

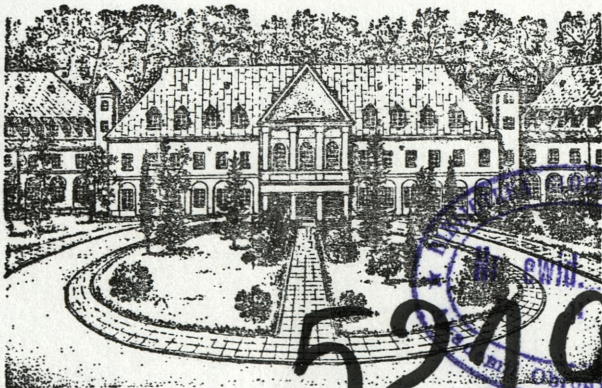
11030



AKADEMIA OBRONY NARODOWEJ
MINISTERSTWO OCHRONY ŚRODOWISKA,
ZASOBÓW NATURALNYCH I LEŚNICTWA

Jerzy LUDWICZAK
Stanisław WILCZKOWIAK

NADZWYCZAJNE ZAGROŻENIA ŚRODOWISKA
Zadania administracji rządowej i samorządowej
w zakresie profilaktyki ratownictwa
i likwidacji ich skutków



52192



WARSZAWA

1999

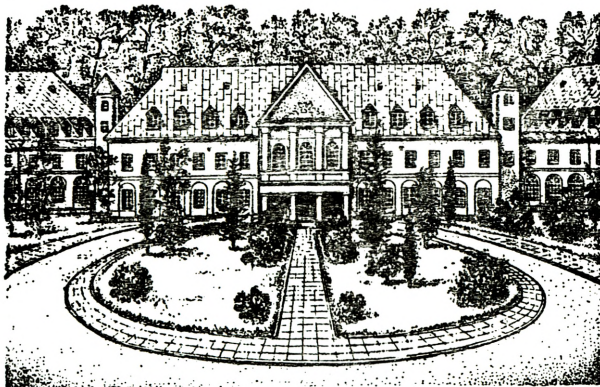


AKADEMIA OBRONY NARODOWEJ
MINISTERSTWO OCHRONY ŚRODOWISKA,
ZASOBÓW NATURALNYCH I LEŚNICTWA



Jerzy LUDWICZAK
Stanisław WILCZKOWIAK

NADZWYCZAJNE ZAGROŻENIA ŚRODOWISKA
Zadania administracji rządowej i samorządowej
w zakresie profilaktyki ratownictwa
i likwidacji ich skutków



WARSZAWA

1999



Niniejszy materiał studyjny jest przeznaczony do wykorzystania na Wyższych Kursach Obronnych dla kierowniczej kadry administracji państwowej.

Wydanie trzecie
poprawione i uzupełnione

SPIS TREŚCI

Wstęp	5
1. Źródła nadzwyczajnych zagrożeń środowiska	8
2. Zagrożenia występujące na terenie kraju	11
2.1. Potencjalne Przemysłowe Źródła Nadzwyczajnych Zagrożeń Środowiska	11
2.2. Wielkie zagrożenia	11
2.2.1. Zagrożenia gazowe	11
2.2.2. Zagrożenie chemikaliami ciekłymi	13
2.2.3. Zagrożenie chemikaliami stałymi	13
2.2.4. Zagrożenia substancjami ropopochodnymi	14
2.3. Zagrożenia lokalne	15
2.4. Transport materiałów niebezpiecznych	18
2.4.1. Transport kolejowy	18
2.4.2. Transport drogowy	20
2.4.3. Transport rurociągowy	21
2.5. Powodzie	22
3. Przeciwdziałanie nadzwyczajnym zagrożeniom środowiska	23
3.1. Obowiązujący stan prawny – uwarunkowania	25
3.2. Inicjowanie działań tworzących warunki zapobiegania nadzwyczajnym zagrożeniom środowiska oraz usuwania ich skutków i przywracania środowiska do stanu właściwego	26
3.3. Organizacja zapobiegania NZŚ	29
4. System monitoringu i profilaktyki	32
5. Zasady współdziałania Państwowej Inspekcji Ochrony Środowiska z Państwową Strażą Pożarną	34
5.1. Państwowa Straż Pożarna jako organizator krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego	34
5.2. Zadania Inspekcji Ochrony Środowiska w zakresie ochrony środowiska przed nadzwyczajnymi zagrożeniami	35
6. Dyspozycyjność i współdziałanie jednostek organizacyjnych w zakresie organizacji działań w przypadku wystąpienia nadzwyczajnego zagrożenia środowiska	36
6.1. Organizacja działań zapobiegawczych, zwalczania i usuwania skutków NZŚ ...	39
6.1.1. Zapobieganie	39
6.1.2. Zwalczanie	39
6.1.3. Usuwanie skutków	41
7. Zadania samorządu terytorialnego w zakresie przeciwdziałania nadzwyczajnym zagrożeniom środowiska	42
7.1. Zadania ogólne samorządu terytorialnego	42
7.2. Zadania w zakresie ochrony środowiska i gospodarki wodnej	43
7.3. Zadania organów samorządowych w zakresie ochrony ppoż.	44
7.4. Zadania w zakresie obrony cywilnej	46

8. Bezpieczeństwo państwa a nadzwyczajne zagrożenia środowiska	48
8.1. Nadzwyczajne zagrożenia środowiska związane z działalnością wojskową w czasie pokoju	49
8.2. Wojna a nadzwyczajne zagrożenia środowiska	50
8.3. Przeciwdziałanie nadzwyczajnym zagrożeniom środowiska w ramach obrony cywilnej	53
8.4. Szczególna ochrona obiektów	54
8.5. Postępowanie w przypadku katastrofy lub awarii budowli piętrzących wodę podczas podwyższania gotowości obronnej państwa i w czasie wojny	54
9. Ekologiczne metody likwidacji skutków NZŚ. Nadzór nad stosowaniem bezpiecznych technik i technologii	56
9.1. Metody likwidacji skutków NZŚ w powietrzu, wodzie, gruncie (sprzęt, technologie krajowe i zagraniczne)	56
9.1.1. Zagrożenia gazowe	56
9.1.2. Zagrożenia chemikaliami ciekłymi hydrofilowymi	57
9.1.3. Zagrożenia ciekłymi substancjami „ropopochodnymi” – hydro- fobowymi	58
9.2. Ochrona środowiska i usuwanie skutków	60
10. Zasady postępowania w przypadku zagrożeń rozlewem olejowym	61
10.1. Postępowanie przy zbieraniu substancji o różnej lepkości	61
10.2. Metody likwidacji rozlewów oleju na wodzie	62
10.3. Oczyszczanie powierzchni gruntu z produktów ropopochodnych	65
11. Zmiany w legislacji	68
11.1. Plany operacyjno-ratownicze	68
11.2. Raport bezpieczeństwa zakładu	72
12. Rozwiązania w zakresie NZŚ w krajach Europy Zachodniej	74
Zakończenie	77
Schematy	78

WSTĘP

Problem nadzwyczajnych zagrożeń środowiska stał się poważnym zagadnieniem od niedawna. Jest on ściśle związany z rozwojem możliwości człowieka w zakresie korzystania z zasobów naturalnych, zdolności przetwarzania na szeroką skalę tych zasobów, wykorzystaniem zdobyczy nauki w szczególności chemii i fizyki. Nadzwyczajne zagrożenia środowiska są tylko jednym z typów współczesnych zagrożeń ekologicznych. Obecne tempo, rozmiar i złożoność niszczenia środowiska przyrodniczego nie ma odpowiednika w przeszłości. We wcześniejszych okresach chodziło o pojedyncze, lokalnie ograniczone przypadki szkód, które było łatwo rekompensować, obecnie są to szkody o ogromnym zasięgu i o złożonych powiązaniach, również jeśli chodzi o przesunięcie w czasie. Wobec różnorodnych interakcji środowiskowych ekologiczne problemy lokalne mogą przybierać charakter globalny. Do najpoważniejszych zagrożeń globalnych należy zaliczyć takie zjawiska jak: efekt cieplarniany i możliwe zmiany klimatyczne, niszczenie stratosfery warstwy ozonu, zmniejszenie się powierzchni lasów i rozszerzenie się obszarów pustynnych, zmniejszanie się liczby gatunków roślin i zwierząt, skażenie wody, ziemi i powietrza, wzrost ilości niebezpiecznych opadów przemysłowych i problem transgranicznego ich przemieszczania.

Współczesne wypadki nadzwyczajnych zagrożeń środowiska związane są na ogół ze skutkami awarii w obiektach jądrowych, awarii i katastrof w obiektach przemysłowych, cystern kolejowych, autocystern, rozszczelnień rurociągów przemysłowych, niekontrolowanych erupcji ropy naftowej i gazu z szybów wydobywczych, katastrof morskich tankowców i chemikaliowców. Nadzwyczajne zagrożenia środowiska powstają w zasadzie nieoczekiwanie, ich przebieg jest gwałtowny i żywiołowy o dużej intensywności przemian jednostkowych, wywołuje różnego rodzaju reakcje fizykochemiczne zagrażające zdrowiu i życiu ludzi oraz środowisku. Zdarzenia te charakteryzują się własnymi specyficznymi cechami:

- niepewnością zdarzeń powodujących skażenie środowiska;
- wielością przyczyn;
- różnorodnością bezpośrednich skutków;
- indywidualnym, niepowtarzalnym przebiegiem.

W celu jasnego zrozumienia problematyki nadzwyczajne zagrożenia środowiska w opracowaniu przedstawiono podstawowe pojęcia i definicje związane z tematem.

Z praktycznego punktu widzenia istotne jest poznanie krajowych źródeł nadzwyczajnych zagrożeń. Charakterystykę tych źródeł przedstawia część pierwsza opracowania.

W dalszej części przedstawiono krajowy system przeciwdziałania nadzwyczajnym zagrożeniom środowiska obejmujący zadania organów administracji rządowej i samorządowej.

Ze względu na swą specyfikę wyróżniono zagadnienie nadzwyczajnych zagrożeń w aspekcie konfliktów zbrojnych.

Autorzy wyrażają nadzieję, że poznanie technik ograniczania i likwidacji nadzwyczajnych zagrożeń środowiska będzie ważnym uzupełnieniem tematu.

Mając na uwadze konieczność dostosowania naszych rozwiązań w zakresie przeciwdziałania skutkom nadzwyczajnych zagrożeń do standardów Unii Europejskiej pokazano również modele przeciwdziałania NZŚ w wybranych krajach Europy.

Podstawowe pojęcia i definicje

Termin nadzwyczajne zagrożenia środowiska, zwyczajowo oznaczamy skrótem NZŚ został zdefiniowany w ustawie z dnia 31 stycznia 1980 r. O ochronie i kształtowaniu środowiska. W art. 104 ust. 2 ustawy określono, że „Przez nadzwyczajne zagrożenia środowiska rozumie się zagrożenie spowodowane gwałtownym zdarzeniem, nie będącym klęską żywiołową, które może wywołać znaczne zniszczenia środowiska lub pogorszenie jego stanu, stwarzając powszechne niebezpieczeństwo dla ludzi i środowiska”.

W definicji wyłączono przypadki zagrożeń spowodowanych siłami natury, ograniczenie zainteresowań jest zrozumiałe, bowiem do niedawna tego rodzaju zagrożeniom nie poświęcano właściwej uwagi w odróżnieniu do klęsk żywiołowych.

Wydaje się być zasadne przypomnienie również definicji „środowiska”. Zgodnie z art. 1 ust. 2 „środowiskiem” jest „ogół elementów przyrodniczych, w szczególności powierzchnia ziemi łącznie z glebą, kopaliny, wody, powie-

trze, świat roślinny i zwierzęcy, a także krajobraz, znajdujący się zarówno w stanie naturalnym jak też przekształconych w wyniku działalności człowieka”.

Mając na uwadze definicję „środowiska” można zauważyć złożoność zagadnienia z nadzwyczajnymi zagrożeniami środowiska.

Nadzwyczajne zagrożenia środowiska są na ogół skutkiem awarii instalacji, w których wykorzystywane są materiały niebezpieczne.

Przez materiały niebezpieczne należy rozumieć substancje, ich składniki, mieszaniny lub preparaty, które ze względu na swoje właściwości chemiczne, fizyczne, biologiczne lub toksyczne mogą w przypadku nieprawidłowego obchodzenia się z nimi spowodować śmierć, rozstrój zdrowia lub uszkodzenie ciała ludzkiego lub zniszczenie lub uszkodzenie dóbr materialnych lub elementów środowiska, w tym organizmów żywych.

Przez instalacje mogące spowodować NZŚ rozumie się instalacje zlokalizowane w obiektach lub miejscach stałych, które służą do produkcji, przetwarzania, sprzedawania, gromadzenia, przesyłania względnie wykorzystywania lub usuwania materiałów niebezpiecznych w takiej formie i ilości, że stwarzają ryzyko poważnych awarii lub katastrof z użyciem tych materiałów.

1. ŹRÓDŁA NADZWYCZAJNYCH ZAGROŻEŃ ŚRODOWISKA

Nadzwyczajne zagrożenia środowiska powstają lub mogą powstawać w przypadku awarii w obiektach jądrowych, awarii i katastrof w obiektach przemysłowych, cystern kolejowych, autocystern, rozszczelnień rurociągów przemysłowych, niekontrolowanych erupcji szczytów wydobywczych ropy naftowej i gazu, katastrof morskich tankowców i chemikaliowców.

Nadzwyczajne zagrożenia środowiska powstają w zasadzie nieoczekiwanie, ich przebieg jest gwałtowny i żywiołowy o dużej intensywności przemian jednostkowych, wywołuje różnego rodzaju reakcje fizykochemiczne zagrażające zdrowiu i życiu ludzi oraz skażonemu ekosystemowi.

Zdarzenia te charakteryzują się własnymi specyficznymi cechami:

- niepewnością zdarzeń powodujących skażenie środowiska,
- wielością przyczyn,
- różnorodnością bezpośrednich skutków,
- indywidualnym, niepowtarzalnym przebiegiem.

Występujące awarie, katastrofy urządzeń technicznych lub skutki klęsk żywiołowych, które powodują zniszczenie zbiorników i instalacji z materiałami niebezpiecznymi powodują coraz częściej poważne straty gospodarcze w zakresie przekraczającym często granice państw.

Skutki tych zdarzeń nakładają się na ogół na zdewastowane już środowisko naturalne.

Wśród występujących zdarzeń powodujących nadzwyczajne zagrożenie środowiska można pokusić się o określenie następujących rodzajów:

1. Skażenia obszarowe substancjami radioaktywnymi w wyniku:

- a) awarii w obiektach jądrowych znajdujących się na terenie kraju, w wyniku której następuje uwolnienie się do otoczenia w sposób niekontrolowany, znacznych ilości substancji promieniotwórczych,
- b) awarii w obiekcie jądrowym poza granicami kraju, jak w przypadku a),
- c) katastrofy w przewozie świeżego paliwa jądrowego oraz wypalonego paliwa jądrowego i skażenia obszarowego w pobliżu miejsca katastrofy.

2. Skażenia materiałami niebezpiecznymi:

a) awarie i katastrofy w zakładach przemysłowych, transporcie, rozładunku i przeładunku, powodujące wydobyć się substancji chemicznych, palnych i tworzących z powietrzem mieszaniny wybuchowe, substancji żrących lub trujących w postaci par i gazów skażających atmosferę poza terenem zakładu powodujących szczególne zagrożenia dla życia i zdrowia ludzi w obszarach zurbanizowanych,

b) awarie i katastrofy jak w pkt a) powodujące skażenia wód powierzchniowych, podziemnych i powierzchni ziemi

c) rozszczelnienie magistralnych rurociągów przesyłowych substancji szkodliwych w postaci gazów lub produktów ropopochodnych, skażających atmosferę, wody powierzchniowe i podziemne oraz powierzchnię ziemi,

d) niekontrolowane erupcje szybów wydobywczych ropy naftowej i gazu (na lądzie i na szelfie Morza Bałtyckiego),

e) katastrofy budowli powodujących zniszczenie instalacji z materiałami niebezpiecznymi,

f) katastrofy tankowców i chemikaliowców mogących spowodować skażenia Morza Bałtyckiego i zagrożenia dla wybrzeża.

3. Pożary na rozległych obszarach lub długotrwałe, albo towarzyszące zdarzeniom jak w pkt. 2. a) i b) powodujące zniszczenia środowiska.

4. Skażenia chemiczne, biologiczne w wyniku katastrof budowli hydrotechnicznych:

a) zniszczenie zapór wodnych lub innych budowli hydrotechnicznych, powodujących nadzwyczajne zagrożenia środowiska w obszarach zalewowych, łącznie z zagrożeniem wystąpienia sytuacji epidemiologicznej,

b) zniszczenie wałów ochronnych odgradzających rzeki, wewnętrzne wody morskie powodujące nadzwyczajne zagrożenie środowiska w obszarze zalewowym.

5. Skażenia chemiczne i biologiczne w wyniku klęsk żywiołowych: huraganów, powodzi i suszy.

6. Nadzwyczajne zagrożenia środowiska występujące jako skutek trzęsień ziemi powodujących zagrożenia pożarowe, skażenie substancjami toksycznymi i niebezpiecznymi oraz zagrożenia epidemiologiczne.

W ubiegłych latach zanotowano wiele poważnych katastrof mających w skutkach znamiona klęsk ekologicznych przekraczających granice państw: awaria reaktora w Czarnobylskiej Elektrowni Atomowej, katastrofa w Zakładach Chemicznych w Bhopal (Indie), skażenie substancjami toksycznymi rzeki Ren, a w końcu 1986 r. Skażenie Odry ze strony CSFR mazutem i olejem opałowym.

2. ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE NA TERENIE KRAJU

2.1. Potencjalne Przemysłowe Źródła Nadzwyczajnych Zagrożeń Środowiska

O stopniu zagrożenia zakładu przemysłowego decyduje m.in. obecność i rodzaj materiału niebezpiecznego, a także ilość tych materiałów.

W wyniku dokonanych ustaleń przeprowadzono podział potencjalnych przemysłowych zagrożeń:

- **Wielkie zagrożenia** - występują w jednostkach gospodarczych posiadające gazowe, ciekłe i stałe materiały niebezpieczne w ilościach przekraczających wielkości progowe. Jako kryterium występowania „wielkiego zagrożenia” przyjęto ilości nagromadzonych substancji wynikających z dyrektyw MOP i EWG.

- **Zagrożenia lokalne** - występują w jednostkach gospodarczych obracające materiałami niebezpiecznymi w ilościach podprogowych lub składające materiały niebezpieczne mogące w wyniku awarii stworzyć lokalne, określone stany zagrożenia.

2.2. Wielkie zagrożenia

Zewidencjonowano 37 jednostek obracających chemikaliami gazowymi, płynnymi i stałymi oraz 26 jednostek masowego obrotu substancjami ropopochodnymi, szczególnie paliwami.

2.2.1. Zagrożenia gazowe

Charakterystyka

Zlokalizowano 27 jednostek gospodarczych obracających takimi gazami jak: chlor, amoniak, dwutlenek siarki, dwusiarczek węgla. Wszystkie te gazy znajdują się w obrocie w postaci skroplonej pod ciśnieniem, z tym że:

- **chlor**: produkowany w postaci gazowej, magazynowany i przewożony w postaci skroplonej. Magazynowanie prowadzone jest w zbiornikach umieszczonych w szczelnych bunkrach podłączonych do instalacji niszczenia. Niekontrolowane, masowe zagrożenie może powstać tylko w wypadku całkowitego rozbicia bunkra (komory) ze zbiornikiem. W warunkach awarii technologicznych w czasie pokoju zagrożenie stwarza przeładunek i przewóz, nie ma bowiem możliwości niekontrolowanego wydobycia się chloru poza obręb komory magazynowej,

- **amoniak**: magazynowany i przeładowywany na wolnym powietrzu. Magazyny tworzą głównie zbiorniki kuliste, chociaż w 2 zakładach stosowane są zbiorniki stojące z dachem stałym. Rejon parku zbiorników poddany jest automatycznej kontroli stężeń w powietrzu. Potencjalne rozbicie zbiornika (wybuch) może grozić masowym skażeniem atmosfery i ze względu na rozpuszczalność w wodzie poprzez kanalizację wody powierzchniowej,

- **dwutlenek siarki**: magazynowany w zewnętrznych zbiornikach cylindrycznych leżących, w przypadku rozbicia zbiornika grozi skażeniem obszarem powietrza,

- **dwusiarczek węgla**: magazynowany w postaci ciekłej pod warstwą wody. Ewentualny zasięg awarii ograniczony jest przez bezodpływowe komory zalane wodą. W przypadku rozbicia wybuchowego może skażić powietrze obszarowo.

