

IUCN - Program Europy

Wytyczne do procedury i wykonywania ocen oddziaływania na środowisko

Praca zbiorowa pod redakcją naukową
Andrzeja Tyszeckiego

Koordinacja projektu
dr Zenon Tederko

Fundacja IUCN Poland

Fundacja IUCN Poland

Warszawa 1999

Poglądy autorów wyrażone w niniejszej publikacji nie zawsze odzwierciedlają opinie IUCN. Również zastosowany sposób prezentacji materiału i nazewnictwo geograficzne nie wyraża jakichkolwiek poglądów IUCN w sprawie statusu prawnego, państw, terytoriów, obszarów lub przebiegu ich granic.

Wydawca: Fundacja IUCN Poland



Copyright: (1999) IUCN - The World Conservation Union
i Fundacja IUCN Poland

Reprodukcja niniejszej publikacji do celów edukacyjnych i na inne niekomercyjne potrzeby jest dozwolona bez uprzedniej zgody wydawcy.

Reprodukcja w celu sprzedaży lub w celu innego przeznaczenia komercyjnego jest zabroniona bez uprzedniej pisemnej zgody wydawcy.

ISBN: 2-8317-0470-7

Opracowanie edytorskie: Marta Radwan i Maria Bucka

**Przekład z języka
angielskiego** Hanna Piasecka

Fotografia na okładce: Jan Siuta

Projekt okładki: Fundacja IUCN Poland

Skład: Marek J. Woźniak

Druk: Pracownia Poligraficzna ARWIL s.c.,
Warszawa, ul. Czereśniowa 16

Dystrybucja: Fundacja IUCN Poland
ul. Narbutta 40/21, 02-541 Warszawa, Polska

Fundacja IUCN Poland dziękuje Ministerstwu Rolnictwa, Zarządzania Środowiskiem i Rybołówstwa Królestwa Holandii za pomoc finansową udzieloną w ramach projektów Nr 75076 i 75194, administrowanych przez IUCN – Światową Unię Ochrony Przyrody.

The IUCN Foundation Poland would like to express its gratitude to the Ministry of Agriculture, Nature Management and Fisheries of The Netherlands for its financial assistance for the projects 75076 and 75194 administered by IUCN – The World Conservation Union.

Pierwsze wydanie „Wytycznych do procedury i wykonywania ocen oddziaływania na środowisko” spotkało się z dużym zainteresowaniem odbiorców: wykonawców ocen, inwestorów, pracowników administracji ochrony środowiska i samorządów oraz wykładowców i słuchaczy wyższych uczelni. Wydane w 1996 roku „Wytyczne...” nawiązywały do ówczesnego stanu prawnego, natomiast obecne wznowienie uwzględnia zmiany, jakie zaszły od tego czasu w prawie i procedurach związanych z funkcjonowaniem systemu ocen oddziaływania na środowisko oraz podziale kompetencji organów administracji publicznej po wprowadzeniu reformy administracyjnej.

Stopniowy rozwój i częste zmiany w funkcjonowaniu systemu ocen oddziaływania na środowisko powodują potrzebę rozpowszechniania wzorów dobrej praktyki. Jest to tym bardziej zasadne, że wraz z reformą ustrojową kompetencje organów administracyjnych przeniesiono na niższe szczeble, powierzając część zadań nowo powstałemu szczeblowi powiatowemu. Jest to także istotne ze względu na potrzebę dostosowania polskiego prawa i procedur w tym zakresie do standardów Unii Europejskiej.

Upowszechnienie „Wytycznych...” jest również istotne w świetle toczącej się dyskusji nad propozycjami ustawowego rozwiązania systemu ocen oddziaływania na środowisko przedsięwzięć inwestycyjnych oraz strategii programów i polityk realizowanych przez administrację rządową.

Akceptując treści zawarte w „Wytycznych...”, Ministerstwo Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa zaleca ich wykorzystywanie przy wykonywaniu ocen oddziaływania na środowisko na wszystkich etapach przygotowania inwestycji. Zalecenie to nie narusza uprawnień biegłych do wyboru metodyki wykonywania ocen.

Minister
Ochrony Środowiska
Zasobów Naturalnych i Leśnictwa



Jan Szyszko

SPIS TREŚCI

Od Wydawcy	11
Wprowadzenie do wydania polskiego	13
Funkcjonowanie systemu ocen oddziaływania na środowisko w Polsce (<i>Andrzej Tyszecki</i>)	13
Wstęp	13
Podstawy prawne systemu ocen oddziaływania na środowisko	14
Rodzaje ocen oddziaływania na środowisko	16
Oceny oddziaływania na środowisko miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego	17
Oceny oddziaływania na środowisko w procedurach lokalizacyjnych	17
Oceny oddziaływania na środowisko autostrad	19
Oceny wpływu na środowisko koncesji geologicznych i górniczych	21
Oceny oddziaływania na środowisko projektów budowlanych	21
Oceny oddziaływania na środowisko robót zmieniających stosunki wodne	22
Oceny oddziaływania na środowisko stanowiące podstawę do utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania	23
Oceny porealizacyjne	23
Oceny istniejących obiektów lub zespołów obiektów	23
Dostosowanie polskiego prawa do prawa Unii Europejskiej w zakresie ocen oddziaływania na środowisko (<i>Stanisław Garlicki, Grażyna Hadrjraftis</i>)	25
Podstawy prawne	25
Układ stowarzyszeniowy	25
Krajowe regulacje prawne w sprawie dostosowania polskiego prawa do prawa Unii Europejskiej	25
Regulacje prawa wspólnotowego	26
Prawo międzynarodowe	30
Różnice pomiędzy prawem polskim a przepisami Unii Europejskiej i Konwencją Espoo	31
Wymagane zmiany w Polskim prawie	33
Prognozy oddziaływania na środowisko	33
Oceny oddziaływania na środowisko	34

Wprowadzenie do wydania angielskiego (<i>Ron Bisset, David Stone</i>)	36
Część I: Wytyczne do procedury ocen oddziaływania na środowisko (<i>Ron Bisset, Brian D. Clark</i>)	39
Cele sporządzania ocen oddziaływania na środowisko	41
Kwalifikacja przedsięwzięć wymagających ocen oddziaływania na środowisko	44
Ustalanie zakresu i skali oceny oraz zakresu czynności przy przygotowywaniu raportu oceny oddziaływania na środowisko	46
Wykonywanie ocen oddziaływania na środowisko	48
Wprowadzenie	48
Określanie stanu środowiska	49
Charakterystyka oddziaływań	50
Interakcje pomiędzy inwestycją a środowiskiem	51
Interakcje pomiędzy środowiskiem a społeczeństwem	52
Inwestycje towarzyszące	52
Formułowanie elementów programu kontroli oddziaływań	52
Środki łagodzące	53
Monitoring	54
Raport oceny oddziaływania na środowisko	57
Proces konsultacji	59
Opiniowanie raportów ocen oddziaływania na środowisko	61
Raport oceny oddziaływania na środowisko a wydawanie decyzji o ustaleniu miejsca i warunków lokalizacji	62
Część II: Wytyczne do wykonania ocen oddziaływania na środowisko (<i>Ron Bisset, David Stone, Brian D. Clark</i>)	63
Wstęp	65
Wytyczne wykonywania ocen oddziaływania na środowisko inwestycji rolniczych i przemysłu rolno-spożywczego	69
Wprowadzenia	69
Najważniejsze oddziaływania związane ze scalaniem gruntów oraz intensyfikacją produkcji rolnej	69
Najważniejsze oddziaływania związane z przemysłem rolno-spożywczym	72
Najważniejsze oddziaływania związane z intensywną hodowlą	73
Najważniejsze oddziaływania związane z zalesianiem i dolesianiem	74
Najważniejsze oddziaływania spowodowane wycinaniem lasów i przemysłem drzewnym	75
Najważniejsze oddziaływania związane z prowadzeniem kultur wodnych	77

Lista kontrolna dla inwestycji rolniczych i przemysłu rolno-spożywczego	78
Wytyczne wykonywania ocen oddziaływania na środowisko inwestycji przemysłowych	89
Wprowadzenie	89
Najważniejsze oddziaływania związane z przemysłem wydobywczym	89
Najważniejsze oddziaływania przemysłu metalurgicznego (hutnictwa metali żelaznych i nieżelaznych)	91
Najważniejsze oddziaływania przemysłu chemicznego	93
Najważniejsze oddziaływania przemysłu elektromaszynowego	97
Najważniejsze oddziaływania produkcji i przesyłu energii	98
Lista kontrolna dotycząca inwestycji przemysłowych	101
Wytyczne wykonywania ocen oddziaływania na środowisko inwestycji w strefie wybrzeża morskiego	105
Wprowadzenie	105
Najważniejsze oddziaływania związane z rozwojem miast i infrastruktury	106
Najważniejsze oddziaływania związane z osuszaniem i ochroną przeciwpowodziową	110
Najważniejsze oddziaływania związane z kulturami wodnymi i rybołówstwem	110
Najważniejsze oddziaływania obiektów turystycznych	111
Najważniejsze oddziaływania związane z produkcją i przesyłem energii	113
Najważniejsze oddziaływania związane z podstawowymi inwestycjami przemysłowymi	113
Lista kontrolna dotycząca inwestycji zlokalizowanych w strefie wybrzeża morskiego	114
Wytyczne wykonywania ocen oddziaływania na środowisko inwestycji zlokalizowanych na obszarach zurbanizowanych	119
Wprowadzenie	119
Najważniejsze oddziaływania związane z rozwojem infrastruktury i usług	119
Najważniejsze oddziaływania związane z inwestycjami i przedsięwzięciami związanymi z transportem	122
Lista kontrolna dotycząca inwestycji zlokalizowanych na obszarach zurbanizowanych	125
Wytyczne dotyczące wykonywania ocen oddziaływania na środowisko autostrad i dróg ekspresowych (<i>Andrzej Tyszecki, Aleksandra Sas-Bojarska</i>)	130
Wprowadzenie	130
Najważniejsze oddziaływania związane z lokalizacją i budową autostrad i dróg ekspresowych	130
Najważniejsze oddziaływania fazy eksploatacji	133
Lista kontrolna dotycząca autostrad i dróg ekspresowych	136

Załącznik 1. Definicje pojęć stosowanych w tekście	
(Andrzej Tyszecki)	143
Załącznik 2. Źródła informacji fizjograficznej (Witold Lenart)	145
Wprowadzenie	145
Położenie	146
Mapa podstawowa	147
Rzeźba terenu i utwory powierzchniowe	148
Pokrywa glebowa	150
Stosunki hydrologiczne	151
Warunki klimatyczne	153
Inwentaryzacja roślinności	157
Uwagi końcowe	158
Załącznik 3. Przykład zakresu czynności dla OOS (Ron Bisset,	
David Stone, Brian D. Clark)	159
Wprowadzenie	159
Uniwersalny zakres czynności przy sporządzaniu OOS	159

OD WYDAWCY

Od wielu lat Światowa Unia Ochrony Przyrody (IUCN – The World Conservation Union) podejmowała w ramach Programu Europy (wcześniej Programu Europy Wschodniej) działania zmierzające do oceny stanu zachowania oraz stopnia ochrony poszczególnych ekosystemów. Rezultatem tych inicjatyw są liczne publikacje, m.in.: „The Lowland Grassland of Central and Eastern Europe” i „Wetlands of Central and Eastern Europe”.

Analiza tych i innych publikacji potwierdza dość powszechnie formułowany pogląd, iż niekontrolowany rozwój gospodarczy, oparty na intensywnej eksploatacji żywnionych i nieżywnionych zasobów naturalnych spowodował wiele zagrożeń dla środowiska naturalnego w Polsce. Jednym z instrumentów, stosowanym z powodzeniem w wielu krajach, umożliwiającym sterowanie rozwojem gospodarczym w celu ograniczenia jego negatywnych ekologicznych skutków i dążenia do zrównoważonego rozwoju, są oceny oddziaływania na środowisko (OOS).

W Polsce wymóg wykonywania ocen oddziaływania na środowisko głównych przedsięwzięć inwestycyjnych został określony prawem dopiero w 1989 roku, chociaż rolę ocen oddziaływania na środowisko dostrzeżono już na początku lat osiemdziesiątych. Przepisami prawa wprowadzono nowy element do praktyki planowania przestrzennego i zarządzania środowiskiem.

Upowszechnienie oraz wdrożenie procedur i wykonywania ocen oddziaływania na środowisko wymagało pilnego podjęcia programu szkoleń, umożliwiających zrozumienie idei tych ocen i wdrażanie nowych procedur w planowaniu przestrzennym – przeznaczonych dla kadr podejmujących bezpośrednio decyzje w tym zakresie i wykonujących oceny oddziaływania na środowisko zarówno w układzie administracyjnym, jak i sektorowym.

Naprzeciw tej niezwykle pilnej i ważkiej potrzebie wyszedł m.in. wieloletni projekt „Oceny Oddziaływania na Środowisko (Environmental Impact Assessment), sfinansowany przez Brytyjski Fundusz „Know How Fund”, koordynowany w Polsce przez Fundację IUCN Poland.

W wyniku realizacji projektu przeszkolono nie tylko dość znaczną grupę specjalistów polskich, ale również zgromadzono obszerny materiał, który po uzupełnieniu o informacje i dane dotyczące zagadnień prawnych, udostępnione przez ówczesny

Departament Nauki i Programowania MOŚZNiL, stał się podstawą do opracowania pierwszego wydania „Wytycznych do procedury i wykonywania ocen oddziaływania na środowisko”.

Pierwsze wydanie „Wytycznych ...” spotkało się z dużym zainteresowaniem odbiorców, zarówno wykonawców ocen, pracowników administracji ochrony środowiska jak i samorządów oraz wykładowców i słuchaczy wyższych uczelni.

Wydane w 1996 roku „Wytyczne ...” nawiązywały do ówczesnego stanu prawnego, jednakże wejście w życie w dniu 1 stycznia 1999 roku reformy administracyjnej otworzyło nowy rozdział w funkcjonowaniu ocen oddziaływania na środowisko w naszym kraju. Zmianie uległy kompetencje organów administracji i samorządu, pojawiły się nowe organy uczestniczące w procedurach OOS. W kontekście ostatnich licznych zmian prawa środowiskowego odnotowuje się znaczne skomplikowanie sytuacji szczególnie związanych z funkcjonowaniem ocen w procedurach administracyjnych oraz sposobie podejścia do wykonywania ocen oddziaływania na środowisko na różnych etapach procesu inwestycyjnego.

Biorąc to wszystko pod uwagę, przygotowano nowe wydanie „Wytycznych do procedury i wykonywania ocen oddziaływania na środowisko”, rozszerzone i uaktualnione do stanu prawnego na dzień 1 stycznia 1999 roku, aby umożliwić sprawne przejście przez kolejny etap transformacji ustrojowej w obszarze ochrony środowiska, a przede wszystkim dalszy postęp w przeprowadzaniu ocen oddziaływania na środowisko.

„Wytyczne do procedury i wykonywania ocen oddziaływania na środowisko” są adresowane do administracji ochrony środowiska i sanitarnej oraz administracji samorządowej, inwestorów, planistów, projektantów, wykonawców ocen oddziaływania na środowisko, pracowników wyższych uczelni oraz słuchaczy kierunków ochrony środowiska. Wytyczne powinny ułatwić współdziałanie i komunikację między uczestnikami procesu inwestycyjnego.

Przedkładając Czytelnikom niniejsze opracowanie, zwracamy się uprzejmie o jego ocenę oraz nadsyłanie na adres Fundacji uwag i propozycji, które zostaną wykorzystane w dalszych pracach nad zagadnieniem ocen oddziaływania na środowisko.

*Dr Zenon Tederko
Dyrektor Fundacji*

WPROWADZENIE DO WYDANIA POLSKIEGO

FUNKCJONOWANIE SYSTEMU OCEN ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO W POLSCE

WSTĘP

Institucja ocen oddziaływania na środowisko (OOS) należy do podstawowych instrumentów prawnych ochrony środowiska w świecie. W Polsce rozwijana jest praktycznie od 1989 roku. Chociaż zmiany prawa jakiego podlega OOS zachodzą w dużym tempie, to jednak regulacje prawne z tego zakresu nie odpowiadają jeszcze europejskim standardom wyznaczonym dyrektywami Unii Europejskiej oraz konwencjami międzynarodowymi, których sygnatariuszem jest Polska.

Wejście w życie w dniu 1 stycznia 1999 roku reformy administracyjnej otworzyło nowy rozdział w funkcjonowaniu ocen oddziaływania na środowisko w naszym kraju. Zmianie uległy kompetencje organów administracji i samorządu, pojawiły się nowe organy uczestniczące w procedurach OOS. W kontekście ostatnich licznych zmian prawa środowiskowego należy odnotować znaczne skomplikowanie sytuacji szczególnie związanych z funkcjonowaniem ocen w procedurach administracyjnych oraz sposobie podejścia do wykonywania ocen oddziaływania na środowisko na różnych etapach procesu inwestycyjnego. Z tych względów, aby umożliwić sprawne przejście przez kolejny etap transformacji ustrojowej na polu ochrony środowiska, a przede wszystkim umożliwić postęp w przeprowadzaniu ocen oddziaływania na środowisko zostało przygotowane nowe wydanie publikacji „Wytyczne do procedury i wykonywania ocen oddziaływania na środowisko”, rozszerzone i uaktualnione do stanu prawnego na dzień 1 stycznia 1999 roku. Publikacja jest adresowana do administracji ochrony

środowiska i sanitarnej oraz administracji samorządowej, inwestorów, planistów, projektantów, wykonawców ocen oddziaływania na środowisko, pracowników wyższych uczelni oraz słuchaczy kierunków ochrony środowiska. Powinna ona ułatwić współdziałanie i komunikację pomiędzy uczestnikami procesu inwestycyjnego.

PODSTAWY PRAWNE SYSTEMU OCEN ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

Polski system ocen oddziaływania na środowisko (OOS) powstawał stopniowo, począwszy od 1980 roku. W początkowym okresie kształtował się w warunkach gospodarki centralnie planowanej. W związku z tym nie był on przystosowany do gospodarki rynkowej i towarzyszących jej procesów decyzyjnych. Od 1990 roku rozpoczęła się stopniowa ewolucja systemu OOS rozszerzająca zakres jego funkcjonowania i uwzględniająca przemiany ustrojowe.

Funkcjonujący obecnie w Polsce system OOS w ostatnich kilku latach podlega istotnym zmianom. Znaczące jego modyfikacje rozpoczęły się na przełomie lat 1994/1995.

W dniu 7 lipca 1994 roku Sejm RP uchwalił dwie ustawy: o zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. Nr 89, poz. 415) i Prawo budowlane (Dz.U. Nr 89, poz. 414). Wejście tych ustaw w życie spowodowało bardzo istotne zmiany m.in. w procedurach lokalizowania inwestycji i sporządzania miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, a w konsekwencji w systemie ocen oddziaływania na środowisko.

Uchwaloną 4 lutego 1994 roku ustawą Prawo geologiczne i górnicze (Dz.U. Nr 27, poz. 96) włączono oceny oddziaływania na środowisko do procedur uzyskiwania koncesji geologicznych i górniczych.

Ustawą z 27 października 1994 roku o autostradach płatnych (Dz.U. Nr 127, poz. 627) wprowadzono obowiązek wykonywania trzech rodzajów ocen oddziaływania na otoczenie, a konkretnie: na środowisko przyrodnicze, grunty rolne i leśne oraz na dobra kultury objęte ochroną.

Uzupełnieniem tego wykazu aktów jest ustawa z dnia 31 stycznia 1980 roku o ochronie i kształtowaniu środowiska (tekst jednolity: Dz.U. Nr 49, poz. 196, z późn. zm.), w której przewiduje się sporządzenie OOS w odniesieniu do projektowanych inwestycji i istniejących obiektów budowlanych.

Nowelizacja tej ustawy z dnia 29 sierpnia 1997 roku (Dz.U. Nr 133, poz. 885) rozszerzyła od dnia 1 stycznia 1998 roku obowiązek wykonywania ocen oddziaływania na środowisko na inwestycje niezaliczone do szczególnie szkodliwych dla środowiska i zdrowia ludzi albo mogących pogorszyć stan

środowiska, w tym na roboty polegające na rozbudowie lub modernizacji obiektów zmieniających stosunki wodne.

Dopełnienie wymienionych aktów ustawowych stanowi ustawa z dnia 24 lipca 1998 roku o zmianie niektórych ustaw określających kompetencje organów administracji publicznej uchwalona w związku z reformą ustrojową państwa (Dz.U. Nr 106, poz. 668).

Na podstawie wymienionych aktów ustawowych wydano następujące przepisy wykonawcze:

- rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 9 marca 1995 roku w sprawie określenia wymagań, jakim powinna odpowiadać prognoza skutków wpływu ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego na środowisko przyrodnicze (Dz.U. Nr 29, poz. 150);
- rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 5 czerwca 1995 roku w sprawie określenia wymagań, jakim powinny odpowiadać oceny oddziaływania autostrady na środowisko, grunty rolne i leśne oraz na dobra kultury objęte ochroną (Dz.U. Nr 64, poz. 332);
- rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 14 lipca 1998 roku w sprawie określenia rodzajów inwestycji szczególnie szkodliwych dla środowiska i zdrowia ludzi albo mogących pogorszyć stan środowiska oraz wymagań, jakim powinny odpowiadać oceny oddziaływania na środowisko tych inwestycji (Dz.U. Nr 93, poz. 589);
- rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 14 lipca 1998 roku w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać oceny oddziaływania na środowisko inwestycji niezaliczonych do inwestycji szczególnie szkodliwych dla środowiska i zdrowia ludzi albo mogących pogorszyć stan środowiska, obiektów oraz robót zmieniających stosunki wodne (Dz.U. Nr 93, poz. 590);
- rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 16 września 1998 roku w sprawie biegłych z listy Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa (Dz.U. Nr 122, poz. 806).

Wymieniony zestaw przepisów prawnych tworzy podstawy funkcjonowania systemu ocen oddziaływania na środowisko po dniu 1 stycznia 1999 roku. Ponadto przy ustalaniu warunków realizacji i funkcjonowania planowanych inwestycji muszą być uwzględnione inne przepisy ustawowe, formułujące uwarunkowania dla tych inwestycji w określonych obszarach.

RODZAJE OCEN ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

Oceny oddziaływania na środowisko są instrumentem umożliwiającym prognozowanie i ocenianie zmian w środowisku przyrodniczym, kulturowym i społecznym wywołanych realizacją konkretnego przedsięwzięcia. Oceny te wykonywane na kolejnych etapach planowania i projektowania inwestycji tworzą system powiązanych raportów (ekspertyz) i procedur wspierających proces decyzyjny zakończony zazwyczaj uzyskaniem pozwolenia na budowę albo innej decyzji administracyjnej związanej z korzystaniem z zasobów środowiska. Obecny system ocen oddziaływania na środowisko, znajdujący się w procesie przemian, obejmuje:

- prognozy skutków wpływu ustaleń miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego na środowisko przyrodnicze, wymagane na etapie sporządzania miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego;
- oceny oddziaływania na środowisko inwestycji:
 - szczególnie szkodliwych dla środowiska i zdrowia ludzi,
 - mogących pogorszyć stan środowiska,wymagane na etapie wydawania decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu;
- oceny oddziaływania autostrad płatnych (i wybranych dróg ekspresowych) na środowisko obejmujące:
 - oceny oddziaływania na środowisko przyrodnicze,
 - oceny oddziaływania na grunty rolne i leśne,
 - oceny oddziaływania na dobra kultury objęte ochroną,wymagane na etapie udzielania wskazań lokalizacyjnych;
- oceny wpływu na środowisko wymagane na etapie udzielania koncesji geologicznych i górniczych;
- oceny oddziaływania na środowisko inwestycji:
 - szczególnie szkodliwych dla środowiska i zdrowia ludzi,
 - mogących pogorszyć stan środowiska,wymagane na etapie uzgodnienia projektu budowlanego; ten rodzaj ocen obejmuje również ekspertyzy OOS wykonywane przy ubieganiu się o następujące decyzje: w sprawie pozwolenia na budowę, rozbiórkę obiektu budowlanego oraz zmianę sposobu użytkowania obiektu budowlanego;
- oceny oddziaływania na środowisko robót zmieniających stosunki wodne;
- oceny oddziaływania na środowisko niektórych inwestycji i obiektów, stanowiące podstawę do utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania w drodze rozporządzenia wojewody;
- oceny porealizacyjne;
- oceny istniejących obiektów lub zespołu obiektów.

OCENY ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO MIEJSCOWYCH PLANÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO

Ustawa o zagospodarowaniu przestrzennym rozszerzyła w 1994 roku system OOS o oceny miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego. Ustawa ta wprowadziła (art. 10, ust. 2) wymóg sporządzania tzw. *prognoz skutków wpływu ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego na środowisko przyrodnicze* oraz ustaliła obligatoryjny obowiązek dołączania sporządzonej przez biegłego z listy wojewody (na podstawie innych przepisów) „prognozy” do planu miejscowego przy jego wyłożeniu do publicznego wglądu przez 21 dni w siedzibie gminy (art. 18, ust. 2, pkt 6).

W związku z art. 40, ust. 5, pkt 2a ustawy o zagospodarowaniu przestrzennym Minister Ochrony Środowiska Zasobów Naturalnych i Leśnictwa w porozumieniu z Ministrem Zdrowia i Opieki Społecznej wydał rozporządzenie z dnia 9 marca 1995 roku (Dz.U. Nr 29, poz. 150) w sprawie określenia wymagań, jakim powinna odpowiadać prognoza skutków wpływu ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego na środowisko przyrodnicze.

Wykonywanie prognoz do planów miejscowych ma na celu eliminowanie rozwiązań i unikanie wprowadzenia ustaleń w planach miejscowych niemożliwych do przyjęcia ze względu na niekorzystne skutki środowiskowe oraz na znaczące zagrożenie zdrowia ludzi. Prognozy pozwalają uświadomić mieszkańcom gminy i przedstawicielom samorządu środowiskowe aspekty planowanego rozwoju, a organom administracyjnym ułatwić rozstrzygnięcie o zgodności ustaleń miejscowego planu zagospodarowania z prawem, jak też innym organom administracji rządowej przy opiniowaniu lub uzgadnianiu planu.

Prognoza stanowi niezbędny załącznik do planu miejscowego, bez którego rada gminy (miasta) nie może uchwalić planu, nie stanowi natomiast dokumentu urzędowego. Prognoza w odróżnieniu od planu miejscowego nie jest prawem lokalnym, ale dokumentacją o charakterze pomocniczym.

OCENY ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO W PROCEDURACH LOKALIZACYJNYCH

Podstawą funkcjonującego w Polsce systemu OOS są procedury lokalizowania inwestycji wprowadzone ustawą o zagospodarowaniu przestrzennym. W ustawie tej ustanowiono obowiązek ustalania warunków zabudowy i zagospodarowania terenu przez kompetentne organy władz gminnych, tj. wójta, burmistrza lub prezydenta miasta, którzy wydają na wniosek inwestora decyzję o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu na

podstawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego (jeżeli taki plan istnieje). Projekt takiej decyzji powinien być uzgodniony z organami ochrony środowiska oraz organami sanitarnymi na podstawie raportu oceny oddziaływania na środowisko, sporządzonej przez biegłego z listy wojewody.

Zgodnie z art. 39, ust. 1 ustawy o zagospodarowaniu przestrzennym zmiana zagospodarowania terenu polegająca na wykonaniu, odbudowie, rozbudowie i nadbudowie obiektu budowlanego, wymaga za każdym razem ustalenia warunków zabudowy i zagospodarowania terenu na podstawie raportu OOS odpowiednio do kwalifikacji przedsięwzięcia. W przypadku braku planu zagospodarowania przestrzennego projekt decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania musi być przygotowany przez osobę posiadającą uprawnienia urbanistyczne (art. 40, ust. 2), a podjęcie takiej decyzji musi być poprzedzone przeprowadzeniem rozprawy administracyjnej (art. 44, ust. 1).

Na podstawie ustawy z dnia 29 sierpnia 1997 roku o zmianie ustawy o ochronie i kształtowaniu środowiska i zmianie innych ustaw Minister Ochrony Środowiska Zasobów Naturalnych i Leśnictwa wydał rozporządzenie z 14 lipca 1998 roku (zastępujące rozporządzenie z 13 maja 1995 roku) w sprawie określenia rodzajów inwestycji szczególnie szkodliwych dla środowiska i zdrowia ludzi albo mogących pogorszyć stan środowiska oraz wymagań, jakim powinny odpowiadać oceny oddziaływania na środowisko tych inwestycji (Dz.U. Nr 93, poz. 589). Ważnym novum jest inne rozporządzenie tego Ministra, z 14 lipca 1998 roku w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać oceny oddziaływania na środowisko inwestycji nie zaliczonych do inwestycji szczególnie szkodliwych dla środowiska i zdrowia ludzi albo mogących pogorszyć stan środowiska, obiektów oraz robót zmieniających stosunki wodne (Dz.U. Nr 93, poz. 590).

Pierwsze z rozporządzeń wymienia enumeratywnie inwestycje zaliczone do kategorii szczególnie szkodliwych dla środowiska i zdrowia ludzi (28 pozycji) oraz inwestycje zaliczone do kategorii mogących pogorszyć stan środowiska (88 pozycji pogrupowanych w 10 działach).

Zaliczenie inwestycji do kategorii szczególnie szkodliwych dla środowiska i zdrowia ludzi przesądza o konieczności wykonania oceny oddziaływania na środowisko i na jej podstawie uzgodnienia warunków zabudowy i zagospodarowania terenu z działającymi w imieniu wojewody wojewódzkimi inspektorami: ochrony środowiska oraz sanitarnym (art. 91, pkt 13b ustawy kompetencyjnej). Dla inwestycji określonych jako mogące pogorszyć stan środowiska również wymagane jest wykonanie oceny oddziaływania na środowisko, lecz zakres tych ocen jest węższy niż ocen inwestycji szczególnie szkodliwych dla środowiska i zdrowia ludzi. Natomiast oceny tych inwestycji są podstawą uzgadniania warunków zabudowy i zagos-

podarowania terenu dotyczących projektowanego przedsięwzięcia z powiatowym inspektorem sanitarnym (art. 91, pkt 13b ustawy kompetencyjnej).

Inwestycje lokalizowane w miejscowościach uzdrowiskowych muszą być uzgodnione z Ministrem Zdrowia i Opieki Społecznej. W odniesieniu do obszarów i obiektów objętych ochroną konserwatorską projekt decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu uzgadnia się z działającym w imieniu wojewody wojewódzkim konserwatorem zabytków. W odniesieniu do terenów górniczych projekt decyzji o warunkach zabudowy terenu uzgadnia się z właściwym urzędem górniczym. Inwestycje lokalizowane w nadmorskim pasie terytorialnym, na obszarze portów morskich lub w obrębie przystani, muszą być uzgodnione z dyrektorem właściwego urzędu morskiego (art. 40 ust. 4 ustawy o zagospodarowaniu przestrzennym).

Listy inwestycji zaliczonych do wymienionych dwu kategorii oddziaływań na środowisko uwzględniają odpowiednio Aneks I i Aneks II do dyrektywy Rady Wspólnoty 97/11/EC z 3 marca 1997 roku, zmieniającej dyrektywę 85/337/EEC w sprawie oceny skutków dla środowiska niektórych publicznych i prywatnych przedsięwzięć, oraz załącznik 1 do konwencji o ocenach oddziaływania na środowisko w kontekście transgranicznym (tzw. Konwencji Espoo).

Należy nadmienić, że w art. 39, ust. 2 ustawy o zagospodarowaniu przestrzennym wprowadzony został obowiązek ustalania warunków zabudowy i zagospodarowania terenu dotyczących robót budowlanych polegających na modernizacji, remoncie, montażu lub zmianie przeznaczenia budynku.

OCENY ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO AUTOSTRAD

Ustawa z dnia 27 października 1994 roku o autostradach płatnych wprowadziła dla autostrad i wybranych dróg ekspresowych odrębny tryb i procedury lokalizacyjne aniżeli ustanowione przepisami ustawy o zagospodarowaniu przestrzennym. W ustawie o autostradach płatnych przewiduje się, że proces lokalizacyjny jest poprzedzony etapem prac studialnych obejmującym również „wstępną” ocenę oddziaływania na środowisko (art. 7, ust. 2). Natomiast właściwy proces lokalizacji przebiega w dwu etapach. Pierwszym z nich jest udzielenie wskazań lokalizacyjnych przez Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji po zaopiniowaniu przez Prezesa Rządowego Centrum Studiów Strategicznych i po uzgodnieniu z innymi ministrami, dla autostrady lub jej odcinków (art. 19). W drugim etapie procedury lokalizacyjnej decyzję o ustaleniu lokalizacji autostrady wydaje wojewoda (art. 22, ust. 1).

Złożenie do Ministra SWiA wniosku o udzielenie wskazań lokalizacyjnych przez Prezesa Agencji Budowy i Eksploatacji Autostrad wymaga także

wcześniejszego zaopiniowania wniosku przez Radę do Spraw Autostrad, właściwych wojewodów i jednostki samorządu terytorialnego. Wniosek o udzielenie wskazań lokalizacyjnych powinien zawierać (art. 20, ust. 1):

- ocenę oddziaływania autostrady na środowisko, sporządzoną przez biegłych z listy Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa;
- ocenę oddziaływania autostrad na grunty rolne i leśne sporządzoną przez wojewodów;
- ocenę oddziaływania autostrady na dobra kultury objęte ochroną na podstawie odrębnych przepisów, sporządzoną przez biegłych z listy rzeczoznawców Ministra Kultury i Sztuki.

Udzielenie wskazań lokalizacyjnych dla autostrady nie ma charakteru decyzji administracyjnej, co oznacza, że na tym etapie postępowania, na którym podejmowane są kluczowe rozstrzygnięcia, zainteresowani właściciele nieruchomości, organizacje społeczne (ekologiczne) nie mają możliwości przedstawienia swojego stanowiska i nie przysługują im żadne środki proceduralne.

Wojewoda wydający Prezesowi Agencji Budowy i Eksploatacji Autostrad decyzję o ustaleniu lokalizacji autostrady ma obowiązek zawiadomienia o jej wydaniu pozostałe strony w drodze obwieszczeń w urzędach gmin i w prasie lokalnej. Na tym etapie nie wymaga się ponownego sporządzania OOS. Istnieje natomiast obowiązek dołączenia do wniosku OOS sporządzonej na etapie wskazań lokalizacyjnych z uzupełnieniem zawierającym m.in. warunki wynikające z potrzeb ochrony środowiska i dóbr kultury.

Nie przewidziano odrębnego trybu wydawania pozwolenia na budowę autostrad, niż stanowi to ustawa Prawo budowlane, z jednym wyjątkiem, że jest ono wydawane przez wojewodę. Na mocy przepisów ustawy o ochronie i kształtowaniu środowiska (art. 68, ust. 5) wojewodowie uzgadniają projekt budowlany inwestycji szczególnie szkodliwych dla środowiska i zdrowia ludzi, do której to kategorii zalicza się autostrady i drogi ekspresowe. Uzgodnienia te dla autostrad mogą być wykonywane po rozpatrzeniu OOS projektu budowlanego, sporządzonej przez biegłego z listy wojewody. W odniesieniu do autostrad zasadne jest również wykorzystanie przewidzianej w Prawie budowlanym, możliwości nałożenia w pozwoleniu budowlanym obowiązku uzyskania pozwolenia na użytkowanie, jeżeli jest to uzasadnione względami bezpieczeństwa ludzi lub ochrony środowiska (art. 36, ust. 1, pkt 5 Prawa budowlanego).

Przepisy ustawy o autostradach odnoszą się wyłącznie do inwestycji drogowych (jezdnie, estakady, mosty, wiadukty). Nie mają one natomiast zastosowania do inwestycji towarzyszących autostradom. Takie inwestycje jak: miejsca obsługi podróżnych (MOP), stacje paliw, motele, itp. będą podlegać procedurze lokalizacyjnej wynikającej z ustawy o zagospodarowaniu

waniu przestrzennym, na podstawie których decyzję o ustaleniu warunków zabudowy i zagospodarowaniu terenu będą wydawać organy gminy, po uprzednim uzyskaniu uzgodnień z właściwymi organami administracji rządowej (m.in. na podstawie OOS).

OCENY WPŁYWU NA ŚRODOWISKO KONCESJI GEOLOGICZNYCH I GÓRNICZYCH

Ustawa Prawo geologiczne i górnicze (Dz.U. Nr 27, poz. 96) wprowadziła obowiązek sporządzania oceny wpływu na środowisko w przypadku wystąpienia o udzielenie koncesji na:

- poszukiwanie i rozpoznanie złóż kopalin;
- wydobywanie złóż kopalin;
- bezzbiornikowe magazynowanie substancji w górotworze;
- składowanie odpadów w podziemnych wyrobiskach górniczych;
- poszukiwanie i wydobywanie surowców mineralnych znajdujących się w odpadach powstałych po robotach górniczych oraz po procesach wzbogacania kopalin.

Wymóg dołączania oceny wpływu na środowisko, sporządzonej przez biegłego z listy wojewody, zgodnie z przepisami art. 68 ust. 6, art. 70 i art. 70a ustawy o ochronie i kształtowaniu środowiska, jak i wymagania zawarte w cytowanym rozporządzeniu Ministra OŚZNiL z dnia 14 lipca 1998 roku (Dz.U. Nr 93, poz. 589) zawarto w art. 19, 20 i 21 ustawy z dnia 4 lutego 1994 roku Prawo geologiczne i górnicze.

Przed przystąpieniem do wydobywania kopaliny ze złoża art. 53 ust. 1 Prawa geologicznego i górniczego przewiduje obowiązek sporządzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Sporządzenie takiego planu leży w gestii organów gminy, ale wymaga opracowania prognozy skutków wpływu ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego na środowisko (art. 10, ust. 2 ustawy o zagospodarowaniu przestrzennym).

OCENY ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO PROJEKTÓW BUDOWLANYCH

Zgodnie z art. 32, ust. 1 ustawy Prawo budowlane warunkiem uzyskania pozwolenia na budowę jest uzyskanie niezbędnych uzgodnień, pozwoleń i opinii przewidzianych przepisami. Do takich uzgodnień, jeżeli chodzi o inwestycje szczególnie szkodliwe dla środowiska i zdrowia ludzi oraz mogące pogorszyć stan środowiska należy uzgodnienie z wojewodą i właściwym państwowym terenowym inspektorem sanitarnym, przepro-

wadzone na podstawie oceny oddziaływania na środowisko projektu budowlanego sporządzonej przez biegłego z listy wojewody. Przy ubieganiu się o decyzję o pozwolenie na rozbudowę lub rozbiórkę obiektu budowlanego oraz o decyzję na zmianę sposobu użytkowania obiektu budowlanego lub jego części konieczne jest uzyskanie decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu.

W przypadku określonych robót budowlanych, jeśli ich realizacja może spowodować zagrożenie bezpieczeństwa ludzi lub mienia, pogorszenie stanu środowiska lub dóbr kultury oraz pogorszenie warunków zdrowotno—sanitarnych, organ administracyjny na podstawie art. 30, ust. 3 Prawa budowlanego może nałożyć w drodze decyzji obowiązek uzyskania właściwego pozwolenia. Przepis formułujący ten obowiązek jest enigmatyczny, należy jednak sądzić, że przesłanki takiej decyzji powinny wynikać z wykonanych uprzednio ocen oddziaływania na środowisko.

W art. 33, ust. 3, pkt. 1, 2 Prawa budowlanego nakłada się obowiązek dołączenia do wniosku o pozwolenie na budowę obiektu budowlanego, którego wykonanie bądź użytkowanie niesie poważne zagrożenie dla użytkowników środowiska, albo którego projekt zawiera nowe, nie sprawdzone w krajowej praktyce rozwiązania techniczne, nie znajdujące podstaw w przepisach i Polskich Normach, specjalistycznej opinii, wydanej przez osobę fizyczną lub jednostkę organizacyjną wskazaną przez właściwego ministra.

OCENY ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO ROBÓT ZMIENIAJĄCYCH STOSUNKI WODNE

Na podstawie art. 20, ust. 3 ustawy o ochronie i kształtowaniu środowiska ocenami objęto niektóre przedsięwzięcia nie zaliczone do kategorii szczególnie szkodliwych dla środowiska i zdrowia ludzi oraz mogących pogorszyć stan środowiska, polegające na regulacji wód, budowie wałów przeciwpowodziowych, robotach melioracyjnych, odwodnieniach budowlanych oraz robotach ziemnych zmieniających stosunki wodne na terenach o szczególnej wartości przyrodniczej lub wrażliwości na zagrożenia.

Oceny oddziaływania na środowisko robót powodujących zmianę stosunków wodnych sporządza się odpowiednio do etapu inwestycyjnego. Na podstawie art. 70, ust. 4 ustawy o ochronie i kształtowaniu środowiska Minister Ochrony Środowiska Zasobów Naturalnych i Leśnictwa został zobowiązany do określenia wymagań, jakim powinny odpowiadać oceny oddziaływania na środowisko robót powodujących zmianę stosunków wodnych i robót budowlanych. Decyzja wojewody wydawana jest na podstawie OOS sporządzonej przez biegłego z listy wojewody.

OCENY ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO STANOWIĄCE PODSTAWĘ DO UTWORZENIA OBSZARU OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA

Artykułem 71, ust. 3 znowelizowanej w sierpniu 1997 roku ustawy o ochronie i kształtowaniu środowiska wprowadzono możliwość tworzenia obszarów ograniczonego użytkowania wokół niektórych obiektów w przypadku, gdy mimo zastosowania rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych nie można ograniczyć ich szkodliwego oddziaływania na środowisko do terenu, do którego jednostka organizacyjna posiada tytuł prawny. Dotyczy to wybranych konkretnych obiektów: oczyszczalni ścieków, składowisk odpadów komunalnych, tras komunikacyjnych, kompostowni, lotnisk, linii elektroenergetycznych, obiektów radiokomunikacyjnych, radionawigacyjnych i telekomunikacyjnych. Konieczność utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania powinna wynikać z oceny oddziaływania na środowisko sporządzonej przez biegłego z listy wojewody na etapie uzgadniania projektu budowlanego lub oceny istniejącego obiektu.

Wojewoda na podstawie oceny określa w drodze rozporządzenia granice obszaru, ograniczenia w zakresie jego użytkowania wynikające z oceny wymagania techniczne dotyczące budynków itp.

OCENY POREALIZACYJNE

W ocenach oddziaływania na środowisko wykonywanych np. na etapie poprzedzającym wydanie decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu lub przed zatwierdzeniem projektu budowlanego i wydaniem decyzji o pozwoleniu na budowę może być sformułowane zalecenie opracowania oceny oddziaływania na środowisko po określonym okresie eksploatacji danej inwestycji. Jeżeli zlecenie to zostanie podtrzymane przez organ uczestniczący w postępowaniu administracyjnym, powstaje obowiązek wykonania oceny porealizacyjnej, niejako „kończącej” kolejne etapy oceniania danej inwestycji. Podstawę prawną wykonywania takich ocen stanowi art. 70 ust. 1 ustawy o ochronie i kształtowaniu środowiska. W ustępie 4, art. 70 tej ustawy ustawodawca upoważnił Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa do określenia wymagań, jakim powinny odpowiadać m.in. oceny porealizacyjne (istniejących obiektów i ich zespołów), co zostało spełnione w drodze rozporządzenia z dnia 14 lipca 1998 roku (Dz.U. Nr 93, poz. 590).

OCENY ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW LUB ZESPOŁÓW OBIEKTÓW

W artykule 70 ust. 1 ustawy o ochronie i kształtowaniu środowiska stanowi się, że wojewoda może zobowiązać decyzją właściciela, zarządcę obiektu

budowlanego albo zespołu obiektów do przedstawienia sporządzonej przez biegłego z listy wojewody oceny oddziaływania istniejącego obiektu lub zespołu obiektów na środowisko. Warunki wykonywania tych ocen określa rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 14 lipca 1998 roku (Dz.U. Nr 93, poz. 590).

DOSTOSOWANIE POLSKIEGO PRAWA DO PRAWA UNII EUROPEJSKIEJ W ZAKRESIE OCEN ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

PODSTAWY PRAWNE

Układ stowarzyszeniowy

Konieczność dostosowania polskiego prawa do ustawodawstwa Wspólnot Europejskich wynika z *Układu o stowarzyszeniu* zawartego pomiędzy Polską a Wspólnotami Europejskimi i ich państwami członkowskimi w 1991 roku. Na mocy art. 68 i 69 Polska zobowiązała się do dostosowania swojego prawa do prawa Wspólnot w zakresie ochrony środowiska. Pełne dostosowanie do prawa Unii Europejskiej ma trwać 10 lat, licząc od wejścia w życie Układu Stowarzyszeniowego (1 lutego 1994 roku).

Dostosowanie prawa ochrony środowiska do prawa unijnego, wymaga opracowania i przyjęcia aktów prawnych, które przejmą zasady, instytucje prawne, nazewnictwo oraz definicje obowiązujące w prawie wspólnotowym, a w szczególności w *Traktacie z Maastrich, Układzie Europejskim* i podstawowych aktach prawa unijnego, a także projektach nowych regulacji prawnych oraz programach działań Unii Europejskiej.

Krajowe regulacje prawne w sprawie dostosowania polskiego prawa do prawa Unii Europejskiej

Dostosowanie polskiego prawa do prawa unijnego dokonywane jest dwutorowo.

