

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO WP

**WYDZIAŁ WOJSK LĄDOWYCH
KATEDRA TAKTYKI WOJSK CHEMICZNYCH**

ASG WP wewn. 4153/88

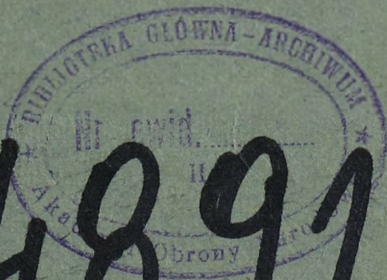


~~Do czytania~~
~~składu~~
Egz. nr 1

Płk doc. dr hab. Jan RABAN

**ZABEZPIECZENIE CHEMICZNE OBRONY
OBSZARU OKRĘGU WOJSKOWEGO**

SKRYPT



~~48910~~
48910

WARSZAWA

1988



no 52

~~42662~~ 58 (27)

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO WP

WYDZIAŁ WOJSK LĄDOWYCH
KATEDRA TAKTYKI WOJSK CHEMICZNYCH

ASG WP wewn. 4153/88

~~do użytku~~
~~sztabu~~

~~_____~~

Egz. nr 1



Plk doc. dr hab. Jan RABAN

ZABEZPIECZENIE CHEMICZNE OBRONY OBSZARU OKRĘGU WOJSKOWEGO

SKRYPT



48910

PRZEKLASYFIKOWANO

Protokół Nr 12657

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO WP

WYDZIAŁ WOJSK LĄDOWYCH
KATEDRA TAKTYKI WOJSK CHEMICZNYCH

PRZEKLASYFIKOWANO

JAWNE

Protokół Nr 54305

ASG WP wewn. 4153/88

~~_____~~
~~_____~~
Egz. nr ... 1



Płk doc. dr hab. Jan RABAN

ZABEZPIECZENIE CHEMICZNE OBRONY OBSZARU
OKRĘGU WOJSKOWEGO

Skrypt

SPTS TREŚCI

WSTĘP	4
I. ZAGROŻENIE <u>TERYTORIUM</u> KRAJU BRONIĄ MASOWEGO RAŻENIA	5
1. Charakterystyka zagrożenia terytorium kraju w świetle koncepcji strategicznych NATO	6
2. Zagrożenie bronią jądrową i skażeniami promieniotwórczymi	8
3. Zagrożenie bronią chemiczną i toksycznymi środkami przemysłowymi	16
4. Zagrożenie bronią biologiczną	25
II. ZASADY ORGANIZACJI I REALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘC ZABEZPIECZENIA CHEMICZNEGO NA OBSZARZE OKRĘGU WOJSKOWEGO	30
1. Istota i zakres zabezpieczenia chemicznego	30
2. Charakterystyka wojsk chemicznych okręgu wojskowego przeznaczonych do realizacji zadań zabezpieczenia chemicznego	31
3. System wykrywania skażeń na terytorium kraju	43
4. Wykrywanie wybuchów jądrowych oraz uderzeń chemicznych i środkami zapalającymi	56
5. Rozpoznanie skażeń promieniotwórczych, chemicznych i biologicznych	59
6. Udział w wykonywaniu przejść w zaporach chemicznych /niszczeniu lub unieszkodliwianiu fugasów chemicznych nieprzyjaciela/	61
7. Wykorzystanie indywidualnych i zbiorowych środków ochrony	62
8. Kontrola napromienienia i stopnia skażenia wojsk i obiektów	70

9. Zabiegi specjalne uzbrojenia, umundurowania, sprzętu bojowego /amunicji/ i innych środków materiałowych, odkażanie i dezynfekcja oddziałów • terenu, dróg i urządzeń oraz zabiegi sanitarne żołnierzy	76
10. Realizacja przedsięwzięć zapewniających bezpieczeństwo od promieniowania	85
11. Wykorzystanie dymów	88
12. Zabezpieczenie techniczno-chemiczne i materiałowe wojsk w sprzęt i środki chemiczne	96
III. METODA PRACY SZEFOSTWA WOJSK CHEMICZNYCH OKRĘGU PO UDERZENIACH BRONIĄ MASOWEGO RAŻENIA	98
IV. METODYKA OCENY ZAGROŻENIA TOKSYCZNYMI ŚRODKAMI PRZEMYSŁOWYMI	106
BIBLIOGRAFIA	111

WSTĘP

Zagrożenie terytorium okręgu wojskowego bronią masowego rażenia oraz ciągle narażenie wojsk i ludności na skażenia toksycznymi środkami przemysłowymi i substancjami radioaktywnymi po zniszczeniu lub awariach zakładów chemicznych i energetyki jądrowej, powoduje konieczność organizowania zabezpieczenia chemicznego w wyniku czego mogą być poważnie zmniejszone skutki wspomnianego zagrożenia.

Zagrożenie terytorium OW uderzeniami BMR nieprzyjaciela i skażeniami przedstawione zostało na tle zagrożenia obszaru PRL, w świetle aktualnych założeń i koncepcji strategicznych NATO.

Omówione zasady organizacji przedsięwzięć zabezpieczenia chemicznego dostosowane zostały do specyfiki obrony obszaru OW oraz możliwości realizujących je związków taktycznych, oddziałów i innych jednostek wojskowych podległych dowództwu okręgu.

Metoda pracy szefostwa wojsk chemicznych OW po uderzeniach BMR nieprzyjaciela może być pomocna również w działalności dowództwa i sztabu OW dotyczącej wypracowania optymalnych decyzji w warunkach wojny z użyciem broni masowego rażenia.

Przedstawiona w zakończeniu skryptu metodyka oceny zagrożenia toksycznymi środkami przemysłowymi /TSP/ stanowi syntezę materiałów opublikowanych w literaturze wojskowej i obrony cywilnej. Może być bardzo przydatna w określaniu zagrożenia tymi skażeniami również w warunkach pokojowych.

Skrypt opracowany na potrzeby kursów operacyjno-taktycznych OTK może również służyć słuchaczom studiów dyplomowych i podyplomowych ASG WP do pogłębienia wiadomości z dziedziny zabezpieczenia chemicznego realizowanego na terytorium PRL.

I. ZAGROŻENIE TERYTORIUM KRAJU BRONIĄ MASOWEGO RAŻENIA

Położenie geopolityczne Polski w centrum kontynentu europejskiego i wschodniej części Zachodniego Teatru Działań Wojennych /ZTDW/ oraz przynależność do obozu socjalistycznego powoduje, że stanowi ona pomost między Europą wschodnią i zachodnią, dogodny do koncentracji i przegrupowania rzutów strategicznych wojsk operacyjnych Układu Warszawskiego.

Terytorium Polski, położone w odległości 200-300 km od rubieży styczności z państwami Paktu Północnoatlantyckiego, znajduje się w zasięgu rakiet międzykontynentalnych średniego zasięgu, lotnictwa strategicznego oraz taktycznego nieprzyjaciela, a w przypadku niepomyślnego rozwoju sytuacji na froncie zewnętrznym może być obszarem bezpośrednich działań bojowych. Posiadanie wspólnych granic z państwami Układu Warszawskiego stwarza dogodne warunki do obrony kraju, zwłaszcza w początkowym okresie wojny.

Zagrożenie terytorium PRL, a tym samym obszarów okręgów wojskowych /OW/ bronią masowego rażenia /BMR/ wynika z założeń i koncepcji strategicznych Paktu Północnoatlantyckiego /NATO/ i dlatego zostanie ono rozpatrzone na tle tychże poglądów potencjalnego nieprzyjaciela.

Terytorium kraju będzie zagrożone skażeniami nie tylko w razie wojny prowadzonej przez nieprzyjaciela z użyciem BMR. W czasie wojny konwencjonalnej będzie narażone na działanie toksycznych środków przemysłowych /TSP/ i skażeń promieniotwórczych po zniszczeniu lub uszkodzeniu zakładów przemysłu chemicznego i innego albo reaktorów w elektrowniach atomowych lub ośrodkach badań jądrowych. Stąd przedstawione również zostanie zagrożenie powstałe w razie zniszczeń i awarii wspomnianych obiektów przemysłowych i energetycznych.

1. Charakterystyka zagrożenia terytorium kraju w świetle koncepcji strategicznych NATO

Intensywna rozbudowa potencjału militarnego NATO była i jest ściśle związana z szerokimi przygotowaniem sił zbrojnych paktu do prowadzenia w Europie wojny w różnych wariantach.

Obowiązująca w NATO strategia „elastycznego reagowania” przewiduje prowadzenie w Europie wojny w różnych wariantach: powszechnej wojny jądrowej, powszechnej wojny konwencjonalnej albo wojny ograniczonej z użyciem lub bez użycia broni jądrowej. Przyjmując powszechną wojnę jądrową jako podstawowy wariant i rezultat rozwoju konfliktu zbrojnego, zakłada się prowadzenie ograniczonej wojny jądrowej w Europie, celem oddalenia konfliktu zbrojnego od Ameryki Północnej i uchronienia terytorium USA od ewentualnych uderzeń jądrowych. Drugim sposobem uniknięcia odwetowych uderzeń jest reaganowska inicjatywa obrony strategicznej /SDI/, zakładająca między innymi budowę kosmicznego systemu przeciwrakietowego.

Terytorium PRL będzie zagrożone uderzeniami BMR, a zwłaszcza jądrowymi zarówno w razie powszechnej jak i ograniczonej wojny jądrowej. Obydwa wymienione rodzaje wojen charakteryzują się następującymi cechami.

Powszechna wojna jądrowa, to globalny konflikt zbrojny NATO z Układem Warszawskim, w którym zostaną użyte wszystkie istniejące środki walki, tak jądrowe jak i konwencjonalne. Decydującymi środkami rażenia, zdaniem NATO, będą strategiczne siły jądrowe Stanów Zjednoczonych oraz europejskich państw paktu - Wielkiej Brytanii i Francji. W powszechnej wojnie jądrowej możliwe są uprzedzające uderzenia bronią jądrową i chemiczną na wybrane cele, w tym na ważne obiekty na terytorium krajów Układu Warszawskiego. Zdaniem eks-

pertów NATO, wojna taka może trwać bardzo krótko lub przedłużyć się o całe tygodnie i miesiące; według amerykańskich ocen - do dwóch miesięcy. Istnieje też ich zdaniem, możliwość wygrania takiej wojny. Będzie to zwłaszcza możliwe po zbudowaniu nowych amerykańskich systemów do prowadzenia wojny w kosmosie i zwalczania pocisków balistycznych przeciwnika.

Wojna ograniczona z użyciem /lub bez użycia/ broni jądrowej może być prowadzona w celu opanowania jednego lub kilku państw socjalistycznych, w tym również terytorium PRL. Może być w niej użyta tylko część potencjału jądrowego - zależnie od reakcji strony przeciwnej - najczęściej metodą eskalacji. Użycie broni jądrowej poprzedza się uderzeniami bronią precyzyjną i zaskakującymi, silnymi uderzeniami zgrupowań powietrzno-lądowych wspieranych szerokim stosowaniem broni powierzchniowego rażenia i precyzyjnych na znaczne głębokości. W razie szybkiego uzyskania inicjatywy strategicznej w początkowej fazie wojny i przeniesienia działań na terytorium państw Układu Warszawskiego, broń jądrowa przez kilka dni może być nie stosowana, ale broń chemiczna może być użyta od pierwszego dnia wojny, a w każdym razie jeszcze przed użyciem broni jądrowej. Mimo sformułowanych wariantów koncepcji wojny ograniczonej, według poglądów oficjalnych przedstawicieli NATO a zwłaszcza Amerykanów, starcie zbrojne między Paktem Północnoatlantyckim i Układem Warszawskim bez stosowania broni jądrowej, jest przynajmniej do 2000 roku co najmniej mało prawdopodobne. Dlatego również prowadzenie powszechnej wojny konwencjonalnej, nie jest rozumiane w NATO jako rezygnacja z użycia broni jądrowej. ^{1/}

1/ Strategie i poglądy państw NATO na prowadzenie wojny w Europie. Szt.Gen. 1214/85. Warszawa 1985, str. 26-30.

Powyższe poglądy państw NATO na prowadzenie wojny w Europie jednoznacznie wskazują, że należy liczyć się z ciągłym zagrożeniem bronią masowego rażenia w wojnie każdego rodzaju. Przedstawione zostały dlatego, że dotyczą one ewentualnych działań wojennych również przeciwko naszemu krajowi i charakteryzują ogólne zagrożenie terytorium PRL, szczególnie bronią jądrową i chemiczną. Bardziej szczegółowo to zagrożenie przedstawione zostanie przy poszczególnych rodzajach broni masowego rażenia.

2. Zagrożenie bronią jądrową i skażeniami promieniotwórczymi

Na północnoeuropejskim i środkowoeuropejskim teatrze działań wojennych znajduje się główne zgrupowanie uderzeniowe wojsk NATO, które w razie konfliktu zbrojnego może oddziaływać środkami jądrowymi na terytorium PRL. Oprócz sił jądrowych znajdujących się w Europie, określone obiekty na terytorium Polski mogą być rażone raketami sił morskich z atomowych okrętów podwodnych i lotnictwem /B-52 i FB-111/, podporządkowanymi dowództwu NATO ze składu strategicznych sił jądrowych USA.

Wojna ograniczona w Europie, rozpoczęta przez siły zbrojne NATO w celu opanowania terytorium jednego lub kilku państw socjalistycznych /w tym również Polski/, może być początkowo wojną konwencjonalną. W wypadku szybkiego uzyskania inicjatywy przez silne zgrupowania powietrzno-łądowe nieprzyjaciela wspierane uderzeniami broni precyzyjnej i powierzchniowego rażenia na znaczne głębokości, broń jądrowa przez kilka dni może być nie stosowana. W razie utraty tej inicjatywy, nieprzyjaciel może przejść do działań z ograniczonym użyciem broni jądrowej, najczęściej metodą eskalacji.

Ocenia się, że przejście od działań konwencjonalnych do ograniczonego użycia broni jądrowej może nastąpić w 3-7 dniu wojny przez wykonanie uderzenia ograniczoną liczbą ładunków /około 40/ na cele

położone na terytorium państw Układu Warszawskiego. Będzie to pierwszy stopień eskalacji, tzw. selektywne uderzenia jądrowe wykonane celem ostrzeżenia przed dalszym kontynuowaniem działań przeciwko siłom zbrojnym NATO.

Drugi stopień eskalacji /pierwsze kolejne użycie broni jądrowej/ ma nastąpić wówczas, gdy siły zbrojne państw UW będą kontynuować natarcie lub w odpowiedzi na selektywne uderzenia przejdą do działań z użyciem broni jądrowej. Będzie ono wykonane z użyciem podwójnej liczby uderzeń /około 30/.

Trzeci stopień eskalacji /drugie kolejne użycie/ może mieć miejsce w sytuacji, gdy siły zbrojne UW w dalszym ciągu będą kontynuować działania zaczepne. Będzie to jednocześnie sygnałem gotowości sił jądrowych NATO do wykonania zmasowanego użycia broni jądrowej.

Czwarty stopień eskalacji - to pierwsze zmasowane użycie broni jądrowej bez żadnych ograniczeń i wszystkimi posiadanymi siłami i środkami przenoszenia tej broni. Stopnie eskalacji użycia broni jądrowej przez SZ NATO przedstawione zostały w tabeli 1.

Zmasowane użycie broni jądrowej przez nieprzyjaciela będzie miało charakter operacji jądrowej, prowadzonej na głębokość 1000-2500 i więcej km, w ciągu 2-3 dni i dłużej. Operacja jądrowa może obejmować pierwsze zmasowane uderzenie oraz kolejne uderzenia w formie uderzeń zmasowanych, grupowych i pojedynczych.

Pierwsze zmasowane uderzenie jądrowe może trwać od 3 do 7 godzin. W ciągu pierwszych 30-60 minut zostaną wykonane główne zmasowane i pojedyncze uderzenia grupowe, zaś w czasie następujących 2-6 godzin - główne uderzenia grupowe i pojedyncze oraz pojedyncze zmasowane, ze zużyciem 50 % amunicji przydzielonej na operację. W drugiej połowie pierwszego dnia /jeśli operacja jądrowa rozpocznie się rano/ lub w drugim dniu /jeśli rozpocznie się w drugiej połowie dnia/ oraz

Tabela 1

Stopnie eskalacji użycia broni jądrowej przez SZ NATO x/

Pierwszy stopień		Drugi stopień		Trzeci stopień		Czwarty stopień	
Pierwsze użycie		Pierwsze kolejne użycie		Drugie kolejne użycie		Pierwsze zmasowane użycie	
Czas trwania	2 godziny	6 godzin					
Liczba uderzeń	Około 40	Około 80		Około 120			
Moc głowic	do 10 kt	powyżej 10 kt		ponad 10 kt		bez ograniczeń	
Rodzaj wybuchów	powietrzne	powietrzne		powietrzne		powietrzne i naziemne	
Cele	Lotniska, ośrodki mob., rejony ześrodkowania wojsk	Lotniska, ośr. mob., rejony ześrodkowania wojsk, ruchome cele na teryt. państw UW i zgrupowania uderzeniowe sił zbr. UW na terytorium państw NATO		Środki przenoszenia broni jądrowej, SD, odwoły strategiczne		Obiekty operacyjne i strategiczne państw UW	
Zasięg uderzeń	do 200 km	do 300 km		do 2 500 km		nieograniczony	
Środki przenoszenia broni jądrowej	Wyrzutnie "Lance", nbj LT	Wyrzutnie pocisków taktyczno-operacyjnych, samoloty nbj LT		Wyrzutnie pocisków taktyczno-operacyjnych, eurostrategicznych i strategicznych, samoloty LT i LS		Wszystkie siły i środki	

Objaśnienia skrótów:

LT - lotnictwo taktyczne;
 LS - lotnictwo strategiczne;
 nbj - nosiciel broni jądrowej.

x/ Tabelę opracowano na podstawie: „Strategie i poglądy państw NATO na prowadzenie wojny w Europie.” Szt.Gen. 1214/95, załącznik 14.

w trzecim dniu zostaną wykonane uderzenia grupowe i pojedyncze obejmujące odpowiednio 30 i 20 % przydzielonej amunicji jądrowej. Wariant zmasowanego użycia broni jądrowej przez siły zbrojne NATO przedstawiony został w tabeli 2. Precyzyjne określenie liczby możliwych uderzeń jądrowych na obszar PRL nie ma znaczenia zasadniczego, gdyż możliwości środków przenoszenia broni jądrowej potencjalnego nieprzyjaciela oraz ilość zgromadzonych w Europie ładunków jądrowych powodują swoisty rodzaj „ nadmiaru mocy ” polegający na możliwości kilkukrotnego rażenia opłacalnych dla nieprzyjaciela celów na naszym terytorium. Szacunkowo ocenia się, że prawdopodobna liczba obiektów rażonych uderzeniami jądrowymi na obszarze PRL tylko podczas pierwszego zmasowanego uderzenia może przekroczyć 300 ^{2/}, przy założeniu wykorzystania przez SZ NATO tylko 10 % posiadanych możliwości - uderzeń skierowanych na nasz kraj. Ogółem państwa NATO mogą w pierwszym uderzeniu jądrowym wykonać na obszar PRL 370 - 330 uderzeń jądrowych ładunkami o średniej i dużej mocy przy użyciu: strategicznych środków napadu jądrowego /rakiety balistyczne na okrętach podwodnych i strategiczne samoloty bombowe/, środków operacyjno-taktycznych /rakiety OT, samoloty nosiciele broni jądrowej lotnictwa taktycznego i pokładowego/ Stanów Zjednoczonych, Wielkiej Brytanii i Francji. W razie likwidacji rakiet „ Pershing 2 ” i pocisków „ Cruise ” liczba rażonych obiektów może zmniejszyć się o 50-60.

Podział uderzeń jądrowych na obszary poszczególnych okręgów wojskowych może być następujący: POW - 120, SOW - 130, WOW - 120-130. Podana liczba możliwych uderzeń jądrowych jest istotna dla zabezpieczenia chemicznego ze względu na potrzeby w zakresie wykrywania wybuchów jądrowych i skażeń promieniotwórczych po wybuchach naziemnych

2/ System obrony państwa w warunkach obowiązywania stanów wyższej konieczności /projekt/. Wyd. ABG WP wewn. 4055/37, str. 50-51 /w tabeli 3 podano 326 obiektów/.

Tabela 2

Wariant zmasowanego użycia broni jądrowej przez SZ NATO x/

	Uderzenia grupowe i pojedyncze	Uderzenia grupowe i pojedyncze	Pierwsze zmasowane uderzenie
Czas trwania	3 dzień	2 dzień	1 dzień / 3-7 godz 30-60 minut
% zużycia amunicji przydzielonej na operację jądrową	20 %	30 %	50 %
Środki przenoszenia	Samoloty taktyczne, wyrzutnie pocisków operacyjno-taktycznych	Samoloty taktyczne, wyrzutnie poc. operacyjno-taktycznych	Wyrzutnie pocisków balistycznych Wyrzutnie poc. operacyjno-taktycznych Samoloty strategiczne Samoloty taktyczne

Uwaga: Jeżeli pierwsze zmasowane uderzenie rozpocznie się w pierwszej połowie dnia, to dane podane na 2 dzień służą do naliczeń na drugą połowę pierwszego dnia, a z trzeciego dnia - na drugi dzień operacji jądrowej.

x/ Tabelę opracowano na podstawie: "Strategie i poglądy państw NATO na prowadzenie wojny w Europie." Szt.Gen. 1214/35, załącznik 15.

w obszarze PRL. W tym drugim przypadku ważnym elementem zagrożenia jest możliwość użycia broni jądrowej przez grupy dywersyjne nieprzyjaciela, które w ramach działań specjalnych mogą użyć przenośnych min jądrowych o mocy 0,01-1 kt.

Ważne znaczenie dla naszych rozważań ma określenie obiektów, które mogą być rażone bronią jądrową oraz kolejność ich zwalczania przez nieprzyjaciela /podział według priorytetów/.

Obiekty uderzeń na terytorium państw Układu Warszawskiego ujęte zostały w „Strategicznym planie uderzeń jądrowych”, który jest głównym dokumentem planowania jądrowego Stanów Zjednoczonych i amerykańskim planem wojny jądrowej Zachodu z państwami socjalistycznymi. Obiekty /cele/ uderzeń zostały odpowiednio posegregowane według ich charakterystyk i wytrzymałości na nadciśnienie oraz podzielone na podstawowe cztery klasy ^{3/}:

- środki jądrowe /jednostki organizacyjne, środki przenoszenia lub składy amunicji/;
- inne obiekty wojskowe;
- ośrodki administracyjno-polityczne;
- obiekty o znaczeniu ekonomicznym.

Planowanie uderzeń na cele pierwszych trzech klas polega na wyznaczeniu punktu zerowego, zaś w odniesieniu do celów czwartej klasy wyznacza się jako cel - zakład o największym znaczeniu militarnym, bądź rejon skupisk zakładów produkcyjnych. Rejonom tym nadano umowną nazwę „okręgów E-95”, co oznacza, że 95 % zakładów o znaczeniu obronnym powinno znaleźć się w promieniu od 1 do 7,5 km od punktu zerowego wybuchu.

W ramach planowania operacji jądrowych w siłach zbrojnych NATO, obiekty /cele/ uderzeń zostały podzielone na priorytetowe

3/ Broń jądrowa państw NATO. Szt. Gen. 1231/35, str. 71.

i pozostałe. Cele priorytetowe podzielono z kolei, według ich ważności, na cztery grupy /priorytety 1-4/ wyrażające stopień pilności zwalczania ich bronią jądrową - tabela 3.

Większość uderzeń jądrowych wykonywanych na obiekty naszego kraju stanowić będą niskie i wysokie powietrzne wybuchy jądrowe. Nie należy jednak wykluczać, w określonej sytuacji strategiczno-operacyjnej, również wybuchów jądrowych naziemnych. Promieniotwórcze skażenia terenu powstałe po tych wybuchach mogą okazać się bardzo groźne nie tylko jako przeszkody /bariery promieniotwórcze/, lecz również jako sposób zniszczenia obsłóg obiektów wojskowych.

Rozpatrując rozkład stref promieniotwórczego skażenia terenu na obszarze PRL, uwzględniono typową sytuację operacyjną, w której przez terytorium naszego kraju stanowiącego ważny obszar tranzytowy, będą przegrupowywać się wojska własne i sojusznicze do rejonów działań bojowych.

W celu zerwania lub zatrzymania przegrupowania wojsk, nieprzyjaciół może utworzyć strefy silnych, niebezpiecznych i szczególnie niebezpiecznych skażeń promieniotwórczych wzdłuż wschodniej granicy PRL celem utrudnienia lub uniemożliwienia pracy rejonów przeładunkowych oraz na rubieżach szerokich przeszkód wodnych: WISŁA - SAN oraz ODRA - NYSA ŁUŻYCKA. W wyniku uderzeń naziemnych na tych rubieżach, poza zniszczeniem konkretnych obiektów będących celami tych uderzeń, powstałe strefy skażeń promieniotwórczych terenu staną się barierami dla przegrupowania wojsk, uniemożliwią na długi czas odbudowę i budowę przepraw, przeładunki sprzętu wojskowego, utrudnią funkcjonowanie transportu i systemu zaopatrzenia.

Wielkość stref skażeń promieniotwórczych uzależniona będzie, poza mocami wybuchów, od kierunku i prędkości wiatru. Przy wietrze zachodnim głębokość stref promieniotwórczych powstałych na rubieżach

Tabela 3.