W ostatnich 5 latach nie były rejestrowane awarie przemysłowe w obrocie ww. gazami o charakterze masowym. Do największych awarii zaliczyć należy pożar z wybuchem i wyciekami amoniaku w ilości ok. 1 tony w chłodni składowej w Częstochowie (1988 r.).

Konsekwencje

Możliwość powstania toksycznej chmury gazowej z zanieczyszczeniem powietrza niosącej zagrożenie życia, zdrowia ludzi i zwierząt. Szkodliwe oddziaływanie na dużych obszarach może się rozpocząć w czasie kilku minut.

2.2.2. Zagrożenie chemikaliami ciekłymi

Charakterystyka

Zlokalizowano 25 jednostek gospodarczych obracających takimi grupami substancji jak: ługi, kwasy, trucizny. Wszystkie te substancje magazynowane są zazwyczaj w zbiornikach naziemnych umieszczonych w tacach bezodpływowych, pokrytych materiałami odpornymi. Rozszczelnienie masowe zbiornika ogranicza wyciek do obszaru tacy lub w przypadku zaniedbań eksploatacyjnych może nastąpić wyciek poprzez systemy kanalizacji przemysłowej do wód powierzchniowych. W ostatnich 5 latach nie rejestrowano awarii o takim zagrożeniu. Do największych awarii zaliczyć należy: uszkodzenie zbiornika z wyciekami 15 ton ługu do kanalizacji w wyniku wybuchu i pożaru na instalacji butadienu w ZCH Oświęcim (data-sierpień 1992 r.).

Konsekwencje

Możliwość skażenia odbiornika wód powierzchniowych wymagające podjęcia neutralizacji lub rozcieńczenia poniżej granic szkodliwych, ewentualnej ochrony zasobów i ujęć wody pitnej. Niesie ze sobą zniszczenie w wodach powierzchniowych życia biologicznego i śnięcie ryb. Czasokres oddziaływania nie przekracza kilku dni.

2.2.3. Zagrożenie chemikaliami stałymi

Charakterystyka

Zlokalizowano 2 jednostki gospodarcze obracające takimi substancjami jak soda kaustyczna i trucizny. Magazynowanie odbywa się zazwyczaj w zamkniętych pomieszczeniach, w opakowaniach jednostkowych. Zagrożenie może powstać wyłącznie podczas pożaru i wynikać będzie ze spalania substancji z wydzielaniem toksycznych gazów, bądź splukania substancji rozpuszczonej w czasie akcji ratowniczej na grunt i do kanalizacji. Nie były rejestrowane awarie o charakterze masowym, a jedynie lokalnym.

Konsekwencje

W przypadku powstania w wyniku pożaru toksycznej chmury gazowej konsekwencje będą zbliżone do zagrożeń gazowych. W przypadku splukania z wodami gaśniczymi powstaje samoczynnie duże rozcieńczenie zmniejszające potencjalne skutki.

2.2.4. Zagrożenia substancjami ropopochodnymi

Charakterystyka

Zlokalizowano 26 jednostek gospodarczych obracających ropą surową i paliwami w ilościach przekraczających wielkości progowe. Są to jednostki przemysłu rafineryjnego, Bazy Przedsiębiorstwa Eksploatacji Rurociągów Naftowych i duże Zakłady Gospodarki Produktami Naftowymi CPN. Produkty magazynowane są w zbiornikach nadziemnych, stojących, umieszczonych w tacach głównie ziemnych bezodpływowych lub zamkniętych zasuwami. Masowe rozszczelnienie zbiorników powoduje zalanie tac i zanieczyszczenie gruntu i wód podziemnych. W przypadku uchybień eksploatacyjnych produkty mogą przedostać się do kanalizacji i ewentualnie do odbiornika - wód powierzchniowych. Większość jednostek posiada urządzenia zatrzymujące spływ zanieczyszczeń w obrębie zakładu - na oczyszczalni. Plagą ostatnich lat są wwiercania do rurociągów wykonywane w celach przestępczych. Do charakterystycznych awarii zaliczyć należy:

- Rozszczelnienie zbiornika z benzyną w MZRiP Płock z wyciekami do gruntu ok. 700 ton i skażeniem obszarowym gruntu i wód podziemnych (w 1983 r.).
- Uszkodzenie wiertni w Dargosławiu w woj. szczecińskim, z wyciekami na grunt ok. 1300 ton ropy i skażeniem obszarowym gruntu i wód podziemnych (czerwiec 1991 r.).
- Wyciek ok. 180 ton oleju z cementowni w Czechosłowacji, ze skażeniem kilkudziesięciu km Odry od przekroju granicznego (listopad 1986 r.).
- Wycieki z rurociągów w woj. płockim i gdańskim (1993 r.).
- Codzienne akcje ratownicze prowadzone przez PSP w zakresie przepompowywania cystern na szlakach kolejowych i drogowych.

Konsekwencje

Możliwość skażenia gruntu na obszarze kilkuset metrów kwadratowych, wód podziemnych na kierunku rozplywu lub wód powierzchniowych, wymagające podejmowania długotrwałych akcji ratowniczych usuwania zanieczyszczeń z powierzchni gruntu, wód powierzchniowych i wód podziemnych. W razie konieczności także podjęcia ochrony zasobów i ujęć wody pitnej, oraz terenów rekreacyjnych.

Oddziaływanie uciążliwe może trwać nawet kilkanaście lat i wymagać przez cały okres akcji technicznej usuwania zanieczyszczeń.

2.3. Zagrożenia lokalne

Charakterystyka

Dla jednostek gospodarczych mogących stworzyć lokalne, niewielkie zagrożenia opracowano tabelę obejmującą podział według rodzaju substancji i lokalizacji na terenie województw.

Dla substancji gazowych magazynowanie odbywa się głównie w beczkach i butlach, lub jak dla amoniaku w zbiornikach buforowych instalacji chłodniczych. Chemikalia ciekłe zazwyczaj magazynowane są w zbiornikach umieszczonych w pomieszczeniach a ropopochodne w cylindrycznych zbiornikach podziemnych.

Szczególną grupę stanowią składowiska - mogilniki środków ochrony roślin i trucizn, które obejmują zarówno komory bunkrów jak i betonowe studnie wypełnione tymi materiałami. Obiekty te obecnie właściwie pozostają bez nadzoru i brak jest metod ich likwidacji. W tej grupie najczęściej rejestrowane są awarie techniczne oprzyrządowania zbiorników, objawiające się rozszczelnieniami i wyciekami rzędu do kilku ton.

Konsekwencje

Konsekwencje podobne są jak dla „wielkich zagrożeń” z tym, że skala i zasięg są znacznie ograniczone. Zazwyczaj nie przekraczają granicy instalacji zakładu. Ze względu na krótkotrwałe skutki awarii podejmowane przez lokalne służby działania ratownicze ograniczają się do uszczelniania, przepompowywania, obserwacji zjawisk i ostrzegania ludności.

REJESTR POTENCJALNYCH SPRAWCÓW NZŚ

	WIOŚ	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
1	Biała Podlaska	77	9	8	8	9	10	10
2	Białystok	8	7	7	15	15	15	14
3	Bielsko	20	32	32	11	11	18	21
4	Bydgoszcz	36	36	23	4	4	78	4
5	Chelm	17	14	11	11	10	9	7
6	Ciechanów	24	22	27	23	23	25	23
7	Częstochowa	88	143	140	39	33	35	34
8	Elbląg	24	28	19	10	10	10	10
9	Gdańsk	19	19	19	19	21	20	21
10	Gorzów	25	25	25	17	26	27	25
11	Jelenia Góra	16	16	16	9	12	12	12
12	Kalisz	32	32	54	7	7	7	8
13	Katowice	60	173	212	97[+10]	97	52	63
14	Kielce	15	18	18	14	14	16	16
15	Konin	23	18	17	23	24	23	25
16	Koszalin	24	21	36	13	10	9	9
17	Kraków	22	35	35	31	31	64	67
18	Krosno / Jasło	16	20	21	31	33	29	30
19	Legnica	33	33	33	31	46	46	45
20	Leszno	23	25	25	35	30	33	30
21	Lublin	46	46	56	40	28	40	42
22	Łomża	20	21	21	14	22	22	17
23	Łódź	26	35	30	12	12	32	31
24	Nowy Sącz	32	32	32	32	34	28	28
25	Olsztyn	26	30	30	15	16	16	15
26	Opole	25	66	24	6	19	21	18
27	Ostrołęka	18	18	18	20	21	20	19
28	Piła	24	20	20	16	16	16	16
29	Piotrków Tryb.	37	40	57	10	12	7	11
30	Płock	45	51	59	20	20	20	21
31	Poznań	46	44	39	25	31	43	75
32	Przemyśl	20	27	30	27	27	19	18
33	Radom	38	39	41	24	21	25	21
34	Rzeszów	20	23	20	11	11	24	24
35	Siedlce / Mińsk	20	23	20	11	11	10	10

	WIOŚ	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
36	Sieradz	26	34	34	16	32	16	17
37	Skierniewice	9	13	12	7	12	15	15
38	Ślupsk	102	12	15	5	6	7	6
39	Suwałki	40	30	30	21	21	22	22
40	Szczecin	18	19	25	42	36	24	35
41	Tarnobrzeg	21	21	21	21	20	21	20
42	Tarnów	16	22	22	20	19	16	16
43	Toruń	34	34	34	12	12	12	12
44	Wałbrzych	29	29	34	48	48	42	19
45	Warszawa	29	32	43	50	50	49	40
46	Włocławek	19	19	19	5	21	25	25
47	Wrocław	47	52	53	18	21	16	16
48	Zamość	20	24	26	24	28	15	9
49	Zielona Góra	52	53	53	13	13	12	12
	RAZEM	1511	1636	1700	1023	1083	1204	1104

2.4. Transport materiałów niebezpiecznych

2.4.1. Transport kolejowy

Charakterystyka

Ładunki szczególnie niebezpieczne przewożone są głównie w wagonach cysternach. Na torach RP porusza się ok. 24.000 cystern polskich i 6.000 cystern zagranicznych realizujących ok. 350.000 przewozów.

Roczny obrót substancjami niebezpiecznymi wynosi ok. 14 mln ton w tym udział 15 substancji szczególnie niebezpiecznych (śledzonych) wynosi ok. 700 tys. ton (14 tys. przewozów). Przewozy kolejowe ładunków niebezpiecznych szacuje się na ok. 8% przewozów towarowych ogółem.

Rocznie rejestruje się kilkadziesiąt awarii polegających na uszkodzeniach eksploatacyjnych oprzyrządowania lub korozji punktowej walczaków cystern. Codziennie rejestrowane są tego typu awarie wywołujące zagrożenia lokalne często o znacznym potencjalnym zasięgu.

Do największych zdarzeń należy zaliczyć:

- katastrofę 3 cystern z chlorem w Białymstoku bez wycieku substancji - 1989 r.,
- katastrofę 11 cystern z ropopochodnymi we Włocławku z wyciekami do gruntu ok. 200 ton (1988 r.),

- pożar cystern z ropopochodnymi w woj. poznańskim (1990 r.).

Analiza obciążenia wskazuje, że najbardziej zagrożone są:

- W komunikacji wewnętrznej:

- magistrała węglowa Gdynia - Tarnowskie Góry

Aglomeracje: Gdynia, Gdańsk, Bydgoszcz, Inowrocław.

- linia E-30 na odcinku Węgliniec - Wrocław - Opole - Rybnik

Aglomeracje: Wrocław, Opole, Rybnik.

- linia E-59 na odcinku Poznań - Leszno.

- W komunikacji międzynarodowej:

- linia E-30 na odcinkach Zgorzelec - Wrocław - Opole oraz Kraków -

Medyka

Aglomeracje: Wrocław, Opole, Kraków.

- linia E-59 na odcinku Szczecin - Poznań
Agglomeracje: Szczecin, Poznań.

Ilość zagrożonych przejść granicznych to: na półd-10, na zachodzie 7, a na wschodzie 15. Cysterny oraz stacje przeładunkowe (podlegające PKP i podmiotom gospodarczym) podlegają nadzorowi w zakresie technicznym Kolejowego Dozoru Technicznego.

Konsekwencje

Duże katastrofy: (max transport ok. 1000 ton)

Gazowe substancje: możliwość powstania toksycznej chmury gazowej z zanieczyszczeniem powietrza niosącym zagrożenie zdrowia, życia ludzi i zwierząt. Szkodliwe oddziaływanie na dużych obszarach może się rozpocząć w czasie kilku minut i zazwyczaj ustępuje po kilku godzinach. Substancje ciekłe ropopochodne: możliwość skażenia gruntu na obszarze kilkuset m², lub wód powierzchniowych; wymagające podejmowania długotrwałej akcji technicznej usuwania zanieczyszczeń i ewentualnej ochrony zasobów i ujęć wody pitnej. Substancje ciekłe chemiczne, żrące i trujące: możliwość skażenia gruntu na obszarze kilkuset m² lub wód powierzchniowych, wymagające podjęcia neutralizacji lub rozcieńczenia poniżej granic szkodliwości, ewentualnej ochrony zasobów i ujęć wody pitnej. Niesie z sobą zniszczenie w wodach powierzchniowych życia biologicznego i śnięcie ryb. Czasokres oddziaływania nie przekracza kilku dni.

Drobne awarie: (max. wyciek ok. kilku ton)

Gazowe substancje: możliwość lokalnego, krótkotrwałego skażenia atmosfery z zagrożeniem w rejonie awarii zdrowia i życia ludzi. Wymagają szybkiego uszczelnienia i nadzorowanego odtransportowania do miejsca odbioru. Substancje ropopochodne: możliwość lokalnego na obszarze kilkudziesięciu m² skażenia gruntu, lub wód powierzchniowych; wymagające akcji technicznej usuwania zanieczyszczeń. Substancje chemiczne ciekłe, trujące i żrące: możliwość lokalnego j. wyżej skażenia gruntu lub wód powierzchniowych; wymagające ochrony zasobów i ujęć wody pitnej. Czasokres oddziaływania nie przekracza zazwyczaj kilku godzin.

2.4.2. Transport drogowy

Charakterystyka

Transport drogowy realizowany jest w dwóch wariantach:

1. Na trasach długich dla zamówień jednorazowych, mniejszych od pojemności kolejowych (max do 40 ton).
2. Na trasach krótkich w obrocie hurtowym i jednostkowym do poszczególnych odbiorców.

Transport materiałów niebezpiecznych prowadzony jest w:

- opakowaniach jednostkowych (butle, małe zbiorniki, beczki, paczki, balony) na samochodach dostawczych i ciężarowych (max do kilkunastu ton)
- opakowaniach masowych - autocysternach o średniej pojemności ok. 30 ton.

W Polsce zarejestrowanych jest ok. 6000 autocystern do przewozu płynnych materiałów niebezpiecznych. Autocystern dopuszczonych do ruchu przez kolejowy dozór techniczny jest 5700. Szacuje się roczny przewóz na ok. 1 mln kursów. Dla dowozu benzyn do stacji paliw na terenie województw (miast) ustalone są stałe trasy przejazdu. Dla innych przewozów obowiązuje ich zgłoszenie do Policji, która ewentualnie ustala dodatkowe warunki. W zakresie transportu ropopochodnych szacuje się roczne przewozy rzędu ok. 5 mln ton. Materiały szczególnie niebezpieczne, gazowe (głównie chlor) przewożone są w konwojach nadzorowanych. Rocznie rejestruje się kilkadziesiąt przypadków wypadków drogowych, w ponad 80% dotyczących transportu autocysternowego paliw. Najgroźniejsze w skutkach są awarie, gdy medium dostaje się do rzek stanowiących ujęcia wody pitnej np. wypadek drogowy pod Przemyślem z wyciekami około 20 ton ON i kilkudniowym skażeniem Sanu, powodującym wyłączenie na ten okres ujęcia wody dla miasta Przemyśla (1991 r.).

Zagrożone przejścia graniczne:

- | | |
|------------------------|-------------|
| - na pld granicy | - 7 przejść |
| - na zach. granicy | - 8 - „ - |
| - na ptn/wsch. granicy | - 7 - „ - |

Konsekwencje:

W przypadku dużych katastrof (max do 80 ton) konsekwencje są zbliżone do katastrof kolejowych z tym, że w przypadku skażenia gruntu, obszar zanieczyszczony obejmuje powierzchnię do ok. 100 m².

W przypadku drobnych awarii (max do ok. 1 tony) konsekwencje objawiają się głównie wyciekami substancji ciekłych na drogi utwardzone, w niewielkim zakresie pobocze jezdni, lub do kanalizacji. W większości przypadków wymagają akcji technicznych polegających na zmyciu, oczyszczeniu powierzchni dróg i uszczelnieniu ładunku. W przypadku substancji gazowych wymagają bądź uszczelnienia pojazdu i odtransportowania pod nadzorem, bądź przy braku takiej możliwości kontrolowanego przepompowania, lub opróżnienia do atmosfery (często spalania na przewoźnych pochodniach)

2.4.3. Transport rurociągowy

Charakterystyka

Rocznie rurociągami produktowymi i surowcowymi Przedsiębiorstwa Eksploatacji Rurociągów Naftowych transportowane jest w roku ok.:

- Trasa Rosja - Płock - 27 mln ton ropa
- Trasa Płock - Gdańsk - 0,5 mln ton ropa
- Trasa Płock - Niemcy - 16,0 mln ton ropa
- Trasa Płock - Południe - 1,6 mln ton produkty
- Trasa Płock - Warszawa - 0,7 mln ton produkty
- Trasa Płock - Bydgoszcz - 1,4 mln ton produkty

W związku z rozbudową terminalu w Gdańsku należy się liczyć ze wzrostem transportu na trasie „b” o ok. 10,0 mln ton, oraz proporcjonalnie na rurociągach produktowych. W przypadku rozbudowy przemysłu rafineryjnego, należy się liczyć z powstaniem nowych tras rurociągu, szczególnie na kierunku Płock - Śląsk o obciążeniu rzędu od 3 do 5 mln ton/rok. Na przejściach przez duże rzeki hipotetycznie mogą powstać awarie osiągające ok. 3 - 5 tys. ton wyciekłego produktu. Dotyczy to głównie rzek: Narew, Bug, Wisła, Warta, Odra, w rejonach Warszawy, Płocka, Gniewu, Poznania, Gorzowa, Krajnika.

Konsekwencje

Możliwość skażenia wód powierzchniowych ok. 70 cieków wodnych i lokalnych zasobów wód podziemnych poprzez skażenie gruntu; wymaga to podjęcia długotrwałych akcji technicznych zbierania zanieczyszczeń z powierzchni, brzegów rzek i ochrony ujęć wody rejonów rekreacyjnych. Konsekwencje skażenia gruntu mogą wymagać wieloletnich akcji usuwania zanieczyszczeń z gruntu i wód podziemnych.

W ostatnich 5 latach zarejestrowane było kilkanaście awarii, głównie powodowanych działaniem osób trzecich (przewiercenia), lub korozją rurociągu. Średnia wielkość wycieku wynosiła ok. 10 ton. Do największego zdarzenia zaliczyć należy: awarię rurociągu produktowego oleju napędowego koło Gąbina (płockie) z wyciekami ok. 600 m³ produktu na grunt. (1988 r.).

2.5. Powodzie

Występujące w Polsce stany powodziowe należy, ze względu na charakterystykę, podzielić na dwie grupy:

- Krótkotrwałe: wody potoków górskich mogą spowodować kilkugodzinne zalania terenów przybrzeżnych. Charakteryzują się gwałtownym przybojem, siłą niszczącą fali w stosunku do dotkniętej zabudowy.
- Długotrwałe: występowanie z brzegów koryt rzek na terenach nizinnych z podtopieniem przyległych obszarów. Równocześnie występują blokady odpływów kanalizacji, występowanie wody ze studzienek, a także cofanie się i występowanie wód na bezpośrednich dopływach.

