

**AKADEMIA
SZTABU GENERALNEGO**
IM. GENERAŁA BRONI
KAROLA ŚWIERCZEWSKIEGO

103

JAWNE
POUFNE
Egz. Nr. 3



Mjr dypl. Jan KUTYŁA

**DOSKONALENIE ORGANIZACJI
ROZPOZNANIA SKAŻEŃ W OPERACJI
ZACZEPNEJ ARMII**

Rozprawa doktorska



11741

WARSZAWA 1981



103



**AKADEMIA
SZTABU GENERALNEGO**
IM. GENERAŁA BRONI
KAROLA ŚWIERCZEWSKIEGO

JAWNE
POUFNE

Egz. Nr. **3**



Mjr dypl. Jan KUTYŁA

**DOSKONALENIE ORGANIZACJI
ROZPOZNANIA SKAŻEŃ W OPERACJI
ZACZEPNEJ ARMII**

Rozprawa doktorska



11741

JAWNE

egz.nr... 3

mjr dypl. Jan KUTYŁA

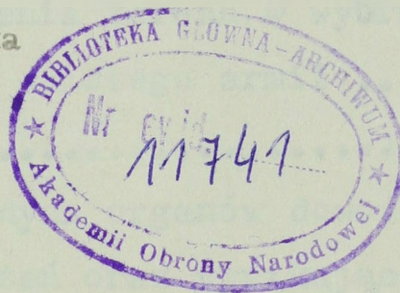
Inne Mas. Prot. 320/21.03.95/4



DOSKONALENIE ORGANIZACJI ROZPOZNANIA SKAŻEN W OPERACJI

ZACZEPNEJ ARMII

Rozprawa doktorska



Opracowana pod kierownictwem
naukowym płk rez. doc. dr inż.
Kazimierza NAWROCKIEGO

S P I S T R E Ś C I

str.

	WSTĘP	7
I.	WYMAGANIA I POTRZEBY W ZAKRESIE ROZPOZNANIA SKAŻEŃ W ŚWIETLE ZAGROŻENIA ARMII SKAŻENIAMI W OPERACJI ZACZEPNEJ	14
1.	Prawdopodobieństwo zagrożenia skażeniami przez nieprzyjaciela w wyniku wykonania uderzeń jądrowych i chemicznych w pasie działania armii	18
1.1.	Zagrożenie bronią jądrową	20
1.2.	Zagrożenie bronią chemiczną	25
1.3.	Skala zagrożenia skażeniami w czasie osiągnięcia przez wojska armii ugrupowania operacyjnego w re- jonie wyjściowym	31
1.4.	Skala zagrożenia skażeniami podczas wprowadzenia armii do bitwy i wykonywania zadania bliższego....	33
1.5.	Skala prawdopodobnego skażenia terenu w wybranych etapach realizacji zadania dalszego armii	35
1.6.	Wnioski	38
2.	Wymagania i potrzeby armijnych organów dowodzenia w zakresie rozpoznania skażeń oraz wynikające stąd zadania ^{rozpoznania} w świetle zagrożenia skażeniami	41
2.1.	Wnioski	46
II.	OCENA AKTUALNYCH MOŻLIWOŚCI ORGANIZACJI I ZASAD PROWADZENIA ROZPOZNANIA SKAŻEŃ W WOJSKACH ARMII....	48
1.	Rola rozpoznania skażeń w systemie wykrywania ska- żeń	48
2.	Cel, zadania i ogólne zasady prowadzenia rozpozna- nia skażeń	52
3.	Ocena organizacji i sposobów działania pododdziałów rozpoznania skażeń	62
3.1.	Ogólnowojskowe elementy rozpoznania skażeń	62