Pierwszy tor oparty jest na następujących uchwałach Rady Ministrów:

- Numer 133 z 14 listopada 1995 roku w sprawie realizacji zobowiązań wynikających z *Układu Europejskiego* ustalającego stowarzyszenie między Rzeczypospolitą Polską z jednej strony a Wspólnotami Europejskimi i ich Państwami Członkowskimi z drugiej strony, w zakresie dostosowania polskiego prawa do standardów Unii Europejskiej oraz w związku z koniecznością podjęcia prac nad wdrażaniem zaleceń *Białej Księgi Komisji Europejskiej w sprawie przygotowania Krajów Stowarzyszonych Europy Środkowej i Wschodniej do integracji z Jednolitym Rynkiem Unii Europejskiej*;
- Numer 13 z 25 lutego 1997 roku w sprawie Regulaminu Pracy Rady Ministrów.

Drugi tor to opracowanie nowej ustawy o ochronie środowiska, której projekt sfinansowany został z funduszy programu PHARE. Planowany termin wejścia w życie nowej ustawy to rok 2000.

Regulacje prawa wspólnotowego

Prawną podstawę procedur ocen oddziaływania na środowisko w Unii Europejskiej tworzą:

- dyrektywa Rady 85/337/EWG z dnia 27 czerwca 1985 roku w sprawie oceny skutków niektórych publicznych i prywatnych przedsięwzięć dla środowiska (dyrektywa „matka”);
- dyrektywa Rady 97/11/WE z dnia 3 marca 1997 roku poprawiająca dyrektywę 85/337/EWG w sprawie oceny skutków niektórych publicznych i prywatnych przedsięwzięć (dyrektywa „córka”);

oraz w zakresie strategicznych ocen oddziaływania na środowisko obecnie opracowywany:

- Projekt dyrektywy Rady w sprawie szacowania wpływu pewnych planów i programów na środowisko – COM(96) 511 final, 96/0304 (SNY).

Obowiązująca w Unii Europejskiej dyrektywa Rady 85/337/EWG z dnia 27 czerwca 1985 roku w sprawie oceny skutków niektórych publicznych i prywatnych przedsięwzięć dla środowiska oraz dyrektywa Rady 97/11/WE z dnia 3 marca 1997 roku to dwa akty prawne zawierające przepisy, które tworzą podstawy systemu prawa ekologicznego w Unii Europejskiej, a bez którego prawo ochrony środowiska nie mogłoby być właściwie stosowane.

Dyrektywą Rady 85/337/EWG wprowadzono „podejście prewencyjne” w rozwiązywaniu problemów ochrony środowiska, stawiając wymóg, aby przed wydaniem zezwolenia przez organ właściwy do wydania decyzji o realizacji danego przedsięwzięcia, które może powodować znaczące skutki dla środowiska, m.in. z powodu ich charakteru, wielkości i lokalizacji, przedsięwzięcie to było przedmiotem oceny pod kątem jego potencjalnego wpływu na środowisko.

Zgodnie z treścią art. 11 dyrektywy 85/337/EWG Komisja Europejska przedstawiła w 1993 roku Radzie i Parlamentowi Europejskiemu raport w sprawie stosowania tejże dyrektywy na obszarze państw członkowskich. Z raportu wynikało, że dyrektywę różnie interpretowano w poszczególnych państwach członkowskich, co prowadziło do różnic w stosowaniu jej w praktyce. Podstawowe różnice wystąpiły, w rozumieniu zakresu dyrektywy 85/337/EWG, a w szczególności załączników I i II do dyrektywy (lista przedsięwzięć) oraz zakresu informacji, jakie powinna zawierać ocena oddziaływania na środowisko (zał. III). W związku z tym Komisja przed-

stawiła 21 kwietnia 1994 roku projekt nowelizacji dyrektywy 85/337/EWG. Dyrektywa została poprawiona dyrektywą Rady 97/11/WE z dnia 3 marca 1997 roku, a postanowienia tej dyrektywy państwa członkowskie muszą wprowadzić w życie najpóźniej do dnia 14 marca 1999 roku.

⇒ Artykuł 1 dyrektywy 85/337/EWG zawiera definicję pojęć: „przedsięwzięcie”, „inwestor”, „zezwolenie na realizację przedsięwzięcia”, „właściwy organ odpowiedzialny za wykonywanie obowiązków wynikających z niniejszej dyrektywy”.

⇒ Artykuł 2 dyrektywy „matki” został znowelizowany art. 1 ust. 1 dyrektywy „córki” i zawiera m.in. zalecenia aby oceny oddziaływania na środowisko zostały włączone w państwach członkowskich do istniejącej procedury udzielania zezwoleń na przedsięwzięcia. W art. 2 określono wyjątkowe przypadki, w jakich państwa członkowskie mogą wyłączyć określone przedsięwzięcie w całości lub częściowo spod postanowień dyrektywy.

⇒ W art. 3 wprowadza się nowelizację pojęcie „scopingu” w odniesieniu do raportu oceny oddziaływania na środowisko. „Scoping” to określenie zakresu, jaki powinien być zawarty w raporcie OOS dla każdego indywidualnego przypadku. Dotyczy on określania, opisywania i oceny bezpośrednich i pośrednich skutków przedsięwzięcia w odniesieniu do następujących elementów środowiska:

- ludzi, fauny i flory;
- gleby, powietrza, wody, klimatu i krajobrazu;
- dóbr materialnych i dziedzictwa kultury;
- wzajemnego oddziaływania między wymienionymi wyżej czynnikami.

⇒ W art. 4 dyrektywy po nowelizacji podzielono przedsięwzięcia na dwie grupy:

- powodujące znaczące skutki środowiskowe, w stosunku do których istnieje obowiązek wykonania oceny oddziaływania na środowisko (wymienione w zał. I)

oraz

- mogące powodować znaczące skutki dla środowiska, w stosunku do których decyzja o wykonaniu oceny pozostawiona została państwom członkowskim przez zastosowanie procedury „screeningu” umożliwiającej obiektywne wyselekcjonowanie wymienionych w załączniku II przedsięwzięć, które powinny zostać poddane procedurze przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko. W nowelizacji przewiduje się, że procedurę taką trzeba uruchomić, jeżeli zostanie stwierdzona możliwość „znacznego oddziaływania przedsięwzięcia na obszary specjalnie chronione określone przez państwa człon-

kowskie zgodnie z postanowieniami prawa wspólnotowego". Pozostałe przedsięwzięcia inwestycyjne wymienione w załączniku II będą wyselekcjonowane pod kątem pewnych indywidualnych badań lub wartości progowych i kryteriów ustalonych przez państwa członkowskie oraz kryteriów zawartych w załączniku III, umożliwiającym stwierdzenie, czy dane przedsięwzięcie zawarte w załączniku II może mieć znaczący niekorzystny wpływ na środowisko, czy też nie, a w konsekwencji, czy przedsięwzięcie to ma być poddane procedurze oceny oddziaływania na środowisko.

Artykułem tym przez wprowadzenie załącznika I do dyrektywy Rady 97/11/WE wprowadzono też poważne zmiany do zawartości załącznika I do dyrektywy „matki”, zawierającego listę planowanych przedsięwzięć w odniesieniu, do których istnieje obowiązek sporządzania oceny oddziaływania na środowisko. Zmiany te polegają na wydłużeniu dotychczasowej listy, składającej się z 9 grup przedsięwzięć do 21 grup.

⇒ Artykuł 5 dyrektywy po nowelizacji zawiera zalecenia dla państw członkowskich, aby podjęły działania konieczne do zapewnienia dostarczenia przez inwestora na etapie procedury wydawania zezwolenia na realizację przedsięwzięcia, informacji wyszczególnionych w załączniku IV, w tym m.in.:

- opisu przedsięwzięcia obejmującego informacje o koncepcji lokalizacji i wielkości przedsięwzięcia;
- opisu działań przewidzianych w celu uniknięcia, zmniejszenia i jeżeli to możliwe naprawy znaczących szkodliwych skutków przedsięwzięcia;
- danych wymaganych do rozpoznania i oceny głównych oddziaływań, jakie przedsięwzięcie może wywoływać w środowisku;
- zarysu głównych alternatyw przeanalizowanych przez inwestora i wskazanie głównych powodów jego wyboru, z uwzględnieniem skutków dla środowiska;
- streszczenie powyższych informacji w języku nietechnicznym.

Jednocześnie w art. 5 zobowiązuje się państwa członkowskie do udostępniania inwestorowi stosownych informacji o środowisku ze względu na wykonanie zaleceń art. 3, będących w posiadaniu kompetentnego organu władzy. W art. 5 określa się zakres koniecznych informacji na temat przedsięwzięcia i jego oddziaływania. Jednocześnie procedura „scopingu” zapewnia inwestorowi, na którym ciąży obowiązek dostarczenia informacji, zbieranie i dostarczenie jej zainteresowanym w zakresie dostosowanym do skali i rodzaju danego przedsięwzięcia.

⇒ Artykułem 6 dyrektywy „córki” dano prawo społeczeństwu do udziału w konsultacjach jeszcze przed wydaniem zgody na realizację przed-

sięwzięcia. Określono również sposób, w jaki społeczeństwo będzie powiadamiane o dostępie do dokumentacji inwestora i raportu oceny oraz sposób w jaki będzie mogło z uzyskanych informacji skorzystać. Jednocześnie treść artykułu 6 nakłada na poszczególne państwa członkowskie obowiązek opracowania szczegółowej organizacji dostępu do informacji o przedsięwzięciu i konsultacji społecznych.

- ⇒ Artykułem 7 dyrektywy „córki” wprowadzono zmiany dotyczące potencjalnego oddziaływania transgranicznego przedsięwzięcia, mające na celu dostosowanie dyrektywy do konwencji EKG ONZ w sprawie ocen oddziaływania na środowisko w kontekście transgranicznym (tzw. Konwencji Espoo).
- ⇒ Artykułem 8 dyrektywy zobowiązano państwa członkowskie do tego, aby informacje i opinie zebrane zgodnie z art. 5, 6 i 7 dyrektywy były wzięte pod uwagę w procedurze wydawania zezwolenia na przedsięwzięcie.
- ⇒ Artykułem 9 dyrektywy po nowelizacji nałożono na państwa członkowskie obowiązek informowania społeczeństwa o decyzji przyznania lub odmowy przyznania zezwolenia na realizację przedsięwzięcia, udostępnienia informacji dotyczącej treści wydanej decyzji, warunków związanych z jej realizacją oraz powodów i uzasadnienia jej wydania, jeżeli jest to konieczne, a także o głównych działaniach mających na celu uniknięcie, zmniejszenie lub wyrównanie szkodliwych skutków przedsięwzięcia dla środowiska.
- ⇒ Artykuł 10 dyrektywy po nowelizacji odnosi się do konieczności zachowania tajemnicy handlowej i przemysłowej, w tym własności intelektualnej oraz zabezpieczenia interesu społecznego.
- ⇒ Artykułem 11 dyrektywy po nowelizacji nałożono na państwa członkowskie i Komisję Europejską obowiązek wzajemnej wymiany informacji na temat doświadczeń związanych ze stosowaniem dyrektywy.
- ⇒ W artykule 12 dyrektywy nakazuje się państwom członkowskim przekazanie Komisji Europejskiej tekstów aktów prawnych, których przejęcie wynika z treści dyrektywy.

Zmiany zawarte w dyrektywie Rady 97/11/WE mają jednocześnie umożliwić zapewnienie większej spójności wykonywania procedury OOS z innymi aktami prawnymi Wspólnot w zakresie ochrony środowiska przez uwzględnienie przepisów i postanowień zawartych w następujących aktach prawnych:

- dyrektywa Rady 96/61/WE z dnia 24 września 1996 roku w sprawie zintegrowanego zapobiegania zanieczyszczeniu i kontroli środowiska (IPPC);

- dyrektywa Rady 79/409/EWG z dnia 2 kwietnia 1979 roku w sprawie ochrony dzikich ptaków;
- dyrektywie Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 roku w sprawie ochrony siedlisk naturalnych dzikiej fauny i flory;
- konwencji EKG ONZ z Espoo o ocenach oddziaływania na środowisko w kontekście transgranicznym.

Prawo międzynarodowe

Polska jest stroną następujących konwencji międzynarodowych, których regulacje prawne w zakresie ocen oddziaływania na środowisko muszą być uwzględnione w polskim prawie:

- konwencja o ocenach oddziaływania na środowisko w kontekście transgranicznym (Konwencja Espoo);
- konwencja o ochronie środowiska obszaru Morza Bałtyckiego (nowa Konwencja Helsińska – nieratyfikowana przez Polskę);
- konwencja w sprawie transgranicznych skutków awarii przemysłowych;
- konwencja w sprawie transgranicznego zanieczyszczenia powietrza na dalekie odległości (nieratyfikowana przez Polskę);
- konwencja o dostępie do informacji, udziale społeczeństwa w podejmowaniu decyzji oraz dostępie do sprawiedliwości w sprawach dotyczących środowiska (nieratyfikowana przez Polskę).

Konwencja Espoo. Podpisana przez Polskę w dniu 25 lutego 1991 roku konwencja o ocenach oddziaływania na środowisko w kontekście transgranicznym, która weszła w życie 10 września 1997 roku, stwarza prawno-międzynarodowe ramy proceduralne wykonywania oceny oddziaływania na środowisko, jeżeli przedsięwzięcie może powodować negatywne skutki dla środowiska na terytorium innego państwa. W konwencji określono:

- rodzaje planowanych działalności, do których wymagane jest wykonanie oceny oddziaływania na środowisko w kontekście transgranicznym;
- zasady sporządzania oceny oddziaływania na środowisko w kontekście transgranicznym;
- sposób powiadamiania o planowanym przedsięwzięciu kraju potencjalnie narażonego;
- zasady przekazywania przez kraj narażony informacji i innych danych koniecznych do wykonania przez kraj pochodzenia oceny oddziaływania na środowisko;
- zasady informowania społeczeństwa z obszarów narażonych;
- zasady przekazywania opinii kraju narażonego o wykonanej ocenie oddziaływania na środowisko w kontekście transgranicznym.

Na potrzeby związane z realizacją konwencji została, decyzją Pierwszego Spotkania Państw Stron Konwencji (Oslo, 18 maja 1998 roku), wdrożona do eksploatacji baza danych EnImpAs, umieszczona na serwerze Ministerstwa Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa i dostępna pod adresem: <http://www.mos.gov.pl/enimpas/>. W bazie danych gromadzone są informacje dotyczące projektów przedsięwzięć podlegających przepisom konwencji. Baza dostarcza zainteresowanym stronom informacji o procesie wykonywania oceny oddziaływania na środowisko przedsięwzięć o prawdopodobnym transgranicznym oddziaływaniu, umożliwia archiwizację rozważanych przypadków przedsięwzięć o oddziaływaniach transgranicznych oraz zawiera informacje dotyczące przepisów prawnych obowiązujących w państwach stronach Konwencji z Espoo.

Dotychczas Polska zawarła ogólne umowy dwustronne o współpracy w dziedzinie ochrony środowiska z następującymi krajami: Republiką Federalną Niemiec, Federacją Rosyjską, Słowacją, Ukrainą, Litwą i Białorusią. Prowadzone są prace zmierzające do zawarcia szczegółowych dwustronnych porozumień uwzględniających postanowienia Konwencji z Espoo z Republiką Federalną Niemiec, Federacją Rosyjską, Słowacją i Litwą.

Konwencja Helsińska. Zgodnie z art. 7 Konwencji Helsińskiej, każde przedsięwzięcie, które może mieć negatywny wpływ na środowisko Morza Bałtyckiego wymaga przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko oraz wymaga powiadomienia Komisji Helsińskiej i państw-stron, które mogą być narażone na transgraniczne oddziaływanie planowanej działalności. Konwencja zobowiązuje państwa-strony, które dzielą wspólnie wody transgraniczne do współpracy przy przeprowadzaniu OOS i do podjęcia wspólnych środków w celu zapobiegania zanieczyszczeniom i ich eliminacji łącznie z kumulującymi się szkodliwymi skutkami.

RÓŻNICE POMIĘDZY PRAWEM POLSKIM A PRZEPISAMI UNII EUROPEJSKIEJ I KONWENCJĄ ESPOO

Podstawowe różnice między przepisami polskimi a przepisami Unii Europejskiej oraz konwencją o ocenach oddziaływania na środowisko w kontekście transgranicznym leżą:

- w istocie OOS, w dyrektywie ocena oddziaływania na środowisko traktowana jest jako proces, którego przebieg określają odpowiednie procedury i w którym jednym z elementów jest dokumentacja – raport oceny oddziaływania na środowisko; w Polsce przez ocenę oddziaływania na środowisko rozumie się tylko dokumentację – raport OOS;

- w charakterze OOS, przeprowadzenie OOS według przepisów UE jest podstawą wydania pozwolenia na realizację przedsięwzięcia; według przepisów polskich, OOS traktowana jest jedynie jako dokument w procedurze lokalizacyjnej lub pozwolenia na budowę;
- w zakresie wykonywania oceny, dyrektywa Unii Europejskiej oraz konwencja o ocenach oddziaływania na środowisko w kontekście transgranicznym zawierają listy rodzajów przedsięwzięć, które powinny być poddane procedurze oddziaływania na środowisko, nie wszystkie przedsięwzięcia są inwestycjami budowlanymi w rozumieniu polskich przepisów (np. scalanie gruntów, zalesianie lub wylesianie dużych obszarów); wymienione w rozporządzeniu Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z 14 lipca 1998 roku rodzaje inwestycji podlegające obowiązkowi sporządzenia raportu OOS są w zasadzie zbieżne z inwestycjami wymienionymi w treści załączników I i II do dyrektywy „córki”;
- w sposobie wykonania oceny, zgodnie z prawem obowiązującym w Polsce „raport” OOS może opracować jedynie rzeczoznawca – biegły z listy prowadzonej przez Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa; przepisy Unii Europejskiej nie zawierają takich ograniczeń, a jedynie zobowiązują inwestora do wykonania takiej dokumentacji;
- w udziale społeczeństwa w procesie OOS, przepisy UE zobowiązują państwa członkowskie do tego, aby każdy wniosek o wydanie zezwolenia na realizację przedsięwzięcia i wszystkie związane z tym wnioskiem informacje były udostępnione społeczeństwu, a zainteresowani mieli możliwość wyrażenia opinii jeszcze przed rozpoczęciem realizacji przedsięwzięcia; państwa członkowskie mają również obowiązek określenia sposobu informowania społeczeństwa, sposobów konsultacji i procedur z nimi związanych; zainteresowani muszą jednocześnie być informowani o treści decyzji, związanych z nią warunkach, powodach i względach, na których opiera się taka decyzja; w polskich przepisach jedynie w art. 100 ustawy o ochronie i kształtowaniu środowiska zapewnia się ograniczony udział organizacji społecznych w procesie poprzedzającym podjęcie decyzji o ustaleniu lokalizacji;
- w odpowiedzialności za przeprowadzenie OOS, w państwach UE właściwe władze wydające decyzję o zezwoleniu na realizację przedsięwzięcia pełnią funkcje koordynującą procedurę OOS, w którym uczestniczą wszystkie władze zaangażowane w procesie realizacji przedsięwzięcia, w Polsce różne organy administracyjne uzgadniają na podstawie „raportu” OOS projekt decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu.

WYMAGANE ZMIANY W PRAWIE POLSKIM

Konieczne jest przeprowadzenie procesu legislacyjnego związanego z uchwaleniem ustawy o ochronie środowiska, która porządkowałaby przepisy dotyczące wykonywania ocen oddziaływania przedsięwzięć na środowisko zgodnie ze standardami Unii Europejskiej oraz projektowanych rozwiązań dotyczących tzw. strategicznych ocen oddziaływania na środowisko.

W projekcie nowych regulacji prawnych przewiduje się zatem obowiązek wykonywania prognoz oddziaływania na środowisko przy sporządzaniu projektów następujących dokumentów urzędowych: strategii, programów, polityk, oraz projektów planów sporządzonych zgodnie z przepisami ustawy o zagospodarowaniu przestrzennym. Obowiązek przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko zostałby natomiast – zgodnie z propozycjami projektu ustawy – rozszerzony na wszystkie mogące negatywnie wpływać na środowisko przedsięwzięcia, w zakresie m.in. ustalania warunków zabudowy i zagospodarowania terenu, wydawania decyzji o pozwoleniu na budowę lub rozbiórkę obiektu budowlanego, wydawania koncesji geologicznych i górniczych, pozwoleń wodnoprawnych, projektów scalania lub wymiany gruntów, zatwierdzenia planów urządzania lasu, eksploatacji torfów i lokalizacji autostrad.

Projekt takiej ustawy o ochronie środowiska został przygotowany w ramach Programu PHARE/TACIS.

Projekt ustawy o ochronie środowiska (wraz z przepisami wykonawczymi) zawiera m.in. Dział II *Prognozy i oceny oddziaływania na środowisko* zawierający następujące rozdziały:

1. Przepisy ogólne
2. Prognozy oddziaływania na środowisko
3. Postępowanie w sprawie ocen oddziaływania na środowisko
4. Postępowanie w przypadku oddziaływania transgranicznego
5. Komisje ocen oddziaływania na środowisko

Prognozy oddziaływania na środowisko

Projekt ustawy określa rodzaje dokumentów urzędowych (których realizacja mogłaby powodować znaczące konsekwencje środowiskowe), którym winna towarzyszyć prognoza oddziaływania na środowisko oraz wymagania jakie spełniać ma ta prognoza. Do dokumentów urzędowych projekt ustawy zalicza strategiczne prognozy rozwoju gospodarczego i społecznego oraz prognozy polityki regionalnej, odnoszące się do takich dziedzin jak:

przemysł, energetyka, górnictwo, transport, gospodarka wodna, gospodarka morską, gospodarka odpadami, rolnictwo, leśnictwo, turystyka, telekomunikacja. Innym rodzajem prognoz zostaną objęte dokumenty dotyczące zagospodarowania przestrzennego kraju, studiów przestrzennych zagospodarowania województw oraz innych opracowań przestrzennych i urbanistycznych.

Prognozy oddziaływania na środowisko powinny zawierać:

- analizę i ocenę znaczących konsekwencji środowiskowych związanych z realizacją projektowanego dokumentu urzędowego;
- analizę i ocenę konsekwencji środowiskowych alternatywnych rozwiązań do rozwiązań zawartych w projekcie dokumentu urzędowego;
- prezentację opcji eliminujących lub ograniczających negatywne skutki środowiskowe realizacji projektowanego dokumentu urzędowego;
- informację o metodach wykorzystanych do sporządzenia prognozy.

Co ważniejsze, projekt ustawy odpowiedzialnym za sporządzenie prognozy oddziaływania na środowisko czyni organ urzędowy opracowujący projekt dokumentu urzędowego. Dokument urzędowy w stosunku do którego wymagane jest sporządzenie prognozy oddziaływania na środowisko będzie musiał być przedkładany ministrowi właściwemu w sprawach ochrony środowiska oraz poddawany konsultacji społecznej.

Oceny oddziaływania na środowisko

Projekt ustawy przewiduje poddanie procedurze ocen oddziaływania na środowisko rozstrzygnięć dotyczących zezwolenia na podjęcie działalności w odniesieniu do przedsięwzięć mogących szczególnie znacząco lub znacząco oddziaływać na środowisko.

W projektowanej procedurze ocen oddziaływania na środowisko wyróżnia się następujące fazy:

- kwalifikacja przedsięwzięć podlegających ocenie;
- ustalanie zakresu i skali oceny z udziałem przedstawicieli zainteresowanych stron;
- zagwarantowanie szerokiego udziału społeczeństwa przez informowanie opinii publicznej o planowanym przedsięwzięciu oraz uwzględnianie opinii społecznej przy podejmowaniu decyzji dotyczącej danego przedsięwzięcia;
- opracowanie raportu oceny;
- opiniowanie raportu oceny;
- postępowanie w przypadku przewidywanych transgranicznych oddziaływań;
- monitoring i analiza porealizacyjna.

Organ rozstrzygający w sprawie będzie prowadzić na podstawie karty informacyjnej złożonej przez inwestora konsultacje z właściwymi organami administracyjnymi, samorządami, organami społecznymi i ekologicznymi. Po zasięgnięciu opinii właściwy organ będzie kwalifikować wniosek lub nie do poddania go procedurze oceny oddziaływania na środowisko w formie postanowienia i przekaże wszystkim zainteresowanym stronom ustalenia (warunki) postanowienia. W przypadku zakwalifikowania przedsięwzięcia do przeprowadzenia procedury OOS ustalenie zakresu badań i studiów będzie następować po przeprowadzeniu rozprawy administracyjnej z udziałem wszystkich zainteresowanych, w tym także społeczeństwa. Postanowienie to powinno określać m.in.:

- warianty wybrane do badań i studiów;
- zakres i metody przeprowadzenia badań;
- wymaganą zawartość raportu;
- warunki uwzględniania dodatkowych wniosków i postulatów w trakcie prowadzenia badań i studiów.

Projekt ustawy przewiduje, że raporty oddziaływania na środowisko byłyby sporządzane przez biegłych z listy ministra właściwego w sprawach ochrony środowiska.

Organ rozstrzygający w sprawie, po otrzymaniu raportu oddziaływania dotyczącego przedsięwzięcia mogącego szczególnie znacząco oddziaływać na środowisko, będzie zobowiązany do przekazania go w celu zaopiniowania:

- ministrowi właściwemu w sprawach ochrony środowiska;
- Głównemu Inspektorowi Sanitarnemu;
- Głównemu Konserwatorowi Zabytków;

a po otrzymaniu raportu oddziaływania na środowisko dotyczącego przedsięwzięć mogących znacząco wpływać na środowisko:

- Wojewódzkiemu Inspektorowi Sanitarnemu;
- Wojewódzkiemu Konserwatorowi Zabytków.

Po otrzymaniu opinii i stanowisk wymienionych organów, organ rozstrzygający zwołuje publiczną rozprawę, w wyniku której następuje wydanie zezwolenia na podjęcie danej działalności.

Wykonanie raportu oddziaływań dla jednego przedsięwzięcia wymagającego kilku rozstrzygnięć będzie wymagać za każdym razem wypełnienia karty informacyjnej, natomiast nie będzie konieczne wykonywanie za każdym razem raportu OOS. Wprowadzenie zmian do koncepcji lub zakresu projektowanego przedsięwzięcia będzie wymagało wykonania nowego raportu oddziaływań.

WPROWADZENIE DO WYDANIA ANGIELSKIEGO

W ostatnim ćwierćwieczu w wielu krajach uznano potrzebę przygotowania i wprowadzenia w życie polityki ochrony środowiska, służącej ochronie zasobów naturalnych, zdrowia i dobrobytu społeczeństwa oraz jego jednostek, a także istniejących i planowanych inwestycji gospodarczych. W następstwie opublikowania w 1980 roku *Światowej Strategii Ochrony Przyrody* oraz zorganizowania w 1992 roku Konferencji Narodów Zjednoczonych „Środowisko i Rozwój” w Rio de Janeiro, rządy wielu państw są obecnie świadome istnienia ścisłych związków pomiędzy środowiskiem a rozwojem oraz potrzeby zapewnienia zrównoważonego i trwałego rozwoju, określanego mianem „zrównoważonego rozwoju”.

Jednym z lepiej dopracowanych narzędzi polityki, wspierających ochronę środowiska i pomagających osiągnąć owo stadium zrównoważonego rozwoju, jest system ocen oddziaływania na środowisko (system OOS). Oceny te polegają na systematycznym, interdyscyplinarnym identyfikowaniu i określaniu prawdopodobnych oddziaływań planowanych przedsięwzięć oraz alternatywnych ich wariantów, na biologiczne, fizyczne, zdrowotne, kulturowe i społeczno-ekonomiczne komponenty określonego obszaru oraz zachodzące w nim procesy. W zakresie pojęcia oceny oddziaływania na środowisko mieści się również określona prawem procedura sporządzania oceny. Terminy używane w niniejszym opracowaniu objaśniono w załączniku 1.

Oddawane do rąk Czytelnika II wydanie *Wytycznych do procedury i wykonywania ocen oddziaływania na środowisko* zawiera informacje i wskazówki dotyczące funkcjonowania systemu OOS w Polsce. Ma ono raczej uzupełniać niż zastępować istniejące procedury. Z *Wytycznych...* powinny korzystać wszystkie osoby biorące udział w przedsięwzięciach inwestycyjnych, a zwłaszcza w ich inicjowaniu, projektowaniu i ocenie, zatwierdzaniu i następujących po nim fazach realizacji i eksploatacji inwestycji. Takie wykorzystanie tej publikacji przyczyni się do zrealizowania założonych celów rozwoju gospodarczego przy ograniczeniu do minimum strat środowi-

skowych. W ten sposób publikacja stanowić będzie wkład w realizowanie przez Polskę idei zrównoważonego rozwoju.

W procesie wykonywania OOS istnieje pewna grupa czynności stanowiących stałą składową tego procesu i obecnych w każdym krajowym systemie OOS. Niniejsze wytyczne koncentrują się na tych właśnie czynnościach, podając sugestie co do ich wykonywania. Zawarte w opracowaniu wskazówki będą przydatne również w sytuacji zmiany przepisów prawnych. Z upływem czasu wytyczne będą wymagały uaktualnienia, nie tylko ze względu na zmiany w prawie i procedurach, ale także w związku z postępowaniem w stosowanej powszechnie praktyce OOS. Możliwie szerokie ujęcie zagadnień powinno pozwolić na stosowanie wytycznych przez relatywnie długi okres, bez względu na obowiązujące w danym momencie przepisy szczegółowe.

Opracowanie podzielono na dwie części. W części I znalazły się sugestie i wskazówki dotyczące przygotowywania raportu OOS oraz przeprowadzania oceny przez kolejne etapy procesu opiniowania przez organy decyzyjne, Komisje ds. Ocen Oddziaływania na Środowisko, organizacje pozarządowe oraz obywateli, aż do momentu wydania końcowej decyzji o realizacji inwestycji. Ta część opracowania, dotycząca spraw proceduralnych, ma za zadanie pomóc wszystkim zaangażowanym w polski system OOS w lepszym rozumieniu i wypełnianiu swej roli. W części II zawarto informacje o charakterze metodycznym i technicznym na temat oddziaływania na środowisko różnych typów inwestycji w układzie branżowym. Informacje te przeznaczone są głównie dla autorów raportów OOS.

CZĘŚĆ I

WYTYCZNE
DO
PROCEDURY
OCEN
ODDZIAŁYWANIA
NA
ŚRODOWISKO

CELE SPORZĄDZANIA OCEN ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO*

Głównym celem OOS jest efektywne wprowadzenie elementów i zagadnień ochrony środowiska do procesu decyzyjnego dotyczącego określonych przedsięwzięć inwestycyjnych. Wszystkie przedsięwzięcia zaczynają się od stadium koncepcji, w którym szczegóły dotyczące lokalizacji czy projektu technicznego nie są jeszcze znane. Zazwyczaj wiadomo, jakie są potrzeby oraz przewidywany lub pożądany rezultat np. uzyskania dodatkowo 1200 MW energii elektrycznej. Z czasem inicjowane są różne rodzaje analiz, mających za zadanie sprawdzić początkową koncepcję i zdecydować, czy jest ona wykonalna pod względem ekonomicznym i technicznym. Zazwyczaj analizy te nabierają szczegółowości w miarę jak początkowa koncepcja przechodzi kolejne etapy weryfikacji. W wyniku wstępnych ustaleń podjętych na etapie studium wykonalności wiele koncepcji zostaje odrzuconych lub odłożonych. Ostatecznie, inwestor bądź inicjujący inwestycję po pozytywnym przejściu przez wszystkie testy musi się ubiegać o uzyskanie wielu decyzji i pozwoleń koniecznych w następujących etapach: analiza propozycji lokalizacyjnych i wskazanie jednej konkretnej propozycji zlokalizowania przedsięwzięcia oraz zatwierdzenie projektu technicznego. Pozwolenia takie wydawane są przez organy i instytucje szczebla krajowego, regionalnego bądź lokalnego, uprawnione i zobligowane do decydowania o gospodarce terenami oraz zasobami środowiska naturalnego.

Ewolucyjny proces projektowania przedsięwzięcia od stadium koncepcji do uzyskania ostatecznej akceptacji (lub jej odmowy) składa się z wielu etapów. Na każdym etapie zapadają ważne decyzje dotyczące przyszłości inwestycji. Do niedawna w procesie decyzyjnym brano pod uwagę jedynie czynniki techniczne, ekonomiczne i polityczne. Od wczesnych lat siedemdziesiątych wraz z wprowadzeniem w wielu krajach systemu OOS dodano do tej listy

* Odnosi się do modelu funkcjonowania OOS wykształconego w Unii Europejskiej (przyt. red.)

także czynniki środowiskowe. Dzięki zastosowaniu OOS możliwa jest identyfikacja i ocena skutków, jakie inwestycja może spowodować w środowisku, a odpowiednie zmiany wprowadzone podczas planowania i projektowania mogą zapobiec lub zredukować niektóre, jeśli nie wszystkie, szkodliwe oddziaływania, a także zwiększyć korzyści płynące z realizacji inwestycji. W ten sposób wariant inwestycji przedstawiany do ostatecznego zatwierdzenia jest tym, który wywołuje najmniej szkód w środowisku w porównaniu z wcześniejszymi wariantami, zmienianymi w miarę postępu prac projektowych według wskazówek uzyskiwanych w wyniku prowadzonej równoległe OOS.

Raport OOS, zawierający wyniki prac nad oceną, staje się w fazie udzielania pozwoleń przedmiotem analizy przez podejmujących decyzje. Przed podjęciem ostatecznej decyzji praktykuje się przeprowadzenie konsultacji w obrębie władz krajowych i regionalnych oraz organów samorządu terytorialnego, a także pomiędzy nimi i społecznością lokalną. Zawarte w raporcie OOS wskazania oraz rezultaty konsultacji dostarczają informacji, rozpatrywanych w aspekcie oczekiwanych korzyści społeczno-ekonomicznych wynikających z realizacji przedsięwzięcia. Może się ostatecznie zdarzyć, że pozostałe oddziaływania na środowisko proponowanej inwestycji (te, których nie udało się wyeliminować lub złagodzić) nadal nie mogą być zaakceptowane, co oznacza odrzucenie realizacji inwestycji.

Jeśli proponowana inwestycja zostaje zatwierdzona, raport OOS powinien pomóc w jej realizacji (w przygotowaniu terenu, budowie) oraz późniejszej eksploatacji. Niektóre ze środków łagodzących mogą być wdrożone tylko na etapie budowy, przy czym harmonogram ich realizacji zawarty będzie w raporcie OOS. Raport będzie także zawierać wymagania dotyczące monitoringu, w szczególności jego elementów pozwalających na śledzenie oddziaływań inwestycji na środowisko, których przestrzeganie jest wymagane. W ten sposób raport OOS będzie nadal odgrywać aktywną rolę w realizacji inwestycji oraz zarządzaniu nią przez długi czas po udzieleniu pozwolenia na budowę.

Ocena oddziaływania na środowisko jest więc procesem, który w kontekście inwestycyjnym, wywiera wpływ na wielu etapach oraz przez długi okres. Nie jest to czynność skierowana na uzyskanie rezultatu na jednym tylko etapie procesu decyzyjnego. Nie ma jednakże wątpliwości, że rola raportu OOS w momencie udzielania pozwoleń jest niezwykle ważna, ponieważ to właśnie wtedy najczęściej OOS zostaje włączona do formalnego procesu decyzyjnego. Efektywność procesu OOS jest znacznie większa, jeśli zawiera on dobrze przygotowane analizy możliwych do realizacji wariantów przedsięwzięcia. Wynika to z faktu, że zakładane cele rozwoju można na ogół osiągnąć różnymi sposobami. Warianty przedsięwzięcia można podzielić na dwie grupy, chociaż ich rozróżnienie nie zawsze jest łatwe i przejrzyste. Pierwsza grupa to możliwe warianty proponowanych działań,

np. zmiana lokalizacji elektrowni konwencjonalnej. Druga grupa to alternatywne rozwiązania w ramach proponowanych przedsięwzięć, np. alternatywne procesy technologiczne, sposoby zagospodarowania terenu czy szczegóły projektowe. Pierwszy rodzaj wariantów powinien być w OOS rozpatrywany w sposób automatyczny, przy czym jedną z rozważanych możliwości powinien być „wariant zerowy”, polegający na niepodejmowaniu działań, dostarczający obiektywnego „tła”, względem którego mogą być oceniane inne warianty.

Ocena oddziaływania na środowisko jest procesem ciągłym, wspomagającym często „delikatny” pod względem ekologicznym proces decyzyjny we wszystkich stadiach „cyklu życiowego” inwestycji. Proces ten opiera się na analizach porównawczych ograniczonej liczby wariantów, z których każdy daje możliwość zrealizowania zakładanych celów rozwoju. Raporty OOS są przygotowywane w celu wsparcia określonych decyzji zezwalających na realizację inwestycji w takim, a nie innym wariantcie. Raporty są środkiem prowadzącym do celu, a nie celem samym w sobie.

KWALIFIKACJA PRZEDSIĘWZIĘĆ WYMAGAJĄCYCH OCEN ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

Proces OOS proponowanego przedsięwzięcia jest podejmowany, jeżeli przewiduje się, że działalność ta stwarza prawdopodobieństwo wywołania istotnych skutków w środowisku. Dotyczy to również poważniejszych modernizacji lub rozbudowy istniejących obiektów. W żadnym kraju procedurami OOS nie obejmuje się wszystkich proponowanych przedsięwzięć. Oczywiście wiele – jeśli nie wszystkie – proponowanych przedsięwzięć, wymagają jakiejś formy analizy środowiskowej, jednak może mieć ona ograniczony zakres i skrótowy charakter. Oddziaływania tego typu inwestycji są zazwyczaj bardzo dobrze rozpoznane i mogą być łatwo złagodzone. Z drugiej strony, istnieją przedsięwzięcia, które ze względu na swą skalę, surowce, technologie produkcji lub inne procesy mogą wywoływać skutki, których nasilenie i znaczenie musi być dopiero zbadane. Takie właśnie inwestycje wymagają formalnej OOS.

Czynności mające na celu zadecydowanie, czy w odniesieniu do danego przedsięwzięcia konieczne jest przeprowadzenie OOS, określa się terminem kwalifikacja (ang. *screening*). Do decyzji takich podejść można w różny sposób. Prawdopodobnie najbardziej popularna jest metoda „listy”, praktykowana również w Polsce. Minister Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa na podstawie delegacji ustawowej w trybie rozporządzenia publikuje „listę inwestycji szczególnie szkodliwych dla środowiska i zdrowia ludzi oraz mogących pogorszyć stan środowiska”. W odniesieniu do każdej inwestycji znajdującej się na tej liście wymagane jest przygotowanie raportu OOS. Lista ta jest poza kilkoma wyjątkami zgodna z dyrektywami EWG 337/85 i 97/11/EEC, a także z konwencją o ocenach oddziaływania na środowisko w kontekście transgranicznym.

Władze decydując, czy konieczne jest przeprowadzenie OOS, danej inwestycji muszą wziąć pod uwagę następujące zagadnienia:

- wrażliwość środowiska w miejscu lokalizacji (np. bliska odległość od obszarów chronionych, obszarów podmokłych, uzdrowisk, wybrzeży lub obszarów z cennymi zasobami kulturowymi);
- wrażliwość receptorów potencjalnych oddziaływań (np. szkół, cennych terenów upraw rolniczych, ujęć wody i szpitali);
- czas utrzymywania się oddziaływań i ich odwracalność;
- prawdopodobieństwo powstania inwestycji towarzyszących (np. nowe drogi dojazdowe, wydobywanie surowca w celu jego przetworzenia).

W niektórych przypadkach poziom zainteresowania społecznego inwestycją będzie wystarczająco wysoki, by skłonić władze do postawienia wymogu sporządzenia OOS.

Po podjęciu decyzji o konieczności przygotowania raportu OOS, władze powinny formalnie powiadomić o niej inwestora oraz obywateli przez ogłoszenie w środkach masowego przekazu, np. w gazetach, oraz obwieszczeń umieszczonych w miejscach publicznych, np. bibliotekach lub klubach.

USTALANIE ZAKRESU I SKALI OCENY ORAZ ZAKRESU CZYNNOŚCI PRZY PRZYGOTOWYWANIU RAPORTU OCENY ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO*

Po podjęciu decyzji, że OOS danego przedsięwzięcia jest wymagana niezbędne jest ustalenie, które zagadnienia muszą być poddane analizie w procesie oceny. Osiągnięcie porozumienia w tej kwestii na wczesnym etapie jest niezbędne do zapewnienia, aby właściwe i oszczędne w środkach prace nad OOS rozpoczęły się najszybciej jak to możliwe po zapadnięciu decyzji o konieczności przeprowadzenia oceny. Proces osiągania tego porozumienia określa się mianem ustalania zakresu i skali oceny (ang. *scoping*).

W czasie przeprowadzania OOS określonego przedsięwzięcia bardzo ważne jest zapewnienie, aby ocena koncentrowała się wyłącznie na zagadnieniach istotnych w poszczególnych fazach inwestycji. W każdej OOS istotne jest rozpatrzenie fazy budowy i eksploatacji inwestycji, jak również oddziaływania inwestycji w momencie jej awarii, katastrofy lub generalnego remontu. W niektórych przypadkach trzeba też wziąć pod uwagę fazę zaprzestania eksploatacji lub zamknięcia obiektu, a w odniesieniu do inwestycji związanych z wydobywaniem surowców mineralnych, także fazę rekultywacji terenu i możliwości jego późniejszego użytkowania.

Nie można nazwać racjonalnym i efektywnym postępowaniem analizowania wszystkich możliwych oddziaływań w szerokiej gamie wariantów. Dlatego najważniejszym rezultatem fazy ustalania skali i zakresu OOS powinno być porozumienie się głównych zainteresowanych stron, z lokalną ludnością włącznie, co do liczby wariantów przedstawianych do oceny oraz wyboru najbardziej znaczących oddziaływań, które należy przewidzieć i ocenić. Konsultacje dotyczące ustalenia zakresu i skali oceny powinny być podjęte przez inwestora na jego koszt. Rozpowszechniane zawiadomienia o podjęciu decyzji nakazującej przygotowanie raportu OOS powinny zawierać także informacje o planowanych konsultacjach dotyczących zakresu raportu. Umożliwi to zainteresowanym osobom uczestnictwo w procesie konsultacji społecznych w sposób zaproponowany przez inwestora.

Stronom uczestniczącym w konsultacjach trzeba dostarczyć informacje o proponowanym przedsięwzięciu i wariantach, co umożliwi im zgłoszenie inwestorowi zagadnień wywołujących ich niepokój. Jeśli to możliwe, stronom tym należy dostarczyć raport OOS przygotowany na etapie decyzji o realizacji kolejnych faz projektowanego przedsięwzięcia.

* Treść rozdziału odzwierciedla praktykę wynikającą z zapisów dyrektyw EWG 337/85 i 97/11/EEC.

Istnieje wiele sposobów otrzymywania informacji zwrotnych od konsultowanych stron. Administracja i organizacje pozarządowe mogą przesłać opinie drogą korespondencyjną, a spotkania organizować tylko w sytuacjach wyjątkowych. Spotkania inwestora z kilkoma zainteresowanymi instytucjami mogą się odbywać „za zamkniętymi drzwiami”. Takie sesje można zorganizować już po otrzymaniu od stron pisemnych opinii i komentarzy w celu wyjaśnienia problemów, co do których brak jest zgody.

Możliwe są także inne sposoby zorganizowania konsultacji społecznych, np.:

- zebranie komentarzy na piśmie;
- sformowanie grupy osób reprezentujących różnorodne interesy w ramach lokalnej społeczności; grupa ta będzie dostarczać informacji zwrotnej potrzebnej inwestorowi, a spotkania grupy mogą być zamknięte dla pozostałej ludności;
- zorganizowanie serii spotkań, na które każdy może przyjść i wyrazić swoją ustną opinię lub komentarz.

Możliwości tych oraz ich kombinacji jest wiele.

Rezultaty konsultacji powinny zostać poddane analizie i ocenie przez działający w imieniu inwestora zespół konsultantów, który także opracowuje szczegółowy zakres czynności dla wykonawcy OOS. Tenże zakres czynności będzie wykorzystywany do koordynowania procesu OOS i przygotowania raportu OOS. Jest on bardzo ważnym dokumentem, gdyż determinuje przydatność rezultatów OOS w procesie decyzyjnym.

Dwa kluczowe elementy zakresu czynności to:

- propozycja przedsięwzięcia oraz możliwe jego warianty (włącznie z „opcją zerową”);
- prawdopodobne istotne oddziaływania, które należy przewidzieć i ocenić.

W zakresie czynności powinny znaleźć się także działania spełniające wymagania, takie jak np. potrzeba dostarczenia określonych informacji o oddziaływaniach oraz harmonogram OOS.

Zakres czynności nie może być uważany za dokument sztywno ustalony i „zamknięty”. W miarę postępu prac nad OOS może zaistnieć potrzeba pewnej ich modyfikacji. Zanim jednak zostaną zainicjowane jakiegokolwiek zmiany, powinni na nie wyrazić zgodę konsultanci, inwestorzy oraz właściwe władze. W załączniku 3 zawarto ogólne wskazówki na temat zakresu czynności podczas przeprowadzania OOS.

WYKONYWANIE OCEN ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

WPROWADZENIE

Podane w tym rozdziale wskazówki mogą być przydatne osobom wykonującym OOS na etapie ustalania warunków zabudowy i zagospodarowania terenu. Wskazówki te mogą być pomocne również tym, którzy przygotowują raport OOS na etapie projektu budowlanego.