Organizacja Kraju wynika z ustawy „Prawo wodne” na podstawie rozporządzenia Rady Ministrów z 11.03.1977 r. tworzone są na wszystkich szczeblach komitety przeciwpowodziowe. Na czele Głównego Komitetu stoi jako przewodniczący Minister Rolnictwa.

3. PRZECIWDZIAŁANIE NADZWYCZAJNYM ZAGROŻENIOM ŚRODOWISKA

Ciągły wzrost produkcji, magazynowania i używania materiałów niebezpiecznych stwarza wyraźniejsze potencjalne zagrożenie wypadków i katastrof skutkujących dla ludzi i środowiska. W wyniku silnego zaniepokojenia międzynarodowej opinii publicznej użytkowaniem niebezpiecznych dla zdrowia i środowiska naturalnego substancji chemicznych, Organizacja Narodów Zjednoczonych prowadzi w ramach wyspecjalizowanych programów i organów wielokierunkowe działania, np. poprzez:

- Program Środowiska Narodów Zjednoczonych (UNEP)
- Organizacja ds. Współpracy Gospodarczej i Rozwoju (OECD)
- Międzynarodowa Organizacja Pracy (MOP).

W 1985 roku Międzynarodowa Konferencja Pracy przyjęła rezolucję w sprawie sił i środków podejmowanych przeciwko zagrożeniu i wypadkom wynikającym z wykorzystania w przemyśle niebezpiecznych materiałów i procesów. Powstało Międzynarodowe Centrum Informacji o zdrowiu i bezpieczeństwie pracy.

UNEP jest wyspecjalizowaną organizacją, powstałą w 1972 r. Jego głównym zadaniem jest podniesienie roli koordynacyjnej w sferze ochrony środowiska wobec innych organizacji ONZ, oraz roli katalitycznej wobec rządów, organizacji pozarządowych. Poza stworzonym Międzynarodowym Rejestrem Potencjalnie Toksycznych Substancji Chemicznych, powstał w 1980 roku Międzynarodowy Program Bezpieczeństwa Chemicznego przy udziale MOP, UNEP, WHO).

W następstwie awarii przemysłowych, które wydarzyły się w wysoce uprzemysłowionych krajach, powodując negatywne skutki w środowisku, w celu zminimalizowania zagrożeń przygotowany został program APELL - proces reakcji na awarie na poziomie lokalnym.

OECD, działająca od 1961 roku, rozpoczęła intensywne prace w latach osiemdziesiątych w celu zapobiegania awariom z substancjami niebezpiecznymi. Wydawane są decyzje, wytyczne dotyczące długoterminowej polityki zapobiegania awariom i reagowania na zaistniałe zdarzenia. Szczególnie

dotyczy to międzynarodowych porozumień w zakresie transgranicznych skutków awarii.

Kraje Europy Zachodniej współpracują ze sobą na poziomie Komisji Unii Europejskiej. W sprawach ochrony środowiska podstawowym narzędziem są dyrektywy, definiujące cele, standardy i procedury. Prowadzone od 1976 roku działania doprowadziły do przyjęcia w 1982 roku oraz aktualizacji w 1996 r. Dyrektywy o nadzwyczajnych zagrożeniach przy działalności przemysłowej. Cele Dyrektywy skupiają się na zabezpieczeniu przed nadzwyczajnymi zagrożeniami środowiska i na ograniczaniu ich konsekwencji poprzez ujednolicenie polityki prewencyjnej we Wspólnocie Europejskiej. Każdy z krajów Europy Zachodniej rozwinął swój własny system przeciwdziałania katastrofom, zgodny z ogólnymi celami i standardami. Generalnie systemy te opierają się o zawodowe służby straży pożarnej, oraz o mobilizowane, na szczeblu krajowym przez Ministrów Spraw Wewnętrznych, a na lokalnym przez samorządy lokalne, systemy **ochrony cywilnej** ludności odróżniającej się od **obrony cywilnej**.

Rzeczpospolita Polska realizuje współpracę międzynarodową w sprawach ochrony środowiska przed nadzwyczajnymi zagrożeniami. Zawierane umowy międzynarodowe, dwustronne, udział w programach światowych i europejskich mają na celu wdrożenie jednakowych systemów informacyjno-alarmowych, wczesnego ostrzegania, organizacji działań ratowniczych. Rzeczpospolita Polska uczestniczy w świadczeniu pomocy w akcjach ratowniczych poza obszarem kraju. Podejmowane od wielu lat działania i rozwiązania zgodne są z ogólnymi celami światowymi i nie odbiegają znacznie od poziomu europejskiego. Szczególnie dotyczy to lat 1991-1998.

Pod koniec lat sześćdziesiątych wydana została niepublikowana uchwała nr 60/70 Rady Ministrów w sprawie zwalczania skutków wypadków związanych z przewozem substancji toksycznych w komunikacji lądowej, uchylona w 1988 roku. Określała ona kompetencje organów administracji państwowej terenowej i centralnej. Przepisy wykonawcze, resortowe wydane na podstawie tej uchwały stanowiły prawo najpierw stosowane, a po 1988 r. zwyczajowe, uszczegóławiające zadania jednostek gospodarczych, służb ratowniczych, administracji.

3.1. Obowiązujący stan prawny - uwarunkowania

Przepisy prawne, które bezpośrednio lub pośrednio odnoszą się do problematyki nadzwyczajnych zagrożeń, rozpatrzone są w szeregu aktów prawnych, dotyczących różnych aspektów życia społeczno-gospodarczego np:

- Przepisy dotyczące zwalczania klęsk żywiołowych: uregulowania odrębne wobec przepisów o ochronie środowiska.
- Przepisy dotyczące ochrony środowiska: wprost regulują materię nadzwyczajnych zagrożeń, ale w ograniczonym zakresie rzeczowym i kompetencyjnym.
- Przepisy dotyczące bezpieczeństwa publicznego: głównie ochrony przeciwpożarowej, materiałów wybuchowych.
- Przepisy dotyczące ochrony zdrowia w zakresie substancji trujących.
- Przepisy transportowe, regulujące sprawy przeciwdziałania sytuacjom awaryjnym w transporcie lądowym i morskim.

Ustawa o ochronie i kształtowaniu środowiska nie zajmuje się klęskami żywiołowymi tj. trzęsieniami ziemi, huraganami, suszami, powodzią czy pożarami. Objęte są przepisami Dekretu o świadczeniach w celu zwalczania klęsk żywiołowych z 1951 roku, który określa świadczenia i zadania akcji społecznych w celu zwalczania klęsk. Definicja wprowadzie bardzo zbieżna z definicjami przepisów o ochronie środowiska, jednakże zbieżne są tylko w części dotyczącej ochrony przed powodzią, regulowaną w ustawie Prawo Wodne z 1974 roku. Również nie są one zbieżne z przepisami przeciwpożarowymi.

Uchwalenie w 1980 roku ustawy o ochronie i kształtowaniu środowiska i późniejszych zmian jest ważnym etapem w rozwoju prawnych podstaw ochrony środowiska w zakresie przeciwdziałania szkodliwym oddziaływaniom. Po raz pierwszy wprowadzono termin „nadzwyczajne zagrożenia środowiska” i wprowadzono przepisy, których celem było uregulowanie trybu i zasad postępowania. Nie są one wystarczające, gdyż mają charakter ogólny i nie przewidują delegacji dla wydania aktów szczegółowych wykonawczych.

Treść normatywna sprowadza się do ustanowienia powszechnego obowiązku zawiadamiania o nadzwyczajnych zagrożeniach, określenia kompe-

tencji dla Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji i wojewody do podjęcia działań i stosowania środków niezbędnych do usunięcia zagrożenia. Wykorzystano przepisy dekretu o świadczeniach w celu zwalczania klęsk żywiołowych do uruchamiania akcji społecznych, pomijając formy organizacyjne specjalistycznych, profesjonalnych służb ratowniczych.

Nowa, obowiązująca od 1991 roku Ustawa o Państwowej Inspekcji Ochrony Środowiska określa Inspekcję jako organ kontroli przestrzegania przepisów o ochronie środowiska oraz badania jego stanu. Między innymi do zadań PIOŚ należy:

- podejmowanie decyzji wstrzymujących działalność prowadzoną z naruszeniem wymagań i warunków korzystania z ochrony środowiska,
- organizowanie i koordynowanie Państwowego Monitoringu Środowiska (PMŚ), analiza danych i informowanie społeczeństwa o stanie środowiska,
- współdziałanie z organami kontrolnymi, ścigania, administracji rządowej, samorządowej, organizacjami prywatnymi i społecznymi w zakresie ochrony środowiska.

3.2. Inicjowanie działań tworzących warunki zapobiegania nadzwyczajnym zagrożeniom środowiska oraz usuwania ich skutków i przywracania środowiska do stanu właściwego

W omawianym zakresie do Inspekcji Ochrony Środowiska należy:

a) w zakresie przeciwdziałania:

- kontrola podmiotów gospodarczych,
- prowadzenie szkoleń,
- badanie przyczyn powstawania i sposobów likwidacji skutków nadzwyczajnych zagrożeń,

- prowadzenie rejestru nadzwyczajnych zagrożeń;

b) w zakresie zwalczania:

- współdziałanie z organami właściwymi do przeprowadzenia akcji ratowniczej,
- zarządzenie przeprowadzania właściwych badań,
- wydawanie zakazów i ograniczeń w korzystaniu ze środowiska;

c) w zakresie likwidacji skutków:

- prowadzenie nadzoru nad usuwaniem skutków,
- dokonywanie kompleksowych ocen szkód.

Rozporządzenie Rady Ministrów z 1980 roku określa zasady współdziałania w zakresie ochrony środowiska terenowych organów administracji państwowej z innymi organami i jednostkami organizacyjnymi. Współdziałanie tych jednostek ma na celu:

- zgodność działań z przewidzianymi w planie społeczno-gospodarczym rozwoju kraju kierunkami ochrony środowiska,
- działań mających na celu zapobieganie szkodliwym wpływom na środowisko.

Rozporządzenie określa pole działania 9 organów i jednostek, gdzie Państwowi Wojewódzcy Inspektorzy Sanitarni, urzędy górnicze i morskie oraz CLOR mają za zadanie usuwanie skutków nadzwyczajnych zagrożeń środowiska. Przepis ten określa ramy współdziałania różnych służb w działaniach planowych przedsięwzięć odnoszących się do zapobiegania nadzwyczajnym zagrożeniom, a także przy usuwaniu skutków, chociaż przepisy zasadnicze - kompetencyjne i wykonawcze nie ustalają takich zadań dla wymienionych jednostek organizacyjnych.

Odpowiedzialność za szkody, usuwanie skutków, ponoszenie kosztów spoczywają bezpośrednio na sprawcy i określone zostały w Konstytucji (art.86) i Ustawie o ochronie i kształtowaniu środowiska (art. 80-83). Należy jednak zwrócić uwagę na brak przepisów regulujących działania zastępcze lub w razie braku sprawcy, brak przepisów regulujących system rekompensowania kosztów i odszkodowań z funduszy specjalnych. W zależności od rodzaju i stopnia odpowiedzialności sprawca odpowiada w trybach: Kodeksu Wykroczeń, Kodeksu Cywilnego, Kodeksu Karnego, jeżeli zostanie udowodnione mu działanie naruszające przepisy o ochronie środowiska, co w przypadku zdarzeń o charakterze awaryjnym jest praktycznie niewykonalne.

Rozporządzenie Rady Ministrów z 1990 określa zakres działania Ministra Spraw Wewnętrznych, który w dziedzinie usuwania klęsk żywiołowych i miejscowych zagrożeń ma za zadanie koordynowanie działań porządkowo-ochronnych oraz działań ratowniczych.

Ustawa z 1991 roku o ochronie przeciwpożarowej reguluje, że ochronę przed miejscowym zagrożeniem realizuje się poprzez: zapobieganie powstawaniu i rozprzestrzenianiu się zagrożenia, zapewnienie sił i środków do jego zwalczania, prowadzenie działań ratowniczych. Równolegle weszła w życie w 1991 roku Ustawa o Państwowej Straży Pożarnej określająca zadania i kompetencje tego organu. Państwowa Straż Pożarna jest instytucją wiodącą i organizatorem działań ratowniczych i rozpoznawania zagrożeń na terenie kraju.

Komendant Główny PSPoż. jest centralnym organem administracji państwowej w sprawach organizowania Krajowego Systemu Ratowniczo-Gaśniczego. System ten oparty jest w głównej mierze na jednostkach PSPoż. oraz wybranych jednostkach ratowniczych i ochotniczych straży pożarnej. Obok systemu funkcjonują zakładowe jednostki ratownicze, dla których obowiązek utworzenia spoczywa na jednostkach organizacyjnych potencjalnych sprawców zagrożeń. Mają one obowiązek uzgadniania z właściwymi organami PSPoż. zasad i organizacji działań ratowniczych, oraz uczestniczenia w akcjach na żądanie kierownika akcji.

Ustawa o ochronie przeciwpożarowej nakłada na jednostki organizacyjne zabezpieczania obiektów na wypadek zagrożeń, prowadzenia działań ratowniczych.

Każdy kto zauważy zagrożenie zobligowany jest do natychmiastowego powiadamiania PSPoż, policji i organów gminy. Brak jest jednak spójności definicyjnej z przepisami o ochronie środowiska, oraz przepisów okołoustawowych regulujących zachowanie się jednostek organizacyjnych uczestniczących lecz pozostających poza systemem ratowniczym.

Ustawa z 1963 roku o substancjach trujących ma na celu ograniczenie do minimum stopnia zagrożenia zdrowia lub życia ludzi bądź zwierząt przez objęcie kontrolą sanitarną wytwarzania, przywozu z zagranicy oraz wprowadzania do obrotu substancji trujących. W aktach wykonawczych ustalone zostały wykazy trucizn i środków szkodliwych, oraz określono normy postępowania z nimi. Kontrolę przestrzegania przepisów tej ustawy spoczywa na Ministrze Zdrowia i Opieki Społecznej, oraz na Państwowej Inspekcji Sanitarnej. Instrukcja Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej dotycząca udziału

służb zdrowia w akcjach ratowniczych związanych z katastrofami, klęskami żywiołowymi pochodzi z 1975 roku. Główną rolę wyznacza Lekarzowi Wojewódzkiemu, oraz stanowiskom dyżurnym lekarzy kraju i województwa.

W 1997 roku Ministrowie Komunikacji i Spraw Wewnętrznych wydali na podstawie ustawy „Prawo o ruchu drogowym” wspólne Rozporządzenie określające warunki i ustalające system kontroli przewozu drogowego materiałów niebezpiecznych. Stanowi ono realizację wdrożeniową wymagań Umowy Europejskiej dotyczącej międzynarodowego przewozu towarów niebezpiecznych (ADR). Na mocy specjalnej konwencji została utworzona Międzyrządowa Organizacja Międzynarodowych Przewozów Kolejami (COTIF), a na podstawie jej ustaleń opracowany międzynarodowy regulamin (RID) został wdrożony na terenie kraju.

Na obszarze morza, zadania w zakresie bezpieczeństwa żeglugi i ochrony środowiska przed zanieczyszczeniem wskutek korzystania z morza nałożone zostały na organy administracji morskiej w ustawie kompetencyjnej z 1991 roku.

Poza ustawami ratyfikującymi konwencje międzynarodowe o transporcie morskim i kolejowym brak jest delegacji do wydawania szczegółowych przepisów nakładających na organy i jednostki organizacyjne obowiązki i kompetencje w zakresie ich wdrażania na terenie kraju.

3.3. Organizacja zapobiegania NZŚ

Organy administracji rządowej, oraz specjalistycznej kontroli państwowej zapewniają spełnienie wymagań prawa.

Zadania jednostek gospodarczych i osób fizycznych prowadzących działalność gospodarczą konkretyzowane są w drodze następujących decyzji administracyjnych:

- pozwoleń wodno-prawnych,
- decyzji o wyznaczeniu składowiska odpadów,
- decyzji w zakresie ochrony wód, przed odpadami stanowiących uzupełnienie ww.,

- decyzji o zakresie i sposobie usunięcia przyczyn szkodliwego oddziaływania na środowisko i przywrócenia środowiska do stanu właściwego,

- decyzji o przywróceniu powierzchni ziemi do stanu właściwego.

Obowiązki w zakresie postępowania w transporcie materiałów szczególnie niebezpiecznych podlegają następującym regulacjom prawnym:

a) międzynarodowe umowy i konwencje (ratyfikowane):

- Regulamin do międzynarodowego przewozu kolejami - RID z 1987,

- Umowa europejska do międzynarodowego przewozu drogowego - ARD z 1973,

- Konwencja o międzynarodowym lotnictwie cywilnym - Normy i Zalecone Praktyki przewozu lotniczego - SARPS z 1958,

- Konwencje morskie - Marpol 73/78, Bałtycka Helcom 74.

b) krajowe przepisy:

- Zarządzenie Nr 2/92 Dyrektora Generalnego PKP w sprawie ustalenia „Wytycznych” postępowania przy przewożeniu kolejną materiałów szczególnie niebezpiecznych i promieniotwórczych,

- Rozporządzenie Ministrów Komunikacji i Spraw Wewnętrznych z 1997 r. w sprawie przewozów drogowych,

- Rozporządzenie Ministra Żeglugi z 1966 r. w sprawie transportu wodnego śródlądowego,

- Rozporządzenie Ministra Żeglugi z 1974 r. w sprawie transportu morskiego,

- Rozporządzenie Ministra Komunikacji z 1965 r. w sprawie przewozu lotniczego.

Kontrole jednostek organizacyjnych i osób fizycznych obracających materiałami niebezpiecznymi - potencjalnych sprawców NZŚ prowadzą:

- terenowe organy administracji rządowej na podstawie art. 91 ustawy o ochronie środowiska,

- Inspekcja Ochrony Środowiska - w zakresie ochrony środowiska przed NZŚ,

- Inspekcja Pracy w zakresie bezpieczeństwa technicznego i zagrożenia pracowników,

- Urząd Dozoru Technicznego w zakresie urządzeń podległych dozowi
ustawowemu,

- Policja przy udziale pracowników Stacji Ratownictwa Chemicznego
w zakresie przewozów drogowych,

- Kolejowy Dozór Techniczny w zakresie przewozów kolejowych,
systemowych i stanowisk przeładunkowych,

- Urzędy Morskie w zakresie transportu morskiego i jednostek gospo-
darczych zlokalizowanych na obszarach portowych,

- Inspekcja Sanitarna w zakresie ochrony zdrowia i życia ludności,

- Państwowy Dozór Bezpieczeństwa Jądrowego i Ochrony Radiologicznej
w zakresie bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej,

- Inspektorat Lotnictwa Cywilnego w zakresie transportu lotniczego

- Najwyższa Izba Kontroli i Prokuratura - przestrzeganie prawa,

- Inspekcja Ochrony Roślin w zakresie obrotu i postępowania ze
środkami ochrony roślin,

- Nadzór Budowlany w zakresie zgodności inwestycji z ochroną ś-
rodowiska.

Stosowanie środków egzekucyjnych w stosunku do osób odpowiedzial-
nych za spowodowanie NZŚ realizowane jest w trybie:

- art. 107, 108, 110 Ustawy o ochronie i kształtowaniu środowiska,

- art. 73 Ustawy „Kodeks Wykroczeń”,

- art. 136 - 144 Ustawy „Kodeks Karny”.

4. SYSTEM MONITORINGU I PROFILAKTYKI

System państwowego monitoringu środowiska, obejmujący sieci: krajową, regionalne i lokalne ma za zadanie m.in. ostrzeganie ludności o zagrożeniach ekologicznych.

Podstawowe znaczenie dla ostrzegania ludności o zagrożeniach ekologicznych mają sieci lokalne monitoringu, tworzone przede wszystkim przez podmioty gospodarcze, na mocy decyzji administracyjnej szczebla wojewódzkiego. Tworzenie tych sieci zostało zapoczątkowane w 1992 roku. Państwowa Inspekcja Ochrony środowiska określiła zasady organizacji sieci pomiarowych. Państwowa Straż Pożarna będzie obligatoryjnym odbiorcą danych.