Podział obiektów według pierwszeństwa w zwalczaniu
bronia jądrowa x/

Ogólne priorytety w zwalczaniu celów bronią jądrową			
Priorytet 1	Priorytet 2	Priorytet 3	Priorytet 4
<ul style="list-style-type: none"> - wyższe wojskowe ośrodki kierowania, SD i węzły łączności; - magazyny broni jądrowej; - stanowiska startowe strategicznych i operacyjno-strategicznych pocisków raketowych. 	<ul style="list-style-type: none"> - lotniska, z których mogą startować samoloty nbj lub z pasem startowym o długości powyżej 3000 metrów; - ośrodki kierowania CPL; - stanowiska środków przenoszenia broni jądrowej; - rejonny ześrodkowania wojsk; - stanowiska dowodzenia. 	<ul style="list-style-type: none"> - system OP /lotniska, stanowiska raket opl itd./; - duże, wojskowe magazyny i porty; - przewozy przez duże przeszkody wodne /mosty itp./; - duże urzędnia radiotechniczne; - ośrodki kierowania i dowodzenia. 	<ul style="list-style-type: none"> - wszystkie pozostałe lotniska z pasami startowymi powyżej 1300 metrów; - ważniejsze elementy ugrupowania operacyjnego frontu i armii; - urzędnia logistyczne; - węzły komunikacyjne, punkty przeładowania, magazyny, porty; - przejścia przez szlaki przeszkody wodne.

x/ Tabelę opracowano na podstawie: " Broń jądrowa państw NATO." Szt. Gen. 1231/35, str. 77.

głównych rzek Polski może sięgać 150-200 km, w tym stref szczególnie niebezpiecznego i niebezpiecznego skażenia /D,C/ - 50 do 70 km. Przy wiatrach północno i południowozachodnich głębokości stref zmniejszą się o 15-20 %, równomiernie pokryją wzdłuż rubieże, bez jakichkolwiek szans uniknięcia napromienienia w lukach, możliwych przy wietrze zachodnim. Można szacunkowo określić, że ogólna /całkowita/ powierzchnia stref skażeń promieniotwórczych na obszarze PRL może wynieść 30-100 tys. km² /do 1/3 terytorium Polski/, z czego 2-3 tys. km² będą stanowić strefy szczególnie niebezpiecznego skażenia /D/, 5-6 tys. km² - niebezpiecznego skażenia /C/ oraz 12-14 tys. km² - silnego skażenia /B/. Powyższy wariant będzie charakterystyczny w wypadku użycia przez nieprzyjaciela zdecydowanej większości ładunków jądrowych /do 70 %/ do wykonania wybuchów naziemnych.

Innym wariantem, charakterystycznym dla koncepcji „głębokiego uderzenia” może być wykonanie zdecydowanej większości uderzeń powietrznych na kierunkach przewidywanego, natychmiastowego działania wojsk nieprzyjaciela, z wyłączeniem niektórych rejonów /obszarów/ poprzez skażenie promieniotwórcze terenu po naziemnych wybuchach jądrowych. Przyjmując użycie przez nieprzyjaciela w tym przypadku do 10 % planowanych uderzeń jako naziemnych, na obszarze PRL mogą powstać strefy skażeń promieniotwórczych /ABCD/ o łącznej powierzchni do 15 tys. km².

3. Zagrożenie bronią chemiczną i toksycznymi środkami przemysłowymi

Zagrożenie bronią chemiczną obszaru kraju wynika z panujących poglądów w kołach wojskowych głównych państw NATO, że broń ta jest bardzo efektywnym i ekonomicznie tanim środkiem walki zbrojnej, który może być użyty zarówno w konflikcie jądrowym, jak i w wojnie konwen-

cyjonalnej, to znaczy prowadzonej z użyciem zwykłych środków rażenia. W ślad za założeniami doktrynalnymi, odsuwającymi na dalszy plan względy humanitarne, idą posunięcia praktyczne w zakresie rozwoju broni chemicznej, w czym zdecydowanie przodują Amerykanie, aczkolwiek w RFN i Wielkiej Brytanii prowadzone są również badania nad uzyskaniem doskonalszych środków trujących oraz opanowaniem sposobów i sprzętu do ich stosowania.

Rozwój środków stosowania broni chemicznej, od granatów artyleryjskich, pocisków rakietowych wypełnionych środkiem trującym /ST/ i małowymiarowych bomb chemicznych umieszczonych w głowicach rakiet i bombach lotniczych, poprzez lotnicze przyrządy wylencze aż do aerorozowania środków trujących - systematycznie powiększa zagrożenie.

Amerkańskie programy rozwoju broni chemicznej do 1990 roku przewidują osiągnięcie takiego wzrostu efektywności jej systemów, aby można było jednym uderzeniem chemicznym razić rejon 100 km^2 /według dotychczasowych założeń - do 1 km^2 /. Nawiasem mówiąc, norma 100 km^2 została już osiągnięta i przekroczona, bowiem bombowiec B-52 ma możliwość skazić bojowymi środkami trującymi obszar około 250 km^2 , powodując śmierć 30 % ludzi znajdujących się w granicach tego obszaru.

Badania nad uzyskaniem coraz doskonalszych środków trujących doprowadziły do uzyskania bojowych środków fosforoorganicznych grupy „ G ” /sarin, soman/ i Vx, których toksyczność w porównaniu z najbardziej efektywnym pod względem śmiertelności środkiem trującym z okresu I wojny światowej - fosgenem jest o wiele większa, odpowiednio 70, 170 i 1250 razy. Aktualnie dąży się do 3-5 krotnego zwiększenia toksyczności sarinu, somanu i Vx oraz prowadzone są na Zachodzie prace nad bronią chemiczną mikstową o zwiększonym działa-

niu toksycznym oraz powodującą bardzo trudne leczenie porażonych. Broń ta jest mieszaniną różnych bojowych ST, które dostają się do organizmu ludzkiego przez uszkodzenie ciała /pociski igiełkowe i kulkowe/. W ostatnich latach podjęto badania nad nowym rodzajem trucizn systemu nerwowego /gamma-elektory/ unieczynnających przewodnictwo bodźców. Nowych środków trujących poszukuje się wśród jądów pochodzenia roślinnego, zwierzęcego /bakteryjnego/ charakteryzujących się bardzo wysoką toksycznością, trudnością ochrony i leczenia zatruc. Wynikiem tych poszukiwań jest wyprodukowanie i wprowadzenie przez Amerykanów do tabelarycznych głównych bojowych ST - toksyny botuliny /XR/ pochodzenia biologicznego, uzyskanej drogą syntezy chemicznej. Toksyna botuliny jest trucizną o działaniu śmiertelnym, porażającą układ nerwowy człowieka. Obezwładnia nerwy ruchowe i mięśniowe, w tym mięsień serca. Minimalna dawka wywołująca porażenie wynosi $3 \cdot 10^{-7}$ mg/kg wagi organizmu ludzkiego. Toksyna botuliny może być przenoszona za pomocą rakiety LANCE, dla której skonstruowana została specjalna głowica rozpylająca ST nad celem w postaci aerozolu. Oprócz tego możliwe jest użycie toksyny botuliny metodami dywersyjnymi przeciwko skupiskom ludności i wojskom działającym na terytorium PRL.

Rozmiary i zasięg użycia przez nieprzyjaciela broni chemicznej na obszarze PRL w ewentualnej wojnie są możliwe do określenia jedynie szacunkowo. Ogólne zagrożenie tą bronią można znaleźć w raporcie Sekretarza Generalnego ONZ ^{4/}, z którego cytowane poniżej wyjątki można odnieść do naszego kraju.

„ Broń chemiczna może być stosowana albo w obrębie rubieży starcia walczących ze sobą sił zbrojnych, albo przeciwko takim celom wojskowym, jak lotniska, koszary, składy zaopatrzenia i węzły kole-

4/ Raport Sekretarza Generalnego ONZ o broni chemicznej i bakteriologicznej /biologicznej/ oraz o skutkach ich ewentualnego użycia. Wyd. KiW. Warszawa 1969, str. 33.

jowe daleko od obszaru bitwy, albo przeciwko celom, które nie posiadają bezpośredniego związku z działaniami wojennymi, jak na przykład skupiska ludności, ziemie uprawne i zasoby wodne ... w celu osiągnięcia szybkiej i zaskakującej przewagi nad źle uzbrojonymi i słabo przeszkolonymi oddziałami wojskowymi przeciwnika, nie posiadającymi przeciwchemicznego sprzętu ochronnego; w celu obezwładnienia wojsk w ukryciach, schronach lub fortyfikacjach, zabezpieczających je przed odłamkami pocisków i środkami wybuchowymi ... w celu wytwarzania bariery ziemi skażonej na polu bitwy lub na tyłach dla zahamowania lub skanalizowania ruchów nieprzyjaciela; w celu opóźnienia natarcia nieprzyjaciela przez zmuszenie go do użycia odzieży i sprzętu ochronnego. Sprzęt taki niewątpliwie ogranicza zdolność poruszania się i hamuje normalną działalność."

Przytoczone wyżej określenia ogólne dotyczące zagrożenia, jak również aktualny stan oraz perspektywy rozwoju w siłach zbrojnych NATO broni chemicznej pozwalają przypuszczać, że uderzenia tą bronią mogą być wykonywane zarówno w obszarze działań bojowych, jak i przeciwko obiektom /rejonom/ znajdującym się na zapleczu walczących wojsk. Mogą to być przede wszystkim:

- przegrupowujące się wojska własne i sojusznicze przez obszar PRL do rejonów działań bojowych na terytorium RFN, NRD lub własnym /nie wyklucza się aktywnych działań bojowych na obszarze naszego kraju/;
- rejony ześrodkowania wojsk i rezerw mobilizacyjnych /koszary, rejony mobilizacji, lotniska/;
- stanowiska dowodzenia wojskami operacyjnymi i obroną powietrzną kraju;
- węzły drogowe i kolejowe, rejony przeładunkowe i przeprawy /mosty/ na szerokich przeszkodach wodnych /WISŁA, ODRA/;

- składy zaopatrzenia /wojskowe i cywilne/.

Przy pomocy broni chemicznej nieprzyjaciel może skutecznie sparaliżować działalność centrów polityczno-administracyjnych, zakładów produkcyjnych oraz innych obiektów decydujących o funkcjonowaniu dużych aglomeracji miejskich.

Według poglądów NATO przewiduje się stosowanie nietrwałych środków trujących /NST/ w celu zadania przeciwnikowi dużych strat w terenie otwartym lub obezwładnienia żołnierzy w obiektach umocnionych, lecz nie zaopatrzonych w urządzenia filtrowentylacyjne. Użycie trwałych środków trujących /TST/ oprócz zadania dużych strat ma na celu głównie opóźnienie bądź utrudnienie przeciwnikowi działań poprzez zmuszenie go do wykonywania dodatkowych przedsięwzięć z zakresu likwidacji skażeń lub prowadzenia działań w środkach ochronnych.

Do podstawowych bojowych środków trujących, które nieprzyjaciel może używać na terytorium PRL, należą wysokotoksyczne środki trujące o działaniu paralityczno-nerwowym: trwałe ST - Vx, soman i toksyna botuliny, nietrwałe - sarin. Należy liczyć się przede wszystkim z uderzeniami nieprzyjaciela przy użyciu lotnictwa i rakiet z głowicami chemicznymi.

Lotnictwo nieprzyjaciela /taktyczne i strategiczne/ będzie atakować bronią chemiczną cele znajdujące się w marszu, w rejonach ześrodkowania, wykonywania zadań /dyżurów bojowych/ - poprzez polewanie środkiem trującym typu Vx z lotniczych przyrządów wylewczych oraz bombardowanie z użyciem bomb lub kaset z sarinem.

Głowice chemiczne do rakiet stanowią kasety z kulistymi bombami napełnionymi sarinem i XR. Ze względu na duży zasięg /rakiet LANCE do 125 km/ i dokładność trafienia mogą być użyte do porażenia celów pojedynczych lub skażenia dużych rejonów /obszarów/. Niezależnie od sposobów wykorzystania, efekty rażącego działania rakiet

z głowicami chemicznymi będą znaczne, ponieważ na porażonej powierzchni wytwarzają one wysokie stężenia środka trującego, a uzyskanie zaskoczenia w wyniku ich użycia będzie stosunkowo łatwe po osiągnięciu

Obszar Polski, a w tym obszary okręgów wojskowych i znajdujące się na ich terenie obiekty /cele/ mogą być rażone bronią chemiczną jeszcze przed użyciem broni jądrowej, równoległe z nią oraz w przerwach pomiędzy kolejnymi uderzeniami jądrowymi. Można przewidywać użycie broni chemicznej wysiłkiem 30 % limitu dziennego samolotów lotnictwa strategicznego i taktycznego, z których 2/3 stosować będzie Vx, a 1/3 - sarin.

Przy prawdopodobnym wysiłku lotnictwa nieprzyjaciela wynoszącym 150-180 samolotów na obszar okręgu wojskowego, powierzchnia użycia sarinu wyniesie 250-300 km², zaś Vx 700-800 km². Obłok skażonego powietrza, w zależności od warunków terenowych i atmosferycznych, obejmie obszar kilku do kilkunastu tysięcy km².

Zagrożenie toksycznymi środkami przemysłowymi /TSP/ spowodowane jest możliwością przedostania się tych środków z zakładów produkujących lub przechowujących je, do atmosfery, gleby i wody podczas awarii, uszkodzenia albo zniszczenia urządzeń produkcyjnych i zbiorników. Dynamiczny rozwój przemysłu chemicznego i gałęzi pokrewnych zwiększył ostatnio potencjalne niebezpieczeństwo powstania różnorodnych skażeń TSP w niejednokrotnie szerszej skali niż można to osiągnąć uderzeniami bronią chemiczną. Stąd zagrożenie toksycznymi środkami przemysłowymi powinno być traktowane na równi z zagrożeniem uderzeniami bojowymi środkami trującymi.

Potencjalnym źródłem zagrożenia jest każdy zakład przemysłu chemicznego, zakłady innych gałęzi przemysłu wykorzystujące związki chemiczne w procesie produkcji, wszelkiego rodzaju składy i magazyny środków chemicznych oraz transporty chemikaliów na drogach i szla-

kach kolejowych. Mogą tam być produkowane, przechowywane lub przewożone toksyczne związki chemiczne, z których najgroźniejsze to: cyjanowodór, fosgen, chlor, siarkowodór, tlenek siarki, amoniak. Ich oddziaływanie na organizm ludzki, zależnie od stężenia i czasu ekspozycji, może spowodować ciężkie lub śmiertelne zatrucie. Śmiertelne stężenia większości TSP zawierają się w granicach od kilku tysięcznych do kilku miligramów w litrze powietrza. Stężenia szkodliwe powodujące niezdolność do działań bojowych są średnio dziesięciokrotnie mniejsze.

Na terytorium PRL znajduje się około 220 zakładów chemicznych posiadających toksyczne środki przemysłowe, w tym kilkanaście dysponujących bardzo dużymi ilościami. Zostały one zestawione w tabeli 4.

W czasie pokoju należy liczyć się z awariami zbiorników lub urządzeń produkcyjnych, natomiast podczas wojny niszczenie tego typu obiektów przez nieprzyjaciela może mieć charakter zamierzony. Pozwalają na to nieprzyjacielowi środki rażenia o dużym zasięgu. Wykonanie uderzeń raketami i lotnictwem na duże zakłady przemysłu chemicznego spowoduje skomplikowaną sytuację skażeń, w której będą zmuszone działać związki taktyczne i oddziały wojsk okręgu.

Charakter, obszar i trwałość skażeń TSP będą zależęć od rodzaju środka chemicznego, wielkości wycieku i warunków meteorologicznych w przyziemnej warstwie powietrza. W średnich dla obszaru Polski warunkach meteorologicznych, przy rozbiciu lub uszkodzeniu zbiornika o pojemności 10-20 ton zasięg rozprzestrzeniania się par o stężeniu szkodliwym może wynosić od 10 km dla siarkowodoru, do 30 km dla chloru i fosgenu. Powierzchnia strefy niebezpiecznego skażenia może wynosić 40-270 km², zaś śmiertelnego stężenia odpowiednio 15-20 km². Trwałość TSP w strefach jest zróżnicowana i wynosi od 1 godziny dla siarkowodoru do około 5 dób dla cyjanowodoru.

Główne zakłady przemysłowe stwarzające szczególnie duże zagrożenie toksycznymi środkami przemysłowymi x/

Lp.	Położenie i nazwa zakładu	TSP	
		nazwa	masa /ton/
1	2	3	4
1.	BRZEG DOLNY - Nadodrzańskie Zakłady Przemysłu Organicznego "Organika-Rokita"	chlor tlenek etylenu	1 500 350
2.	WŁOCŁAWEK - Zakłady Azotowe	amoniak chlor chlorek metylu	18 200 1 025 21
3.	PULAWY - Zakłady Azotowe	amoniak dwutlenek siarki chlor	4 330 200 150
4.	BYDGOSZCZ - Zakłady Chemiczne "Organika-Zachem"	chlor fosgen dwutlenek siarki amoniak akrylonitryl	600 100 90 25 4
5.	CHORZÓW - Zakłady Azotowe	amoniak	1 800
6.	KĘDZIERZYN - Zakłady Azotowe	amoniak	1 200
7.	JAWORZNO - Zakłady Chemiczne "Organika-Azot"	chlor	100
8.	PŁOCK - Mazowieckie Zakłady Rafineryjne i Petrochemiczne	amoniak chlor	500 5
9.	NOWA SARZYNA - Zakłady Chem. "Organika-Sarzyńska"	chlor	150
10.	PUSTKÓW - Zakłady Tworzyw Sztucznych "Erg"	formaldehyd	1 400
11.	TARNÓW - Zakłady Azotowe	amoniak chlor cyjanowodór dwutlenek siarki	780 530 1,5 500

1	2	3	4
12.	SZCZECIN - Zakłady Włókien Chemicznych " Chemitex-Wiskord "	dwusiarczek węgla	300
13.	GORZÓW WIELKOPOLSKI - Zakłady Włókien Chemicznych " Chemitex - Stilon "	amoniak	200
14.	POLICE - Zakłady Chemiczne	amoniak	160
15.	STAROGARD GDANSKI - Starogardzkie Zakłady Farmaceutyczne "Polfa"	amoniak chlor brom kwas chlorosulfonowy	50 10 20 700

x/ Dane w tabeli - z opracowania SWChem MON, nr wych. Pf 252/I z 12.03.1937r., str. 12-14.

Na podstawie lokalizacji zakładów przedstawionych w tabeli oraz w oparciu o prognozowaną sytuację skażeń można stwierdzić, że największe zagrożenie dla wojsk wystąpić może w rejonie środkowego i dolnego brzegu WISŁY, na Dolnym i Górnym Śląsku oraz w zachodniej części Pomorza. Rozprzestrzenianie się par toksycznych środków przemysłowych na rejony rozmieszczenia związków taktycznych, oddziałów i innych jednostek okręgu może spowodować duże straty w razie nie uprzedzenia o skażeniach.

4. Zagrożenie bronią biologiczną

Mimo podpisania konwencji o zakazie broni biologicznej ^{5/}, zagrożenie wydaje się nadal aktualne. Realizacja postanowień konwencji może budzić wątpliwości ze względu na problem kontroli przez organy międzynarodowe. Do tekstu konwencji nie została włączona żadna z metod kontroli proponowanych w czasie dyskusji przy opracowywaniu dokumentu /analiza budżetów państwowych, wydawnictw naukowych i technicznych, doniesienia o wypadkach, obserwacja za pomocą satelitów, kontrola atmosfery i ścieków/, bowiem uznano je za mało przekonywające. Skuteczna kontrola wymagałaby przeprowadzania przez specjalistów doraźnych inspekcji podejrzanych laboratoriów, przy czym dopiero wykrycie gotowych produktów miałyby wartość dowodu. Ponieważ większość państw nie wyraża zgody na takie inspekcje, traktując je jako niezgodne z suwerennością narodową, można uznać, że aktualne warunki międzynarodowej kontroli konwencji o zakazie broni biologicznej nie są spełnione.

Innym czynnikiem niekorzystnym dla kontroli postanowień konwencji jest brak zasadniczych różnic pomiędzy badaniami o charakterze defensywnym prowadzonymi w laboratoriach i badaniami o charakterze ofensywnym. Niezależnie od charakteru badań, muszą one być pro-

5/ Konwencja o zakazie badań, produkcji i magazynowania broni bakteriologicznej /biologicznej/ i toksyn oraz o ich zniszczeniu - podpisana 10.04.1972r.

wadzone na szczepach bakteryjnych i wirusowych, z których w zależności od intencji można produkować szczepionki albo bojowe środki biologiczne.

Za bojowe środki biologiczne uważa się „ ... organizmy żywe..., które mają wywołać choroby lub śmierć ludzi, zwierząt czy roślin i których działanie polega na zdolności rozmnażania się w zaatakowanym organizmie ludzkim, zwierzęcym lub roślinnym.” 6/

Do bojowych środków biologicznych można zaliczyć około 50 form „ organizmów żywych ” /bakterie, wirusy, riketsje, fungi, protozoery i in./, z których jako potencjalnie niebezpieczne dla człowieka wspomniany raport wymienia 22 formy. Niektóre z nich, możliwe do użycia w czasie wojny, przedstawia tabela 5.

Aby zastosowanie bojowych środków biologicznych w wojnie było skuteczne, według zdania specjalistów zachodnich powinny je cechować: możliwość produkcji w dużych ilościach, łatwe rozsiewanie przy niesprzyjających warunkach środowiskowych, skuteczność bez względu na zastosowane środki obronne, zdolność powodowania dużej liczby ofiar. Inne, wymienione w literaturze cechy tej broni, to: właściwości chorobotwórcze powodujące masowe choroby lub zgony w krótkim czasie, właściwości epidemiologiczne /zakaźne/, możliwości rażenia aerozolem biologicznym przez drogi oddechowe, długotrwałość przechowywania i odporność na wpływy zewnętrzne powodujące zachowanie właściwości rażących w warunkach polowych.

Potencjalne środki napadu biologicznego mogą znaleźć zastosowanie w wojnie wtedy, gdy zostaną ujęte w system broni, co oznacza jednocześnie przygotowanie do operacyjnego ich użycia. System taki obejmuje środki produkcji masowej, magazynowania, transportu i roz-

6/ Raport. Sekretarza Generalnego ONZ o broni chemicznej i bakteriologicznej /biologicznej/ oraz o skutkach ich ewentualnego użycia. Wyd. KiW. Warszawa 1969, str. 25-26.

Bojowe środki biologiczne, które można użyć
do zaatakowania ludzi x/

Rodzaj	W celu powodowania śmierci		W celu obezwładnienia	
	Choroby	Okres inkubacji /dni/	Choroby	Okres inkubacji /dni/
Bakterie	Cholera	1 - 5	Bruceloza	7 - 21
	Wąglik /postać płucna/	1 - 5	Czerwonka	1 - 3
	Dżuma	2 - 5		
	Tularemia	1 - 10		
	Nosacizna	2 - 14		
	Dur brzuszny	7 - 21		
Wirusy	Żółta febra	3 - 6	Grypa	1 - 3
	Wschodnie zapalenie mózgu koni	5 - 15	Gorączka chikungunyja	2 - 6
	Kleszczowe zapalenie mózgu	7 - 14	Wenezuelskie zapalenie mózgu koni	2 - 5
	Ospa	7 - 16	Gorączka denga	5 - 8
Riketsje	Choroba papuzia	4 - 15	Gorączka Q	10 - 21
	Dur planisty	6 - 15		
	Gorączka plamista	3 - 10		
	Gór Skalistych			

x/ Tabelę opracowano na podstawie „Raportu Sekretarza Generalnego ONZ ...”, str. 77-78.

przestrzeniania oraz przedsięwzięcia i środki chroniące agresora przed obosiecznym działaniem broni biologicznej i ewentualnym odwetem.

Dane literaturowe i doniesienia prasowe wskazują, że systemem broni biologicznej dysponowały Stany Zjednoczone Ameryki Północnej. Są one jedynym państwem, które jeszcze przed podpisaniem konwencji z kwietnia 1972 roku przyznało się do posiadania zasobów broni biologicznej. Po podpisaniu konwencji opracowano plan zniszczenia tych zasobów, lecz niektóre organy prasowe wyrażały wątpliwości co do faktycznej realizacji tego przedsięwzięcia, zwłaszcza wobec dysponowania przez armię USA licznymi środkami przenoszenia i rozprzestrzeniania broni biologicznej i w związku z opanowaniem techniki aerozoluowania z pokładowych instalacji samolotów.

Bojowe środki biologiczne mogą być produkowane również w europejskich państwach NATO, bowiem wytwarzanie ich nie następuje poważniejszych trudności. Technika produkcji jest opracowana i powszechnie stosowana do wytwarzania szczepionek, antybiotyków, drożdży lub bakterii spożywczych, piwa, krochmalu i innych tego rodzaju produktów.

Ze względu na brak oczywistych dowodów użycia broni biologicznej na dużą skalę w minionych wojnach, trzeba z konieczności poprzestać na przypuszczeniach co do zagrożenia, jakie może wyniknąć w razie użycia tej broni na obszarze PRL w ewentualnej wojnie. Stosowanie środków biologicznych o silnych właściwościach epidemiologicznych, zwłaszcza w gęsto zaludnionej Europie można uznać za mało prawdopodobne ze względu na komplikacje, jakie mogą wyniknąć dla państw NATO. Zbyt duże wydaje się ryzyko użycia ze względu na obosieczność broni oraz trudne do przewidzenia będą rozwój i zasięg epidemii,

która mogłaby objąć również kraje agresora.

Bardziej prawdopodobne wydaje się użycie środków biologicznych o słabych właściwościach epidemiologicznych. Mogą się one okazać bardzo groźne zwłaszcza w warunkach znacznego pogorszenia się sytuacji sanitarno-epidemiologicznej kraju na skutek wojny. Skażenie żywności, wody, napromienienie wojsk i ludności oraz ogólne niedożywienie spowodują spadek odporności organizmów na zachorowania.

Broń biologiczna nie wywołująca epidemii o szerokim zasięgu, może być użyta na terytorium PRL za pomocą lotnictwa w aerozolu, bombach lotniczych i kasetach z bombami rozpryskowymi oraz metodami dywersyjnymi. Może zagrażać przez drogi oddechowe, dostawać się do organizmu przez rany po odłamkach, z żywnością i wodą. W tym ostatnim przypadku szczególnie niebezpieczne może okazać się dywersyjne skażenie komunalnych i wojskowych systemów zaopatrywania w wodę do celów spożywczych.

II. ZASADY ORGANIZACJI I REALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘĆ ZABEZPIECZENIA CHEMICZNEGO NA OBSZARZE OKRĘGU WOJSKOWEGO

1. Istota i zakres zabezpieczenia chemicznego

Zabezpieczenie chemiczne na obszarze okręgu wojskowego organizuje się i realizuje w celu stworzenia warunków niezbędnych do wykonywania przez wojska zadań w sytuacjach skażeń promieniotwórczych, chemicznych i biologicznych, maskowania wojsk i obiektów dymami oraz zapewnienia wojskom bezpieczeństwa od promieniowania.