3.2.	Specjalistyczne pododdziały rozpoznania skażeń	68
3.2.1.	Zasady wykorzystania i sposoby działania kompanii rozpoznania skażeń	71
3.2.2.	Zasady wykorzystania i sposoby działania klucza śmigłowców	76
3.2.3.	Zasady wykorzystania i sposoby działania pozosta- sili rych wazijnego rozpoznania skażeń	81
3.2.4.	Ocena działania polowych laboratoriów chemicznych	82
3.3.	Ocena działania armijnych pododdziałów rozpoznania skażeń w wybranych etapach operacji zaczepnej ...	84
4.	Ocena informacji o skażeniach na szczeblu armii .	91
5.	Ocena technicznych środków rozpoznania skażeń występujących aktualnie w wyposażeniu wojsk armii	96
5.1.	Techniczne środki rozpoznania skażeń chemicznych.	97
5.1.1.	Proste środki indykacji skażeń chemicznych wielokrotnego działania	97
5.1.2.	Przyrządy rozpoznania chemicznego o działaniu ciągłym	99
5.1.3.	Przyrządy, zestawy i urządzenia laboratoryjne do jakościowej i ilościowej oceny skażeń chemicznych	100
5.2.	Przyrządy dozymetryczne	101
6.	Wnioski	104
III.	KIERUNKI DOSKONALENIA ORGANIZACJI I SPOSOBÓW PRO- WADZENIA ROZPOZNANIA SKAŻEŃ W OPERACJI ZACZEPNEJ ARMII	107
1.	Rola szefostwa wojsk chemicznych armii w organi- zacji rozpoznania skażeń	107
2.	Kierunki doskonalenia organizacji rozpoznania skażeń w operacji zaczepnej armii	112
2.1.	Podczas osiagania przez wojska ugrupowania ope- racyjnego w rejonie wyjściowym	112

2.2.	Podczas wprowadzania armii do bitwy i wykonywania zadania bliższego	118
2.3.	W toku realizacji zadania dalszego armii	122
3.	Analiza operacyjno-taktyczna celowości wyposażenia wojsk w sondy do wykrywania skażeń promieniotwórczych i określania mocy dawki w terenie.....	133
3.1.	Ogólne wymagania i potrzeby wprowadzenia do wojsk sondy pomiarowej	133
3.2.	Ogólne założenia taktyczno-techniczne dla proponowanej sondy	136
3.3.	Określenie gęstości punktów pomiaru za pomocą sondy oraz ich ilości na zabezpieczenie operacji zaczepnej	138
4.	Doskonalenie sposobów działania i wykorzystania armijnych pododdziałów rozpoznania skażeń	141
4.1.	Pododdziały naziemnego rozpoznania skażeń	141
4.1.1.	Ogólnowojskowe elementy rozpoznania skażeń.....	141
4.1.2.	Specjalistyczne pododdziały rozpoznania skażeń..	143
4.2.	Powietrzne rozpoznanie skażeń	149
5.	Wnioski	153
IV.	UOGÓLNIENIA, WNIOSKI I ZARYS PROBLEMATYKI DAJSZYCH BADAŃ	155
	BIBLIOGRAFIA	162
	ZAŁĄCZNIKI	166
1.	Niektóre wskaźniki porównawcze użycia broni jądrowej przez siły zbrojne NATO na SETDW w pierwszej operacji na podstawie ćwiczeń WINTEX.....	166
2.	Dobowe możliwości 1KA /NZ/ w zakresie rażenia bronią chemiczną xxxxx za pomocą środków rakietowych i artyleryjskich	167
3.	Możliwości skażenia wojsk armii przy pomocy fu-	