W ramach sieci krajowej funkcjonuje sieć wczesnego wykrywania skażeń promieniotwórczych. Główny Inspektorat Ochrony Środowiska ogłasza codzienne komunikaty o sytuacji radiologicznej. W Państwowej Agencji Atomistyki przygotowywane są „scenariusze” działań na wypadek zagrożenia radiologicznego.

Sprawnie funkcjonuje system profilaktyki i identyfikacji zagrożeń nadzwyczajnych. Służby ochrony środowiska oraz organy administracji państwowej i samorządowej współdziałają ściśle zarówno w ramach kontroli obiektów mogących stanowić potencjalne źródło zagrożeń nadzwyczajnych jak i w ramach prowadzenia akcji ratowniczej.

Państwowa Inspekcja Ochrony Środowiska prowadzi bank danych w postaci systemu informatycznego, w ramach którego funkcjonują:

1) Podsystem kontrolno-pomiarowy Państwowego Monitoringu Środowiska, związany z przeciwdziałaniem nadzwyczajnym zagrożeniom, obejmujący w szczególności:

- wybrane stacje systemów alarmowych w aglomeracjach miejsko-przemysłowych w zakresie zagrożenia powietrza,
- systemy osłonowe ujęć wód powierzchniowych i podziemnych,
- monitoring skażeń promieniotwórczych w tym podsystem wczesnego ostrzegania.

do

2) Bank danych w zakresie problematyki zagrożeń środowiska obejmujący w szczególności:

- potencjalnych sprawców,
- obszary specjalnie chronione-zagrożone,
- jednostki ratownicze,
- sprzęt i środki ratownicze,
- transport materiałów niebezpiecznych,
- charakterystyki materiałów niebezpiecznych

5. ZASADY WSPÓŁDZIAŁANIA PAŃSTWOWEJ INSPEKCJI OCHRONY ŚRODOWISKA Z PAŃSTWOWĄ STRAŻĄ POŻARNĄ

5.1. Państwowa Straż Pożarna jako organizator krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego

Na mocy Art. 9.1. Ustawy o PSP Komendant Główny PSP jest centralnym organem administracji państwowej w sprawach organizowania krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego.

System ten oparty jest w głównej mierze na jednostkach PSP oraz wybranych zespołach awaryjnego ratownictwa chemicznego funkcjonujących w jednostkach organizacyjnych.

Obok tego istnieją i funkcjonują zakładowe zespoły ARCh nie wchodzące w skład systemu. Mają one obowiązek wynikający z Art. 18 ustawy o ochronie ppoż., uzgodnić z komendantem wojewódzkim PSP organizację i szczegółowe zasady funkcjonowania zakładowej służby ratowniczej, oraz uczestniczyć w akcjach w trybie art. 23 ww. ustawy na zasadach określonych w przepisach wykonawczych.

Uprawnienia i obowiązki PSPoż. określone są w przepisach podstawowych i wykonawczych, m. innymi:

- organizowanie krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego,
- wykonywanie czynności kontrolno-rozpoznawczych,
- uzgadnianie planów ratownictwa awaryjnego,
- rozpoznawanie zagrożeń oraz oceny i prognozowania ich rozwoju i skutków,
- alarmowanie jednostek do działań ratowniczych,
- przyjmowanie meldunków o powstaniu miejscowych zagrożeń,
- kierowanie akcjami ratowniczymi likwidującymi miejscowe zagrożenia,
- analizowanie i dokumentowanie przebiegu akcji ratowniczej,
- wydawanie zarządzeń w formie decyzji.

5.2. Zadania Inspekcji Ochrony Środowiska w zakresie ochrony środowiska przed nadzwyczajnymi zagrożeniami

Główny Inspektor Ochrony Środowiska oraz jego komórki podejmują działania dotyczące NZŚ, zgodnie z przyjętym podziałem kompetencji określonym w zarządzeniach wewnętrznych Głównego Inspektora Ochrony Środowiska.

Na obszarze województwa prowadzenie spraw w zakresie zapobiegania, współdziałania w akcjach zwalczania, nadzoru nad likwidacją skutków lokalnych zagrożeń środowiska należy do zadań Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska działającego w imieniu Wojewody.

Zadania w zakresie nadzoru i koordynacji działań ogólnokrajowych dotyczących organizacji i wyposażenia krajowego systemu przeciwdziałania nadzwyczajnym zagrożeniom środowiska oraz w przypadku występowania powszechnych i ponadwojewódzkich zagrożeń realizuje Zespół Przeciwdziałania Nadzwyczajnym Zagrożeniom Środowiska - Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska. Dyrektor Zespołu Przeciwdziałania Nadzwyczajnym Zagrożeniom Środowiska jest pełnomocnikiem GŁÓWNEGO INSPEKTORA OCHRONY ŚRODOWISKA dla potrzeb prowadzenia akcji ratowniczych i usuwania skutków NZŚ.

6. DYSPOZYCYJNOŚĆ I WSPÓŁDZIAŁANIE JEDNOSTEK ORGANIZACYJNYCH W ZAKRESIE ORGANIZACJI DZIAŁAŃ W PRZYPADKU WYSTĄPIENIA NADZWYCZAJNEGO ZAGROŻENIA ŚRODOWISKA

Podstawowym elementem systemu zapobiegania kraju są systemy wojewódzkie. W myśl ustawy o ochronie i kształtowaniu środowiska organizatorem działań jest wojewoda. Określanie obowiązków jednostek organizacyjnych, aż do wprowadzenia świadczeń osobistych odbywa się na podstawie ustawy o samorządach wojewódzkich.

Tworzone są wojewódzkie plany operacyjno-ratownicze nadzwyczajnym zagrożeniom określające zasady współdziałania z wojewódzkimi planami krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego na wypadek zdarzeń obszarowo przekraczających teren gmin. Obowiązki te wynikają ze znowelizowanej ustawy o ochronie i ukształtowaniu środowiska.

Wojewodowie współdziałają z innymi organami i jednostkami organizacyjnymi w zakresie zapobiegania, zwalczania i usuwania skutków nadzwyczajnych zagrożeń a w szczególności ze starostami.

W zależności od rodzaju zagrożenia działania podejmowane polegają na:

- uruchamianiu systemów alarmowania i informacji,
- podejmowaniu działań interwencyjnych,
- organizowaniu i prowadzeniu działań ratowniczych,
- prowadzeniu działań w trybie stanów „wyjątkowych”.

Zgodnie ze znowelizowanymi ustawami o ochronie ppoż. i o administracji wojewoda kieruje i koordynuje woj. system ratowniczo-gaśniczy. Prace wojewody wspomaga wojewódzki zespół ds. ochrony ppoż. i ratownictwa.

Jeżeli nadzwyczajne zagrożenie środowiska nie wymaga zorganizowania, prowadzenia działań ratowniczych, podejmuje się niezbędne działania interwencyjne polegające na prowadzeniu badań, ocenie rozwoju zjawiska, wydawanie nakazów, zakazów lub ograniczeń. W zależności od rodzaju zdarzenia organami prowadzącymi działania interwencyjne są: Inspekcje Ochrony Środowiska i Sanitarna, Dozór Bezpieczeństwa Jądrowego i Ochrony Radiologicznej, lub służby weterynaryjne.

Jeżeli nadzwyczajne zagrożenie wymaga zorganizowania i prowadzenia działań ratowniczych, mają one na celu: ustalenie przyczyn i skali zagrożenia, ratowanie ludzi poszkodowanych lub zagrożonych, mienia, usunięcie przyczyn zdarzenia, ochronę bezpieczeństwa i porządku publicznego. Działania ratownicze prowadzi się w ramach krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego określonego w przepisach przeciwpożarowych.

Koordynatorami działań ratowniczych są wg. obszaru jurysdykcji organy samorządu terytorialnego, wojewodowie, lub Minister Spraw Wewnętrznych. Organizatorem działań ratowniczych są właściwi terenowo Komendanci Straży Pożarnej (Powiatowy, Wojewódzki, Główny).

Na obszarze morza terytorialnego i portów jurysdykcję pełnią dyrektorzy Urzędów Morskich (na podstawie Ustawy z dnia 21 marca 1991 r o obszarach morskich RP i administracji morskiej; Dz.U Nr 32, poz. 131, oraz Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 13 maja 1997 r w sprawie organizacji i sposobu zwalczania zanieczyszczeń na morzu; Dz.U Nr 53, poz. 337) i Morska Służba Zwalczania Zagrożeń i Zanieczyszczeń Środowiska (na podstawie Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 13 maja 1997 r w sprawie organizacji i sposobu zwalczania zanieczyszczeń na morzu; Dz.U. Nr 53, poz. 337) na którą składa się głównie Polskie Ratownictwo Okrętowe, oraz służby jednostek organizacyjnych gospodarki morskiej.

Organizacja zwalczania nadzwyczajnych zagrożeń na śródlądowych wodach granicznych opiera się o systemy terytorialne wsparte umowami dwustronnymi z państwami ościennymi oraz koordynacją ponadwojewódzką Pełnomocnika Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa ds. wód granicznych i Pełnomocnika Głównego Inspektora Ochrony Środowiska ds. przeciwdziałania nadzwyczajnym zagrożeniom środowiska.

Odrębne systemy stanowią:

- Zapobieganie powodziom i ich skutkom realizowane przez Główny i Wojewódzkie Komitety Przeciwpowodziowe przy wykorzystaniu możliwości akcji społecznych.
- Przeciwdziałanie skażeniom promieniotwórczym realizowane przez Państwową Agencję Atomistyki przy wykorzystaniu Krajowego Ośrodka

Analizy Skazań, terenowych służb zbierania, analizy danych i ostrzegania w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska przy współpracy wojska.

• Inne zagrożenia jak np: epidemie, katastrofy budowlane, górnicze, epi-zoocje.

Podjęte w tej mierze działania ukierunkowane są na:

- uporządkowanie norm i standardów (prawnych, organizacyjnych, technicznych) w zakresie zapobiegania, zwalczania i usuwania skutków nadzwyczajnych zagrożeń (ustalenie zakresu i zasad wydawania przez administrację ograniczeń, nakazów i zakazów),

- stworzenie wspomaganie dla tworzonego na podstawie ustawy o ochronie przeciwpożarowej KRAJOWEGO SYSTEMU RATOWNICZO-GAŚNICZEGO (szczególnie współdziałanie innych podmiotów pozostających poza organizowanym systemem),

- stworzenie systemu odpowiedzialności cywilnej za szkody będące następstwami nadzwyczajnych zagrożeń w oparciu o obowiązkowe ubezpieczenia,

- stworzenie możliwości równorzędnej współpracy z odpowiednimi systemami krajów EWG (zastosowanie jednolitych zasad informowania, szkolenia, wyposażenia).

Minister Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa prowadzi koordynację spraw ochrony środowiska przed nadzwyczajnymi zagrożeniami.

Główny Inspektor Ochrony Środowiska prowadzi kontrolę przestrzegania przepisów ustawy Minister Spraw Wewnętrznych i Administracji prowadzi koordynację Krajowego Systemu Ratowniczo Gaśniczego.

Komendant Główny Państwowej Straży Pożarnej organizuje krajowy system ratowniczo-gaśniczy i prowadzi kontrolę przestrzegania przepisów ustawy o ochronie przeciwpożarowej.

Minister Transportu i Gospodarki Morskiej koordynuje i organizuje system ratowniczy na morzu.

Minister Zdrowia i Opieki Społecznej koordynuje i organizuje ratownictwo medyczne.

Minister Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej koordynuje i organizuje ochronę zwierząt i roślin przed skażeniami i zakażeniami.

Prezes Państwowej Agencji Atomistyki koordynuje i organizuje ochronę radiologiczną ludności i środowiska.

Minister Obrony Narodowej koordynuje i organizuje systemy ratownicze na terenach obiektów wojskowych i uruchamia wyznaczone pododdziały wojska w porozumieniu z Ministrem Spraw Wewnętrznych.

6.1. Organizacja działań zapobiegawczych, zwalczania i usuwania skutków NZŚ

6.1.1. Zapobieganie

Organy kontroli specjalnej (PIOŚ, PSPoż., PIS, PIP itp.) oraz administracja terenowa ustalają warunki prowadzenia działalności niebezpiecznej, kontrolują przestrzeganie prawa przez podmioty gospodarcze oraz planują i organizują działania na wypadek zdarzeń.

W ramach współpracy międzynarodowej zorganizowane są 2 Krajowe Punkty Kontaktowe dla celów:

- powiadamiania o awariach przemysłowych w GIOŚ PIOŚ,
- udzielania pomocy wzajemnej w Komendzie Głównej Państwowych Straży Pożarnych.

Na bazie Państwowego Monitoringu Środowiska prowadzone są bieżące analizy i badania stanu zagrożeń oraz działania interwencyjne.

Podmioty gospodarcze w fazie planowania, projektowania, eksploatacji przestrzegając i stosując nowoczesne technologie dążą do zmniejszania zagrożenia.

6.1.2 Zwalczanie

Nadzwyczajne zagrożenia mogą:

- **Nie wymagać zorganizowanej akcji ratowniczej** (np. krótkotrwały wyciek materiałów chemicznych do środowiska bez znaczących skutków wtórnych, lub pogorszenie stanu zanieczyszczenia powietrza). W tym przy-

padku prowadzone są badania stanu zagrożenia w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska oraz przy współudziale administracji akcja ostrzegania i informowania społeczeństwa o zasadach postępowania (środki przekazu). Służby specjalistyczne podejmują działania interwencyjne, a w razie konieczności powiadomienia krajów ościennych działa punkt kontaktowy dla celów powiadamiania o awariach przemysłowych.

• **Wymagać zorganizowanej akcji ratowniczej:** (np. katastrofy w przemyśle i transporcie, pożary wybuchowe, skażenia i zakażenia). Użycie jednostek profesjonalnych według rodzaju zagrożenia (np. jednostki ppoż., ochrony radiologicznej, ratownictwo techniczne, chemiczne), szczególnie wchodzących w skład Krajowego Systemu Ratowniczo-Gaśniczego. Dotyczy to przede wszystkim zdarzeń lokalnych, krótkotrwałych o niewielkim oddziaływaniu na ludzi i środowisko, wymagających usunięcia samego zagrożenia (katastrofa środka transportu, awaria instalacji, lokalny pożar itp.). Użycie jednostek profesjonalnych według rodzaju zagrożenia z uruchomieniem sił mobilizowanych. Dotyczy to szczególnie zdarzeń obszarowych, oddziałujących na ludzi i środowisko w sposób wymagający ich ochrony oraz długotrwałego usuwania skutków (np. skażenie powietrza w mieście z koniecznością ewakuacji, leczenia, pomocy socjalnej). W razie konieczności współdziałają jednostki z krajów sąsiednich powiadomione przez Krajowy Punkt Kontaktowy dla celów pomocy wzajemnej.

W zależności od rozwoju zdarzenia - skali zasięgu zagrożenia (ograniczanego przez jak najszybsze i najskuteczniejsze podjęcie akcji ratowniczej), koordynację działań prowadzonych przez kierownika akcji będzie pełnić:

- dla zdarzeń punktowych, lokalnych - organy gmin (powiatów),
- dla zdarzeń obszarowych, wojewódzkich – wojewoda,
- dla zdarzeń obszarowych krajowych (transgranicznych - centralne) -

Minister Spraw Wewnętrznych.

Informacja o zdarzeniu przebiega następującymi systemami:

- siecią łączności/informacji administracji,
- siecią alarmową/alarmowanie Krajowego Systemu Ratowniczo-Gaśniczego,
- siecią ostrzegania/monitorowania Państwowego Monitoringu Środowiska.

W zależności od rodzaju zagrożenia działania ratownicze będą realizowane w trybie:

- Chemiczne, techniczne, pożary, powodzie: przez jednostki Krajowego Systemu Ratowniczo-Gaśniczego przy udziale według potrzeb sił mobilizowanych.

- Radiologiczne, epidemiologiczne, epizootyczne: poza systemem Ratowniczo-Gaśniczym, lub przy jego pomocniczym współdziałaniu.

6.1.3. Usuwanie skutków

Usuwanie skutków nadzwyczajnych zagrożeń prowadzi sprawca, lub zastępczo wyznaczone jednostki specjalne, a w przypadku przyczyn naturalnych - administracja terenowa. Nadzór nad usuwaniem skutków pełnią organy kontroli specjalistycznej właściwe dla rodzaju zagrożenia, a warunki usuwania określają w zależności od skali właściwe organy administracji rządowej.

Koszty ponoszenia akcji i odszkodowania pokrywane są przez sprawcę na drodze odpowiedzialności cywilnej i realizowane poprzez system ubezpieczeń. W przypadku przyczyn naturalnych lub niewykrycia sprawcy koszty są ponoszone przez Skarb Państwa.

7. ZADANIA SAMORZĄDU TERYTORIALNEGO W ZAKRESIE PRZECIWDZIAŁANIA NADZWYCZAJNYM ZAGROŻENIOM ŚRODOWISKA

7.1. Zadania ogólne samorządu terytorialnego

- Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie terytorialnym (Dz.U. Nr 16/90, poz. 95, zm. Dz.U. Nr 32, poz. 191):

Art. 7, pkt 1 ust. 3: „Do zakresu działania gminy należą zadania obejmujące sprawy wodociągów i zaopatrzenia w wodę, kanalizacji, usuwania i oczyszczania ścieków komunalnych, utrzymania czystości oraz urządzeń sanitarnych, wysypisk i utylizacji odpadów komunalnych...”.

Art. 8.1: „Ustawy mogą nakładać na gminę obowiązek wykonywania zadań zleconych z zakresu administracji rządowej”.

Art. 40.3: „W zakresie nie uregulowanym w odrębnych ustawach lub innych przepisach powszechnie obowiązujących rada gminy może wydawać przepisy porządkowe, jeżeli jest to niezbędne dla ochrony życia lub zdrowia obywateli...”.

- Ustawa z dnia 5 czerwca 1998 r. o administracji rządowej województwie (Dz.U. Nr 91, poz.577):

Art. 17: „Wojewoda zapewnia współdziałanie wszystkich jednostek organizacyjnych administracji rządowej i samorządowej w celu zapobiegania nadzwyczajnym zagrożeniom.”

Art. 16.1: „Wojewoda może wydawać polecenia obowiązujące administrację rządową i samorządową dla realizacji art. 15.4”.

- §14 z ustawy z dnia 24 października 1974 r. - Prawo wodne (Dz.U. Nr 38, poz. 230, z 1980 r. Nr 3, poz. 6, z 1983 r. Nr 44, poz. 201 i z 1989 r. Nr 26, poz. 139 i Nr 35, poz. 192):

- możliwość nakazywania wykonania niezbędnych urządzeń zabezpieczających wodę przed zanieczyszczeniem lub zabronienia wprowadzania

ścieków do wody w przypadku wprowadzenia przez właściciela gruntu do wody ścieków nienależycie oczyszczonych (art. 49 ust. 2),

- organizowanie ochotniczych drużyn ratowniczych (art. 73 ust. 1),
- zarządzanie ewakuacji ludności z obszarów zagrożonych powodzią (art. 74).

- § 16 z ustawy z dnia 31 stycznia 1980 r. o ochronie i kształtowaniu środowiska (Dz.U. Nr 3, poz. 6, z 1983 r. Nr 44 poz. 201, z 1987 r. Nr 33, poz. 180 oraz z 1989 r. Nr 26 poz. 139 i Nr 35, poz. 192):

- zapewnianie warunków niezbędnych do ochrony środowiska przed odpadami oraz dbanie o utrzymanie porządku i czystości (art. 56),
- nakazywanie użytkownikowi maszyny lub urządzenia technicznego wykonania czynności ograniczających uciążliwości dla środowiska (art. 76 ust. 1).

- Ustawa z dnia 5 czerwca 1998 roku o samorządzie powiatowym (Dz.U. Nr 91/98, poz.578):

Art. 4.16: „Powiat wykonuje ponadgminne zadania ochrony przeciw powodziowej, przeciw pożarowej i zapobiega innym nadzwyczajnym zagrożeniom życia ludzi oraz środowiska”.