Zabezpieczenie chemiczne obejmuje:

1. Wykrywanie wybuchów jądrowych oraz uderzeń chemicznych i środkami zapalającymi.
2. Rozpoznanie skażeń promieniotwórczych, chemicznych i biologicznych.
3. Udział w wykonywaniu przejść w zaporach chemicznych /niszczeniu lub unieszkodliwianiu fugasów chemicznych nieprzyjaciela/.
4. Wykorzystanie indywidualnych i zbiorowych środków ochrony.
5. Kontrolę napromienienia i stopnia skażenia wojsk i obiektów.
6. Zabiegi specjalne uzbrojenia, umundurowania, sprzętu bojowego i innych środków materiałowych, odkażanie i dezynfekcję odcinków terenu, dróg i urządzeń oraz zabiegi sanitarne żołnierzy.
7. Realizację przedsięwzięć zapewniających bezpieczeństwo od promieniowania.
8. Wykorzystanie dymów.

Przewidziane w przedsięwzięciach zabezpieczenia chemicznego użycie przez wojska chemiczne miotaczy ognia odnosi się do wojsk operacyjnych, które posiadają w swoim składzie pododdziały miotaczy ognia.

Zaopatrywanie wojsk w środki chemiczne wchodzi w skład przedsięwzięć zabezpieczenia tyłowego, zaś eksploatacja sprzętu chemicz-

nego, utrzymanie go w stałej gotowości do użycia i remonty realizowane są w ramach zabezpieczenia techniczno-chemicznego, jako jednego z przedsięwzięć zabezpieczenia technicznego.

Istotą zabezpieczenia chemicznego jest realizacja jego przedsięwzięć przez wszystkie wojska własnymi siłami i środkami. Natomiast wojska chemiczne wykonują najbardziej złożone i specyficzne przedsięwzięcia zabezpieczenia chemicznego, wymagające specjalnego przygotowania żołnierzy i zastosowania odpowiedniego sprzętu.

Cechą charakterystyczną zabezpieczenia chemicznego na obszarze okręgu wojskowego jest jego powiązanie w tym względzie z działalnością organów, ogniw i sił pozamilitarnych, szczególnie obrony cywilnej.

2. Charakterystyka wojsk chemicznych okręgu wojskowego przeznaczonych do realizacji zadań zabezpieczenia chemicznego

W skład wojsk chemicznych, wykonujących specjalistyczne zadania w zakresie zabezpieczenia chemicznego na obszarze okręgu wojskowego wchodzi:

- szefostwo wojsk chemicznych okręgu wojskowego /SWChem OW/;
- ośrodek analizy skażeń /OAS OW/;
- klucz śmigłowców rozpoznania skażeń /klrsk/;
- okręgowa składnica i warsztaty remontu sprzętu chemicznego;
- osoby funkcyjne i pododdziały chemiczne oddziałów i ZT.

Szefostwo wojsk chemicznych jest specjalistycznym organem dowódcy OW przeznaczonym do planowania, organizowania i kierowania zabezpieczeniem chemicznym. Do jego zadań należy:

- analizowanie i ocenianie możliwości nieprzyjaciela w zakresie użycia broni masowego rażenia i środków zapalających;

- planowanie i organizowanie zabezpieczenia chemicznego wojsk;
- kierowanie działalnością systemu wykrywania skażeń;
- ocenianie sytuacji skażeń promieniotwórczych i chemicznych na obszarze okręgu wojskowego oraz prognozowanie strat, zniszczeń i pożarów w rejonach uderzeń jądrowych;
- uczestnictwo w ocenie zdolności bojowej wojsk po uderzeniach bronią masowego rażenia, w planowaniu odtwarzania tej zdolności oraz likwidacji skutków użycia BMR przez nieprzyjaciela;
- ocenianie strat wśród ludności oraz wpływu skutków uderzeń bronią masowego rażenia /skażeń, zniszczeń i pożarów/ na zasoby rezerw osobowych i działanie wojsk;
- organizowanie szkolenia pododdziałów wojsk chemicznych i innych rodzajów wojsk w zakresie zabezpieczenia chemicznego;
- organizowanie zaopatrywania wojsk w sprzęt i środki chemiczne oraz sprawowanie nadzoru nad jego eksploatacją i remontem.

Szef wojsk chemicznych z grupą swoich oficerów powinien znajdować się na SD OW. Przy nim rozmieszcza się Ośrodek Analizy Skażeń okręgu wojskowego. Na zapasowe stanowiska dowodzenia /ZSD/ wydziela się z SWChem OW po jednym oficerze. Z OAS OW celowym jest wydzielenie na każde ZSD również jednego oficera wraz z rachmistrzem - planszycistą.

Ośrodek Analizy Skażeń OW jest nadrzędną jednostką organizacyjną systemu wykrywania skażeń /SWS/ na terytorium okręgu wojskowego, zaś organizacyjnie stanowi element stanowisk dowodzenia OW. Do jego zadań należy:

- gromadzenie danych o parametrach uderzeń bronią masowego rażenia i środkami zapalającymi oraz skażeniach toksycznymi środkami przemysłowymi /TSP/ i promieniotwórczymi po awariach urządzeń jądrowych;

- prognozowanie strat wojsk i ludności, stref skażeń promieniotwórczych i chemicznych, pożarów, zniszczeń i zawałów powstałych w wyniku uderzeń BMR i środkami zapalającymi oraz skażeń toksycznymi środkami przemysłowymi i promieniotwórczych w razie uszkodzenia elektrowni i innych urządzeń jądrowych;

- przekazywanie danych o uderzeniach BMR i środkami zapalającymi oraz o skażeniach do organów dowodzenia OW, nadrzędnego ośrodka /COAS/ i współdziałających ośrodków analizy skażeń i stacji obliczeniowo-analitycznych skażeń wojsk operacyjnych;

- opracowywanie przewidywanej oraz prognozowanej i rzeczywistej sytuacji skażeń;

- informowanie zainteresowanych komórek SD OW o prognozowanej i rzeczywistej sytuacji skażeń promieniotwórczych i chemicznych;

- opracowywanie propozycji dotyczących prowadzenia powietrznego rozpoznania skażeń, ochrony przed skażeniami i działania wojsk w warunkach skażeń;

- kierowanie podległymi ogniwami systemu wykrywania skażeń;

- zbieranie danych o rzeczywistych i prognozowanych warunkach meteorologicznych w przyziemnej i górnych warstwach powietrza;

- prowadzenie dokumentacji bojowej, opracowywanie meldunków i sprawozdań.

Dane o uderzeniach BMR, środkami zapalającymi, skażeniach /w tym toksycznymi środkami przemysłowymi i promieniotwórczymi po awariach/ ośrodek analizy skażeń OW otrzymuje z:

- sieci wykrywania systemu, działającej na podporządkowanym terenie lub w podporządkowanych jednostkach;

- sąsiednich ośrodków analizy skażeń w ramach współdziałania lub z wyższego szczebla w ramach informowania;

- komórek organizacyjnych SD i sztabów na podstawie specjali-

stycznych meldunków dostarczonych przez podległe im jednostki.

Opracowanie danych w ośrodku analizy skażeń polega na ich ewidencji, identyfikacji i selekcji przez porównanie meldunków /informacji/ otrzymanych z różnych źródeł; określaniu parametrów przez uśrednienie danych uzyskanych z różnych źródeł; wrysowaniu uderzenia na mapę /planszę, oleat/ i opisaniu według obowiązujących zasad; przekazaniu opracowanych danych do ośrodka wyższego szczebla i współdziałających.

Ośrodek analizy skażeń OW opracowuje przewidywaną, prognozowaną i rzeczywistą sytuację skażeń.

Przewidywana sytuacja skażeń jest to sytuacja, jaka może powstać na obszarze okręgu wojskowego po zastosowaniu przez nieprzyjaciela broni masowego rażenia lub w razie awarii /uszkodzenia/ zakładów z TSP albo urządzeń jądrowych. Opracowuje się ją zarówno przed użyciem przez nieprzyjaciela BMR jak i podczas powszechnego jej stosowania, w oparciu o aktualne położenie wojsk na terenie OW, rzeczywiste warunki-meteorologiczne oraz hipotetyczne uderzenia BMR i awarie zakładów.

Prognozowaną sytuację skażeń opracowuje się po użyciu przez nieprzyjaciela BMR albo awariach zakładów /elektrowni jądrowych/ w oparciu o parametry wykonywanych uderzeń jądrowych i chemicznych, ilości TSP w zakładach lub mocy elektrowni, aktualne położenie wojsk oraz rzeczywiste warunki meteorologiczne.

Opracowanie przewidywanej i prognozowanej sytuacji skażeń obejmuje prognozowanie stref /rejonów/ porażenia, skażeń promieniotwórczych chemicznych i toksycznymi środkami przemysłowymi, zniszczeń, zawałów, zatopień oraz pożarów. Prognozowanie ma na celu określanie możliwych strat żołnierzy i ludności, sprzętu bojowego i środków materiałowych; wpływu na dalsze działania wojsk; rodzaju i zakresu prac związanych

z likwidacją skutków użycia przez nieprzyjaciela broni masowego rażenia oraz z awariami zakładów z TSP i elektrowni jądrowych.

Rzeczywista sytuację skażeń opracowuje się na podstawie wyników naziemnego i powietrznego rozpoznania skażeń.

Opracowanie prognozowanej /przewidywanej/ sytuacji promieniotwórczej terenu w OAS OW polega na graficznym przedstawieniu:

- stref prawdopodobnych skażeń promieniotwórczych w rejonie punktu zerowego wybuchów jądrowych;

- osi stref;

- granic stref prawdopodobnych skażeń A, B, C i D.

Opracowanie prognozowanej sytuacji chemicznej w terenie polega na określaniu i wrysowaniu: rejonu użycia broni chemicznej /miejsca awarii zbiorników z TSP/, kierunku, głębokości i szerokości rozprzestrzeniania się obłoku powietrza skażonego środkami trującymi /toksycznymi środkami przemysłowymi/ oraz określaniu czasu toksycznego działania /trwałości/ w terenie.

Opracowanie prognozowanej sytuacji pożarowej polega na określaniu i wrysowaniu:

- promieni i powierzchni pożarów powstałych po uderzeniach jądrowych;

- powierzchni pożarów na podstawie dostępnych danych o możliwościach środków zapalających stosowanych przez nieprzyjaciela;

- kierunku i prędkości rozprzestrzeniania się pożarów zgodnie z lokalnymi warunkami meteorologicznymi w przyziemnej warstwie powietrza oraz charakterystyką pokrycia terenu w rejonie pożaru.

Prognozowanie zniszczeń i zawałów polega na określeniu wielkości rejonu, w którym wystąpią zniszczenia określonego stopnia oraz zawały. Powyższe oznacza się na mapie /planszy, oleacie/.

Metody prognozowania skażeń, pożarów, zniszczeń, zawałów oraz

strat żołnierzy i ludności przedstawione zostały w rozdziale III.

Rzeczywistą sytuację promieniotwórczą OAS OW opracowuje na podstawie danych z rozpoznania w postaci:

- stref skażeń A, B, C i D;
- izolinii mocy dawek 0,5; 30 i 100 R/h.

Opracowanie rzeczywistych stref skażeń polega na:

- wrysowaniu danych punktowych na mapę;
- przeliczeniu mocy dawek na jeden czas;
- wrysowaniu granic stref skażeń.

Po każdym odtwarzaniu w formie graficznej sytuacji skażeń, zniszczeń, zawałów i pożarów, zarówno metodą prognozowania, jak i na podstawie danych z rozpoznania, OAS OW dokonuje oceny obejmującej określenie:

- strat wojsk /ludności/ w wyniku uderzeń jądrowych, skażeń i pożarów;
- wielkości powierzchni stref /rejonów/ skażeń, zniszczeń, zawałów i pożarów;
- możliwości prowadzenia działań bojowych, przebywania żołnierzy /ludności/ w strefach skażeń i prowadzenia działalności produkcyjno-obronnej;
- stopnia skażenia sprzętu bojowego i środków transportowych.

Na podstawie oceny sytuacji po uderzeniach BMR, środkami zapalającymi oraz po skażeniach promieniotwórczych i toksycznymi środkami przemysłowymi w razie awarii zakładów i elektrowni /ośrodków/ jądrowych, OAS OW przygotowuje odpowiednie materiały informacyjne i sprawozdawcze szefowi wojsk chemicznych OW oraz zainteresowanym komórkom sztabu okręgu wojskowego.

Klucz śmigłowców rozpoznania skażeń wchodzący w skład eskadry lotnictwa łącznikowego Dowództwa OW jest przeznaczony do powietrznego

rozpoznania skażeń promieniotwórczych terenu oraz maskowania dymem wojsk i obiektów. Po odpowiednim wyposażeniu śmigłowców, klucz może rozpoznawać skażenia chemiczne. W kluczu znajdują się trzy śmigłowce Mi-2 wyposażone w przyrządy dozymetryczne i wytwornice dymów zasłonowych WDZ-80. Klucz może wykonywać następujące zadania:

W zakresie rozpoznania skażeń promieniotwórczych terenu:

pomiary mocy dawki promieniowania w planowanych rejonach rozmieszczenia wojsk, na drogach marszu, dowozu i ewakuacji, w rejonach przepraw przez szerokie przeszkody wodne oraz na obszarach trudno dostępnych dla naziemnego rozpoznania skażeń; określanie granic terenu skażonego i poszczególnych stref skażeń na śladzie obłoku promieniotwórczego; określanie sytuacji promieniotwórczej w rejonach porażeń jądrowych.

Klucz śmigłowców rozpoznania skażeń wykonuje powyższe zadania poprzez dokonywanie pomiarów mocy dawki w ustalonych punktach tras lotu śmigłowców. Po określeniu mocy dawki klucz może prowadzić kontrolę jej spadku na drogach, w rejonach i obszarach uprzednio rozpoznanych. Możliwości wykonania zadań przez klucz śmigłowców w zakresie rozpoznania skażeń promieniotwórczych /w ciągu jednej godziny/ są następujące: .

- rozpoznanie 540 km dróg /przy prędkości przelotowej 180 km/h/;
- rozpoznanie stref o łącznej powierzchni 540 km², przylegających do rejonów wybuchów jądrowych;
- rozpoznanie stref skażeń promieniotwórczych o łącznej powierzchni około 1 600 km², oddalonych od miejsc wybuchów jądrowych.

W zakresie maskowania dymem wojsk i obiektów: maskowania wojsk podczas podejścia i przekraczania szerokich przeszkód wodnych, kolumn wojsk na drogach marszu i w rejonach odpoczynków, desantów morskich w rejonach załadowania, baz morskich, portów i innych obiektów

brzegowych, przepraw i mostów, stanowisk dowodzenia, obiektów i urządzeń tyłowych, lotnisk i lądowisk, obiektów systemu OPK; maskowanie obiektów pozornych.

Różnorodność powyższych zadań pokazana została m.in. dlatego, że na obszarze OW będą działać również śmigłowce rozpoznania skażeń wojsk OPK /w każdym KOPK 2 Mi-2CH/, zaś w nadmorskim OW 3 Mi-2CH marynarki wojennej.

W zakresie maskowania dymem wojsk i obiektów, trzy śmigłowce klucza lecące z prędkością 60 km/h mogą wykonać zasłoneżoną dymną liniową na odcinku 15 km utrzymującą się w ciągu 5 minut, zużywając jedną jednostkę napełnienia czynnika dymotwórczego lub zamaskować dymem rejon o powierzchni 1,5 - 2 km².

W zakresie rozpoznania skażeń chemicznych: określanie sytuacji chemicznej w rejonach użycia broni chemicznej i w strefach rozprzestrzeniania się obłoków skażonego powietrza oraz w planowanych rejonach rozmieszczenia wojsk, na drogach marszu, w rejonach przepraw przez przeszkody wodne i na obszarach trudno dostępnych dla naziemnego rozpoznania skażeń. Przy rozpoznaniu skażeń chemicznych klucz śmigłowców może określać granice terenu skażonego, przeprowadzać indykację użytych przez nieprzyjaciela środków trujących, wykrywać obłoki skażonego powietrza w atmosferze oraz ustalać ich zasięg, a także kontrolować trwałość środków trujących na drogach i w rejonach uprzednio rozpoznanych.

Klucz śmigłowców Mi-2CH może wykonywać powyższe zadania, jak wspomniano uprzednio, po wyposażeniu w odpowiednie przyrządy rozpoznania skażeń. Wyposażenie śmigłowców do rozpoznania skażeń promieniotwórczych, chemicznych i zadymiania przedstawia tabela 6, gdzie znajduje się wykaz sił i środków powietrznego rozpoznania skażeń i zadymiania w wojskach operacyjnych i OTK - na wypadek organizowania obro-

Tabela 6.

Sily i środki powietrznego rozpoznania skażeń
i zadytmiania /wariant/

Rodzaj sił zbrojnych	Szczebel organizacyjny	Ilość śmigłowców /samolotów/ i typ	Przeznaczenie	W y p o s a ż e n i e								Uwagi		
				Rentgenometr lot. RL-75	Rentgenometr sygn. DPS-68	Imitator prom. IPPRL-78	Automatyczny imitator prom. AIP-68	Automatyczny sygn. sk. chem	PPCHR	Urząd. do zdalnego kryw. ST	Radiostacja R-123		WDZ-80	
Wojska lądowe	Front Armia DZ/DPanc/	6 Mi-2CH	rsk i zad.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	etatowy
		3 Mi-2CH 2 Mi-2	rsk i zad. rsk	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	przystos.
Wojska lotnicze	Dowództwo WLF DL /DLW/, DLMB/	1 Mi-2	rsk	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	przystos. etatowy
		3 Mi-2CH 1 Mi-2 lub samolot	rsk i zad. rsk	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	przystos.
Wojska OPK	KOPK plm	2 Mi-2CH samolot	rsk i zad. rsk	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	etatowy przystos.
		3 Mi-2CH	rsk i zad.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	etatowy
Okręg wojskowy	Dowództwo OW	3 Mi-2CH	rsk i zad.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	etatowy

1/ Planowane do wprowadzenia.

ny w skali operacyjnej na terytorium PRL lub przegrupowania wojsk przez obszar kraju.

Dane taktyczno-techniczne oraz możliwości etatowych i przystosowanych śmigłowców /samolotów/ ilustruje tabela 7.

Możliwości wykorzystania śmigłowców do rozpoznania skażeń lub zadymiania są uzależnione od zasięgu łączności z nimi, ponieważ ona warunkuje dowodzenie z punktów naprowadzania lotnictwa oraz przekazywanie wyników rozpoznania z pokładu śmigłowca /samolotu/ do OAS OW albo stacji obliczeniowo-analitycznych skażeń /SOAS/ wojsk operacyjnych i OTK działających na obszarze okręgu wojskowego. Zasięgi łączności radiowej między radiostacją pokładową i naziemną przedstawiono w tabeli 8.

Podstawowymi zadaniami śmigłowców Mi-2CH jest rozpoznanie skażeń promieniotwórczych /chemicznych/ i wykonywanie zasłon dymnych, co wynika z ich wyposażenia technicznego i przygotowania załóg. W razie wyznaczenia tych śmigłowców do zadań nie związanych z ich przeznaczeniem, na przykład do ustalania sytuacji zniszczeń i pożarów lub do przewozu patroli oficerskich, grup operacyjnych i innych celem wyjaśnienia sytuacji w rejonach porażen BMR i odtwarzania dowodzenia - nie należy stawiać załogom śmigłowców ich zadań podstawowych.

Okręgowa Składnica i Warsztaty Remontu Sprzętu Chemicznego jest przeznaczona do składowania sprzętu i środków chemicznych oraz przeprowadzania remontów sprzętu chemicznego. Wykonuje polecenia szefa wojsk chemicznych OW dotyczące zaopatrywania wojsk w sprzęt i środki chemiczne oraz prowadzenia średnich i bieżących remontów sprzętu chemicznego.

W celu usprawnienia systemu zaopatrywania jednostek wojskowych stacjonujących na obszarze okręgu wojskowego, wykorzystywane są rów-

Tabela 7.

Dane taktyczno-techniczne oraz możliwości etatowych
i przystosowanych śmigłowców /samolotów/

Nazwa i typ śmigłowca /samolotu/	Prędkość przelotowa /km/h/		Prędkość podczas rozpoznania /km/h/		Zasięg /km/			Długotrwałość lotu			Możliwości w ciągu 1 h	
					Bez zbiornika dodatkowego	Z dodatkowym zbiornikiem	Bez dodatkowego zbiornika	Z dodatkowym zbiornikiem	Z dodatkowym zbiornikiem	Rozpoznanie dróg /km/	Rozpoznanie regionu wybuchu jądrowego /km ² /	Rozpoznanie stref skażeń promieniotwórczych /km ² /
Śmigłowiec Mi-2CH	180	180	270	405	1 h 55'	2 h 55'	1 h 55'	2 h 55'	180	180	540	
Śmigłowiec łącznikowy Mi-2	190	140	270	520	1 h 55'	2 h 55'	1 h 55'	2 h 55'	140	140	420	
Śmigłowiec transportowy Mi-8	225	140	465	700	2 h 35'	3 h 45'	2 h 35'	3 h 45'	140	140	420	
Samolot łącznikowy PZL-104 "Wilga"	165	150	560	-	5 h 14'	-	5 h 14'	-	150	150	450	
Samolot transportowy An-2	235	180	845	-	7 h 30'	-	7 h 30'	-	180	180	540	

Tabela 8.

Zasięgi łączności radiowej między radiostacją pokładową
śmigłowca i naziemną / odbiornikiem/

Rodzaj i typ radiostacji	Zasięg łączności /w km/ z radiostacjami naziemnymi przy użyciu mikrofonu na wysokościach lotu:				Możliwości współpracy z radiostacją /odbiornikiem/	Miejsce zamontowania radiostacji /śmigłowiec, samolot/
	100	200	300	400		
Ogólnowojskowa radiostacja UKF R-123	40	50	65	75	90	Mi - 2CH
Lotnicza radiostacja pokładowa R-800	35	50	60	70	80	Mi-4, An-2
Lotnicza radiostacja pokładowa R-360	35	50	60	70	80	An-2, Mi-2, Mi-8, PZL-104 " Wilga "

niez rejonowe składnice techniczne, w których składowany jest sprzęt i środki chemiczne zgodnie z naliczeniami dla terytorialnego systemu zaopatrywania.

Okręgowa Składnica i Warsztaty Remontu Sprzętu Chemicznego jest jednostką typu stacjonarnego, wykorzystującą do składowania sprzętu i środków chemicznych zaplecze magazynowe okresu pokojowego, zaś do remontów - stałe warsztaty remontowe wraz z obsługą.

Osoby funkcyjne i pododdziały chemiczne w oddziałach i związkach taktycznych na obszarze OW organizują i realizują przedsięwzięcia zabezpieczenia chemicznego bezpośrednio w wojskach.

Osoby funkcyjne wojsk chemicznych, to instruktorzy chemiczni batalionów /równorzędnych/ oraz szefowie zabezpieczenia chemicznego pułków, brygad i dywizji. Organizują oni zabezpieczenie chemiczne w oparciu o nietatowe siły i posiadany sprzęt chemiczny w pododdziałach ogólnowojskowych i rodzajów wojsk /służb/, a od szczebla pułku wzwyż - z wykorzystaniem etatowych pododdziałów chemicznych. Wykaz sił /etatowych i nietatowych/ oraz środków przeznaczonych do realizacji zadań zabezpieczenia chemicznego przedstawiono w tabeli 9, zaś sposób ich wykorzystania omówiony zostanie w poszczególnych przedsięwzięciach zabezpieczenia chemicznego.

3. System wykrywania skażeń na terytorium kraju

Rozpatrując organizację i realizację przedsięwzięć zabezpieczenia chemicznego w wojskach OTK należy na wstępie zaznaczyć, że trzy z nich:

- wykrywanie wybuchów jądrowych oraz uderzeń chemicznych i środkami zapalającymi /1/;
- rozpoznanie skażeń promieniotwórczych, chemicznych i biologicznych /2/;
- kontrola napromienienia i stopnia skażenia wojsk i obiektów

Tabela 9

Siły i środki przeznaczone do realizacji zadań
zabezpieczenia chemicznego w oddziałach i ZT

Szczebel organizacyjny	Osoba funkcyjna	Siły i środki
Żołnierz, drużyna /załoga lub obsługa/	-	Tabelaryczne ISOPS ^{x/} , środki rozpoznania i likwidacji skażeń, zbiorowe środki ochrony oraz zestawy odkażające wozów bojowych i środków transportowych
Kompania /równorzędna/ wszystkich rodzajów wojsk	-	Obserwator wyposażony w przyrządy rozpoznania skażeń
Batalion, dywizjon /równorzędny/	Instruktor chemiczny	Ogólnowojskowy posterunek obserwacyjny wyposażony w przyrządy rozpoznania skażeń
Pułk	pz /pcz/ rodzajów wojsk	1. Szef zabezpieczenia chemicznego
	p WOW	2. Starszy mechanik - magazynier sprzętu chemicznego
	pot	
	ppont	
Brygada OT	Szef zabezpieczenia chemicznego	Batalion OPBMAR - dowództwo - kompania rozpoznania skażeń - dwie kompanie zab.specjalnych
DZ DPanc	Szef zabezpieczenia chemicznego	1. Stacja obliczeniowo-analityczna skażeń 2. Kompania chemiczna 3. Drużyna remontu sprzętu chemicznego /w batalionie remontowym/ 4. Zapas ruchomy sprzętu chemicznego /w batalionie zaopatrzenia/

x/ indywidualne środki ochrony przed skażeniami

/5/ - są wykonywane w ramach systemu wykrywania skażeń /SWS/ organizowanego na terytorium kraju, w tym również w wojskach OTK.

System wykrywania skażeń na terytorium kraju przygotowuje się w stałej gotowości obronnej państwa, a rozwija podczas podwyższonej i pełnej gotowości obronnej państwa.