gasów chemicznych w systemie zapór inżynieryjno-chemicznych	163
4. Możliwości skażenia wojsk armii siłami lotnictwa wsparcia	169
5. Zagrożenie wojsk armii uderzeniami broni chemicznej w poszczególnych etapach operacji zaczepnej	170
6. Potrzeby armijnych organów dowodzenia na informację w zakresie oceny skutków uderzeń bronią jądrową i chemiczną	173
7. Uderzenia BMR w czasie osiagania przez armię ugrupowania operacyjnego w rejonie wyjściowym	177
8. Sytuacja taktyczno-operacyjna wojsk armii w pierwszym dniu operacji podczas odparcia przeciwuuderzenia	178
9. Zestawienie sił rozpoznania skażeń na poszczególnych szczeblach dowodzenia armii	179
10. Siły i środki rozpoznania skażeń na szczeblu armii ...	182
11. Sytuacja taktyczno-operacyjna bitwy spotkaniowej podczas wykonywania przez armię zadania dalszego	183
12. Organizacja i zasadnicze wyposażenie kompanii rozpoznania skażeń	184
13. Możliwości bojowe kompanii rozpoznania skażeń i jej pododdziałów	186
14. Rozmieszczenie pododdziałów kompanii rozpoznania skażeń w rejonie obserwacji i wykrywania /ROW/	187
15. Możliwości śmigłowców /samoleatów/ w wykonywaniu zadań rozpoznania w ciągu jednej godziny lotu	188
16. Dane taktyczno-techniczne śmigłowców i samoleatów	189
17. Rodzaje informacji i jej źródła	190
18. Napływ informacji o skażeniach promieniotwórczych i chemicznych do SOAS armii z podległych komórek	192
19. Charakterystyka technicznych środków rozpoznania ska-	

	zeń chemicznych występujących na szczeblu armii	193
20.	Charakterystyka technicznych środków rozpoznania skażeń promieniotwórczych	197
21.	Organizacja systemu wykrywania skażeń w wojskach operacyjnych	200
22.	Zadania rozpoznania skażeń przedstawiane w planie zabezpieczenia chemicznego ^e operacji zaczepnej armii	201
23.	Zadania rozpoznania skażeń przedstawiane na mapie roboczej szefa wojsk chemicznych armii	202
24.	Zadania rozpoznania skażeń przedstawiane w planie zabezpieczenia chemicznego w operacji zaczepnej armii / bez wykorzystania bwvj /	203
25.	Charakterystyka podstawowych środków detekcji bojowych środków trujących przewidzianych do wprowadzenia do wyposażenia wojsk	204
26.	Organizacja kompanii rozpoznania skażeń / proponowany wariant /	207
27.	Zestawienie sił rozpoznania ABC ^a do szczebla KA / NZ /	208
28.	Organizacja specjalistycznych pododdziałów rozpoznania ABC w KA / NZ /	209

WSTĘP

Rozpoznanie skażeń jest częścią składową przedsięwzięć zabezpieczenia chemicznego operacji zaczepnej armii. Jest ono konsekwencją wprowadzenia na współczesne pole walki broni masowego rażenia /BMR/ a szczególnie tych jej typów, które oprócz bezpośredniego rażenia w miejscu /rejonie/ jej użycia powodują skutki wtórnego zagrożenia porażeniami w postaci skażeń. Skażenie terenu jest nieodłącznym czynnikiem stosowania broni jądrowej /szczególnie naziemnych uderzeń jądrowych oraz min jądrowych/ i współczesnej broni chemicznej. Rozmiary skażeń mogą być różne, ale należy oczekiwać, że będą to rozległe obszary dotyczące całych oddziałów i związków taktycznych. Charakter taki posiadają przede wszystkim skażenia promieniotwórcze terenu po wykonaniu naziemnych uderzeń jądrowych. Broń chemiczna powoduje zazwyczaj mniejsze obszary skażeń. Jej rażące działanie warunkują: bardzo wysokie właściwości toksyczne środków trujących, możliwości osiągnięcia w krótkim czasie dużych gęstości skażeń i koncentracji bojowych zarówno w miejscu jej użycia jak i w obszarze rozprzestrzeniania się aerozoli i par, bardzo duża trwałość we wszystkich postaciach bojowego zastosowania. Następstwa, jakie może wywołać zastosowanie broni jądrowej i chemicznej, wymagają szybkiej realizacji specjalistycznych przedsięwzięć, mających na celu odtworzenie zdolności bojowej porażonych wojsk. Zagadnieniem pierwotnym w odniesieniu do tych przedsięwzięć jest rozpoznanie skażeń. Jego wyniki stanowią podstawę do działania wojsk a także wykorzystania określonych sił w zakresie likwidacji skażeń.

