanie problemu opakowań.
- Konsekwentne dążenie do dalszej likwidacji przestarzałych i wyeksploatowanych kotłowni.
- Redukowanie emisji pyłów i gazów w źródle.
- Gazyfikowanie w maksymalnie szerokim zakresie (m.in. jako likwidacja tzw. niskiej emisji).
- Ograniczenie uciążliwości hałasowej wymaga kompleksowych działań polegających, m.in. na upłynnieniu ruchu drogowego, wymianie taboru, ograniczeniu hałasu w źródle, izolowanie źródła hałasu, wymiana nawierzchni dróg itp.
- Szeroko pojęta edukacja ekologiczna z wykorzystaniem wszystkich możliwych instytucji i organizacji (w tym pozarządowych) jest nie mniej ważna jak przedsięwzięcia inwestycyjne (11).

Bibliografia

[1] Abt S., *Zarządzanie logistyczne*, TNOiK, Poznań 1996
[2] Górka K., *Zadania samorządu terytorialnego w ochronie środowiska*, materiały konferencyjne – Funkcjonowanie gospodarki samorządowej w okresie przemian ustrojowych, Kraków 1996
[3] Graczyk M., *Technologie małoodpadowe a rozwój zrównoważony*, 18 Międzynarodowe Sympozjum Naukowe, Zielona Góra 1996
[4] Korzeniowski A., Skrzypek M., *Ekologistyka zużytych opakowań*, Poznań 1999
[5] Korzeń Z., *Podstawy logistyki*, Politechnika Wrocławska 1995
[6] Krebs Ch. J., *Ekologia*, PWN, Warszawa 1997
[7] Pyłka- Gutowska E., *Ekologia z ochroną środowiska*, Warszawa 1996
[8] Sołtan A., *Charakterystyka dyrektyw UE w zakresie opakowań*, konferencja naukowo-techniczna pt. Opakowania w gospodarce żywnościowej, Kołobrzeg 1999

[9] Zbierska J., *Obszary ekologicznego zagrożenia w Polsce – systemy ocen i ogólna charakterystyka*, Wydział Rolniczy – Wykłady habilitacyjne, Zeszyt 4, Poznań 1998

[10] Materiały z Internetu: http://www.mos.gov.pl/mos/news/materialy_in_form/ /przewodnik_/ Przewodnik.html

[11] Raport o stanie województwa Wielkopolskiego (sytuacja społeczno-gospodarcza), wydanie drugie uzupełnione, Poznań – maj – 1999