Celem działania systemu wykrywania skażeń na terytorium kraju jest dostarczanie organom dowodzenia i kierowania informacji o uderzeniach bronią masowego rażenia i środkami zapalającymi oraz o skażeniach i zakażeniach, a także wnioseków niezbędnych do zapewnienia:

- sprawnej organizacji rozwinięcia sił zbrojnych;
- przegrupowania wojsk przez terytorium kraju;
- organizowania działalności produkcyjnej;
- sprawnego działania wojsk obrony terytorium kraju, sił obrony cywilnej i organów systemu powszechnego ostrzegania ludności - celem umożliwienia wojskom i ludności wykonania odpowiednich przedsięwzięć ochronnych.

Do podstawowych zadań systemu należy:

- wykrywanie uderzeń bronią masowego rażenia i środkami zapalającymi oraz określanie parametrów wybuchów jądrowych;
- obserwacja przesuwania się obłoków promieniotwórczych i obłoków skażonego /zakażonego/ powietrza oraz pożarów;
- wykrywanie w terenie skażeń promieniotwórczych i chemicznych, w tym toksycznymi środkami przemysłowymi, oraz zakażeń biologicznych;
- określanie warunków atmosferycznych w przyziemnej warstwie powietrza oraz zbieranie danych o średnich wiatrach w górnych warstwach atmosfery;
- odtwarzanie sytuacji promieniotwórczej i chemicznej metodą prognozowania i na podstawie danych z rozpoznania oraz ich ocena;
- opracowanie i dostarczanie odpowiednich danych dla organów

systemu powszechnego ostrzegania ludności o zagrożeniu uderzeniami z powietrza oraz skażeniami i zakażeniami;

- prognozowanie strat, zniszczeń, pożarów i zawałów w rejonach uderzeń oraz ich ocena;

- określanie stopnia skażenia i zakażenia produktów żywnościowych, płodów rolnych, roślinności, paszy, wody do picia i wód powierzchniowych, gleby i powietrza oraz ich wpływu na stan zdrowotny ludzi i zwierząt;

- obserwacja oraz rozpoznanie pożarów i zniszczeń;

- meldowanie przełożonym wniosków i propozycji wynikających z oceny prognozowanych skutków uderzeń bronią masowego rażenia i środkami zapalającymi oraz skażeń i zakażeń;

- informowanie dowództw przegrupowujących się wojsk o sytuacji skażeń na danym obszarze i drogach marszu;

- informowanie właściwych terytorialnie wojewódzkich urzędów spraw wewnętrznych o sytuacji skażeń i zakażeń na danym obszarze;

- informowanie państw sojusznicznych o uderzeniach bronią masowego rażenia oraz skażeniach i zakażeniach w strefach przygranicznych, stanowiących zagrożenie dla ich terytoriów.

System wykrywania skażeń na terytorium kraju składa się z sił i środków wojskowych oraz obrony cywilnej i obejmuje:

- sieć wykrywania uderzeń BMR, skażeń i zakażeń oraz uderzeń środkami zapalającymi /w wojskach OTK i w OC/, zwana dalej siecią wykrywania;

- jednostki organizacyjne przeznaczone do przeprowadzenia analiz oraz prognozowania skutków skażeń i zakażeń /tylko w OC/, zwane dalej jednostkami analizy i prognozowania;

- jednostki organizacyjne przeznaczone do zbierania i oceny danych o użyciu BMR, skażeniach i zakażeniach oraz do prognozowania

skażeń, strat i zniszczeń /w wojskach OTK i w OC/, zwane dalej ośrodkami analizy skażeń.

Strukturę organizacyjną SWS na terytorium kraju przedstawiono na rysunku 1.

W skład sieci wykrywania wchodzi:

W siłach zbrojnych:

- służby dwżurne działające stale w oddziałach /samodzielnych pododdziałach/, szkołach i uczelniach wojskowych, składnicach, bazach, obiektach wojskowych, sztabach oddziałów, związków taktycznych i operacyjnych wojsk lądowych, obrony powietrznej kraju i marynarki wojennej;

- posterunki obserwacyjne /obserwatorzy/ oraz patrole ogólnowojskowe, wystawiane siłami wojsk wszystkich jednostek stacjonujących na terytorium kraju;

- posterunki obserwacji skażeń i patrole rozpoznania skażeń, organizowane siłami wojsk chemicznych wszystkich rodzajów wojsk i służb;

- patrole powietrznego rozpoznania skażeń;

- patrole morskiego rozpoznania skażeń;

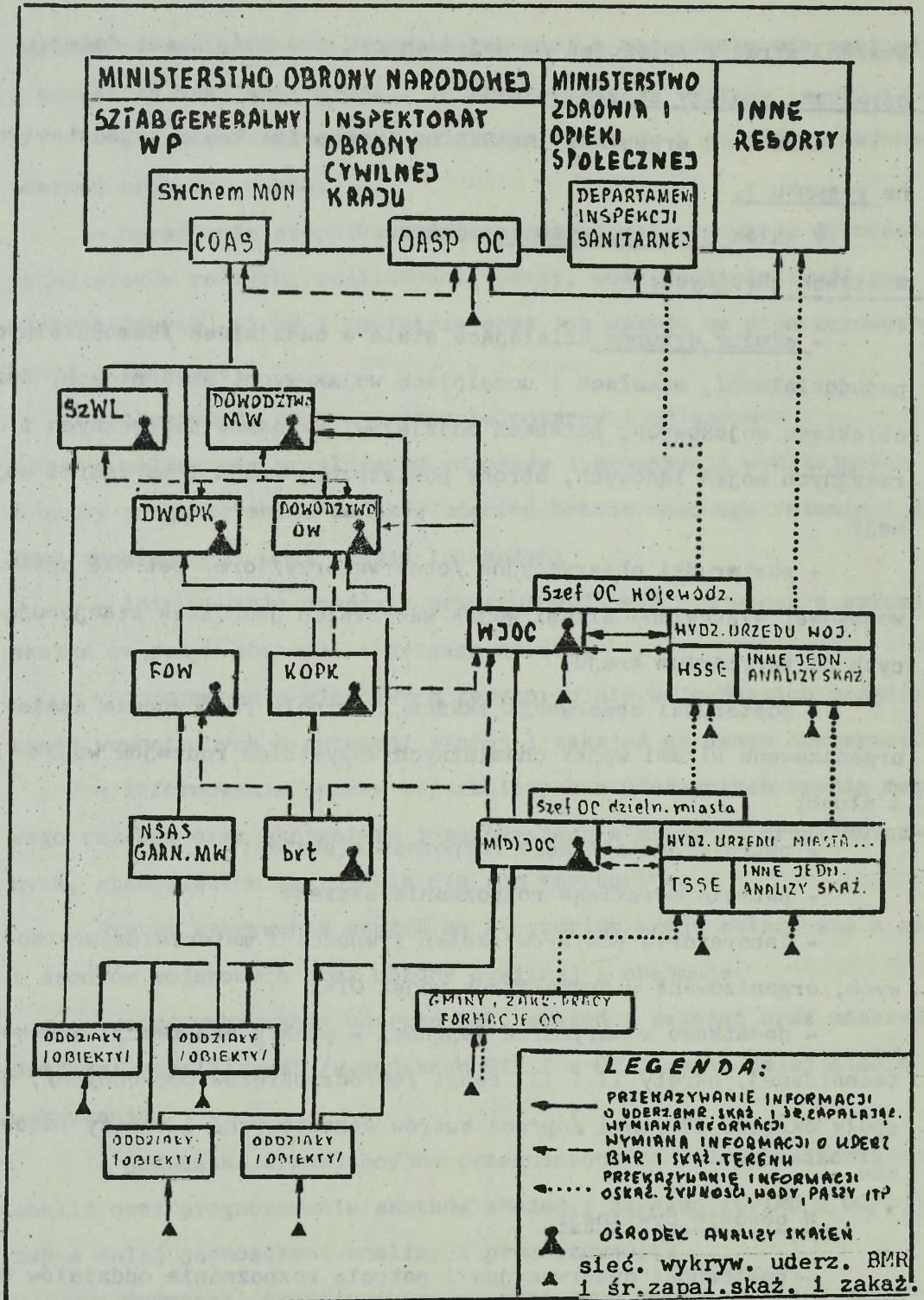
- laboratoria pomiarów skażeń żywności i materiałów użytkowych, organizowane w jednostkach wojsk OTK;

- dodatkowo w marynarce wojennej - punkty obserwacji wzrokowo-technicznej, okręty II i III rangi /oprócz okrętów podwodnych/, zespoły okrętów IV rangi /oprócz kutrów desantowych/ i okręty ratownicze.

W obronie cywilnej:

- posterunki obserwacyjne i patrole rozpoznania oddziałów OC;

- patrole /klucze/ powietrznego rozpoznania skażeń zmilitary-



Rys. 1. System wykrywania skażeń na terytorium kraju

zowanych eskadr lotnictwa łącznikowego;

- posterunki i patrole MO /w ramach bieżących zadań służbowych/, straży pożarnych, służb kolejowych i drogowych;

- przeciwpożarowe punkty obserwacyjne zarządów lasów państwowych, posterunki wodne, wodnokanalizacyjne i stacje meteorologiczne;

- wojewódzkie i rejonowe placówki oraz ruchome grupy pomiarów skażeń /z wyjątkiem placówek i ruchomych grup tworzonych przez stacje sanitarno-epidemiologiczne/;

- wytypowane laboratoria i placówki naukowo-badawcze.

Wyżej wymienione elementy sieci wykrywania uderzeń bronią masowego rażenia, skażeń i zakażeń oraz uderzeń środkami zapalającymi są organizowane w celu uzyskania w określonym czasie niezbędnych danych o parametrach uderzeń jądrowych, chemicznych i biologicznych oraz środkami zapalającymi, a także o wielkości i stopniu niebezpieczeństwa skażeń i zakażeń terenu, wody, powietrza, żywności, paszy i innych środków użytkowych.

W zależności od wyposażenia w sprzęt i urządzenia pomiarowe oraz przygotowania do działań, elementy sieci wykonują następujące grupy zadań:

a/ W zakresie wykrywania uderzeń jądrowych, chemicznych, biologicznych i środkami zapalającymi:

- określają parametry wybuchów jądrowych /czas, miejsce, rodzaj, moc/ oraz uderzeń chemicznych /czas, miejsce, rodzaj środka przenoszenia, sposób użycia, rodzaj środka trującego i jego stan fizyczny/;

- wykrywają oznaki zewnętrzne wskazujące na użycie broni biologicznej oraz określają czas i miejsce jej użycia;

- określają kierunki przesuwania się obłoków promieniotwórczych i skażonego /zakażonego/ powietrza;

- określają czas, miejsce i przyczyny powstania pożarów.

Uderzenia bronią masowego rażenia i środkami zapalającymi wykrywają wszystkie elementy sieci. Pełnych danych o parametrach uderzeń jądrowych /czasie, miejscu, rodzaju, mocy/ dostarczają posterunki wyposażone w odpowiednie przyrządy do obserwacji wybuchów /posterunki obserwacji skażeń wojsk chemicznych, posterunki w marynarce wojennej oraz wytypowane posterunki obserwacyjne w zakładowych oddziałach ratownictwa ogólnego /ZORO/ i oddziałach ratownictwa ogólnego /ORO/ obrony cywilnej/. Elementy sieci nie wyposażone w takie przyrządy określają tylko czas, rodzaj i miejsce wybuchu.

Parametry uderzeń bronią chemiczną i biologiczną oraz środkami zapalającymi określają wszystkie elementy sieci w jednakowym zakresie. Obserwują one również kierunki przesuwania się obłoków promieniotwórczych i skażonego powietrza.

Posterunki wystawia się z zasady przy stanowiskach dowodzenia /kierowania/ i w obrębie ważnych obiektów polityczno-administracyjnych, gospodarczych i wojskowych, a także w rejonach węzłów komunikacyjnych, przepraw i innych. Powinny one być rozmieszczone w miarę równomiernie, ze szczególnym uwzględnieniem rejonów ważnych pod względem administracyjno-gospodarczym i obronnym.

b/ W zakresie rozpoznania skażeń promieniotwórczych i chemicznych oraz zakażeń biologicznych terenu:

- wykrywają skażenia promieniotwórcze /chemiczne/ w rejonie jednostki /obiektu, zakładu/, rejestrując zmiany mocy dawki promieniowania w czasie /początek wzrostu, pierwsze maksimum, początek spadku i każdy ponowny wzrost/ oraz określają stężenie środka trującego, czas trwania i zanik skażenia chemicznego;

- prowadzą rozpoznanie skażeń promieniotwórczych i chemicznych w określonych obszarach /na drogach marszu/ w celu określenia granic

terenu skażonego;

- prowadzą obserwację i rozpoznanie skażeń toksycznymi środkami przemysłowymi;

- prowadzą obserwację warunków atmosferycznych w przyziemnej warstwie powietrza na potrzeby prognozowania skażeń.

Rozpoznanie skażeń i zakażeń terenu zajmują się wszystkie elementy sieci wykrywania. Mogą one działać stacjonarnie jako posterunki obserwacyjne /obserwacji skażeń/ lub w ruchu jako patrole rozpoznania skażeń.

Posterunki prowadzą obserwację i rozpoznanie skażeń w rejonie jednostki /obiektu/, która je wystawia. Celem uzyskania bardziej dokładnych i wiarygodnych danych, mogą prowadzić rozpoznanie w 2-3 wcześniej ustalonych punktach terenowych, położonych w promieniu do 4-5 km, lub na wyznaczonych drogach. Posterunki wykrywają początek skażenia promieniotwórczego, dokonują okresowych pomiarów mocy dawki oraz ustalają jej maksymalną wielkość, ponowne wzrosty i spadki, wykrywają skażenia chemiczne i określają rodzaj oraz stężenie środka trującego, a także wykrywają oznaki użycia broni biologicznej. Ustalają również zanik skażenia oraz prowadzą obserwację warunków atmosferycznych w przyziemnej warstwie powietrza. Posterunki działają całą dobę.

Patrole rozpoznania skażeń /ogólnego/ prowadzą rozpoznanie skażeń zgodnie z potrzebami danego szczebla dowodzenia /kierowania/ i ustalonymi zasadami. Określają one granice stref /rejonów/ skażeń, dokonują pomiarów mocy dawki w określonych punktach terenu, a także rozpoznają drogi dojścia oraz kierunki przekraczania rejonów skażonych. Ponadto mogą pobierać próbki materiałów skażonych.

Rozpoznanie skażeń promieniotwórczych terenu na dużych obszarach prowadzą patrole powietrznego rozpoznania skażeń na odpowiednio

przystosowanych śmigłowcach /samolotach/. Wykonują one zadania rozpoznania skażeń promieniotwórczych na drogach marszu, dowozu i ewakuacji wojsk operacyjnych i OTK, rejonów przeznaczonych do zajęcia przez wojska, lotnisk, przepraw, rejonów uderzeń jądrowych i stref o dużej mocy dawki. Ponadto kontrolują spadek mocy dawki w wyznaczonych rejonach /obszarach/. Rozpoznanie powietrzne prowadzi się na zawczasu lub doraznie określonych kierunkach /rejonach/ dokonując pomiaru mocy dawki w wyznaczonych punktach. O wynikach rozpoznania melduje przez radiostację pokładową lub po wylądowaniu.

Rozpoznanie skażeń promieniotwórczych na akwenach prowadzą patrole morskiego rozpoznania skażeń na przystosowanych do tego celu okrętach lub pomocniczych jednostkach pływających. Wykonują one zadania rozpoznania skażeń promieniotwórczych w basenach portowych, na redach, na przybrzeżnych torach wodnych, w rejonach załadowania wojsk desantu i na kursie przejścia zespołów okrętów. Ponadto kontrolują spadek mocy dawki na wyznaczonych akwenach.

c/ W zakresie określania stopnia skażenia i zakażenia produktów i materiałów użytkowych:

- określają wstępnie stopień skażenia produktów żywnościowych, płodów rolnych, roślinności, wody do picia i wód powierzchniowych, gleby i powietrza;

- pobierają próbki skażonych materiałów i produktów, przesyłają je do odpowiednich jednostek przeznaczonych do przeprowadzenia analiz laboratoryjnych oraz prognozowania skażeń i zakażeń.

d/ W zakresie rozpoznania zawałów i zniszczeń oraz obserwacji pożarów:

- określają wstępnie wielkość zawałów i zniszczeń;

- obserwują kierunki przemieszczania się pożarów przestrzennych.

Dane o parametrach uderzeń BMR, skażeniach i zakażeniach oraz pożarach i zawałach wszystkie elementy sieci meldują przełożonym i przekazują właściwym jednostkom organizacyjnym /nadrzędnym i w ramach współdziałania/, a w razie potrzeby ogłaszają odpowiednie sygnały alarmowe.

Nadrzędnymi jednostkami organizacyjnymi systemu wykrywania skażeń, którym sieć wykrywania przekazuje zebrane informacje, są:

- w siłach zbrojnych - ośrodki analizy skażeń;
- w obronie cywilnej - jednostki analizy i prognozowania.

Ośrodki analizy skażeń są przeznaczone do zbierania, opracowywania i oceny danych o użyciu BMR i środków zapalających, o skażeniach i zakażeniach oraz do prognozowania skażeń, strat i zniszczeń. Dane powyższe są niezbędne dla potrzeb organów dowodzenia i kierowania szczebla centralnego dowódców i sztabów wojskowych, szefów Obrony Cywilnej, szefów Inspektoratów OC, a także organów systemu powszechnego ostrzegania.

W SWS na terytorium kraju działają następujące ośrodki:

W siłach zbrojnych:

- Centralny Ośrodek Analizy Skażeń;
- ośrodki analizy skażeń okręgów wojskowych, Dowództwa WOPK, Dowództwa Marynarki Wojennej, Szefostwa Wojsk Lotniczych;
- ośrodki analizy skażeń korpusów OPK i flotylli obrony wybrzeża;
- ośrodki analizy skażeń batalionów radiotechnicznych /obecnie połączonych SD/ i nieetatowe sekcje analizy skażeń garnizonów MW.

W obronie cywilnej:

- Ośrodek Analizy Skażeń Promieniotwórczych Obrony Cywilnej;
- wojewódzkie ośrodki analizy skażeń;
- rejonowe i dzielnicowe ośrodki analizy skażeń.

Ośrodki analizy skażeń rozmieszcza się na stanowiskach dowodzenia wojskami /stanowiskach kierowania OC/ w bezpośredniej styczności z dyżurną służbą operacyjną i organami systemu powszechnego ostrzegania odpowiednich szczebli. Umożliwia to wykorzystanie technicznych środków łączności do zbierania informacji z sieci i w ramach współdziałania, jak również szybkie dostarczanie danych dla potrzeb organów ostrzegania i alarmowania. Poza tym, takie rozmieszczenie ośrodków analizy skażeń umożliwia bezpośrednie przedstawianie meldunków, wniosków i propozycji dla dowódców jednostek wojskowych i szefów OC właściwego szczebla, dotyczących sytuacji po uderzeniach BMR oraz najlepszych wariantów ochrony wojsk i ludności przed skażeniami, a także działania wojsk i oddziałów obrony cywilnej oraz prowadzenia działalności produkcyjnej w warunkach skażeń. Zadania i zasady działania ośrodków analizy skażeń przedstawione zostały na przykładzie OAS OW /pkt 2/.

Jednostki analizy i prognozowania, występujące w resortach cywilnych zajmują się: oceną specjalistyczną wpływu skutków uderzeń BMR i skażeń /zakażeń/ na działalność produkcyjną podporządkowanych resortom jednostek produkcyjno-gospodarczych, gromadzeniem, opracowywaniem i oceną skażeń ludzi, zwierząt, żywności, wody do picia, wód powierzchniowych, paszy, gleby, powietrza itp.

Powyższe zadania realizują przy wykorzystaniu danych i materiału laboratoryjnego, nadesłanych z sieci wykrywania, jak również informacji uzyskanych z ośrodków analizy skażeń i z podległych lub współpracujących jednostek organizacyjnych systemu.

W SWS na terytorium kraju działają następujące jednostki analizy i prognozowania:

- wojewódzkie, terenowe i portowe stacje sanitarno-epidemiologiczne;

- wojewódzkie zakłady higieny weterynaryjnej i jednostki weterynaryjnej inspekcji sanitarnej;
- wojewódzkie stacje kwarantanny i ochrony roślin oraz ich oddziały terenowe;
- ośrodki oraz samodzielne pracownie badań i kontroli środowiska;
- naukowe zespoły ochrony radiologicznej zmilitaryzowanych oddziałów pomiarów skażeń promieniotwórczych;
- stacje skażeń Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej;
- laboratoria okręgowe i zakładowe wytypowane przez szefów Obrony Cywilnej województw /mleczarskie, mięsne, rybne, przetworów owocowo-warzywnych, cukrownicze, chemiczne i gleboznawstwa/;
- instytuty i placówki naukowo-badawcze /chemii organicznej i nieorganicznej, higieny i epidemiologii, weterynarii, rolnospożywcze i ochrony środowiska/.

Wszystkie te jednostki przeprowadzają specjalistyczną ocenę skutków skażeń i zakażeń, zgodnie z kierunkiem swojej działalności. Końcowym efektem tej oceny są postulaty w zakresie zabezpieczenia przed spożyciem skażonej lub zakażonej wody i żywności, likwidacji skutków skażeń i zakażeń oraz prognoz dotyczących tych skutków, a także ich wpływu na stan zdrowia ludzi i zwierząt.

Całokształt spraw związanych z analizą i prognozowaniem skutków skażeń i zakażeń produktów żywnościowych, płodów rolnych, roślinności, paszy, wody do picia i wód powierzchniowych, gleby i powietrza oraz ich wpływu na stan zdrowotny ludzi i zwierząt - nadzoruje resort zdrowia.

Działalność SWS na terytorium kraju jest podstawą do ostrzeżenia i alarmowania wojsk i ludności o skażeniach i zakażeniach.

Odnosnie do wojsk OTK i przegrupowujących się wojsk operacyjnych,

ostrzeżenie i alarmowanie o skażeniach będzie realizowane zarówno w rejonach alarmowych /ześrodkowania/, jak i na drogach marszu.

Ogólne zasady organizacji ostrzeżenia i alarmowania o zagrożeniu uderzeniami z powietrza i skażeniami /zakażeniami/ na obszarze kraju - omówione zostały w Biuletynie Informacyjnym Nr 1 z 1978 roku, str. 117-138 /nr bibl. 019070/. Przekazywanie informacji przez elementy krajowego SWS na korzyść przegrupowujących się wojsk przez terytorium PRL powinno odbywać się na każdym szczeblu systemu kierowania ruchem wojsk /własnych i sojuszniczych/. Przewidziane zostało przekazywanie systemowi kierowania ruchem wojsk informacji o uderzeniach jądrowych, skażeniach chemicznych i promieniotwórczych oraz pożarach - przez odpowiednie ogniwa SWS. Te ogniwa: Centralny Ośrodek Analizy Skażeń /COAS/, OAS-y OW, wojewódzkie /rejonowe, dzielnicowe/ OAS przekazują powyższe informacje odpowiednim ogniwom kierowania ruchem wojsk, a te z kolei - przegrupowującym się wojskom. Poza tym, przegrupowujące się wojska korzystają z informacji, przekazywanych drogą radiową ze stanowisk dowodzenia korpusów OPK, jak również z sygnałów alarmowych, ogłaszanych w systemie powszechnego ostrzeżenia i alarmowania ludności.

Przedstawione struktury, zadania i zasady działania SWS na terytorium kraju stanowią tło i punkt wyjścia do rozpatrywania organizacji i realizacji przedsięwzięć zabezpieczenia chemicznego w wojskach OTK na obszarze okręgu wojskowego. Te przedsięwzięcia omówione zostaną w kolejności przedstawionej w pkt. 1 niniejszego rozdziału.

4. Wykrywanie wybuchów jądrowych oraz uderzeń chemicznych i środkami zapalającymi

Po użyciu przez nieprzyjaciela broni masowego rażenia i środków zapalających, ważnym zadaniem sztabu OW będzie zapewnienie

szybkiego napływu, w maksymalnie krótkim czasie, niezbędnych danych o parametrach i skutkach uderzeń. Zadanie to powinien wykonywać system wykrywania skażeń /SWS/ zorganizowany w okręgu wojskowym i sprzężony z podobnymi systemami w wojskach lotniczych, WOPK, marynarce wojennej i w obronie cywilnej, działającymi w ramach SWS na terytorium kraju według jednolitych zasad, norm i metod dokonywania pomiarów, sposobów obserwacji, gromadzenia i opracowywania danych o uderzeniach.

System wykrywania skażeń /SWS/ zorganizowany z sił wojsk OTK na obszarze okręgu wojskowego obejmuje:

a/ Ośrodki analizy skażeń /OAS/ i stacje obliczeniowo-analityczne skażeń /SOAS/ przeznaczone do zbierania i oceny danych o użyciu broni masowego rażenia, skażeniach i zakażeniach oraz do prognozowania skażeń, strat i zniszczeń:

- Ośrodek Analizy Skażeń OW;
- Stacje obliczeniowo-analityczne skażeń związków taktycznych podporządkowanych dowództwu OW.

Powyższe ośrodki i stacje analizy skażeń ściśle **współdziałają** ze znajdującymi się w ich obszarze OAS WOPK, WL, MW oraz z wojewódzkimi i rejonowymi OAS obrony cywilnej.

b/ Sieć wykrywania uderzeń BMR, skażeń i zakażeń oraz uderzeń środkami zapalającymi, w skład której wchodzi dwie grupy elementów: etatowe - organizowane siłami pododdziałów wojsk chemicznych i nieetatowe - organizowane siłami innych rodzajów wojsk.

Etatowe posterunki obserwacji skażeń /POSk/ wyznaczane są z sił:

- kompanii rozpoznania skażeń batalionu obrony przed bronią masowego rażenia brygady obrony terytorialnej /BOT/;
- kompanii specjalnych pot;

- plutonów chemicznych pułków wojsk obrony wewnętrznej /pWOW/;
- plutonu chemicznego batalionu zabezpieczenia SD OW;
- kompanii i plutonów chemicznych ZT podporządkowanych dowódctwu OW.