O sprawnym organizowaniu i prowadzeniu rozpoznania skażeń można mówić wtedy, jeżeli spełni ono następujące warunki:

- informacje o skażeniach /czas wykonania uderzeń jądrowych, rodzaj, moc, obiekt, rodzaj zastosowanych środków trujących, obszary objęte skażeniami promieniotwórczymi i chemicznymi,

kierunek przesuwania się obłoku skażonego, zmiany, jakie zachodzą w wyniku spadku mocy dawki promieniowania jonizującego i zmniejszanie się stężeń par środków trujących/ będą określane z dużą dokładnością;

- czas uzyskania tych informacji będzie dostatecznie krótki.

W świetle przedstawionych wymagań stojących przed rozpoznaniem skażeń, nasuwa się szereg pytań problemowych, które w sposób łączny i ogólny można wyrazić w zdaniu: jak należy organizować i w jaki sposób mają działać pododdziały rozpoznania skażeń, aby wykonywane przez nie zadania przyniósłoby oczekiwane rezultaty. Odpowiedź ta może być oparta wyłącznie na naukowych podstawach i uwarunkowana obiektywnymi zjawiskami przyszłego pola walki.

Rozpoznanie skażeń jest podstawowym przedsięwzięciem zabezpieczenia chemicznego i OPBMAR. Jest ono realizowane w systemie wykrywania skażeń. W najbliższej przyszłości planuje się wprowadzenie pododdziałów wykrywania wybuchów jądrowych do wojsk szczebla operacyjnego. W związku z takim stanem rzeczy, zachodzi konieczność innego spojrzenia na problematykę organizacji i prowadzenia rozpoznania skażeń. Nie ulega wątpliwości, że w dotychczasowej działalności naukowo-badawczej zostały wypracowane zasady rozpoznania skażeń. Jednak w związku z zadaniami wynikającymi z zagrożenia armii oraz w świetle jej potrzeb, istnieje konieczność doskonalenia omawianej problematyki.

Biorąc powyższe pod uwagę, celem pracy jest:

- sprecyzowanie wymogów i potrzeb w zakresie rozpoznania skażeń w świetle zagrożenia armii skażeniami;
- przedstawienie optymalnej koncepcji organizacji i wykorzystania pododdziałów rozpoznania skażeń w operacji zaczepnej armii;
- określenie wymogów taktyczno-technicznych dla sprzętu, w który

wyposaża się pododdziały rozpoznania skażeń.

Aby osiągnąć założony cel, uważa się za konieczne udzielenie odpowiedzi na następujące pytania:

1. Jakie są wymagania i potrzeby w zakresie rozpoznania skażeń w świetle zagrożenia armii skażeniami w operacji zaczepnej?
2. Jakie są aktualne możliwości organizacji i prowadzenia rozpoznania skażeń posiadanymi siłami i środkami?
3. W jakich kierunkach należy doskonalić prowadzenie rozpoznania skażeń, aby sprostać potrzebom i zadaniom wynikającym z zagrożenia armii?

Wymienione problemy stanowiące treść rozprawy, zostały podbudowane w poszczególnych rozdziałach wprowadzeniem w tematykę informacji o charakterze analitycznym i uogólniającym. Przedmiotem szczegółowych badań były:

W rozdziale pierwszym - skala prawdopodobnego skażenia terenu w pasie operacji zaczepnej armii na tle możliwości techniczno-bojowych 1KA /NZ/. Możliwości rozpatrzone zostały w aspekcie czasowo-przestrzennym w odniesieniu do ugrupowania operacyjnego armii i jej zadań w operacji zaczepnej. Ocena tych możliwości stanowiła podstawę do określenia wymagań, potrzeb i zadań w zakresie rozpoznania skażeń. Posłużyło to lepszemu udokumentowaniu treści zawartych w kolejnych rozdziałach.

W rozdziale drugim - ocena obowiązujących aktualnie zasad i zadań prowadzenia rozpoznania skażeń posiadanymi w armii siłami i środkami. Podstawowym problemem badawczym były zasady prowadzenia rozpoznania skażeń siłami ogólnowojskowymi i specjalistycznymi oraz przydatność posiadanego przez nie sprzętu technicznego.