Prace nad OOS powinny się koncentrować na systematycznym przewidywaniu i ocenianiu oddziaływań zasygnalizowanych w odniesieniu do każdego wariantu zakresu czynności. Oddziaływania te będą porównane ze sobą oraz z „wariantem zerowym”. Jak wspomniano w rozdziale pt. „Cele OOS”, potrzebna jest ścisła kooperacja między specjalistami odpowiedzialnymi za OOS a osobami pracującymi nad rozwiązaniami projektowymi (technicznymi) oraz zagadnieniami ekonomiczno-finansowymi. Zdarzyć się może na przykład, że pewne rozwiązania, uznane za zbyt zagrażające środowisku, zostaną wykluczone już we wstępnej fazie. Preferowany wariant lub warianty mogą się wyłonić w wyniku dyskusji prowadzących do wyeliminowania lub złagodzenia niektórych oddziaływań. W ten sposób następować może też stopniowe ulepszanie projektu.

W przypadkach kontrowersyjnych, jeżeli istnieją istotne obawy społeczeństwa co do skutków inwestycji, celowe może okazać się przygotowanie wstępnego raportu OOS do konsultacji ze społecznością oraz organami władz administracyjnych i samorządowych. Obecnie dość powszechnie przyjęło się, aby wstępną wersję raportu OOS przysyłać odpowiednim władzom w celu nieformalnego, roboczego przeglądu przed przedłożeniem końcowej wersji raportu.

Celem autorów niniejszego opracowania nie jest podanie szczegółowych wskazań i porad na temat metod i technik przewidywania oddziaływań na środowisko oraz ich wyboru. Wykwalifikowani i doświadczeni pracownicy oraz konsultanci znajdą najbardziej odpowiednie techniki i są w stanie dokonać ich prawidłowego wyboru. Zamiast przedstawiania szczegółowych wskazówek omówione zostały tutaj pewne ogólne kwestie, które mogą być pomocne osobom zaangażowanym w przygotowywanie OOS w zrozumieniu ram, w których stosowane będą wybrane przez nich metody i techniki przewidywania oraz oceniania oddziaływań.

OKREŚLANIE STANU ŚRODOWISKA

Praktycznym sposobem oceny, jakie jest znaczenie oddziaływań danego przedsięwzięcia na środowisko jest porównanie przewidywanej zmiany w parametrze środowiska z takim samym parametrem środowiska bez inwestycji, np. oczekiwanego wzmożonego poziomu hałasu spowodowanego inwestycją z poziomem hałasu, jeżeli inwestycja nie powstanie. Chociaż teoretycznie jest to proces stosunkowo oczywisty, w praktyce okazuje się on niełatwy do przeprowadzenia. Stan parametru środowiska bez zakładanej inwestycji jest dość trudny do oszacowania. Nie wystarczy tu założyć, że parametr ten mierzony w pewnym momencie, np. podczas przygotowywania OOS, miałby tę samą wartość w momencie, kiedy proponowana inwestycja (oceniana w raporcie OOS) zostanie zrealizowana. Zmiany parametrów mogą być wywołane wieloma czynnikami. Poziom hałasu może się na danym obszarze stopniowo zwiększać dzięki wzrostowi liczby pojazdów i przejazdów oraz liczby mieszkańców. A więc do czasu, kiedy inwestycja zacznie funkcjonować, „nowy” poziom emisji hałasu może przekroczyć dopuszczalne normy, zakładany stan jakości środowiska lub wskazany limit. Może to uczynić oddziaływanie bardzo znaczącym. Jeśli znaczenie oddziaływania zostało ocenione na podstawie „tłowego” poziomu hałasu zmierzonego w czasie przygotowywania OOS, nowy poziom hałasu (po zrealizowaniu przewidywanej inwestycji) może się mieścić w granicach norm i może nie być uważany za oddziaływanie istotne. Ważne jest, aby starać się ocenić najdokładniej, jak to możliwe, stan środowiska, jaki może wystąpić w momencie przystąpienia do realizacji inwestycji. Żeby móc to zrobić, trzeba poddać analizie następujące czynniki:

- stan aktualny;
- obecne i spodziewane tendencje;
- wpływy i oddziaływania inwestycji aktualnie realizowanych;
- wpływy i oddziaływania inwestycji jeszcze nie zrealizowanych, ale przewidzianych do ukończenia przed rozpoczęciem realizacji inwestycji poddawanej OOS.

Ponieważ wchodzi tu w grę wiele czynników niepewnych, przewidywanie takich warunków wyjściowych nie jest łatwe. W wielu przypadkach jest prawdopodobne, że warunki istniejące obecnie będą się nadal utrzymywać w czasie uruchamiania inwestycji. Przewidywanie nasilenia zmian czasem może być stosunkowo łatwe. Są jednak okoliczności kiedy zespół autorów OOS musi po prostu to „zgodnąć”. Jeśli stosuje się takie podejście, raport OOS powinien informować, że zawarte w nim wyniki są tylko przybliżeniami, a także wyjaśniać przesłanki przyjętego rozumowania.

Parametry, które będą analizowane w celu wyznaczenia warunków wyjściowych, muszą być wybrane na podstawie wymagających oceny oddziaływań, ustalonych w zakresie czynności przy sporządzaniu OOS. Należy

analizować tylko te parametry, które są związane z przewidywaniem i ocenianiem tych właśnie oddziaływań. Kierujący zespołem przygotowującym OOS powinni ściśle kontrolować czy nie marnuje się czasu i środków na zbieranie niepotrzebnych danych wyjściowych. Kierownik zespołu może także limitować objętość tekstu poświęconego opisowi sytuacji wyjściowej w raporcie OOS. Można na przykład ustalić, że objętość rozdziału poświęconego danym wyjściowym nie może przekroczyć 10% całkowitej objętości końcowego raportu.

Dostępne źródła informacji fizjograficznej zostały opisane w załączniku 2.

CHARAKTERYSTYKA ODDZIAŁYWAŃ

Zasadnicza część raportu OOS powinna dotyczyć przewidywania i oceny oddziaływań rozpatrywanych wariantów inwestycji. Niezwykle ważne jest, aby wszędzie tam, gdzie to możliwe, oddziaływania były szacowane w sposób ilościowy. Ułatwia to porównanie pod względem oddziaływania na środowisko poszczególnych wariantów inwestycji między sobą oraz z sytuacją wyjściową.

Ilościowe ujęcie oddziaływań nie zawsze jest jednak możliwe. W tych przypadkach możliwe do zastosowania i ciągle przydatne są opisy jakościowe, np. opisy jakości krajobrazu czy lokalizacji. Jednakże powinno się dążyć do jak najszerzego stosowania ujęcia ilościowego.

Kiedy oddziaływania zostaną zidentyfikowane, a ich implikacje ocenione, możliwe jest wskazanie z różną dokładnością rozmaitych cech tych oddziaływań. Cechy te mogą być bardzo użyteczne dla konsultantów i osób podejmujących decyzje jako pomoc w analizie znaczenia oddziaływań.

Oddziaływania mogą być opisane następującymi cechami.

- **Czas trwania.** Oddziaływania mogą utrzymywać się tylko w krótkim okresie, inne mogą trwać przez cały cykl życia inwestycji lub nawet dłużej.
- **Odwracalność.** Po usunięciu przyczyny wpływającej na środowisko, może być możliwe odtworzenie (całkowite lub częściowe) wcześniejszych warunków środowiskowych do stanu społecznie pożądanego. Jeśli zmiany są odwracalne (w sposób naturalny lub z udziałem człowieka) rekultywacja jest znacznie łatwiejsza. Jednakże niektóre zmiany są nieodwracalne. Ich identyfikacja jest istotnym elementem pracy przy sporządzaniu OOS.
- **Prawdopodobieństwo.** Nie wszystkie oddziaływania występują z takim samym prawdopodobieństwem. Występowanie niektórych można założyć prawie jako pewne, podczas gdy pojawienie się innych jest mniej oczywiste (ale mimo to możliwe do ujęcia rachunkiem

prawdopodobieństwa), np. uwalnianie gazów toksycznych z zakładów chemicznych. Określanie prawdopodobieństwa wszystkich oddziaływań jest niezwykle trudne. Z technicznego punktu widzenia łatwiej jest ocenić prawdopodobieństwo uwolnienia określonej ilości gazu i towarzyszące temu konsekwencje niż wskazać prawdopodobieństwo spadku liczebności populacji ptaków na terenie podmokłym wywołanego zmianami związanymi z melioracjami lub zrzutami konkretnych ścieków. Tam gdzie to możliwe, należy próbować podać prawdopodobieństwo wystąpienia oddziaływania oraz uzasadnienie takiego oszacowania.

- **Szkodliwość – Korzyści.** Nie wszystkie oddziaływania są szkodliwe, niektóre mają charakter korzystny, toteż ważne jest podanie charakteru każdego oddziaływania. Należy też dostarczyć pewnych informacji o rozmiarze (czy skali) szkodliwości lub korzyści – np. liczbę ludności narażonej na oddziaływanie.
- **Przestrzenny zasięg zmian.** Dla każdego oddziaływania należy podać przybliżony jego zasięg – obszar oddziaływania. Dotyczy to także tych sytuacji, kiedy zmiany nie pojawiają się w bezpośrednim sąsiedztwie proponowanej inwestycji, lecz w miejscach oddalonych, np. zmiany w pasie wybrzeża spowodowane powstaniem inwestycji na lądzie – w pewnej odległości od linii brzegowej.
- **Przestrzenny rozkład oddziaływań.** Oddziaływania na środowisko nie występują każde z osobna, chociaż ze względów technicznych są często analizowane w taki właśnie sposób. Jednakże bliżej końcowego etapu realizacji OOS niezwykle ważne jest przeprowadzenie analizy łącznego efektu oddziaływań, przy czym należy pamiętać, że zmiany nie będą rozłożone równomiernie w czasie i przestrzeni – niektóre obszary czy społeczności mogą doświadczać więcej negatywnych skutków niż inne. W raporcie należy dążyć do całościowego przedstawienia rozkładu oddziaływań na środowisko w czasie i przestrzeni. Będzie on bardziej przydatny dla konsultantów i podejmujących decyzje.

INTERAKCJE POMIĘDZY INWESTYCJĄ A ŚRODOWISKIEM

Celem OOS jest określenie wpływu na środowisko proponowanego przedsięwzięcia. W pewnych przypadkach oddziaływania danej inwestycji na środowisko mogą zarazem wywierać wpływ na efektywne i wydajne funkcjonowanie inwestycji. Wystąpienie tego zjawiska jest bardziej prawdopodobne na terenach mniej stabilnych, takich jak np. nieustabilizowany brzeg morski. Na przykład spowodowane powstaniem inwestycji nakładanie się falowania i ruchu rumowiska w strefie przybrzeżnej może po latach spowodować kumulację osadów lub wzmożoną erozję, co z kolei

może niekorzystnie wpływać na funkcjonowanie inwestycji. W większości przypadków oddziaływań takich będzie bardzo niewiele lub nie będzie ich wcale. Rozsądek wymaga jednak rozpatrzenia takich potencjalnych sytuacji oraz uświadomienia możliwości jej zaistnienia projektantom oraz wydającym zezwolenia.

INTERAKCJE POMIĘDZY ŚRODOWISKIEM A SPOŁECZEŃSTWEM

Każde studium OOS może w zależności od zakresu czynności zawierać element przewidywania i oceny oddziaływań społecznych, ekonomicznych i zdrowotnych. Dobrze jest rozważyć, czy jakiegokolwiek oddziaływania tej natury mogą spowodować dalsze wtórne skutki w środowisku. W przeciwnym razie łatwo o pominięcie w OOS niektórych potencjalnie szkodliwych dla środowiska oddziaływań.

INWESTYCJE TOWARZYSZĄCE

Niektórym proponowanym inwestycjom towarzyszy jedna lub więcej inwestycji wtórnych, np. kamieniołom i drogi dojazdowe. Istotne jest rozpatrywanie oddziaływań na środowisko nie tylko inwestycji podstawowej, ale także związanych z nią obiektów towarzyszących. Tego typu inwestycje dodatkowe powinny być traktowane jako element całościowego programu inwestycyjnego.

FORMUŁOWANIE ELEMENTÓW PROGRAMU KONTROLI ODDZIAŁYWAŃ

Proces sporządzania OOS jest traktowany jako ciągły, a nie kończący się wraz z przygotowaniem raportu i uzyskaniem pozwolenia na budowę. Proces oraz raport OOS są awansowane w oczekiwaniu, że inwestycja zostanie zatwierdzona do realizacji, tak jak ma to miejsce w większości przypadków. Jeśli inwestycja będąca przedmiotem oceny, zostaje zatwierdzona, a następnie wybudowana i uruchomiona, zaczyna stanowić źródło oddziaływań. Oddziaływania te powinny być poddane prawidłowej kontroli, aby nie dopuścić do wystąpienia możliwych do uniknięcia lub nieakceptowalnych zmian. Taki proces kontroli oddziaływań może być wymagany przez dość długi okres (nawet do 100 lat), lecz z różnym natężeniem i naciskiem na różne zagadnienia.

Kontrola oddziaływań wymaga zazwyczaj określenia większości lub nawet wszystkich następujących elementów:

- środków łagodzących;
- planu monitoringu;

- planów zwalczania nadzwyczajnych zagrożeń (w przypadkach wystąpienia np. rozlewów ropy, uwolnienia toksycznych gazów);
- umowy o współpracy z instytucjami uprawnionymi do zarządzania środowiskiem lub kontroli zanieczyszczeń oraz z reprezentantami lokalnej społeczności.

Raport OOS jest podstawą do stworzenia programu kontroli oddziaływań. Oczywiście w okresie następującym po zatwierdzeniu inwestycji prace nad kontrolą oddziaływań będą musiały być dostosowane do zmieniających się warunków, okoliczności i przepisów. Jednakże punkt wyjścia i podstawy początkowych prac nad kontrolą oddziaływań są zawarte w raporcie OOS. Poniżej podano wskazówki dotyczące elementów programu kontroli oddziaływań.

ŚRODKI ŁAGODZĄCE

Podczas procesu przygotowywania OOS powinna mieć miejsce współpraca między projektantami inwestycji a zespołem wykonawców OOS. Zaraz po zidentyfikowaniu istotnych szkodliwych oddziaływań, należy podjąć dyskusję zmierzającą do ustalenia sposobów zapobiegania tym oddziaływaniami lub ich zmniejszenia do akceptowalnego poziomu. W ten sposób niektóre oddziaływania mogą zostać wyeliminowane już na etapie projektowania, przez zmianę lokalizacji lub sposobu funkcjonowania inwestycji. W czasie analizy porównawczej wariantów może się także okazać, że niektóre oddziaływania mogą być złagodzone tylko przez aktywne działania podjęte na określonym etapie budowy lub eksploatacji inwestycji. Środki takie można z grubsza podzielić na następujące główne kategorie:

- zapobieganie oddziaływaniom lub ich łagodzenie, prowadzone przed ich pojawieniem się, drogą ograniczania zasięgu oddziaływań lub zmiany harmonogramu ich wdrażania;
- eliminowanie lub zmniejszanie istniejącego oddziaływania przez prace konserwacyjne i działania zapobiegające nadzwyczajnym zagrożeniom realizowane podczas funkcjonowania inwestycji;
- naprawianie skutków oddziaływań przez rekultywację i restytucję środowiska poddanego oddziaływaniom;
- rekompensowanie oddziaływań przez odtwarzanie zasobów lub dostarczenie zasobów lub środowisk zastępczych;
- zalecenia co do sposobu zarządzania reżimami technologicznymi w trakcie produkcji lub wykonywania usług (np. ograniczenie na nowo budowanym lotnisku startu hałaśliwych samolotów do godzin 6.00–22.00);
- maksymalizowanie oddziaływań korzystnych przez określone działania dodatkowe.

Podjęmowane działania powinny się koncentrować na oddziaływaniach istotnych, i to zarówno negatywnych, jak i pozytywnych. Dopiero kiedy istotne oddziaływania negatywne zostaną opanowane, zespół autorów OOS w porozumieniu z inwestorem może zwrócić swą uwagę na oddziaływania, które są szkodliwe, ale nie są uważane za istotne. Niektóre z nich mogą być łatwo złagodzone, inne nie. Trudno jest jednoznacznie określić poziom, do jakiego powinno się zmniejszać niekorzystne oddziaływania. Decyzje w tej sprawie będą zależały od rodzaju inwestycji i oparte będą na analizie różnorodnych zagadnień, takich jak koszty, czy opinie osób konsultowanych wcześniej w procesie OOS.

Łagodzenie oddziaływań nie musi oznaczać wyłącznie konieczności poniesienia dodatkowego kosztu przez inwestora. Środki łagodzące skierowane na oczyszczenie zrzucanych ścieków mogą stać się katalizatorem do rozważenia i przyszłego wdrożenia oszczędniejszej technologii odzyskiwania i wtórnej przeróbki substancji (z możliwością uzyskania produktu ubocznego nadającego się do sprzedaży). Ponadto, im więcej negatywnych oddziaływań zostanie złagodzonych, tym czystsze i zdrowsze będzie środowisko pracy. Lepsze warunki pracy łączą się zazwyczaj z większą wydajnością niż osiągnięta w warunkach gorszych i mniej bezpiecznych (przy innych uwarunkowaniach jednakowych).

Po ustaleniu środków łagodzących istotne oddziaływania i oceniu prawdopodobieństwa ich wprowadzenia niezwykle ważne jest wskazanie i scharakteryzowanie pozostałych występujących oddziaływań. Powinno to być zrobione zgodnie z podanymi wskazówkami. Oddziaływania pozostałe to te, których albo nie można złagodzić, albo których nie uważa się za dostatecznie istotne, aby trzeba je było zredukować, albo też te, których łagodzenie byłoby zbyt kosztowne.

MONITORING

Istnieją trzy główne rodzaje monitoringu, które mogą być podjęte w odniesieniu do funkcjonującej inwestycji:

- monitoring zgodności z normami (kontrola zgodności z normami ilości i koncentracji zanieczyszczeń);
- monitoring łagodzenia (sprawdzanie czy realizacja działań łagodzących jest zgodna z założonym harmonogramem oraz czy działania te przynoszą oczekiwane efekty);
- monitoring oddziaływań (skala i zasięg zmian w środowisku wywołanych inwestycją).

W OOS najważniejsze są monitoring łagodzenia i monitoring oddziaływań. W formułowaniu elementów programu kontroli oddziaływań należy zwrócić uwagę na niezbędne środki łagodzące oraz szczegóły dotyczące ich

wdrażania w praktyce (koszty, harmonogram, odpowiedzialność za wdrożenie). Stosunkowo łatwe dla inwestora i władz kontrolnych jest ustalenie i uzgodnienie planu monitoringu na etapie ostatecznej decyzji zatwierdzającej inwestycję.

Realizacja i nadzorowanie programów monitoringu oddziaływań mogą być w praktyce bardzo złożone. Należy więc starannie przeanalizować, które oddziaływania powinny być monitorowane i przy zastosowaniu, jakich działań, aby spełnione zostały wymagania programu kontroli oddziaływań. Kontrola oddziaływań wymaga informacji o wpływach inwestycji. Monitoring informacji tych dostarcza. Odpowiednie jednostki w systemie kontroli oddziaływań (operator/instytucje kontrolne) wymagają ciągłych danych na temat oddziaływań inwestycji, co umożliwiła zadecydowanie o ewentualnej potrzebie przygotowania i wdrożenia szczególnych środków w celu ograniczenia jednego lub kilku określonych oddziaływań. Takie środki mogą być zastosowane dodatkowo, obok istniejących lub planowanych działań łagodzących.

Prowadzenie monitoringu ma szczególne znaczenie, jeżeli zezwala się na realizację inwestycji głównie ze względu na spodziewane korzyści, pomimo że istnieje znaczny stopień niepewności co do skali i znaczenia jednego lub większej liczby jej szkodliwych oddziaływań. Monitoring jest także ważny, jeżeli społeczność lokalna wyraża wątpliwości co do wpływu inwestycji na miejscowe zasoby istotne z gospodarczego punktu widzenia (np. zasób ryb), mimo iż OOS wskazuje na brak prawdopodobnego zagrożenia. W takiej sytuacji, umowa o wprowadzeniu i sfinansowaniu programu monitoringu może być istotna z punktu widzenia uspokojenia obaw ludzi oraz zmniejszenia niechęci wobec proponowanej inwestycji. Jednocześnie dostarczane przez monitoring dane funkcjonować będą jako system „wczesnego ostrzegania”, wskazując moment pojawienia się oddziaływań i pozwalając na podjęcie akcji przeciwdziałającej, jeśli pojawi się tendencja powstania w przyszłości zmian w środowisku niemożliwych do zaakceptowania. Ostateczne rekomendacje monitoringu wymagają szczegółowej i dogłębnej analizy przed ostatecznym sformułowaniem. Monitoring może być kosztowny, zwłaszcza w relacji do oddziaływań na środowisko. Jeśli zamierza się prowadzić monitoring przez 5 lub więcej lat od rozpoczęcia eksploatacji inwestycji, związane z tym koszty jeszcze wzrastają. Stąd ważne jest przeprowadzenie konsultacji i przedyskutowanie niezbędnego zakresu monitoringu oddziaływań z zainteresowanymi grupami i instytucjami oraz tam, gdzie to wskazane, z przedstawicielami społeczeństwa. Istotne zagadnienia wymagające rozpatrzenia to m.in.:

- wskazanie oddziaływań mających pierwszeństwo monitorowania;
- zaprojektowanie odpowiedniego programu monitoringu każdego oddziaływania (może to wymagać dodatkowej porady ekspertów);
- czas trwania indywidualnych programów monitoringu;

- system instytucji zbierających, przetwarzających, analizujących, interpretujących dane z monitoringu oraz podejmujących w razie potrzeby działania mające zapobiec lub zredukować niepożądane wpływy;
- całkowity koszt rekomendowanego programu.

Bardzo ważne są dwa ostatnie zagadnienia. Aby monitoring był skuteczny, musi być odpowiednio przygotowany pod względem technicznym oraz musi być prowadzony w efektywnej strukturze organizacyjnej, będącej w stanie wykorzystać dostarczone dane i podejmować odpowiednie kroki. Nie ma uzasadnienia zbieranie danych, które trafią na półki z braku właściwych instytucji mogących je spożytkować. Koszt monitoringu będzie zależał od liczby monitorowanych oddziaływań, charakteru indywidualnych planów monitoringu, czasu ich trwania oraz rodzaju systemu instytucjonalnego potrzebnego do właściwego wykorzystania dostarczanych danych.

Bardzo pomocne w formułowaniu programów monitoringu jest uwzględnianie bezpośredniego związku między zbieraniem danych wyjściowych (przez monitorowanie wybranych parametrów związanych z oddziaływaniami) a programami monitoringu oddziaływań. W wielu sytuacjach (w większości OOS) praca wykonana na początku OOS w celu ustalenia warunków wyjściowych może być kontynuowana po zatwierdzeniu realizacji inwestycji jako część monitoringu oddziaływań. Na przykład ustalenie wyjściowego stanu jakości wody rzeki oraz cech ekosystemu dotyczących projektowanej elektrowni konwencjonalnej może wymagać prowadzenia monitoringu. Jest prawdopodobne, że w razie uzyskania pozwolenia na realizację elektrowni możliwy wpływ zrzutów podgrzanej wody na jakość wody i tereny tarliskowe cennych gatunków ryb będą również wymagać monitorowania. Tak więc jest prawdopodobne, że wyjściowy program monitoringu może być kontynuowany przez całą fazę budowy oraz przez określony czas na etapie eksploatacji inwestycji.

Programy monitoringu oddziaływań wdrażane są w celu ochrony środowiska oraz ochrony interesów lokalnej ludności. Coraz istotniejsze jest, aby programy monitoringu odpowiadały potrzebom ludności i były dla niej wiarygodne. Nie jest to kwestia „sprzedania” społeczeństwu programu monitoringu, ale raczej potrzeba włączenia społeczeństwa w całościowy program. Często przydatne okazuje się zorganizowanie forum, na którym lokalna ludność, wykonawca inwestycji i odpowiednie instytucje kontrolne mogą przedyskutować problemy i zagadnienia oraz uzgodnić możliwe „rozwiązania”. Może to oznaczać, że obywatele są informowani o rezultatach działań monitorujących (kontrolnych), zapraszani do udziału w decyzjach wymagających interpretacji danych o oddziaływaniach i dotyczących wszelkich działań, których podjęcie może być potrzebne po analizie i interpretacji rezultatów monitoringu. Współdziałanie wewnątrz lokalnej społeczności jest być może niezbędne tylko w odniesieniu do najbardziej

kontrowersyjnych propozycji inwestycyjnych, ale w ramach każdego OOS powinno się indywidualnie zdecydować, czy taki wewnętrzny system współpracy jest konieczny. Jeśli system współpracy jest gwarantowany przepisami, zespół sporządzający OOS powinien przedyskutować z inwestorem i innymi zainteresowanymi stronami, czy możliwe jest osiągnięcie zgody w tym zakresie.

RAPORT OCENY ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

Raport OOS jest przygotowywany w imieniu inwestora, który jest formalnie odpowiedzialny za jego strukturę i zawartość oraz za udostępnienie do konsultacji danych wymaganych przepisami.

Struktura i treść raportu OOS powinna być zdefiniowana przez ustalony zakres czynności związanych z OOS. Zadaniem raportu jest dostarczenie organom decyzyjnym dostatecznej informacji umożliwiającej dokonanie osądu czy należy wydać, czy odmówić wydania pozwolenia na realizację inwestycji. Podobne zadanie spełnia raport w stosunku do konsultantów – obowiązkowych i nieobowiązkowych (np. przedstawiciele społeczeństwa i organizacji pozarządowych) – biorących udział w procesie OOS przed wydaniem pozwolenia.

W odróżnieniu od opracowań technicznych – przygotowywanych wcześniej, na etapie studium wykonalności – raport OOS będzie wykorzystywany przez nieekspertów. Fakt ten nakłada znaczną odpowiedzialność na jego autorów. Raport powinien być napisany w sposób, który umożliwi efektywną komunikację z jej potencjalnymi czytelnikami. Oznacza to, że powinien być zwięzły (liczyć do 100 stron wraz z załącznikami technicznymi, jak zaleca np. Amerykańska Agencja Ochrony Środowiska), zawierać minimalną liczbę terminów technicznych oraz być zilustrowany dobrej jakości mapami, wykresami i rysunkami oraz innymi elementami graficznymi. Raport OOS musi ponadto zawierać nietechniczne streszczenie, prezentujące główne konkluzje oceny i opcje decyzyjne. Nie należy jednak próbować zawrzeć w tym streszczeniu wszystkich informacji i opcji właściwych dla danej decyzji. W przypadku streszczenia może być również zastosowany limit stron, np. 10.

Raport OOS w wersji minimalnej powinien zawierać następujące rozdziały:

- Streszczenie (pisane językiem nietechnicznym);
- Cele inwestycji;
- Dyskusja relacji pomiędzy proponowaną inwestycją a aktualną strukturą użytkowania terenów i kierunkami polityki właściwymi dla obszaru, który prawdopodobnie znajdzie się w zasięgu oddziaływania inwestycji;

- Opis wariantów (wraz z preferowaną opcją, jeśli taka została wskazana, opis powinien być zwięzły, a główny nacisk położony na najważniejsze różnice pomiędzy wariantami);
- Opis stanu wyjściowego środowiska (dla każdej lokalizacji);
- Ocena oddziaływań wywoływanych przez każdy wariant (wraz z czytelną informacją o kryteriach zastosowanych do określenia znaczenia i opisem charakterystycznych cech każdego oddziaływania);
- Ocena porównawcza wariantów (dotycząca istotnych oddziaływań szkodliwych i korzystnych, środków łagodzenia i monitoringu wraz ze wskazaniem opcji preferowanej);
- Opis preferowanego wariantu (wraz z oszacowaniem kosztów programu kontroli oddziaływań i wymienieniem środków łagodzenia/monitoringu oraz procedury informacyjne dla lokalnej społeczności);
- Dyskusja metod stosowanych podczas przewidywania i oceny oddziaływań oraz stopnia niepewności przy interpretacji i korzystaniu z rezultatów, opis luk w danych wyjściowych i innych danych wykorzystanych w pracy nad OOS i zawartych w raporcie OOS;
- Załączniki, które powinny zawierać całość informacji technicznych, oraz opisy założeń i metod zastosowanych przy formułowaniu wniosków raportu OOS, jeśli nie nadają się one do tekstu zasadniczego.

Wśród załączników powinny znaleźć się także:

- słowniczek terminów;
- objaśnienia stosowanych skrótów;
- bibliografia;
- lista członków zespołu autorskiego raportu OOS.

Dodatkowo, jeśli w czasie pomiędzy ustalaniem zakresu i skali oceny a przygotowaniem raportu przeprowadzono jakiegokolwiek konsultacje, dobrze jest dodać rozdział prezentujący zebrane uwagi i opinie oraz reakcję na nie.

PROCES KONSULTACJI

Doświadczenia zebrane w zakresie OOS w skali globalnej wykazują, że konsultacje prowadzone podczas całego procesu przygotowywania i wdrażania OOS są ważnym przyczynkiem do ostatecznej użyteczności tych ocen w procesie decyzyjnym. Niedostateczne konsultacje, zwłaszcza wewnątrz społeczności, które będą poddane oddziaływaniom, prowadzą zwykle do lokalnych konfliktów społecznych, przy czym skargi i zastrzeżenia wychodzą na jaw dopiero na końcu procesu OOS. Zależnie od nastrojów lokalnej społeczności skutkiem może być dodatkowa praca, opóźnienie realizacji przedsięwzięcia i dodatkowe koszty.

Etapem, na którym konsultacje powinny się rozpocząć, jest ustalanie zakresu i skali oceny. Od tej chwili inwestor może inicjować konsultacje nieformalnie, w czasie całego procesu OOS. Może się zdarzyć, że w rezultacie ustalania zakresu oceny inwestor zdecyduje się na przedłożenie wstępnej wersji raportu OOS do dyskusji publicznej, zanim ostateczna ekspertyza zostanie ukończona i przedłożona. W innych natomiast przypadkach takie posunięcie może nie mieć znaczenia w sprawie i być uważane za niepomocne. Generalnie o zakresie i charakterze takich nieformalnych konsultacji decydować będzie rozmiar kontrowersji towarzyszących inwestycji i obaw wyrażanych przez lokalną ludność. Jeśli dochodzi do nieformalnych konsultacji opartych na wstępnej wersji raportu OOS, inwestor może uznać za wskazane odniesienie się do otrzymanych podczas tych konsultacji uwag i sugestii podczas przygotowywania finalnej wersji dokumentu. Przydatne może też być umieszczenie w końcowym opracowaniu rozdziału prezentującego komentarze i reakcję na nie lub działania podjęte w odpowiedzi. Jeśli inwestor decyduje się na prowadzenie konsultacji społecznych w ciągu całego procesu OOS, ma do dyspozycji kilka możliwości zbierania opinii:

- zorganizowanie spotkań otwartych, dostępnych bez ograniczeń dla wszystkich;
- powołanie komitetów doradczych – reprezentatywnych grup obywateli, zbierających się co jakiś czas, by ocenić wykonaną pracę i uzyskane rezultaty oraz podać wskazówki co do dalszych prac;
- stosowanie „otwartych drzwi” – zgromadzenia informacji dotyczących inwestycji i OOS w łatwo dostępnym dla ludności miejscu; obywatele mogą tam uzyskiwać informacje oraz zgłaszać swoje opinie i obawy, które zostają następnie przekazane zespołowi autorów OOS;
- przeprowadzenie wywiadów – zaplanowanej serii rozmów z wybranymi przedstawicielami społeczności lokalnej w celu uzyskania ich poglądów;

- ankiety zawierające serię pytań podaną w formie pisemnej, wystosowanych do określonej liczby obywateli, którzy mogą w ten sposób wyrazić swoje opinie i poglądy; nie trzeba wtedy przeprowadzać wywiadów.

Podczas podejmowania konsultacji społecznych trzeba przestrzegać kilku podstawowych zasad, m.in.:

- dostarczyć w wystarczającej ilości istotnych informacji w formie łatwo dostępnej dla laików;
- pozostawić zainteresowanym dostatecznie dużą ilość czasu na zapoznanie się z informacją i jej implikacjami, przedyskutowanie ich i rozważenie;
- pozostawić zainteresowanym odpowiednią ilość czasu umożliwiającą przedstawienie swoich poglądów władzom, inwestorowi itp.;
- zapewnić reakcję na ujawnione problemy oraz komentarze wyrażone przez osoby konsultujące (reakcja taka jest bardzo ważna, jeśli chce się utrzymać zaufanie społeczne do procesu konsultacji i procesu OOS);
- wybrać miejsca i terminy działań konsultacyjnych sprzyjające jak największej frekwencji oraz swobodnej wymianie poglądów wszystkich obecnych (włącznie z osobami mniej odważnymi w wyrażaniu swoich opinii).

Niezależnie od tego czy podczas przeprowadzania OOS dochodzi do nieformalnych konsultacji, czy też nie, po ukończeniu raportu OOS i przedłożeniu go odpowiednim władzom muszą nastąpić konsultacje oficjalne. Władze muszą powiadomić społeczeństwo o otrzymaniu raportu OOS oraz poinformować, gdzie raport jest dostępny do wglądu. Należy także podać, w jaki sposób można uzyskać lub przekazać informacje albo uwagi dotyczące raportu oraz termin, do którego należy je składać.

Podczas pracy nad OOS powinny odbywać się regularne konsultacje autorów OOS z odpowiednimi władzami oraz instytucjami administracyjnymi i samorządowymi. Konsultacje takie na różnych etapach realizacji OOS powinny być prowadzone z właściwymi instytucjami, m.in. odpowiedzialnymi za:

- zasoby naturalne i kulturowe;
- rolnictwo i leśnictwo;
- zdrowie;
- transport;
- jakość wód i powietrza;
- planowanie przestrzenne.

OPINIOWANIE RAPORTÓW OCEN ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

Zakończony raport OOS należy przekazać do zaopiniowania właściwemu organowi, który zdecyduje, czy do wydania opinii konieczna jest specjalistyczna ekspertyza techniczna oraz czy należy zorganizować spotkanie lub otwarte przesłuchanie, wspomagające ocenę raportu.

Głównym celem opiniowania raportu OOS jest zbadanie, czy dokument ten spełnia następujące kryteria:

- w pełni odpowiada zakresowi czynności; jeśli zakres czynności został zmieniony podczas pracy nad OOS, raport powinien zawierać odnośne wyjaśnienia;
- zawiera streszczenie w języku niespecjalistycznym;
- właściwie zostały opisane warunki wyjściowe przed podjęciem inwestycji;
- opisane zostały założenia polityki regionalnej na obszarze lokalizowanej inwestycji;
- zidentyfikowane oraz scharakteryzowane zostały szkodliwe i korzystne oddziaływania, wraz z uzasadnieniem decyzji o ich znaczeniu;
- warianty zostały w jednakowy sposób opisane oraz porównane;
- opisane są środki łagodzące i podane wytyczne monitoringu;
- wskazany jest preferowany wariant oraz podane uzasadnienie jego wyboru;
- prawidłowo zostały podane odnośniki do materiałów źródłowych;
- opisane są metody i techniki zastosowane do przewidywania i oceny oddziaływań oraz podane ograniczenia w dostępie do danych;
- prawidłowo scharakteryzowano luki w wiedzy i oceniono wiarygodność użytych informacji.

Komisje przed zaakceptowaniem raportu OOS mogą zalecić wykonanie dodatkowych prac do wykorzystania w procesie decyzyjnym. W takim przypadku inwestor musi dopilnować, żeby prace takie zostały przeprowadzone. Uzupełniony raport będzie następnie ponownie opiniowany przez Komisję ds. Ocen Oddziaływania na Środowisko, tak długo, aż zostanie ostatecznie zaakceptowany i przedłożony odpowiednim organom decyzyjnym.

RAPORT OCENY ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO A WYDAWANIE DECYZJI O USTALENIU MIEJSCA I WARUNKÓW LOKALIZACJI

Raport OOS nie jest jedynym dokumentem, na którym opiera się proces decyzyjny wydawania zezwoleń, lecz tylko jednym z wielu. Wprawdzie organy decyzyjne muszą wziąć pod uwagę raport OOS oraz wynikające z niego wnioski i rekomendacje, jednakże zasadniczo koszty i korzyści dla środowiska zaprezentowane w raporcie OOS muszą być rozważane w kontekście całościowych kosztów i korzyści. Jest to trudna decyzja, a wspomóc ją mogą wyniki konsultacji ze społeczeństwem, organizacjami pozarządowymi oraz jednostkami administracji rządowej. Jeśli decyzja ma być korzystna, a pozwolenie udzielone, wnioski zawarte w raporcie OOS dotyczące poszczególnych elementów programu kontroli oddziaływań powinny stać się podstawą do ustalenia warunków, które muszą być spełnione przez inwestora w czasie budowy inwestycji i jej eksploatacji. Warunki te i zasady powinny być zawarte w udzielanej inwestorowi decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu (odnosząc to do warunków polskich – przyp. red.). Jeśli zatwierdza się do realizacji wariant inny niż wskazany jako preferowany pod względem środowiskowym, zalecane jest wydanie przez władze oświadczenia uzasadniającego tę decyzję i podającego jej powody.

CZĘŚĆ II

WYTYCZNE
DO
WYKONYWANIA
OCEN
ODDZIAŁYWANIA
NA
ŚRODOWISKO

WSTĘP

Część II wytycznych OOS zawiera wskazówki i instrukcje o charakterze metodycznym i technicznym, mające pomóc osobom bezpośrednio zaangażowanym w proces oceny inwestycji oraz przygotowywanie raportu OOS. Najczęstszymi użytkownikami tej części wytycznych będą zatem osoby odpowiedzialne za formułowanie zakresów czynności, przygotowywanie raportu OOS oraz dokonujące opiniowania tychże raportów. Nacisk położony został na przedstawienie w sposób jak najbardziej ekonomiczny i racjonalny informacji przydatnych do podniesienia poziomu przygotowywanych raportów OOS oraz danych użytecznych dla osób podejmujących decyzje, dla społeczeństwa i dla organizacji społecznych. Taki sposób prezentacji różni się od przyjętego w części I. Wytyczne wykorzystania OOS zostały pogrupowane w następujący sposób:

- wytyczne dotyczące inwestycji rolniczych i przemysłu rolno-spożywczego;
- wytyczne dotyczące inwestycji przemysłowych;
- wytyczne dotyczące inwestycji zlokalizowanych w strefie wybrzeża morskiego;
- wytyczne dotyczące inwestycji na terenach zurbanizowanych;
- wytyczne dotyczące inwestycji transportowych – autostrad i dróg ekspresowych.

Cztery z tych grup dotyczą konkretnych kategorii inwestycji, piąta natomiast została sformułowana na podstawie kryterium geograficznego (strefa nadmorska). Odpowiada to potrzebom określonym przez polskie władze. Każda grupa wytycznych stanowi odrębny rozdział tej części opracowania.

Struktura i treść niniejszych wytycznych zostały przedyskutowane podczas serii seminariów szkoleniowych poświęconych zastosowaniu OOS w wyróżnionych wyżej sektorach gospodarki. Podczas wspomnianych kursów dyskutowano w małych grupach roboczych nad przygotowaną uprzednio

wstępną propozycją niniejszych wytycznych. Każda z grup przedstawiła swoje uwagi. Na zakończenie kursów osiągnięto porozumienie co do typów inwestycji, które powinny zostać ujęte w wytycznych, oraz rodzaju potrzebnych informacji i instrukcji. Zdajemy sobie sprawę, że grupy inwestycji ujęte w poszczególnych sektorach nie zawsze odzwierciedlają standardowy, międzynarodowy system klasyfikacji przemysłowej. Nie zmniejsza to jednak wartości użytkowej wytycznych, stanowiących przede wszystkim pomoc dla specjalistów przygotowujących i recenzujących raporty OOS, a nie zbiorem danych do krajowych i międzynarodowych analiz statystycznych dotyczących działalności gospodarczej. Struktura i zawartość wytycznych odzwierciedla potrzeby i priorytety polskiego procesu decyzyjnego w kontekście obecnych i oczekiwanych trendów inwestycyjnych.

Wszystkie rozdziały zawarte w tej części opracowania mają podobną strukturę. Wyszczególniono w nich i pokrótce scharakteryzowano najbardziej prawdopodobne skutki w środowisku (włącznie z aspektami zdrowotnymi i społecznymi) wywoływane przez każdy z wyróżnionych typów inwestycji. Zawarte informacje nie są szczegółowe – na to potrzeba byłoby wielotomowego dzieła. Mają one natomiast za zadanie zorientować osoby przygotowujące raporty OOS o rodzaju i zakresie prawdopodobnych skutków, które należy wziąć pod uwagę i ocenić, ułatwić proces ustalenia zakresu oceny oraz stanowić pomoc dla recenzentów raportów OOS. W celu uzupełnienia wytycznych niezbędne będzie zgromadzenie informacji dotyczących konkretnej inwestycji, jej rozwiązań wariantowych oraz charakterystyki terenu w sąsiedztwie proponowanej lokalizacji.

Każdemu rozdziałowi towarzyszy lista kontrolna czynników, możliwych do uwzględnienia w OOS poszczególnych inwestycji. Listy te wskazują, jakie kroki należy podjąć w procesie oceny proponowanej inwestycji i zawierają spisy czynników potencjalnie istotnych do oceny oddziaływania na środowisko. Przed skorzystaniem z list kontrolnych najlepiej jest najpierw przeczytać tekst podstawowy i dopiero w sposób selektywny używać list, jako swoistego „przewodnika” w pracy nad OOS. Ważne jest, by rozumieć, że stosowanie list kontrolnych ma zapobiec pominięciu (zapomnieniu lub zlekceważeniu) jakichkolwiek ważnych zagadnień. Oznacza to, że nie wszystkie wymienione w listach kontrolnych czynniki muszą być zbadane w procesie OOS. Listy kontrolne mają charakter ogólny i zawierają wszystkie możliwości, z których tylko część będzie adekwatna w przypadku OOS konkretnej inwestycji.

Każda lista kontrolna zawiera część dotyczącą dostępnych środków łagodzących oddziaływanie na środowisko, rozumianych jako działania podejmowane w celu zapobiegania lub redukcji negatywnych oddziaływań inwestycji oraz wzmocnienia jej skutków pozytywnych. Wiele z tych działań jest wspólnych w odniesieniu do wszystkich lub większości inwestycji, inne znajdują zastosowanie w dziedzinach dotyczących szerokiej gamy inwestycji.

tycji, np. tych, które wywołują znaczące potencjalne zanieczyszczenie wód czy powietrza. Jeszcze inne środki łagodzące odnoszą się tylko do konkretnej inwestycji i tylko one zostały ujęte w poszczególnych listach kontrolnych. Jako środki łagodzące uniwersalne i o szerokim zastosowaniu należy wymienić:

- wskazanie alternatywnej lokalizacji, która pozwala uniknąć obszarów chronionych oraz nie podlegających ochronie prawnej miejsc ważnych ze społecznego lub ekologicznego punktu widzenia;
- wskazanie wariantowych rozwiązań projektowych, takich jak np. nie-hydropowodzieńskie środki kontroli powodzi zamiast rozwiązań opartych na budowach hydrotechnicznych w postaci zapór, obwałowań itp.;
- ograniczanie zanieczyszczenia przez:
 - odpowiednie urządzenia ochrony środowiska (filtry elektrostatyczne, instalacje oczyszczania ścieków),
 - wtórną przeróbkę i odzyskiwanie odpadów,
 - lokalizowanie inwestycji na terenach, gdzie istniejąca pojemność środowiska na zanieczyszczenia pozwala na uniknięcie bardzo szkodliwych oddziaływań,
 - odpowiednia inspekcja i konserwacja (zasada „dobrego gospodarza”);
- przygotowanie i wdrożenie planów zarządzania środowiskiem i planów bezpieczeństwa oraz okresowych przeglądów inwestycji i przestrzegania tych planów przez personel;
- stworzenie podobnych lub nowych biotopów, które zastąpią nieodwracalnie zniszczone;
- rekompensaty pieniężne dla osób i społeczności objętych oddziaływaniami inwestycji;
- odpowiednie rozplanowanie w czasie czynności konstrukcyjnych, tak aby nie zakłócały one siedlisk i warunków życia zwierząt (np. gniazdowania rzadkich i zagrożonych gatunków ptaków);
- zastosowanie wybranych programów monitoringu do sprawdzenia rzeczywistych oddziaływań oraz skuteczności środków łagodzących; w razie rozpoznania problemów można wtedy wprowadzić szybkie środki zapobiegawcze, zanim dojdzie do poważnych szkód w środowisku lub niepokojów i zadrażeń społecznych.



Materiał zawarty w technicznych wytycznych wykonywania OOS nie jest oparty na oryginalnych badaniach. Wiele narodowych i międzynarodowych organizacji wydało liczne podręczniki oraz podobne opracowania, mające pomóc ich pracownikom podczas pracy nad OOS. Autorzy prezentowanych

wytycznych nie próbują „odkrywać Ameryki”. Oparli swoje opracowanie na informacjach zawartych w następujących opracowaniach:

1. World Bank (1992 i wznowienia) Environmental Assessment Sourcebook Technical Paper 139. 3 tomy. Washigton D.C.,
 2. FINNIDA (1989) Guidelines for Environmental Impact Assessment on Development Assistance. Draft. Helsinki: FINNIDA,
 3. Commission of the European Communities (1993) Environmental Manual. Brussels: DG VIII, Komisja Wspólnot Europejskich,
 4. European Bank for Reconstruction and Development,
 5. Biuletyn Komisji ds. Ocen Oddziaływania na Środowisko,
 6. Problemy Ocen Środowiskowych, kwartalnik,
- oraz na osobistej wiedzy i doświadczeniu.