Nieetatowe POSk wyznaczane będą ze składu służb dyżurnych działających stale w jednostkach i obiektach wojskowych oraz sił jednostek wojskowych wszystkich rodzajów sił zbrojnych i wojsk stacjonujących na obszarze OW. Z powyższego wynika, że nieetatowe posterunki stanowić będą zdecydowaną większość elementów tego typu w sieci wykrywania. Należy jednak uwzględnić fakt, że ich możliwości w zakresie wykrywania wybuchów jądrowych /określenia parametrów wybuchów/ są ograniczone ze względu na wyposażenie - mogą określać czas, kierunek /azymut/ wybuchu, rodzaj wybuchu, a niekiedy kierunek przemieszczania się obłoku promieniotwórczego. Dlatego uzyskane od nich dane powinny być uzupełnione informacjami zarówno z etatowych POSk, jak też z WL, WOPK i MW, a także z sieci wykrywania organizowanej przez OC, której duża gęstość posterunków /jeden na około 50 km²/ i równomierne rozmieszczone na obszarze OW może pomóc w ustaleniu parametrów uderzeń BMR i środkami zapalającymi.

Przygotowanie sił i środków wojskowych działających w systemie wykrywania skażeń realizują dowódcy OW i rodzajów sił zbrojnych. Wojewódzkie sztaby wojskowe mają swój znaczący udział w przygotowaniu tych sił i środków do rozwinięcia elementów systemu wykrywania skażeń na czas wojny - w ramach prowadzonych prac organizacyjno-mobilizacyjnych. Ponadto przygotowanie systemu w czasie pokoju /w stałej gotowości obronnej państwa/ do rozwinięcia podczas podwyższonej i pełnej gotowości obronnej państwa odbywa się między innymi poprzez doskonalenie środków wykrywania, metod zbierania i transmisji informacji oraz sposobów opracowywania danych o uderzeniach BMR z wykorzy-

stanem elektronicznej techniki obliczeniowej w ośrodkach przetwarzania informacji /OPI/.

5. Rozpoznanie skażeń promieniotwórczych, chemicznych i biologicznych

Prowadzi się je w celu dostarczenia dowódcy i sztabowi OW aktualnych danych o rzeczywistej sytuacji skażeń na obszarze okręgu. Dane rozpoznania skażeń służą do podejmowania decyzji dotyczących celowości, sposobów i czasu przekraczania stref skażeń, wyprowadzenia z nich wojsk oraz sposobów działania w terenie skażonym. Służą również do wyboru rejonów przydatnych do rozmieszczenia wojsk i kierunków ich działań.

Dane z rozpoznania skażeń będą nieraz podstawą do korygowania decyzji podjętych uprzednio na podstawie prognozowanej sytuacji skażeń, na przykład w razie nieoczekiwanych zmian warunków meteorologicznych, a zwłaszcza kierunków i prędkości wiatru w przyziemnej i górnych warstwach atmosfery.

Zakres rozpoznania skażeń na obszarze OW określa szef wojsk chemicznych okręgu, precyzując jednocześnie zadania podległym mu organom wykonawczym /elementom SWS/. Organizuje również współdziałanie z innymi rodzajami wojsk stacjonujących na obszarze OW, przegrupowujących się oraz z systemem wykrywania skażeń obrony cywilnej. Przy organizowaniu i realizowaniu zadań rozpoznania skażeń wykorzystuje się rezultaty prognozowania sytuacji skażeń przez OAS OW, który ponadto: zbiera dane z rozpoznania skażeń, opracowuje rzeczywistą sytuację skażeń /zbiorcze dokumenty informacyjno-sprawozdawcze/, przekazuje informacje do centrum dowodzenia bojowego SD OW, zainteresowanym wydziałom sztabu i szefom rodzajów wojsk, sąsiadom, wojewódzkim sztabom wojskowym, przegrupowującym się wojskom własnym i sojuszniczym, oddziałom /związkom taktycznym/ wojsk stacjonujących na obsza-

rze okręgu oraz elementom SWS obrony cywilnej. Informacje o rzeczywistej sytuacji skażeń powinny być przekazywane przez techniczne środki łączności służb operacyjnych i dyżurnych podległych dowództwu OW.

Rozpoznanie skażeń na obszarze okręgu wojskowego będzie prowadzone tymi samymi siłami, które wykrywają uderzenia bronią masowego rażenia, to znaczy przez posterunki obserwacji skażeń /POSK/, które w działaniach manewrowych mogą być patrolami rozpoznania skażeń /PRSk/ lub przez patrole oddzielnie wyznaczone. Zadania z zakresu wykrywania uderzeń BMR i rozpoznania skażeń, zgodnie z nowym regulaminem walki wojsk lądowych, wykonują nie tylko pododdziały wojsk chemicznych, lecz również „... specjalnie przygotowane drużyny, załogi i obsługi z wszystkich rodzajów wojsk oraz śmigłowce powietrznego rozpoznania skażeń.”^{7/} Z drużyn tych, na szczeblu batalionu, podczas organizacji działań bojowych, wyznacza się ogólnowojskowy posterunek obserwacyjny wyposażony dodatkowo w przyrządy rozpoznania skażeń. Posterunek ten oprócz zadań z zakresu wykrywania uderzeń BMR i rozpoznania skażeń prowadzi również obserwację nieprzyjaciela naziemnego i powietrznego. W kompaniach zadania te wykonują obserwatorzy, których wyznacza się również ze składu specjalnie przygotowanych drużyn.^{8/} Z przedstawionych ustaleń regulaminowych wynika więc jednoznacznie konieczność posiadania w batalionach i kompaniach specjalnie przygotowanych drużyn /załóg/. Regulamin nie określa ich ilości na poszczególnych szczeblach organizacyjnych. Minimalne potrzeby wojsk może zaspokoić jedna drużyna /załoga, obsługa/ w kompanii. Należy jednak dążyć do zwiększenia ich ilości celem zapewnienia warunków zamienności funkcji, aby nie wyłączać na stałe z działań bojowych jednej

7/ Regulamin walki wojsk lądowych sił zbrojnych PRL, część I /dywizja, pułk/. Szkol. 636/85, pkt 606, str. 381.

8/ Tamże, pkt 286, 334, 335.

i tej samej drużyny. W celu ujednoczenia zasad wyposażenia i szkolenia specjalnego tych drużyn, należy wykorzystać doświadczenia ze szkolenia i działania drużyn schemizowanych istniejących do niedawna w pododdziałach wszystkich rodzajów wojsk.

Stacjonarny charakter działań posterunków obserwacji skażeń wymaga uzupełnienia manewrowymi środkami rozpoznania, którymi są m. in. śmigłowce klucza rozpoznania skażeń, rozmieszczonego zwykle na lądowisku okręgowej eskadry łącznikowej.

Zakres rozpoznania skażeń na obszar OW w warunkach użycia BMR przez nieprzyjaciela może wynosić około 30 tys. km² powierzchni oraz do 3 tys. km dróg. To powoduje potrzebę posiadania odpowiednio gęstej sieci posterunków obserwacji skażeń /POSk/ z jednej strony, z drugiej zaś - podziału obszaru OW na rejony odpowiedzialności w zakresie manewrowego rozpoznania skażeń. W niektórych OW udaje się uzyskać duże nasycenie terenu stacjonarnymi POSk /jeden posterunek na 35 km²/, natomiast podział na rejony odpowiedzialności może być dokonany pomiędzy siły powietrznego rozpoznania skażeń OW, WL, WOPK i OC /zmilitaryzowane eskadry lotnictwa łącznikowego/. Wraz z przydziałem rejonów /stref/ powietrznego rozpoznania skażeń terenu, ustala się terminy prowadzenia tego rozpoznania oraz sposoby przekazywania danych i wymiany informacji. Ponieważ jest to dość skomplikowane, celowym wydaje się zorganizowanie współdziałania już w czasie pokoju oraz przeszkolenie sił wojskowych i cywilnych zgodnie z przewidywanymi zadaniami czasu wojennego.

6. Udział w wykonywaniu przejść w zaporach chemicznych
/niszczeniu lub unieszkodliwieniu fugasów chemicznych
nieprzyjaciela/

Pododdziały chemiczne jednostek OT mogą być użyte wspólnie z wojskami inżynieryjnymi do wykonywania przejść w zaporach chemicz-

nych /niszczenia lub unieszkodliwiania fugasów chemicznych nieprzyjaciela/ ustawianych na terytorium kraju w czasie aktywnych działań bojowych.

Zadanie te będzie wykonywane głównie przez wojska operacyjne, organizujące oddziały /grupy/ torujące z wojsk inżynieryjnych, do których włączane będą pododdziały wojsk chemicznych. Pododdziały chemiczne wojsk operacyjnych będą określać typ środka trującego stosowanego w fugasach lub minach chemicznych, prognozować i rozpoznawać skażenia powstałe w wyniku wykonania przejść sposobem wybuchowym, odkażać wybrane przejścia na korzyść drugorzutowych oddziałów i pododdziałów.

Po przejściu wojsk operacyjnych może okazać się, że nie wszystkie miny zostały usunięte z zapór, a przejścia - **odkażone, zaś** skażony teren nie jest oznakowany. Wystąpi konieczność prowadzenia dodatkowego rozpoznania skażeń i kontroli **stopnia skażenia terenu** oznakowanego, jak również odkażania odcinków terenu skażonego. Pododdziały chemiczne OT powinny być przygotowane również do niszczenia /neutralizacji/ środków trujących znajdujących się w rozbrojonych fugasach /minach/ chemicznych usuniętych ręcznie i pozostawionych przez wojska operacyjne. Może też wyniknąć potrzeba zabezpieczenia min usuniętych z większej ilości zapór. Usunięte miny będą wówczas składowane w wyraźnie oznakowanych i ochranianych miejscach, które powinny być obchodzone przez wojska i ludność. Niszczenie lub zabezpieczenie min /fugasów/ chemicznych usuniętych z zapór i pozostawionych po wyjściu wojsk operacyjnych z obszaru kraju, będzie organizował szef wojsk chemicznych okręgu wspólnie z szefem wojsk inżynieryjnych.

7. Wykorzystanie indywidualnych i zbiorowych środków ochrony

Indywidualne i zbiorowe środki ochrony przed skażeniami i środ-

kami zapalającymi wykorzystuje się w celu zabezpieczenia wojsk przed rażącym działaniem skażeń promieniotwórczych, chemicznych i biologicznych oraz środków zapalających - lub wydatnego zmniejszenia skutków oddziaływania tych środków. Skuteczność ochrony przed skażeniami zależy jest od umiejętności i sposobu wykorzystania etatowych środków ochrony, znajdujących się w wyposażeniu każdego żołnierza oraz zakresu wykorzystania właściwości ochronnych sprzętu bojowego i warunków terenowych /pokrycia i zabudowy/.

Indywidualne środki ochrony przed skażeniami i środkami zapalającymi przeznaczone są do ochrony dróg oddechowych i powierzchni ciała. Ten rodzaj ochrony, ze względu na jej powszechność /100 % żołnierzy wyposażonych jest w maski przeciwgazowe i odzież ochronną/ i ogólną dostępność, jest podstawowym sposobem zabezpieczenia się przed dostaniem na powierzchnię ciała i do wnętrza organizmu substancji promieniotwórczych, środków trujących oraz przed rażącym działaniem środków zapalających.

Ochrona indywidualna sprowadza się do wyposażenia w te środki całego stanu osobowego, utrzymania masek przeciwgazowych i odzieży ochronnej w wysokiej sprawności technicznej., szybkiego alarmowania o skażeniach i przygotowania wojsk do długotrwałego przebywania w indywidualnych środkach ochrony oraz nabycia umiejętności prawidłowego i szybkiego ich wykorzystania. Z powyższego wynika potrzeba prowadzenia systematycznych treningów w posługiwaniu się indywidualnymi, jak również zbiorowymi środkami ochrony przed skażeniami, według znowelizowanej instrukcji „Zasady organizowania i prowadzenia działalności metodyczno-szkoleniowej oraz treningów w Siłach Zbrojnych PRL.” Indywidualne środki ochrony przed skażeniami żołnierze nakładają na sygnał uprzedzenia o zagrożeniu skażeniami, alarmu o skażeniach lub samodzielnie po wykryciu zewnętrznych oznak skażenia.

Zdejmują je na rozkaz dowódców, po odwołaniu alarmu. Wczesne wykrycie i przekazanie wojskom sygnału uprzedzenia o zagrożeniu skażeniami gwarantuje nałożenie indywidualnych środków ochrony w okresie poprzedzającym skażenie, eliminując przez to uzyskanie przez nieprzyjaciela zaskoczenia. Ma to istotny wpływ na wielkość spowodowanych skażeniami strat, które dla przykładu mogą wynosić: w przypadku działania sarinu i nałożenia masek przeciwgazowych przez stan osobowy w czasie 30 sekund - 10-15 %, a w czasie 60 sekund - 25-40 % strat. Czas przebywania w maskach przeciwgazowych i odzieży ochronnej - w zależności od temperatury otoczenia - jest ograniczony ze względu na niebezpieczeństwo przegrzania żołnierzy. /tabela 10/.

Tabela 10

Czas przebywania w indywidualnych środkach ochrony
przed skażeniami

Temperatura	Czas przebywania	
	w odzieży ochronnej lekkiej dwuczęściowej i ogólnowojskowym płaszczu ochronnym nałożonym jako kombinezon	w odzieży ochronnej lekkiej jednoczęściowej
+ 30°C i wyższa	15 - 20 minut	15 - 20 minut
+ 25°C do 29°C	do 30 minut	do 30 minut
+ 20°C do 24°C	40 - 50 minut	40 - 50 minut
+ 15°C do 19°C	1,5 - 2 godzin	do 1 godziny
poniżej + 15°C	powyżej 3 godzin	do 2 godzin

Uwaga:

Podczas pracy w cieniu, w czasie pochmurnej lub wietrznej pogody, przy polewaniu wodą oraz odpowiednim treningu okres ciągłego przebywania może być zwiększony od 1,5 - 2 razy.

Poza tym, podczas przebywania żołnierzy w indywidualnych środkach ochrony należy uwzględnić fakt, że powoduje to wyraźny spadek sprawności działania fizycznego, psychicznego żołnierzy /w granicach 25-30 %, a nawet do 50 %/ oraz obniżenie skuteczności prowadzonego ognia. Tak więc, ze względu na rażące działanie skażeń promieniotwórczych, chemicznych i biologicznych oraz środków zapalających, problem indywidualnej ochrony w związkach taktycznych, oddziałach i pododdziałach wszystkich rodzajów wojsk sprowadza się do:

- wyposażenia żołnierzy w indywidualne środki ochrony przed skażeniami i środkami zapalającymi;
- utrzymania tych środków na wysokim poziomie sprawności technicznej, poprzez prowadzenie okresowych kontroli, napraw i wymiany;
- szybkiego alarmowania, zapewniającego nałożenie /zwłaszcza masek przeciwgazowych/, w okresie bezpośrednio poprzedzającym wykonanie przez nieprzyjaciela uderzeń BMR lub skażenie rejonów działań wojsk parami środków trujących i substancjami promieniotwórczymi;
- przygotowania wojsk do działań w warunkach długotrwałego przebywania w indywidualnych środkach ochrony przed skażeniami.

Wykorzystanie indywidualnych środków ochrony przed skażeniami przedstawiono w tabeli 11.

Zbiorowa ochrona przed skażeniami i środkami zapalającymi polega na wykorzystaniu właściwości ochronnych sprzętu bojowego i terenu rozbudowanego pod względem inżynierskim /ochrony i ukrycia/. W wojskach na obszarze okręgu wykorzystuje się ruchome i stacjonarne środki /obiekty/ ochrony zbiorowej. Środki ruchome mogą być wykorzystywane zarówno w stacjonarnych jak i manewrowych formach działań. Do środków ruchomych wyposażonych w urządzenia zabezpieczające przed skażeniami należą transportery opancerzone, różnego rodzaju aparaty i rzadziej występujące niż w wojskach operacyjnych - czołgi.

Wykorzystanie indywidualnych środków ochrony
przed skażeniami

Lp.	Rodzaj działania wojsk	Teren skażony środkami trującymi lub zakażony środkami biologicznymi	Teren skażony substancjami promieniotwórczymi	
			pył promieniotwórczy jest w powietrzu /pogoda sucha i wietrzna, zamieć/	pyłu promieniotwórczego nie ma w powietrzu /pogoda wilgotna, po opadach deszczu lub śniegu/
1	2	3	4	5
1.	Przekroczenie terenu skażonego: - na samochodach /transporterach opancerzonych/ - jako desant na czołgach - w czołgach, w budkach kierowcy samochodu - pieszo	maska przeciwgazowa, płaszc ochronny, pończochy i rękawice ochronne maska przeciwgazowa, płaszc ochronny, pończochy i rękawice ochronne maska przeciwgazowa maska przeciwgazowa, płaszc ochronny, pończochy i rękawice ochronne	maska przeciwgazowa, płaszc ochronny maska przeciwgazowa, płaszc ochronny maska przeciwgazowa	bez środków ochronnych bez środków ochronnych bez środków ochronnych pończochy ochronne
2.	Długotrwałe przebywanie i działanie w terenie skażonym - poza ukrytiami	maska przeciwgazowa, płaszc ochronny, pończochy i rękawice ochronne	maska przeciwgazowa	pończochy ochronne

1	2	3	4	5
	- przykrytych odcinkach transzei	maska przeciwgazowa, płaszcz ochronny, pończochy i rękawice ochronne	maska przeciwgazowa	bez środków ochronnych
	- w schronach i ukryciach nie wyposażonych w urządzenia filtrowentylacyjne	maska przeciwgazowa, /co pewien czas należy otwierać drzwi ukrycia/		bez środków ochronnych
	- w schronach i ukryciach wyposażonych w urządzenia filtrowentylacyjne		bez środków ochronnych	

Samochody ciężarowe, z uszczelnioną kabiną kierowcy, wyposażoną w urządzenie filtrowentylacyjne, chronią przed skażeniami tylko żołnierzy tam przebywających. Niezależnie od tego, środki transportowe zapewniają ochronę przed bezpośrednim skażeniem chemicznym i promieniotwórczym oraz kilkakrotnie osłabiają dawkę promieniowania /samochody i autobusy - 2-krotnie, transportery opancerzone - 4-krotnie/.

Znacznie większą rolę, niż środki ruchome, będą spełniać stałe obiekty /różnego rodzaju ochrony, przykryte szczeliny, okopy, transzeje i inne proste ukrycia/. W działaniach bojowych, ograniczonych do pewnych rejonów lub stałych obiektów, całkowitą ochronę przed skażeniami i zakażeniami zapewniają obiekty inżynieryjne wyposażone w urządzenia filtrowentylacyjne. Dotyczy to stanowisk dowodzenia obroną okręgu wojskowego, oraz stanowisk ogniowych i startowych wojsk raketowych i artylerii WOPK, lotnisk. Natomiast w działaniach manewrowych wojsk, zwłaszcza obrony terytorialnej i wewnętrznej, należy wykorzystywać przede wszystkim proste ukrycia, których wykonanie wymaga mniejszego czasu. Nie zapewniają one wprawdzie ochrony żołnierzy

przed parami środków trujących i aerozolami charakteryzującymi się działaniem przestrzennym i objętościowym, ale skutecznie chronią przed bezpośrednim skażeniem ciekłymi środkami trującymi, pyłem promieniotwórczym, porażeniem środkami zapalającymi i innymi czynnikami rażenia broni jądrowej /falą uderzeniową, promieniowaniem cieplnym i przenikliwym/. Posiadają one współczynnik osłabienia/ $k_{osł}$ / dawki promieniowania kilka do kilkuset razy większy niż teren odkryty /tabela 12/.

Tabela 12

Srednie wielkości współczynnika osłabienia / $k_{osł}$ /
dawki promieniowania

Ukrycia, środki transportowe warunki rozmieszczenia /działania/ wojsk /ludności/ 1	$k_{osł}$ 2
Nie ukryci żołnierze /ludność/ Urządzenia obronne	1
Skażone, odkryte transzeje, okopy, szczeliny Dezaktywowane lub wykopane w terenie skażonym transzeje, okopy	3 20
Przykryte szczeliny	50
Schrony i schrony przedpiersiowe z drewnianym blokiem wejściowym	500
Środki transportowe	
Samochody i autobusy	2
Transportery opancerzone	4
Czołgi	10
Platformy kolejowe	1,5
Kryte wagony kolejowe	2
Pasażerskie wagony kolejowe /lokomotywy/	3
Budowle przemysłowe i administracyjne	
Produkcyjne budowle /hale/ parterowe	7
Produkcyjne i administracyjne budowle dwupiętrowe	6
Mieszkalne domy murowane	
Parterowe	10
Piwnica	40
Piętrowe	15
Piwnica	100
Dwupiętrowe	20
Piwnica	400
Czteropiętrowe	27
Piwnica	400
Mieszkalne domy drewniane	

1	2
Parterowe	2
Piwnica	7
Piętrowe	8
Piwnica	12
Wojska podczas marszu /działania/ w etatowych wozach bojowych i środkach transportowych	
Oddziały /pododdziały/ artyleryjskie, inżynieryjne i tyłowe	2
Oddziały /pododdziały/ rozpoznawcze i artylerii przeciwlotniczej	3
Związki taktyczne /oddziały, pododdziały/ zmechanizowane	4
Związki taktyczne /oddziały/ pancerne i raketowe	5
Pododdziały czołgów	8
Wojska rozmieszczone w rejonach wyjściowych i w rejonach ześrodkowania	
Rejon urządzony w ciągu: 2 h	5
6 h	10
12 h i więcej	20
Srednio dla ludności	
Miejskiej	8
Wiejskiej	4

Tak więc w działaniach bojowych wojsk na obszarze OW, zasadniczą rolę w zakresie ochrony przed skażeniami i środkami zapalającymi spełniają:

- w działaniach manewrowych - środki indywidualnej ochrony przed skażeniami, znajdujące się na wyposażeniu każdego żołnierza oraz sprzęt techniczny /transportery i samochody/;

- w działaniach stacjonarnych - stałe obiekty wchodzące w skład kompleksów koszarowych, ośrodków szkolenia, magazynów i warsztatów posiadające schrony /pomieszczenia/ z urządzeniami filtrowentylacyjnymi lub tylko uszczelnione. Ukrycia tego typu zapewniają wysoki stopień osłabienia promieniowania powstałego w wyniku użycia broni jądrowej, całkowicie eliminują bezpośrednie skażenie żołnierzy oraz zapewniają skuteczną osłonę od broni konwencjonalnej.

8. Kontrola napromienienia i stopnia skażenia wojsk i obiektów

Kontrolę napromienienia przeprowadza się w celu uzyskania danych potrzebnych do dokonania oceny zdolności bojowej oddziałów /pododdziałów/ oraz zakresu i potrzeb wykonywania przedsięwzięć profilaktyczno-leczniczych. Dzieli się ją na indywidualną i grupową.

Kontrola indywidualna ma na celu określanie dawek promieniowania otrzymanych przez żołnierzy. Na podstawie tych danych dokonuje się m.in. segregacji porażonych na etapach ewakuacji medycznej oraz ustala wstępną diagnozę porażenia popromiennych.

W ramach kontroli grupowej ocenia się zdolność bojową związków taktycznych, oddziałów i pododdziałów, wypracowuje optymalny wariant ich wykorzystania w działaniach bojowych oraz precyzuje ograniczenia zapobiegające dalszemu napromienieniu żołnierzy, biorąc jako podstawę - dawki określone mianem dopuszczalnych, to znaczy nie wpływające na obniżenie zdolności bojowej /tabela 13/.

Tabela 13.

Dawki otrzymane w wyniku zewnętrznego napromienienia
nie wpływające na obniżenie zdolności bojowej

Czas napromienienia	Dawka /R/
Jednorazowe w ciągu pierwszych czterech dób	50
Wielokrotne w ciągu:	
- pierwszych 10-30 dób	100
- 3 miesięcy	200
- roku	300

Żołnierzy wyposaża się w dawkomierze chemiczne /DP-70M/, jonizacyjne /DKP-50/ lub radiofotoluminescencyjne /DI-77/, a pododdziały - w odpowiednie czytniki. Odczytu dawek dokonuje się podczas przerw w działaniach bojowych, w terminach wskazanych przez dowódców oddzia-

łów /pododdziałów/, w każdym przypadku działania wojsk w strefach skażeń promieniotwórczych lub napromienienia promieniowaniem przenikliwym wybuchu jądrowego.

Ewidencję napromienienia prowadzi się w pododdziałach /od kompanii wzwyż/ i w sztabach wszystkich szczebli dowodzenia wojskami okręgu. Informacje o napromienieniu żołnierzy /wojsk/ przekazuje się w postaci meldunków po linii dowódczej, uzupełnień i kadrowej - do sztabu OW. W sztabie okręgu wojskowego, w oparciu o te meldunki, prowadzi się:

- imienną ewidencję wszystkich napromienionych żołnierzy dowództwa i sztabu okręgu;

- meldunki o ilości napromienionych powyżej 25 R oficerów, chorążych, podoficerów i szeregowych dowództwa OW, każdego związku taktycznego i oddziału oraz innych jednostek wojskowych;

- meldunki o napromienionych powyżej 25 R oficerach /imiennie/ okręgu zajmujących stanowiska służbowe, na które wyznacza minister obrony narodowej.

Meldunki o napromienionych oficerach i chorążych prowadzi /składa/ oddział kadr, zaś o ilości napromienionych podoficerów i szeregowych - oddział organizacji i uzupełnień. Uogólnione dane dotyczące napromienienia wojsk sztab okręgu melduje codziennie do Sztabu Generalnego WP podając stan ilościowy napromienienia poszczególnych jednostek podległych oraz indywidualnie - oficerów ze stanowisk dowódczych. W razie otrzymania przez żołnierzy oddziału /związku taktycznego/ jednorazowych dawek promieniowania przekraczających 100 R, meldunki należy składać natychmiast.

Sztab okręgu wojskowego, oprócz ewidencji i meldunków wymienionych wyżej, realizuje w zakresie kontroli napromienienia następujące przedsięwzięcia:

- ocenia wpływ napromienienia na zdolność bojową podległych wojsk;
- określa sposób wykorzystania napromienionych oddziałów i pododdziałów;
- organizuje uzupełnienie jednostek wojskowych, które utraciły zdolność bojową wskutek napromienienia;
- sprawdza realizację zadań w zakresie kontroli napromienienia w jednostkach wojskowych okręgu.