7.2. Zadania w zakresie ochrony środowiska i gospodarki wodnej

- Ustawa z dnia 31 stycznia 1980 r. o ochronie i kształtowaniu środowiska (Dz.U. Nr 49, poz. 196):

Art. 91: Organy administracji rządowej i organy gminy sprawują kontrolę przestrzegania i stosowania przepisów o ochronie środowiska na terenie objętym właściwością tych organów.

Art. 105.2: Terenowe organy administracji rządowej i organy gminy na zasadach określonych w przepisach o świadczeniach w celu zwalczania klęsk żywiołowych mogą wprowadzić obowiązek świadczeń osobistych i rzeczowych dla celów zorganizowanej akcji społecznej na rzecz ochrony nadzwyczajnie zagrożonego środowiska.

- Nowelizacja z dnia 29 sierpnia 1997 r.

Art. 105a 1: W celu przeciwdziałania nadzwyczajnym zagrożeniom środowiska wójt, burmistrz albo prezydent miasta, na którego terenie znajduje się instalacja mogąca spowodować nadzwyczajne zagrożenie środowiska, obowiązani są do sporządzenia planu operacyjno-ratowniczego na wypadek wystąpienia takiego zagrożenia poza terenem, do którego jednostka organizacyjna eksploatująca tę instalację posiada tytuł prawny.

2: Jeśli nadzwyczajne zagrożenie swoim zasięgiem może przekraczać granice jednej gminy, plan operacyjno-ratowniczy, o którym mowa w ust. 1, sporządza wojewoda na wniosek wójta, burmistrza albo prezydenta miasta lub wojewódzkiego inspektora ochrony środowiska

Art. 105b. 2: Plan operacyjno-ratowniczy, o którym mowa w ust. 1, uzgadnia się z wójtem, burmistrzem albo prezydentem miasta, na którego terenie znajduje się instalacja mogąca spowodować nadzwyczajne zagrożenie środowiska, oraz z właściwą komendą rejonową Państwowej Straży Pożarnej.

7.3. Zadania organów samorządowych w zakresie ochrony ppoż.

- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U. Nr 81, poz. 351):

Art. 17: Minister Spraw Wewnętrznych, a także za jego zgodą inni ministrowie, wojewodowie, gminy mogą tworzyć zakładowe straże pożarne, zakładowe służby ratownicze, gminne albo miejskie zawodowe straże pożarne, terenowe służby ratownicze oraz inne jednostki ratownicze.

Art. 29: Koszty funkcjonowania jednostek ochrony ppoż. pokrywane są z:

- a) budżetu państwa,
- b) budżetu gminy,
- c) dochodów instytucji ubezpieczeniowych,
- d) środków własnych podmiotów gospodarczych.

• Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o Państwowej Straży Pożarnej (Dz.U. Nr 88, poz. 400):

Art. 6.1: Zarząd gminy na podstawie stosownej uchwały rady gminy oraz osoby prawne i fizyczne mogą uczestniczyć w ponoszeniu kosztów budowy strażnic, ich wyposażenia i utrzymania.

Art. 24.1: Czynności kontrolno-rozpoznawcze mogą być przeprowadzone także na zlecenie osób prawnych, fizycznych i innych jednostek organizacyjnych oraz terenowych organów administracji rządowej i samorządowej.

• Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 28 maja 1992 r. w sprawie zasad nadzoru nad ochroną przeciwpożarową w gospodarce narodowej (Dz.U. Nr 47, poz. 216):

§ 1: Nadzór nad ochroną przeciwpożarową sprawują:

- organy administracji rządowej i samorządowej - odpowiednio w stosunku do podległych jednostek organizacyjnych i podmiotów gospodarczych dla których są organami założycielskimi.

§ 2: Organy, o których mowa w § 1 w ramach nadzoru nad ochroną p/poż. są uprawnione do kontroli oraz do wydawania wiążących zaleceń kontrolowanym podmiotom.

§ 3: W ramach nadzoru nad ochroną ppoż. organy sprawujące ten nadzór kontrolują zwłaszcza:

- przestrzeganie przeciwpożarowych wymagań budowlanych, instalacyjnych i technologicznych,
- wyposażenie w sprzęt pożarniczy i ratowniczy...,
- sprawność systemu alarmowania i powiadamiania na wypadek pożaru, klęski żywiołowej lub innego miejscowego zagrożenia.

• Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 3 listopada 1992 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów:

§ 72: W zakresie przeciwdziałania innym miejscowym zagrożeniom organy administracji rządowej, organy samorządu terytorialnego i kontroli oraz Państwowa Straż Pożarna są obowiązane do:

1) kontroli podmiotów gospodarczych, których działalność może stanowić przyczynę innego miejscowego zagrożenia,

2) uczestnictwa w badaniach przyczyn oraz określania sposobów likwidacji skutków innych miejscowych zagrożeń,

3) inicjowania działań umożliwiających zapobieganie innym miejscowym zagrożeniom oraz usuwanie ich skutków,

4) współdziałania w sprawach:

a) uzgadniania planów kontroli,

b) wymiany informacji o wynikach kontroli,

c) wymiany z organami celnymi i Strażą Graniczną towarów, których wwóz jest zakazany lub ograniczony ze względu na możliwość stworzenia innego miejscowego zagrożenia.

§ 73: Organy, o których mowa w § 70 (tj. m.in. organy samorządu terytorialnego) zapewniają informowanie społeczeństwa o zaistniałym lub przewidywanym innym miejscowym zagrożeniu.

§ 80: Nowo budowany obiekt lub modernizowany nie może być oddany do użytku, jeżeli nie wykonano przewidzianych w ramach danej inwestycji urządzeń chroniących przed powstaniem innego miejscowego zagrożenia.

7.4. Zadania w zakresie obrony cywilnej

• Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 28 września 1993 r. sprawie powszechnej samoobrony ludności (Dz.U. Nr 91, poz. 421).

§ 10.1: Wójt lub burmistrz nakładając na obywateli obowiązki w zakresie przygotowań do samoobrony określa sposoby:

1) postępowania po ogłoszeniu sygnałów alarmowych,

2) przygotowania do ochrony lokali, budynków mieszkalnych i gospodarczych, żywności, wody, płodów rolnych i pasz,

3) utrzymywania w należytym stanie technicznym sprzętu i środków ochrony,

4) przygotowania i wykorzystania domowych pomieszczeń ochronnych,

5) postępowania w rejonach porażenia, klęsk żywiołowych i innych zagrożeń oraz udzielania pomocy poszkodowanym.

• Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 28 września 1993 r. w sprawie obrony cywilnej (Dz.U. Nr 93, poz. 429):

§ 3: Organizacje obrony cywilnej w czasie pokoju mogą również współdziałać w zwalczaniu klęsk żywiołowych i zagrożeń środowiska, oraz usuwaniu ich skutków, organizowanym i prowadzonym przez inne organy.

§ 21.1: W akcjach ratunkowych organizowanych przez szefów obrony cywilnej mogą uczestniczyć formacje ratownicze podporządkowane innym organom na zasadach uzgodnionych z tymi organami.

2: Szefowie obrony cywilnej mogą kierować formacje obrony cywilnej do współdziałania w akcjach ratunkowych organizowanych i prowadzonych przez inne organy.

3: Formacje, o których mowa w ust. 2 na czas trwania akcji ratunkowej podporządkowuje się kierującemu tą akcją.

§ 41.2: Organy samorządu terytorialnego uwzględniają w swojej działalności realizację zadań obrony cywilnej mających na celu zapewnienie ochrony ludności gminy przed niebezpieczeństwami wynikającymi z klęsk żywiołowych i zagrożeń środowiska.

§ 44: Współdziałanie organizacji obrony cywilnej w zwalczaniu klęsk żywiołowych, zagrożeń środowiska oraz usuwaniu ich skutków polega na udziale formacji obrony cywilnej w akcjach ratunkowych organizowanych i prowadzonych przez inne organy.

§ 47: Szefowie obrony cywilnej uwzględniają w programach szkolenia przygotowanie formacji obrony cywilnej do uczestnictwa w akcjach ratunkowych i w razie klęsk żywiołowych i zagrożeń środowiska, a także usuwania ich skutków.

8. BEZPIECZEŃSTWO PAŃSTWA A NADZWYCZAJNE ZAGROŻENIA ŚRODOWISKA

Założenia polskiej polityki bezpieczeństwa podpisane 2 listopada 1992 r. przez Prezydenta Rzeczypospolitej Polskiej wyraźnie podkreślają, że współczesna treść pojęcia bezpieczeństwa państwa obejmuje zarówno kwestie polityczne i militarne, jak i aspekty gospodarcze, ekologiczne, społeczne i etniczne.

Rozpatrywanie zagadnienia zagrożeń ekologicznych, a w szczególności nadzwyczajnych zagrożeń środowiska z punktu widzenia przygotowań obronnych i ewentualnego konfliktu zbrojnego ma głęboki sens albowiem działania wojenne nieodłącznie związane są z niszczeniem środowiska i warunków do trwałego rozwoju. Stan środowiska determinuje z jednej strony jakość życia społeczeństwa i jego zdolności produkcyjne i obronne, z drugiej strony zniszczone środowisko utrudnia prowadzenie walki zbrojnej oraz stanowi bezpośrednie zagrożenie dla zdrowia i życia ludności cywilnej i wojska. Zdegradowane środowisko może być przyczyną załamania gospodarczego regionu lub Państwa, pogorszenia stanu zdrowotnego populacji i w konsekwencji powodować konflikty społeczne, nasilenie migracji ludności czy nawet konieczność opuszczenia terenu przez człowieka (przypadek Czernobyla). Należy również mieć na uwadze fakt, że transgraniczne skutki nadzwyczajnych zagrożeń środowiska mogą być przyczyną konfliktów międzynarodowych, w tym o charakterze zbrojnym. Polityka bezpieczeństwa i strategia obronna Rzeczypospolitej Polskiej określa, że ochrona ludności przed katastrofalnymi zagrożeniami przemysłowymi, klęskami żywiołowymi i skutkami działań wojennych jest konstytucyjnym obowiązkiem wszystkich organów władzy, administracji państwowej i samorządowej, a także obowiązkiem organizacji społecznych i podmiotów gospodarczych. Zadania wynikające z tego obowiązku polegają głównie na rozpoznawaniu, zapobieganiu i zwalczaniu wszelkich form zagrożeń godzących w bezpieczeństwo narodu i państwa.

8.1. Nadzwyczajne zagrożenia środowiska związane z działalnością wojskową w czasie pokoju

W okresie pokoju poszczególne państwa prowadzą często intensywne przygotowania obronne. Przygotowania te przejawiają się poprzez badania, produkcję, testowanie nowych systemów uzbrojenia, ćwiczenia wojsk, rozbudowę inżynieryjną, magazynowanie sprzętu i materiałów o przeznaczeniu obronnym. Szczególnie szybki rozwój przygotowań obronnych miał miejsce w okresie zimnej wojny. Okres ten zaznaczył się z szczególnie testowaniem na szeroką skalę broni jądrowej a także katastrofami wojskowych obiektów o napędzie jądrowym lub będących nosicielami broni jądrowej. Każda z przeprowadzonych prób z bronią jądrową i każda z awarii wojskowych obiektów jądrowych miała znamiona nadzwyczajnego zagrożenia środowiska. Warto podkreślić, że w latach 1945 - 1994 przeprowadzono łącznie 2035 wybuchów broni jądrowej, w tym w atmosferze 513 (a), podziemnych (u) 1522 .

Udział poszczególnych krajów był następujący:

- USA - 1029; a - 217, u - 812,
- ZSRR - 715; a - 207, u - 508,
- Wielka Brytania - 45; a - 21, u - 24 ;
- Francja - 204; a - 45, u - 159;
- Chiny - 41; a - 23, u - 18,
- Indie - 1; a - 0, u - 1.

W 1998 r. do klubu państw atomowych należy dołączyć Pakistan przeprowadzając kilka prób podziemnych z bronią jądrową.

Zanotowano wiele wypadków zatonięć okrętów o napędzie jądrowym lub posiadających na pokładzie broń jądrową. Do najpoważniejszych zdarzeń zaliczyć należy:

1) zatonięcie w wyniku zalania przedziału silnikowego w kwietniu 1963 r. USS Thresher (Atlanty - głęb. 2600 m) bez uzbrojenia jądrowego ale z napędem jądrowym,

2) zatonięcie w kwietniu 1968 r. rosyjskiego K 129 w rejonie Hawajów (półn. Pacyfik) - okręt bez napędu jądrowego, na pokładzie 3 rakiety z ładunkiem nuklearnym i 2 torpedy z głowicami jądrowymi,

3) zatonięcie, prawdopodobnie na skutek wybuchu klasycznej głowicy torpedy lub pożaru w przedziale torpedowym, w maju 1968 r. USS Scorpion (Atlantyk - głęb. 3100 m), zasilanego przez dwa reaktory jądrowe, na pokładzie 2 torpedy i 3 głowice jądrowe,

4) zatonięcie w kwietniu 1970 r. radzieckiego K 8 (Atlantyk - głęb. 4700 m) z dwoma reaktorami jądrowymi i dwoma głowicami jądrowymi,

5) zatonięcie w czerwcu 1983 r. radzieckiego K 429 (rejon Kamczatki - głęb. 35 m) z dwoma torpedami nuklearnymi,

6) zatonięcie w październiku 1986 radzieckiego K 219 (Atlantyk - głęb. 4500 m) z dwoma reaktorami jądrowymi, na pokładzie 16 rakiet balistycznych typu SS-N-6 (każda po dwie głowice o mocy 1 MT) i 2 torpedy jądrowe,

7) zatonięcie w kwietniu 1989 radzieckiego K 278 Komsomolec - (Morze Norweskie - głęb. 1655 m) z 1 reaktorem jądrowym i dwoma torpedami jądrowymi.

Do katastrof o znamionach poważnego NZŚ, które wyjątkowo poraziły społeczność międzynarodową należy uznać katastrofy samolotowe:

1) w styczniu 1966 samolotu B-52 z 4 bombami jądrowymi w rejonie Palomares w Hiszpanii (eksplozja w powietrzu, bez eksplozji nuklearnej, skażenie plutonem radioaktywnym powierzchni 2.55 km^2 ,

2) w styczniu 1968 samolotu B - 52 na Grenlandii (Thule baza lotnicza) z 4 bombami jądrowymi (3 uległy zniszczeniu, skażenie terenu plutonem o masie 6 kg)

Źródła nadzwyczajnych zagrożeń środowiska stanowią również składowane pozostałości broni chemicznej, odpady radioaktywne z wojskowych instalacji jądrowych zatopione w morzach i oceanach a także pola minowe pozostawione w rejonach gdzie miały miejsce konflikty zbrojne.

8.2. Wojna a nadzwyczajne zagrożenia środowiska

Strategia obronna Rzeczypospolitej Polskiej zakłada, że ewentualne działania wojenne będą prowadzone przede wszystkim na terytorium własnego kraju. Jeżeli w czasie pokoju należy się liczyć z możliwością zaistnienia, raczej sporadycznie, awarii mających znamiona nadzwyczajnego zagrożenia środowiska, to

w czasie wojny zagrożenia te staną się codzienną rzeczywistością. O niszczeniu obiektów będących potencjalnym źródłem nadzwyczajnego zagrożenia środowiska decydować będzie zarówno przypadek, jak i celowa działalność wojenna stron uczestniczących w konflikcie zbrojnym, zwłaszcza zaś przeciwnika. Warunki prowadzenia działań bojowych na terytorium kraju, ulegną znacznemu pogorszeniu.

Przypadek próby dokonania akcji terrorystycznej na terenie elektrowni jądrowej w Ignalinie (1995 roku) na Litwie wskazuje na wagę problemu.

Pomijając skutki dla środowiska ewentualnych zastosowań broni jądrowej lub chemicznej (w świetle definicji są to również zdarzenia o znamionach NZŚ) warto zwrócić uwagę, że najnowsza historia konfliktów zbrojnych daje wiele przykładów wykorzystywania tzw. broni ekologicznej. Podczas ostatniej wojny w Zatoce Perskiej Irak celowo doprowadził do katastrofy ekologicznej na dużą skalę. Pod koniec stycznia 1991 r. wojska irackie zniszczyły systemy zabezpieczające kilku terminali naftowych, co spowodowało wyciek około 6 mln ton baryłek do wód zatoki. Utworzyła się plama o powierzchni ponad 1600 km². Zanieczyszczone zostało około 500 km wybrzeża. Uniemożliwione zostało gospodarcze wykorzystanie akwenów zatoki na wiele miesięcy. Z punktu widzenia militarnego praktycznie stało się niemożliwe wysadzenie desantów drogą morską w rejonie wylęwu. Od 17 lutego rozpoczęto wysadzanie i podpalanie szybów naftowych. Ocenia się, że dziennie spalało się około 5 mln baryłek ropy. Płomienie sięgały do 80 m., dymy do 4 km. W wyniku tych zdarzeń nastąpiło zanieczyszczenie atmosfery i powierzchni ziemi na skalę regionalną. Podczas wojny w Wietnamie zastosowano substancje chemiczne zawierające dioksyny w celu zniszczenia (defoliacji i spalenia) dżungli. Dziś w populacji ludzkiej narażonej na oddziaływanie środka rodzi się 10 - krotnie więcej kalekich dzieci niż w populacji nie narażonej. Podczas drugiej wojny światowej dla celów militarnych niszczone były wielokrotnie zapory wodne. Powstałe fale powodziowe niszczyły zarówno środowiska naturalne jak również przekształcone (drogi, mosty, rurociągi itd.). Świadomość niebezpieczeństw wynikających z zastosowania broni ekologicznej spowodowała inicjatywę stworzenia właściwej konwencji międzynarodowej. W 1977 r. została podpisana w Genewie Konwencja o zakazie używania technicznych środków oddziaływania na śro-

dowisko w celach militarnych lub jakichkolwiek innych celach wrogich. Polska jest stroną konwencji od chwili jej wejścia w życie. Zgodnie z konwencją, strony zobowiązały się do niewykorzystywania w celach militarnych lub jakichkolwiek innych celach wrogich, technicznych środków oddziaływania na środowisko powodujących rozległe, trwałe lub poważne następstwa, jako sposobów powodowania zniszczeń, wyrządzania szkód lub strat jakimkolwiek innemu państwu będącemu stroną konwencji. Konferencja Narodów Zjednoczonych „Środowisko i Rozwój” znanej również jako Szczyt Ziemi (Rio de Janeiro, 3 - 14 czerwca 1992 r.) przyjęła w odniesieniu do wojny zasadę (zasada 24 Deklaracji z Rio), że „Działania wojenne są nieodłącznie związane z niszczeniem warunków do trwałego i zrównoważonego rozwoju. Dlatego też państwa powinny respektować międzynarodowe prawo, które zapewnia ochronę środowiska w czasie zbrojnego konfliktu, oraz powinny współpracować przy jego dalszym rozwoju tam, gdzie to jest konieczne.” Przeciwdziałanie powstawaniu nadzwyczajnych zagrożeń środowiska, jak również ograniczenie ich potencjalnych skutków w okresie wojny nie doczekało się swojej odrębnej regulacji organizacyjno – prawnej. Istnieją przepisy, które można wykorzystać do określonych przedsięwzięć profilaktycznych jak i przepisy, które normują postępowanie w odniesieniu do poszczególnych kategorii obiektów stwarzających zagrożenie. Przepisy te nie ujmują kompleksowo zagadnienia i większość z nich wydana przed 1989 r. wymaga aktualizacji. Z teoretycznego punktu widzenia, w odróżnieniu do czasu pokojowego, w okresie wojny należy się liczyć ze zwiększonym ryzykiem wystąpienia nadzwyczajnych zagrożeń środowiska wynikającym z chaosu typowego przynajmniej w początkowym okresie wojny, aktów sabotażu, dywersji i celowego niszczenia obiektów, instalacji stwarzających nadzwyczajne zagrożenie środowiska, przeciążenia sił ratowniczych. Do typowych działań przygotowawczych (realizowanych w okresie pokoju) należy zaliczyć: identyfikację źródeł nadzwyczajnych zagrożeń środowiska, prognozowanie potencjalnych skutków, planowanie działań zwiększających odporność na zniszczenia w czasie wojny takich jak: szczególna ochrona obiektów lub instalacji, ograniczenie lub rozśrodkowanie zapasów materiałów lub substancji niebezpiecznych, organizacja powiadamiania, wykrywanie, ostrzeganie i alarmowanie o wystąpieniu nadzwyczajnych zagrożeń środowiska.