Użytkownikom niniejszych wytycznych, którzy potrzebować będą bardziej szczegółowych informacji na temat omówionych (oraz innych) sektorów zaleca się korzystanie z publikacji Banku Światowego oraz Komisji Wspólnot Europejskich. Opracowania te zajmują się przede wszystkim inwestycjami lokalizowanymi w krajach rozwijających się, jednak większość informacji jest adekwatna bez względu na lokalizację konkretnego przedsięwzięcia. Oba opracowania są dostępne na dyskietkach, ale tylko podręcznik Banku Światowego jest w całości dostępny w formie drukowanej. Dokumenty te i dyskietki można otrzymać pod następującymi adresami:

Environmental Assessment Sourcebook

Valerie Edmundson

ENVLW

Room S-5149

World Bank

1818 'H' St NW

Washington, DC 20433, USA

Environmental Manual

Marcel van Opsdal

DG VIII – Development

Commission of the European Communities

Rue de la Loi 200

B-1049 Brussels, Belgium

WYTYCZNE WYKONYWANIA OCEN ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO INWESTYCJI ROLNICZYCH I PRZEMYSŁU ROLNO-SPOŻYWCZEGO

WPROWADZENIE

Rozdział ten dostarcza wskazówek i instrukcji o charakterze technicznym, pomocnych podczas przygotowywania raportów OOS dotyczących inwestycji rolniczych. Zawiera on informacje na temat najważniejszych oddziaływań wywoływanych przez następujące rodzaje inwestycji związane z rolnictwem:

- scalanie gruntów i intensyfikacja produkcji rolnej;
- inwestycje przemysłu rolno-spożywczego;
- intensywna hodowla zwierząt oraz uprawy szklarniowe;
- zalesianie i dolesianie;
- wycinanie lasów i przemysł drzewny;
- kultury wodne;
- melioracje gruntów.

Tekst rozdziału uzupełniono „Listą kontrolną odnoszącą się do inwestycji rolniczych i przemysłu rolno-spożywczego”, która ma stanowić pomoc w sporządzaniu OOS dla konkretnych typów inwestycji. Przy sporządzaniu inwestycji związanych z przemysłem rolno-spożywczym należy również korzystać z podobnej listy kontrolnej zawartej w rozdziale dotyczącym inwestycji przemysłowych.

NAJWAŻNIEJSZE ODDZIAŁYWANIA ZWIĄZANE ZE SCALANIEM GRUNTÓW ORAZ INTENSYFIKACJĄ PRODUKCJI ROLNEJ

1. Scalanie gruntów oraz intensyfikację produkcji rolnej wprowadza się zwykle w celu maksymalizacji produkcji na określonych gruntach. Zazwyczaj polega to na tworzeniu większych pól przez zmniejszenie „bezproduktywnej” pokrywy roślinnej, takiej jak żywopłoty, zakrzewienia, kępy drzew i zagajniki. Zwiększenie powierzchni uprawnej można także osiągnąć przez rekultywację nieużytków lub zagospodarowanie terenów nieużytkowanych, np. osuszenie miejsc podmokłych. Opisany proces przygotowywania gruntu do produkcji rolnej wywołuje szeroką gamę skutków, z których najważniejsze wydają się być:
 - zmniejszenie różnorodności krajobrazowej;

- zmniejszenie różnorodności biologicznej*;
 - zmiany w lokalnych zasobach wodnych, m.in. spadek ilości i pogorszenie jakości wody;
 - erozja gleb;
 - utrata korzyści ekologicznych, jakich dostarcza istniejąca roślinność i siedliska.
2. Usuwanie roślinności i rekultywacja nieużytków powinny być podporządkowane polityce państwowej w tym zakresie. Przestrzegać należy odłogowania (świadomego pozostawiania części gruntów nie uprawianych przez określoną liczbę lat) oraz innych tradycyjnych metod agrotechnicznych zapewniających „odpoczynek” glebie.
 3. Osuszanie terenów podmokłych i bagien nie zawsze jest czynnością efektywną gospodarczo. Należy zwrócić uwagę na rolę tych terenów w magazynowaniu i regulacji sezonowych przepływów wody. Powinno się też przeanalizować wykorzystanie terenów podmokłych do hodowli ryb lub innej podobnej działalności jako alternatywę dla osuszania.
 4. Osuszanie bagien i mokradeł może wywoływać długotrwałe, pośrednie i negatywne skutki w środowisku, np. jeśli teren podmokły odgrywał ważną rolę w kontrolowaniu i regulowaniu sezonowych wahań poziomu wód, wtedy utrata tego zbiornika retencyjnego prowadzić będzie do powodzi i podtopień oraz związanych z nimi strat. Jako alternatywę osuszania terenów podmokłych należy rozważyć możliwość wykorzystania tych miejsc do hodowli ryb. Rekultywacja niektórych terenów bagiennych może też spowodować uwolnienie do ekosystemu kwaśnych siarczanów, mogących wywoływać zmiany środowiskowe, których cofnięcie lub naprawienie jest kosztowne.
 5. W każdej działalności związanej z usuwaniem pokrywy roślinnej z powierzchni gruntu powinno się brać pod uwagę możliwe tego skutki oraz środki, pozwalające zredukować negatywne skutki dla każdego z następujących elementów środowiska:
 - zasoby fizyczne (erozja gleby, pogorszenie struktury i żyzności gleby, zmiana warunków infiltracji wód opadowych, obniżenie zasobów i jakości wód powierzchniowych w zlewni poniżej miejsca inwestycji, zmiany lokalnego mikroklimatu);
 - zasoby naturalne (utrata zasobów leśnych i terenów podmokłych, wzmożona presja na inne użytki ekologiczne, utrata tradycyjnych praktyk odłogowania, wzrost ryzyka spowodowanego stosowaniem toksycznych chemikaliów rolniczych);

* Zwanej też bioróżnorodnością.

- zasoby wykorzystywane gospodarczo (zmniejszenie użytkowych zasobów wód podziemnych, pogorszenie jakości wody, wzrost sedymentacji, pogorszenie warunków hodowli ryb i rybołówstwa);
 - wartości społeczne i gospodarcze (straty estetyczne i krajobrazowe, utrata walorów przyrodniczych, itp.).
6. Intensyfikacja każdego rodzaju prowadzonej produkcji rolniczej zazwyczaj wiąże się ze wzmożonym stosowaniem maszyn oraz zwiększeniem stosowanych dawek nawozów i środków ochrony roślin. Wzmożone wykorzystanie maszyn powoduje zbijanie się gleby, co może być przyczyną zmian spływu powierzchniowego oraz przenikania wód do gruntu, a także zmniejszenia produktywności gleby, a zatem obniżenia plonów. Niedostatecznie kontrolowane zwiększone zużycie nawozów może prowadzić do eutrofizacji zbiorników wodnych i idącego za tym zagrożenia życia organizmów wodnych oraz jakości wody.
 7. Zbyt intensywne nawożenie może ponadto spowodować zwiększenie koncentracji azotanów i azotynów w wodach stanowiące również zagrożenie zdrowotne dla ludzi i zwierząt. Podobnie intensywne lub nieprawidłowe stosowanie środków ochrony roślin może powodować natychmiastowe skutki uboczne dla organizmów nie będących celem stosowanego środka oraz prowadzić do przyspieszonej ewolucji cech odpornościowych zarówno gatunków celowo niszczonych, jak i pozostałych. Zwiększone stężenie środków ochrony roślin może też powodować poważne problemy związane z zanieczyszczeniem wód powierzchniowych.
 8. Zwiększenie produkcji rolnej prowadzi do powstawania coraz większych ilości odpadów (bezużytecznych części plonów). Niektóre z nich znajdują zastosowanie jako nawozy naturalne, inne mogą być wykorzystywane jako karma dla zwierząt, jeszcze inne spalane, co powoduje emisje zanieczyszczeń atmosferycznych. Znaczna część pozostałości poprodukcyjnych jest jednak składowana jako odpady stałe na coraz większej powierzchni. Zjawiska te mają zazwyczaj lokalny, przejściowy i sezonowy charakter (np. w okresie po żniwach). Dodatkowa produkcja oznacza także potrzebę zwiększania powierzchni magazynowej. Aby zapobiec psuciu się przechowywanych plonów i karmy dla zwierząt, należy je konserwować. Oddziaływania na środowisko będą tu zależne od sposobu konserwacji, jej częstotliwości, metod wykorzystania i pozbywania się odpadów i ścieków.
 9. Scalanie gruntów i intensyfikacja produkcji często prowadzi do zwiększenia stopnia zmechanizowania prac, co powoduje zmniejszenie zatrudnienia ludności zamieszkałej w okolicy w miejscowym sektorze rolniczym. Oddziaływania społeczno-gospodarcze przedsięwzięć tego typu mogą pośrednio prowadzić do niepożądanych skutków w środo-

wisku, np. jeśli tymczasowe lub długoterminowe bezrobocie robotników rolnych „zmusi” ich do eksploataowania innych zasobów naturalnych w celu utrzymania odpowiedniego poziomu życia.

NAJWAŻNIEJSZE ODDZIAŁYWANIA ZWIĄZANE Z PRZEMYSŁEM ROLNO-SPOŻYWCZYM

1. Przemysł rolno-spożywczy obejmuje przetwórstwo wielu różnych produktów rolnych, w jednym lub wielu procesach, w produkty spożywcze. Te z kolei mogą być bezpośrednio konsumowane albo użyte jako półprodukty w kolejnych procesach przetwórczych. Na przykład przetwórstwo ryb dostarcza gotowych do konsumpcji konserw rybnych oraz mączki rybnej używanej do produkcji karmy dla drobiu i trzody. Przemysł rolno-spożywczy ma wiele cech wspólnych z innymi procesami przemysłowymi, tak więc ustalając oddziaływanie tego przemysłu na środowisko należy się również odnieść do informacji dotyczących inwestycji przemysłowych, zawartych w rozdziale „Wytyczne wykonywania OOS inwestycji przemysłowych”.
2. Przemysł rolno-spożywczy jest źródłem dużych ilości zanieczyszczeń uwalnianych do powietrza (gazy i pyły), wód (różnorodne rodzaje ścieków włącznie z zanieczyszczeniem termicznym) oraz gleby (odpady stałe i płynne). Wywołuje on także zmiany w użytkowaniu gruntów. Emitowane do atmosfery zanieczyszczenia zawierają na ogół dwutlenek siarki, tlenki azotu, węglowodory i inne składniki organiczne, jak również pyły. Ponadto przemysł rolno-spożywczy jest często źródłem wycieków i odorów, które mogą być szkodliwe i uciążliwe dla okolicznych mieszkańców oraz producentów innych produktów żywnościowych.
3. Ścieki powstające w przemyśle rolno-spożywczym charakteryzuje zazwyczaj duże biologiczne i chemiczne zapotrzebowanie na tlen (BZT₅/ChZT) oraz duża zawartość zawieszonych i rozpuszczonych ciał stałych. Niektóre ścieki mogą zawierać patogeny i inne, niebezpieczne dla zdrowia składniki. W zależności od stosowanej technologii procesy przetwórcze mogą powodować hałas i wibracje oddziałujące niekorzystnie na tereny położone poza granicami zakładów przemysłowych.
4. Z pracą zakładów przemysłu rolno-spożywczego łączy się także nasilenie transportu (transport surowców i pracowników, dystrybucja produktów finalnych), co jest z kolei źródłem wielu pośrednich oddziaływań na środowisko. Podobnie, powstanie zakładów przetwórczych może doprowadzić do intensyfikacji produkcji rolnej w danym regionie, spowodowanej dążeniem do zaspokojenia zwiększonego popytu na surowce. Znowu mamy tu do czynienia z pośrednim oddziaływaniem na środowisko.

5. Głównym źródłem zagrożeń środowiska, powodowanych przez rzeźnię są ścieki. Najważniejsze czynniki zanieczyszczające to BZT₅, zawieszona cząstki stałe, składniki organiczne (zwłaszcza tłuszcze i oleje) oraz bakterie coli zawarte w fekaliami. Możliwe jest występowanie w ściekach innych czynników chorobotwórczych.
6. Do uciążliwych oddziaływań zakładów przemysłu rolno-spożywczego zalicza się odory (wywoływane rozkładem materii organicznej, produkcją mączki kostnej lub rybnej i składowaniem różnych produktów ubocznych) oraz hałas powodowany przez zwierzęta trzymane w klatkach przed ubojem. Powstawanie i rozprzestrzenianie się zapachów może prowadzić do skarg okolicznych mieszkańców.
7. Przetwórstwo żywności obejmuje: przetwarzanie oraz pakowanie mięsa i produktów mięsnych, ryb i skorupiaków, nabiału, owoców i warzyw oraz zbóż i nasion roślin strączkowych. Podczas tych czynności powstają poważne ilości produktów odpadowych. Główne czynniki zanieczyszczające to uwalniane ścieki i odpady stałe. Mogą wystąpić również zanieczyszczenia powietrza, ale te na ogół nie powodują większych problemów. Nieprzyjemne odory mogą jednakże wywoływać dość poważne skutki w skali lokalnej. Największe zagrożenie dla środowiska powodowane przez ścieki wiąże się z ich pH, ilością zawiesin i substancji organicznych.
8. Objętości zrzucanych ścieków z zakładów przetwórstwa rolno-spożywczego mogą znacznie się wahać, co utrudnia projektowanie i eksploatację oczyszczalni. Zakłady przetwórstwa mięsa mogą, w zależności od stosowanej technologii, powodować problemy wywołane zawartością azotu i amoniaku. Przetwórstwo ryb i skorupiaków powoduje wytwarzanie ścieków o podobnym charakterze, ponadto z możliwym wysokim stężeniem soli.

NAJWAŻNIEJSZE ODDZIAŁYWANIA ZWIĄZANE Z INTENSYWNĄ HODOWLĄ

1. Zwiększenie intensywności hodowli zwierzęcej oznacza większe zapotrzebowanie na paszę. Może to spowodować potrzebę przeznaczenia pod uprawę dodatkowych gruntów oraz zwiększenie produktywności istniejących gruntów rolnych. Na bardziej intensywne użytkowanie składają się uprawa monokultur zbóż oraz traw i niezmiernie większe zużycie nawozów nieorganicznych (sztucznych) oraz herbicydów, a także ograniczenie zużycia naturalnych nawozów organicznych. Rezultatem tego może być zmniejszenie różnorodności gatunkowej (co ma także wpływ na lokalną przyrodę), stopniowe pogarszanie się struktury gleby oraz ogólna utrata jej żyzności. Możliwe są też zmiany mikroklimatu. Zmiany tego typu są fundamentalną przyczyną degradacji na gruntach

- wymagających rekultywacji. Zaniedbanie stosowania odpowiednich środków i praktyk ochronnych może doprowadzić do spadku żyzności gleby do takiego poziomu, że niemożliwe jest kontynuowanie opłacalnej produkcji rolniczej. Następstwem może być zaniechanie upraw i ekspansja chwastów na dany teren.
2. Wzmożony popyt na produkty zwierzęce może prowadzić do zaniku tradycyjnych w sektorze rolniczym praktyk hodowlanych. Może to oznaczać utratę tradycyjnych, rodzimych ras zwierząt hodowlanych, z których niektóre mogą mieć istotne cechy genetyczne. Wprowadzone rasy obce są często gorzej przystosowane do miejscowego klimatu i dostępnej lokalnie żywności niż rasy rodzime.
 3. Intensywne fermy zwierzęce wytwarzają znaczne ilości odpadów płynnych i stałych. Skład ścieków jest w dużej mierze podobny do wytwarzanych przez przemysł rolno-spożywczy – zawierają one duże ilości związków organicznych i mogą powodować poważną eutrofizację zbiorników wodnych stanowiących ich odbiorniki. Nagłe, nieprzemysłane zrzuty ścieków z tego rodzaju obiektów mogą powodować śnięcie ryb. Poważnym problemem powodowanym w środowisku przez te fermy są zapachy i hałas.

NAJWAŻNIEJSZE ODDZIAŁYWANIA ZWIĄZANE Z ZALESIANIEM I DOLESIANIEM

1. Charakter i skala oddziaływań zależy od wielkości obszaru, jaki ma być zalesiony, charakteru istniejącej roślinności, która ma być zastąpiona drzewami, gatunków drzew, które mają być posadzone oraz reżimu zarządzania (patrz także Lista kontrolna A). W przeciwieństwie do innych typów działalności inwestycje leśne mogą przynosić istotne korzyści dla środowiska, np.:
 - zmniejszać spływ powierzchniowy, a co za tym idzie – erozję gleby;
 - regulować przepływ w ciekach;
 - poprawę jakości wody;
 - poprawę warunków klimatycznych i zwiększenie produktywności rolniczej gruntów;
 - redukcję poziomu stężenia CO₂ (efekt lokalny);
 - podniesienie lokalnej i regionalnej różnorodności biologicznej.

Nasilenie wymienionych zjawisk zależeć będzie od charakteru i lokalizacji proponowanej działalności. Potencjalne oddziaływania negatywne zalesiania i dolesiania to:

- przekształcenie istniejących ekosystemów potencjalnie powodujące ograniczenie różnorodności biologicznej (zwłaszcza przez sadzenie monokultur);

- wzmożona erozja gruntów, zwłaszcza przed i podczas sadzenia (może być to efekt krótkotrwały);
- zakwaszenie gleby (zwłaszcza, jeśli wśród sadzonych drzew dominują iglaste);
- zanieczyszczenie chemiczne i spływ powierzchniowy jako rezultat wczesnego sadzenia;
- zniszczenie obiektów archeologicznych i innych obszarów cennych pod względem kulturowym i historycznym;
- powstanie „chwastów leśnych”, jeśli wprowadzone gatunki drzew egzotycznych „uciekną” z plantacji i pojawią się na terenach, gdzie nie są pożądane; gatunki takie mogą się z czasem okazać trudne do usunięcia.

NAJWAŻNIEJSZE ODDZIAŁYWANIA SPOWODOWANE WYCINANIEM LASÓW I PRZEMYSŁEM DRZEWNYM

1. Pozyskiwanie drewna obejmuje wycinanie drzew i pozyskiwanie drewna do obróbki oraz jego transport do miejsc przetwórstwa (którymi mogą być wytwórnie celulozy lub papieru albo tartaki). Oddziaływania na środowisko powodowane przez wycinkę i pozyskiwanie drewna zależą zarówno od rodzaju wycinanego lasu, jak i stosowanych technik pozyskiwania. Jeśli jest to plantacja prowadzona w celach handlowych i złożona z określonych gatunków, wtedy efekty ekologiczne i wizualne są znacznie mniej szkodliwe, niż gdy jest to las naturalny.
2. Zrąb częściowy i zupełny wraz z następującym po nim zalesieniem może w rzeczywistości doprowadzić do zwiększenia różnorodności biologicznej w lasach komercyjnych, złożonych z drzew o tym samym wieku. Pozyskiwanie drewna będzie miało różne konsekwencje dla środowiska w zależności od warunków lokalnych oraz sposobu, w jaki pozyskiwanie jest prowadzone. Konsekwencjami tymi mogą być:
 - większy spływ powierzchniowy wód opadowych, a wraz z nimi chemikaliów, nawozów, itp.;
 - nasilenie erozji i większa zawartość osadów w potokach i rzekach;
 - zmiany w rejonie hydrologicznym, np. mniejsze przepływy w rzekach w sezonie suchym oraz zwiększone przepływy podczas opadów, jako rezultat zmniejszenia retencji wody;
 - zanieczyszczenie wody spowodowane wyciekami benzyny, ropy i innych pochodnych węglowodorów ze sprzętu mechanicznego stosowanego w czasie wycinki.
3. Przemysł drzewny obejmuje tartaki, produkcję forniru i sklejkę, produkcję płyt wiórowych oraz mebli. Największy wpływ na środowisko

wywierają ścieki odprowadzane z zakładów przemysłu drzewnego (zawierające materię organiczną, środki konserwujące drewno, materiały toksyczne zawarte w klejach i farbach oraz smarach i olejach). Zakłady te odprowadzają duże ilości odpadów stałych – trocin oraz wiórów. W niektórych przypadkach trociny i inne pyły mogą powodować zanieczyszczenie powietrza. Lokalnym problemem może być hałas, szczególnie powodowany przez tartaki. Producenci forniru, sklejki i płyt wiórowych mogą powodować lokalne zanieczyszczenie powietrza szkodliwymi substancjami chemicznymi (np. formaldehydem i pentachlorofenolem). Stosowanie farb, pokostów i lakierów uwalnia do ścieków oleje, żywice, rozcieńczalniki, zmiękczacze, barwniki, pigmenty i metale ciężkie. Bez oczyszczenia ścieki te ujemnie wpływają na stan środowiska wodnego.

4. Produkcja celulozy i papieru obejmuje dwa procesy: miażdżenie włókien drzewnych oraz produkcję materiałów papierniczych. Coraz większe znaczenie ma stosowanie makulatury jako surowca do wtórnej przeróbki na wyroby papiernicze. W niektórych zakładach prowadzi się łącznie obydwa procesy, w innych stosowane są oddzielnie.
5. Do produkcji celulozy drewno musi być przygotowane, najczęściej przez korowanie. Zużywane są przy tym duże ilości wody, a odprowadzane ścieki mogą zawierać duże ilości zawieszonych części stałych, wysokie BZT₅, pH, zabarwienie oraz substancje toksyczne. Ze względu na wysokie koszty mokrego korowania coraz popularniejsze staje się korowanie na sucho. We wszystkich chemicznych procesach produkcji miazgi powstają duże ilości ścieków, zawierających związki siarki, metanol oraz wiele substancji toksycznych. Jeśli stosuje się wybielanie, wtedy poziom toksyczności ścieków jest większy z powodu obecności chloru. Ścieki mogą powodować istotne problemy zapachowe. Emitowane do atmosfery zanieczyszczenia to związki siarki, różnorodne składniki organiczne oraz związki azotu. Tu także problemem mogą być zapachy. Jako alternatywę chemicznej produkcji miazgi można stosować miażdżenie mechaniczne. W tym przypadku korzysta się głównie z gatunków o miękkim drewnie, a w samym procesie powstaje mniej odpadów niż w procesach chemicznych. Emisje do powietrza są niewielkie, a ilość i rodzaj ścieków zależy od użytego drewna, chociaż prawdopodobne jest duże BZT₅ tych ścieków i pewna ich toksyczność.

W produkcji celulozy powstają znaczne ilości odpadów stałych podczas przygotowywania drewna (gałęzie, brudna kora, itp.) oraz popiołów z paleniska (do 25% wszystkich odpadów stałych). Około 75% odpadów stałych to związki organiczne, które można spalać po usunięciu wody. W przeciwnym razie należy je składować na kontrolowanych składowiskach. W zakładach papierniczych na ogół celuloza jest podawana bezpośrednio do urządzeń wytwarzających papier. Jeśli procesy produkcji celulozy i pa-

pieru prowadzone są oddzielnie, celuloza wyprodukowana w zakładach celulozowych jest suszona i transportowana do zakładów produkcji papieru, gdzie przed użyciem dodaje się do niej wody. W obu przypadkach jakość powstających odpadów i ścieków jest podobna.

NAJWAŻNIEJSZE ODDZIAŁYWANIA ZWIĄZANE Z PROWADZENIEM KULTUR WODNYCH

1. Kultury wodne – kontrolowane hodowle wybranych gatunków organizmów – mogą być prowadzone w morskich wodach przybrzeżnych, przymorskich lub w wodach śródlądowych, w środowisku słodkowodnym (morskie hodowle ryb zostały omówione w rozdziale „Wytyczne dla inwestycji zlokalizowanych w strefie wybrzeża morskiego”). Kultury wodne prowadzi się zazwyczaj w celu produkcji żywności, ale niektóre otrzymywane w ten sposób produkty znajdują także zastosowanie jako surowce w przemyśle farmaceutycznym i kosmetycznym. W szczególności dotyczy to olejów ekstrahowanych z ryb i innych organizmów. Hodowle słodkowodne często są prowadzone w stawach rybnych. Może to prowadzić do niszczenia ekologicznie cennych siedlisk, takich jak tereny podmokłe. Wprawdzie nie zawsze jest to widoczne, jednakże tego rodzaju siedliska mogą być wartościowe gospodarczo dzięki pełnionym funkcjom środowiskowym. Tereny podmokłe np. odgrywają ważną rolę w zapobieganiu i zmniejszaniu powodzi, w utrzymaniu i regulacji stabilnych przepływów wód słodkich i umożliwianiu ich rekreacyjnego wykorzystania, a także są ważnym czynnikiem zachowania różnorodności biologicznej. Stąd ewentualne wykorzystanie terenów podmokłych do hodowli ryb powinno być bardzo starannie analizowane.
2. Podczas eksploatacji stawy zmieniają reżim hydrologiczny, zarówno w odniesieniu do wód powierzchniowych, jak i ich powiązań z wodami gruntowymi. Dotychczasowi użytkownicy wód mogą zostać odcięci od ich zasobów lub ogólna ilość dostępnych wód może ulec zmniejszeniu. Wody przenikające ze stawów mogą powodować zanieczyszczenie pobliskich środowisk wodnych. Wody stawów są zazwyczaj bogatsze w substancje odżywcze niż odbiorniki, zwłaszcza jeśli w celu zwiększenia produkcji stosuje się nawożenie powierzchni stawowej i dokarmianie. Infiltracja tych wód może spowodować eutrofizację wód powierzchniowych.
3. ródło i rodzaj hodowanych ryb może również wywoływać problemy środowiskowe. Jeśli źródłem ryb do hodowli są gatunki rodzime to może to ujemnie wpływać na lokalne rybołówstwo lub, co gorsza, na odnawianie się liczebności dzikich populacji. Jeśli hodowla opiera się na introdukcji ryb (nierodzimych), niekorzystnym zjawiskiem może być ucieczka ze stawów gatunków introdukowanych. Może to np. powo-

dować zakażenia dzikich populacji. Gatunki introdukowane mogą także konkurować z rodzimymi, co prowadzić może w efekcie nawet do wyginięcia tych ostatnich. Niekiedy gatunki introdukowane mogą się też krzyżować z populacjami dzikimi powodując zakłócenie różnorodności genetycznej populacją rodzimą.

4. Rozwój kultur wodnych może wprowadzać pewne obciążenia środowiska w skali lokalnej i regionalnej. Dla przykładu: kultury słodkowodne są uzależnione od stałego dostępu do świeżej, czystej wody. W razie powstania niedoborów (z przyczyn naturalnych bądź sztucznych) pojawi się konflikt między zaspokojeniem potrzeb hodowli ryb a nawadnianiem lub pokryciem zapotrzebowania na wodę pitną. W skali lokalnej działania związane z hodowlą ryb mogą spowodować rozległe straty w pokrywie roślinnej, wynikające z pozyskiwania drewna do wędzenia i pakowania.
5. Kultury wodne mogą stanowić bodziec do rozwoju przetwórstwa rybnego w okolicy. Niektóre oddziaływania związane z tego typu przetwórstwem opisano w punkcie 4.

LISTA KONTROLNA DOTYCZĄCA INWESTYCJI ROLNICZYCH I PRZEMYSŁU ROLNO-SPOŻYWCZEGO

Lista ta jest podsumowaniem najważniejszych zagadnień poruszonych w tekście. Lista ogólna (A) odnosi się do zagadnień dotyczących wszystkich kolejnych elementów inwestycji. Następujące po niej listy szczegółowe, dotyczące poszczególnych czynności (od B do F), to spisy wymaganych danych, potencjalnych oddziaływań oraz środków łagodzących właściwych w odniesieniu do poszczególnych rodzajów działalności.

A. LISTA OGÓLNA

1. **Zdefiniować cele proponowanego przedsięwzięcia w stosunku do:**
 - kierunków polityki rolnej;
 - lokalnych i krajowych planów użytkowania gruntów i ochrony przyrody;
 - programów społecznych (np. edukacyjnych, opieki zdrowotnej).
2. **Scharakteryzować najważniejsze cechy lokalizacji i terenów otaczających w stosunku do wymienionych niżej czynników, istotnych z punktu widzenia OOS:**
 - hydrologia;
 - klimat;
 - gleby;
 - roślinność;

- topografia;
- zasoby wodne;
- tereny wrażliwe ekologicznie;
- unikatowe ekosystemy;
- charakter, zasięg i przyczyny obecnej degradacji środowiska;
- wcześniejsze inwestycje;
- tereny ważne dla rybołówstwa;
- atrakcyjność turystyczna;
- zasoby kulturowe, historyczne, naukowe;
- lokalne ośrodki naukowe i szkoleniowe;
- tradycyjne sposoby użytkowania gruntów;
- kultura lokalna (tradycje, wartości, wzorce społeczne);
- osadnictwo;
- trendy populacyjne;
- rynki;
- infrastruktura;
- własności gruntów;
- migracje;
- zdrowotność (wzorce rozrodczości i śmiertelności);
- poziom wiedzy lokalnej;
- lokalna siła robocza;
- surowce;
- inne istotne tendencje.

3. Wykazać wrażliwość środowiska na degradację oraz prawdopodobieństwo wystąpienia problemów społecznych. Przeanalizować warianty pod kątem:

- lokalizacji;
- metod;
- technologii;
- planowania w czasie;
- harmonogramu;
- skali;
- faz inwestycji;
- aspektów krajobrazowych.

4. Wskazać elementy inwestycji o potencjalnym oddziaływaniu negatywnym (szczegóły patrz listy B-F):

- wycinka lasów;
- pozyskiwanie drewna;

- budowa dróg;
- zalesianie;
- przemysł drzewny;
- uprawa płodów rolnych;
- hodowla bydła i trzody.

5. Scharakteryzować oddziaływania na:

- powietrze;
- hydrologię;
- jakość wody;
- gleby;
- roślinność;
- zwierzęta;
- hodowle ryb;
- ekosystemy;
- różnorodność biologiczną;
- zatrudnienie;
- lokalne tradycje i styl życia;
- alokację korzyści;
- dystrybucję dochodów;
- rolę kobiet i dzieci;
- użytkowanie gruntów;
- wartość gruntów;
- migracje;
- turystykę;
- estetykę (krajobraz);
- rekreację;
- zdrowotność;
- wartości kulturowe.

6. Wskazać charakter oddziaływań:

- korzystny – niekorzystny;
- odwracalny – nieodwracalny;
- krótko- – długoterminowy;
- bezpośredni – pośredni;
- kumulatywny – synergiczny;
- transgraniczny;
- lokalny – regionalny – krajowy.

7. Sprawdzić możliwość użycia środków łagodzących o charakterze ogólnym, np.:

- badania;
- edukacja, szkolenia;
- zintegrowane planowanie przestrzenne;
- udział lokalnej społeczności;
- odpowiednia technologia, skala inwestycji, lokalizacja;
- wtórna przeróbka lub utylizacja odpadów;
- poprawa ergonomii i BHP;
- zmiany instytucjonalne;
- nawożenie lasu;
- wylesianie – zalesianie;
- retencja, tworzenie użytecznego krajobrazu oraz jego komponentów ekologicznych;
- stosowanie okresów odłogowania;
- kontrolowane stosowanie nawozów i pestycydów;
- przygotowanie i wdrożenie planów zarządzania krajobrazem zwłaszcza w odniesieniu do wycinki drzew oraz wylesiania;
- unikanie gatunków egzotycznych lub stosowania hybryd w hodowli ryb;
- ograniczenie powierzchni stawów rybnych dla zapewnienia intensywnego gospodarowania;
- rekultywacja.

8. Sprawdzić możliwości prowadzenia monitoringu (metody, sprzęt, lokalizacja, częstotliwość), np.:

- badania gleb;
- pomiary hydrologiczne;
- pomiary meteorologiczne;
- pomiary biochemiczne;
- pomiary toksykologiczne;
- ankiety społeczne;
- badania zmian użytkowania gruntów;
- teledetekcja.

B. WYCINANIE LASÓW

1. Rozważania dotyczące strategii;

- Wskazać związki pomiędzy funkcjonowaniem wcześniejszych, istniejących i planowanych programów i praktyk wykorzystywania lasów.

- Wskazać wszystkie potencjalne produkty leśne i zdefiniować ich (potencjalną) wartość ekonomiczną i społeczną oraz znaczenie dla lokalnej ludności:
 - budulec, drewno opałowe, pasza;
 - zioła, orzechy, owoce, warzywa, miód;
 - barwniki, garbniki, terpentyna;
 - rekreacja, potencjał turystyczny;
 - zwierzyzna łowna;
 - nauka i dydaktyka;
 - ochrona różnorodności biologicznej;
 - kształtowanie klimatu.

2. Przydatne i wystarczające dane wyjściowe:

- siedliska naturalne;
- gatunki zagrożone (flora, fauna);
- stopień degradacji lasów;
- własności retencyjne;
- rozmieszczenie osiedli ludzkich i zmieniające się tendencje;
- istniejące sposoby wykorzystania lasów.

3. Wskazać elementy inwestycji o potencjalnym oddziaływaniu negatywnym:

- zrąb zupełny;
- zrąb częściowy;
- stosowanie ciężkich maszyn;
- zrywka drewna na stromych zboczach.

4. Wskazać potencjalne efekty negatywne:

- degradacja lasów;
- zakłócenia stosunków glebowych (erozja, wymywanie);
- redukcja mikroflory i fauny;
- zmniejszenie retencji;
- szkody dla organizmów wodnych;
- zubożenie genetyczne;
- utrata siedlisk;
- wymarcie gatunków;
- zmiany w tradycyjnym wykorzystywaniu lasów.

5. Wskazać środki łagodzenia:

- odpowiednio dobrana technologia;
- intensyfikacja nasadzeń gatunkami rodzimymi;
- unikanie zrębów zupełnych i zrywek na stromych zboczach;
- wzbogacenie sposobów użytkowania produktów leśnych;

- zakładanie plantacji;
- ograniczenie czasu zrębu.

6. Wskazany monitoring:

- inwentaryzacje leśne;
- teledetekcja;
- monitoring botaniczny i zoologiczny.

C. POZYSKIWANIE DREWNA, BUDOWA DRÓG DLA GOSPODARKI LEŚNEJ

1. Rozważania dotyczące strategii, np.:

- wskazać związek planowanej drogi z lokalnym systemem transportowym;
- określić wszelkie potencjalne sposoby wykorzystania dróg.

2. Przydatne/wystarczające dane wyjściowe:

- podatność gleby na erozję;
- potencjalne przemieszczenia masowe;
- potencjalny transport osadów w wodach.

3. Wskazać elementy inwestycji o potencjalnym oddziaływaniu negatywnym:

- transportowanie pni po stromych stokach;
- zrywka drewna;
- konstrukcja dróg;
- flotacja.

4. Wskazać potencjalne efekty negatywne:

- erozja;
- osunięcia gruntu;
- utwardzanie się gleby spowodowane pracą ciężkich maszyn;
- zmiany lokalnych stosunków wodnych;
- eutrofizacja wód;
- podmokanie i podtapianie;
- przemieszczanie się zwierzyny;
- nieplanowane osadnictwo;
- nielegalne wycinanie drzew i kłusownictwo.

5. Wskazać środki łagodzące:

- wybór innego przebiegu trasy;
- wyciągi linowe;

- zastosowanie urządzeń redukujących kontakt transportowanych pni z podłożem;
- transport przy użyciu zwierząt;
- częste naprawy dróg;
- zamknięcie dróg;
- wtórne wprowadzenie roślinności na drogi;
- strefy buforowe wzdłuż strumieni;
- zaplanowanie czynności związanych ze zrębem i budową tak, aby nie wypadły one w czasie, gdy mogą spowodować największe zakłócenia w środowisku;
- ograniczenie czasu trwania i zasięgu prac.

6. Wskazany monitoring:

- przeglądy stanu dróg i ich wykorzystania.

D. DOLESIANIE

1. Rozważania dotyczące strategii

- Wskazać na przykład wpływ wtórnego zalesiania na rozwój różnych rodzajów produkcji i osiągnięte korzyści, np.:
 - drewno konstrukcyjne i stolarskie,
 - drewno opałowe i pasza,
 - produkty jadalne,
 - materiały budowlane,
 - surowce dla przemysłu,
 - ochrona wododziałów,
 - ograniczanie erozji,
 - aspekty krajobrazowe,
 - funkcje społeczne (turystyka, rekreacja),
 - kształtowanie powiązań ekologicznych,

2. Przydatne/wystarczające dane wyjściowe:

- właściwości gleby;
- właściwości gatunków drzew;
- zużycie wody;
- wymagania żywnościowe;
- wielość zastosowań;
- struktura odpadów;
- właściwości lasów;
- pierwotne sposoby użytkowania gruntów na terenie inwestycji.

3. Wskazać elementy inwestycji o potencjalnym oddziaływaniu negatywnym:

- zrąb zupełny;
- karczowanie;
- oczyszczanie terenu;
- monokultury;
- stosowanie środków ochrony roślin i nawozów;
- gatunki egzotyczne (obce siedliskowo).

4. Wskazać potencjalne efekty negatywne:

- spadek żyzności gleby;
- zakłócenia równowagi wodnej;
- rozprzestrzenianie się pasożytów i patogenów (monokultury);
- rozprzestrzenianie się chorób na sąsiednie ekosystemy (gatunki egzotyczne);
- zmiany struktury populacji i naturalnej dynamiki;
- nierównomierna dystrybucja korzyści;
- zmiany tradycyjnych sposobów użytkowania gruntów.

5. Wskazać środki łagodzące:

- plantacje o niewielkich rozmiarach;
- drzewostany mieszane;
- wykorzystanie gatunków rodzimych;
- wykorzystanie gatunków poprawiających jakość gleby (gatunki wiążące azot i gatunki przyczyniające się do tworzenia ściółki);
- rotacja upraw.

6. Wskazany monitoring:

- inwentaryzacja sadzonek (śmiertelność, zdrowotność, wzrost);
- badania gleb;
- badania zwierząt;
- monitoring jakości wody (ładunek osadów);
- monitoring hodowli ryb.

E. GAŁĘZIE PRZEMYSŁU OPARTE NA WYKORZYSTANIU LASÓW

1. Rozważania dotyczące strategii

- Podać np. charakterystykę inwestycji w odniesieniu do:
 - zrównoważonego pozyskiwania surowców dla przemysłu;
 - zaangażowania ludności poddanej oddziaływaniom;
 - zastosowania właściwej technologii;
 - rynków zbytu.

2. Przydatne/wystarczające dane wyjściowe:

- dystrybucja i dostawy surowców;
- wszystkie potencjalne źródła surowców;
- możliwości utylizacji odpadów.

3. Wskazać elementy inwestycji o potencjalnym oddziaływaniu negatywnym:

- stosowanie klejów;
- ochrona drewna;
- mycie sprzętu;
- składowanie oczyszczonego drewna;
- składowanie chemikaliów;
- składowanie opakowań i wyposażenia;
- pozbywanie się oczyszczonego drewna;
- konserwacja, naprawy, czyszczenie urządzeń.

4. Wskazać potencjalne efekty negatywne:

- zanieczyszczenie wody (wód powierzchniowych i podziemnych);
- eutrofizacja;
- hałas, wibracja, pyły;
- uwalnianie substancji lotnych o wysokiej szkodliwości;
- zagrożenie zdrowia i wypadki;
- pożary;
- uwalnianie szkodliwych substancji podczas palenia.

5. Środki łagodzące:

- wentylacja;
- ubrania i wyposażenie ochronne (rękawice, okulary ochronne, maski gazowe);
- środki ograniczania wibracji i hałasu;
- instruktaż;
- odstojniki i oczyszczanie biologiczne ścieków;
- spalanie;
- wtórna przeróbka odpadów;
- urządzenia sanitarne dla personelu;
- konserwacja urządzeń;
- sprzęt przeciwpożarowy;
- zapewnienie zestawów pierwszej pomocy.

6. Zalecany monitoring:

- pomiary hałasu;

- pomiary jakości wody, powietrza i gleby;
- pomiary poziomu higieny;
- inspekcje BHP;
- analizy ergonomiczne.

F. PRODUKCJA PŁODÓW ROLNYCH

1. Rozważania dotyczące strategii

- Określić np. stopień dostosowania systemu produkcji z punktu widzenia pożądaných celów rozwoju obszarów wiejskich.

2. Przydatne/wystarczające dane wyjściowe:

- własności gleby;
- stopień degradacji;
- tradycyjne metody upraw;
- wszystkie potencjalne rośliny uprawne;
- system własności/dzierżawy gruntów;
- podział pracy między mężczyzn i kobiety.

3. Elementy inwestycji o potencjalnych oddziaływaniach negatywnych:

- karczowanie, oczyszczanie gruntów;
- monokultury;
- nawadnianie;
- stosowanie środków ochrony roślin i nawozów;
- mechanizacja.

4. Potencjalne skutki negatywne:

- utrata biogenów;
- pogarszanie się żyzności gleby i spadek plonów;
- zbijanie gleby przez maszyny;
- twardnienie odsłoniętych powierzchni gleb;
- erozja;
- zanieczyszczenie chemiczne;
- eutrofizacja przez nawozy;
- utrata odporności biologicznej;
- zakwaszenie spowodowane niezbilansowanym stosowaniem nawozów;
- zagrożenia zdrowia stosowaniem chemikaliów.

5. Środki łagodzące:

- stosowanie materii organicznej;
- wyrównywanie, terasowanie;

- rotacja upraw;
- ochranianie przed utratą wilgoci, zimnem przy użyciu słomy;
- odpowiednia technologia (np. siła zwierząt, narzędzia ręczne);
- stosowanie biologicznego zwalczania szkodników i chwastów;
- zintegrowana ochrona przed szkodnikami;
- stosowanie nawozów organicznych;
- stosowanie różnych odmian roślin uprawnych;
- nawożenie lasu;
- kontrola importu, produkcji, dystrybucji i oznakowania opakowań chemicznych.

6. Wskazany monitoring:

- badania gleb;
- badania jakości wód (powierzchniowych i podziemnych);
- monitoring osadów chemicznych.

WYTYCZNE WYKONYWANIA OCEN ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO INWESTYCJI PRZEMYSŁOWYCH

WPROWADZENIE

W rozdziale tym przedstawiono przegląd problemów dotyczących ochrony środowiska, a także podano wskazówki i instrukcje pomocne przy przygotowywaniu raportów OOS inwestycji przemysłowych. Zamieszczono tu informacje na temat najważniejszych wpływów na środowisko wywieranych przez inwestycje przemysłowe w następujących dziedzinach:

- przemysł wydobywczy;
- przemysł metalurgiczny;
- przemysł chemiczny;
- przemysł elektromaszynowy;
- produkcja i przesył energii.

Rozwój przemysłu może być głównym instrumentem rozwoju gospodarki dzięki temu, że przysparza nowych miejsc pracy, prowadzi do rozwoju infrastruktury, umożliwia dostarczenie większych ilości energii, produkcję szerszej gamy wyrobów i urządzeń oraz pomaga obniżyć poziom importu. Inwestycje przemysłowe jednak ze swej natury mogą być wysoce szkodliwe dla środowiska. Surowce naturalne są wydobywane i przetwarzane z ich stanu pierwotnego w wysoko przetworzone produkty finalne. W procesach tych zużywane są duże ilości energii i wody, wykorzystywanych w znacznej części w sposób mało wydajny. Ponadto produkowane są duże ilości odpadów, stanowiących źródło problemów środowiskowych.

NAJWAŻNIEJSZE ODDZIAŁYWANIA ZWIĄZANE Z PRZEMYSŁEM WYDOBYWCZYM

1. Pozyskiwanie minerałów, skał i nośników energetycznych wiąże się z wieloma czynnościami wywołującymi szkodliwe skutki w środowisku. W zależności od zamierzanych i planowanych działań inwestycyjnych oraz charakteru eksploatowanych zasobów pojawiają się różne zagrożenia. Generalnie rzecz biorąc, wszystkie metody wydobywcze powodują pewne zaburzenia powierzchni gruntu i warstw podpowierzchniowych, nawet już w rozpoznawczej fazie realizacji inwestycji.
2. Eksploatacja surowców może się odbywać przez ich wydobywanie powierzchniowe (odkrywkowe) lub podziemne. W obu metodach powstają duże ilości odpadów, które jeśli nie zostaną odizolowane, mogą

powodować zanieczyszczanie sąsiednich zbiorników wodnych i zagrażać bezpieczeństwu ludzi. W kopalniach podziemnych powstaje zazwyczaj mniej odpadów niż w kopalniach powierzchniowych (odkrywkowych), jednak wydobyty materiał jest także transportowany na powierzchnię i tam składowany. Gromadzenie tak dużych ilości odpadów stałych prowadzi do utraty części terenów oraz do degradacji krajobrazu spowodowanej istnieniem hałd. Odpady kopalniane mogą negatywnie wpływać na wody powierzchniowe i podziemne, niszczyć środowiska wodne, powodować sedymentację osadów w jeziorach i zbiornikach sztucznych oraz w efekcie znacznie zwiększać koszty oczyszczania wody. Odcieki i kwaśny spływ z hałd kopalnianych może mieć także wpływ na okoliczne gleby i zasoby hydrologiczne. Inne istotne problemy związane z oddziaływaniem przemysłu wydobywczego to m.in. osiadanie i obsuwanie się gruntu, erozja, wietrzenie, podmakanie. Nie tylko wpływają one na środowisko, ale także stwarzają zagrożenie jego substancji materialnej i bezpieczeństwa ludzi.