Szef wojsk chemicznych okręgu wojskowego odpowiada za techniczne i materiałowe zabezpieczenie kontroli napromienienia oraz uczestniczy w ocenie zdolności bojowej napromienionych wojsk. W związku z powyższym organizuje zaopatrywanie wojsk w przyrządy dozymetryczne, zapewnia części wymienne, legalizację i naprawy; współpracuje z oddziałem kadr oraz uzupełnień i szefem służby zdrowia w zakresie oceny skutków napromienienia wojsk, a z oddziałem operacyjnym odnośnie do wykorzystania tych wojsk w działaniach bojowych; ewidencjonuje napromienienie podległych jednostek chemicznych.

Szefostwa rodzajów wojsk /służb/ prowadzą ewidencję napromienienia podległych im funkcjonalnie jednostek wojskowych.

Kontrolę stopnia skażenia żołnierzy, uzbrojenia, sprzętu technicznego i amunicji oraz innych środków materiałowych i obiektów substancjami promieniotwórczymi i środkami trującymi przeprowadza się w celu określenia zakresu zabiegów specjalnych i w innych celach, omówionych poniżej. Obejmuje ona kontrolę stopnia skażenia promieniotwórczego i kontrolę stopnia skażenia chemicznego.

Kontrolę stopnia skażenia promieniotwórczego prowadzi się w celu określenia potrzeby i zakresu dezaktywacji, skuteczności jej przeprowadzenia oraz możliwości wykorzystania skażonej żywności i wody. Potrzeba dezaktywacji wystąpi wówczas, gdy skażenie substan-

cyjami promieniotwórczymi powierzchni ciała żołnierzy, przedmiotów, sprzętu bojowego, produktów żywnościowych i wody przekracza moce dawek promieniowania określone jako bezpieczne lub dopuszczalne, to znaczy nie powodujące porażenia. Dezaktywacja będzie skuteczna, jeśli stopień skażenia /moc dawki promieniowania/ po przeprowadzeniu zabiegów specjalnych **obniżony** zostanie do bezpiecznego /dopuszczalnego/ poziomu. Bezpieczne skażenie różnych powierzchni substancjami promieniotwórczymi ilustruje tabela 14.

Tabela 14.

Bezpieczne skażenie powierzchni substancjami

promieniotwórczymi

/czas życia produktów rozpadu ponad 1 dobę/

<u>Wyszczególnienie</u>	<u>Moc dawki promieniowania /mR/h/</u>
Powierzchnia ciała	50
Bielizna, część twarzowa maski przeciwgazowej, umundurowanie, oporządzenie, obuwie, indywidualne środki ochrony przed skażeniami, broń osobista, sprzęt medyczny i sanitarny	50
Opakowanie na żywność, sprzęt kuchenny, urządzenie stołówek, piekarni, magazynów żywnościowych	50
Powierzchnia ciała zwierząt	100
Sprzęt bojowy:	
- samochody, samoloty, samochody specjalne, wyrzutnie i ciągniki artyleryjskie, moździerze, zestawy rakietowe, wyposażenie techniczne	200
- wewnętrzne powierzchnie okrętów	200
- obiekty opancerzone /transportery, bojowe wozy piechoty, działa samobieżne, czołgi, wyrzutnie rakietowe itp./	400

Uwagi:

1. Jeżeli skażenie nastąpiło produktami wybuchu jądrowego, których czas życia wynosi do 12 lub od 12 do 24 godzin, to wielkości podane w tabeli zwiększa się odpowiednio 4 i 2 razy.
2. Podczas pomiaru skażenia obiektów odległość między licznikiem przyrządu a powierzchnią skażoną powinna wynosić 1-1,5 cm.

Możliwości wykorzystania żywności i wody skażonej substancjami promieniotwórczymi w ilościach nie powodujących porażenia przedstawiono w tabeli 15.

Tabela 15.

Moce dawek promieniowania /mR/h/ występujące podczas skażenia produktów żywnościowych i wody substancjami promieniotwórczymi w ilościach nie powodujących porażenia

Produkty żywnościowe	Mierzona objętość /powierzchnia/	Terminy spożywania		
		1 doba	do 30 dób	powyżej 30 dób
Woda	Menażka	14	3	1,5
	Wiadro	40	8	4
Płynne i sypkie produkty oraz produkty ugotowane	Menażka	14	3	1,5
Makaron, owoce suszone	Menażka	8	1,6	0,8
Chleb	Bochenek	14	3	1,5
Mięso surowe	Tusza, pół tuszy	200	40	20
Ryba surowa	1 kg /25x25cm/	14	3	1,5

Uwagi:

1. Podczas pomiaru mocy dawki promieniowania produktów skażonych licznik przyrządu powinien się znajdować w odległości 1-1,5 cm
2. Objętość menażki wynosi około 1,5 l, a wiadra 9-10 l.
3. Rubrykami 3 i 4 tabeli należy się posługiwać, jeśli czas życia produktów wybuchu jądrowego wynosi od 12 h do 30 dób, a rubryką 5 - powyżej 30 dób do chwili rozpoczęcia spożywania żywności. Jeżeli nie znany jest czas życia, to należy się posługiwać rubryką 5.
4. Jeżeli ciężar racji dziennej jest większy /mniejszy/ n razy 2,5 kg, to podane w tabeli wielkości należy odpowiednio zmniejszyć /zwiększyć/ n razy.

Kontrolę stopnia skażenia chemicznego prowadzi się w celu określenia potrzeby i skuteczności odkażania uzbrojenia, środków transportowych, zapasów materiałowych, terenu, żywności i wody;

ustalenia możliwości działania wojsk bez środków ochrony a także faktu użycia przez nieprzyjaciela nieznanymi dotychczas środków trujących.

Kontrolę stopnia skażenia przeprowadza się po wyjściu pododdziałów z terenu skażonego, przed przystąpieniem do zabiegów specjalnych i sanitarnych oraz po ich przeprowadzeniu. Kontrola pozwala określić możliwość działania wojsk bez indywidualnych środków ochrony przed skażeniami, zakres prac przy likwidacji skażeń oraz skuteczność przeprowadzenia zabiegów specjalnych /odkażania i dezaktywacji/.

Kontrolę stopnia skażenia w pododdziale przeprowadzają specjalnie przygotowane drużyny /załogi, obsługi/ na rozkaz dowódcy pododdziału.

Pododdziały chemiczne jednostek wojskowych okręgu przeprowadzają kontrolę stopnia skażenia na punktach zabiegów specjalnych lub w miejscach ich wykonywania w ugrupowaniu bojowym wojsk /w obiektach/ - przed przystąpieniem do zabiegów i po ich zakończeniu. Ze względu na prędkość pomiarów stopnia skażenia /żołnierza - 1 min, samochodu 3-5 minut/ najpierw prowadzi się kontrolę wybiorną /25-30 % stanu pododdziału/, a w razie stwierdzenia silnego skażenia, przekraczającego dopuszczalne normy - kontrolę wszystkich żołnierzy i obsługiwanego przez nich sprzętu. Szczególnie ważne będzie przeprowadzenie kontroli stopnia skażenia substancjami promieniotwórczymi powstałego w pierwszych 12 godzinach od chwili wybuchu jądrowego lub podczas pokonywania terenu skażonego po drogach gruntowych, kiedy to może wystąpić bardzo silne skażenie wielokrotnie przekraczające dopuszczalne normy.

Kontrolę stopnia skażenia i zakażenia źródeł wody przeprowadzają pododdziały /żołnierze/ rozpoznania skażeń, współdziałając z przedstawicielami służby zdrowia, których włącza się w skład patroli roz-

poznania inżynierskiego.

Do kontroli stopnia skażenia środkami trującymi zapasów środków materiałowych, żywności i wody można wykorzystać polowe laboratoria chemiczne z pododdziałów chemicznych wojsk /związków taktycznych/, okręgowej składnicy sprzętu chemicznego, a nade wszystko laboratoria jednostek organizacyjnych SWS w obronie cywilnej, które są przeznaczone do przeprowadzenia analiz /również laboratoryjnych/ oraz prognozowania skutków skażeń i zakażeń.

9. Zabiegi specjalne uzbrojenia, umundurowania, sprzętu bojowego /amunicji/ i innych środków materiałowych. odkażanie i dezynfekcja odcinków terenu, dróg i urządzeń oraz zabiegi sanitarne żołnierzy

Zabiegi specjalne uzbrojenia, sprzętu bojowego oraz sanitarne przeprowadza się w celu odtworzenia zdolności bojowej jednostek okręgu wojskowego skażonych substancjami promieniotwórczymi i bojowymi środkami trującymi. Umundurowanie odkaża się celem odtworzenia jego zapasów w wojskach, zaś odcinki terenu i dróg - dla zapewnienia bezpieczeństwa marszu i dogodnych warunków wykonywania manewru. Zabiegi specjalne i sanitarne służą zmniejszeniu lub wykluczeniu strat wojsk od skażeń, skróceniu czasu przebywania żołnierzy w indywidualnych i zbiorowych środkach ochrony przed skażeniami jak również zmniejszeniu napięcia psychicznego żołnierzy związanego z obawą przed porażeniem na skutek kontaktu ze skażeniami.

W procesie zabiegów specjalnych i sanitarnych szkodliwe substancje promieniotwórcze usuwa się ze skażonych powierzchni, najczęściej przez zmywanie wodą, roztworami wodnymi lub odpylanie strumieniem powietrza, a chemiczne /środki trujące/ neutralizuje się odkażalnikami lub gorącym powietrzem.

Związki taktyczne, oddziały i inne jednostki wojskowe okręgu

w toku realizacji zadań bojowych będą wykonywać częściowe lub całkowite zabiegi specjalne i sanitarne. Potrzeby i zakres prowadzenia zabiegów specjalnych i sanitarnych przedstawiono w tabeli 16. Zabiegi te organizują sztaby jednostek wojskowych, a przeprowadzają oddziały /pododdziały/ własnymi siłami i środkami, korzystając z pomocy plutonów chemicznych i kompanii specjalnych w pułkach oraz kompanii zabiegów specjalnych w ROT. Wymienione pododdziały chemiczne wykorzystuje się w celu przyspieszenia zabiegów specjalnych, szczególnie w razie masowych skażeń. W tych wypadkach organizuje się jednoczesne wykonywanie zabiegów przez pododdziały chemiczne oraz siłami własnymi skażonych wojsk za pomocą pakietów i zestawów odkażających.

Częściowe zabiegi sanitarne i specjalne przeprowadza się na rozkaz dowódcy pododdziału bezpośrednio w ugrupowaniu bojowym /marszowym/ bez przerywania wykonywanych zadań bojowych. Przy skażeniu środkami /substancjami/ promieniotwórczymi i biologicznymi zabiegi przeprowadza się zwykle po wyjściu z rejonu skażonego, gdy tylko pozwala sytuacja. Jeżeli stopień skażenia sprzętu pyłem promieniotwórczym nieznacznie przekracza dopuszczalne normy /1,5 - 2 razy/, to przeprowadzenie częściowych zabiegów sanitarnych i specjalnych wystarcza na ogół do zmniejszenia skażenia poniżej dopuszczalnych norm. Nie dotyczy to skażeń promieniotwórczych po awariach elektrowni atomowych, kiedy pył promieniotwórczy w postaci aerozolu bardziej wnika we wszystkie pory i szczeliny sprzętu, niż substancje promieniotwórcze po naziemnych wybuchach jądrowych. Obniżenie skażenia promieniotwórczego do norm dopuszczalnych lub poniżej oznacza, że żołnierze nie zostaną porażeni promieniowaniem zewnętrznym pochodzącym od sprzętu skażonego, a pył promieniotwórczy nie dostanie się do wnętrza organizmu przez drogi oddechowe i pokarmowe. Jeżeli po przeprowadzeniu częściowych zabiegów sanitarnych i specjalnych stopień skażenia

Potrzeby i zakres zabiegów specjalnych i sanitarnych

1	W wypadku skażenia substancjami promieniotwórczymi		Skażenie wtórne		6	7
	Skażenie pierwotne	Skażenie wtórne	Sucha pogoda	Nawierzchnia mokra		
Obiekty skażone	Podczas suchej pogody	W czasie opadu deszczu /śniegu/	Sucha pogoda	Nawierzchnia mokra	ST Vx	Srodki biologiczne
	2	3	4	5	6	7
Żołnierze	Częściowe zabiegi sanitarne po opadnięciu pyłu promieniotwórczego; po wtórnej skażeniu ze strefy skażonej	Częściowo zabiegi sanitarne po opadnięciu substancji promieniotwórczych; całkowite zabiegi sanitarne nie później niż po: 3-5 godz.; 1-2 godz. od czasu skażenia, po wyjściu ze strefy A, B oraz C i D.	Częściowe zabiegi sanitarne po wyjściu ze strefy skażonej		Częściowe zabiegi sanitarne odkrytych części ciała i skażonego umundurowania nie później niż w ciągu 5 minut po skażeniu; całkowite zabiegi sanitarne po wykonaniu zadania bojowego	Częściowe zabiegi sanitarne po opadnięciu aerozolu i wyjściu z rejonu skażonego; całkowite zabiegi sanitarne nie później niż 6 godz. od czasu skażenia
	Umundurowanie	Częściowa dezaktywacja po opadnięciu pyłu /strefa A i B/. Wymiana umundurowania w ciągu 1-2 godz. w strefie lub po wyjściu z niej strefy C i D/	Częściowa dezaktywacja po wyjściu ze strefy		Wymiana letniego umundurowania w ciągu 15 min. od chwili skażenia, a przy skażeniu iperytem i sarinem - w ciągu 5 min. Całkowite odkażanie /Vx, iperyt/umundurowania na POU	Częściowa dezynfekcja po opadnięciu aerozolu i wyjściu z rejonu skażonego; dezynfekcja umundurowania z jednoczesnym przeprowadzeniem całkowitych zabiegów sanitarnych

1	Spreżet bojowy						
2	Częściowe zabiegi specjalne po opadzie pyłu promieniotwórczego; całkowite zabiegi specjalne po wyjściu ze stref C i D, nie później jak po 6 godz. od skażenia	Usunięcie skażonego pyłu z powierzchni brezentów i okryć po opadzie substancji promieniotwórczych	Częściowe zabiegi specjalne po wyjściu ze stref skażeń	Częściowe zabiegi specjalne po wyjściu ze stref skażeń; usunięcia błota z podwozi wozów bojowych i środków transportowych	Częściowe zabiegi specjalne miast po skażeniu; całkowite zabiegi specjalne w rejonie nie skażonym /nie później niż 6 godz. od chwili skażenia/	Częściowe zabiegi specjalne po opadzie pyłu i wyjściu z rejonu skażenia; całkowite zabiegi specjalne po wyjściu ze stref skażeń; usunięcia błota z podwozi wozów bojowych i środków transportowych	Częściowe zabiegi specjalne po opadzie pyłu i wyjściu z rejonu skażenia; całkowite zabiegi specjalne po wyjściu ze stref skażeń; usunięcia błota z podwozi wozów bojowych i środków transportowych
3							
4							
5							
6							
7							

przekracza dopuszczalne normy /według tabeli 14/, żołnierzy i sprzęt poddaje się zabiegom całkowitym.

W razie skażenia wojsk środkami trującymi typu Vx, somanem lub iperytem odkażanie umundurowania i indywidualnych środków ochrony na żołnierzach oraz częściowe zabiegi specjalne uzbrojenia i sprzętu należy wykonać natychmiast /w ciągu kilku minut po skażeniu/ za pomocą indywidualnych pakietów. Opóźnienie zabiegów spowoduje przeniknięcie środków trujących przez umundurowanie i porażenie żołnierzy. W razie silnego skażenia środkami trującymi dużej ilości sprzętu, uzbrojenia i środków transportowych, w pododdziałach przeprowadza się całkowite zabiegi specjalne za pomocą zestawów odkażających znajdujących się przy sprzęcie /IZS, EZS, DK-4/.

Całkowite zabiegi specjalne i sanitarne przeprowadza się po wyprowadzeniu skażonych pododdziałów ze stref skażeń, nie później jak po 6 godzinach od momentu skażenia pyłem promieniotwórczym lub środkami trującymi. Mogą być też przeprowadzone w strefach skażeń, jeżeli specyfika wykonywanych zadań /ochrona obiektów/ nie pozwala na wycofanie pododdziałów. Całkowite zabiegi przeprowadza się po uzyskaniu zgody dowódcy związku taktycznego, oddziału lub jednostki wojskowej z zasady po wykonaniu zadania bojowego. Zabiegi te obejmują całkowite odkażanie, dezaktywację i dezynfekcję uzbrojenia, sprzętu technicznego, amunicji i innych środków materiałowych, a w razie potrzeby - poddanie zabiegom sanitarnym żołnierzy. Będą one przeprowadzane, w warunkach rozmieszczenia i specyfiki działania jednostek okręgu wojskowego, przede wszystkim siłami i środkami będącymi w dyspozycji skażonych wojsk, w większości samodzielnie i autonomicznie. Pododdziały chemiczne wchodzące w skład związków taktycznych i oddziałów będą wykonywać zadania zgodnie z decyzją dowódcy i na korzyść tego związku taktycznego /oddziału/, w skład którego wchodzi organizacyjnie.

Wobec ograniczonej liczby pododdziałów wojsk chemicznych w jednostkach wojskowych okręgu, skuteczność całkowitych zabiegów specjalnych w razie masowych skażeń może być zapewniona jedynie poprzez jednoczesne ich wykonywanie siłami własnymi skażonych wojsk za pomocą zestawów odkażających oraz siłami i sprzętem pododdziałów chemicznych. Możliwości prowadzenia całkowitych zabiegów specjalnych i sanitarnych przy użyciu zestawów odkażających posiadanych w wojskach oraz instalacji specjalnych wojsk chemicznych przedstawia tabela 17. Podane w tabeli dane jednostkowe sprzętu do zabiegów specjalnych i sanitarnych znajdującego się w wyposażeniu wojsk chemicznych służą do obliczania możliwości pododdziałów /pluton chemiczny, kompania specjalna lub zabiegów specjalnych, zależnie od liczby posiadanych instalacji i urządzeń.

Pododdziały chemiczne należy przede wszystkim przeznaczać do przeprowadzania całkowitego odkażania, dezaktywacji i dezynfekcji uzbrojenia, sprzętu bojowego i innego pozbawionego załóg i obsługi oraz zapasów wszystkich rodzajów środków materiałowych, odkażania i dezynfekcji odcinków terenu /przejsć w nich/, dróg i urządzeń. Natomiast dezaktywację odcinków terenu i oczyszczanie skażonej wody będą wykonywać pododdziały wojsk inżynierskich.

Zabiegi specjalne uzbrojenia, sprzętu bojowego, środków transportowych i zapasów materiałowych oraz zabiegi sanitarne żołnierzy, mogą być wykonywane przez pododdziały chemiczne /zabiegów specjalnych/ w rejonach rozmieszczenia jednostek wojskowych lub na drogach marszu - na punktach zabiegów specjalnych /PZS/ lub w ugrupowaniu bojowym skażonych oddziałów /pododdziałów/.

W pułkach planuje się i przygotowuje place zabiegów specjalnych do rozwinięcia instalacji IRS plutonu chemicznego /kompanii specjalnej/. W podstawowym wariancie, pluton chemiczny dowozi odkażalnik do skażonych pododdziałów.

Możliwości wykonywania zabiegów specjalnych za pomocą
zestawów odkażających i instalacji specjalnych

Rocznaj sprzętu	Nazwa zestawu /instalacji/	Czas całkowitych zabiegów specjalnych			
		Dezaktywacja sprzętu	Odkazanie sprzętu	Odkazanie terenu	Zabiegi sanitarne
Zestawy odkażające	Indywidualny zestaw odkażający /IZS/	9-11 min 70 min	10-12 min 70 min	-	=
	Ezektorowy zestaw odkażający /EZS/	8-16 min 70 min	17 min 70 min	-	-
	Ezektorowy zestaw czołgowy /EZCz/	5-7 min 45 min	8 min 65 min	-	-
Instalacje specjalne wojsk chemicznych	Instalacja rozlewcza na samochodzie /IRS/	6 jo/h	6 jo/h	250 m/Vx/ 500 m /iperyt/	-
	Zestaw pompowy /ZP-800/	16 jo/h	-	-	-
	Zestaw do zabiegów sanitarnych /UG/	-	-	-	96żoin./h

- Uwagi:
1. IZS /EZS/ - dezaktywacja, odkazanie /dezynfekcja/ samochodu ciężarowego, transporteru opancerzonego, radiostacji na samochodzie ciężarowym.
 2. EZCz - zabiegi specjalne /jak wyżej/ czołgu lub działa pancernego.
 3. W liczniku - czas przygotowania zestawu do pracy /od - do w różnych wariantach wykorzystania/, w mianowniku - czas całkowitych zabiegów specjalnych.
 4. Czas przygotowania zestawu i prowadzenia zabiegów specjalnych - według norm wyszkolenia chemicznego na ocenę dobrą.
 5. Jednostka obliczeniowa /jo/ - czas zabiegów specjalnych czołgu średniego /samochód ciężarowy - 0,75 jo/.
 6. Odkazanie terenu /drogi/ - przy podanej długości pasa /w m/ jego szerokość wynosi 5 m.

Kompania specjalna i kompania zabiegów specjalnych może rozwijać punkt zabiegów specjalnych. W rejonie ześrodkowania brygady /pułków/ ustala się 2-3 rejony rozmieszczenia kompanii tak, aby najwyżej w ciągu pół godziny z każdego z nich kompania mogła rozwinąć PZS w 2-3 miejscach. Punkt powinien umożliwiać jednorazowe zabiegi kompanii - do batalionu piechoty.

W ramach punktu zabiegów specjalnych lub oddzielnie na kierunku ruchu skażonych pododdziałów, rozwija się plac zabiegów sanitarnych. Całkowite zabiegi sanitarne organizuje się dla wszystkich żołnierzy, którzy znaleźli się w rejonach skażeń chemicznych i biologicznych, natomiast po skażeniach promieniotwórczych - w zależności od wyników pomiarów stopnia skażenia. Jednocześnie wymienia się skażone umundurowanie na czyste.

Żołnierze powinni odkażać umundurowanie za pomocą indywidualnych pakietów bezpośrednio po skażeniu środkami trującymi, na rozkaz dowódcy pododdziału lub samodzielnie. W razie silnego skażenia, umundurowanie trzeba zdjąć po wyjściu z terenu skażonego i wymienić. W tym celu w tyłach związku taktycznego /BOT/ należy mieć fundusz wymienny umundurowania - co najmniej 500 kompletów, a w pułku 100 kpl. Przeznacza się go do wymiany w razie skażenia umundurowania trwałymi środkami trującymi /Vx, soman/ oraz promieniotwórczymi wówczas, gdy stopień skażenia po dezaktywacji w pododdziałach przekracza moc dawki 50 mR/h. Ze względu na brak w składzie wojsk chemicznych okręgu wojskowego specjalistycznych pododdziałów odkażania umundurowania, skażone umundurowanie, i oporządzenie zebrane i umieszczone w gumowych workach powinno być wyniesione z terenu skażonego i odkażane w pododdziałach /oddziałach/ przy pomocy środków podręcznych, na przykład przez gotowanie. Użycie podręcznych środków i sposobów wymaga od dowódców pododdziałów posiadania niezbędnej

wiedzy o przebiegu technologicznego procesu odkażania umundurowania oraz przestrzegania warunków bezpieczeństwa. W razie masowych skażeń wojsk podległych dowództwu OW lub przegrupowujących się przez obszar okręgu albo broniących się na terytorium kraju, celowym będzie użycie do odkażania umundurowania pralni garnizonowych, gospodarki komunalnej i zakładów przemysłowych.

Odkażanie i dezynfekcja terenu ze względu na konieczność angażowania znacznych sił i środków, będzie prowadzone przez jednostki wojskowe okręgu w wyjątkowych wypadkach, przy użyciu instalacji IRS pododdziałów chemicznych. Większymi możliwościami, niż wojska chemiczne w okręgu, będzie dysponować w tym względzie obrona cywilna. Dlatego wykonanie zadań związanych z odkażaniem i dezynfekcją odcinków terenu i dróg będzie organizowane przez szefostwo wojsk chemicznych OW w ramach współdziałania z OC. W pierwszej kolejności odkażanie prowadzone będzie w rejonach przepraw przez przeszkody wodne, węzłów komunikacyjnych oraz odcinków dróg marszu wojsk przez newralgiczne rejonny o znaczeniu operacyjnym /ciaśniny, wąwozy i inne/. Zajmowane lub ochraniane przez wojska okręgu obiekty będą również odkażane przy udziale sił obrony cywilnej.

Udzielenie pomocy wojskom przegrupowującym się przez obszar okręgu wojskowego lub broniących się na terytorium kraju będzie szczególnie ważnym zadaniem szefostwa wojsk chemicznych OW. Dotyczy to również problematyki likwidacji skażeń, w zakresie której pomoc może polegać na:

- wskazywaniu wcześniej rozpoznanych, dogodnych rejonów do rozwijania punktów zabiegów specjalnych, miejsc pobierania wody, źródeł zaopatrzenia w odkażalniki i dezaktywatory oraz środki zastępcze do likwidacji skażeń;

- uzgadnianiu z odpowiednimi dyrekcjami Polskich Kolei Pań-

stwowych miejsc /rejonów/ prowadzenia zabiegów specjalnych pociągów wojskowych na organizowanych punktach odkażania i dezaktywacji transportu;

- przekazywaniu informacji o najbliższych położonych urządzeniach gospodarki komunalnej /łaźnie, pralnie/ przydatnych do zabiegów specjalnych i sanitarnych.

Organizacja współdziałania z obroną cywilną, dotyczącego udzielania pomocy jednostkom wojskowym okręgu i wojskom operacyjnym w zakresie likwidacji skażeń, jest kolejnym ważnym zadaniem szefostwa wojsk chemicznych OW. Uprzednio wspomniano o możliwościach obrony cywilnej w tym względzie. Dysponuje ona zarówno ruchomymi oddziałami odkażania i dezaktywacji jak też organizuje stacjonarne urządzenia do likwidacji skażeń, na przykład punkty odkażania i dezaktywacji transportu, punkty zabiegów sanitarnych i inne. Na bazie pralni komunalnych mogą być organizowane punkty odkażania umundurowania, zaś oddziały odkażania i dezaktywacji mają możliwości odkażania odcinków terenu, dróg i obiektów. Obrona cywilna jest zobowiązana wykonywać świadczenia w tym względzie dla wojsk, zwłaszcza w czasie wspólnych działań podczas akcji ratunkowych po zmasowanych uderzeniach bronią masowego rażenia. Potencjał obrony cywilnej w połączeniu z wykorzystaniem własnych możliwości okręgu wojskowego może wydatnie zmniejszyć destrukcyjny wpływ skażeń na zdolność bojową wojsk.