Należy założyć, że w czasie wojny nie ulegną zasadniczym zmianom kompetencje administracji rządowej i samorządowej w sprawach nadzwyczajnych zagrożeń środowiska. Warto jednak zwrócić uwagę na regulacje odnoszące się do okresu zagrożenia bezpieczeństwa państwa i wojny między innymi w sprawach obrony cywilnej, szczególnej ochrony obiektów a także zasad postępowania w wypadku powstania katastrofy lub awarii budowli piętrzących wodę.

8.3. Przeciwdziałanie nadzwyczajnym zagrożeniom środowiska w ramach obrony cywilnej

Ustawa z dnia 21 listopada 1967 r. o powszechnym obowiązku obrony Rzeczypospolitej (Dz. U. Nr 4 z dnia 22 stycznia 1992 r. poz. 16) określa, że obrona cywilna ma na celu ochronę ludności, zakładów pracy i urządzeń użyteczności publicznej, dóbr kultury, ratowanie i udzielanie pomocy poszkodowanym w czasie wojny oraz współdziałanie w zwalczaniu klęsk żywiołowych i zagrożeń środowiska oraz usuwaniu ich skutków.

Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 28 września 1993 r. w sprawie obrony cywilnej (Dz. U. z dnia 8 paźdz. 1993 r. Nr 93 poz. 429) ustalając zadania obrony cywilnej traktuje nadzwyczajne zagrożenia środowiska jako istotny element zagrożenia zdrowia i życia ludności w czasie wojny.

Nadzwyczajne zagrożenia środowiska są w kręgu zainteresowania wszystkich organów obrony cywilnej to jest Szefa Obrony Cywilnej Kraju, szefów obrony cywilnej województw i gmin a także systemów obrony cywilnej, w szczególności systemu wykrywania i alarmowania obrony cywilnej, w tym systemu wczesnego ostrzegania oraz systemu ratownictwa.

Nadzwyczajne zagrożenia środowiska jest istotnym elementem zagrożeń uwzględnianym w planach obrony cywilnej zakładów pracy, gmin i województw. Warto podkreślić, że na zakłady pracy stwarzające w przypadku ich awarii, zagrożenie dla okolicznej ludności i środowiska właściwy terenowo szef obrony cywilnej może nakładać zadania związane z ochroną tej ludności i likwidacją skutków awarii.

8.4. Szczególna ochrona obiektów

Istnieje dość ścisła korelacja pomiędzy istotnymi źródłami nadzwyczajnych zagrożeń środowiska, a ważnymi z punktu widzenia znaczenia dla gospodarki narodowej obiektami i instalacjami.

Podstawy do organizacji szczególnej ochrony obiektów zostały określone w Uchwale Nr 09/84 Komitetu Obrony Kraju z dnia 28 czerwca 1984 r. w sprawie szczególnej ochrony obiektów gospodarki narodowej w czasie podwyższania gotowości obronnej państwa i wojny (Dz. U. KOK nr 2, z dnia 10 sierpnia 1984 r.).

Uchwała określa kategorie szczególnej ochrony, organy właściwe do typowania obiektów do po-szczególnych kategorii ochrony, organizację szczególnej ochrony i planowanie ochrony. Uchwała nakłada szczególne obowiązki w zakresie ochrony obiektów na Ministra Obrony Narodowej, Ministra Spraw Wewnętrznych, właściwych ministrów i wojewodów.

8.5. Postępowanie w przypadku katastrofy lub awarii budowli piętrzących wodę podczas podwyższania gotowości obronnej państwa i w czasie wojny

Licząc się z ewentualnymi skutkami celowego zniszczenia budowli hydrotechnicznych w okresie zagrożenia bezpieczeństwa państwa lub wojny Minister Rolnictwa wydał zarządzenie Nr 135 z dnia 20 grudnia 1979 r. w sprawie zasad postępowania w wypadku powstania niebezpieczeństwa dla ludzi i mienia na skutek katastrofy budowlanej lub awarii budowli piętrzących wodę - podczas podwyższania gotowości obronnej państwa i w czasie wojny.

Historia drugiej wojny światowej wskazuje, że obiekty hydrotechniczne są ważnym celem działań militarnych. Mogą być niszczone zarówno przez wojska własne (zapora Dnieprostroj - ZSRR, 1941 r.) jak i przeciwnika. Na szczególną uwagę zasługuje przypadek celowego ataku na zaporę Mohn w Niemczech. 17 maja 1943 r. w wyniku bombardowania lotniczego zniszczona została zapora betonowa o wysokości 40,3 m w momencie pełnego napę-

nienia zbiornika. Fala o początkowej wysokości 10 m spowodowała śmierć około 1200 ludzi powodując ogromne zniszczenia na swej drodze. Między innymi uległy zerwaniu wszystkie mosty w odległości 50 km od zapory.

Podstawowym celem Zarządzenia Nr 135 jest zminimalizowanie skutków celowego zniszczenia budowli hydrotechnicznej. Najskuteczniejszym sposobem ograniczającym możliwości i skutki zniszczenia budowli hydrotechnicznej jest utrzymanie obniżonego poziomu piętrzenia wody. Jednakże obniżone piętrzenie powoduje ograniczenie użyteczności zbiorników. Zarządzenie daje możliwość znalezienia akceptowanego ograniczenia użyteczności budowli hydrotechnicznej. Zarządzenie nakłada obowiązki na użytkowników urządzeń wodnych, Okręgowe Dyrekcje Gospodarki Wodnej, daje uprawnienia wojewodom w zakresie nakładania obowiązku uzyskania pozwolenia na użytkowanie w czasie wojny urządzeń wodnych.

Utrzymanie i użytkowanie urządzeń wodnych, których zniszczenie lub uszkodzenie może stanowić niebezpieczeństwo dla życia ludzi lub spowodować istotne straty w gospodarce narodowej, w myśl zarządzenia, odbywać się powinno na podstawie opracowywanych dla każdego obiektu w czasie pokoju „operatów gospodarowania wodą i eksploatacji urządzeń wodnych na czas wojny”. Operaty wymagają uzgodnień z właściwymi terytorialnie sztabami okręgów wojskowych, okręgowymi dyrekcjami gospodarki wodnej, wojewodami, wojewódzkimi sztabami wojskowymi. Mając na uwadze wejście zmiany kompetencyjne wynikające z Konstytucji i reformy administracyjnej Państwa wyżej wymienione regulacje muszą ulec dostosowaniu do nowych warunków. Szczególnie intensywne prace trwają nad uregulowaniami dotyczącymi obrony cywilnej i ochrony obiektów w okresie zagrożenia bezpieczeństwa państwa i wojny.

9. EKOLOGICZNE METODY LIKWIDACJI SKUTKÓW NZŚ. NADZÓR NAD STOSOWANIEM BEZPIECZNYCH TECHNIK I TECHNOLOGII

9.1. Metody likwidacji skutków NZŚ w powietrzu, wodzie, gruncie (sprzęt, technologie krajowe i zagraniczne)

9.1.1. Zagrożenia gazowe (dla ludzi, zwierząt, roślinności, powietrza)

Zagrożenia gazowe mogą pochodzić z dwóch źródeł tj: obrotu i transportu gazami znajdującymi się w urządzeniach ciśnieniowych; obrotu i transportu gazami skroplonymi, ochłodzonymi. Do pierwszej głównie zaliczyć należy gazy węglowodorowe palne, a w instalacjach przemysłowych również związki siarki, takie jak tlenki i siarczki. Do podstawowych metod likwidacji skutków zagrożeń w/w materiałami zaliczyć należy:

a) stałe, stacjonarne, oraz przewoźne kurtyny wodne:

Rozwiązanie polega na założeniu stałej instalacji zraszającej wokół zbiornika z gazem niebezpiecznym (chlor, amoniak) lub hydrantów pożarowych, do których podłączone są dysze mgławicowe pożarowe. W przypadku transportu rozwijane są węże strażackie z podłączonymi dyszami rozpylającymi. Stosowanie tej metody odnosi się tylko do w/w substancji, które charakteryzują się dużą rozpuszczalnością w wodzie. Nie wolno stosować zraszania bezpośrednio na zbiorniki z gazami skroplonymi, gdyż powoduje to wzrost odparowania i ciśnienia w/w. substancji.

b) instalacje niszczenia (neutralizacji):

Jako urządzenia niszczące stosowane są instalacje przewoźne (pochodnie), które służą do kontrolowanego wypalania gazów, bądź to przez bezpośrednie podłączenie do osprzętu zbiorników, bądź poprzez rękawy z tworzyw sztucznych i ujmowanie odgazów z kałuż wycieku.

c) urządzenia i materiały uszczelniające:

Należą do najważniejszych metod ograniczania wielkości wycieku (emisji) gazów na miejscu awarii. Ich natychmiastowe zastosowanie ogranicza zakres awarii gazowej.

Do najważniejszych metod i sprzętów zaliczyć należy:

- sprzęt mechaniczny tj: poduszki pneumatyczne, kaski pneumatyczne, opaski zaciskowe, blachy dospawywane, kołki i kliny metalowe, zaślepki, uszczelki. W zależności od rodzaju uszkodzenia i miejsca stosuje się w/g potrzeb jeden lub kilka w/w sprzętów podręcznych,

- sprzęt chemiczny; uszczelnienia z żywic połączone z opaskami siatkowymi z tworzyw sztucznych szczególnie są stosowane w miejscach trudno dostępnych, lub nie pozwalających na zastosowanie sprzętu mechanicznego,

- przykrycia tj; plandeki brezentowe, płachty foliowe, pokrycia pianą średnią. Stosowane są przede wszystkim do zbierania wycieku, odcinania ograniczonych powierzchniowo kałuż przed dostępem ciepła z powietrza.

d) pompy zbierające:

- ograniczone kałuże, przykryte odcięciami powierzchni przed parowaniem są odpompowywane do zapasowych zbiorników. Również dotyczy to podłączania i opróżniania uszkodzonych zbiorników.

9.1.2. Zagrożenia chemikaliami ciekłymi hydrofilowymi (dla wód powierzchniowych, podziemnych, gruntu, ludzi, zwierząt, roślinności)

Ta grupa substancji niebezpiecznych charakteryzuje się przede wszystkim oddziaływaniem toksycznym, lub żrącym na życie biologiczne, oraz przy bezpośrednim kontakcie zewnętrznym z człowiekiem. Do tej grupy zaliczamy głównie takie substancje jak: kwasy, ługi, trucizny,

Do podstawowych metod likwidacji skutków zagrożeń ww. materiałami zaliczyć należy:

a) urządzenia i materiały uszczelniające:

Stosowany jak w pkt 9.1.1.c sprzęt mechaniczny rozszerzony o korki, maty, poduszki i zapory adsorpcyjne. Ochrona nimi polega bądź to na wykładaniu powierzchni podlegających skażeniom, bądź to w głównym celu zatykania przekrojów kanalizacji i niedopuszczania do przemieszczania się na odległość skażenia,

b) neutralizatory:

Jako podstawowe metody stosuje się szczególnie w przypadku kwasów i ługów rozcieńczanie dużymi ilościami wody do parametrów nieszkodliwych. W przypadku trucizn (cyjanki, alkohole, rozpuszczalniki) stosuje się niszczenie poprzez stosowanie ciekłych lub stałych środków neutralizujących i adsorbujących zanieczyszczenie.

W przypadku, gdy przyczyną awarii są substancje organiczne palne zaadsorbowany materiał winien być w sposób kontrolowany spalany (np, pochodnie, place spalań, piece przemysłowe).

W przypadku niektórych trucizn (np, cyjanki) za najbardziej skuteczną metodę należy uznać stosowanie środków silnie utleniających.

c) pompy zbierające:

Stosowane w przypadku materiałów klasy 8 (żrące) urządzenia wymagają specjalistycznego ługo- i kwasoodpornego sprzętu. Obsługa tego sprzętu winna posiadać ubrania chemoodporne.

Zagrożenie z tytułu tego typu materiałów ogranicza się do kałuży wycieku oraz do przemieszczania się powierzchniowego, w kanalizacji i w ciekach powierzchniowych materiału, aż do osiągnięcia stężeń mniejszych od szkodliwych.

9.1.3. Zagrożenia ciekłymi substancjami „ropopochodnymi” – hydrofobowymi (dla wód powierzchniowych, podziemnych, gruntu, roślinności i zwierząt)

Zagrożenia ciekłymi ropopochodnymi niosą ze sobą długotrwałe zagrożenia dla wód podziemnych w wyniku skażenia gruntu, a dla wód powierzchniowych konieczność ewentualnego prowadzenia akcji technicznych usuwania z powierzchni skażenia. Ograniczenia w stosowaniu akcji technicznych wynikają z:

- małej ilości wyciekłej substancji,
- zdolności środowiska do samooczyszczenia,
- warunków hydraulicznych cieków powierzchniowych (duża turbulentność, napowietrzenie),

- rodzaju substancji (np, benzyny samoczynnie odparowują w wyższych temperaturach).

Do podstawowych metod likwidacji skutków zagrożeń ww. substancjami należą:

a) urządzenia i materiały uszczelniające

Sprzęt stosowany jest jak w pkt. 9.1.2,a.

b)neutralizatory:

Stosuje się materiały sorbcyjne, bądź to naturalne, bądź syntetyczne, jako podstawową zasadę przyjmuje się nie stosowanie materiałów zatapialnych, a także w ograniczonym zakresie „detergentów”. „Detergenty” przyspieszają wprowadzie rozkład biologiczny substancji na powierzchni, jednakże wprowadzają je w całą warstwę wody, co powoduje zagrożenie dennych ujęć wody, a także życia biologicznego.

c) pompy zbierające:

Ten sprzęt dzieli się na trzy typy stosowanych urządzeń i tak:

- pompy w wykonaniu przeciwwybuchowym do spompowywania kałuż i odpompowywania urządzeń zbiornikowych,

- pompy (skimmery), zbieracze „olejów” z powierzchni wód, gdzie stosowane są głównie urządzenia dyskowe, adhezyjne firmy Vikoma, wirowe firmy WALOSEP lub śrubowe firmy DESMI,

- pompy olejowe (ekranowane); małogabarytowe pompy pneumatyczne do zbierania warstwy ropopochodnych z otworów piezometrycznych (od średnicy 20 cm).

d) zapory:

Stosowane są głównie trzy typy na wodach śródlądowych:

- sztywne, mechaniczne: jedyne tego typu urządzenia są produkowane w Polsce w OIKOS Gdańsk. Nadają się na wody płynące,

- elastyczne zapory pływające produkowane w kraju i zagranicą. Służą głównie jako elementy wspomagania na wodach płynących, jako główne na wody stojące i morskie, jako ochrona ujęć wody,

- adsorpcyjne zapory pływające; produkowane w kraju i zagranicą, stosowane głównie jako urządzenia wspomagania (doczyszczania), lub jako stałe bariery ochronne dla ujęć, i wyloty kanalizacji ze ściekami zaolejonymi.

9.2. Ochrona środowiska i usuwanie skutków

Na część tzw. działań ochronnych, poza czysto ratowniczymi składają się stępujące elementy:

1. W przypadku gazów:

- ostrzeganie ludności,
- leczenie medyczne,
- pomiary stanu skażenia powietrza,
- ocena szkód materialnych i ekonomicznych.

2. W przypadku ciekłych, hydrofilowych substancji:

- ochrona i zamykanie ujęć wody,
- usuwanie martwego życia wód,
- pomiary stanu skażenia wód,
- ostrzeganie ludności na terenach rekreacji wodnej i w zakresie korzystania z wód.

3. W przypadku ciekłych ropopochodnych:

- ochrona i zamykanie ujęć wody,
- oczyszczanie terenów rekreacyjnych,
- oczyszczanie zwierząt,
- rekultywacja gruntu i wód (podziemnych, pitnych),
- likwidacja zebranych zanieczyszczeń,
- niszczenie skażonej roślinności.

10. ZASADY POSTĘPOWANIA W PRZYPADKU ZAGROŻEN ROZLEWEM OLEJOWYM

Sposób postępowania w przypadku rozlewu produktów ropopochodnych zależy od dwóch głównych czynników:

- stanu konsystencji wynikającej z lepkości,
- miejsca rozlewu tj. zagrożonego terenu.

W zależności od lepkości produkty ropopochodne możemy podzielić na trzy grupy:

- substancje lekkie np. benzyna, nafta, lekkie oleje napędowe,
- substancje o średniej lepkości - oleje napędowe, lekkie oleje opałowe,
- substancje smoliste - mazuty, gudrony.

W przypadku rozlewu ropopochodnych. wyróżnia się następujące podstawowe fazy postępowania:

- działania ograniczające obszar skażenia,
- zebranie rozlanych substancji ropopochodnych,
- przygotowanie zbiorników i zmagazynowanie w nich rozlanych ropopochodnych (mieszanie z wodą, piaskiem),
- zagospodarowanie zebranych zanieczyszczeń,
- wykonanie czynności odtworzeniowych tzn. oczyszczenie gruntu i gleby.

10.1. Postępowanie przy zbieraniu substancji o różnej lepkości

Zbieranie substancji lekkich

Ze względu na dużą szybkość odparowania nie ma możliwości stosowania technicznych akcji zbierania. W zależności od temperatury zewnętrznej zmienia się intensywność odparowania tzn. zmienia się stopień zagrożenia pożarowego. W przypadku dużego zagrożenia pożarowego można powierzyć rozlewowi pokryć środkiem gaśniczym (np.SPUMOGEN E.). W związku z takimi własnościami likwidacja skutków polega na kontrolowanym odparowaniu rozlewu. Przy niższych temperaturach należy sprawdzić stopień zanieczyszczenia gruntu pod obszarem rozlewu oraz ewentualne przedostanie się go do pobliskich studni.

Zbieranie substancji o średniej lepkości

Ta grupa substancji wykazuje właściwość szybkiej penetracji w grunt, rozplywu na powierzchni wody tj. tworzenia filmu olejowego i jednocześnie, przy braku frakcji smolistych, poddaje się działaniom mechanicznego ograniczania i zbierania rozlewów. Sposoby postępowania w różnych warunkach omówione będą szczegółowo dla oleju jako substancji reprezentatywnej.

Zbieranie substancji smolistych

Produkty te rozpraszają się w środowisku wód płynących zwartą plamą, która następnie ulega porozrywaniu na tzw. „grudki”, „kłaczkii”, „zbrylenia”. Zanieczyszczenie przemieszcza się rozproszone w warstwie przypowierzchniowej ok. 15 cm głębokości. Ze względu na dużą lepkość oblepia wszelkiego rodzaju przeszkody takie jak: krzaki, trawy, spłycenia, głazy, powodując w niektórych miejscach grubą stałą warstwę produktu. Zbieranie tego produktu daje najlepsze rezultaty przy zastosowaniu prostych środków (maty i zapory ze słomy) oraz ręcznego tzn. przy pomocy ręcznych narzędzi do zbierania osadów. Przy dużych rozlewach można zastosować zbieranie przy pomocy zbieraczki z pompą śrubową, względnie pomp szlamowych.

10.2. Metody likwidacji rozlewów oleju na wodzie

W przypadku rozlewu oleju w kanale stosujemy zapory pływające dowolnego typu- poprzeczne, ograniczające rozplyw plamy olejowej. W miarę możliwości zwiększamy grubość warstwy oleju i zmniejszamy powierzchnię rozlewu. Następnie zbieramy warstwę powierzchniową oleju z wodą przy pomocy pomp lub wozów asenizacyjnych.

Przy wystąpieniu ropopochodnych w rowach melioracyjnych można zastosować prostą tamę typu zastawkowego. Dalsze czynności jak wyżej.

Przy rozlewach na stawach, jeziorach itp. zbiornikach stosujemy zapory pływające ciągnione, które pozwalają zebrać z powierzchni rozlany olej, zageścić go i spompować. Pozostałe czynności jak wyżej. Sposób postępowania różni się użyciem innego sprzętu zbierającego.