3. Niektóre odpady, m.in. powstające w kopalniach węgla, są łatwopalne, a ich pożary prowadzą do lokalnego wzrostu zanieczyszczenia powietrza, zwłaszcza dwutlenkiem siarki (SO_2). Innym źródłem zagrożeń w niektórych regionach jest pył pochodzący z hałd odpadów.
4. Eksploatacja nowych złóż mineralnych lub rozszerzenie dotychczas eksploatowanych pokładów może wywoływać konflikty dotyczące użytkowania gruntów, jako że inwestycje wydobywcze pociągają zwykle za sobą rozwój zabudowy mieszkalnej, przemysłowej i usługowo-handlowej (patrz: Lista kontrolna dotycząca inwestycji przemysłowych str. 101-104). Szczególnie kopalnie odkrywkowe prowadzą do przekształcania krajobrazu przez usuwanie roślinności, gleby i skał, co powoduje zniszczenie zasobów kulturowych, przyrody i siedlisk oraz zaburzenie systemów melioracyjnych i utratę wartości krajobrazowych.
5. Występowanie bogactw naturalnych może powodować rozwój na danym terenie zakładów i obiektów przetwórczych. Węgiel kamienny i brunatny jest przykładem paliwa stanowiącego źródło energii w regionach, w których jest wydobywany i, w których istnieją możliwości jego przetwarzania i spalania. Wykorzystywanie węgla prowadzi do powstania wysokich stężeń zanieczyszczeń powietrza, zwłaszcza przy korzystaniu z węgla brunatnego, ponieważ jego spalanie prowadzi do emisji dużych ilości SO_2 , innych zanieczyszczeń gazowych i pyłów. Innym potencjalnym źródłem zanieczyszczenia powietrza są huty lub rafinerie. Kolejne istotne źródło zanieczyszczenia oraz zagrożenia zdrowia stanowi akumulacja pyłów i gazów kopalnianych, zwłaszcza metanu, w kopalniach podziemnych. Emisje te powinny być kierowane na powierzchnię, a koncentracja gazów w kopalni utrzymywana na pozio-

mach niższych niż toksyczne oraz wykluczających niebezpieczeństwo zapłonu lub wybuchu.

6. Wydobywanie i produkcja wielu minerałów wymaga rozbudowanych urządzeń pomocniczych, takich jak efektywny system transportu surowców i produktów końcowych, obiekty umożliwiające składowanie, przeładowywanie i wysyłkę oraz niezbędna infrastruktura. Hałas powodowany przez eksplozje, operacje kopalniane, intensywny transport kołowy i kolejowy, a także uwalnianie spalin oraz odprowadzanie skażonych ścieków i odpadów to czynniki związane z przemysłem wydobywczym i pokrewnymi mu rodzajami działalności.
7. Pewne rodzaje działalności wydobywczej wymagają w określonej fazie procesu wydobywczego stosowania substancji chemicznych, umożliwiających oddzielenie surowca od materiału skalnego. Rtęć np. jest stosowana jako czynnik amalgamujący złoto i srebro. Całkowite jej odzyskiwanie oraz prawidłowe oczyszczanie i usuwanie pozostałych odpadów jest niezbędne w świetle ogromnej toksyczności tego pierwiastka dla organizmów lądowych i wodnych. Intensywna eksploatacja lokalnych zasobów drewna zużywanego do stemplowania korytarzy kopalnianych oraz na inne struktury konstrukcyjne może mieć znaczny wpływ na lasy w danym rejonie i na terenach przyległych.
8. Inne techniki wydobywcze, które mogą – nieodpowiednio kontrolowane – powodować intensywną degradację środowiska to urabianie hydrauliczne i ługowanie *in situ*. Urabianie hydrauliczne powoduje całkowite zniszczenie struktury złoża, a także modyfikuje lokalną topografię. Podczas tego procesu gromadzone są duże ilości niewykorzystanego materiału, a cały proces wywołuje silną sedymentację, która może istotnie oddziaływać na systemy wodne przez ich zamulanie oraz znaczny wzrost turbulencji wody. Stosując ługowanie *in situ*, polegające na wierceniu sieci blisko położonych otworów, za pomocą których odbywa się wprowadzanie do złoża i w nim cyrkulacja ługów i środków wmywających, należy przewidzieć możliwość wystąpienia przecieków, rozlewisk itp. Potencjalne oddziaływania na środowisko tej techniki wydobywczej to zanieczyszczenie wód gruntowych roztworem ługu, zanieczyszczenie powierzchni gruntu przez tworzące się rozlewiska i zaburzenia w lokalnym środowisku naturalnym.

NAJWAŻNIEJSZE ODDZIAŁYWANIA PRZEMYSŁU METALURGICZNEGO (HUTNICTWA METALI ŻELAZNYCH I NIEŻELAZNYCH)

1. Oprócz konsekwencji środowiskowych związanych z kopalnictwem, na stan środowiska wpływa także przetwórstwo wydobywanych w kopal-

niach surowców. Przetwarzanie surowców odbywa się czasem blisko kopalni, czasem zaś w znacznej od niej odległości. Przemysł metalurgiczny obejmuje serię złożonych procesów, w których ruda żelaza lub związki metaliczne zostają przekształcone w produkt finalny, zazwyczaj przez dodanie koksu i wapienia. Ponieważ zakłady przemysłu metalurgicznego są często skupione w pobliżu kopalni, konsekwencje środowiskowe ich działalności zostaną omówione w tym miejscu.

2. Podczas produkcji koksu powstają duże ilości ścieków zawierających amoniak i inne składniki uwalniane w procesie koksowniczym. W ściekach tych znajdują się potencjalnie toksyczne stężenia fenoli, cyjanków, tiocyjanów, amoniaku, siarczków i chlorków. Emisje do atmosfery zawierają dymy, pył koksowy, amoniak, siarkowodór, tlenki azotu i tlenek węgla. Istnieje wiele metod ograniczania zanieczyszczeń, polegających na usuwaniu pyłów oraz zanieczyszczeń gazowych z uwalnianych gazów. Wiele z tych gazów można odzyskiwać i przetwarzać jako produkty chemiczne.
3. Przygotowywanie rud żelaza do dalszego przetwarzania powoduje powstanie dużych ilości odpadów oraz emisję pyłów i dwutlenku siarki. W kolejnych etapach konwersji rud żelaza w stopione żelazo, produkowane są i emitowane do atmosfery znaczne ilości pyłów oraz tlenku węgla. Istotne zagadnienia, które należy poddać analizie, to możliwość ograniczenia emisji pyłów, zagospodarowania gazów odlotowych oraz oczyszczania ścieków.
4. Huty, zarówno żelaza jak i stali, produkują duże ilości odpadów stałych, takich np. jak żużel z wielkich pieców. Niektóre z tych odpadów znajdują zastosowanie w produkcji cementu. Żużel Thomasa (tomasyna) może być wykorzystywany jako nawóz. Do substancji potencjalnie niebezpiecznych należą rozpuszczalniki i kwasy używane do czyszczenia stali. Należy podejmować odpowiednie działania umożliwiające prawidłowe gromadzenie, przechowywanie oraz neutralizację tych i innych produktów ubocznych. Dla wszystkich procesów produkcji żelaza i stali wymagane są instalacje oczyszczania ścieków. Należy też rozważyć możliwość oczyszczania zużywanej wody i wielokrotnego jej wykorzystania (obiegi zamknięte).
5. Końcowe stadia produkcji stali obejmują obróbkę termiczną i plastyczną, podczas których używane są znaczne ilości smarów i olejów hydraulicznych, stosowanych do ochrony powierzchni metalowych przed korozją oraz w celu poprawy właściwości metali. Najczęstsze zanieczyszczenia będące rezultatem tych procesów to kwaśne ścieki, metale ciężkie, oleje, tłuszcze oraz cyjanki. Ścieki mogą być oczyszczane specyficznymi metodami chemicznymi, a pozostałe odpady stałe składowane na wysypiskach lub spalane w spalarniach.

6. Do metali nieżelaznych zalicza się: aluminium, miedź, ołów, cynk i nikiel. Główne zanieczyszczenia powstające przy przetwórstwie tych metali są uwalniane do atmosfery. Emisje gazowe z hut aluminium zawierają np. znaczne ilości fluoru, który jest gazem bardzo szkodliwym dla zdrowia ludzi i środowiska. Inne istotne składniki emisji gazowych to pyły i SO_2 . Dwutlenek siarki może być usuwany ze spalin jako substrat do produkcji kwasu siarkowego. Proces ten jednak powoduje wytwarzanie ścieków zawierających toksyczne sole, wymagających oczyszczania przed usunięciem do środowiska. Zrzuty ścieków nie stanowią tak dużego problemu jak emisja i mogą być łatwiej ograniczane oraz kontrolowane. Oprócz ścieków i zanieczyszczeń emitowanych do atmosfery w przetwórstwie metali nieżelaznych powstają także odpady stałe, które w pewnych przypadkach wymagają specjalistycznego oczyszczenia (np. odpady z produkcji aluminium lub miedzi) w celu zapewnienia, że spływ powierzchniowy lub przecieki ze składowisk tych odpadów nie spowodują zanieczyszczenia zbiorników wodnych. Popioły, jeśli nie są wykorzystywane, muszą być składowane w podobny sposób.

NAJWAŻNIEJSZE ODDZIAŁYWANIA PRZEMYSŁU CHEMICZNEGO

1. Produkcja cementu polega na przetworzeniu takich surowców jak: wapień, krzemionka, łupki, gliny, margiel oraz kreda w produkt końcowy – cement. Wszystkie surowce są w dużych ilościach dostarczane do cementowni i tam składowane. Głównym zanieczyszczeniem pochodzącym z cementowni są pyły, zarówno w postaci drobin powstających w piecach, jak i podczas transportu, kruszenia i mieszania surowców. Pyły te mogą zawierać tlenki siarki i azotu, węglowodory i inne związki chemiczne stanowiące zagrożenie jakości pobliskich wód i gruntów. Wody spływające i przesączające się z miejsc składowania surowców i wysypisk odpadów mogą zanieczyszczać zbiorniki wód powierzchniowych i gruntowych. Lokalnym problemem związanym z pracą cementowni może być hałas.
2. Przemysł chemiczny i petrochemiczny obejmuje zróżnicowaną grupę procesów produkcyjnych, w których udział biorą związki chemiczne nieorganiczne i organiczne, petrochemiczne, farmaceutyczne, syntetyczne barwniki i materiały wybuchowe. Negatywne skutki dla środowiska wywoływane produkcją chemikaliów mogą być poważne. Wśród największych zagrożeń związanych z produktami chemicznymi i petrochemicznymi jest ich toksyczny, łatwopalny i wybuchowy charakter. Wiele substancji toksycznych wywiera natychmiastowe skutki negatywne, inne mają efekty długotrwałe nawet w niskich stężeniach. Tak więc w wysiłkach podejmowanych w celu ograniczenia lub redukcji ujem-

nych oddziaływań na środowisko tych substancji należy brać pod uwagę ich specyficzny charakter. Potencjalne odpady i emisje będą również specyficzne i charakterystyczne dla danego rodzaju używanych surowców i półproduktów oraz dla produkowanych substancji. Ponieważ nie jest możliwe omówienie w tym opracowaniu całego zakresu związków chemicznych i petrochemicznych, przedstawione zostaną tylko oddziaływania najważniejsze.

3. W przemyśle chemicznym zużywa się duże ilości wody w procesach przetwórczych, chłodzenia i mycia. Zasoby wodne mogą zostać łatwo zanieczyszczone substancjami chemicznymi i produktami ubocznymi. Wśród zanieczyszczeń stanowiących zagrożenie wód zbiorników i cieków powierzchniowych oraz wód podziemnych są związki toksyczne, kancerogenne, zawieszane cząstki stałe oraz ścieki o dużych wartościach BZT₅ i ChZT. Ujemny wpływ na zasoby wodne wywierają bazy zbiorników/cystern, procesy przetwórcze i produkcyjne, punkty zrzutów wód chłodniczych i wód po płukaniu i myciu oraz przypadkowe uwalnianie się surowców i produktów końcowych. W celu uniknięcia negatywnych skutków przemysłu chemicznego w środowisku wymaga się zazwyczaj stosowania środków kontrolujących odpływ ścieków i wód zanieczyszczonych, takich jak retencjonowanie wód deszczowych w zbiornikach oraz ich oczyszczanie przed odprowadzeniem do środowiska.
4. Odpady stałe pochodzące z przemysłu chemicznego mogą zawierać pozostałości surowców, odpadowe polimery, szlamy z kotłów oraz po czyszczeniu zbiorników i urządzeń ochrony środowiska, a także popioły z eksploatacji kotłów węglowych. Odpady te zawierają często toksyczne substancje chemiczne. Zagospodarowanie takich odpadów, jak również katalizatorów, może wywoływać problemy środowiskowe.
5. Zanieczyszczenia atmosferyczne, choć obecnie lepiej kontrolowane, są ciągle jeszcze głównym źródłem zanieczyszczenia środowiska. Do substancji zanieczyszczających należą rozproszone cząstki stałe (pyły) oraz szeroki asortyment gazów, włącznie z tlenkami siarki, węgla i azotu, pochodzącymi ze spalin z kotłów oraz palenisk przemysłowych.
6. Produkcja farmaceutyków, chociaż stanowiąca część procesów petrochemicznych, jest zwykle uważana za odrębny dział przemysłu, mający własne specyficzne wymagania. W przemyśle farmaceutycznym zużywa się ogromne ilości surowców w przeliczeniu na masę produktów. Stosuje się duże ilości rozpuszczalników. W stadiach końcowych powstają znaczne objętości ścieków, osadów oraz odpadów stałych. Ścieki wymagają oczyszczenia w celu zmniejszenia ich BZT₅ i ChZT, a także toksyczności dla organizmów wodnych. Odpady stałe mogą być spalane wraz z resztkami rozpuszczalników, których nie można ponownie wykorzystać.

7. Większość procesów związanych z produkcją nawozów mineralnych polega na wytwarzaniu związków chemicznych stosowanych do zasilania roślin w azot, fosfor i potas oraz różnorodnych kombinacji tych pierwiastków, zgodnie z określonymi potrzebami. Surowce używane do produkcji nawozów, a także ilość i rodzaje powstających odpadów zależą od wymaganej koncentracji produktu końcowego. Głównym problemem środowiskowym związanym z tymi procesami produkcyjnymi są ścieki. Mają one odczyn kwaśny bądź zasadowy, zależnie od technologii produkcji i mogą zawierać wiele substancji, które w większych stężeniach są toksyczne dla organizmów wodnych. Ścieki te zawierają często zawieszane cząstki stałe, azotany i organiczne związki azotu, a także fosfor i potas, powodujące zwiększenie BZT₅. Wody opadowe spływające do wód powierzchniowych z hałd nawozów mogą również powodować zwiększenie ich BZT₅. Nadmierne lub nieprawidłowe stosowanie nawozów granulowanych na gruntach rolnych może się przyczyniać do eutrofizacji wód powierzchniowych oraz zanieczyszczenia wód gruntowych związkami chemicznymi. Zakłady produkujące nawozy fosforowe są istotnym źródłem odpadów stałych zawierających popiół i gips, powstających w wyniku mielenia fosforytów, tj. skał składających się głównie z fosforanów. Inną formę odpadów stałych stanowią szlamy, zwłaszcza katalizatory zawierające arsen i wanad, które muszą być składowane w szczelnych zbiornikach lub na uszczelnionych składowiskach. Procesy produkcyjne związane z produkcją nawozów powodują także zanieczyszczenie powietrza pyłami, amoniakiem, tlenkami siarki i azotu, tlenkiem węgla, węglowodorami i kwaśnymi oparami. Wśród negatywnych oddziaływań tych zanieczyszczeń na środowisko należy wymienić:
- zakwaszanie i uwalnianie metali z gleb;
 - możliwe zmniejszenie produktywności lasów;
 - możliwe szkody w uprawach;
 - możliwość zanieczyszczenia ujęć wody;
 - niszczenie budynków i konstrukcji metalowych.

Wytwarzanie i przechowywanie wielu niezbędnych w tym procesie produkcyjnym substancji, zwłaszcza kwasów: siarkowego i azotowego, stanowi znaczne zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia pracowników.

8. Rafinacja ropy naftowej składa się z trzech faz: frakcjonowanej destylacji ropy polegającej na wydzieleniu różnych frakcji zależnie od temperatury wrzenia i od rodzaju zakładanych produktów końcowych; oczyszczania mającego na celu usunięcie takich zanieczyszczeń, jak siarka oraz uszlachetnianie otrzymanych produktów przez połączenie ich z substancjami nadającymi produktom finalnym pożądane właściwości. Szkodliwe oddziaływanie na środowisko może być rezultatem każdej z tych faz lub ich kombinacji i polega na emisji gazów, zrzucie ścieków, powodowaniu

hałasu, wydzielaniu wycieków oraz powodowaniu efektów wizualnych i estetycznych (oddziaływania związane z transportem surowców i produktów końcowych nie są przedmiotem tego rozdziału opracowania). Wśród tych oddziaływań niewątpliwie najpoważniejszy problem stanowią emisje do atmosfery, zwłaszcza pyłów oraz tlenków węgla, siarki i azotu. Produkty te powstają na różnych etapach procesów przetwórczych, włączając w to procesy zachodzące w instalacjach krakingu katalitycznego, proces odzyskiwania siarki, procesy w piecach grzewczych, odpowietrzanie za pomocą tzw. „pochodni” oraz składowanie surowców.

9. Większość rafinerii ropy produkuje duże ilości odpadów stałych. Zawierają one miazgi katalityczne i koksowe, siarczki żelaza, substancje filtrujące oraz różnorodne szlamy i muły usuwane podczas czyszczenia zbiorników, z separacji olejów i wody oraz z instalacji oczyszczania ścieków. Wiele z tych odpadów wymaga specjalnego oczyszczania oraz zagospodarowania.
10. W procesie rafinacji ropy istnieje możliwość wielokrotnego wykorzystania wody. Pomimo tego potrzebne są znaczne ilości wody do mycia niepożądanych składników podczas produkcji, do chłodzenia, a także do wytwarzania pary oraz przeprowadzenia reakcji chemicznych. Do najważniejszych zanieczyszczeń znajdujących się w ściekach odprowadzanych z rafinerii ropy należą: oleje i tłuszcze, amoniak, fenole, siarczki, kwasy organiczne oraz chrom i inne metale. Przechowywanie surowców i materiałów przetworzonych stwarza możliwości skażenia gleby oraz wód powierzchniowych i podziemnych. Zrzuty wód chłodniczych oraz używanych do płukania i mycia, wody burzowe oraz przecieki ze zbiorników, rurociągów, punktów przeładunkowych oraz terenów produkcyjnych mogą również powodować skażenie zasobów wodnych oraz pogorszenie warunków panujących w ekosystemach wodnych i lądowych.
11. Wysoka toksyczność wielu z wymienionych substancji wymaga lokalizowania większości rafinerii na terenach, które nie są narażone na klęski naturalne, a także nie sąsiadują z obszarami cennymi z przyrodniczego i historycznego punktu widzenia. Pozwala to zmniejszyć skutki potencjalnego oddziaływania tych rafinerii. Takie podejście pomaga też łagodzić skutki oddziaływania hałasu i zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego powodowanego przez rafinerie.
12. Rurociągi mogą służyć do transportu ropy i produktów naftowych, gazu i innych paliw do zakładów ich przeróbki oraz do transportu produktu końcowego do punktów dystrybucji lub innego zakładu. Ich długość waha się od kilku do kilkuset kilometrów. Rurociągi mogą być układane na powierzchni ziemi lub pod ziemią; rurociągi do transportu ropy

i gazu mogą znajdować się na lądzie lub na dnie morza. Instalowanie rurociągów na lądzie może powodować zniszczenie, a nawet całkowite wyginięcie naturalnej roślinności, erozję gleby oraz zwiększony spływ powierzchniowy oraz sedymentację. Ze zjawiskami tymi wiązać się mogą zmiany jakości wód powierzchniowych, przynajmniej na etapie budowy rurociągów. Instalacja rur lub budowa dróg dojazdowych i konserwacyjnych powoduje zmiany w systemach melioracyjnych. Całkowita utrata siedlisk niektórych gatunków może nastąpić, jeśli nie poświęci się odpowiedniej uwagi rekultywacji, włącznie z wymianą powierzchniowej warstwy gleby i naturalnej roślinności oraz naprawą powstałych szkód. Utrata gruntów jest rezultatem kładzenia rurociągów na powierzchni oraz budowy dróg, stacji pomp i innej wymaganej infrastruktury. Rurociągi nadziemne, jeśli są nieprawidłowo zlokalizowane mogą stanowić bariery dla wędrującej zwierzyny, przegradzając tradycyjne trasy wędrówek i migracji zwierząt. Rurociągi mogą też stanowić bariery dla pewnych rodzajów działalności ludzkiej. Pęknięcia i wycieki, a także odpady powstające podczas transportu i w przepompowniach, stanowią potencjalne źródło skażenia gleby i zasobów wodnych.

13. Najważniejsze oddziaływania związane z produkcją szkła powstają w wyniku funkcjonowania pieców, w których prowadzony jest wytop szkła, a dokładniej rzecz biorąc, w wyniku emisji tlenków azotu, pyłów, tlenków siarki i niewielkich ilości węglowodorów. Stosowanie w hutach szkła jako podstawowego paliwa węgla o dużej zawartości siarki zwiększa zanieczyszczenie powietrza. Pojawiać się też może zanieczyszczenie lokalnych zbiorników wodnych wyrażające się wysoką koncentracją zawieszonych cząstek stałych oraz olejów.
14. Dążenie do zwiększenia produktywności gruntów rolnych oraz wielkości plonów spowodowało nasilenie stosowania nawozów nieorganicznych (patrz wyżej) oraz pestycydów. Używane do ich produkcji związki chemiczne stanowią dużą grupę substancji, których produkcja wymaga wielu różnych toksycznych składników. Produkcja pestycydów powoduje dwa rodzaje oddziaływań na środowisko: zanieczyszczenie wód wywołane przez związki zawarte w ściekach oraz zanieczyszczenie atmosfery m.in. przez: SO_2 , chlor, kwas solny i merkaptany.

NAJWAŻNIEJSZE ODDZIAŁYWANIA PRZEMYSŁU ELEKTROMASZYNOWEGO

1. ródłem licznych niekorzystnych oddziaływań na środowisko są różne procesy produkcyjne w przemyśle elektromaszynowym. Do najpowszechniejszych zanieczyszczeń powstających w tym przemyśle należą: pyły, aerozole, ścieki oraz odpady stałe, przy czym niektóre z nich mogą mieć charakter toksyczny. Do najważniejszych oddziaływań na środo-

wisko należy zaliczyć skażenie wody i gleby powstające w wyniku procesu oczyszczania materiałów oraz eksploatacji maszyn (olejami, smarami, płynami hydraulicznymi itp.); zanieczyszczenie wód i powietrza pochodzące z czyszczenia i obróbki specjalnej (usuwanie rdzy, piaskowanie, mechaniczne usuwanie farb i lakierów, postępowanie antykorozyjne, malowanie, spawanie, klejenie, czyszczenie, itp.); zanieczyszczenie wody i powietrza substancjami wydalnymi podczas takich procesów, jak: kąpiele galwaniczne oraz procesy wytrawiania, odtleniania, kucia, nitowania itp.

NAJWAŻNIEJSZE ODDZIAŁYWANIA PRODUKCJI I PRZESYŁU ENERGII

1. Oddziaływanie na środowisko produkcji i wykorzystania energii, jest bardzo różne, tak jak różne są jej źródła i sposoby zużywania.
2. Wpływ na środowisko inwestycji hydroenergetycznych będzie zależał od wielkości inwestycji, a także jej zlokalizowania i planowanych funkcji, związanych z nawadnianiem, gospodarką rybacką, nawigacją, kontrolą przeciwpowodziową itp. Różnym rodzajem pewnych niekorzystnych oddziaływań jest budowa zapór (zajęcie terenów, pył, hałas, erozja i problem składowania odpadów). Jednakże główne oddziaływania związane są z retencjonowaniem ogromnych ilości wody, utratą terenów i zasobów naturalnych (wraz ze skutkami społecznymi, zwłaszcza tam, gdzie w grę wchodzi przesiedlenia ludności) oraz zmianami naturalnego przepływu wód i w konsekwencji zmianami w składzie ekosystemów wodnych. Z budową elektrowni wodnych wiąże się budowa dróg dojazdowych i lokalnej infrastruktury, powstawanie terenów i placów budowy oraz linii przesyłowych. Spowodowane tym zmiany w krajobrazie mogą być bardzo znaczne.
3. Elektrownie i elektrociepłownie są opalane olejem opałowym, gazem lub węglem (w jego różnych postaciach). Są to zwykle instalacje dużej skali, stanowiące źródło wielu oddziaływań na środowisko zarówno w fazie budowy, jak i eksploatacji. Spośród oddziaływań na środowisko powstających na etapie budowy wymienić należy m.in.:
 - zajęcie terenu;
 - zniszczenie pokrywy roślinnej podczas prac przygotowawczych na placu budowy i przez budowę dróg dojazdowych;
 - zwiększenie poziomu hałasu i zapylenia;
 - wzmożone wydobycie kruszywa;
 - zmiany społeczno-gospodarcze wynikające z zatrudnienia napływowej siły roboczej (zwłaszcza na terenach wiejskich).

4. Elektrownie i elektrociepłownie podczas eksploatacji są głównie źródłem emisji – do atmosfery, wody i gruntu – zanieczyszczeń powodujących negatywne skutki dla środowiska. Stanowią one np. źródło emisji do atmosfery SO_2 , NO_x , CO i pyłów. Ilość tych substancji, a co za tym idzie skala i znaczenie oddziaływań, zależą od wieku instalacji, wydajności spalania, sprawności urządzeń ograniczających emisję oraz charakteru otaczającego terenu (topografia, roślinność).
5. W wielu elektrowniach i elektrociepłowniach stosuje się bezpośredni system chłodzenia w celu odbioru nadmiaru ciepła (w elektrociepłowniach ciepło to jest wykorzystywane w lokalnych systemach grzewczych). Jeśli wody chłodnicze są uwalniane w dużych ilościach, mają one zazwyczaj temperaturę wyższą niż temperatura wody w odbiorniku. Może to powodować lokalne oddziaływania. Ujęcie wód do chłodzenia również powoduje szkody w środowisku organizmów wodnych, polegające często na przedostawaniu się organizmów wodnych do przewodów doprowadzających lub osadzaniu się ich na filtrach zabezpieczających. Alternatywą bezpośredniego chłodzenia jest stosowanie chłodni kominowych. Zużywa się w nich znacznie mniej wody, jednak konieczna jest budowa dużych wież, które dominują w krajobrazie i mogą pogarszać efekty wizualne. Stosowanie chłodzenia bezpośredniego wymaga budowy rozległych sieci przewodów odprowadzających, zazwyczaj na terenach miejskich. Może to spowodować istotne zakłócenia w środowisku, do których należą:
 - utrudnienia w poruszaniu się;
 - wzrost poziomu zapylenia;
 - wzrost poziomu hałasu;
 - szkody w istniejącej infrastrukturze (instalacje wodne, elektryczne, sieć komunikacyjna);
 - uszkodzenia kanalizacji deszczowej.
6. Elektrownie, bez względu na zastosowany system chłodzenia, są źródłem innych zanieczyszczeń, wpływających na jakość wody. Wśród najważniejszych należy wymienić zanieczyszczenia powodowane przez spływ powierzchniowy z hałd węgla i popiołu (hałdy te są również źródłem zapylenia) oraz przez eksploatację określonych elementów instalacji (np. zrzuty z kotłów). W elektrowniach opalanych olejem opałowym szkody mogą być powodowane przez wycieki oleju. W elektrowniach opalanych węglem (w jego różnych formach) powstają duże ilości odpadów stałych w postaci popiołów. Część z nich może być wykorzystana np. do budowy dróg, ale reszta musi być składowana na hałdach lub składowiskach, albo użyta jako komponent w inwestycjach wykonywanych w celu odzyskania ładu zajętego przez morze. Transport i składowanie odpadów z elektrowni może wywoływać reperkusje często na terenach odległych od miejsca wytwarzania energii.

7. Elektrownie oprócz skutków w środowisku naturalnym wywołują wiele istotnych skutków społeczno-gospodarczych. Podczas szczytowego etapu budowy mogą one zatrudniać nawet 3–4 tysiące robotników, przy niższym zatrudnieniu w pozostałym okresie budowy, trwającej od 5 do 8 lat. Skala i znaczenie oddziaływań zależy od rozmiaru społeczności miejscowej, będącej tu „gospodarzem” oraz od liczby mieszkańców, którzy znajdują zatrudnienie przy budowie. Jeśli lokalne społeczności są niewielkie, nastąpić może znaczny napływ ludności z zewnątrz, co spowoduje dodatkowe obciążenie lokalnej infrastruktury (szkoły, służba zdrowia, policja, straż pożarna, oczyszczanie ścieków). Może to powodować zmiany w lokalnej gospodarce, np. lokalną inflację, stanowiącą trudność dla mieszkańców mających dochody na stałym poziomie oraz dla ludzi biednych (młodych lub starych).
8. Załoga elektrowni podczas eksploatacji będzie liczyć kilkuset pracowników. Skala oddziaływań społeczno-gospodarczych będzie więc mniejsza, choć w małych społecznościach oddziaływania te mogą też być istotne.
9. Budowa i eksploatacja systemów przesyłu energii, takich jak nadziemne i podziemne kable elektryczne, powoduje wiele skutków negatywnych w środowisku. Wszystkie systemy transmisji są zaprojektowane w sposób liniowy, a budowa większości z nich wymaga usunięcia naturalnej pokrywy roślinnej i budowy dróg dojazdowych. Roślinność wzdłuż takich konstrukcji musi być regularnie usuwana za pomocą środków mechanicznych lub chemicznych. Prowadzenie tego typu inwestycji na terenach nie zagospodarowanych, trudno dostępnych itp. może ułatwić ekspansję innych rodzajów działalności, powodujących zaburzenie środowiska, takich jak osadnictwo czy wypasanie zwierząt hodowlanych. Linie przesyłowe oprócz utraty i fragmentalizacji siedlisk, na ogół zmniejszają walory naturalnego krajobrazu danego regionu. Wytwarzają one silne pole elektromagnetyczne, którego natężenie maleje wprawdzie wraz z odległością od linii, ale które może powodować lokalne zagrożenie zdrowotne.
10. Stosowanie jako źródła energii węgla, zwłaszcza niskiej jakości, o dużej zawartości siarki (węgiel brunatny), wywołuje wiele negatywnych oddziaływań na środowisko. Jeśli w elektrowniach brak jest odpowiednich urządzeń oczyszczających (płuczki itp.), do atmosfery emitowane są duże ilości zanieczyszczeń. W określonych warunkach atmosferycznych, mogą one tworzyć gęsty smog i wywoływać kwaśne deszcze. Zdrowie ludzi jest znacznie zagrożone przez wdychanie zanieczyszczonego w ten sposób powietrza; kwaśne deszcze zaś mogą mieć poważny wpływ na stan ekosystemów lądowych i wodnych.

11. Znaczny postęp dokonał się w dziedzinie rozwoju i stosowania wielu alternatywnych źródeł energii, z energią wiatrową włącznie. Jej wytwarzanie opiera się na pracy specjalnie zaprojektowanych aerogeneratorów, umieszczanych na otwartych terenach, na których występują silne wiatry. Uzyskiwanie energii wiatrowej omówiono w rozdziale dotyczącym inwestycji na wybrzeżu morskim.

LISTA KONTROLNA DOTYCZĄCA INWESTYCJI PRZEMYSŁOWYCH

1. Istniejące uwarunkowania środowiskowe i lokalizacyjne

- Zbadać, czy istnieją wariantowe lokalizacje inwestycji, które mogłyby być brane pod uwagę w analizach lokalizacyjnych.
- Podać, czy w otoczeniu alternatywnych lokalizacji znajdują się:
 - obszary o unikatowej lub wyjątkowej wartości przyrodniczej, historycznej lub krajobrazowej;
 - ważne obiekty historyczne, kulturowe lub naukowe;
 - osiedla ludzkie;
 - użytkowe zasoby wód gruntowych lub powierzchniowych;
 - obszary turystyczne;
 - tereny rekreacyjne;
 - obszary chronione;
 - szkoły lub szpitale;
 - unikatowe ekosystemy lub ważne siedliska naturalne lub gatunki zagrożone wyginięciem;
 - tereny ważne dla rybołówstwa;
 - ważne obszary leśne;
 - obszary przemysłowe.
- Zbadać, czy projektowane usytuowanie inwestycji nie spowoduje konfliktów z wymienionymi sposobami użytkowania gruntów i zasobów, interesami, wartościami lub grupami społecznymi.
- Sprawdzić, czy obszar jest podatny na osunięcia gruntu lub erozję.
- Sprawdzić, czy warunki meteorologiczne i topograficzne są podatne na zmiany spowodowane inwersjami lub przypadkami zanieczyszczenia powietrza.
- Zbadać, czy w rejonie inwestycji występują już, zauważalne problemy ekologiczne (np. zanieczyszczenie powietrza, wód, hałas, erozja, wylesienie lub konflikty społeczne, itp.).
- Zbadać, czy na obszarze, na którym zlokalizowana ma być inwestycja, występują już choroby mieszkańców, których pojawienie się należy przypisać zanieczyszczeniu powietrza.
- Zbadać, czy obszar ten może w dostatecznym stopniu zapewnić:

- lokalną siłę roboczą;
 - surowce;
 - transport;
 - źródła energii;
 - źródła wody;
 - dostateczną chłonność odbiornika do przyjęcia ścieków;
 - zagospodarowanie ścieków i ich oczyszczanie;
 - utylizację odpadów;
 - usługi socjalne (opieka medyczna, szkoły, transport, żywność, warunki sanitarne, itp.).
- Sprawdzić, czy istnieje odpowiedni dokument dotyczący planowania przestrzennego na rozpatrywanym obszarze (np. plan zagospodarowania przestrzennego).
 - Sprawdzić, czy nie podjęto już wcześniej innych decyzji dotyczących przeznaczenia lub zagospodarowania rozpatrywanego obszaru.

2. Przygotowanie terenu oraz faza budowy inwestycji

- Ustalić czynności niezbędne do przygotowania terenu i budowy:
 - oczyszczenie terenu, stopniowanie, niwelowanie, usuwanie gruntu, wybieranie z podsadzka, tarasowanie itp.;
 - układanie nawierzchni;
 - konstrukcja budynków;
 - budowa linii transmisyjnych i rurociągów;
 - budowa dróg;
 - bariery, włącznie z parkanami;
 - eksplozje i wiercenia;
 - rekultywacja gruntów;
 - prowadzenie rowów, melioracje;
 - pogłębianie, konstrukcje urządzeń portowych;
 - kamieniołomy, górnictwo;
 - transport;
 - składowanie materiałów;
 - mieszkania i usługi dla ludności;
 - migracja;
 - przesiedlenia ludności.
- Ustalić wszystkie charakterystyczne elementy danej inwestycji i przewidzieć ich oddziaływanie na:
 - układy hydrologiczne i melioracyjne;
 - jakość wód gruntowych i powierzchniowych;
 - jakość powietrza;
 - poziomy hałasu i wibracji;
 - jakość gleb i gruntów;
 - przyrodę;
 - krajobraz;

- rybołówstwo;
- strukturę użytkowania gruntów (rolnictwo, leśnictwo, turystyka, rekreacja);
- transport lokalny;
- możliwości zatrudnienia;
- dystrybucję dochodów;
- zasiedlenie;
- lokalny styl życia i wartości;
- zdrowotność społeczeństwa i poszczególnych grup społecznych i zawodowych;
- wartości archeologiczne, historyczne i naukowe;
- wartość gruntów;
- usługi socjalne.

3. Faza eksploatacji inwestycji

- Wskazać alternatywne rozwiązania techniczne, procesy produkcyjne, surowce, paliwa itp., które mogą w ocenie inwestycji być brane pod uwagę.
- W odniesieniu do każdej alternatywnej propozycji podać odpowiednie informacje dotyczące takich czynników, jak:
 - surowce, eksploatacja, przeładunek, transport i składowanie;
 - źródła wody;
 - produkcja energii;
 - emisja gazów (z produkcji energii, procesów produkcyjnych i transportu);
 - ścieki (włącznie z nadmiarem ciepła);
 - zanieczyszczenia i odpady stałe;
 - hałas powstający podczas produkcji i transportu;
 - możliwość wypadków, zagrożenia, potencjalne nieprawidłowości w funkcjonowaniu inwestycji;
 - postępowanie z materiałami niebezpiecznymi;
 - naprawy, konserwacje, regularny serwis.
- Wskazać i przewidzieć oddziaływania wszystkich działań i czynników związanych z daną inwestycją na:
 - lokalny transport;
 - źródła surowców;
 - układy hydrologiczne i melioracyjne;
 - źródła energii;
 - jakość powietrza;
 - poziom hałasu;
 - jakość wód gruntowych i powierzchniowych;
 - jakość gleb i gruntu;
 - inne sposoby użytkowania gruntów, interesy, wartości;
 - przyrodę;

- zdrowotność poszczególnych grup zawodowych;
 - procesy migracji;
 - zdrowotność społeczeństwa;
 - procesy zasiedlenia;
 - strukturę i dynamikę populacji;
 - możliwości zatrudnienia;
 - dystrybucję dochodów;
 - lokalny styl życia i wartości;
 - rolę kobiet;
 - usługi socjalne;
 - wartość gruntów;
 - krajobraz.
- Zaplanować odpowiednie środki łagodzące negatywne oddziaływania, np. rozważenie wprowadzenia lub zastosowania:
 - niskoodpadowych i czystszych technologii;
 - środków zmniejszania zanieczyszczenia powietrza;
 - oczyszczania ścieków;
 - odzyskiwania i ochrony wód;
 - oszczędność energii;
 - zagospodarowania odpadów stałych (zwłaszcza wtórna przeróbka);
 - szkolenia i edukacji pracowników oraz ludności lokalnej;
 - planów akcji w przypadkach awarii i potrzebnego wyposażenia;
 - rozwoju usług medycznych i innych usług socjalnych;
 - urządzeń do przechowywania niebezpiecznych materiałów;
 - planów zagospodarowania;
 - środków kompensacyjnych;
 - kształtowania krajobrazu.

WYTYCZNE WYKONYWANIA OCEN ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO INWESTYCJI W STREFIE WYBRZEŻA MORSKIEGO

WPROWADZENIE

Treść niniejszego rozdziału nie koncentruje się na konkretnym sektorze gospodarczym, odnosi się natomiast do określonego obszaru geograficznego. Strefa wybrzeża (wody przybrzeżne i przyległe tereny nadmorskie) jest szczególnie wrażliwa na działalność inwestycyjną. Dlatego uznano za istotne przygotowanie instrukcji, które mogłyby pomóc autorom raportów OOS w analizie specyficznych zagadnień i problemów pojawiających się przy lokalizowaniu inwestycji w strefie wybrzeża morskiego. Niniejsze wytyczne dotyczą nie tylko rodzajów inwestycji, które pojawić się mogą na wybrzeżu (np. porty i stocznie), ale także tych inwestycji, które mogą się tam znaleźć ze względu na bliskość pewnych zasobów naturalnych (np. plaże, woda chłodząca). Zamieszczono tu informacje na temat oddziaływań inwestycji związanych z następującymi dziedzinami:

- rozwój miast i infrastruktury;
- osuszanie gruntów i kontrola przeciwpowodziowa;
- prowadzenie kultur wodnych i rybołówstwo;
- obiekty turystyczne;
- produkcja i przesyłanie energii;
- najważniejsze operacje o charakterze przemysłowym.

Strefa wybrzeża jest szczególnie dynamicznym i wrażliwym elementem środowiska naturalnego, spełniającym wiele bardzo ważnych funkcji. Ekosystemy przybrzeżne, takie jak estuaria, słone błota i równiny błotne, stanowią siedliska ochronne dla ryb i są miejscami wychowu wielu gatunków ryb. Oprócz znaczenia przyrodniczego mają też duże znaczenie gospodarcze, dostarczając surowców dla lokalnego i regionalnego przemysłu i stanowiąc podstawę dochodów regionu. Co więcej, siedliska te odgrywają ważną rolę ochronną, przeciwdziałając szkodom powodowanym przez przyływ i fale, służą także jako niezbędny bufor pomiędzy otwartym morzem a ekosystemami płytkich wód przybrzeżnych. Funkcjonalna wartość tych ekosystemów nie powinna być zagrożona niewłaściwą działalnością inwestycyjną. Z doświadczenia wynika, że tańsze i bardziej efektywne jest utrzymywanie tych naturalnych buforów w dobrym stanie niż konieczność zastępowania ich i pełnionych przez nie funkcji, jeżeli zostaną one zdegradowane. Nadrzędnym zagadnieniem jest tu globalne zagrożenie

tych obszarów spowodowane podnoszeniem się poziomu morza. Każda OOS dla inwestycji zlokalizowanej na wybrzeżu morskim powinna uwzględniać implikacje możliwych zmian poziomu morza i związanych z tym procesów zarówno pod względem ich wpływu na oddziaływanie danej inwestycji, jak i z punktu widzenia jej integralności oraz szans realizacji i funkcjonowania.

Oprócz bezpośrednich oddziaływań inwestycji na środowisko wybrzeża i morza, również zmiany w użytkowaniu gruntów (włącznie z rolnictwem i zalesianiem) na terenie zlewni mogą wpływać na wody przybrzeżne zwiększając koncentrację zawieszin i substancji nawozowych, a także powodując zmianę jakości i ilości wody w dopływających rzekach. Trudno jest przewidywać skalę i znaczenie takich oddziaływań, jednak generalnie rzecz biorąc, każda większa zmiana w strukturze użytkowania gruntów, która może mieć wpływ na przepływ wody w rzekach i jej jakość, powinna być oceniana pod względem oddziaływania na środowisko terenów nadmorskich.

Wzdłuż linii brzegowych i w osłoniętych zatokach od dawna lokalizuje się duże inwestycje, zwłaszcza związane z przetwarzaniem dużych ilości surowców i transportem tych surowców lub produktów finalnych. Przemysł ciężki, okrętowy, infrastruktura związana z transportem morskim są często lokalizowane w strefie nadmorskiej lub w jej pobliżu. Oddziaływania pojedynczych dużych inwestycji oraz łączny wpływ na środowisko mogą być istotne zarówno w długim okresie, jak i na dużym obszarze. W przeciwieństwie do tego zasięg oddziaływania wielu mniejszych inwestycji, jak falochrony i pirsy jest na ogół bardzo ograniczony. Ważne jest tu również położenie inwestycji. Pewne obiekty, takie jak zakłady petrochemiczne i elektrownie mogą powodować istotne zagrożenie dla lokalnych mieszkańców (np. przez zanieczyszczenie środowiska lub zagrożenia awaryjne), a więc we wczesnych stadiach lokalizowania inwestycji należy wziąć pod uwagę bliskość osiedli i populacji ludzkich. Od rodzaju i ilości materiałów składowanych lub przetwarzanych na terenach przybrzeżnych zależy również istota problemów związanych z różnorodnymi zanieczyszczeniami, bezpieczeństwem i eksploatacją terenów.

NAJWAŻNIEJSZE ODDZIAŁYWANIA ZWIĄZANE Z ROZWOJEM MIAST I INFRASTRUKTURY

1. Wielu inwestycjom prowadzonym na wybrzeżu towarzyszą pogłębienie i refulacja. Ich wpływ na środowisko powinien być analizowany razem z oddziaływaniem tych inwestycji. Pogłębienie i refulacja prowadzą do składowania materiałów na terenach nadmorskich i przybrzeżnych.