10. Realizacja przedsięwzięć zapewniających bezpieczeństwo od promieniowania

Przedsięwzięcia te organizuje się i realizuje w celu ochrony żołnierzy przed działaniem promieniowania jonizującego, a środowiska zewnętrznego przed skażeniem środkami promieniotwórczymi wykorzystywanymi głównie w urządzeniach energetyki atomowej, głowicach

jądrowych i innych urządzeniach zawierających pierwiastki promieniotwórcze. Przedsięwzięcia zapewniające bezpieczeństwo od promieniowania realizuje się ciągle, zarówno w czasie pokoju, jak i wojny.

Do tej pory główny wysiłek w dziedzinach budowy i doskonalenia systemu wykrywania skażeń oraz działań zapewniających przygotowanie szeroko pojętej ochrony przed skażeniami, skierowany był na zabezpieczenie wojsk w czasie wojny jądrowej. Obecnie można stwierdzić, że jesteśmy w stanie w tym okresie zapewnić żołnierzom odpowiednie warunki bezpieczeństwa poprzez realizację wypracowanych i realizowanych według dotychczasowych zasad, przedsięwzięć ochrony wojsk przed skażeniami, bez względu na źródła czy pochodzenie skażeń promieniotwórczych.

Nowym zadaniem, wymagającym rozwiązania zarówno w sferze organizacyjnej jak i technicznej, jest zapewnienie bezpieczeństwa w warunkach pokojowych na miarę przewidywanego zagrożenia. To zagrożenie ciągle wzrasta w związku z niebezpieczeństwem awarii obiektów energetyki jądrowej. Terytorium PRL obecnie zagrożone jest skutkami awarii elektrowni atomowych w państwach sąsiednich oraz Europy zachodniej i środkowej, zaś w przyszłości również od elektrowni atomowych - położonych na obszarze naszego kraju. Wykonanie tego zadania jest bardzo utrudnione, przede wszystkim w dziedzinie technicznej, ze względu na potrzebę posiadania bardziej czułych niż dysponowane przez wojska, przyrządów dozymetrycznych, którymi można mierzyć znacznie niższe dopuszczalne, pokojowe dawki napromienienia stanu osobowego oraz stopień skażenia produktów żywnościowych i powierzchni skażonych. W dziedzinie organizacyjnej jest również wiele problemów do rozwiązania, zarówno w wojskach jak i w obronie cywilnej.

Pokojowy system ochrony wojsk i ludności przed promieniowa-

niem wymaga w pierwszej kolejności:

- utworzenia, w oparciu o garnizonowe służby dyżurne, sieci wojskowych posterunków wykrywania skażeń;
- opracowania nowych wzorów sprzętu o zwiększonej czułości do pomiarów skażeń promieniotwórczych terenu, powietrza, techniki bojowej i produktów spożywczych;
- uaktualnienia istniejących lub opracowania nowych aktów prawnych, sankcjonujących pokojowy system ochrony przed promieniowaniem;
- znowelizowania zasad współdziałania wojsk i obrony cywilnej. Potrzebę podjęcia takich przedsięwzięć i działań potwierdzają doświadczenia uzyskane w Związku Radzieckim po awarii elektrowni atomowej w Czernobylu.

Do czasu prawnego usankcjonowania w wojsku pokojowego systemu ochrony przed promieniowaniem, zadania z tego zakresu będą, w razie konieczności, realizowane na podstawie zarządzeń i szczegółowych poleceń Sztabu Generalnego WP i szefa Wojsk Chemicznych MON.

W tych jednostkach wojskowych, które dysponują źródłami promieniowania jonizującego mogącymi stanowić zagrożenie dla środowiska i zdrowia, realizuje się szereg przedsięwzięć wchodzących w zakres tzw. ochrony radiologicznej. Obejmują one między innymi:

- okresową kontrolę stopnia skażenia i pomiary mocy dawki w pobliżu źródeł promieniowania;
- kontrolę napromienienia obsługi;
- bezpośrednią ochronę żołnierzy przed promieniowaniem i skażeniem substancjami radioaktywnymi poprzez wykorzystanie osłon, indywidualnych środków ochrony, stosowanie preparatów radioochronnych i realizację innych przedsięwzięć z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy;

- kontrolę stanu technicznego urządzeń wykorzystujących substancje promieniotwórcze.

Odpowiedzialni za bezpieczeństwo od promieniowania są dowódcy, a realizacją przedsięwzięć w tym zakresie kierują bezpośrednio szefowie zabezpieczenia chemicznego i służby zdrowia.

11. Wykorzystanie dymów

W działaniach bojowych związków taktycznych, oddziałów i innych jednostek wojskowych okręgu wykorzystanie dymów będzie bardzo szerokie. Obecnie następuje swoisty renesans dymów. O ile dotychczas użycie dymów rozpatrywano jako sposób maskowania działań bojowych pododdziałów przed wizualną obserwacją nieprzyjaciela oraz ochrony przed promieniowaniem cieplnym wybuchów jądrowych, o tyle w ewentualnej przyszłej wojnie zakres ich stosowania zwiększy się znacznie w związku z koniecznością osłony wojsk i obiektów na terytorium kraju zarówno przed rozpoznaniem, jak też rażeniem bronią precyzyjną nieprzyjaciela. Tak więc wykorzystanie dymów przez wojska okręgu powinno:

- uniemożliwić nieprzyjacielowi w bezpośrednim starciu prowadzenie celnego ognia z broni piechoty i środkami przeciwpancernymi, których wykorzystanie oparte jest na bezpośredniej obserwacji celu i efektów prowadzonego ognia;

- zakłócić pracę technicznych środków rozpoznania nieprzyjaciela i naprowadzania broni precyzyjnych na cel, **opartych o techniki** telewizyjne, laserowe i podczerwiieni w zakresach promieniowania elektromagnetycznego możliwego do osłabienia lub rozpraszania przez zasłony dymne;

- zapewnić maskowanie ugrupowania i działań bojowych oddziałów /pododdziałów/ wojsk okręgu oraz obiektów przed obserwacją naziemną i powietrzną nieprzyjaciela.

Do wykonywania zasłon dymnych wojska okręgu będą wykorzystywać świece i granaty dymne, termiczną aparaturę dymotwórczą wozów bojowych oraz wytwornice dymów na śmigłowcach. Podstawowe dane świec i granatów dymnych są zawarte w tabeli 18.

Tabela 18.

Podstawowe dane granatów i świec dymnych

Rodzaj środka	Czas intensywnego dymienia /min/	Długość zasłony dymnej /m/	Szerokość zasłony dymnej /m/	Masa /kg/
Ręczny granat dymny RGD-2 /dym biały lub czarny/	0,8-1,3	do 30	5-8	0,5
Świeca dymna DM-11	5-7	do 100	10-15	2,2
Świeca dymna DM-11M	5-7	do 100	10-15	2,3
Świeca dymna BDŚz	5-7	300	50-60	40
Świeca dymna MDSz	8-11	500	100	44

Ręczne granaty dymne /RGD/ są przeznaczone do stawiania krótkotrwałych zasłon w celu maskowania działań pojedynczych żołnierzy i małych pododdziałów /drużyna, pluton/ we wszystkich rodzajach walki. Ręczny granat dymny w wersji nasadkowej /NGD/ może być wystrzelony z karabinka 7,62 mm na odległość 150-200 m w celu osłabiania nieprzyjaciela. RGD emitujący dym czarny może być używany do pozorowania palących się wozów bojowych, samochodów i obiektów w celu wprowadzenia w błąd nieprzyjaciela.

Świece dymne /DM-11, DM-11M/ przeznaczone są do stawiania zasłon dymnych maskujących, w tym również długotrwałych do maskowania

działań wojsk i obiektów, zasłonami liniowymi i powierzchniowymi. Mogą być również używane do wzmacniania zasłon wykonywanych za pomocą innych, bardziej wydajnych środków dymnych.

Świece dymne BDSz-5 i MDSz są bardziej wydajnymi od uprzednio wymienionych świec i granatów dymnych. Świeca BDSz przeznaczona jest do stawiania zasłon z czołgów nie wyposażonych w termiczną aparaturę dymotwórczą, ze śmigłowców transportowych /Mi-8/ oraz przez pododdziały piechoty. Za pomocą świec MDSz można stawiać zasłony dymne na powierzchni wody, na morzu, jeziorach i rzekach lub z pokładów środków pływających.

Termiczna aparatura dymotwórcza /TAD/ służy do wytwarzania zasłon dymnych w ruchu i w miejscu w czasie pracy silnika wozu bojowego /czołgu/. Materiałem dymotwórczym jest olej napędowy, przy zużyciu paliwa 10 litrów w ciągu 1 minuty.

Wytwornica dymów zasłonowych /WDZ-80/ zamontowana na śmigłowcach rozpoznania skażeń Mi-2Ch jest przeznaczona do stawiania zasłony dymnej w czasie lotu śmigłowca. Czas dymienia jednostką napełnienia /476 l oleju maszynowego/ wynosi 20 minut.

Na skuteczność użycia zasłon i ilość niezbędnych środków dymnych decydująco wpływają warunki atmosferyczne. Największy wpływ mają: kierunek i prędkość wiatru, pionowe ruchy powietrza, a także jego wilgotność i opady atmosferyczne. Przy wietrze do lub od nieprzyjaciela /prostym do linii zasłony/ zużycie środków dymnych jest największe, zaś przy wietrze bocznym /równoległym do linii zasłony/ najmniejsze. Średnie zużycie środków dymnych jest przy wietrze skośnym /30-60° do linii zasłony/. Przy wzroście prędkości wiatru zwiększa się prędkość rozprzestrzeniania się zasłony dymnej, lecz jednocześnie zmniejsza się jej gęstość i długość na skutek **rozpraszenia** się dymu w powietrzu. Pionowe ruchy powietrza /inwersja, konwencja,

izotermia/ stwarzają korzystne, średnie bądź niekorzystne warunki do stosowania środków dymnych.

Inwersja charakteryzuje się brakiem pionowych prądów wstępujących powietrza. Powstaje latem, zwykle godzinę przed zachodem słońca, a zanika w ciągu godziny po jej wschodzie. W zimie może występować również w dzień przy pogodzie bezchmurnej lub przy zachmurzeniu średnim oraz słabych wiatrach i silnych mrozach. Inwersja sprzyja przemieszczaniu się z wiatrem zasłony przy ziemi; zasłona rozprasza się powoli.

Konwekcja charakteryzuje się pionowymi prądami wstępującymi powietrza. Powstaje zazwyczaj około dwóch godzin po wschodzie słońca, a zanika 2-2,5 godziny przed zachodem. Największe jej nasilenie jest między godziną 12.00 a 15.00. W zimie nie występuje po opadach śniegu. Konwekcja powoduje odrywanie się zasłony dymnej od powierzchni ziemi, w wyniku czego powstają luki i następuje rozpraszanie się dymu. Stwarza to konieczność zwiększenia ilości stosowanych środków dymnych. Jest natomiast korzystna do maskowania wojsk lub obiektów przed obserwacją i uderzeniami z powietrza.

Izotermia charakteryzuje się brakiem pionowych prądów wstępujących powietrza i różnic temperatury w jego warstwach. Występuje w każdej porze roku i doby podczas pogody bezchmurnej, w godzinach rannych i wieczornych. Izotermia stwarza dogodne warunki do stosowania środków dymnych.

Wzrost wilgotności powietrza polepsza właściwości ekranujące /maskujące/ zasłon dymnych, słaby deszcz jeszcze je powiększa, zaś silny deszcz - przyspiesza ich rozpraszanie. Opady śniegu nie wywierają istotnego wpływu.

Duży wpływ na trwałość i rozprzestrzenianie się zasłon dymnych ma rzeźba terenu i roślinność. Wpływ powyższych czynników na stoso-

wanie środków dymnych przedstawiono w tabeli 19.

Tabela 19.

Wpływ warunków atmosferycznych i rzeźby terenu
na stosowanie środków dymnych

Czynniki atmosferyczne i rodzaj terenu	Warunki stosowania środków dymnych		
	korzystne	średnie	niekorzystne
Prędkość wiatru	2-4 m/s	5-7 m/s	do 1,5 m/s i ponad 7-8 m/s
Charakterystyka wiatru	stały pod względem kierunku i prędkości		zmienny, porywisty lub cisza
Pionowe ruchy powietrza	inwersja lub izotermia	izotermia	konwekcja
Rodzaj terenu	równinny	nieznacznie pocięty	znacznie pocięty

Związki taktyczne, oddziały i inne jednostki wojskowe okręgu będą używać środków dymnych głównie do maskowania obiektów, zarówno własnych jak też należących do wojsk operacyjnych, w czasie przegrupowania lub obrony organizowanej na terytorium okręgu wojskowego. Pod pojęciem obiektów należy rozumieć rejony zesrodkowania wojsk, rejony stanowisk startowych rakiet, przeprawy przez przeszkody wodne, lotniska, składy środków materiałowych, obiekty ochroniane przez wojska okręgu, obiekty pozorujące położenie wojsk i ich działania. Maskowanie obiektów dymem będzie miało na celu: uniemożliwienie lub utrudnienie prowadzenia powietrznego rozpoznania wzrokowego i telewizyjnego; przeciwdziałanie wykonywaniu z powietrza fotografii czarno-białej, kolorowej i w podczerwieni; uniemożliwienie lotnictwu celnego bombardowania oraz rażenia środkami ogniowymi; zmniejszenie możliwo-

sci rażenia przez środki napadu powietrznego rakietami samonaprowadzającymi się na cel; wprowadzanie nieprzyjaciela w błąd co do rozmieszczenia i charakteru obiektu rzeczywistego oraz skierowanie uwagi na obiekty pozorne.

Za pomocą środków dymnych mogą być maskowane obiekty stacjonarne wykorzystywane /ochraniane/ przez wojska, obiekty przygotowane w toku działań bojowych oraz rejon y ześrodkowania wojsk.

Obiekty maskuje się za pomocą nieruchomych zasłon powierzchniowych. Zasłona dymna musi przykrywać nie tylko maskowany obiekt, lecz również otaczające go, charakterystyczne punkty orientacyjne umożliwiające ustalenie lokalizacji obiektu. Ogólna powierzchnia zasłony dymnej powinna być większa od powierzchni /obszaru/ maskowanego obiektu 2-5 razy, a niekiedy 10-15 razy w zależności od jego ukształtowania. Obiekt nie powinien znajdować się w środku zadymianej powierzchni, a rozmieszczenie stanowisk zadymiania nie może demaskować jego konturów zewnętrznych. Przy rozmieszczaniu stanowisk zadymiania należy uwzględnić, że świeca dymna BDSz przykrywa efektywnie dymem powierzchnię 15-18 tys. m², a świeca DM-11 1000-1500 m².

Wykonanie zasłon dymnych, zwłaszcza przez wojska OW nie jest wyłączną domeną wojsk chemicznych. Zasłony wykonywane w celu maskowania wojsk i obiektów przed rozpoznaniem nieprzyjaciela i rażeniem ogniowym powinny być dokładnie planowane z uwzględnieniem zadań, miejsca, czasu i wszystkich czynników wpływających na użycie środków dymnych.

W związkach taktycznych, oddziałach i w sztabie okręgu wojskowego zasłony dymne planuje się i wykonuje w sposób scentralizowany oraz **uzgadnia** z sąsiadami, aby nie przeszkadzały w prowadzeniu przez nich działań bojowych lub celem uprzedzenia o ewentualnych utrudnieniach. Poniżej przedstawiono wybrane zadania i obowiązki

osób funkcyjnych dowództw, sztabów i służb w zakresie planowania zasłon dymnych.

Dowódca jest odpowiedzialny za planowanie, zorganizowanie i wykonanie zasłon dymnych. Analizuje zadania użycia zasłon dymnych postawione przez przełożonych i określa: jakim elementom systemów obserwacji i ognia nieprzyjaciela należy przeciwdziałać dymami; jakie elementy własnego ugrupowania bojowego należy maskować; gdzie skupić główny wysiłek maskowania; sposób i czas realizowania zadań maskowania z uwzględnieniem działań osłanianych wojsk; wpływ użycia dymów na działania sąsiadów.

Szef sztabu odpowiada za uwzględnienie zadań maskowania dymami w propozycjach decyzji oraz planach działań bojowych, wydanie zarządzeń o zadymianiu podległym jednostkom /oddziałom, pododdziałom/ oraz organizowanie kontroli ich wykonania.

Szef oddziału /wydziału/ operacyjnego /starszy pomocnik szefa sztabu do spraw operacyjnych/ jest zobowiązany przedstawiać propozycje potrzeb i sposobów użycia środków dymnych do zabezpieczenia wykonania poszczególnych zadań w działaniach bojowych. Odpowiada również za włączenie zadań użycia dymów do dokumentów planowania działań bojowych wojsk i wyznaczanie pododdziałów do wykonywania zasłon dymnych.

Szef wojsk inżynieryjnych /saperów/ bierze udział w planowaniu zasłon dymnych wykonywanych w ramach maskowania operacyjnego i osłony dymem przepraw oraz organizuje zadymianie, jeśli jest wykonywane siłami pododdziałów wojsk inżynieryjnych okręgu. Odnosnie do maskowania operacyjnego, uczestniczy w określaniu rejonów maskowanych dymami we współdziałaniu z innymi technicznymi środkami maskowania /inżynieryjnymi, termalnymi, radioelektronicznymi i innymi/. Podczas planowania maskowania przepraw uczestniczy w ustalaniu: sposobów

organizowania i wykonywania zasłon dymnych, oznakowania dróg podejścia i wyjście z przepraw oraz sygnałów kierowania zadymianiem.

Szef wojsk łączności organizuje system łączności w oparciu o siły i środki pododdziałów wydzielonych do zabezpieczenia planowanych zasłon dymnych.

Kwatermistrz - zastępca dowódcy zapewnia dowóz środków dymnych na podstawie zgłoszonych potrzeb przewozowych.

Szef wojsk chemicznych /zabezpieczenia chemicznego/ jest wykonawcą zarządzeń dowódcy w sprawach planowania użycia zasłon dymnych i koordynatorem działań szefów rodzajów wojsk /służb/ w tym zakresie. Odpowiada za: przygotowanie propozycji dotyczących potrzeb i możliwości użycia środków dymnych w działaniach bojowych z uwzględnieniem oceny wpływu pogody, terenu i warunków działań wojsk; zorganizowanie rozpoznania pogody i anemometrycznego w rejonach zadymiania; opracowanie planu zadymiania i zarządzeń wykonawczych; koordynowanie wykonywanych zasłon dymnych przez pododdziały chemiczne i inne rodzaje wojsk; zapewnienie niezbędnej ilości środków dymnych i ich podział; kontrolę planowania i wykonania zasłon dymnych; opracowanie wniosków z bojowego użycia środków dymnych.

Zadania dotyczące stosowania zasłon dymnych w działaniach bojowych wojsk okręgu i na rzecz przegrupowania lub obrony wojsk operacyjnych, dowódca określa w wytycznych do zabezpieczenia bojowego. Zadania użycia dymów przedstawia się na mapie decyzji do działań w formie graficznej oraz umieszcza w legendzie. Szef wojsk chemicznych /zabezpieczenia chemicznego/ opracowuje plan zadymiania, w ściślejszym współdziałaniu z zastępcami dowódcy, sztabem oraz szefami rodzajów wojsk i służb. Plan podpisuje szef sztabu i szef wojsk chemicznych /zabezpieczenia chemicznego/, a zatwierdza dowódca. Na szczeblu okręgu wojskowego ten dokument jest częścią planu maskowania

operacyjnego opracowywanego przez oddział operacyjny. Na mapę planu maskowania operacyjnego wrysowuje się rejony i podaje czas wykonania zasłon dymnych oraz wykonawców.

W oparciu o zadania określone w planie zadymiania, szef wojsk chemicznych /zabezpieczenia chemicznego/ opracowuje zarządzenie o zadymianiu, podpisywane przez szefa sztabu i wykonawcę /szefa wojsk chemicznych, zabezpieczenia chemicznego/.

Szefowie rodzajów wojsk i służb uwzględniają w swoich planach /na mapach roboczych/ użycie dymów przez podległe im wojska.

Pododdziały wyznaczone do wykonywania zasłon dymnych realizują zadania zgodnie z otrzymanym zarządzeniem o zadymianiu lub wyciągiem z planu zadymiania. Natomiast inne pododdziały dysponujące środkami dymnymi oraz pojedynczy żołnierze używają je na rozkaz dowódców do maskowania swoich działań w zależności od sytuacji bojowej.

12. Zabezpieczenie techniczno-chemiczne i materiałowe wojsk w sprzęt i środki chemiczne

Do zasadniczych zadań zabezpieczenia techniczno-chemicznego wojsk należą: przyjmowanie i dostarczanie oddziałom /pododdziałom/ sprzętu chemicznego oraz chemicznych środków materiałowych, utrzymania sprzętu chemicznego i środków ochrony przed skażeniami w gotowości do użycia, zapewnienie niezawodności działania sprzętu i środków chemicznych, obsługiwanie techniczne; zbiórka, ewakuacja i remont uszkodzonego sprzętu chemicznego oraz środków ochrony przed skażeniami i zapewnienia szybkiego ich powrotu do wojsk; szkolenie pododdziałów w zakresie znajomości sprzętu chemicznego i środków ochrony przed skażeniami; ciągłe dowodzenie siłami i środkami zabezpieczenia techniczno-chemicznego.

Z powyższego przeglądu głównych zadań zabezpieczenia techniczno-chemicznego wynika, że większość z nich może być i będzie wykonywana

w pododdziałach przez żołnierzy i ich dowódców, a tylko niektóre zadania przez wyspecjalizowane warsztaty chemiczne. Warsztaty te znajdują się w oddziałach /pułkach/ i związkach taktycznych podległych dowództwu okręgu wojskowego, a na szczeblu okręgu - przy okręgowej składnicy sprzętu chemicznego. W ramach zabezpieczenia techniczno-chemicznego odbywa się również zaopatrywanie wojsk okręgu w sprzęt chemiczny na podwoziach samochodowych /transporterach opancerzonych, przyczepach/ oraz w zestawy naprawcze, części wymienne i materiały eksploatacyjne niezbędne do zapewnienia eksploatacji, obsługi technicznego i remontu sprzętu chemicznego.

Zabezpieczenie materiałowe wojsk w sprzęt i środki chemiczne obejmuje zaopatrywanie, technologiczne przygotowanie materiałów oraz ich dowóz, a w razie potrzeby - także ewakuację.

Zaopatrywanie wojsk w sprzęt i środki chemiczne jest kierowane przez szefa wojsk chemicznych OW i szefów zabezpieczenia chemicznego związków taktycznych /oddziałów/ okręgu. Kierownicza działalność wymienionych osób funkcyjnych polega na: ustaleniu /obliczaniu/ potrzeb wojsk w zakresie sprzętu i środków chemicznych oraz źródeł ich zaspokojania; utrzymywanie normatywnych /nakazanych/ zapasów sprzętu i środków chemicznych; zapotrzebowywaniu sprzętu i środków chemicznych oraz transportu do ich dowozu i ewakuacji; prowadzeniu ewidencji materiałowej i sprawozdawczości; sprawowaniu nadzoru nad przechowywaniem, przygotowaniem oraz zużywaniem sprzętu i środków chemicznych.

Technologiczne przygotowanie sprzętu i środków chemicznych /przyjmowanie i wydawanie, konserwacja, układanie w komplety i zestawy i inne prace /należy do czynności wykonawczych okręgowej i rejonowych składnic.

Dowóz sprzętu i środków chemicznych jest czynnością jednostek tyłowych szczebla zaopatrującego i zaopatrywanego.

III. METODA PRACY SZEFOSTWA WOJSK CHEMICZNYCH OKRĘGU PO UDERZENIACH BRONIĄ MASOWEGO RAŻENIA

Po zmasowanych uderzeniach BMR nieprzyjaciela na obszar okręgu wojskowego praca szefostwa wojsk chemicznych i ośrodka analizy skażeń OW sprowadza się do dostarczenia dowódcy, w możliwie najkrótszym czasie, niezbędnych danych umożliwiających podjęcie optymalnej decyzji. Dane takie powinny służyć zarówno do podjęcia decyzji dotyczącej dalszej realizacji zadań postawionych okręgowi wojskowemu, jak również odtwarzania zdolności bojowej porażonych wojsk okręgu i udzielania pomocy, przegrupowującym się lub broniącym wojskom operacyjnym własnym i sojuszniczym w likwidacji skutków uderzeń BMR.

Po zmasowanych uderzeniach jądrowych i chemicznych szefostwo wojsk chemicznych i OAS okręgu powinny:

- zebrać jak najszybciej dane o miejscach, rodzajach, mocy i czasie wybuchów jądrowych oraz rodzajach użytych środków trujących i o skażeniach toksycznymi środkami przemysłowymi /TSP/;
- sporządzić prognozę strat, skażeń, pożarów i zniszczeń;
- przedstawić dowódcy wnioski i propozycje wynikające z prognozy skutków uderzeń jądrowych, chemicznych i skażeń TSP;
- zorganizować wspólnie ze sztabem okręgu, na podstawie wytycznych dowódcy, rozpoznanie stref skażeń promieniotwórczych, określić wykonawców w zakresie rozpoznania stref skażeń chemicznych i toksycznymi środkami przemysłowymi oraz siły i środki do prowadzenia zabiegów specjalnych w skażonych wojskach, po ich wyprowadzeniu w bezpieczne rejony.