Do zbierania rozlewów na morzu i na akwenach portowych administrowanych przez Urząd Morski powołane jest Polskie Ratownictwo Okrętowe wyposażone w sprzęt specjalistyczny.

Zbieranie oleju z powierzchni rzek

Przy organizowaniu akcji zbierania zanieczyszczeń olejowych należy rozważyć następujące warunki:

- warunki hydrometeorologiczne rzeki,
- głębokość odcinka,
- prędkość nurtu rzeki,
- ukierunkowanie nurtu na brzeg,
- dogodny teren do rozwinięcia akcji,
- dogodny objazd do brzegu,
- bliskość zasilania energetycznego,
- odległość od magazynów operacyjnych,
- niezbędne zaplecze techniczne i socjalne,
- odległość od składów dla materiałów zanieczyszczonych,
- prędkość rozprzestrzeniania się zanieczyszczenia oraz stopień zagrożenia np. dla ujęć wody (warunek ten należy traktować jako priorytetowy).

W zależności od szerokości rzeki mogą być stosowane różne typy zapór. Generalnie prawidłowe wyniki oczyszczania uzyskuje się przy stosowaniu systemów zapór. System zapór składa się z:

- zapory głównej,
- zapora lub zapory zbierające,
- zapory doczyszczającej.

Zapora główna powinna być zaporą sztywną z odpowiednim uzbrojeniem. Zapory zbierające za zaporą główną mogą być zaporami elastycznymi np. typu parkanowego.

Odległość między zaporami musi być określona każdorazowo i korygowana w trakcie ustawiania zapór. Średnia odległość między zaporami nie powinna być mniejsza niż 50 - 75 m.

Kąt ustawienia zapór w stosunku do osi rzeki ma decydujący wpływ na skuteczność zbierania. Spełniają one swoje zadanie w przedziale prędkości nurtu $v = 0 - 1,2 \text{ m/s}$, przy prędkości $v = 1,2 \text{ m/s}$ kąt ten winien wynosić 15° .

Magazynowanie w czasie akcji

Magazyny te pełnią dwojaką funkcję. Służą do gromadzenia odpompowanej zanieczyszczonej wody, oraz do oddzielania oleju od wody (zawartość wody może dochodzić do 80% odpompowanej mieszaniny).

Winny zatem znajdować się blisko brzegu i posiadać łatwy dojazd dla wozów-cystern, do których przepompowuje się z powierzchni zbiorników magazynowy olej celem przetransportowania go do dalszego zagospodarowania. Odstaną wodę przepompowuje się do rzeki przed zaporą.

W razie braku zbiorników magazynowych można wykonać doły wyłożone folią.

Transport

Do transportu nadają się autocysterny, wozy asenizacyjne, cysterny kołowe, w zależności od miejsca zagospodarowania oleju.

Sposób zagospodarowania i utylizacji zebranego oleju i innych zanieczyszczonych olejem produktów winien być każdorazowo poprzedzony analizą ekonomiczną uwzględniającą koszty transportu.

Zbieranie oleju na obszarach wodnych pokrytych krą lodową

Zasadą postępowania jest zatrzymanie rozlewów olejowych w wodzie przed dopłynięciem do pokrywy lodowej. Jeśli jednak do tego dojdzie, to najskuteczniejszym działaniem jest przechwytywanie lodu i kierowanie go poza pole operacji, lub też zbieranie zanieczyszczonego olejem lodu w izolowanych zbiornikach topnienia. Do przechwytywania kry lodowej można ustawić kierunkowe zapory typu silnego (na jednostkach pływających) a ponadto wykorzystanie wszystkich wolnych przestrzeni od lodu do przechwytywania rozlewu. Najskuteczniejszym sposobem odzyskiwania oleju spod zwartych pokryw lodu jest wykonanie w nim nacięć równoległych, ułożonych pod ostrym kątem do prądu wody. Winny być one zaopatrzone

w przegrody (zapory) umieszczone przy dolnej ścianie napięcia z jednoczesnym wybieraniem olejów. Aby zmniejszyć zamarzanie wody w miejscach nacięć przykrywa się je sorbentami pływającymi, lub materiałami izolacyjnymi. (Ropopochodne w zimie zwiększają swoją lepkość i nie są zatrzymywane przez pokrywę lodową lecz wciągane pod nią).

10.3. Oczyszczanie powierzchni gruntu z produktów ropopochodnych

Rozlew oleju na gruncie nieutwardzonym powoduje jego migrację włąb, którą opisują dwa zasadnicze parametry, wielkość rezydualna lub zdolność retencyjna gruntu wyrażona w litrach oleju w m³ gruntu oraz korekcyjny współczynnik zależny od lepkości substancji. Rozlany olej w pierwszej fazie wypełnia pory gruntu, a następnie przesuwa się dalej aż do osiągnięcia lustra wody gruntowej względnie głębinowej. Zależy to od ilości rozlanego oleju oraz budowy geologicznej.

W przypadku gdy zanieczyszczona jest znacznie warstwa gleby, zaś pozostała część oleju w gruncie nie stwarza niebezpieczeństwa przedostania się do wód gruntowych, podejmowane są prace odtworzeniowe gleby. Prace te polegają na przywróceniu warunków do wegetacji roślin tzn. zwiększenia napowietrzenia gleby przez intensywne stosowanie nawożenia mineralnego. Okres przywracania zdolności do wegetacji roślin trwa od 1 - 4 lat w zależności od stopnia zanieczyszczenia i intensywności rekultywacji.

Rozlew oleju na utwardzonej powierzchni

Powierzchnie utwardzone takie jak: powierzchnie placów manewrowo-manipulacyjnych w bazach paliw, tace pod zbiornikami stwarzają niebezpieczeństwo przedostania się rozlanego oleju do kanalizacji burzowej i dalej do oczyszczalni ścieków lub do wód powierzchniowych.

Działanie w razie awarii polega na szybkim zamknięciu zasuw odcinających i kratek ściekowych będących w zasięgu rozlewu.

Po zebraniu oleju powierzchnie utwardzane wymagają doczyszczenia przy użyciu sorbentów, oraz zmycia detergentami z wodą.

Oleje w gruncie

Przy znacznej ilości oleju , który przedostał się do gruntu następuje przekroczenie wielkości retencyjnej. Olej osiąga lustro wody gruntowej i migruje w kierunku zgodnym z kierunkiem przepływu wody.

Rów opaskowy

Zatrzymać rozprzestrzenianie się oleju można , przez wykopanie rowu opaskowego poprzecznie do kierunku spływu i utrzymanie w nim poziomu wody poniżej lustra wód gruntowych. Stosuje się przy płytkim poziomie wód gruntowych.

Studnie - zaporą hydrodynamiczną

Wykonanie odwiertu studni na kierunku spływu wody i oleju oraz wypompowywanie zaolejonej wody powoduje powstanie leja depresyjnego, który zmienia kierunek spływu oleju. Można stosować dwie studnie szeregowo ustawione na kierunku spływu w celu zwiększenia skuteczności zapory hydrodynamicznej.

Zbieranie i wypompowywanie oleju z gruntu

System jednopompowy - w systemie tym wypompowywana jest woda wraz z olejem, zaś rozdział mediów następuje na powierzchni metodą grawitacyjną. Metodę tę stosuje się przy małych wydajnościach rzędu 2 m³/godz. przy pracach krótkotrwałych. Wymagana jest kontrola poziomu lustra wody.

System 2 pomp

Pompa wodna służy do utrzymania wymaganego obniżenia lustra wód gruntowych co powoduje napływ oleju do odwiertu. Pompa olejowa zbiera olej z powierzchni otworu studni. Dla efektywnej pracy układu wymagana jest głębokość studni pozwalająca na czerpanie wody z głębokości ok. 3 m poniżej lustra wody. Zwiększenie efektywności pracy zespołu można uzyskać wykonując odwiert powyżej rozlewu i wlewając tam wypompowaną z odwiertu roboczą wodę. Uzyskuje się przyspieszone wypłukiwanie oleju.

Przemywanie gruntu

W przypadku, gdy znany jest obszar rozlewu wykonywane jest jego obwałowanie, wiercony otwór studzienny. Pompuje się wodę z otworu poniżej lustra. Na powierzchni, woda po oddzieleniu oleju, wylewana jest do obwałowania i w ten sposób przepłukuje wyznaczony teren. Uzyskuje się wypłukanie części rezydualnej oleju w gruncie, która wypłukiwana przez wodę z odpadów może migrować do rejonu chronionego.

11. ZMIANY W LEGISLACJI

Podstawowy element dostosowujący polski system bezpieczeństwa ekologicznego do standardów Unii Europejskiej nowelizacja ustawy o ochronie i kształtowaniu środowiska w zakresie:

- tworzenia zakładowych i terenowych planów operacyjno-ratowniczych,
- tworzenie raportów bezpieczeństwa dla jednostek przemysłowych potencjalnych sprawców NZŚ.

11.1. Plany operacyjno-ratownicze

Planowanie zagrożeń - pierwsze etapy

Głównym zamierzeniem kierownictwa powinno być zapewnienie, że w przedsiębiorstwie zostanie wdrożony i utrzymywany system bezpiecznej pracy i świadomego zapobiegania stratom; planowanie zagrożeń uważa się za integralny element tego systemu. System bezpieczeństwa powinien aktywnie zachęcać wprowadzenie dobrych zasad projektowych w zakładzie, a zbiorniki magazynowe powinny być skonstruowane i zainstalowane zgodnie z obowiązującymi normami; ponadto tak usytuowane, aby po przekazaniu do użytku nie stanowiły one nowego zagrożenia dla pozostałej instalacji.

Niestety nawet mając wysokiej klasy zakład personel i procedury jest nadal możliwe, że mało prawdopodobne zdarzenie - lub seria zdarzeń - doprowadzi do poważnego wypadku. W takim razie wartość dobrego planu zagrożeniowego stanie się oczywista.

Szkolenie na wypadek takich zdarzeń powinno być ciągłe, a szczególna uwaga zwracana na poprzednie zdarzenia i skutki końcowe; przewidywanie przyszłych zdarzeń i ewakuacja procedur roboczych i procesów. Tylko po przeanalizowaniu przez kierownictwo tych wszystkich punktów można będzie powiedzieć, że zostały podjęte wszelkie rozsądne kroki w celu zapewnienia bezpieczeństwa zakładu.

Proces planowania na zdarzenie wiąże się z szeregiem etapów, które można podsumować następująco:

1. Określenie ZAGROŻENIA - tzn. że pewne zdarzenie wystąpi (wraz z myślą o jego naturze i rozmiarach).

2. Określenie RYZYKA - prawdopodobieństwa, że to zdarzenie wystąpi.

3. Ocena SKUTKÓW tego zdarzenia - zarówno na miejscu jak i poza miejscem wystąpienia, dla ludzi i środowiska.

Zamierzenia podane na tych etapach osiągnąć można przez zastosowanie systematycznej analizy zagrożenia, która sama w sobie pomoże w zminimalizowaniu lub w wyeliminowaniu nagłych wypadków przez przyciągnięcie uwagi na możliwe dziedziny niedostatku. Jest ważne, aby podejść do każdej takiej procedury analitycznej z otwartym umysłem - eskalację łańcucha postulowanych wydarzeń, nawet jeśli z góry wydaje się niemożliwa, należy prześledzić do takiego punktu, w którym da się rozsądnie ująć ilościowo o scenariusz „najgorszego możliwego przypadku”. Może być konieczne włączenie do tego normalnie nieobecnych w procesie produktów niekontrolowanej reakcji, względnie produkty spalania w znacznych rozmiarów w pożarze. Należy również wziąć pod rozwagę możliwość skażenia środowiska naturalnego.

Na przykład, w przypadku materiału toksycznego, analiza zagrożenia powinna podać, że „najgorsze wiarygodne zdarzenia”:

- spowodowałoby ucieczkę x kg/minutę przez okres y minut,
- wiązało się z potencjalną całkowitą ilością uwolnionego materiału np. z ton.

Jeśli takie informacje są dostępne, to będzie możliwe określenie obszaru potencjalnie tym dotkniętego i uwspółcześnienie danych z wzięciem pod uwagę warunków pogodowych, topografii, gęstości zaludnienia i zastosowanie ich do warunków rzeczywistych.

Tę kolejność wypadków i ich oddziaływanie na ludzi i zakładem definiuje się następnie jako „zdarzenie”, na które należy planować. Plan powinien określić pełny zakres przewidywanych wypadków i ich skutki - z oszacowaniem środków zaradczych, niezbędnych do przeciwdziałania każdemu z nich. Plan również zajmuje się sprawą wystarczających środków (personel, sprzęt) koniecznych dla każdego typu wypadku. Typowe punkty, które trzeba wziąć pod uwagę, są podane niżej:

1. Wystarczające środki do zwalczania pożaru.

2. Wystarczające zdrenowanie terenu, któreby dało sobie radę z odpływem wody pożarowej - czy istnieje ryzyko ucieczki materiałów niebezpiecznych poprzez ścieki? Czy należy ograniczyć odpływ wody pożarowej?

Sytuacje zagrożeniowe są nie do przewidzenia pod względem ich natury i zakresu; mogą sięgać od tzw. drobnych zdarzeń do zdarzeń poważnych. Plan zdarzenia powinien ten fakt uwzględnić, choć byłoby niestosowne gromadzenie za małych lub za dużych środków na zdarzenie z przyczyn operacyjnych lub nawet finansowych.

Wiele planów uwzględnia te różnice w skali możliwych zdarzeń przez podział sytuacji zagrożeniowych na kategorie; mogą one przyjąć następującą postać:

1. Drobne zdarzenie - możliwe do opanowania środkami zakładowymi lub danego wydziału fabryki.

2. Zdarzenie Kategorii 1 - wymaga pomocy od innej części zakładów (inna fabryka, zakładowa straż pożarna itp.).

3. Zdarzenie Kategorii 2 - konieczna pomoc miejscowej straży pożarnej i policji.

4. Zdarzenie Kategorii 3 (poważne) - zdarzenie o wymiarach katastrofy, wymagające znacznej pomocy ze strony służby pożarowej, policji, medycznej i służb wojewódzkich.

Zdarzenia poważne można scharakteryzować przez ich rozmiary, które zwykle rozciągają się na znaczny obszar zakładu (lub nawet wychodząc poza jego granice), powodują poważne obrażenia ciała, wypadki śmiertelne i poważne szkody materialne. Zawsze one wymagają użycia środków z zewnątrz, aby się dały opanować. Takie zdarzenia zwykle są skutkiem awarii w normalnym procesie eksploatacji, lecz mogą również powstać wskutek czynników zewnętrznych, takich jak niekorzystne warunki pogodowe; czynów umyślnych, takich jak podpalenie lub sabotaż, względnie nawet takich wypadków, jak katastrofa lotnicza.

Planowanie celów

Zaraz po rozpoznaniu charakteru zdarzenia można zdecydować o rodzaju potrzebnej akcji; powinna ona osiągnąć wyeliminowanie zagrożenia

u źródła i zminimalizowanie wszelkich szkodliwych skutków na ludzi, środowisko i majątek.

Środki dla realizacji planu - sprzęt, personel i możliwości

Po określeniu celów planu będzie konieczne dokonanie oceny środków, niezbędnych do jego urzeczywistnienia oraz określenie środków, które są aktualnie dostępne. Środki mogą być własne lub zapewnione przez lokalne służby.

Dowodzenie w zdarzeniu

Aby jakkolwiek plan się powiódł, absolutnie konieczna będzie wyraźna struktura dowodzenia w celu zapewnienia, że każde działanie będzie spójne i zorganizowane. Plan powinien więc określić *kluczowy personel* i nadać każdej osobie *konkretne obowiązki i zakresy odpowiedzialności*, oraz podać *lokalizacje*, z których mają one pracować - ośrodki dowodzenia.

Stanowisko kierowania / Komenda PSP

Jak powiedziano wyżej, „komendant” akcji będzie odpowiedzialny za ochronę osób poza najbliższym terenem zdarzenia i powinien on wyznaczyć spośród podwładnych osoby do spraw takich, jak łączność z władzami poza terenem i środkami przekazu, zapewniać zaplecze dla kierownika miejscowego, odprawę ofiar, bezpieczne wyłączenie aparatury zakładu, organizowanie zbiórek i podobne obowiązki.

Odpowiedź na zdarzenie

a) Wszczęcie alarmu.

Aby plan na zdarzenie mógł osiągnąć cel zabezpieczenia personelu i ludności, to dla rozpoczęcia procedury zabezpieczeniowej, jak również poinformowania personelu o ustaniu zagrożenia potrzebny jest normalnie *system alarmowy*. Jest to zwykle sygnał dźwiękowy, lecz w warunkach dużego hałasu w otoczeniu może on być wizualny, np. światła migające lub stroboskopowe.

b) Schemat wzajemnej pomocy.

Prócz zagrożenia, stawianego zakładowi przez instalacje przyległe, istnieje obowiązek rozpatrzenia wszelkich możliwych skutków na te instalacje w rezultacie zdarzenia w naszym własnym zakładzie.

Łączność pomiędzy służbami ratowniczymi

Łączność z komunalnymi służbami ratowniczymi jest istotnym elementem każdego terenowego planu zdarzenia - choćby nawet dla uniknięcia możliwości nieporozumień co do dostępu do środków na miejscu i działalności, która będzie niezbędna na miejscu zdarzenia.

Łączność ze środkami przekazu

Aby uniknąć problemu z nieściśłymi sprawozdaniami ze zdarzeń, które mogą szerzyć panikę i rozpacz wśród ludności, plan zdarzenia powinien przewidywać źródło informacji dla środków przekazu.

Znaczenie przygotowań

Nie da się uniknąć faktu, że teoretyczny plan zdarzenia będzie posiadał wady do tego stopnia, że przy próbie nie uda się gładko jego realizacja. Realne zdarzenia są po prostu zbyt rzadkie, aby mogły od razu wykazać niedostatki w organizacji planu. Z tego właśnie powodu jest konieczne, aby testować plany poprzez symulacje.

11.2. Raport bezpieczeństwa zakładu

1. Zarządzanie bezpieczeństwem i ryzykiem w przemyśle, w którym stosuje się w dużych ilościach niebezpieczne substancje chemiczne, stanowi podstawę do zapobiegania występowaniu tzw. nadzwyczajnych zagrożeń chemicznych. Dotychczasowa praktyka wskazuje, że zagrożenia te są potencjalnie zdolne do spowodowania ogromnych strat ludzkich, ekonomicznych i środowiskowych. Takie zagrożenia wymagają specjalnej uwagi, tak ze strony producentów jak i ze strony społeczeństwa. Stąd w ostatnich trzydziestu latach, w ramach intensywnie rozwijającej się nauki o bezpieczeństwie, opra-

cowano specjalną sformalizowaną technikę, zwaną oceną ryzyka (risk assessment), która stanowi narzędzie w procesie podejmowania decyzji w obszarze ryzyka. Pierwszym etapem tej oceny jest analiza ryzyka występujących zagrożeń, obejmująca obliczenie parametrów charakteryzujących ryzyko.

Dla instalacji wysokiego ryzyka, często spotykanych w przemyśle petrochemicznym, azotowym czy syntezy organicznej, ocena ta dokonywana jest ilościowo przy zastosowaniu tzw. probabilistycznej oceny ryzyka (Probabilistic Risk Assessment - PRA), opracowanej dla energetyki jądrowej, a następnie adaptowanej dla przemysłu chemicznego (Chemical Process Quantitative Risk Analysis - QRA). Ocena ryzyka stanowi główny element raportów bezpieczeństwa wymaganych w krajach Unii Europejskiej dla instalacji o potencjalnych nadzwyczajnych zagrożeniach.

2. Celem raportu jest demonstracja, że zagrożenia występujące w zakładzie w którym występują w dużych ilościach materiały niebezpieczne, są skutecznie kontrolowane i zapewnione jest pełne bezpieczeństwo. Raport nie jest zwykłym dokumentem opracowanym na papierze ale jest integralnym elementem systemu zarządzania bezpieczeństwem w zakładzie, który na zasadzie samokontroli, winien zapewnić skuteczne zapobieganie poważnym awariom i katastrofom. Jednocześnie służy do przekonania władz społeczeństwa, że zakład sprawuje kontrolę nad swoimi zagrożeniami. Podstawą opracowania raportu bezpieczeństwa jest wykonanie oceny ryzyka, która obecnie jest szeroko stosowana w całym kompleksie zagadnień związanych z zarządzaniem bezpieczeństwem instalacji/zakładu stanowiącego potencjalnie „wielkie zagrożenie”.