2. Pogłębianie i refulacja są źródłem wielu podobnych oddziaływań. Zalicza się do nich:
 - bezpośrednią utratę siedlisk (np. dna morskiego, stref pływów, równin nadbrzeżnych);
 - wprowadzenie do wód przybrzeżnych dużej ilości cząstek stałych, zwiększające w tych wodach zawartość zawiesin;
 - zanieczyszczenie środowiska naturalnego przez skażone osady;
 - oddziaływania „w dole zlewni”, wynikające ze zmian fizjografii brzegów i topografii dna, pociągające za sobą zmiany w cyrkulacji wód i możliwą erozję oraz zwiększanie sedymentacji.
3. Spowodowane pogłębianiem i refulacją skutki w środowisku były dokładnie badane. Odniesiono się do nich w prawie międzynarodowym (np. w konwencjach Londyńskiej, z Oslo i Paryskiej).
4. Coraz częściej uznawane jest ogromne znaczenie utraty siedlisk nadmorskich, takich jak równiny błotne i inne obszary znajdujące się w strefie pływów, ponieważ tereny te są często wysoce produktywnym zapleczem przybrzeżnych łowisk. Utrata siedlisk poza strefą pływów jest rzadziej brana pod uwagę, chociaż te tereny są również często ważne ze względu na zasoby łowisk. Dlatego też znaczenie siedlisk, które będą poddane bezpośrednim oddziaływaniom pogłębiania lub refulacji należy przeanalizować przy podejmowaniu decyzji o tych przedsięwzięciach.
5. Wysoka koncentracja zawieszonych cząstek stałych w wodach przybrzeżnych ma wiele negatywnych skutków ze względu na funkcjonowanie ekosystemów. Wymienić tu należy bezpośrednio „tłumienie” flory i fauny, ograniczenie penetracji światła oraz zmniejszoną produktywność roślinną. Obecność w urobku z pogłębiania materiałów skażonych (np. metali ciężkich, polichlorowanych dwufenyli – PCB) oraz substancji organicznych stanowią częsty problem przy pracach w kanałach portowych i zwiększają znacznie ryzyko wystąpienia istotnych zagrożeń środowiska lub oddziaływań zdrowotnych.
6. Ekosystemy morskie po krótkotrwałym, przejściowym zwiększeniu zawartości zawiesin spowodowanym jednorazową ingerencją powracają zazwyczaj do normalnego stanu. Jednakże wszędzie tam, gdzie planuje się regularne pogłębianie, system ekologiczny może zostać nieodwracalnie zniszczony. Szczegółowej analizie wymaga też sposób, w jaki zamierza się wykonywać pogłębianie (które niekiedy wymaga zastosowania środków wybuchowych), ponieważ od tego również zależy rozmiar i rodzaj oddziaływania na środowisko.
7. Dodatkowo należy zwrócić uwagę na efekty wizualne, wynikające ze zmiany wyglądu i barwy wody, ponieważ może to zmniejszać walory

- turystyczne danego obszaru i zakłócać związaną z turystyką działalność. Może tutaj zaistnieć potrzeba zastosowania zasłon z materiałów sztucznych lub innych metod ograniczających rozprzestrzenianie się zawiesin w obrębie toni wodnej.
8. Pogłębianie estuariów może spowodować zwiększoną penetrację wód słonych do uprzednio słodkowodnych środowisk, co spowoduje zmiany w istniejących ekosystemach. Pogłębianie może też zmienić przepływy wód gruntowych. Należy przeanalizować konsekwencje tych zjawisk ze względu na wykorzystywanie zasobów wodnych i ekosystemów przez człowieka.
 9. Zmiany głębokości wody i profili brzegowych mogą prowadzić do przyspieszonej erozji i podmywania miejsc nawet dość mocno oddalonych od miejsca inwestycji. Potrzebne jest przygotowanie szczegółowych modeli przypuszczalnych zmian prądów i erozji, aby móc przewidywać dalsze efekty „w dole zlewni”.
 10. Rozwój stref zurbanizowanych oznacza, w rozumieniu niniejszych wytycznych, zarówno rozszerzenie i rozbudowę istniejących obiektów na wybrzeżu, jak i rozwój nowych osiedli mieszkalnych, kompleksów przemysłowych i rekreacyjnych położonych w głębi lądu, które choć oddalone od bezpośredniej strefy nadmorskiej mogą jednak na wiele sposobów oddziaływać na ekosystemy morskie i przybrzeżne. Oprócz bezpośrednich zniszczeń ekosystemów powodowanych przez tego rodzaju obiekty, istnieją także pośrednie wpływy wywołane zmianami jakości wody, ruchem kołowym i hałasem.
 11. Szczególne znaczenie mają skutki powodowane przez zrzut ścieków komunalnych do wód przybrzeżnych lub zbiorników śródlądowych. Ścieki te często zawierają znaczne ilości biogenów, takich jak azot i fosfor, co może powodować eutrofizację wód oraz zakłócać funkcjonowanie naturalnych ekosystemów. Towarzyszą temu uboczne efekty zdrowotne, które mogą oddziaływać na tradycyjną gospodarkę, np. redukcja dochodów i miejsc pracy spowodowana spadkiem liczby turystów odwiedzających ośrodki wypoczynkowe ze względu na zagrożenie zdrowia podczas kąpieli w zanieczyszczonym morzu.
 12. Powstawaniu nowych ośrodków o dużym znaczeniu towarzyszy zwykle rozwój transportu i związanej z tym infrastruktury. Może to dodatkowo oddziaływać na środowisko, zwłaszcza na krajobraz i ekosystemy przez rozdzielanie, zanieczyszczanie i niszczenie siedlisk. Potrzebny rozwój usług może dalej zwiększyć niekorzystne oddziaływania. Inwestycje prowadzone w głębi lądu mogą powodować zarówno zwiększenie spływu wód opadowych, jak i zmniejszenie możliwości odnawiania się naturalnych zasobów słodkich wód podziemnych. Wody opadowe mogą zostać skażone przez węglowodory, co przyczyni się do zwiększenia

szczenia koncentracji tych związków w wodach przybrzeżnych. Zwiększony dopływ wód słodkich może zakłócać warunki w zbiornikach słonych i słonawych, wraz z ich florą i fauną.

13. Czynniki, które muszą być poddane analizie przy projektowaniu budowy portów (włącznie z przystaniami) to m.in.:
 - utrata gruntów (natychmiastowe i długoterminowe skutki ekologiczne i społeczno-ekonomiczne tej działalności);
 - zmiany fizjografii brzegów i topografii dna wraz z towarzyszącymi im oddziaływaniami;
 - hałas;
 - zapylenie;
 - zakłócenia w przyrodzie;
 - zmiany wizualne;
 - zmiany w użytkowaniu gruntów;
 - przesiedlenia lokalnych mieszkańców;
 - zanieczyszczenie wód.
14. Eksploatacja portów staje się powodem następujących problemów:
 - zmiana składu chemicznego i biologii „wód zamkniętych”;
 - zrzuty ze statków (głównie ścieków i śmieci);
 - zwiększenie zawartości węglowodorów w wodach (ze zrzutów incydentalnych i rutynowych);
 - zwiększenie stężenia substancji toksycznych, np. TBT (cynianu trójbutylowego), wysoce toksycznego składnika farb służących do pokrywania statków i urządzeń portowych;
 - hałas;
 - wzrost nasilenia ruchu kołowego.
15. Planując każdą inwestycję na wybrzeżu, trzeba poddać analizie istniejący układ prądów i pływów, a także warunki sedymentacji osadów. Niewłaściwe inwestycje mogą doprowadzić do przyspieszonej erozji plaż i do wypełniania oraz stagnacji zatok, lagun i kanałów żeglownych. Przed rozpoczęciem jakichkolwiek działań inwestycyjnych muszą być w pełni rozpoznane modele naturalnej erozji brzegu (abrazji).
16. Rozważyć należy także przewidywane przyszłe potrzeby rozbudowy urządzeń portowych oraz decyzje dotyczące takich zagadnień, jak podstawowa infrastruktura, urządzenia przeładunkowe, oczyszczanie ścieków i zanieczyszczeń oraz składowanie odpadów.
17. Towarzyszący budowie portu rozwój dzielnic portowych i przemysłowych (patrz „Strefy zurbanizowane”) również zwiększa potencjalne obciążenie środowiska zanieczyszczeniami. Niezbędna jest ocena pojem-

ności i wydajności operacyjnej istniejących oczyszczalni ścieków. Aby zapobiec przypadkom przedostawania się zanieczyszczeń do zamkniętych zbiorników portowych, przydatne być może zastosowanie „stacji pośrednich” w kluczowych punktach.

18. Potencjalnie istotne są również oddziaływania społeczno-kulturowe budowy portów. Należą do nich zmiany zapotrzebowania na siłę roboczą i zmiany struktury rynku pracy. Często budowa nowego portu oznacza zmniejszenie podobnej działalności w innym regionie, co spowoduje tam redukcję miejsc pracy i przychodów.

NAJWAŻNIEJSZE ODDZIAŁYWANIA ZWIĄZANE Z OSUSZANIEM I OCHRONĄ PRZECIWPOWODZIOWĄ

1. Ochrona obszarów przybrzeżnych przed zalaniem może być przedsięwzięciem kosztownym, którego podjęcie należy rozważać na tle zmian poziomu morza. Kontrolowane wycofywanie się w obliczu podnoszącego się poziomu morza może być bardziej efektywne kosztowo niż stosowanie drogich środków ochrony przybrzeżnej. Na szczególnie narażonych na zalanie terenach wybrzeża należy rozważyć możliwość alternatywnego usytuowania obiektów.
2. Tam, gdzie planuje się nowe konstrukcje ochronne, należy zwrócić uwagę na dynamikę istniejących i zmienionych środowisk przybrzeżnych, źródła i jakość materiału stanowiącego budulec na te konstrukcje (np. kruszywa pochodzącego z operacji pogłębiania dna morskiego), a także na ewentualny wpływ konstrukcji ochronnych na użytkowanie oraz jakość gruntów, które mogą się pojawić, kiedy program ochrony przeciwpowodziowej zostanie zrealizowany. Jeżeli chodzi o programy melioracji, szczególnie obniżenie zwierciadła wody może mieć wpływ na przyległe tereny podmokłe oraz działalność rolniczą. Należy przeanalizować natychmiastowe i długoterminowe skutki takich przedsięwzięć.

NAJWAŻNIEJSZE ODDZIAŁYWANIA ZWIĄZANE Z KULTURAMI WODNYMI I RYBOŁÓWSTWEM

1. Rybołówstwo może w istotny sposób wywierać wpływ na strefę wybrzeża przez wprowadzenie nowych, bardziej wydajnych technik połowu. Techniki te oprócz ogólnego zmniejszenia liczebności populacji (która może przekroczyć poziom umożliwiający ich przetrwanie), znacząco oddziałują na życie organizmów morskich, zakłócając i niszcząc ich siedliska na dnie morza. Należy zwrócić szczególną uwagę na określenie i kontrolowanie pojemności środowiskowej ekosystemu w odniesieniu do gatunków odławianych oraz ustalenie dla każdego gatunku łowio-

nego w celach handlowych wielkości odłowu zapewniającej jego przetrwanie. W złożonym łańcuchu pokarmowym w morzu, nadmierne odławianie ryb do konsumpcji i przetwórstwa może mieć negatywny wpływ na rozwój innych organizmów żywiących się rybami, takich jak foki czy ptaki nadmorskie, których zachowanie jest niezwykle ważne dla człowieka. Zmiana praktyk stosowanych w rybołówstwie może mieć ważny wpływ na tradycyjny styl życia oraz istniejące wzorce korzystania z zasobów morskich. W niektórych przypadkach silniejsze poparcie tradycyjnego, „rzemieślniczego” rybołówstwa może okazać się w dłuższej perspektywie korzystniejsze niż wdrażanie nowych programów rozwoju tego sektora.

2. Rybołówstwo może pociągać za sobą rozwój wielu rodzajów niepożądanego działania, związanej głównie z przemysłem przetwórczym. Ścieki pochodzące z przetwórstwa rybnego zawierają duże ilości materii organicznej i jeśli nie są poddawane odpowiedniemu oczyszczaniu, ich usuwanie do morza może prowadzić do powstania tam warunków beztlenowych i śnięcia ryb. Towarzyszą temu takie oddziaływania, jak m.in. niekorzystne efekty estetyczne (oleje i odory) oraz wzrost infekcji wśród innych organizmów morskich (prawdopodobnie przenoszonych również na ludzi).
3. W Europie kultury wodne prowadzi się zazwyczaj w sieciach lub klatkach służących ograniczeniu ruchu hodowanych ryb. Taka gospodarka rybacka jest zwykle źródłem jedynie lokalnych oddziaływań i problemów w środowisku. Jeśli jednak hodowla ryb prowadzona jest intensywnie, a klatki skupione na małej przestrzeni, takiej jak zatoka lub odnoga morska, wtedy ich skumulowane oddziaływanie na środowisko może być istotne. Do najważniejszych oddziaływań na środowisko (niektóre z nich dotyczą też hodowli śródlądowych) należą:
 - pogorszenie jakości wody spowodowane eutrofizacją;
 - zmiany w cyrkulacji wód, zwiększające tempo pogarszania się jakości wody oraz powiększające obszar, na którym wody ulegają degradacji;
 - zakłócenia nawigacji;
 - skutki wizualne wyrażające się zmianami w lokalnym krajobrazie.

NAJWAŻNIEJSZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTÓW TURYSTYCZNYCH

1. Wśród oddziaływań na środowisko wywoływanych przez turystykę znajdują się: rozwój infrastruktury, zmiana tradycyjnych źródeł dochodu ludności i rodzajów prowadzonej działalności, utrata siedlisk naturalnych wraz z towarzyszącymi jej zmianami w krajobrazie. Ponieważ inwestycje związane z rozwojem turystyki są lokalizowane często na

terenach o wysokich walorach przyrodniczych lub na terenach w minimalnym stopniu zagospodarowanych, ich oddziaływanie na środowisko może mieć poważne skutki w szczególnie wrażliwych środowiskach. Z tego powodu ocenom oddziaływania na środowisko obiektów i inwestycji turystycznych należy poświęcać szczególną uwagę.

2. Do najważniejszych oddziaływań negatywnych należą m.in.:
 - utrata siedlisk nadmorskich (włącznie z miejscami wydobywania żwiru i piasku);
 - zanieczyszczenie morza, którego źródłem są zrzuty z oczyszczalni ścieków;
 - lokalna degradacja gruntów spowodowana dużą presją turystyczną oraz erozją;
 - zwiększenie nasilenia ruchu drogowego i transportu morskiego;
 - zmiana struktury użytkowania terenów;
 - akumulacja i składowanie odpadów stałych;
 - zagrożenie pożarowe;
 - wpływ na miejscową przyrodę i różnorodność biologiczną, zwłaszcza w tych miejscach, gdzie planowany jest rozwój turystyki na terenach szczególnie wrażliwych, takich jak wydmy nadmorskie, przybrzeżne tereny podmokłe i estuaria lub obszary chronione;
 - wysokie zapotrzebowanie na usługi komunalne (zwłaszcza pobór wody, oczyszczanie ścieków i likwidacja odpadów);
 - straty spowodowane zmianami w krajobrazie i uniemożliwieniem korzystania z niego (np. zamknięcie plaż publicznych) oraz
 - zniszczenia miejsc o szczególnych wartościach kulturowych i historycznych.

3. Należy zdawać sobie sprawę z tego, że turystyka przynosi istotne efekty pozytywne tam, gdzie w odpowiednim momencie podjęto adekwatne czynności planistyczne i gdzie stosuje się odpowiednie sposoby gospodarowania. Do korzystnych zmian w środowisku spowodowanych przez turystykę należą:
 - poprawa poziomu usług lokalnych;
 - poprawa jakości wód;
 - czystsze plaże;
 - otoczenie opieką lokalnych miejsc o istotnym znaczeniu przyrodniczym i kulturowym;
 - ochrona elementów wartościowych dla turystyki;
 - powstanie nowych miejsc pracy oraz możliwości dodatkowych dochodów dla lokalnych społeczności;
 - urozmaicenie lokalnej gospodarki.

NAJWAŻNIEJSZE ODDZIAŁYWANIA ZWIĄZANE Z PRODUKCJĄ I PRZESYŁEM ENERGII

1. Może zaistnieć potrzeba umieszczenia w strefie wybrzeża zarówno odnawialnych, jak i nieodnawialnych źródeł energii. Źródła nieodnawialne (elektrownie węglowe, olejowe, atomowe) potrzebują dużych ilości wód chłodzących, może też być konieczne transportowanie paliw drogą morską. Źródła energii odnawialnej (np. elektrownie wykorzystujące pływy morskie) są w sposób ścisły i oczywisty związane ze strefą nadmorską i wymagają specjalnej uwagi.
2. Korzystanie ze źródeł energii nieodnawialnej powoduje straty powierzchni gruntów (np. zajęcie powierzchni terenu przez kopalnie, budowle itp.), zanieczyszczenie powietrza, zrzuty wód podgrzanych, zniszczenie ryb i innej fauny morskiej w miejscach poboru wody oraz przez osadzanie się fauny morskiej w rurach i innych elementach urządzeń. Stosowanie środków usuwających te organizmy (defoliantów) jest potencjalnym powodem lokalnego zanieczyszczenia środowiska.
3. Oprócz zapór wznoszonych w poprzek estuariów (których oddziaływanie na środowisko jest podobne do oddziaływania inwestycji hydroenergetycznych), najbardziej zaawansowanym technicznie źródłem energii odnawialnej są elektrownie wiatrowe. Mogą one być lokalizowane grupowo w celu ograniczenia ich oddziaływania na środowisko i ułatwienia obsługi oraz konserwacji. Elektrownie wiatrowe są często stosowane na wybrzeżu ze względu na dobre warunki wiatrowe. Budowa zespołów aerogeneratorów wymaga przygotowania terenu, budowy dróg dojazdowych i transportu materiałów. Do najważniejszych oddziaływań na środowisko eksploatacji tych urządzeń należą:
 - zakłócenia wizualne (eksponowane usytuowanie i konstrukcje);
 - śmierć ptaków (ważne jest lokalizowanie tych urządzeń z dala od tras wędrówek ptactwa i od terenów ich okresowych żerowań);
 - hałas;
 - zakłócenia fal radiowych i telewizyjnych.

NAJWAŻNIEJSZE ODDZIAŁYWANIA ZWIĄZANE Z PODSTAWOWYMI INWESTYCJAMI PRZEMYSŁOWYMI

1. Z powodu różnorodności działań objętych tą kategorią trudno jest zaproponować ogólne wytyczne odnośnie każdego z oddziaływań. Najważniejsze czynniki, które będą decydować o wpływie inwestycji przemysłowej na środowisko to m.in.: jej wielkość i program, położenie, stosowane technologie, wymagania materiałowe, rodzaj produktów, odprowadzane ścieki i niezbędny transport.

2. Niektóre instalacje przemysłowe wymagają rurociągów do transportu surowców i produktów. Instalacja rurociągów pod wodą polega na układaniu rur na dnie morskim. Jeśli rurociągi układa się bezpośrednio na dnie, należy oczekiwać zwiększenia turbulencji wody i lokalnego zniszczenia morskich organizmów bentonicznych. Końcowy rezultat oddziaływań na organizmy morskie będzie ostatecznie zależał od rozmiaru zakłóceń osadów dennych. Kopanie rowów pod rurociągi może powodować uwalnianie substancji toksycznych zakumulowanych w osadach dennych, co jest niebezpieczne dla organizmów morskich, jak również powoduje zagrożenia zdrowotne dla ludności. le położone rurociągi na terenach przybrzeżnych mogą utrudniać poruszanie się kutrów i inną działalność rybacką. Ciągnięcie lub wyciąganie kotwic może powodować uszkodzenia rurociągów i wycieki ropy. Oddziaływanie na środowisko rurociągów ułożonych na lądzie omówiono także w rozdziale pt. „Wytyczne wykonywania OOS inwestycji przemysłowych”.

LISTA KONTROLNA DOTYCZĄCA INWESTYCJI ZLOKALIZOWANYCH W STREFIE WYBRZEŻA MORSKIEGO

1. Istniejące uwarunkowania środowiskowe i lokalizacyjne

- Zbadać, czy istnieją wariantowe obszary lub miejsca, które mogłyby być brane pod uwagę przy wyborze lokalizacji inwestycji.
- Zbadać, czy na obszarze każdego wariantowego usytuowania inwestycji lub w jej pobliżu występują:
 - szczególne bądź godne uwagi warunki hydrologiczne charakterystyczne dla wybrzeża (włącznie z dryfem przybrzeżnym);
 - stabilne/erodujące linie brzegowe;
 - zagrożenie osuszeniem lądu lub powodziami (włącznie z podniesieniem poziomu morza);
 - odpowiednia wytrzymałość podłoża;
 - użytkowe zasoby wód gruntowych lub powierzchniowych;
 - unikatowe ekosystemy lub ważne siedliska;
 - gatunki zagrożone wyginięciem;
 - tereny ważne dla gatunków migrujących;
 - ważne tereny tarliskowe ryb lub skorupiaków;
 - osiedla ludzkie;
 - atrakcje i obiekty turystyczne;
 - tereny o wyjątkowych lub unikatowych wartościach estetycznych i krajobrazowych;
 - tereny rekreacyjne;
 - ważne tereny dla hodowli ryb i rybołówstwa;
 - ważne tereny rolnicze lub leśne;
 - ważne obiekty historyczne lub kulturowe;

- tereny ważne z naukowego punktu widzenia;
- strategiczne tereny militarne.
- Zbadać, czy usytuowanie projektowanej inwestycji nie spowoduje konfliktów z wymienionymi sposobami użytkowania terenów i zasobów, interesami, wartościami lub grupami społecznymi.
- Sprawdzić, czy rozpatrywany obszar jest zagrożony wystąpieniem klęsk żywiołowych (huragany, powodzie itp.).
- Sprawdzić skalę istniejących programów inwestycyjnych dotyczących danego obszaru oraz czy w strefie proponowanej inwestycji występują już istotne problemy ekologiczne (np. zanieczyszczenie wód, erozja, zniszczenie siedlisk, przełowienie itp.).
- Zbadać, czy w strefie inwestycji występują już problemy zdrowotne.
- Zbadać, czy rozpatrywany obszar może w wystarczającym stopniu zapewnić:
 - materiały budowlane;
 - zaopatrzenie w wodę;
 - usługi i urządzenia transportowe;
 - dostawy energii;
 - objętość wody niezbędną do przyjęcia ścieków przez odbiornik;
 - oczyszczanie ścieków;
 - utylizację odpadów stałych;
 - lokalną siłę roboczą;
 - usługi komunalne/socjalne (opieka medyczna, szkoły, żywność, urządzenia sanitarne itp.).
- Sprawdzić, czy istnieją programy ekologiczne dotyczące rozpatrywanego obszaru.
- Sprawdzić, czy istnieją odpowiednie plany zagospodarowania przestrzennego rozpatrywanego obszaru (np. plan przestrzenny strefy wybrzeża, strefy rozwoju gospodarczego itp.).
- Sprawdzić, czy w odniesieniu do rozpatrywanego obszaru mają zastosowanie przepisy międzynarodowe (Ramsar, żegluga, ochrona przed zanieczyszczeniami itp.).

2. Przygotowanie terenu i faza budowy inwestycji

- Ustalić niezbędne działania oraz czynniki związane z przygotowaniem terenu i realizacją inwestycji, takie jak:
 - oczyszczenie terenu, stopniowanie, niwelowanie, wymiana gruntu, terasowanie itp.);
 - układanie nawierzchni i chodników;
 - konstrukcja urządzeń przesyłowych i rurociągów;
 - konstrukcja dróg (włącznie z tymczasowymi drogami dojazdowymi);
 - bariery (włączając parkany);

- eksplozje i wiercenia;
 - rekultywacja gruntu;
 - prowadzenie rowów, melioracje;
 - budowa barier, wałów nadmorskich, falochronów, opasek brzegowych;
 - pogłębianie, budowa urządzeń portowych;
 - wydobywanie złóż (kamieniołomy, kopalnie);
 - transport;
 - składowanie materiałów i odpadów;
 - stosowanie niebezpiecznych metali;
 - mieszkania i sektor usług dla robotników;
 - bezpieczeństwo pracy;
 - migracja;
 - przesiedlenia ludności.
- Ustalić i przewidzieć możliwe oddziaływania każdego z wymienionych czynników, stanowiącego element konkretnej inwestycji, na:
- układ hydrologiczny i melioracyjny;
 - jakość wód powierzchniowych i gruntowych;
 - jakość powietrza;
 - poziomy hałasu i wibracji;
 - jakość gleb i gruntu;
 - zwierzęta lądowe i morskie (również wędrówki sezonowe);
 - wartości estetyczne i wizualne;
 - rybołówstwo;
 - sposoby użytkowania gruntów, takie jak rolnictwo, leśnictwo, turystyka, rekreacja, mieszkalnictwo;
 - ruch kołowy;
 - możliwości zatrudnienia;
 - dystrybucja dochodów;
 - osadnictwo;
 - struktura i dynamika populacji lokalnej;
 - struktury społeczne;
 - lokalny styl życia i wartości;
 - zdrowotność społeczeństwa i poszczególnych grup zawodowych;
 - wartości archeologiczne, kulturowe, historyczne i naukowe;
 - grupy ludności szczególnie wrażliwe (szpitale, sanatoria, szkoły);
 - wartość gruntów;
 - usługi socjalne.

3. Faza eksploatacji inwestycji

- Wskazać alternatywne projekty techniczne, procesy produkcyjne, surowce, paliwa itp., które mogą być brane pod uwagę.
- Dla każdej alternatywnej propozycji podać odpowiednie informacje dotyczące takich czynników, jak:

- eksploatacji surowców, przeladunku, transportu i składowania;
 - zaopatrzenie w wodę i oczyszczania ścieków;
 - produkcji energii;
 - emisji gazów (z procesów technologicznych, produkcji energii i ruchu drogowego);
 - ścieków (również ciepło odpadowe);
 - odpadów stałych;
 - hałasu drogowego i związanego z procesami technologicznymi;
 - możliwości wypadków, zagrożeń, potencjalnych nieprawidłowości w funkcjonowaniu inwestycji;
 - postępowania z materiałami niebezpiecznymi;
 - napraw, konserwacji, regularnego serwisu;
 - planów działania w razie wycieków substancji niebezpiecznych.
- Ustalić, do jakiego stopnia zanieczyszczenia (zwłaszcza uwalniane do środowiska morskiego lub estuariów) mogą mieć skutek o zasięgu międzynarodowym.
 - Ustalić i przewidzieć oddziaływanie każdego z wymienionych czynników, który stanowi element konkretnej inwestycji, na:
 - lokalny ruch kołowy;
 - zasoby surowców;
 - układy hydrologiczne i melioracyjne;
 - zasoby energii;
 - jakość powietrza;
 - poziom hałasu i wibracji;
 - jakość wód powierzchniowych i gruntowych;
 - jakość gleb;
 - inne wartości, interesy związane z określoną strukturą użytkowania gruntów i morza (wymienione w pkt. 1 i 2 listy);
 - przyrodę (w tym gatunki i ekosystemy szczególnie cenne i wrażliwe);
 - rybołówstwo na skalę komercyjną (ryb i skorupiaków);
 - wprowadzenie gatunków nierodzimych;
 - zdrowotność i samopoczucie społeczeństwa;
 - zdrowotność poszczególnych grup zawodowych;
 - migracje;
 - osadnictwo;
 - strukturę i dynamikę populacji;
 - możliwości zatrudnienia;
 - dystrybucję dochodów;
 - rolę kobiet;
 - lokalny styl życia i wartości;
 - wartość gruntów;
 - usługi socjalne;
 - zasoby kulturowe i krajobraz.

- Zaplanować konieczne „relokacje” negatywnych oddziaływań, przez rozważenie możliwości wprowadzenia:
 - niskoodpadowych i „czystszych” technologii;
 - środków ograniczania zanieczyszczenia powietrza;
 - kontroli spływu powierzchniowego (rowy, laguny);
 - oczyszczania ścieków;
 - ochrony wód;
 - oszczędzania energii;
 - ograniczeń i kontroli hałasu oraz wibracji;
 - zagospodarowania odpadów stałych (zwłaszcza recykling);
 - szkoleń i edukacji (lokalnej) siły roboczej i społeczeństwa;
 - rozwoju usług medycznych i socjalnych;
 - obiektów do przechowywania materiałów niebezpiecznych;
 - przeglądów ocen oddziaływania na środowisko;
 - monitoringu parametrów biofizycznych;
 - środków zwiększających bezpieczeństwo (zgodne z lokalnymi przepisami);
 - planów przesiedlenia;
 - środków kompensujących;
 - kształtowania krajobrazu.

WYTYCZNE WYKONYWANIA OCEN ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO INWESTYCJI ZLOKALIZOWANYCH NA OBSZARACH ZURBANIZOWANYCH

WPROWADZENIE

Każda inwestycja w mieście realizowana w celach komercyjnych będzie miała prawdopodobnie wiele natychmiastowych skutków, spowodowanych przyciąganiem nowej siły roboczej i rozwojem usług. To z kolei będzie wywierać większy nacisk na zagospodarowanie terenów, a także rozwój usług lokalnych i infrastruktury (np. służba zdrowia, szkolnictwo).

Podobny zakres oddziaływań na środowisko (jak inwestycji mieszkaniowych) odnosi się do inwestycji w dziedzinie handlu i biznesu. Jednakże różnice w wymaganiach i warunkach użytkowania powodują, że efekty w fazie funkcjonowania są nieco odmienne i mają w wielu przypadkach mniejszy zasięg, z wyjątkiem ruchu kołowego, który w szczytowych okresach może powodować poważne i powtarzalne oddziaływania krótkotrwałe, związane głównie z koniecznością zapewnienia dostępu i transportu.

Szczególnie skomplikowane i trudne do określenia są implikacje transportowe nowych inwestycji, zwłaszcza jeżeli szybko wzrasta liczba posiadanych samochodów. Z wielu przykładów z Europy Zachodniej wiadomo, że często nie docenia się zapotrzebowania na przestrzeń do parkowania i na drogi, powstające w związku z nowymi inwestycjami. W Polsce zagadnienie to staje się – wraz ze wzrostem liczby użytkowanych samochodów – coraz większym problemem.

NAJWAŻNIEJSZE ODDZIAŁYWANIA ZWIĄZANE Z ROZWOJEM INFRASTRUKTURY I USŁUG

1. Zapewnienie odpowiedniego systemu usług związanych z inwestycjami miejskimi, możliwych do przyjęcia z punktu widzenia ochrony środowiska stanowi szczególnie złożone zagadnienie. Gwałtownie rozwijające się tereny zurbanizowane stanowią coraz większe obciążenie źródeł zaopatrzenia w wodę i energię, a także instalacji odprowadzających ścieki i odpady. Rozmiar tych obciążeń można przewidzieć przy projektowaniu pojedynczych inwestycji miejskich lub niewielkich ich zespołów, trudno jest to jednak przewidzieć, jeżeli mamy do czynienia z grupą nie powiązanych ze sobą (w czasie lub przestrzeni) inwestycji. Niżej omówiono potencjalne oddziaływania, które są brane pod uwagę w odniesieniu do wybranych rodzajów usług.

2. Oddziaływanie na zasoby wodne polega na zwiększonym poborze wód podziemnych i powierzchniowych, co może oddziaływać na procesy środowiskowe, rolnictwo oraz stopień rozcieńczenia ścieków wodami rzecznyymi. Ponadto konieczność oczyszczania ścieków może powodować zajmowanie na ten cel określonych terenów, jak również stosowanie niebezpiecznych substancji chemicznych, stwarzających zagrożenie dla bezpieczeństwa ludności. Dostarczanie większych ilości wody wymaga rozbudowy niezbędnych wodociągów oraz innych działań inwestycyjnych, zakłócających życie społeczności lokalnych oraz działalność gospodarczą i ekosystemy.
3. Do czynników oddziałujących na środowisko związanych z zaopatrzeniem w energię (z wyłączeniem jej produkcji) należy budowa linii przesyłowych (kable podziemnych), która prowadzić może do wyjąłowania gruntu (patrz także: „Wytyczne wykonywania ocen oddziaływania na środowisko inwestycji przemysłowych”). Możliwe jest także przeznaczanie gruntów pod budowę transformatorów i podstacji energetycznych. Wokół tych urządzeń może być wymagane wyznaczenie stref bezpieczeństwa. Podstacje i kable wysokich napięć powinny być umiejscawiane jak najdalej od kompleksów zabudowy mieszkalnej, co umożliwi ograniczenie potencjalnych skutków zdrowotnych i wizualnych. Rozwój systemów i sieci grzewczych, którymi odbywa się przesył gorącej wody z elektrociepłowni do osiedli mieszkaniowych, stwarza konieczność budowy i konserwacji rurociągów, stacji pomp itp., wymagających miejsca i mogących powodować skutki środowiskowe (patrz rozdz. „Wytyczne wykonywania ocen oddziaływania na środowisko inwestycji przemysłowych”).
4. Oddziaływania na środowisko związane ze ściekami (z osadami z oczyszczalni łącznie) mogą być spowodowane układaniem i konserwacją kolektorów kanalizacyjnych, budową i eksploatacją oczyszczalni ścieków oraz efektów zagospodarowywania ścieków i osadów z oczyszczalni. Zrzucanie ścieków powoduje być może najbardziej istotne problemy środowiskowe przez potencjalny wpływ na jakość zasobów wodnych (eutrofizacja wód, zmniejszenie zawartości rozpuszczonego tlenu, amoniak i inne zanieczyszczenia), znaczny wpływ na ekosystemy poniżej miejsca zrzutu oraz ograniczenie potencjalnych sposobów wykorzystania wody (np. w położonych niżej ujęciach wody pitnej, do nawadniania). Istnieje wiele technologii oczyszczania ścieków zapewniających dość wysoki stopień ich czystości przy zapewnieniu odpowiedniej przepustowości i właściwego funkcjonowania urządzeń oczyszczających oraz kontrolowania zrzutów substancji chemicznych do ścieków, zapobiegającej przedostawaniu się do środowiska niewłaściwych składników.

5. Osady z oczyszczalni są powodem wielu potencjalnych oddziaływań na środowisko związanych z ich zagospodarowaniem. Odcieki z osadów mają bardzo duże BZT₅, mogą być zanieczyszczone wieloma substancjami toksycznymi, metalami i związkami nieorganicznymi (zwłaszcza jeżeli ścieki komunalne i przemysłowe są oczyszczane wspólnie), a jeżeli zawierają patogeny mogą powodować zagrożenie zdrowotne. Coraz ostrzejsze wymagania stawia się gospodarowaniu osadami w środowisku (dotyczące np. zrzucania osadów do morza i składowania ich na wysypiskach). Rozważa się inne sposoby pozbywania się osadu. Wśród tych metod najbardziej zaawansowane są prace nad możliwością wykorzystywania osadów do wytwarzania energii powstającej w procesach ich spalania lub kompostowania oraz wykorzystania osadu do użyczenia gleby.
6. Pozbywanie się odpadów stałych stanowi coraz większy problem niemal w każdym osiedlu miejskim. W skład odpadów stałych może wchodzić rozkładalna substancja organiczna, palne materiały organiczne, śmieci, odpadki domowe, osad z komór fermentacyjnych, odpady przemysłowe, farmaceutyki, odpady szpitalne, toksyczne chemikalia i drobno-ustroje. Większość tych odpadów jest usuwana za pomocą specjalnych pojazdów i stacji oczyszczania. Nieodbierane odpady są nie tylko uciążliwe dla mieszkańców, ale stanowią również istotne zagrożenie ich zdrowia. Odpowiednie urządzenia do odbierania i pozbywania się odpadów są niezbędne, aby uniknąć bezpośredniego kontaktu człowieka z odpadami. Wymaga to inwestowania w urządzenia do załadunku odpadów i ustanowienia schematów regularnego ich odbierania.
7. Sposób utylizacji odpadów zależy w największym stopniu od ich rodzaju i składu. Materiały łatwopalne są często spalane. Spalanie jednakże przyczynia się do powodujących zakwaszanie emisji takich gazów jak: chlorowódz, tlenki siarki i azotu, różne związki węglowodorowe i ich chlorowcopochodne. Jednym z najczęściej stosowanych sposobów gromadzenia odpadów stałych są wysypiska. Mogą one jednak ulegać samozapaleniu, a także przyciągają ludzi szukających przydatnych odpadków, co stwarza zagrożenia zdrowotne. Wokół wysypisk powstają często sytuacje konfliktowe związane z prawem własności gruntów. Ten sposób składowania odpadów szczególnie degraduje krajobraz. Prawidłowa rekultywacja terenu wysypiska umożliwi ponowne jego wykorzystywanie do działalności rolniczej lub wykorzystania rekreacyjnego. Potencjalne miejsca na wysypiska mogą stanowić nieczynne kamieniołomy lub miejsca po wydobywaniu kruszywa, jeśli nie są to tereny szczególnie wrażliwe ze względów ekologicznych, kulturowych lub krajobrazowych i jeśli umożliwią spełnienie kryteriów i wymagań technicznych stawianych składowaniu odpadów.

8. Do szkód środowiskowych spowodowanych składowaniem odpadów stałych należy np. skażenie gleby, zanieczyszczenie zasobów wód gruntowych i atmosfery. Gleby na terenie i wokół wysypisk są często skażone drobnoustrojami chorobotwórczymi, metalami ciężkimi, solami itp. W razie wystąpienia przesiąków z wysypiska zanieczyszczenia te mogą przeniknąć do wód gruntowych stanowiąc potencjalne źródło ich zanieczyszczenia i zagrożenie zdrowotne. Innym czynnikiem zagrożenia są wody spływające z powierzchni wysypisk.
9. Zwiększa się liczba materiałów, które mogą być poddawane wtórnej przeróbce/recyklingowi. Działania te powinny być tam, gdzie to możliwe, wspierane, ponieważ stwarzają możliwość zatrudnienia dla lokalnych mieszkańców, zmniejszają ilość odpadów wymagających składowania, a ponadto przez powtórne użycie podstawowych materiałów, takich jak szkło, papier i tkaniny, zmniejsza się eksploatację zasobów naturalnych i ilość potrzebnej energii. Także większość odpadów organicznych może być wykorzystana w gospodarstwach domowych lub przez gminy. Powstały z odpadów kompost może być wykorzystany do nawożenia gruntów rolniczych lub ogrodów przydomowych, w zależności od potrzeb. Należy jednak sprawdzić czy kompost taki nie zawiera potencjalnie niebezpiecznych związków chemicznych.
10. Niektóre odpady stałe, takie jak odpady medyczne i toksyczne, będą wymagały specjalnego traktowania. Konieczne jest wprowadzenie środków bezpieczeństwa zapewniających odpowiednie i prawidłowe postępowanie z takimi odpadami oraz ich składowanie.

NAJWAŻNIEJSZE ODDZIAŁYWANIA ZWIĄZANE Z INWESTYCJAMI I PRZEDSIĘWZIĘCIAMI ZWIĄZANYMI Z TRANSPORTEM

1. Budowa, eksploatacja i konserwacja dróg oraz linii kolejowych jest źródłem wielu oddziaływań o podobnym charakterze dlatego zostały one omówione łącznie. Do pozytywnych efektów obu rodzajów inwestycji należą: zwiększona mobilność mieszkańców oraz lepszy dostęp do obiektów i usług, takich jak: usługi socjalne, handlowe, publiczne tereny otwarte i rekreacyjne itp. Oddziaływania negatywne natomiast to utrata części terenów, rozdzielanie społeczności lokalnych, hałas i zanieczyszczenie powietrza.
2. Wśród wpływów wywieranych na etapie budowy znajdują się opisane powyżej typowe oddziaływania dla każdej działalności inwestycyjnej. Długość wielu głównych dróg i szlaków kolejowych oznacza, że skutki ich budowy są często odczuwane przez dłuższy okres i na większym obszarze. Jeśli chodzi o linie kolejowe, ich budowa może powodować

szczególnie poważne zakłócenia w środowisku przez hałas, wibracje (zwłaszcza tam, gdzie w grę wchodzi budowa tuneli) i emisję pyłów. Inwestycje remontowe na kolei mogą być ponadto źródłem dużych ilości odpadów stałych. Nowe linie kolejowe biegnące przez tereny miejskie powodują także istotne rozdzielanie lokalnych społeczności i mogą prowadzić do lokalnych zaburzeń społecznych. Rozdzielenie społeczności pojawia się wtedy, gdy dostęp do usług, takich np. jak szkoły, albo do sąsiadów, przyjaciół lub krewnych oraz do wartościowych zasobów, staje się utrudniony lub wręcz niemożliwy dla jednostek lub grup społecznych.

3. Eksploatacja dróg i tras kolejowych szczególnie często pociąga następne propozycje inwestycyjne, zwłaszcza wokół ich punktów początkowych i wyjściowych (ze stacjami włącznie). Może mieć to wpływ na wartość gruntów i być wykorzystane do promowania rozwoju terenów miejskich, tam gdzie podjęte zostało odpowiednie planowanie.
4. Wzmoczony ruch kołowy na terenach zurbanizowanych może spowodować zwiększenie ilości zanieczyszczeń gazowych (zwłaszcza tlenków azotu, ale także ozonu, dwutlenku siarki, pyłów i ołowiu). Zanieczyszczenie tlenkami azotu wiąże się z wieloma różnorodnymi efektami zdrowotnymi, włączając w to wzrost zachorowalności na astmę. Ołów pochodzący ze spalin samochodowych został również uznany za zanieczyszczenie powodujące istotne zagrożenie zdrowia, zwłaszcza małych dzieci.
5. Hałas związany z użytkowaniem dróg może stanowić istotne oddziaływanie na środowisko i może usprawiedliwiać wznoszenie barier dźwiękochłonnych, podwójne szklenie okien, a w przypadkach ekstremalnych, przesiedlanie osób mieszkających w pobliżu ruchliwych dróg. Oddziaływania inwestycji związanych z lotniskami zależą w dużym stopniu od tego czy jest to obiekt modernizowany, czy też budowany obiekt nowy. Budowa nowego lotniska będzie przeważnie miała bardziej istotny wpływ na środowisko niż rozbudowa i modernizacja istniejącego. Wpływ portów lotniczych zależy od procedur eksploatacyjnych: wyznaczenia korytarzy powietrznych, podchodzenia do lądowania, możliwości ograniczenia lotów nocnych.
6. Aneksja terenów pod budowę może doprowadzić do utraty gruntów rolniczych wysokiej jakości, utraty siedlisk naturalnych, wartości krajobrazowych i miejsc o wysokich walorach kulturowych lub krajobrazowych. Oddziaływania techniczne spowodowane pracami budowlanymi, takie jak hałas, wibracje, pyły, zanieczyszczenia wód itp., mogą też prowadzić do długookresowych zaburzeń na przylegających terenach i do ich zanieczyszczenia.

7. Oddziaływanie lotniska w fazie eksploatacji to m.in. zagrożenie i ryzyko związane z możliwością wypadków lotniczych, a także zderzeń samolotów z ptakami, jeśli lotnisko jest usytuowane na terenach atrakcyjnych dla ptactwa. Jeśli chodzi o ten ostatni problem lokalizując lotnisko należy przeanalizować informacje dotyczące regularnych wędrówek i migracji zwierząt. Odnotowano np., że typowe dla wielu lotnisk tereny trawiaste stanowią miejsca nocowania pewnych gatunków ptaków.
8. Pojawienie się przekształconych, nieprzepuszczalnych lub utwardzonych powierzchni powodować może zmiany w lokalnym systemie hydrologicznym. Podobnie skład wód przesączających się z powierzchni gruntu zostaje znacznie zmieniony, zwłaszcza przez stosowanie środków odladzających samoloty (mocznik lub inne płyny chemiczne). Niezbędne jest zaplanowanie odpowiednich systemów drenujących i oczyszczających, aby zapobiec zanieczyszczeniu pobliskich cieków wodnych i wód gruntowych.
9. Wysoki poziom hałasu powodowanego przez lądujące i startujące samoloty powoduje oprócz bezpośredniego zakłócenia działalności ludzkiej, różnorodne inne implikacje. Ostatnie badania wskazują na występowanie psychologicznych i zdrowotnych zaburzeń w populacjach ludzkich mieszkających wzdłuż tras przelotów samolotów. Efekty środowiskowe wyrażają się też spadkiem realnej wartości obiektów, zmianą wartości gruntów (co może prowadzić do powstawania terenów „wysterylizowanych”, których nikt nie chce rozwijać i w nie inwestować z powodu istnienia lotniska) oraz kosztami przesiedlania ludności, co też musi być brane pod uwagę, jeżeli trasy korytarzy lotniczych przebiegają przez tereny zamieszkałe.
10. Porty lotnicze są źródłem znacznych ilości zanieczyszczeń powietrza, zwłaszcza tlenkami azotu i siarki oraz złożonymi związkami organicznymi na terenach przyległych do pasów i tras lotów. Hamowanie samolotów przy budynkach lotniska może się też przyczynić do zwiększenia przygruntowego stężenia spalin, do poziomu o dużej szkodliwości.
11. Startujący lub lądujący samolot może zrzucić w formie kropli oleju lub aerozolu nadmiar paliwa nie zużytego w procesie spalania. Można to stwierdzić poniżej tras przelotów. Zrzuty te mogą stanowić przyczynę utrudnień lub dyskomfortu dla ludzi, jak również potencjalnie szkodliwie oddziaływać na ich zdrowie.
12. Lotnictwo jest również odpowiedzialne za skutki o szerszym zasięgu (głównie związane z emisją CO₂, globalnym ociepleniem i oddziaływaniem na warstwę ozonową przez loty na dużych wysokościach), których ocena w coraz szerszym zakresie jest włączana do ocen oddziaływania lotniska na środowisko.

13. Rozbudowa istniejących lotnisk lub budowa nowych często pociąga za sobą inwestycje towarzyszące, np. modernizację istniejących sieci dróg czy linii kolejowych lub budowę nowych. Wpływa to w różny sposób na wykorzystanie gruntów i czystość powietrza.
14. Oddziaływanie portów i przystani zostało omówione w rozdziale pt. „Wytyczne dotyczące inwestycji zlokalizowanych w strefie wybrzeża morskiego”. Zmiany naturalnych kanałów wodnych i budowa sztucznych kanałów do celów transportu śródlądowego (zwykle materiałów ciężkich) mogą powodować zmianę fizycznych, chemicznych i biologicznych właściwości wody, prowadzącą do bezpośrednich i pośrednich ujemnych oddziaływań na stan związanych z nimi ekosystemów i zdrowie społeczności lokalnych.
15. Pogłębianie istniejących kanałów jest powodem tymczasowego lokalnego zanieczyszczenia środowiska, powodowanego głównie przez usuwanie i przemieszczanie wydobywanego materiału. Ma tutaj miejsce zwiększanie turbulencji wody, zmiana kierunków prądów wody oraz zmiany składu chemicznego wody, z których wszystko ma wpływ na biologiczne komponenty ekosystemu. Składowanie wydobywanego materiału może powodować efekty podobne jak pogłębianie, ale potencjalnie znacznie poważniejsze. Poprawa warunków nawigacyjnych na krótki i średni okres, spowoduje natężenie ruchu łodzi i barek, co może zwiększyć ryzyko rozlewania ścieków, olejów, itp.

LISTA KONTROLNA DOTYCZĄCA INWESTYCJI ZLOKALIZOWANYCH NA OBSZARACH ZURBANIZOWANYCH

1. Uwarunkowania stwarzane przez planowanie przestrzenne miast

- Sprawdzić, czy istnieją ograniczenia powodowane przez środowisko miejskie lub określić, czy istnieje równowaga przestrzennej struktury populacji i procesów zasiedlania.
- Zbadać istniejące krajowe i regionalne strategie i programy inwestycyjne w miastach i innych osiedlach.
- Zbadać, jeśli są dostępne, istniejące regionalne i lokalne plany rozwojowe (np. plany zagospodarowania przestrzennego, środowiskowe, społeczno-gospodarcze).
- Zbadać, jeśli są dostępne, istniejące plany i programy sektorowe dla regionu lub obszaru zurbanizowanego (takie jak plany rozwoju rolnictwa, gospodarki leśnej, wodnej, transportu, sanitarne, gospodarki ściekowej i odpadowej i in.).