W rozdziale trzecim - kierunki doskonalenia prowadzenia rozpoznania skażeń. Problematyka ta została poprzedzona wyjaśnieniem zasad organizacji rozpoznania skażeń podczas ko-

lejszych etapów oraz zadań w operacji zaczepnej. Na bazie tych rozważań określono zadania dla pododdziałów rozpoznania skażeń oraz zaproponowano wprowadzenie przydatnego sprzętu rozpoznania skażeń.

Całokształt rozważań i wyniki końcowe badań stanowiły podstawę do udoskonalenia kierunków organizacji i prowadzenia rozpoznania skażeń. Problematyka zawarta w rozdziale trzecim zajmuje szczególne miejsce w temacie. Dotyczy bowiem problemów, którymi teoria dotychczas się nie zajmowała.

Aby uzyskać odpowiedź na wszystkie szczegółowe pytania oraz osiągnąć ostateczny cel badań, konieczne było zastosowanie określonych metod badawczych. Podstawowe metody, które zastosowano w niniejszej pracy, to analiza logiczna i interpretacja logiczna badanych zjawisk. Pomocniczymi okazały się także: analiza i krytyka piśmiennictwa, metoda porównawcza i badania dokumentacji ćwiczebnej. Nie wszystkie jednak zagadnienia z zakresu rozpatrywanej problematyki mogły być badane przy zastosowaniu wymienionych metod. Toteż w celu rozwiązania niektórych zagadnień, zastosowana została metoda intuicyjna. Mogła ona być wykorzystana dzięki przetworzeniu problemu drogą operacji myślowych / skojarzeń, uogólnień, porównań, wyobrażeń itp. /.

Przedstawione wyżej metody wynikały z marksistowsko-leninowskiej teorii poznania, która pozwoliła na rozpatrywanie poszczególnych problemów w ich ścisłym związku i wzajemnej zależności.

X Opracowanie rozprawy wymagało zapoznania się z literaturą dotyczącą przedmiotu badań. Ze względu na treść i zarys tematyczny, można podzielić ją na trzy działy tematyczne. Dział pierwszy, to problemy związane z zagrożeniem bronią masowego rażenia obszaru PRL i wojsk operacyjnych. Jest ona zróżnicowana pod względem treści i obejmuje obszerny wachlarz zagadnień. W odniesieniu do broni chemicznej, która znana była już w cza-

się pierwszej wojny światowej, opracowania naukowe są dość obszerne i w miarę wyczerpujące, chociaż ze względu na niejawny charakter nie zawsze dostępne. Broń jądrowa swój początek datuje od 16.07.1945r./USA/. Stąd też opracowania nieliczne i mało dostępne. Poglądy natomiast dotyczące sposobów jej stosowania i skutków działania są dość obszernie opracowane. Jednak różnią się one między sobą.

Dział drugi obejmuje problematykę związaną z działaniem systemu wykrywania skażeń, strukturą organizacyjną, sposobami działania i wykorzystania pododdziałów rozpoznania skażeń. W dziale tym dość licznie reprezentowana jest literatura w zakresie sposobów działania i wykorzystania pododdziałów rozpoznania skażeń najniższych szczebli dowodzenia. Na szczeblach tych ze względu na jej jawność jest łatwo dostępna. Odczuwa się natomiast brak literatury związanej z działaniem pododdziałów rozpoznania skażeń w związkach operacyjnych. Zupełny brak jest pozycji naukowych dotyczących roli jaką spełnia rozpoznanie w systemie wykrywania skażeń a także koncepcji wykorzystania armijnych pododdziałów rozpoznania skażeń po wprowadzeniu na wyposażenie armii pododdziałów wykrywania wybuchów jądrowych.

Dział trzeci, to literatura dotycząca towarzyszących dziedzin wiedzy, takich jak: matematyka, informatyka, sprzęt wojsk chemicznych w zakresie rozpoznania skażeń itp. Dział ten jest materiałem jawnym, łatwo dostępnym. Jest on dość licznie reprezentowany i wykorzystany w pracy.