3. **Struktura i zawartość raportu bezpieczeństwa.** Raport bezpieczeństwa składa się z części opisowej i części analitycznej.

- Część opisowa raportu bezpieczeństwa:

- system zarządzania bezpieczeństwem,
- instalacje, procesy, substancje,
- węzły ważne dla bezpieczeństwa w tym plany awaryjne.

- Analiza źródeł zagrożenia:

- źródła zagrożenia wewnętrzne i zewnętrzne,
- ocena potencjalnych skutków (wybór scenariuszy i obliczanie skutków),
- ocena ryzyka (charakterystyki zagrożeń i obliczanie ryzyka).

12. ROZWIĄZANIA W ZAKRESIE NZŚ W KRAJACH EUROPY ZACHODNIEJ

Każdy z krajów Europy Zachodniej rozwinął swój własny system przeciwdziałania katastrofom. Generalnie systemy te, w odróżnieniu od Stanów Zjednoczonych opierają się o zawodowe służby straży pożarnej. Organizacja systemów zawarta jest w tak zwanej ochronie cywilnej odróżniającej się od obrony cywilnej. Ogólne zasady organizacji wynikają z opracowanych i rozpowszechnionych dokumentów takich jak:

- Dyrektywy Europejskiej Komisji Wspólnoty Gospodarczej.
- Wytyczne Komisji ONZ w zakresie MOP, OECD.

Działania te obejmują tak katastrofy naturalne jak i katastrofy cywilizacyjno-przemysłowe.

Zakres ww. dokumentów głównie obejmują:

- zapobieganie awariom z udziałem substancji niebezpiecznych dla środowiska;
- przestrzenne zagospodarowanie terenu;
- świadomość ekologiczną społeczeństwa;
- prace badawcze i rozwojowe;
- zapewnienie stanu gotowości oraz udział w akcjach zwalczania zagrożeń środowiska;
- transfer technologii i inwestycje międzynarodowe związane z obiektami znajdującymi się w państwach nie należących do organizacji;
- dwustronną i wielostronną pomoc techniczną i finansową;
- wymianę informacji dotyczącą awarii mogących spowodować szkody transgraniczne;
- warunki dotyczące wymiany informacji;
- definicje i standardy;
- progowe ilości substancji niebezpiecznych dla środowiska;
- przekazywanie informacji do wiadomości publicznej i uczestnictwo społeczeństwa w procesach decyzyjnych odnoszących się do zapobiegania i reagowania na awarie;

- stosowanie zasady „zanieczyszczający płaci” do zanieczyszczenia powstałego na skutek awarii.

Dyrektywy Rady EWG określają ogólnie standardy i wytyczne w zakresie:

- rodzajów obiektów przemysłowych;
- innych rodzajów składowania materiałów niebezpiecznych;
- listy substancji niebezpiecznych;
- kryteriów wskaźnikowych;
- danych i informacji udzielonej w związku z powiadomieniem informacji dostarczanej Komisji przez państwa członkowskie;
- zawartości informacji przekazywanej społeczeństwu.

Szczegółowe zasady określone w ww. dokumentach obejmują następujące zalecenia odnośnie zadań i obowiązków:

- organy publiczne powinny określać cele dotyczące bezpieczeństwa, wymagania dotyczące powiadamiania i informowania, nadzorowania stanu bezpieczeństwa obiektów niebezpiecznych dla środowiska, opracowanie programów gotowości na wypadek nadzwyczajnych zagrożeń;

- kierowanie obiektami niebezpiecznymi obejmuje: bezpieczeństwo jako integralną część działalności przedsiębiorstwa, dążenie do zerowego poziomu awaryjności, odpowiedzialność za produkt, minimalizowanie wykorzystania substancji niebezpiecznych, skuteczne środki przeciwdziałania zagrożeniom i informowania o nich;

- odpowiedzialność pracowniczą za wykonywaną pracę, aż do odmowy w przypadku nieusprawiedliwionego ryzyka;

- pomoc przedsiębiorstwom rozwiniętych w transferze technologii bezpiecznych;

- zasadę odpowiedzialności sprawcy zanieczyszczeń za szkody;

- wymianę i przekazywanie informacji szczególnie do ośrodków masowego przekazu;

- wspieranie zasady przez przemysł i organy publiczne, że obiekty niebezpieczne dla środowiska w państwach nie należących do organizacji OECD powinny być lokalizowane, projektowane, eksploatowane, utrzymywane, konserwowane i nadzorowane na poziomie bezpieczeństwa państw członkowskich.

Rozpatrując szczegółowo wytyczne OECD, jako bazę do adoptowania przepisów międzynarodowych na terenie kraju – poszczególne zapisy dotyczą przede wszystkim zasad, że:

- Organy publiczne powinny ustalić kryteria identyfikacji niebezpiecznych dla środowiska obiektów, które są uznawane za potencjalne źródła poważnych awarii;

- Organy publiczne powinny określić procedury powiadamiania i składowania sprawozdań o pewnych szczególnych kategoriach obiektów niebezpiecznych;

- Konieczne jest ukierunkowanie prac rozwojowych i badawczych na poprawienie bezpieczeństwa;

- Realizowane powinny być tylko transfery tylko tych technologii, co do których istnieje doświadczenie w zakresie analizy ryzyka i bezpieczeństwa;

- Konieczne jest dostarczenie przez właściwe organizacje specjalistyczne wsparcia technicznego, edukacyjnego, organizacyjnego, finansowego;

- Ustalenie zasad „zanieczyszczający płaci” w oparciu o fundusze ubezpieczeniowe i specjalne fundusze na rzecz walki z zagrożeniami.

W załączeniu pokazano 4 schematy organizacji spraw NZŚ w krajach: Francji, Anglii, Niemczech i Polsce.

ZAKOŃCZENIE

System przeciwdziałania nadzwyczajnym zagrożeniom środowiska w kraju nie jest systemem doskonałym. Wynika to z jednej strony z braku głębszych doświadczeń historycznych, z drugiej strony zmian systemowych zachodzących aktualnie w gospodarce krajowej.

Prace mające na celu usprawnienie systemu są aktualnie ukierunkowane na:

1) uporządkowanie norm i standardów (prawnych, organizacyjnych, technicznych) w zakresie zapobiegania, zwalczania i usuwania skutków nżś (ustalenie zakresu i zasad wydawania przez administrację ograniczeń, nakazów i zakazów);

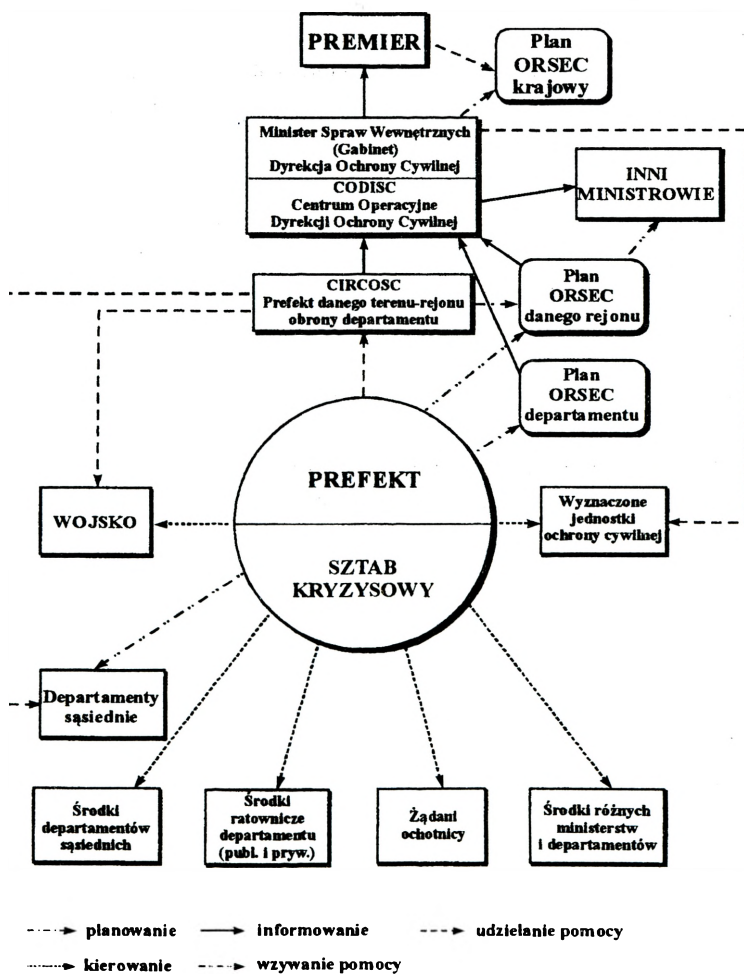
2) stworzenie właściwego wspomaganie dla tworzonego na podstawie ustawy o ochronie przeciwpożarowej KRAJOWEGO SYSTEMU RATOWNICZO-GAŚNICZEGO;

3) stworzenie systemu odpowiedzialności cywilnej za szkody będące następstwami nadzwyczajnych zagrożeń środowiska w oparciu o obowiązujące ubezpieczenia;

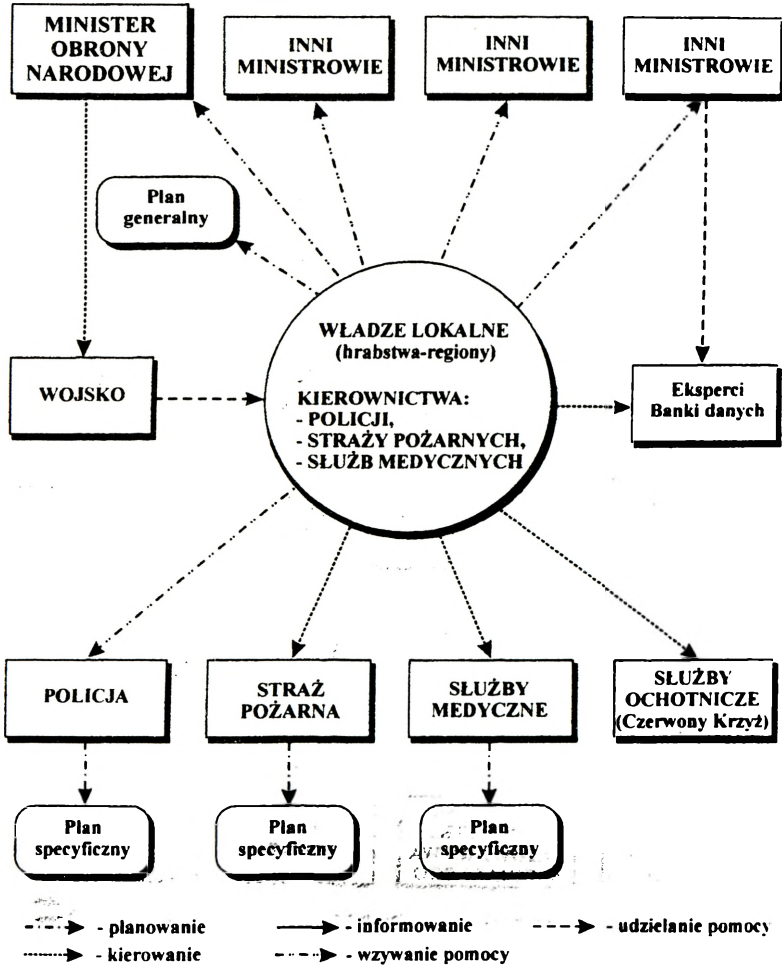
4) stworzenie możliwości równorzędnej współpracy z odpowiednimi systemami krajów Unii Europejskiej zastosowanie jednolitych zasad informowania, szkolenia, wyposażenia).

Nadzwyczajne zagrożenia środowiska są nierozzerwalnie związane z rozwojem cywilizacji. Konieczna jest roztropność wszystkich ludzi, aby nie doprowadzić do klęski naszego globu.

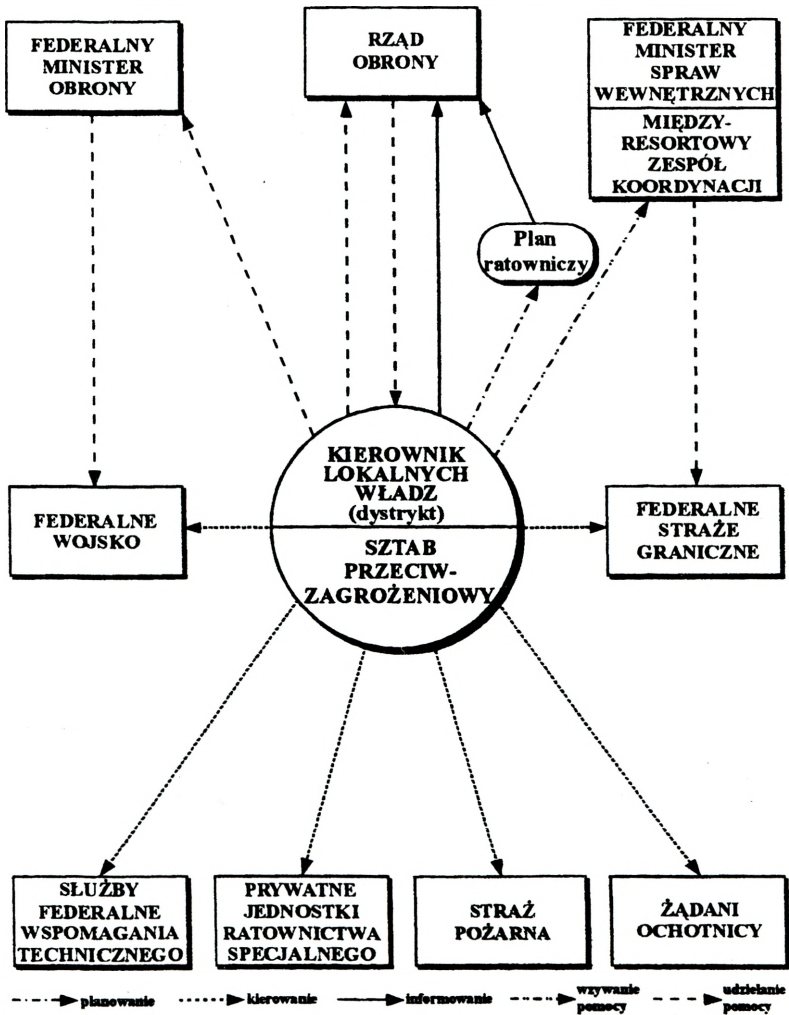
SYSTEM ZWALCZANIA ZAGROZEŃ FRANCJA



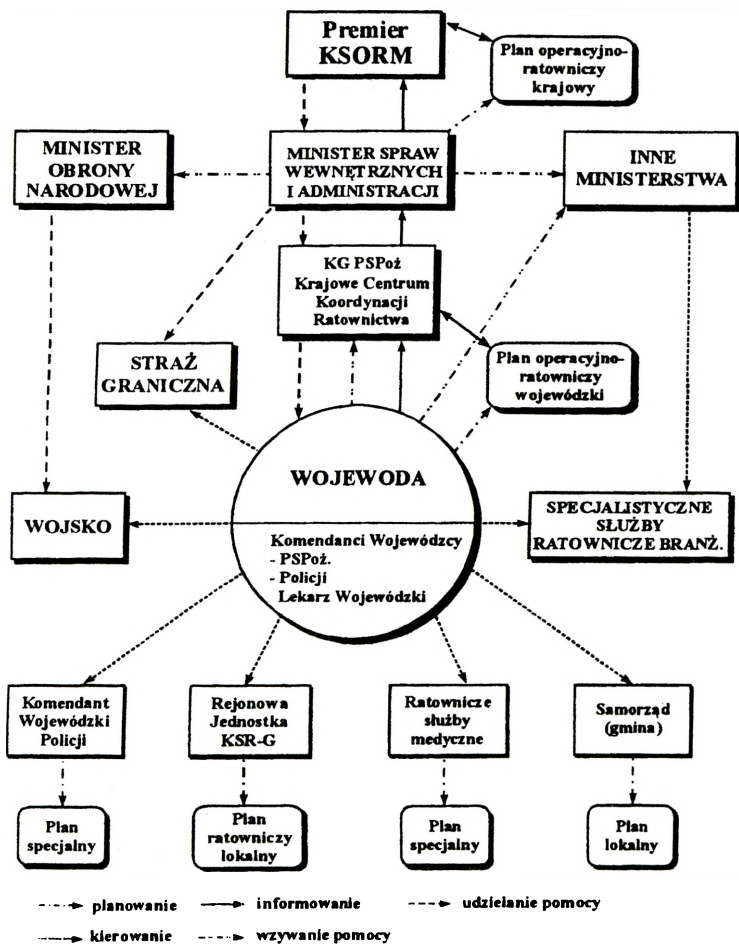
SYSTEM ZWALCZANIA ZAGROZEŃ WIELKA BRYTANIA



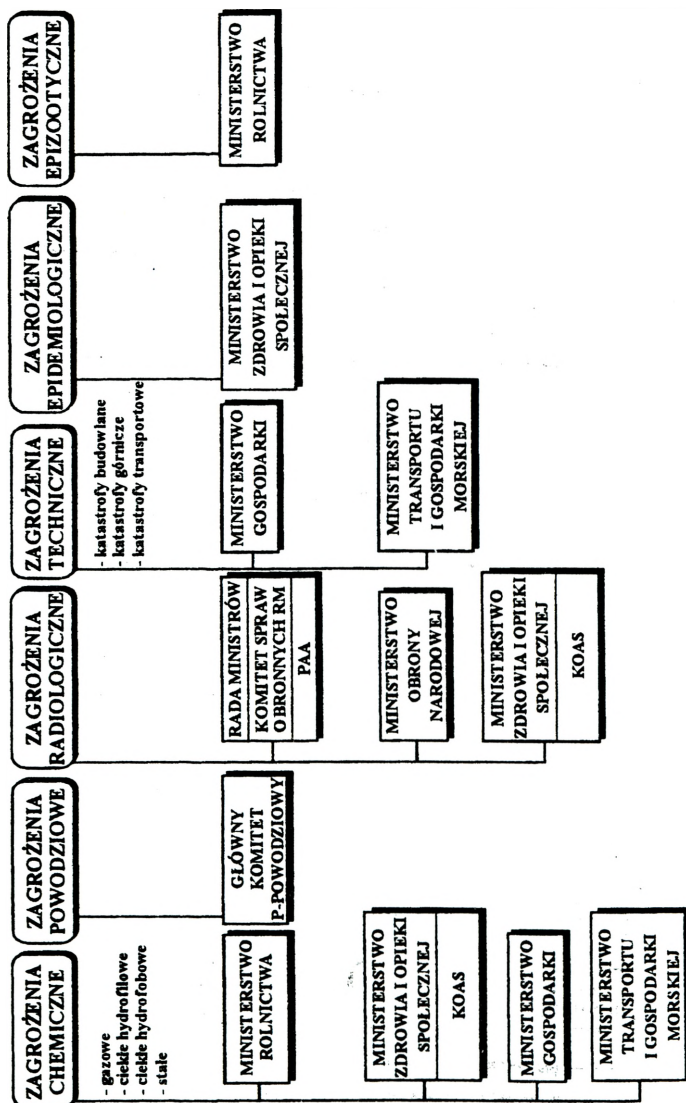
SYSTEM ZWALCZANIA ZAGROŻEŃ NIEMCY



SYSTEM ZWALCZANIA ZAGROZEŃ POLSKA



ORGANY ADMINISTRACJI PAŃSTWOWEJ WŁAŚCIWE DO ZAPOBIEGANIA, ZWALCZANIA I USUWANIA SKUTKÓW POSZCZEGÓLNYCH RODZAJÓW NZŚ



Schemat 6

SYSTEM ALARMOWANIA I INFORMOWANIA LUDNOŚCI O WYSTĄPIENIU NADZWYCZAJNEGO ZAGROŻENIA ŚRODOWISKA