2. Istniejące uwarunkowania środowiskowe i lokalizacyjne

- Sprawdzić, czy istnieją alternatywne możliwości usytuowania inwestycji, które należy poddać analizie.
- Sprawdzić, czy na terenie inwestycji lub jej otoczenia znajdują się:
 - tereny ważne z punktu widzenia rolnictwa i leśnictwa;
 - obszary chronione, unikatowe ekosystemy, ważne dla zwierzyny siedliska lub gatunki zagrożone;
 - obszary o unikatowej lub wyjątkowej wartości estetycznej;
 - zasoby wód powierzchniowych lub gruntowych o dużym znaczeniu;
 - tereny istotne dla rybołówstwa;
 - atrakcje turystyczne lub tereny rekreacyjne;
 - obszary/zasoby ważne z punktu widzenia wartości kulturowych, historycznych lub naukowych;
 - tereny ważne dla populacji ludzkich;
 - szkoły, szpitale, cmentarze, sanktuaria, miejsca kultu itp.
- Sprawdzić, czy lokalizacja projektu może wywołać konflikty z wymienionymi sposobami użytkowania gruntów i zasobów, interesami, wartościami lub grupami społecznymi.
- Sprawdzić, czy na terenie inwestycji lub w jej otoczeniu znajdują się ośrodki gęsto zasiedlone lub przeludnione.
- Sprawdzić, czy na rozpatrywanym obszarze występują strome zbocza lub inne narażone na erozję tereny lub czy obszar ten jest narażony na osunięcia ziemi, osuwiska, powodzie oraz zagrożenia związane z zanieczyszczeniem powietrza (np. inwersje).
- Sprawdzić, czy w rejonie inwestycji mogą wystąpić szczególnie zjawiska klimatyczne, takie jak ekstremalne temperatury, sztormy, intensywne opady, okresowe silne wiatry itp.
- Sprawdzić, czy w rejonie inwestycji istnieją składowiska odpadów.
- Sprawdzić, czy w rejonie inwestycji występują istotne problemy środowiskowe (np. zanieczyszczenie gruntu, powietrza, hałas, erozja, wylesienie, konflikty społeczne itp.).
- Sprawdzić, czy w rejonie inwestycji występują problemy zdrowotne wynikające z zanieczyszczenia powietrza, wody i gleby.
- Zbadać, czy na rozpatrywanym obszarze występowały już epidemie chorób zakaźnych ludzi, zwierząt lub roślin.
- Zbadać, czy rozpatrywany obszar może zapewnić w wystarczającym stopniu:
 - lokalną siłę roboczą;
 - materiały budowlane;
 - urządzenia do odbioru ścieków;

- usługi komunalne (medyczne, szkoły, transport, ujęcia wody, urządzenia sanitarne itp.);
- usługi komercyjne oraz źródła podstawowych produktów (np. żywność, energia itp.).
- Sprawdzić, czy istnieją odpowiednie krajowe lub lokalne przepisy dotyczące:
 - regulacji i kontroli budownictwa;
 - ocen oddziaływania na środowisko;
 - kontroli zanieczyszczenia powietrza;
 - kontroli hałasu;
 - ochrony gleby;
 - ochrony przyrody;
 - zapobiegania i kontroli wycieków;
 - BHP;
 - oczyszczania skażonych gruntów;
 - przesiedlania ludności;
 - magazynowania i przeładowywania materiałów niebezpiecznych.

3. Przygotowanie terenu, budowa mieszkań, infrastruktury i usług

- Zbadać treść istniejących spośród wymienionych odpowiednich uregulowań lokalnych lub krajowych.
- Wskazać alternatywne projekty, surowce, technologie budowlane itp. i poddać je analizie.
- Wskazać działania oraz czynniki dotyczące przygotowania terenu i realizacji inwestycji, takie jak:
 - oczyszczenie terenu, stopniowanie, poziomowanie, usuwanie gruntu, wybieranie z podsadzką, tarasowanie, wiercenie, prowadzenie rowów, melioracje, składowanie odpadów itp.;
 - pozyskiwanie budulca, jak: drewno, kamień, piasek, gleba itp.;
 - konstrukcja dróg, ulic, systemów drenowania, kanalizacji, ujęć wody, sieci energetycznych itp.;
 - konstrukcja budynków mieszkalnych, usług komunalnych i komercyjnych;
 - transport i składowanie materiałów budowlanych i maszyn;
 - mieszkania i usługi dla robotników;
 - przemieszczenia i przesiedlenia ludności;
 - możliwe wypadki i zagrożenia.
- Wskazać i przewidzieć oddziaływania każdego z wymienionych czynników lub działań, który może stanowić element konkretnej inwestycji na:
 - obszary o unikatowej lub wyjątkowej wartości estetycznej oraz unikatowe ekosystemy;
 - systemy hydrologiczne i melioracyjne, zagrożenie powodziowe;
 - poziom erozji i jakość gleb;

- jakość wód powierzchniowych i gruntowych;
- użytkowanie gruntów, jak: rolnictwo, leśnictwo, turystyka oraz rekreacja;
- estetykę;
- rybołówstwo;
- przyrodę (np. siedliska, drogi migracji, gatunki zagrożone);
- jakość powietrza;
- poziom hałasu i wibracji;
- ruch kołowy;
- zdrowotność i bezpieczeństwo lokalnych populacji ludzkich;
- wartości archeologiczne, kulturowe, historyczne i naukowe;
- schematy migracji i zasiedlenia (kontrolowane i niekontrolowane), strukturę i dynamikę populacji;
- zatrudnienie;
- dystrybucję dochodów;
- strukturę społeczną, lokalny styl życia i wartości;
- prawa własności i użytkowania oraz wartość gruntów;
- usługi socjalne.

4. Funkcjonowanie osiedli, infrastruktura i usługi

- Wskazać odpowiednie czynniki i działania związane z funkcjonowaniem inwestycji, takie jak:
 - ruch kołowy i konserwacja dróg;
 - funkcjonowanie systemu kanalizacji burzowej;
 - produkcja i zaopatrzenie w energię;
 - zaopatrzenie w wodę (działanie studni, ujęć, zbiorników wody, wodociągów itp.);
 - eksploatacja i odnawianie się warstw wodonośnych;
 - pobór wody;
 - działanie stacji uzdatniania wody (możliwe wycieki chemikaliów używanych w procesach uzdatniania);
 - działanie oczyszczalni ścieków (możliwe przelewy nieoczyszczonych wód w razie awarii);
 - użycie komór fermentacyjnych, dołów kloacalnych, dołów przesączowych i pól drenażowych itp.);
 - odbiór odpadów stałych;
 - odbiór odpadów niebezpiecznych;
 - funkcjonowanie hałd odpadowych, wysypisk śmieci i spalarni;
 - ogrzewanie gospodarstw domowych, gotowanie i spalanie śmieci;
 - zrzucanie ścieków domowych do otwartej kanalizacji i rowów.
- Wskazać i przewidzieć oddziaływania na środowisko każdego z wymienionych czynników, który stanowi element konkretnej inwestycji, na:

- obszary o unikatowej lub wyjątkowej wartości estetycznej oraz unikatowe ekosystemy;
- systemy wodne i melioracyjne, zagrożenia powodziowe;
- poziom erozji i jakość gleb;
- jakość wód powierzchniowych i gruntowych;
- sposoby użytkowania gruntów, jak rolnictwo, leśnictwo, turystyka, rekreacja;
- estetykę;
- rybołówstwo;
- przyrodę (np. siedliska, drogi migracji, gatunki zagrożone);
- jakość powietrza;
- poziom hałasu i wibracji;
- ruch kołowy;
- zdrowotność i bezpieczeństwo lokalnych populacji ludzkich;
- wartości archeologiczne, kulturowe, historyczne i naukowe;
- schematy migracji i zasiedlenia (kontrolowane i niekontrolowane), strukturę i dynamikę populacji;
- zatrudnienie;
- dystrybucję dochodów;
- strukturę społeczną, lokalny styl życia i wartości;
- prawa własności i użytkowania oraz wartość gruntów;
- usługi socjalne.

WYTYCZNE DOTYCZĄCE WYKONYWANIA OCEN ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO AUTOSTRAD I DRÓG EKSPRESOWYCH

WPROWADZENIE

Rozdział ten zawiera przegląd problemów środowiskowych związanych z budową i eksploatacją inwestycji drogowych (autostrad i dróg ekspresowych) oraz praktyczne wskazówki na temat przygotowania raportu OOS. Zamieszczono również w nim informacje na temat najważniejszych skutków i oddziaływań środowiskowych budowy, funkcjonowania i utrzymania autostrad.

Budowa autostrad może być ważnym czynnikiem aktywizacji gospodarczej i intensyfikacji zagospodarowania przestrzennego. Sprzyja rozwojowi komunikacji drogowej, wymuszając niejako w obszarze oddziaływania autostrad, a szczególnie ich węzłów – lokalizowanie wielu inwestycji powodujących oddzielnie własne oddziaływania środowiskowe.

NAJWAŻNIEJSZE ODDZIAŁYWANIA ZWIĄZANE Z LOKALIZACJĄ I BUDOWĄ AUTOSTRAD I DRÓG EKSPRESOWYCH

1. W polityce transportowej należy uwzględniać wpływ poszczególnych gałęzi transportu na szeroko rozumiane środowisko. Oznacza to konieczność analizowania różnorodnych skutków środowiskowych takich przedsięwzięć jak budowa autostrad, równoległe z aspektami funkcjonalnymi, technicznymi i ekonomicznymi. Kompleksowa ocena bezpośrednich i pośrednich wpływów inwestycji transportowych na środowisko przyrodnicze, zasoby kulturowe (w tym archeologiczne) oraz zagospodarowanie przestrzenne i zdrowie ludzi – powinna być jednym z zasadniczych wyznaczników przy formułowaniu celów, zasad i kierunków długookresowej polityki transportowej. Z polityki tej powinny wynikać zasady wytyczania autostrad jako jednego z elementów podstawowego systemu transportowego kraju. Jest to niezbędne do zagwarantowania respektowania zasad rozwoju zrównoważonego w kształtowaniu polityki transportowej. Oceny skutków środowiskowych realizacji programu autostradowego powinny kompleksowo uwzględniać bezpośrednie i pośrednie wpływy oraz oddziaływania poszczególnych faz budowy autostrad, a także ich eksploatacji. Oddziaływania te należy rozpatrywać w aspekcie zasad polityki ekologicznej państwa oraz wymagań dyrektyw Unii Europejskiej dotyczących ocen oddzia-

ływania na środowisko, obejmujących m.in.: oddziaływania na środowisko kulturowe, aspekty krajobrazowe, zdrowie ludzi i stosunki społeczne. Część przyrodnicza ocen oddziaływania na środowisko (OOS) w szczególności sporządzonych dla inwestycji autostradowych wymaga kompleksowego rozpoznania stanu środowiska, warunków jego funkcjonowania oraz prognozowanych zmian pod wpływem realizacji i eksploatacji inwestycji. Bardzo ważne jest przestrzenne ujmowanie problematyki środowiskowej z uwzględnieniem tendencji zmian w funkcjonowaniu struktur przyrodniczych.

2. Proces oceny oddziaływania na środowisko autostrad wymaga przeprowadzenia studiów i analiz w wielu przekrojach problemowych i skalach – od najbardziej ogólnych do szczegółowych. Ocena oddziaływania na środowisko autostrady powinna być w większym stopniu, niż taka ocena dotycząca innych inwestycji, procesem wielofazowym i wieloskalowym. Tylko taka ocena pozwala bowiem na zidentyfikowanie istotnych konfliktów środowiskowych i przestrzennych oraz sytuacji problemowych, a także na prawidłowe zdelimitowanie odcinków newralgicznych, w tym najbardziej zagrożonych. Ocena oddziaływania na środowisko powinna umożliwić tworzenie wariantów lokalizacyjnych oraz wybór wariantu najmniej kolizyjnego na podstawie czytelnych kryteriów. Konieczne jest również, aby ocena określała możliwości i sposoby ograniczania negatywnych wpływów środowiskowych. Istotne są zarówno relacje z obszarami cennymi przyrodniczo, jak i z terenami ekologicznie zagrożonymi. Przyjmując za oczywisty fakt, że swobodne wariantowanie lokalizacji na całej trasie przebiegu autostrady nie jest możliwe dla każdej z projektowanych autostrad, trzeba jednak mieć na uwadze konieczność istotnych korekt tej trasy ze względu na wymóg ograniczania konfliktów środowiskowych i przestrzennych. Oceniając oddziaływania środowiskowe projektowanych autostrad trzeba uwzględniać m.in. powiązania z pozostałymi elementami kształtowanego układu komunikacyjnego. Rozmieszczenie węzłów powinno generować taki rozwój sieci drogowej, który w jak najmniejszym stopniu będzie powodować nowe zagrożenia środowiskowe na terenach oddalonych od autostrad.
3. Budowa autostrad, chociaż zasięg ich bezpośrednich oddziaływań szacowany jest na niewielkie odległości w pasie kilkuset metrów, ze względu na liniowy przebieg oraz charakter inwestycji będzie decydować o rodzaju i skali przekształceń środowiska przyrodniczego i kulturowego oraz zagospodarowania przestrzennego w skali kraju i regionów. Autostrady charakteryzuje odmienne oddziaływanie na środowisko na etapie realizacji i na etapie funkcjonowania trasy. Realizacja autostrady powoduje trwałe „rozcięcie” naturalnych układów przyrodniczych oraz struktur zagospodarowania przestrzennego. Dotyczy to w szczególności zlewni rzek, ekosystemów leśnych i polnych, zespołów krajobrazowych

- i kulturowych, kompleksów produkcyjno-rolniczych, układów osadniczych i infrastrukturalnych. Ważnym problemem jest konieczność zachowania ciągłości powiązań ekologicznych i funkcjonowania ekologicznego systemu obszarów chronionych.
4. Niedocenianym problemem podczas budowy i funkcjonowania autostrad jest powodowane zagrożenie wód. W odniesieniu do wód powierzchniowych dotyczy to m.in. ochrony obszarów źródliskowych, warunków przekraczania rzek i cieków oraz przejścia autostrad przez tereny drenowane i zmeliorowane oraz ochrony zasobów wód powierzchniowych przed zanieczyszczeniami. W odniesieniu do wód podziemnych szczególnej ochrony wymagają główne zbiorniki wód podziemnych wraz z obszarami zasilania, strefy ochronne ujęć wody, w szczególności dla tych miast, które nie mają alternatywnego źródła zaopatrzenia w wodę. Odrębnym problemem dotyczącym ochrony wód powierzchniowych i podziemnych jest kwestia zabezpieczenia tych wód przed skutkami awarii i katastrof mogących spowodować nadzwyczajne zagrożenie środowiska.
 5. Budowa autostrad bezpowrotnie niszczy i przekształca określone fragmenty środowiska. Minimalizując negatywne oddziaływania autostrad należy przede wszystkim pamiętać o konieczności zapewnienia warunków do funkcjonowania środowiska jako całości, przez kształtowanie nowej równowagi ekosystemów. W tym celu w bezpośrednim sąsiedztwie autostrad i na terenach przyległych powinno się kształtować zastępcze biotopy (oczka wodne, cieki, zakrzewienia, zalesienia), przeciwdziałające takim niekorzystnym zjawiskom, jak: erozja gleb, zamulanie strumieni, likwidacja żerowisk itp.
 6. W okresie budowy autostrad istotne są skutki usuwania nadkładu i budowy podłoża drogi – utrata pokrywy roślinnej, uniemożliwienie innych sposobów wykorzystania terenu, zmiany w naturalnym drenażu terenu, zmiany poziomu zwierciadła wody gruntowej, deniwelacja terenu, erozja, spływ zawiesiny do wód powierzchniowych, degradacja lub destrukcja miejsc o walorach kulturowych, a także ingerencja w życie przyrody – flory i fauny. Wiele z tych oddziaływań może być wywoływanych nie tylko samą budową autostrad, ale również eksploatacją żwiru na potrzeby budowy lub np. składowaniem materiałów budowlanych. Do podstawowych negatywnych skutków budowy autostrad i związanej z tym intensyfikacji ruchu samochodowego należą:
 - zajmowanie terenu i ograniczenie produkcyjnych funkcji gleb;
 - wyczerpywanie się nieodwracalne surowców;
 - zużywanie tlenu;
 - zanieczyszczenie atmosfery;
 - pobór wody;

- zanieczyszczenie wód powierzchniowych i podziemnych;
- zmiana stosunków wodnych;
- wycinanie lasów, drzew i krzewów;
- zatrucie roślin szkodliwymi substancjami za pośrednictwem atmosfery, gleby i wody;
- naruszanie warunków wodnych oraz związane z tym zmiany w szacie roślinnej;
- szkody wyrządzane zwierzynie, utrudnianie naturalnych migracji zwierząt, odbieranie zwierzętom typowych dla nich warunków bytowania;
- obniżanie estetyki krajobrazu oraz naturalnych ekosystemów roślinnych;
- zespęcanie sieci osadniczej budowlami transportowymi nie dostosowanymi do charakteru otoczenia;
- szkody wyrządzone zabytkom kultury materialnej (uszkodzenia wskutek wibracji, zanieczyszczeń itp.);
- pogarszanie się warunków życia ludności np. ze względu na towarzyszący budowie hałas.

Ponadto niekorzystne oddziaływania środowiskowe i społeczne mogą wystąpić w okresie budowy i utrzymywania drogi jako rezultat zanieczyszczenia powietrza przez zakłady produkujące asfalt, emisje pyłów i hałasu powodowanego przez urządzenia budowlane, niekontrolowanego rozlewania oleju i paliwa, powstawania odpadów oraz obecności napływowej siły roboczej.

NAJWAŻNIEJSZE ODDZIAŁYWANIA FAZY EKSPLOATACJI

1. Największym bezpośrednim zagrożeniem dla środowiska powodowanym przez autostrady jest emisja substancji toksycznych z silników spalinowych, w tym gazów cieplarnianych. Gazem cieplarnianym emitowanym w największych ilościach przez pojazdy samochodowe jest dwutlenek węgla. Oprócz dwutlenku węgla spaliny zawierają także inne gazy o zróżnicowanej intensywności efektu cieplarnianego – metan, inne węglowodory, dwutlenek azotu, podtlenek azotu i tlenek węgla. Węglowodory w atmosferze ulegają stopniowemu utlenieniu do CO₂ i H₂O. Zarówno substancje wyjściowe, jak i produkty pośrednich reakcji utleniania oraz produkty końcowe, a zwłaszcza CO₂, są gazami cieplarnianymi. Do innych substancji zanieczyszczających atmosferę, pochodzących z motoryzacji, należą: dwutlenek siarki, ołów, sadza, azbest, kadm, chrom, fenol, wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne, wanad, olefiny, dioksyny i ozon. Rozchodzenie się spalin zależy od otoczenia drogi. Na otwartych przestrzeniach w miarę oddalania się od

drogi stężenie spalin szybko się zmniejsza. Największe stężenia występują w odległości kilkunastu metrów od osi jezdni, a przy niesprzyjającej pogodzie nawet do 50 m. Czynniki klimatyczne, takie jak: siła i kierunek wiatru, wilgotność powietrza, zachmurzenie i opady, mają duże znaczenie w rozprzestrzenianiu się zanieczyszczeń.

2. Do zanieczyszczeń motoryzacyjnych kumulujących się w glebie należą przede wszystkim metale ciężkie, a zwłaszcza ołów. O zanieczyszczeniu gleb ołowiem mówimy wówczas, gdy przekroczony jest poziom uznany za naturalny. Wartość ta dla ołowiu wynosi około 20 mg/kg gleby. Wartości dopuszczalne ołowiu wynoszą 50 mg/kg gleby w glebie lekkiej i 100 mg/kg gleby w glebie ciężkiej. Koncentracja ołowiu zależy poza tym od rodzaju rośliny. Najmniej ołowiu gromadzi się w ziarnie zbóż, nasionach (mak, rzepak, rośliny motylkowe), orzechach leszczyzny, jabłkach, gruszkach i porzeczkach. Duże stężenia ołowiu występują natomiast w warzywach liściastych: kapuście, sałacie, pietruszce, selerze, liściach buraków pastewnych oraz w słomie i plewach zbóż. Związki ołowiu i kadmu są trudnorozkładalne w glebie. Według szacunkowych ocen ołów i kadm zmagazynowane obecnie w glebie, pozostaną w niej przez najbliższe kilkadziesiąt lat i przez cały ten okres będą dostępne dla roślin uprawnych. Wraz z przesiąkającą wodą i plonami wynoszone jest z gleby rocznie około 0,08 mg ołowiu/kg gleby oraz 0,0025 mg kadmu/kg gleby. Do tej pory nie są znane żadne sposoby skutecznego usuwania metali ciężkich ze skażonych terenów. Ołów może dostawać się do roślin przez liście, albo może być pobierany przez system korzeniowy z gleby. Ilość ołowiu w roślinach zależy od wielu czynników, np. od odległości do trasy komunikacyjnej, kierunku wiatru, pory roku, natężenia ruchu samochodowego i wynosi od kilkunastu do kilkuset miligramów na kilogram suchej masy. Metale ciężkie, w tym ołów, są łatwo pobierane przez rośliny, powodując zahamowanie ich wzrostu, obniżenie plonów, ograniczenie wzrostu korzeni oraz zachwianie procesów metabolicznych. Powszechnym objawem działania nadmiaru metali ciężkich na roślinę jest żółknięcie liści spowodowane zmniejszeniem zawartości chlorofilu. Rośliny poprzez zdolność do kumulowania ołowiu w swoich tkankach mogą wprowadzać coraz większe ilości ołowiu do łańcucha pokarmowego i do obiegu biologicznego, przyczyniając się do pobierania go przez ludzi i zwierzęta.
3. Do innych szkodliwych dla środowiska substancji pochodzących z motoryzacji należą związki azotu, które mogą powodować:
 - przyspieszone opadanie liści;
 - chlorozę i nekrozę liści;
 - zmniejszenie powierzchni i ilości liści;
 - osłabienie przyrostu rośliny lub całkowite jego zahamowanie;

- deformację koron drzew aż do całkowitego ich zniszczenia.

Tlenki azotu wywierają pośredni wpływ na roślinność, wynikający ze zmian metabolicznych w glebie powodujących zmniejszenie odporności na choroby, mróz, suszę oraz zasolenie i zakwaszenie gleby, a co się z tym wiąże zwiększone pobieranie toksycznych pierwiastków oraz niedobór składników pokarmowych.

Ozon powoduje uszkodzenia roślin, zarówno ostre, jak i chroniczne. Do najważniejszych zmian tego typu należy zaliczyć: uszkodzenia liści, zahamowanie wzrostu, spadek plonów i obniżenie ich jakości.

4. Substancje powstające podczas ruchu pojazdów, wymienione w kolejności ich toksycznego działania na zdrowie ludzi to: sadza i zawarte w niej wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne, kadm, azbest pochodzący z okładzin sprzęgła i hamulców, tlenki azotu, tlenek węgla, węglowodory aromatyczne, aldehydy, ołów pochodzący z czteroetyliku ołowiu. Węglowodory (C_mH_n) i tlenki azotu (NO_x) mogą wchodzić w reakcję ze sobą w obecności promieniowania słonecznego. W wyniku tej reakcji powstaje m.in. bardzo agresywny i szkodliwie oddziałujący ozon (O_3). Emitowane z pojazdów substancje zanieczyszczają powietrze, co wpływa niekorzystnie na organizm człowieka.
5. Grupą najbardziej narażoną na zanieczyszczenia motoryzacyjne są dzieci i młodzież. Zanieczyszczenie powietrza niektórymi wymienionymi związkami powoduje wzrost zachorowalności na astmę i inne chroniczne choroby dróg oddechowych. Długotrwałymi efektami zanieczyszczenia jest wzrost zachorowań na nowotwory. Ozon i tlenki azotu odpowiedzialne są przede wszystkim za choroby dróg oddechowych. Pozostałe zanieczyszczenia: metale ciężkie, CO, rozpuszczalniki organiczne, oddziałują na układ nerwowy, powodują choroby serca oraz zwiększoną zachorowalność na nowotwory złośliwe. Do grup zwiększonego ryzyka, przy zanieczyszczeniu powietrza O_3 i NO_x należą:
 - chorujący na astmę, bronchit i inne chroniczne choroby dróg oddechowych;
 - palący wyroby tytoniowe;
 - dzieci i niemowlęta.

Ozon odpowiedzialny jest także za włóknienie płuc, podejrzany jest o powodowanie rozedmy i wzrost podatności na infekcje dróg oddechowych (zapalenie płuc, oskrzeli, grypa). Tlenek węgla (CO) powoduje zablokowanie aktywnych centrów hemoglobiny. Objawia się bólami głowy, kołataniem serca, dusznościami itp. Przy niskich stężeniach przewlekła ekspozycja na CO ujawnia się bólem głowy, ogólną depresją i zmniejszeniem dynamiki życiowej. Dwutlenek siarki (SO_2) drażni narządy krwiotwórcze (szpik kostny, śledzionę) i powoduje zaburzenia

w przemianie węglowodanów. Małe dawki objawiają się bólem głowy, bezsennością, uszkodzeniem błony śluzowej, zapaleniem oskrzeli oraz ich nieżytem. Do szczególnie rakotwórczych związków należą wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (głównie benzo- α -piren) zawarte w sadzy, smoły i pyły emitowanym ze spalania paliw. Poza właściwościami rakotwórczymi węglowodory aromatyczne oddziałują na układ krwionośny, ośrodkowy układ nerwowy oraz na narządy mięszkowe. Działanie NO₂ na organizm ludzki nie jest jeszcze dokładnie rozpoznane i zbadane. Prawdopodobnie działa on na układ nerwowy oraz blokuje hemoglobinę. NO₂ powoduje obrzęki płuc. Ludzie zamieszkujący tereny silnie zanieczyszczone NO₂ znacznie częściej zapadają na choroby układu oddechowego. Tlenki azotu działają także drażniąco na błony śluzowe (oczy, płuca) i powodują nieodwracalne zmiany w systemie sercowo-naczyniowym oraz wywołują patologiczne stany niepokoju.

6. Pochodną rozwoju sieci autostrad i transportu drogowego jest powstawanie odpadów pomotoryzacyjnych. Do tego typu odpadów należą np. wraki samochodów, a także opony, elektrolity, zużyte oleje silnikowe, zużyte oleje przekładniowe i płyny eksploatacyjne. Istnieje także pewna grupa związków (niektóre oleje i chłodziwo do transformatorów) zawierające polichlorowane dwufenyle (PCB), które nie mogą być bezpiecznie utylizowane.

LISTA KONTROLNA DOTYCZĄCA AUTOSTRAD I DRÓG EKSPRESOWYCH

1. Istniejące uwarunkowania transportowe, przestrzenne i środowiskowe

1.1. Dane podstawowe

- Sporządzić opis projektu zawierający:
 - lokalizację i przebieg trasy (na mapie w skali 1:25 000);
 - opisowe streszczenie projektu (parametry techniczne, długość trasy, ilość hektarów wyłączonych spod użytkowania, obecne użytkowanie obszaru objętego projektem, połączenia z istniejącym krajowym systemem dróg, przewidywane natężenie ruchu, ilość zatrudnionych przy budowie);
 - przewidywaną datę rozpoczęcia i zakończenia inwestycji;
 - aktualne dane dotyczące zaawansowania inwestycji (projektu);
 - zgodność z planami zagospodarowania przestrzennego gmin.
- Podać rozważane warianty inwestycji (przebieg, czas, technologia budowy, etapowanie, koszt, metody, ochrona środowiska, itp.) oraz dla porównania wariant niepodjęcia budowy, tzw. wariant „zerowy”.

- Określić cele projektu w stosunku do:
 - kierunków polityki transportowej;
 - koncepcji polityki przestrzennego zagospodarowania kraju;
 - studiów zagospodarowania przestrzennego województw;
 - ustaleń miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego;
 - studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin;
 - celów ochrony przyrody;
 - kierunków rozwoju turystyki;
 - programów społecznych;
 - umów i układów międzynarodowych;
 - innych ustaleń.
- Wskazać podstawowe problemy, np.:
 - przebieg autostrady przez obszary chronione;
 - przebieg autostrady przez obszary ekologicznie zagrożone i zdegradowane;
 - przebieg autostrady przez obszary niestabilne geologicznie;
 - przewóz ładunków niebezpiecznych.
- Możliwość wystąpienia nadzwyczajnych zagrożeń środowiska.
- Prognozy wtórnego zagospodarowania i aktywizacji rozwoju w rejonie trasy autostrady i węzłów.

1.2. Dane szczegółowe

- Sporządzić opis istniejących uwarunkowań środowiskowych, społecznych i ekonomicznych (dla każdego wariantu lokalizacyjnego) oraz wskazać tendencje zmian zachodzących w środowisku, scharakteryzować:
 - zasoby ludzkie – osadnictwo; strukturę i dynamikę populacji, trendy populacyjne, zatrudnienie, migracje, zdrowotność społeczeństwa, lokalną siłę roboczą, wzorce zachowań, wartości, tradycje, dystrybucję dochodów, własność, grupy szczególnie wrażliwe (starcy, dzieci, kobiety w ciąży);
 - przyrodę ożywioną – faunę, florę, ekosystemy, w tym: tereny, obiekty i gatunki chronione określone na podstawie przepisów szczególnych, wrażliwe, unikatowe, zagrożone wyginięciem, różnorodność biologiczną oraz osobno użytki rolne i leśne;
 - przyrodę nieożywioną – hydrologię, zasoby wodne (powierzchniowe i gruntowe), warunki aerosanitarnie, klimat, topografię, geologię (w tym złoża kopalin), jakość gleb, grunty rolne i leśne, poziom hałasu i wibracji;
 - krajobraz – zasoby wizualne, obecne zagospodarowanie i użytkowanie terenów w obszarze potencjalnego oddziaływania autostrady;

- wzajemne oddziaływania wymienionych wyżej czynników na siebie;
- dobra materialne, dziedzictwo kultury, wartości, np.: zasoby historyczne, naukowe, kulturowe, atrakcje turystyczne, zasoby surowcowe, wartość gruntów i obiektów, źródła energii i lokalny transport.
- Ocenic znaczenie poszczególnych elementów środowiska oraz ich wrażliwości na degradację.
- Ocenic prawdopodobieństwo wystąpienia problemów społecznych.

2. Przygotowanie terenu i faza realizacji autostrady

- Określić elementy inwestycji (oraz jej wariantów), np.:
 - zajęty teren (wskazać na mapach pas drogowy, węzły drogowe, miejsca obsługi podróżnych (MOP), przepusty pod autostradą, ekrany akustyczne itp.);
 - wywłaszczenia, przesiedlenia ludności, odtworzenie siedlisk;
 - wyburzenia obiektów budowlanych;
 - wycinka lasów, oczyszczanie terenu;
 - makroniwelacje, składowanie mas gruntu (przewóz);
 - budowa dróg pomocniczych i dojazdowych;
 - organizacja placów budowy, zapleczy technicznych itp.;
 - organizacja dowozu pracowników;
 - konstrukcja drogi – poziomowanie, terasowanie;
 - rekultywacja terenu;
 - zalesianie;
 - wiercenia geologiczne.
- Określić sposób korzystania ze środowiska w czasie budowy autostrady.
- Określić potencjalne oddziaływania każdego elementu inwestycji na poszczególne komponenty środowiska; odpowiedzieć na następujące pytania:
 - czy trasa autostrady wpłynie na zanieczyszczenie wód powierzchniowych lub podziemnych;
 - czy trasa autostrady spowoduje konflikty z różnymi sposobami użytkowania terenów i zasobów, interesami lub grupami społecznymi – i jakie – określić jakościowo i ilościowo, jeśli to możliwe;
 - czy mogą wystąpić obsunięcia gruntu lub erozja;
 - czy trasa autostrady lub urządzenia jej towarzyszące zakłóca istniejące wartości krajobrazowe środowiska oraz walory estetyczne i jakie (określić stopień degradacji);
 - czy trasa autostrady wpłynie i w jaki sposób na powstawanie zanieczyszczeń powietrza, na zaleganie powietrza, inwersje, wzrost poziomu hałasu i wibracji, drgań i zapylenia; oszacować ilościowo oraz zasięg przestrzenny;

- czy w strefie oddziaływania inwestycji istnieją już zauważalne problemy ekologiczne i czy trasa autostrady (realizacja i funkcjonowanie) wpłynie na ich powiększenie;
- czy realizacja i funkcjonowanie trasy autostrady wpłynie na podniesienie zachorowalności, spowodowanej wzrostem zanieczyszczenia powietrza, hałasem, wibracjami;
- czy trasa autostrady może wpływać na wykorzystanie lub dostęp do otwartej przestrzeni lub obszarów rekreacyjnych;
- czy trasa autostrady może oddziaływać na tereny zagrożone powodzią, okresowo zalewane;
- czy trasa autostrady może oddziaływać na miejsca lub budowle o znaczeniu historycznym, naukowym, architektonicznym, etnograficznym, archeologicznym, symbolicznym i jak (określić zasoby i walory dóbr kultury i obszary podlegające oraz kwalifikujące się do ochrony);
- przeanalizować i ocenić potencjalne zagrożenia i szkody dla dóbr kultury (stanowisk archeologicznych, obiektów architektonicznych, założeń parkowych itp.);
- czy powinny być podjęte uzupełniające archeologiczne badania rozpoznawcze, uzupełniające studia dotyczące krajobrazu kulturowego oraz archeologiczne badania wykopaliskowe;
- czy powinny być podjęte programy zabezpieczania istniejących dóbr kultury;
- czy będą zgłoszone wnioski dotyczące potrzeby zmian przebiegu autostrady w odniesieniu do wybranych odcinków;
- czy trasa autostrady może oddziaływać na rybostan i dziką zwierzynę, roślinność, w szczególności na rzadkie lub zagrożone gatunki (np. na utrudnienie migracji zwierząt, zmiany w naturalnych warunkach bytowania), określić w jaki sposób;
- czy trasa autostrady może spowodować zmiany w geologicznie niestabilnych terenach, jakie – określić ilościowo i zasięg przestrzenny;
- czy trasa autostrady wpłynie na zmianę użytkowania terenów rolniczych lub leśnych na inne, określić obszarowo;
- czy trasa autostrady może bezpośrednio wpływać na potencjalne wykorzystanie lub wydobywanie zasobów mineralnych lub energetycznych;
- czy trasa autostrady wpłynie na zmianę stosunków wodnych oraz związane z tym zmiany w szacie roślinnej – oszacować zasięg przestrzenny tych zmian i liczbę;
- czy trasa autostrady może spowodować zanieczyszczenie wód morskich, powierzchniowych, podziemnych; określić rodzaj i ilość zanieczyszczeń;

- jaka powierzchnia terenu zostanie pokryta drogami (autostradą oraz drogami pomocniczymi) w stosunku do formacji wodonośnych rozpoznanych jako ważne obecnie lub w przyszłości;
- czy realizacja trasy autostrady pociągnie za sobą konieczność robót ziemnych; podać parametry jakościowo-ilościowe;
- czy w otoczeniu trasy autostrady znajdują się wrażliwe receptory (szpitale, szkoły, osiedla), na które może oddziaływać emisja spalin, hałasu, wibracje, opisać, określić wielkość i zasady przestrzennych oddziaływań;
- czy trasa autostrady może stać się źródłem zagrożeń z powodu przewozu ładunków niebezpiecznych oraz możliwość awarii i nadzwyczajnego zagrożenia środowiska, określić wielkość, zasięg przestrzenny i prawdopodobieństwo wystąpienia;
- czy autostrada wpłynie na utratę potencjału produkcyjnego gruntów rolnych, podać ilościowo zarówno zajętych na realizację trasy, jak i podlegających jej niekorzystnym oddziaływaniom;
- czy zaistnieje konieczność przebudowy urządzeń infrastruktury technicznej (w tym melioracyjnych, rurociągów, oczyszczalni ścieków i składowania nieczystości, zaopatrzenia w energię i sieci telekomunikacyjnych);
- czy trasa autostrady wywoła potrzebę scalania i wymiany gruntów;
- czy trasa autostrady wpłynie na utratę potencjału produkcyjnego gruntów leśnych zajętych pod jej budowę, w rozbiciu na lasy ochronne, gospodarcze, rezerваты przyrody, typy siedliskowe;
- czy trasa autostrady wpłynie na obniżenie potencjału produkcyjnego gruntów leśnych znajdujących się w obszarze jej oddziaływania;
- czy trasa autostrady wpłynie na konieczność przebudowy drzewostanów leśnych w obszarze jej oddziaływania;
- czy trasa autostrady wpłynie na potrzebę przeprowadzenia scaleń i wymiary gruntów leśnych;
- opisać zastosowane metody oceny wpływów, stwierdzone braki i niedoskonałości w tym zakresie ze wskazaniem sposobów ich uzupełniania lub wyeliminowania;
- ustalić zasięg ponadnormatywnego oddziaływania trasy na środowisko i sposoby zagospodarowania tych terenów;
- tam, gdzie to możliwe przedstawić wyniki oceny w formie graficznej (mapy, szkice, zdjęcia).
- Określić charakter wymienionych oddziaływań środowiskowych:
 - korzystne – niekorzystne;
 - krótko- i długoterminowe;
 - bezpośrednie, pośrednie;
 - kumulatywne, synergiczne;
 - lokalne – regionalne – krajowe;

- odwracalne – nieodwracalne;
- zanikające, rosnące w czasie, cykliczne.
- Określić znaczenie oddziaływań oraz ocenić prawdopodobieństwo ich wystąpienia:
 - dla różnych grup społecznych;
 - w różnych etapach czasowych.

3. Funkcjonowanie autostrady

- W odniesieniu do każdego wariantu inwestycji określić takie czynniki, jak:
 - normalne funkcjonowanie autostrady – parametry natężeń ruchu itp., potoki i struktura pojazdów;
 - możliwość wypadków i awarii;
 - możliwość wystąpienia nadzwyczajnego zagrożenia środowiska;
 - naprawy rutynowe, konserwacje, właściwe utrzymanie drogi;
 - sposób korzystania ze środowiska w czasie funkcjonowania trasy.
- W odniesieniu do każdego wariantu określić potencjalne oddziaływania wszystkich czynników zagrożeń na poszczególne elementy środowiska.
- Określić charakter oddziaływań środowiskowych.
- Ocenić znaczenie oddziaływań oraz prawdopodobieństwo ich wystąpienia.

4. Wybór środków łagodzących

- Proponowane środki łagodzące w fazie planowania inwestycji:
 - zintegrowane planowanie przestrzenne;
 - wariantowe lokalizacje, inne środki transportu;
 - plan udziału społecznego, działania edukacyjne (np. przez aktywny udział w procesie).
- Proponowane środki łagodzące w fazie projektowania inwestycji:
 - zmiana przebiegu trasy;
 - wybór technologii;
 - działania estetyzujące (wtopienie w krajobraz);
 - udział lokalnej społeczności;
 - skala elementów inwestycji;
 - projektowanie wylesień, zalesień, tworzenie „sztucznych” krajobrazów i biotopów;
 - monitoring istniejącego stanu środowiska.
- Proponowane środki łagodzące w fazie realizacji inwestycji:
 - dokładne przestrzeganie harmonogramu prac i wszelkich ustaleń;
 - kontrole realizacyjne;
 - ograniczenie prac niwelacyjnych;
 - ograniczenie czasu trwania realizacji;
 - ograniczenie wycinek drzew;

- ograniczenie hałasu i wibracji;
- pełna rekultywacja terenu;
- nasadzenia, odtworzenie pierwotnego stanu środowiska;
- monitoring stanu środowiska.
- Proponowane środki łagodzące w fazie funkcjonowania inwestycji:
 - nadzór;
 - remonty bieżące, utrzymanie drogi w odpowiednim stanie;
 - zabiegi pielęgnacyjne na terenach zrekultywowanych;
 - stały monitoring środowiska;
 - działania zaradcze;
 - działania w przypadku awarii;
 - działania w przypadku nadzwyczajnego zagrożenia środowiska.
- Określić skuteczność proponowanych środków łagodzących.

5. Wytyczne dla monitoringu i kontroli środowiskowych

- emisje i immisje zanieczyszczeń do powietrza, wody i gleb;
- hałas;
- wpływ funkcjonowania autostrady na jakość wód powierzchniowych i podziemnych;
- wpływ na faunę i florę oraz efektywność środków zabezpieczania i kompensacji;
- erozję i zanieczyszczenie gruntu.

ZAŁĄCZNIK 1.

DEFINICJE WYBRANYCH POJĘĆ STOSOWANYCH W TEKŚCIE

Ocena oddziaływania na środowisko (OOS) (*ang. Environmental Impact Assessment, EIA*) – proces systematycznego, interdyscyplinarnego identyfikowania i oceniania prawdopodobnych wpływów planowanych przedsięwzięć oraz alternatywnych ich wariantów, na biofizyczne, zdrowotne, kulturowe i społeczno-ekonomiczne komponenty określonego obszaru oraz na rządzące nimi procesy; pojęcie OOS obejmuje również określoną prawem procedurę sporządzania OOS;

Raport oceny oddziaływania na środowisko (*ang. EIA Report*) – dokumentacja przedstawiająca rezultaty prac nad OOS;

Środowisko (*ang. environment*) – system ekosystemów i systemów społeczno-gospodarczych, wraz z ich elementami naturalnymi i antropogenicznymi, a także rządzące tymi elementami procesy fizyczne i biologiczne oraz interakcje między nimi;

Oddziaływanie na środowisko (*ang. environmental impact*) – każda zmiana w środowisku spowodowana proponowaną działalnością;

Proponowana działalność (*ang. proposed activity*) – każda proponowana nowa działalność, oraz rozbudowa lub modernizacja istniejącej inwestycji;

Warianty (*ang. alternatives*) – różne sposoby osiągnięcia celów proponowanej działalności, włącznie ze zmianami w lokalizacji, projekcie, technologii, harmonogramie realizacji i warunkach eksploatacji; uwzględnia się tutaj także „opcję zerową” polegającą na nie podejmowaniu działalności;

Inwestor (*ang. investor*) – osoba prawna lub fizyczna inicjująca inwestycję;

Wykonawca (*ang. operator*) – osoba prawna lub instytucja odpowiedzialna za zarządzanie realizacją inwestycji; wykonawca nie musi być inwestorem;

Organ decyzyjny/władza decyzyjna (*ang. permitting/authorising authority*) – organ administracji mający prawo wydawania decyzji, zezwoleń lub innych dokumentów zatwierdzających proponowaną działalność;

Kwalifikacja inwestycji (*ang. screening*) – czynność podjęta w celu określenia, czy dla konkretnego przedsięwzięcia konieczne jest przeprowadzenie procesu OOS;

Ustalanie zakresu i skali oceny oddziaływania na środowisko (*ang. scoping*) – identyfikowanie prawdopodobnych znaczących wpływów, które powinny zostać rozpoznane w procesie oceny oddziaływania na środowisko; zazwyczaj odbywa się to z udziałem społecznym.

ZAŁĄCZNIK 2.

RÓDŁA INFORMACJI FIZJOGRAFICZNEJ

WPROWADZENIE

Polska nie posiada zwartego systemu katastralnego. Niezbędne do wielu celów informacje fizjograficzne znajdują się w różnych instytucjach i przechowywane są w bardzo różny sposób. Także zasady udostępniania tych informacji są różne, często bardzo „uznaniowe”, a także zmienne. Nie należy się spodziewać, że w kilku najbliższych latach sytuacja ta ulegnie zmianie. Więcej, w związku ze zmianami podziału administracyjnego niewykluczone są dalsze utrudnienia w dostępie do takich materiałów jak dokumentacje fizjograficzne i kartograficzne. Rozwój technik GIS (Geographical Information System) nie osiągnął jeszcze poziomu aplikacyjnego, także państwowy system monitoringu środowiska obejmuje tylko niektóre jego komponenty i to w skali krajowej.

W tej sytuacji jednym z oczywistych i trudnych zadań zespołu sporządzającego ocenę oddziaływania na środowisko jest dotarcie do możliwie szerokiej gamy źródeł informacji o środowisku. Należy też przyjąć, że żądanie takich danych od zleceniodawcy nie będzie skuteczne.

Postulat kompletności i porównywalności ocen oddziaływania inwestycji na środowisko – wymusza stosowanie pełnych oraz łatwych do interpretacji dokumentacji fizjograficznych. Użyto tu terminu „fizjografia”, jako, że był i jest on stosowany w praktyce planistycznej, a wężziej – urbanistycznej. Dziś znajduje zastosowanie w procedurach OOS. W rzeczywistości mamy do czynienia z analizami poszczególnych komponentów środowiska oraz różnymi, aplikacyjnie sterowanymi oraz zbiorowymi ocenami tego środowiska (biotycznego i abiotycznego). Owa rzeczywistość to mniej lub bardziej żmudne poszukiwanie informacji o środowisku w otoczeniu obiektu poddawanego ocenie, a często także, powodowana chęcią poznania przyrodniczej prawdy – organizacja i przeprowadzenie badań w terenie.

Zarówno archiwalia, jak i dokumentacja prac terenowych są źródłami o pojemności informacyjnej 2–3 razy większej niż ogólna lustracja terenu i analiza syntez kartograficznych uwzględniających tylko dane topograficzne i uzgodnienia planistyczne. W każdym przypadku trwałej zmiany środowiska (inwestycji naruszającej większość komponentów) pożądane jest przytoczenie pełnego obrazu stanu środowiska.