Ilość pozycji odpowiadająca tematycznie poszczególnym grupom jest różna. Szczególnie ubogie jest odbicie problematyki organizacji rozpoznania skażeń oraz wykorzystania armijnych pododdziałów rozpoznania skażeń w kolejnych etapach i zadaniach armii w operacji zaczepnej. Bardzo nieliczne trudno dostępne są informacje o prowadzeniu rozpoznania ABC w korpusie armijnym/NZ/

Kompletny brak jest informacji związanej z zastosowaniem współczesnych technicznych środków rozpoznania skażeń. Istnieje natomiast dość bogata literatura z zakresu teorii broni jądrowej i chemicznej, możliwości potencjonalnego przeciwnika w zakresie jej stosowania a także dotycząca ogólnych zasad prowadzenia rozpoznania skażeń. Treści zawartych w materiałach literatury nie można było wykorzystać w postaci gotowej. Wymagały one odpowiedniej interpretacji i naukowego opracowania, by mogły stanowić podstawę do rozwiązania podstawowych problemów badawczych.

W związku z różnego rodzaju trudnościami uważa się, że w pracy nie podano ostatecznych rozwiązań wielu skomplikowanych zagadnień związanych z rozpoznaniem skażeń. Stąd też pracę należy traktować jako próbę teoretycznego ujęcia organizacji i prowadzenia rozpoznania skażeń oraz kierunków jej doskonalenia wynikających z rzeczywistych możliwości i warunków wykorzystania określonych sił i środków w tym zakresie. Nieustanny rozwój sprzętu technicznego i zasad działania oraz wynikające stąd systematyczne doskonalenie struktur organizacyjnych wojsk spowoduje, że przedstawione w niniejszej pracy hipotezy, uogólnienia, wnioski i stwierdzenia wymagać będą systematycznej weryfikacji i dalszych badań.

Należy przewidywać, że niniejsza praca poszerzy teorię sztuki wojennej o uzasadnione rozwiązania oraz stanowić będzie podstawę wyjściową do dalszych badań.

Nie pomniejszając własnej odpowiedzialności za przedstawione poglądy oraz sposoby ujęcia rozważanych problemów serdecznie dziękuję promotorowi pracy płk rez. doc. dr inż. Kazimierzowi NAWROCKIEMU za poczynione uwagi i zalecenia, których uwzględnienie przyczyniło się do istotnego wzbogacenia treści rozprawy. Tej samej osobie jako Szefowi Katedry Taktyki Wojsk Chemicznych a także płk dr inż. Czesławowi LEWANDOWSKIEMU po Szefa Katedry

oraz płk dr Janowi RABANOWI - Szefowi Katedry dziękuję za wytworzenie atmosfery i sprzyjających warunków do studiów i pracy naukowej. Dziękuję również oficerom Katedry Taktyki Wojsk Chemicznych za rady i okazaną życzliwość.

I. WYMAGANIA I POTRZEBY W ZAKRESIE ROZPOZNANIA SKAŻEN W ŚWIE- TLE ZAGROŻENIA ARMII SKAŻENIAMI W OPERACJI ZACZEPNEJ

Armia może przejść do operacji zaczepnej bezpośrednio z marszu, z operacji obronnej lub rejonu wyjściowego położonego w głębi. Przejście do operacji może nastąpić kolejno podchodzącymi związkami taktycznymi lub całością zgrupowania uderzeniowego.

Ze względu na temat i charakter rozprawy, dla oceny zagrożenia skażeniami wojsk armii, rozpatrzony zostanie wariant armijnej operacji zaczepnej, gdy armia przechodzi do operacji z rejonu wyjściowego i przekazuje przygotowaną obronę nieprzyjaciela. Operację tego typu poprzedza: okres organizacji i przygotowania, rozwinięcie ugrupowania operacyjnego i jego ześrodkowanie w rejonie wyjściowym oddalonym od rubieży styczności bojowej walczących wojsk w odległości 60 - 100 km, rozwinięcie dywizji pierwszego rzutu operacyjnego w ugrupowanie bojowe i marsz tych dywizji na rubież wejścia do bitwy bez zatrzymywania się czołowych oddziałów.