Zebranie meldunków o uderzeniach BMR jest pierwszą czynnością szefostwa i OAS okręgu. Zbiera się je w ramach systemu wykrywania skażeń /SWS/ OW, z sieci wykrywania wybuchów jądrowych i skażeń,

ze stacji obliczeniowo-analitycznych skażeń /SOAS/ związków taktycznych, od szefów zabezpieczenia chemicznego oddziałów okręgu oraz z wojewódzkich ośrodków analizy skażeń /WOAS/ obrony cywilnej a także, w ramach wymiany informacji - z OAS wojsk lotniczych, WOPK i marynarki wojennej. Organem zbierającym te dane w sztabie okręgu jest OAS. Doświadczenia z ćwiczeń wskazują, że zebranie informacji o 60 uderzeniach przy czynnym systemie łączności trwa około 2 godz.

Meldunki o uderzeniach bronią masowego rażenia napływające w postaci zakodowanej do OAS podlegają ewidencjonowaniu i rozkodowaniu oraz wstępnemu opracowaniu. Ograniczony czas na opracowanie meldunków o uderzeniach BMR wymaga zastosowania w pracy szefostwa i OAS równoczesnego przekazywania informacji do zainteresowanych odbiorców, którymi zwykle są: centrum dowodzenia 3D okręgu i ZSD, Centralny Ośrodek Analizy Skażeń sił zbrojnych /COAS/, ośrodki analizy skażeń sąsiednich OW, WL, WOPK i MW oraz SOAS armii działającej na obszarze okręgu. Powielona i przekazana równolegle do różnych adresatów, podstawowa informacja o uderzeniach BMR /dane o parametrach uderzeń/ stwarza warunki do pracy równoległej w zakresie prognozowania i oceny sytuacji przez wymienionych uprzednio odbiorców.

Ośrodek analizy skażeń OW dokonuje ostatecznej weryfikacji uderzeń BMR, opracowuje kolejno - prognozowaną i rzeczywistą sytuację skażeń, szacunkowo określa zdolność bojową wojsk podległych dowództwu OW i operacyjnych na obszarze okręgu, prognozuje skutki uderzeń na miasta i ludność, sytuację pożarową oraz zniszczenia obiektów wpływających istotnie na przegrupowanie i działanie wojsk. Wykorzystuje przy tym elektroniczną technikę obliczeniową /stacjonarne ośrodki przetwarzania informacji, przenośne mikrokomputery/ odpowiednio oprogramowaną w celu maksymalnego skracania czasu przy-

gotowania danych. Wydruki z maszyn cyfrowych mogą być powielane i przekazywane zainteresowanym odbiorcom, co wydatnie skróci czas obiegu informacji, zwłaszcza na SD, poszerzając jednocześnie krąg tych odbiorców o szefów rodzajów wojsk i oddziałów /wydziałów/ sztabu okręgu.

W szefostwie wojsk chemicznych dane podstawowe oraz prognozy uzyskane z OAS wrysowywane są na mapę roboczą szefa wojsk chemicznych i wykorzystywane do wypracowania koncepcji zabezpieczenia chemicznego obszaru OW.

Przekazywane do centrum dowodzenia SD informacje o parametrach uderzeń BMR są wrysowywane równolegle na mapę roboczą dowódcy okręgu i w oparciu o nie, oraz napływające informacje z obszaru okręgu i meldunki od wojsk prowadzona jest taktyczno-operacyjna ocena sytuacji.

W oparciu o prognozowaną sytuację strat, skażeń, pożarów i zniszczeń sporządzoną przez OAS, szef wojsk chemicznych przygotowuje meldunek i przedstawia go dowódcy okręgu.

W meldunku szef wojsk chemicznych podaje:

a/ W części informacyjnej:

- dane o liczbie, mocy, rodzajach uderzeń jądrowych i obiektach, na które zostały wykonane;

- dane o liczbie uderzeń bronią chemiczną, rodzajach użytych ST i obiektach, na które uderzenia wykonano;

- straty liczebne zasadniczych obiektów /batalionów, kompanii/ oraz oceny zdolności bojowej porażonych wojsk okręgu;

- **straty żołnierzy w związkach taktycznych, oddziałach i innych jednostkach okręgu oraz w podstawowym sprzęcie;**

- straty liczebne ludności na obszarze okręgu;

- charakterystykę zniszczeń, pożarów oraz ich wpływ na dzia-

rania wojsk okręgu **1 ugrupowanie obronne wojsk operacyjnych;**

- charakterystykę skażeń promieniotwórczych, chemicznych i toksycznymi środkami przemysłowymi oraz ich wpływ na działanie wojsk operacyjnych i okręgu wojskowego, przewidywane straty popromienne, dogodne kierunki wyprowadzenia wojsk ze stref skażeń i wejścia do akcji ratunkowej.

b/ W propozycjach przedstawia:

- możliwości i sposoby działania wojsk okręgu w zaistniałej sytuacji;

- sposoby rozpoznania skażeń /kto, gdzie, kiedy/;

- likwidacja skażeń w wojskach /kto, czym/, odkażanie terenu;

- udział wojsk chemicznych okręgu w akcji ratunkowej prowadzonej przez okręgowe ORE;

- sposoby i źródła zaopatrywania wojsk w sprzęt i środki chemiczne /odkażalniki, dezaktywatory i inne/.

Wzór meldunku szefa wojsk chemicznych składany dowódcy OW po uderzeniach BMR - w załączeniu.

Meldunek może też przyjąć formę odpowiedzi na zadawane przez dowódcę pytania. Składanie meldunku ma miejsce po sporządzeniu prognozy skutków wszystkich lub większości uderzeń wykonanych przez nieprzyjaciela w ramach zmasowanego uderzenia BMR. Doświadczenia z ćwiczeń wskazują, że złożenie dowódcy pełnego meldunku przez szefa wojsk chemicznych okręgu będzie możliwe nie wcześniej, niż po upływie 3-4 godzin od momentu wykonania uderzeń.

M E L D U N E K

szeffa wojsk chemicznych ... OW dla dowódcy po uderzeniach BMR

1. W czasie od ... do ... nieprzyjaciel wykonał na terytorium... Okręgu Wojskowego ... /liczba/ uderzeń jądrowych o łącznej mocy ... kt, w tym ... /liczba/ naziemnych uderzeń jądrowych o mocy ... kt. Bezpośrednio na wojska okręgu nieprzyjaciel wykonał ... uderzeń jądrowych o łącznej mocy ... kt, ... /liczba/ uderzeń chemicznych, głównie przy pomocy ... /rodzaj środka/ używając środków trujących ... /nazwa ST/ oraz ... /liczba/ uderzeń środkami zapalającymi. Na przegrupowujące się przez obszar okręgu /broniące się lub działające na obszarze okręgu/ wojska własne i sojusznicze nieprzyjaciel wykonał ... uderzeń jądrowych o łącznej mocy ... kt, ... /liczba/ uderzeń chemicznych środkami trującymi ... /nazwa ST/ oraz ... /liczba/ uderzeń środkami zapalającymi. Na ośrodki miejsko-przemysłowe i inne miejscowości oraz jednostki manewrowe MO i ratownicze OC nieprzyjaciel wykonał ... uderzeń jądrowych o łącznej mocy ... kt.

Obiektami uderzeń były ... /np. związki taktyczne i oddziały wojsk inżynieryjnych, obrony terytorialnej i inne jednostki podległe OW, związki taktyczne i oddziały wojsk operacyjnych - lądowe i lotnicze, WOPK, marynarki wojennej, pułki manewrowe MO, zgrupowania jednostek ratowniczych OC, miasta wojewódzkie, węzły komunikacyjne, przeprawy i lotniska na obszarze OW/.

Ogólne straty wojsk okręgu mogą wynosić do ... batalionów, w tym ... batalionów wojsk inżynieryjnych, ... /liczba/ batalionów /kompanii/ OT, ... /liczba kompanii ochrony obiektów/ i inne jednostki/.

W wyniku uderzeń bronią masowego rażenia prawdopodobnie utraciły zdolność bojową ... ppont i ... pot, częściowo utraciły zdolność bojową ... pnk i ... BOT, zachowały zdolność bojową ... /wszystkie pozostałe/.

Straty ogólne w związkach taktycznych, oddziałach i innych jednostkach okręgu mogą wynosić około ..., w tym sanitarne ... żołnierzy. Straty ogólne w podstawowym sprzęcie mogą wynosić: transportery opancerzone - ..., samochody - ..., parki pontonowe - ..., parki mostowe - ... /i inne/.

Straty ludności na obszarze okręgu mogą wynosić około ..., w tym bezpowrotne ..., sanitarne ... ludzi.

2. Straty w poszczególnych ZT i oddziałach okręgu mogą wynosić: ...ppont - około ... batalionów i ... parku pontonowego; pułk utracił zdolność bojową; ... BOT - ... batalionów piechoty, ... kompanii specjalnych; brygada częściowo w ... % zdolna do wykonywania zadań itd.

3. W wyniku uderzeń jądrowych powstały strefy zniszczeń i pożarów, głównie na rubieżach szerokich przeszkód wodnych /wymienić/, w masywach leśnych na obszarach województw ... oraz w rejonach rozmieszczenia oddziałów: ... BOT, ... pot, ... pmk itd. Pożary rozprzestrzeniają się w kierunku dróg marszu nr, nr ... i prawdopodobnie uniemożliwią ruch na tych drogach, szczególnie na odcinkach /w obszarach/ ... /od - do/ do godzin ... /godz., data/, do czasu zakończenia pożaru.

4. Po ... /liczba/ naziemnych uderzeń jądrowych wykonanych na rubieży ... /miejscowości, współrzędne lub nazwa rzeki/ powstała strefa skażeń promieniotwórczych o głębokości około ... km i powierzchni: ... km², powodując skażenie rejonów rozmieszczenia ... /wymienić jednostki wojsk okręgu/, dróg marszu nr ... i nr ..., po których przegrupowują się ... /wymienić ZT wojsk własnych i sojusznicznych/. Granice strefy: prawa ... /nazwy miejscowości/, lewa ... /nazwy miejscowości/.

Skażenia chemiczne ST typu ... na powierzchni ... km² objęły rejonny zajmowane przez ... /wymienić ZT, oddziały i inne jednostki/.

Aerozole i pary ST rozprzestrzeniają się w kierunku ..., prawdopodobnie na głębokość ... km i zagrażają ... /wymienić ZT i oddziały/. Trwałość ST w terenie wyniesie ... /godzin, dób/.

W strefach skażeń znalazły się ... /wymienić oddziały i inne jednostki/. Po wyprowadzeniu wymienionych oddziałów /jednostek/ z rejonów skażonych wymagać one będą całkowitych zabiegów specjalnych. Niezbędny czas na przeprowadzenie zabiegów specjalnych wszystkich skażonych oddziałów i pododdziałów wyniesie ... godzin.

Przed strefą skażeń promieniotwórczych znalazły się oddziały i pododdziały ... /wymienić ZT przegrupowujących się wojsk/. W celu uniknięcia niebezpiecznego napromienienia żołnierzy konieczne jest zatrzymanie wojsk przed strefą.

Pokonywanie stref skażeń promieniotwórczych może rozpocząć się po ... godzinach od czasu wybuchu, to jest od ... /godz., data/ na drodze nr ..., od ... /godz., data/ na drodze nr ... /itd. na pozostałych drogach marszu/.

Przewidywane straty popromienne wojsk okręgu po dwóch dobach wyniosą około ... żołnierzy.

Dogodne rejony /kierunki/ do wyprowadzenia wojsk ze stref skażeń, zniszczeń i pożarów to:

- dla ... RDZ /nazwy miejscowości lub kierunku/;
- dla ... ppont /nazwy miejscowości lub kierunku/.

Dogodne kierunki działania ORE OW:

- udzielającego pomocy ... RDZ /nazwy miejscowości/;
- udzielającego pomocy ... DZ /AR/ - /nazwy miejscowości/.

Skażenia chemiczne i strefy rozprzestrzeniania się ST najkorzystniej obchodzić w kierunku ... /nazwa kierunku/.

P R O P O N U J Ę :

1. Wyprowadzić ze stref skażeń oddziały ... RDZ, ... ppont,

... pmk /i inne/ w celu uniknięcia dalszych strat. Po wyprowadzeniu ze stref skażeń promieniotwórczych i chemicznych przeprowadzić kontrolę stopnia skażenia żołnierzy i sprzętu bojowego oraz całkowite zabiegi specjalne i sanitarne.

2. Strefy skażeń promieniotwórczych po naziemnych uderzeniach jądrowych oraz drogi obejścia stref niebezpiecznego skażenia rozpoznać siłami klucza śmigłowców rozpoznania skażeń. Rozpoznanie zakończyć do ... /godz., data/. Strefy skażeń chemicznych rozpoznawać siłami skażonych wojsk.

W wojskach okręgu i przegrupowujących się związkach taktycznych skażenia likwidować siłami i środkami tych wojsk, z wykorzystaniem urządzeń stacjonarnych OC do zabiegów specjalnych i sanitarnych.

Odkazanie terenu organizować siłami zgrupowań jednostek ratowniczych obrony cywilnej.

3. W skład oddziałów ratunkowo-ewakuacyjnych organizowanych przez sztab okręgu wojskowego włączyć pododdziały rozpoznania skażeń i zabiegów specjalnych z jednostek okręgu.

4. Do rejonów prowadzenia zabiegów specjalnych możliwe jest dostarczenie odkaźników i dezaktywatorów z okręgowej składnicy sprzętu chemicznego w ... /miejscowość/ - transportem powietrznym skażonych wojsk operacyjnych.

IV. METODYKA OCENY ZAGROŻENIA TOKSYCZNYMI ŚRODKAMI PRZEMYSŁOWYMI

1. Zasady graficznego przedstawienia sytuacji skażeń w wyniku awarii /zniszczenia/ obiektów z toksycznymi środkami przemysłowymi /TSP/

Miejsce awarii obiektu z TSP zaznacza się kropką koloru brązowego lub niebieskiego przy zniszczeniu obiektu.

Z punktu oznaczającego miejsce awarii /zniszczenia/ obiektu wykreśla się w kierunku wiatru oś i odkłada na niej głębokość strefy rozprzestrzeniania się obłoku skażonego szkodliwym stężeniem TSP powietrza /G/.

Na końcu strefy odkłada się jej szerokość i wykreśla kontur kolorem niebieskim w kształcie trójkąta równoramiennego, zakreskując go kolorem żółtym.

Szerokość strefy /L/ określa się według wzorów:	Wysokość wzniesienia się obłoku powietrza skażonego TSP wynosi:
L = 0,03 G - przy inwersji;	- przy inwersji - 0,01 G;
L = 0,15 G - przy izotermii;	- przy izotermii - 0,03 G;
L = 0,8 G - przy konwekcji.	- przy konwekcji - 0,14 G.

W miejscu zniszczenia obiektu z lewej strony kropki wpisuje się kolorem czarnym przy awarii lub niebieskim przy zniszczeniu obiektu informację o rodzaju TSP i jego ilości oraz czasie powstania awarii /zniszczenia/ obiektu

chlor - 500 t
10.30 7.5

2. Określanie zasięgu rozprzestrzeniania się par TSP

Zasięg /głębokość/ rozprzestrzeniania się par TSP o stężeniu szkodliwym określamy, posługując się tabelą 1 z uwzględnieniem współczynników poprawkowych na prędkość wiatru z tabeli 2.

PRZYKŁAD

W zakładach chemicznych nastąpiło uszkodzenie nieobwałowanego zbiornika, z którego wypłynęło 100 t chloru. Warunki meteorologiczne: izotermia, prędkość wiatru 4 m/s. Określić głębokość rozprzestrzeniania się par TSP.

Tabela 1.

Zasięgi /w km/ rozprzestrzeniania się w terenie otwartym par TSP o stężeniu szkodliwym /zbiorniki nie obwałowane, prędkość wiatru 1 m/s/

Nazwa TSP	Ilość TSP w zbiorniku /obiekcie/, w t									
	1	5	10	25	50	75	100	500	1000	
Inwersja	Chlor, fosgen	9	23	49	80	ponad 80				
	Cyjanowodór	6	16	24	53,3	80	ponad 80			
	Amoniak	2	3,5	4,5	6,5	9,5	12	15	35,5	30
	Dwutlenek siarki	2,5	4	4,5	7	10	12,5	17,5	53,3	80
	Siarkowodór	3	5,5	7,5	12,5	20	25	61,6	ponad 80	
Izotermia	Chlor, fosgen	1,3	4,6	7	11,5	16	19	21	36	54
	Cyjanowodór	1,2	3,2	4,3	7,9	12	14,5	16,5	38	52
	Amoniak	0,4	0,7	0,9	1,3	1,9	2,4	3	6,7	11,5
	Dwutlenek siarki	0,5	0,8	0,9	1,4	2	2,5	3,5	7,9	12
	Siarkowodór	0,6	1,1	1,5	2,5	4	5	8,3	14,5	20
Konwekcja	Chlor, fosgen	0,47	1	1,4	1,96	2,4	2,85	3,15	3,6	4,25
	Cyjanowodór	0,36	0,7	1,1	1,58	1,8	2,18	2,47	3,8	4,16
	Amoniak	0,12	0,21	0,27	0,39	0,5	0,62	0,66	1,14	1,96
	Dwutlenek siarki	0,15	0,24	0,27	0,42	0,52	0,65	0,77	1,34	2,04
	Siarkowodór	0,18	0,33	0,45	0,65	0,88	1,1	1,5	2,18	2,4

Uwaga: Przy zniszczeniu zbiorników obwałowanych lub zagłębionych zasięg par TSP jest 1,5 raza mniejszy.

Tabela 2.

Współczynniki poprawkowe do obliczania głębokości strefy rozprzestrzeniania się skażonego powietrza przy różnych prędkościach wiatru

Pionowa stateczność powietrza	Prędkość wiatru m/s									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Inwersja	1	0,6	0,45	0,38	-	-	-	-	-	-
Izotermia	1	0,71	0,55	0,5	0,45	0,41	0,38	0,36	0,34	0,32
Konwekcja	1	0,7	0,62	0,55	-	-	-	-	-	-

Rozwiązanie przykładu ze str. 1: Z tabeli 1 odczytujemy zasięg rozprzestrzeniania się par TSP przy prędkości wiatru 1 m/s. Podczas izotermii wynosi on 21 km. Z tabeli 2 uwzględniającej prędkość wiatru 4 m/s odczytujemy liczbę 0,5. Szukana głębokość rozprzestrzeniania się obłoku skażonego powietrza wynosi:

$$G = 21 \text{ km} \cdot 0,5 = 10,5 \text{ km.}$$

3. Określenie czasu rażącego działania TSP w strefie skażenia

Okres rażącego działania toksycznych środków przemysłowych w skażonej strefie wyraża się czasem ich wyparowania z pokrytej nimi powierzchni. Czasy te zawiera tabela 3. Czas wyparowania TSP skraca się wraz ze wzrostem prędkości wiatru. Wartość współczynników uwzględniających wpływ prędkości wiatru na czas wyparowania TSP podano w tabeli 4.

Tabela 3.

Czas wyparowania niektórych TSP /prędkość wiatru 1 m/s/

Nazwa TSP	Charakter rozlewu			
	Swobodny / h = 0,05 /		Ograniczony obwałowaniem zbiornika /h = 0,85/	
	min	h	min	h
Chlor	78	1,3	1 320	22
Siarkowodór	60	1	1 160	19,3
Fosgen	83	1,38	1 450	23,3
Cyjanowodór	204	3,4	3 460	57,7
Amoniak	68	1,13	1 190	19,7
Dwutlenek siarki	75	1,25	1 190	19,9

h - grubość warstwy rozlanego TSP w m

Tabela 4.

Współczynniki poprawkowe uwzględniające wpływ
prędkości wiatru na czas wyparowania TSP

Prędkość wiatru m/s	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Współczynnik poprawkowy	1	1,43	1,87	2,3	2,73	3,17	3,6	4	4,46	4,9

PRZYKŁAD

Do awarii w zakładach farmaceutycznych, pary fosgenu rozlanego z obwałowanego zbiornika spowodowały skażenie rejonu przeznaczonego do zajęcia przez wojska. Prędkość wiatru wynosi 5 m/s. Określić czas rażącego działania fosgenu w rejonie skażonym.

Rozwiązanie: Z tabeli 3 odczytujemy czas wyparowania fosgenu /ograniczony obwałowaniem zbiornika /wynoszący 23,3 h. W tabeli 4 znajdujemy współczynnik poprawkowy uwzględniający prędkość wiatru, równy 2,73. Czas rażącego działania /t/ strefy skażonej wynosi:

$$t = \frac{23,3}{2,73} = 8,5 \text{ h /w terenie otwartym/;}$$

Trwałość par TSP /czas rażącego działania/ w lesie i osiedlu będzie orientacyjnie 10 razy większa niż w terenie otwartym.

4. Określenie czasu dotarcia obłoku TSP do określonej rubieży /obiektu/

Czas ten /t/ zależy od prędkości przenoszenia się obłoku par w strumieniu powietrza /u/ oraz odległości od miejsca rozlania TSP do danej rubieży /x/ w metrach. Określa go wzór:

$$t = \frac{x}{u}, \text{ przy czym wartość } u \text{ znajdujemy w tabeli 5.}$$

Tabela 5.

Średnia prędkość obłoku par TSP /m/s/

Prędkość wiatru /m/s/	Odległość od miejsca powstania skażenia /km/								
	inwersja			izotermia			konwekcja		
	do 0,5	0,5-10	pow.10	do 0,5	0,5-10	pow.10	do 0,5	0,5-10	pow.10
1	1	2	2,2	1	1,5	2	1	1,5	1,8
2	2	4	4,5	2	3	4	2	3	3,5
3	3	6	7	3	4,5	6	3	4,5	5
4				4	6	8			
5				5	7,5	10			
6				6	9	12			
7				7	10,5	14			
8				8	12	16			
9				9	13	18			
10				10	15	20			

Rejon ześrodkowania ppont jest położony w odległości 8 km od zakładu przemysłowego, w którym nastąpiła awaria instalacji z amoniakiem. Warunki meteorologiczne: izotermia, wiatr w kierunku rejonu ześrodkowania pułku z prędkością 3 m/s. Określić czas dotarcia obłoku skażonego powietrza do rejonu ześrodkowania ppont.

Rozwiązanie: Prędkość przemieszczania się obłoku par TSP przy izotermii i wietrze 3 m/s według tabeli 5 wynosi 4,5 m/s w odległościach 0,5-10km od miejsca powstania awarii. Stąd czas dotarcia obłoku na odległość 8 km będzie równy:

$$t = \frac{x}{u} = \frac{8\ 000}{4,5} = 1\ 777,7\ \text{s} / 30\ \text{min.}$$

5. Określenie możliwych strat wojsk i ludności w strefie skażenia TSP

Przy określaniu możliwych strat wojsk od TSP przyjmuje się, że z powodu niesprawności pewnej liczby masek przeciwgazowych /uszkodzenia/ i nieprawidłowego przygotowania /dopasowania/ części twarзовych porażeniu może ulec do 10 % stanu osobowego, z czego 3,5 % ulegnie porażeniu śmiertelnemu. Żołnierze porażeni ciężko i średnio /4 %/ utracą zdolność bojową na okres 2-3 tygodni i będą wymagać leczenia szpitalnego. Lekko porażonych może być 2,5 %. Stosunkowo małe straty /10 %/ uwarunkowane są tym, że 100 % żołnierzy posiada maski przeciwgazowe, zostali uprzedzeni na czas o skażeniu i założyli je.

Przy określaniu strat ludności należy przyjmować średnią gęstość zaludnienia obszaru objętego strefą skażenia TSP /ilość ludzi na 1 km² strefy skażenia/. Powierzchnię strefy skażenia TSP /S_s/ przyjmuje się jako pole trójkąta równoramiennego i oblicza według wzoru:

$$S_s = 1/2 G \cdot L$$

gdzie: G - głębokość strefy skażenia TSP;

L - szerokość strefy

W stosunku do ludności przyjmować należy 100 % porażonych w strefie skażenia TSP, a strukturę strat następująco: 35 % porażen śmiertelnych, 40 % ciężkich i średnich, 25 % lekkich porażen.

BIBLIOGRAFIA

1. Arcusiolk J. Prognozowanie i ocena sytuacji chemicznej powstałej w wyniku awarii /zniszczenia/ obiektów z TSP, Myśl Wojskowa /Lajna/ nr 1/1982 r.
2. Broni jądrowa państw NATO, Szt.Gen. 1231/35, Warszawa 1935 r.
3. Informator z dziedziny zabezpieczenia chemicznego operacji, Chem. wewn. 247/37, Warszawa 1937 r.
4. Instrukcja o stosowaniu środków dymnych w działaniach bojowych, Chem. 270/73, MON 1973 r.
5. Instrukcja o obronie wojsk przed bronią masowego rażenia, Chem. 249/75, MON 1976 r.
6. Metodyka oceny sytuacji chemicznej, Chem. 209/31, Warszawa 1931 r.
7. Metodyka oceny sytuacji promieniotwórczej w terenie, Chem. 245/74, MON 1975 r.
8. Ocena zagrożenia skażeniami przemysłowymi i promieniotwórczymi powstałymi w wyniku zniszczenia zakładów chemicznych i elektrowni jądrowych na północnym kierunku strategicznym. SWChem MON, nr wych. Pf 252/I z 12.03.87 r.
9. Raport Sekretarza Generalnego ONZ o broni chemicznej i bakteriologicznej /biologicznej/ oraz o skutkach ich ewentualnego użycia. Książka i Wiedza, Warszawa 1969 r.
10. Regulamin walki wojsk lądowych sił zbrojnych PRL, część I. /dywizja, pułk/, Szkol. 63/85, MON 1985 r.
11. Strategie i poglądy państw NATO na prowadzenie wojny w Europie, Szt. Gen. 1214/85, Warszawa 1985 r.
12. System obrony państwa w warunkach obowiązywania stanów wyższej konieczności /projekt/, ASG WP wewn. 4055/37.
13. Zabezpieczenie chemiczne działań bojowych pułku i dywizji /podręcznik/, Chem. 225/80, MON 1981 r.
14. Zydroń J. Realizacja przedsięwzięć zabezpieczenia chemicznego na obszarze OW /praca kursowa/, ASG WP 1987 r., nr arch. 044125.

Wydrukowano w 20 egz.

Egz. nr 1-20 Bibl. Nauk. DZS

Wyk. płk Raban

Druk ASG WP nr pf 126/pf 702/WW