W krajach o zainwestowaniu zbliżonym do Polski opracowania OOS uciążliwych obiektów istniejących lub rozwiązań alternatywnych projektów inwestycji uciążliwych wymagają przeprowadzenia zróżnicowanych prac w terenie oraz sięgania do materiałów archiwalnych i ich krytycznej oceny. Metody tych analiz i prac nie powinny utrudniać w miarę obiektywnej oceny skutków inwestycji przez szerokie grono odbiorców oceny. Generalnymi zasadami, którymi należy kierować się przy stosowaniu owych metod jest:

- odnoszenie wszelkich zjawisk przyrodniczych, gospodarczych i społecznych do ustalonej i czytelnej dla odbiorcy mapy podstawowej (MP), skonstruowanej przez rzeczoznawcę na podstawie aktualnego podkładu topograficznego oraz istotnych w sprawie elementów planistyczno-sozologicznych;
- generalizacja faktów przestrzennych zarówno przyrodniczych, jak i związanych z użytkowaniem terenu zgodnie z potrzebami OOS;
- zgrupowanie niereplikowalnych uwag dotyczących interakcji człowiek-środowisko w zespół „kwestionariusza” skierowanego do przyjmujących ocenę.

Jeśli zakres i opcje referowanych przez rzeczoznawcę możliwych zagrożeń struktury środowiska wywołanych inwestycją są trudne do unifikacji, to zakres analiz danych zawartych w dokumentacjach terenowych i archiwalnych wymaga uściślającego komentarza.

POŁOŻENIE

Lokalizacja projektowanego przedsięwzięcia, będącego podmiotem OOS, powinna być przedstawiona jednoznacznie i precyzyjnie. Niestety, w polskiej praktyce więcej jest przypadków uchybień niż przypadków godnych naśladowania. Wskazane jest określenie położenia na arkuszach map topograficznych oraz w granicach administracyjnych (województwo, powiat, gmina, sołectwo) i w stosunku do zasadniczych tras komunikacyjnych. Należy również odnieść analizowany teren do powszechnie przyjętych jednostek przyrodniczych (np. do regionalizacji fizyczno-geograficznej Polski opracowanej przez Jerzego Kondrackiego). Do scharakteryzowania położenia powinno się wykorzystać źródła obejmujące cały obszar kraju (np. Szata roślinna Polski, Geomorfologia Polski i mapy z Atlasu Narodowego Polski).

MAPA PODSTAWOWA

Do opracowania mapy podstawowej, która ma służyć do udokumentowania lokalizacji i zasięgu zmian i zagrożeń środowiska oraz do zaprojektowania badań terenowych należy wykorzystać aktualne mapy topograficzne i tematyczne. Tylko w szczególnych przypadkach dużych obiektów wystarczające są mapy 1:50 000 lub 1:25 000. Ze względu na powszechną dostępność i znaczną aktualność należy sięgnąć po mapy 1:10 000. W przypadku dużych obszarów można je zmniejszyć do 1:25 000, pozostawiając cięcie poziomicowe. W przypadku małych obiektów, czy bardzo lokalnych zagrożeń można wykorzystać podkłady geodezyjne 1:5000 lub powiększyć mapy 1:10 000 do takiej skali. Plany geodezyjne 1:2000 i 1:1000 nie mogą być podstawą tworzenia mapy podstawowej.

W terenie należy posługiwać się mapą roboczą o skali większej od skali mapy podstawowej. Mapami roboczymi będą zazwyczaj podkłady w skali 1:2000, 1:5000 i 1:10 000. Mapy robocze powinny obejmować obszar większy niż delimitowany teren.

Wszelkie mapy szczegółowe powinny zawierać fragment mapy przeglądowej lokalizującej obiekt, ze względu na powszechną dostępność mapy topograficznej Polski w skali 1:200 000 należy w tym celu posłużyć się taką mapą.

Mapa podstawowa pozwala na ściśle kojarzenie współwystępujących na badanym w ocenie terenie zjawisk przyrodniczych i społeczno-gospodarczo-technicznych. Zostaną na niej wyznaczone granice i pola, obowiązujące bez względu na przyjętą opcję zagospodarowania terenu lub kierunek podejścia przyrodniczego. Najważniejszymi elementami, które powinny być zaznaczone na mapie podstawowej, to zarysy trwałych granic odmiennego zagospodarowania, zarysy den dolinnych, rynien jeziornych, krawędzi morfologicznych i granic litologicznych, wyraźne granice ekspozycji i rodzajów gleb, oraz wyraźne różnice geochemiczne.

Mapa podstawowa może też zawierać istotne w sprawie elementy sugerowane przez inwestora, ale w formie niezobowiązującej. Powinna być wykorzystana przy wszystkich dalszych opracowaniach fizjograficznych zarówno równo-, jak i różnoskalowych. Wszelkie odmienności występujące w badanym terenie trudne do zgodnego zinterpretowania na mapie podstawowej powinny zostać omówione w tekście raportu. Położenie obiektów zlokalizowanych na mapach roboczych (w tym na mapach powstałych z rozbudowy mapy podstawowej) powinno być w tekście określone przez odniesienie do najtrwalszych obiektów mapy podstawowej, tj. w stosunku do rzek, jezior i krawędzi, a w dalszej kolejności w stosunku do trwałych elementów infrastruktury technicznej.

RZEŹBA TERENU I UTWORY POWIERZCHNIOWE

Polska należy do obszarów o dużym naturalnym zróżnicowaniu rzeźby terenu i litologii. Wynika to z postglacialnej genezy morfologii znacznej części terytorium Polski. Szczegółowe kartowanie geomorfologiczne kraju nie zostało zakończone i jest oczywiste, że w wielu przypadkach istniejące kameralne rozpoznanie terenu objętego operatem OOS może być niewystarczające ze względu na zalecaną jego skalę. Nie oznacza to jednak konieczności przeprowadzenia własnych badań w terenie. Na potrzeby OOS wystarczający jest dobry opis genezy rzeźby zilustrowany mapą topograficzną w skali 1:10 000 lub 1:25 000 oraz uproszczona mapa utworów powierzchniowych (najczęściej czwartorzędowych) uzyskana np. ze sprawdzonego w terenie powiększenia zakrytej mapy geologicznej w dużej skali. Bardzo dobrze opisuje się formy rzeźby na mapie w skali 1:25 000 z poziomiami przeniesionymi przez zmniejszenie z mapy 1:10 000.

Opis genezy rzeźby terenu powinien uwzględniać te aspekty, które wpływają na ważne z sozologicznego punktu widzenia procesy wymiany materii i energii. Chodzi zwłaszcza o warunki infiltracji, utrzymywanie się poziomów wód gruntowych, zasobność tych poziomów (porowatość i szczelinyowatość), pojemność cieplną gruntów, parametry mechaniczne wpływające na intensywność ruchów masowych itd. Należy także wyodrębnić i opisać te formy rzeźby terenu, które ze względu na ich swoistą budowę i w związku z tym wartościową odrębność krajobrazową powinny być pozostawione w stanie niezmienionym. Mowa tu np. o takich formach rzeźby polodowcowej jak ozy, drumliny, izolowane wały czołowomorenowe, kemy, rynny i kotły. Podobnie powinny być chronione wydmy śródlądowe i nadmorskie, a także formy rzeźby fluwialnej (rzecznej), jak góry meandrowe, skarpy, tarasy i starorzecza. W obszarach wyżynnych i górskich różnych form terenu warty zachowania jest znacznie więcej niż na niżu.

Stopień dokładności opisu genezy rzeźby terenu zależy od obszaru objętego opracowaniem. Należy pamiętać, że w przeciętnych warunkach Polski 1 km² terenu wymaga wykonania 40-50 płytkich wierceń parumetrowych i kilku wierceń głębszych (kilkunastometrowych) przy założonej skali opracowania 1:10 000. Wymagane cięcie poziomicy w takim opracowaniu wynosi w obszarach nizinnych 0,25 m, a w obszarach górskich 0,5 lub 1,0 m.

Pełne opracowanie fizjograficzne rzeźby i utworów powierzchniowych zmierzać powinno do wykonania szczegółowej mapy geomorfologicznej oraz mapy litologicznej.

Na mapie geomorfologicznej powinny znaleźć się wszystkie elementy charakteryzujące rzeźbę terenu z mapy podstawowej, a ponadto granice innych form i ich elementów składowych, cechy fizjonomiczne i struktu-

ralne tych form, wreszcie informacje o genezie form. Prace nad mapą muszą być prowadzone z udziałem specjalisty, przynajmniej na etapie rozpoznawania genezy form. Pomocna powinna tu być instrukcja kartowania geomorfologicznego.

Istotnym aspektem związanym z rozpoznaniem rzeźby terenu jest prześledzenie jej współczesnych przemian wywołanych działalnością człowieka. Dokładna analiza tych przemian nie jest prosta, ponieważ nie ogranicza się do identyfikacji bezpośrednich oddziaływań, tzn. opisu form erozyjnych i akumulacyjnych pochodzenia antropogennego (wyrębiska, wcięcia drogowe, zapadliska górnicze, nasypy, hałdy, niwelacje, starasowania, złagodzenia stoków itd.). Znacznie ważniejsze jest wykrycie pośredniego oddziaływania czynnika antropogenicznego przez zaburzenie naturalnych procesów morfogenetycznych. Zaburzenie to obejmuje jednocześnie praktycznie wszystkie takie procesy. Spowolniona lub przyspieszona jest erozja rzeczna oraz procesy morfologiczne na brzegach rzek i jezior oraz brzegach morskich, zmienione jest tempo naturalnego zaniku jezior, przyspieszone lub spowolnione procesy eoliczne (wywiewanie, transport i sedimentacja niesionego wiatrem materiału), deformowane są cykle geochemiczne, w tym także hydrogeochemiczne i biogeochemiczne. Obszary przyległe do obiektów będących przedmiotem operatów OOS zazwyczaj wykazują tendencje do deformowania morfogenezy. Należy starać się uwzględnić tę kwestię w ocenie.

Mapę litologiczną, wykonuje się ze względu na znaczenie rodzaju podłoża (do głębokości 3-6 m) w formowaniu się pokrywy glebowej, funkcjonowaniu obiegów wody i innej materii, kształtowaniu się żyzności siedlisk i tworzeniu się swoistych cech krajobrazu. Utwory powierzchniowe są poddawane silnym oddziaływaniom antropogennym i w pewnym stopniu dokumentują rezultaty tych oddziaływań.

Wykonywanie terenowej dokumentacji geologicznej większych terenów (np. strefy potencjalnego oddziaływania na środowisko zakładu przemysłowego) w celu opracowania OOS nie jest na ogół konieczne, ponieważ wiąże się to ze zbyt poważnymi kosztami. Prace terenowe należy wykonać (lub je uzupełnić) tylko w przypadkach oddziaływań szczególnych, np.: wokół i pod składowiskami odpadów, wylewiskami, lagunami osadowymi, zbiornikami podziemnymi paliw i substancji niebezpiecznych. Do oceny ogólnej wystarczy wykorzystanie istniejących opracowań, a w szczególności przeglądowej geologicznej mapy Polski w skali 1:300 000 (wersja odkryta B i zakryta A), przeglądowej mapy surowców mineralnych Polski 1:300 000, przeglądowej mapy hydrogeologicznej Polski 1:300 000 i 1:200 000, szczegółowej mapy geologicznej Polski 1:50 000 (brak pełnego pokrycia kraju). Należy sięgnąć do archiwów geologicznych, zwłaszcza znajdujących się w Państwowym Instytucie Geologicznym, przedsiębiorstwach geologicznych, fizjograficznych i melioracyjnych, wreszcie w biu-

rach geologów wojewódzkich działających w Urzędach Wojewódzkich. Bardzo wiele cennych danych mieszczą zbiory wyższych uczelni prowadzących badania geologiczne (niektóre uniwersytety, AGH, niektóre wyższe szkoły rolnicze). Pożyteczne jest wykorzystanie odrębnie sporządzonej mapy geomorfologicznej, glebowej oraz zdjęć lotniczych.

Klasyfikacja utworów powierzchniowych na mapie litologicznej powinna uwzględniać wiek utworów, genezę, granulometrię i ewentualnie wybrane cechy geotechniczne.

Mapę należy uzupełnić dokumentacją wierceń i wykopów oraz przebiegiem załączonych przekrojów geologicznych.

POKRYWA GLEBOWA

Rozpoznanie gleb jest konieczne przy analizie zaistniałych lub potencjalnych zmian geochemicznych wywołanych działalnością stanowiącą przedmiot OOS. Potrzebne jest też projektom zagospodarowania obszarów ograniczonego zagospodarowania, ustanawianiu sieci monitoringu środowiska, wreszcie stanowi istotny element kompleksowej bonitacji środowiska i krajobrazu. Podobnie, jak w przypadku utworów powierzchniowych, nie ma możliwości wykonania zdjęcia terenowego dokumentującego pokrywę glebową ponieważ ze względu na zmienność tego komponentu środowiska należałoby wykonywać takie zdjęcia w dużej skali (1:2000). Zupełnie wystarczające jest wykorzystanie istniejących w Polsce szczegółowych materiałów kartograficzno-glebowych. Mowa tu o mapach klasyfikacji gleb i mapach glebowo-rolniczych znajdujących się w wojewódzkich biurach geodezyjnych. Pierwsze z tych map wykonane były w skali 1:5000 i będą one dostępne w siedzibach powiatów. Są na nich naniesione granice typów gleb oraz klasy bonitacyjne.

Na obszarach nizinnych i wyżynnych wyróżniono 8 typów gleb: bielcowe, brunatne, mieszane brunatne i bielcowe, czarnoziemy, czarne ziemie, bagienne, mady i rędziny. W polskiej bonitacji gleb rozróżnia się klasy gleb od I do VI, przy czym klasy III i IV dzielą się na dwie podklasy a i b. Wydziela się także podklasy gleb niższych klas, przeznaczonych do zalesienia (V_z i VI_z). Mapy te nie obejmują terenów leśnych oraz innych nierolniczych.

Mapy glebowo-rolnicze w oryginale są wykonane w skali 1:5000 często są jednak generalizowane i dostępne w skali 1:25 000 i 1:100 000. Na mapach tych wydzielone są kompleksy rolniczej przydatności gleb (14 rodzajów). Z map glebowo-rolniczych można odczytać także typy gleb i rodzaj skały macierzystej.

Pokrywę glebową obszarów leśnych można odczytać z map siedliskowych lasów, udostępnianej przez nadleśnictwa.

Przy opisywaniu pokrywy glebowej należy pamiętać, by w miarę jednoznacznie określać typ (czasami i podtyp) gleb oraz rodzaj i gatunek. Zgodnie z systematyką gleb Polski opracowaną przez Polskie Towarzystwo Gleboznawcze typ gleby związany jest z określonym procesem glebotwórczym, warunkującym zróżnicowanie profilu glebowego na poziomy genetyczne. W warunkach naturalnych typom gleb odpowiadają charakterystyczne zbiorowiska roślinne.

Rodzaj gleby określa się na podstawie właściwości fizycznych i chemicznych skały macierzystej, a gatunek gleby na podstawie zróżnicowania składu mechanicznego masy glebowej.

Ze względu na charakter OOS w opracowaniu należy odnieść się do problemu degradacji gleb. Rozróżnia się mechaniczne uszkodzenie gleb w wyniku nadmiernej eksploatacji lub kompaktacji, zubożenie cennych poziomów glebowych spowodowane erozją wodną i wietrzną, wreszcie chemiczne i biologiczne zanieczyszczenia gleb. W przypadku zanieczyszczenia chemicznego należy analizować nie tylko koncentrację określonych związków w całym profilu, ale też pionowe gradienty charakterystycznych związków (np. metali ciężkich). Dobrymi wskaźnikami naturalnego charakteru gleb jest niezmieniona pojemność wodna oraz skład mikroflory i mikrofauny glebowej.

Klasyfikację bonitacyjną związaną z zalecanymi kompleksami upraw (głównie zbożowych) warto uzupełnić oceną ekonomiczną gleb (jednostkową oceną zakupów), co umożliwi szacunek ewentualnych strat w procesie inwestycyjnym.

STOSUNKI HYDROLOGICZNE

Hydrosfera, silnie podatny na zmiany antropogenne komponent środowiska i jednocześnie ważna droga przenoszenia zagrożeń, powinna być w OOS szczegółowo rozpoznana. W tym przypadku udział prac terenowych jest konieczny. Na wstępie należy sięgnąć do wszystkich źródeł dokumentacji hydrograficznej i hydrogeologicznej terenu. Zaleca się skontaktować z osobami pracującymi w zakresie gospodarki wodnej na danym terenie, gdyż informacja hydrologiczna jest bardzo rozproszona. Najcenniejszym – niestety niepełnym – opracowaniem są arkusze mapy hydrograficznej Polski w skali 1:50 000 i materiały rękopiśmienne związane z wykonywaniem tej mapy. Zbliżoną wartość mogą mieć prace dyplomowe wykonywane w ramach studiów geograficznych i melioracyjnych na uniwersytetach oraz w wyższych szkołach rolniczych. Cenne materiały znajdują się w Wydziałach Ochrony Środowiska Urzędów Wojewódzkich,

w przedsiębiorstwach melioracyjnych oraz w rejonach gospodarki wodnej. Po konsultacji warto zwrócić się do Instytutu Melioracji i Użytków Zielonych oraz do odpowiedniego Oddziału Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej. Cenne informacje mogą mieć organizacje społeczne (PZW, PTTK, LOP) oraz administracja leśna.

Do orientacji ogólnej i wstępnego ustalenia zasięgu zlewni posłużą dwa atlasy wydane przez IMGW: *Atlas hydrologiczny Polski* oraz *Podział hydrograficzny Polski*. Mapy w tym drugim atlasie są wykonane w skali 1:200 000, ale jest to generalizacja z map topograficznych 1:100 000 i 1:25 000. Choć jest to najpewniejszy materiał dotyczący rysunku sieci cieków oraz przebiegu działów wodnych, należy pamiętać, że opiera się na danych pochodzących z połowy lat siedemdziesiątych.

Bardzo wskazaną lekturą jest *Przewodnik do hydrograficznych badań terenowych*. Pozwala na trafne zaplanowanie i przeprowadzenie badań w terenie. Badania terenowe powinny objąć:

- sprawdzenie powierzchniowych działów wodnych;
- zakwalifikowanie zagłębień i obszarów bezodpływowych do infiltracyjnych lub ewapotranspiracyjnych;
- kwalifikacje wszystkich cieków stałych, okresowych i epizodycznych;
- kartowanie zbiorników wodnych, źródeł i mokradeł;
- kontrolne pomiary hydrometryczne na ciekach z dowiązaniem ich do informacji z sieci państwowej;
- pomiary poziomu wód gruntowych w studniach kopanych.

Celowe jest wykonanie podstawowych oznaczeń fizykochemicznych wód powierzchniowych i podziemnych. Pozwala to nie tylko na wzbogacenie informacji o środowisku, ale też ustanowienie reperu monitoringowego jakości tych wód.

Zebrany materiał przedstawia się na mapie hydrologicznej. Mapa taka ilustruje podział obszaru na zlewnie cząstkowe, wszystkie obiekty wodne (też wodno-gospodarcze) oraz hydroizohipsy (wzniesienie zwierciadła wody gruntowej nad poziom morza) oraz miejsca poboru prób i pomiarów hydrometrycznych.

W części tekstowej należy umieścić ocenę quasinaturalnego bilansu wodnego terenu (np. całego zakładu przemysłowego), w miarę dokładnie wyliczając takie składowe tego bilansu, jak: opad (rzeczywisty i zmieniony pod wpływem zabudowy przemysłowej), parowanie terenowe (wraz z technologicznym), infiltracja, dopływ i odpływ, retencja gruntowa i sztuczna. Dane te pozwalają na ogólne scharakteryzowanie gospodarki wodnej w ramach oceny OOS oraz zakwalifikowanie analizowanego obiektu do mało, średnio lub znacznie deformującego bilans wodny oraz do grupy nieznanie, przeciętnie lub poważnie uszczuplającego zasoby wodne.

Zagadnienia związane z jakością wód płynących omawia się w wyłączonym z części fizjograficznej rozdziale o gospodarce wodno-ściekowej.

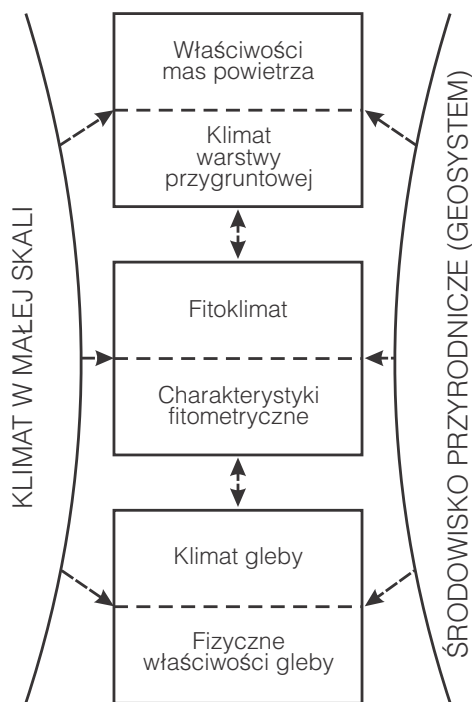
WARUNKI KLIMATYCZNE

Klimat odgrywa w środowisku przyrodniczym szczególnie istotną rolę. Układ warunków klimatycznych decyduje o dostawie i dystrybucji energii, wody, a także w znacznym stopniu zanieczyszczeń, przy czym nie tylko przenoszonych drogą atmosferyczną, ale i migrujących w hydrosferze i lito-sferze. Klimat rozumiany aktualistycznie jest pochodną ogólnej cyrkulacji ciepła i wilgoci, a także pozostałych komponentów środowiska oraz oddziaływania trwałych przekształceń antropogennych. Ocena zmian klimatu, w tym wywołana przedmiotową inwestycją albo istniejącym obiektem, wymaga „odpreparowania” niezaburzonego tła metodą historyczną (porównanie ciągów pomiarowych przed i po inwestycji) lub metodą przestrzenną (porównanie danych klimatycznych z terenu poddanego zmianom i zewnętrznego). Prace tego rodzaju powinien przeprowadzić specjalista, ponieważ nie ma tu rutynowych ścieżek metodycznych. Jeszcze więcej fachowości wymaga przedstawienie prognozy zmian klimatycznych wywołanych projektowaną inwestycją.

W raporcie OOS powinny znaleźć się uwagi dotyczące ewentualnych deformacji klimatu miejscowego wywołane przedmiotowym obiektem, konieczne jest jednak przede wszystkim trafne i precyzyjne przedstawienie warunków klimatycznych badanego terenu, co warunkuje dobór materiałów do sporządzania operatu jakości powietrza, zestawienia bilansów wodno-gospodarczych, określenia warunków bioklimatycznych itp.

Uproszczoną strukturę systemu klimatycznego w małej skali przedstawiono na rysunku. Silne związki z całym środowiskiem kazały starać się wydzielać możliwie małe jednostki (topoklimaty) różniące się tak istotnymi cechami, jak struktura wiatru, wymiana powietrza, zawartość wilgoci w przygrunтовой warstwie powietrza, termika powierzchni czynnej itp. Różnice te w znaczący sposób modelują obecne i przyszłe zmiany antropogenne będące przedmiotem oceny.

Podstawowym źródłem informacji o klimacie jest tu opis klimatu jednostek fizyczno-geograficznych wydzielonych przez J. Kondrackiego (*Regiony fizjograficzne Polski*. Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego, 1988). Znajduje się on w podręczniku autora i w formie znacznie rozszerzonej w opracowaniu Instytutu Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN (materiały niepublikowane). Opis mezoregionalny należy uzupełnić wnioskami zaczerpniętymi z map wieloletnich rozkładów elementów meteorologicznych zawartych w *Atlasie Klimatologicznym Polski* (1973) i *Atlasie Narodowym Polski* (1973-1978) oraz ewentualnie w atlasach regio-



Rys. System klimatyczny w małej skali

nalnych. Przede wszystkim chodzi tu o informacje – choćby przybliżone – dotyczące:

- bilansu promieniowania słonecznego i ziemskiego na badanym terenie (promieniowanie bezpośrednie, całkowite, efektywne, albedo) oraz usłonecznieniu rzeczywistym;
- struktury kierunków napływu mas powietrza na analizowany teren;
- położenia badanego obszaru w regionalnym polu temperatury powietrza, wilgotności (najlepiej bezwzględnej), zachmurzenia, opadu atmosferycznego, liczby dni z pokrywą śnieżną, rocznych sum parowania;
- stanu aerosanitarne go powietrza.

W każdym z wymienionych punktów należy podać krótką ocenę położenia analizowanego obszaru i dane charakteryzujące ten teren na przestrzeni długiego okresu (najlepiej dla lat 1931–1960 lub 1961–1990). W przypadku istotnych różnic hipsometrycznych należy cytowane dane odnieść do średniego wyniesienia. Należy także przytoczyć charakterystykę klimatu według wybranej regionalizacji (W. Okołowicza, R. Gumińskiego, W. Wiszniewskiego).

ródl em danych klimatycznych są tabele załączone do *Atlasu Klimatologicznego Polski, Materiały do poznania agroklimatu Polski* K. Chomicza (1977), liczne publikacje dotyczące poszczególnych elementów meteorologicznych

lub regionów kraju. Bibliografię meteorologiczną wydaje Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej. Do danych bezpośrednich przechowywanych w IMGW, należy sięgać tylko w szczególnych przypadkach, wymaga to bowiem żmudnej procedury opracowywania takich danych, stałej konsultacji fachowej oraz znacznych kosztów.

W procedurach OOS zajmujemy się najczęściej mezoklimatem. Mezoklimat jest jednostką autonomiczną w ramach klimatu regionu (regionu fizyczno-geograficznego). Obejmuje dziesiątki, setki kilometrów kwadratowych, setki metrów w pionie w atmosferze (warstwa tarcia) oraz kilka metrów w pionie w gruncie. Mezoklimaty różnią się więc zespołem cech wywołanych specyfiką położenia (rzeźby, pokrycia terenu, cyrkulacji lokalnej). Dobrymi przykładami mezoklimatów są: klimat otoczenia dużego jeziora, klimat zespołu bagien, klimat miasta, klimat wysoczyzny polodowcowej, klimat zespołu lasów, klimat odcinka wybrzeża, małej wyspy czy odcinka pradoliny. Jak widać, w każdym przypadku można takie określenie uzupełnić ścisłą lokalizacją geograficzną.

Granice zasięgu mezoklimatów, tak jak w przypadku wszystkich wydzieleni przestrzennych w klimatologii, są niewyraźne, z wyjątkiem być może obszarów, gdzie granicą jest zasięg cyrkulacji lokalnej.

Pierwszym etapem prac w analizie mezoklimatu odnoszącego się do rozpatrywanego obszaru jest zebranie archiwalnych danych meteorologicznych ze stacji położonych na badanym terenie lub w jego pobliżu. Należy korzystać z posterunków meteorologicznych (dawnych stacji klimatologicznych) oraz stacji synoptycznych IMGW. Okres obserwacyjny nie powinien być krótszy niż 10 lat. Bez względu na to czy obliczeń dokonuje się bezpośrednio z materiałów wyjściowych (wykazy, roczniki), czy korzysta się z obliczonych i sprawdzonych wartości średnich należy dokładnie skontrolować w terenie oraz przenieść z not prowadzonych w IMGW szczegółowe lokalizacje wszystkich przewidzianych do wykorzystania stacji. Opracowaniem należy objąć dane ze wszystkich dobrze pracujących stacji meteorologicznych na terenie mezoregionów, w których leży badany teren. Jeżeli takich szczególnych stacji nie ma, należy wybrać najbliższą stację leżącą w podobnych warunkach fizycznogeograficznych. Podstawowe kryteria doboru stacji reprezentujących badany teren dotyczą położenia stacji w stosunku do głównych rysów rzeźby terenu, z pominięciem pokrycia i wpływów antropogenicznych. Należy zatem wziąć pod uwagę:

- wysokość nad poziomem morza;
- położenie wysoczyznowe, krawędziowe lub dolinne z uwzględnieniem kierunków doliny;
- osłonięcie lub odsłonięcie w stosunku do przeważających wiatrów;
- ekspozycję ogólną;

- odległość od badanego obszaru mierzona wzdłuż poziomych gradientów klimatologicznych podstawowych elementów meteorologicznych.

Na tym etapie należy unikać korzystania z danych zakłóconych wpływami lokalnymi. Dobór analizowanych elementów meteorologicznych i ich charakterystyk klimatologicznych zależy od specyfiki opracowania OOS (np. ocena wpływu sztucznego zbiornika wodnego eksponuje charakterystyki wilgotnościowo-termiczne, ocena inwestycji urbanistycznej – sytuację anemometryczną i radiacyjną).

Opis warunków mezoklimatycznych terenu, na którym znajduje się obiekt będący przedmiotem oceny, powinien umożliwiać:

- wybór stacji z której dane będą reprezentatywne do obliczania rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń;
- oszacowanie potencjalnych zaburzeń warunków klimatycznych wywołanych antropopresją.

W tym pierwszym przypadku chodzi o zweryfikowanie dotychczasowej praktyki oficjalnego przydzielania danych o strukturze wiatru i stanach równowagi przez archiwum IMGW.

Rzeczoznawca musi mieć prawo obiektywnego doboru źródeł, które w efekcie mogą decydować o rozmiarach i głębokości zasięgu negatywnego aerosanitarne go wpływu przedmiotowego obiektu. W drugim przypadku, zasadniczym źródłem wiedzy pozostaje teoria genezy klimatu. Zwłaszcza istotne są wyniki różnych badań klimatu obszarów zurbanizowanych i zindustrializowanych. Szacunkowe zmiany parametrów meteorologicznych w obrębie wpływu miasta parusettyśięcznego przedstawiono w tabeli.

Zmiany wybranych parametrów meteorologicznych nad miastem kilkusettyśięcznym (wg różnych danych)

Element, zjawisko	Zmiana w stosunku do obszaru pozamiejskiego
Liczba jąder kondensacji	10 razy większa
Stopień zachmurzenia	10 razy wyższy
Liczba dni z mgłą	większa o 50%
Opad	5-10% wyższy
Liczba dni z opadem	większa o 10%
Wilgotność względna latem	mniejsza o 8%
Promieniowanie całkowite	mniejsze o 10-15%
Temperatura średnia roczna	wyższa o 0,5-1,0°C
Temperatury minimalne zimą	wyższe o 1-3°C
Prędkość wiatru średnia	mniejsza o 25%
Parowanie terenowe	mniejsze o 40-60%
Parowanie potencjalne	większe o 30%
Kondensacja powierzchniowa	mniejsza o 10%

Jeszcze trudniejszym do wykonania, ale koniecznym elementem pełnego raportu OOS powinna być kwalifikacja jakościowa spodziewanych zmian klimatycznych ze względu na dobro funkcjonowania kompleksu środowiska przyrodniczego oraz warunki bytu człowieka.

INWENTARYZACJA ROŚLINNOŚCI

Szczegółowe rozpoznanie florystyczne terenu będącego przedmiotem OOS może mieć następujące przeznaczenie:

- ocena potencjalnych wartości zainwestowanego lub będącego pod antropopresją środowiska;
- ocena zmian antropogennych (synantropizacja i degradacja) szaty roślinnej;
- inwentaryzacja roślinności rzeczywistej w celu wskazania na ewentualną potrzebę jej ochrony.

Nie ma potrzeby wykonywania map roślinności potencjalnej, jeżeli nie może być mowy o zmianie funkcji terenu, a wykonywanie mapy roślinności rzeczywistej należy w tym przypadku ograniczyć do obszarów, które mogą ulec istotnym przekształceniom środowiska (np. wody, gleby) bez zmiany ich funkcji. Ocena antropogenizacji szaty roślinnej jest pożądana w każdym przypadku OOS, zwłaszcza jeżeli jest możliwe odpreparowanie roli analizowanego podmiotu gospodarczego.

Precyzyjna inwentaryzacja szaty roślinnej może być wykonana stosunkowo niewielkimi nakładami drogą interpretacji zdjęć lotniczych. Barwne kompozycje zdjęć wielospektralnych pozwalają na ścisłe wydzielenie zbiorowisk roślinnych, a nawet określenie gatunków drzew i krzewów. Zdjęcia pozwalają także na rejestrację uszkodzeń drzewostanów.

W praktyce OOS roślinność klasyfikuje się zazwyczaj według kryteriów formacyjnych, czyli fizjonomiczno-morfologicznych głównych roślin budujących zbiorowiska. Uzupełniając to podejściem florystycznym z wyznaczeniem gatunków dominujących, można zbliżyć się do obowiązującej w Europie klasyfikacji geobotanicznej Braun-Blanqueta. Pełny zestaw zbiorowisk roślinnych Polski można znaleźć w *Przewodniku do oznaczania zbiorowisk roślinnych* W. Matuszkiewicza (1981).

Polska nie ma pokrycia wielkoskalową mapą zbiorowisk roślinnych (skala 1:10 000–1:25 000), zatem w praktyce poprzestaje się na uproszczonych klasyfikacjach fizjonomiczno-morfologicznych. Do sporządzenia OOS jest to wystarczające, ponieważ kwestie ochrony konserwatorskiej są praktycznie uzgodnione dzięki wdrożonym w Polsce systemom ochrony krajobrazu.

UWAGI KOŃCOWE

Ostatnim elementem, który powinien być przedstawiony w ocenie fizjograficznej jest użytkowanie terenu. W przypadku procedury OOS chodzi o zgodność tego użytkowania z miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego. Jest to przedmiotem odrębnego rozdziału raportu OOS. Pożądane natomiast jest wprowadzenie kompleksowej analizy środowiska i wydzielenie autonomicznych lub powtarzalnych jednostek taksonomicznych łączących wszystkie lub większość cech środowiska. Ułatwia to ocenę zmian antropogennych, umożliwia bonitację krajobrazu, upraszcza wybór punktów pomiarowych monitoringu oraz trwale delimituje obszar zainteresowania. Jednostki fizjograficzne (fizycznogeograficzne) mogą być wydzielane z wyraźnym aspektem aplikacyjnym. Można więc to kojarzyć z celami procedury OOS.

Ogólne dane o stopniu zagrożenia środowiska pochodzić mogą z raportów monitoringowych oraz sprawozdań statystycznych. Wypada przypomnieć, że za monitorowanie jakości powietrza odpowiedzialny jest Instytut Ochrony Środowiska w Warszawie, wód IMGW – Oddział we Wrocławiu, zagrożeń hydrogeochemicznych - Państwowy Instytut Geologiczny, zmian w lasach – Instytut Badawczy Leśnictwa. W instytucjach tych uzyskać można dość ogólne dane. Szczegółowsze znajdują się w dyspozycji WIOŚ, także w formie corocznych edycji raportów o stanie środowiska. Zalecić należy porównanie tych informacji z zawartością wojewódzkich roczników GUS oraz wydawanym przez GUS rocznikiem: *Ochrona Środowiska*.

Dane lokalne wymagają sięgania do surowych źródeł pomiarowych oraz przeróżnych ocen, raportów i opinii, które niestety nie są w Polsce kompletowane w sposób zorganizowany.

ZAŁĄCZNIK 3.

PRZYKŁAD ZAKRESU CZYNNOŚCI W PROCESIE OOS

WPROWADZENIE

W załączniku tym zaprezentowano uniwersalny zakres czynności wykonywanych w procesie OOS opracowany na przykładzie zamieszczonym w „Environmental Assessment Sourcebook”, opublikowanym przez Bank Światowy. Prezentujemy go jako przykład, a nie jako wzór do ścisłego naśladowania. Taki uniwersalny zakres czynności może być przydatny przy przygotowywaniu i przeprowadzeniu konkretnej OOS jako podstawa do określenia struktury i zawartości oceny. Może służyć jako model bez względu na to, czy ustalono zakres i skalę oceny czy też nie. Z podanego uniwersalnego zakresu czynności należy korzystać w sposób selektywny, jak z dokumentu ramowego lub wyjściowego, który może być rozbudowany oraz dostosowany do potrzeb i okoliczności w konkretnym przypadku.

UNIWERSALNY ZAKRES CZYNNOŚCI PRZY SPORZĄDZANIU OOS

1. Wprowadzenie

- cele zakresu czynności;
- identyfikacja przedsięwzięcia oraz alternatywnych wariantów poddawanych ocenie;
- ustalenia dotyczące przeprowadzenia procesu OOS.

2. Informacje pomocnicze

- uzasadnienie potrzeby realizacji inwestycji (przedsięwzięcia) wraz z jej celami;
- inwestor (sektor publiczny / prywatny);

- krótka historia inwestycji (z wariantami);
- aktualny stan i harmonogram realizacji inwestycji;
- charakterystyki wszelkich inwestycji towarzyszących lub warunkujących (np. dróg, miejsc wydobycia surowców);
- wskazanie innych inwestycji mogących konkurować o te same zasoby.

3. Cele OOS

- ogólny zakres procesu OOS;
- zharmonizowanie prac nad OOS z procesem przygotowania inwestycji, projektowania i realizacji.

4. Wymagania OOS

Wskazanie przepisów lub instrukcji, które będą decydować o przebiegu OOS oraz o zawartości raportu OOS, jak np.:

- wewnętrzne instrukcje danej instytucji;
- przepisy krajowe dotyczące OOS;
- przepisy regionalne lub lokalne dotyczące OOS;
- przepisy OOS organizacji finansowych zaangażowanych w inwestycję (np. Europejski Bank Odbudowy i Rozwoju, Bank Światowy).

5. Zakres studiów i horyzont czasowy

- zasięg obszaru poddanego analizom (dla każdego wariantu lokalizacyjnego);
- wszelkie zalecane do poddania analizie tereny przyległe lub bardziej oddalone;
- horyzont czasowy, dla którego przewidywane będą oddziaływania.

6. Zakres prac

Zadanie 1. Opis proponowanej inwestycji i jej alternatywnych wariantów

- lokalizacja;
- ogólny opis terenu;
- charakterystyka technologii;
- skala inwestycji;
- działania poprzedzające realizację;
- fazy realizacji inwestycji;
- potrzeby kadrowe i finansowe;

- procedury eksploatacyjne i konserwacyjne;
- zapotrzebowanie na infrastrukturę społeczną, techniczną (np. usługi zdrowia, oświaty, drogi, kanalizacja itp.);
- inwestycje towarzyszące;
- czas życia inwestycji.

Zadanie 2. Opis środowiska (dla każdego rozpatrywanego wariantu lokalizacyjnego)

Zebrać, ocenić i przedstawić dane wyjściowe dotyczące następujących cech badanego terenu, ale tylko wtedy, gdy wpływają one istotnie na oddziaływania wskazane podczas ustalania skali i zakresu oceny.

(a) środowisko fizyczne

- topografia;
- geologia;
- gleby;
- klimat i meteorologia;
- zanieczyszczenie atmosfery;
- hydrologia;
- jakość wód powierzchniowych i podziemnych;
- parametry oceanograficzne i wybrzeża.

(b) środowisko biologiczne

- flora;
- fauna;
- gatunki rzadkie i zagrożone;
- siedliska wrażliwe, włącznie z istniejącymi i planowanymi obszarami chronionymi oraz innymi cennymi zbiorowiskami roślinnymi i siedliskami, cennymi terenami przyrodniczymi itp.;
- gatunki o znaczeniu handlowym;
- gatunki mogące powodować szkody.

(c) środowisko społeczno-kulturowe

- zaludnienie, struktura demograficzna;
- użytkowanie gruntów;
- planowane zagospodarowanie;
- struktura społeczności lokalnej (np. poziom integracji społecznej, role i relacje płci);
- zatrudnienie;
- dystrybucja dochodów, dóbr i usług;

- zasoby rekreacyjne;
- zdrowotność społeczeństwa;
- zasoby kulturowe (np. obiekty archeologiczne i historyczne);
- system wiary i wartości;
- zagrożenie klęskami żywiołowymi i innymi niebezpieczeństwami.

Dane wyjściowe o projekcie powinny być podane, jeśli to możliwe, dla przewidywanego momentu realizacji aktualnie ocenianej inwestycji.

Zadanie 3. Uwarunkowania legislacyjne, regulacyjne i polityczne

Wskazać i przeanalizować obowiązujący system prawny oraz procedury, standardy, normy i założenia jakości o charakterze międzynarodowym, krajowym, regionalnym i lokalnym, decydujące o:

- dopuszczalnych poziomach zanieczyszczenia środowiska w otoczeniu inwestycji;
- zdrowiu i bezpieczeństwie mieszkańców;
- ochronie obszarów wrażliwych;
- ochronie zagrożonych gatunków;
- kierunkach polityki państwa w określonych sektorach (np. energetyki, transportu);
- polityce w zakresie użytkowania gruntów.

Zadanie 4. Przewidywanie potencjalnych oddziaływań proponowanej inwestycji i jej wariantów

- Rozróżnienie istotnych oddziaływań pozytywnych i negatywnych, bezpośrednich i pośrednich, natychmiastowych i długoterminowych.
- Wskazanie oddziaływań nieuniknionych i nieodwracalnych.
- Opis ilościowy oddziaływań w postaci analizy kosztów i korzyści dla środowiska, tam gdzie to możliwe.
- Przypisanie wartości ekonomicznych, tam gdzie to uzasadnione.
- Ustalenie rozkładu oddziaływań w czasie i przestrzeni.
- Charakterystyka zakresu i jakości dostępnych danych, wyjaśnienie istotnych luk w informacji oraz innych niejasności związanych z przewidywaniem oddziaływań.

Zadanie 5. Analiza wariantów alternatywnych do proponowanej inwestycji

Porównanie alternatyw pod względem:

- potencjalnych oddziaływań na środowisko;
- możliwości łagodzenia negatywnych wpływów;
- kosztów kapitałowych i operacyjnych;
- trwałości w danych warunkach lokalnych;
- wymagań instytucjonalnych, szkoleniowych i monitoringu;
- wskazanie wariantu preferowanego ze względów środowiskowych.

Zadanie 6. Przygotowanie planu kontroli oddziaływań

- Wskazanie oddziaływań, którym można zapobiec lub je ograniczyć do akceptowalnego poziomu, przez zastosowanie wykonalnych i ekonomicznie możliwych środków oraz oszacowanie ich kosztów.
- Ocena oddziaływań i kosztów wymagań instytucjonalnych i szkoleniowych.
- Rozpatrzenie możliwości zastosowania rekompensat dla stron poddanych oddziaływaniom za wpływy, których nie można złagodzić.
- Opis programów monitoringu (aspekty techniczne i instytucjonalne) potrzebnych do śledzenia skutków inwestycji oraz zastosowania środków łagodzących.
- Opis wszelkich potrzebnych procedur komunikowania się i partycypacji społecznej.
- Przygotowanie planu zarządzania, zawierającego:
 - proponowane plany działań;
 - szacunkowe budżety;
 - harmonogramy;
 - potrzeby kadrowe i szkoleniowe;
 - inne niezbędne usługi wspierające.

Zadanie 7. Wskazanie potrzeb instytucjonalnych niezbędnych do wdrożenia OOS

Przegląd zakresu kompetencji i zdolności instytucji na poziomie lokalnym, regionalnym i centralnym oraz wskazanie działań zalecanych do ich wzmocnienia i rozszerzenia, aby umożliwić wdrożenie planów kontroli oddziaływań i monitoringu. Takie rekomendacje mogą zawierać m.in.:

- projekty nowego prawa i przepisów;
- wykaz nowych instytucji lub określenie funkcji instytucji;
- uzgodnienia międzysektorowe;
- procedury zarządzania i szkolenia;
- dane dotyczące zatrudnienia;
- wykaz szkoleń w dziedzinie eksploatacji i konserwacji;
- projektowane budżety i pomoc finansową.

Zadanie 8. Wprowadzenie koordynacji między instytucjami oraz doprowadzenie do konsultacji ze społeczeństwem i organizacjami pozarządowymi

Zadanie to obejmuje m.in. następujące czynności:

- sesje informacyjne dotyczące aspektów środowiskowych inwestycji dla personelu inwestycji i instytucji związanych z jej realizacją;
- udział w spotkaniach otwartych.

7. Przygotowanie raportu OOS

Zasadniczy tekst raportu OOS powinien być skoncentrowany na ustaleniach, wnioskach i zalecanych działaniach, wspartych streszczeniem zebranych danych oraz cytatami z literatury wykorzystanej do interpretacji tych danych. Pozostałe informacje należy zamieścić w załącznikach.

Wymagany zakresem czynności raport OOS powinien zawierać następujące rozdziały:

1. Streszczenie napisane językiem niespecjalistycznym
2. Uwarunkowania polityczne, prawne i administracyjne
3. Opis proponowanej inwestycji i wariantów
4. Opis środowiska
5. Opis istotnych oddziaływań środowiskowych
6. Analiza rozważanych wariantów i wskazanie wariantu preferowanego
7. Zalecane środki łagodzące negatywne wpływy
8. Plan monitoringu
9. Zarządzanie środowiskiem i szkolenia

10. Udział instytucji, społeczeństwa oraz organizacji pozarządowych

11. Materiały źródłowe

12. Załączniki: lista autorów OOS, słownik terminów, informacje o konsultacjach ze społeczeństwem i organizacjami pozarządowymi.

8. Zespół konsultantów

Podanie, jakie specjalizacje były reprezentowane w zespole OOS.

9. Harmonogram

Określenie terminów:

- kontroli postępu prac;
- ukończenia raportu wstępnego i końcowego;
- innych ważnych wydarzeń.

10. Inne informacje

Podanie materiałów źródłowych zawierających informacje wyjściowe dla zespołu przygotowującego OOS:

- spis materiałów zawierających dane;
- ekspertyzy i studia dotychczas przeprowadzone dla proponowanej inwestycji;
- właściwe publikacje;
- inne zagadnienia.