Istnieje pogląd, że przejście do operacji zaczepnej z rejonu wyjściowego w głębi własnego ugrupowania, jest najbardziej typowym wariantem prowadzenia operacji przez armię, jest również najbardziej korzystnym tłem dla przebadania i analizy zagrożenia skażeniami w operacji oraz ustalenia skali prawdopodobnego skażenia terenu, jako istotnego czynnika, warunkującego treść dalszych rozważań.

W rozpatrywanym wariantcie operacji zaczepnej armii, można wyróżnić szereg charakterystycznych etapów działania. Są to : czynności związane z okresem planowania operacji i przegrupowania wojsk w rejonie wyjściowym; wykonanie marszu przez dywizje pierwszego rzutu operacyjnego na rubieżę wejścia do bitwy;

przekamanie taktycznej strefy obrony; walka z odwodami korpuśnymi i rozwijania działań w głębi obrony; odparcie przeciwdziałania odwodów operacyjnych; wprowadzenie do bitwy dywizji drugiego rzutu / odwodu / operacyjnego; przejście do pościgu; forsowanie przeszkody wodnej. /Charakterystykę tych etapów przedstawia podręcznik " Operacja zaczepna armii " wyd. ASG 1978r. /

Zagrożenie skażeniami oraz skala prawdopodobnego skażenia terenu w wymienionych etapach operacji zaczepnej armii zależne będą od wielu czynników, z których do najważniejszych można zaliczyć:

- narodowość, skład i ukończenie broniących się wojsk nieprzyjaciela na całą głębokość operacji;
- taktyczno-operacyjne lub strategiczne znaczenie bronionego kierunku i jego rola w systemie działań obronno-późniających;
- sposób przejścia wojsk armii do operacji zaczepnej i formy realizacji jej kolejnych etapów;
- rola armii na kierunku jej działania w strukturze operacji frontowej.

Treść i charakter czynników zmiennych, warunkujących zarówno stopień zagrożenia jak i skalę w kolejnych etapach operacji wymagają, aby do dalszych rozważań i analiz przyjąć określone uściślenia zawężające dowolność interpretacji oraz pewne założenia wstępne. W pracy przyjęto następujące założenia;

1. Wojska nieprzyjaciela.

- a/ W pasie działania armii bronią się oddziały i związki taktyczne 1KA /NZ/ w składzie zgodnym ze strukturą organizacyjną według " Kompendium Sił Zbrojnych państw NATO " wyd. MON. 1979r. o 100% stopniu ukończenia w okresie przygotowania armii do operacji zaczepnej i wyjścia dywizji pierwszego rzutu operacyjnego na rubież wprowadzenia do bitwy.
- b/ Nieprzyjaciel prowadzi działania obronne na głównym kierunku.

c/ Struktura obrony, ugrupowanie bojowe i normy wsparcia lotniczego wojsk PGA - zgodnie z obowiązującymi zasadami i normami w wojskach NATO, zawartymi w "Kompendium Sił Zbrojnych państw NATO" wyd. MON. 1979r.

2. Wojska własne.

a/ Armia w składzie sześciu dywizji, w tym dwie pancerne oraz armijna brygada rakiet operacyjno-taktycznych; brygada artylerii armat; armijny pułk przeciwpancerny; trzy samodzielne dywizjony artylerii haubic; pułk rakiet przeciwlotniczych; dwa pułki artylerii przeciwlotniczej małego kalibru; armijna polowa baza rakietowa; brygada saperów i armijne jednostki przeprawowe; brygada chemiczna; pułk łączności i pododdziały przeciwdziałania radioelektronicznego; pododdziały i urządzenia ruchomej bazy armii; pododdziały i urządzenia armijnej bazy remontowej i inne.

b/ Armia przechodzi do operacji zaczepnej ugrupowana w dwa rzuty. W pierwszym rzucie operacyjnym dwie dywizje zmechanizowane i jedna pancerna. Ukompletowanie związków taktycznych i oddziałów armii w rejonie wyjściowym-100%, w pierwszym dniu operacji - 85% i następnych dniach operacji - 75%,^x

c/ Armia przechodzi do operacji zaczepnej całością sił na północno-nadmorskim kierunku operacyjnym po krótkotrwałym okresie przygotowania i zajęcia rejonu wyjściowego w odległości 60 - 100 km od rubieży styczności bojowej wojsk.

d/ Armijna operacja prowadzona jest na głównym kierunku operacji frontowej.

e/ Przyjęto w pracy normy taktyczno - operacyjne.

x - procent ukompletowania przyjęto na podstawie orientacyjnych wskaźników strat bojowych / "Biuletyn Informacyjny Nr 3/126/ "wyd.ASG Warszawa 1977r.

Wskaźniki rozmachu	Z a d a n i a		całej operacji
	bliższego	dalszego	
Szerokość pasa natarcia w /km/	80 km		
Głębokość w km	150	200	350
Czas trwania /dobach/	3 - 4	4	7 - 8
Srednie tempo operacji / km/dobę /	/	40 - 60 ^x	
Głębokość ugrupowania operacyjnego armii/km/		100	

Normy taktyczne związków taktycznych:

- pas natarcia dywizji 15 - 20 km;
- głębokość ugrupowania bojowego dywizji - 30 km;
- dywizja pierwszego rzutu operacyjnego ugrupowana : w dwa rzuty;
- odcinek przekamania dywizji - 4 km;
- rubieże rozwinięcia od przedniego skraju:
 - w kolumny batalionowe 8 - 12 km;

x - Przyjęte średnie tempo operacji, jednakowe w warunkach stosowania i niestosowania BMR może wynosić:

- 20 - 30 km na dobę podczas przekamania taktycznej strefy obrony;
- 40 - 60 km na dobę podczas natarcia po przekamaniu taktycznej strefy obrony;
- 60 - 80 km na dobę podczas pościgu.

- kolumny kompanijne 4 - 6 km.

Przyjęte założenia wstępne pozwalają na wyeksponowanie pełnych możliwości przeciwnika w zakresie użycia BMR w okresie całej armijnej operacji zaczepnej oraz jej poszczególnych etapów, a ponadto wyzwalają przesłanki dla przeprowadzenia dogłębnej analizy zagrożenia skażeniami i prawdopodobnej powierzchni skażeń, w oparciu o dane wynikające z możliwości przeciwnika w stosowaniu BMR w aspekcie czasowo-przestrzennym.

1. Prawdopodobieństwo zagrożenia skażeniami przez nieprzyjaciela w wyniku wykonania uderzeń jądrowych i chemicznych w pasie działania armii.

Obowiązująca w państwach NATO doktryna "elastycznego reagowania" oraz lansowana przez kierownictwo Bundeswehry strategia "wysuniętej obrony" a także współczesna strategia "realistycznego odstraszania", zakłada prowadzenie wojen z masowym lub ograniczonym użyciem broni jądrowej i chemicznej. Podstawowym założeniem tych strategii i doktryny jest stopniowa eskalacja wprowadzanych do walki środków rażenia oraz narastanie skali ich użycia.

Według teoretyków wojskowych NATO, przyszła wojna może rozpocząć się od zmasowanego lub ograniczonego użycia broni masowego rażenia. W odróżnieniu od zmasowanego użycia BMR, w wojnie ograniczonej zakłada się wykorzystanie w pierwszej kolejności konwencjonalnych środków rażenia a dopiero w decydującej fazie przejście do użycia BMR. Przewiduje się, że taka wojna będzie prowadzona w warunkach ciągłego zagrożenia BMR a więc może przerodzić się w powszechną wojnę jądrową.

Z analizy materiałów z ćwiczeń i dostępnych danych z zakresu użycia broni jądrowej i chemicznej w działaniach obronnych armii NATO wynika, że 1 KA / NZ / w obronie może oddzia-

ływać na wojska armii w toku operacji zaczepnej następującymi środkami przenoszenia:

- dwóch do trzech dywizji pierwszego rzutu;
- jednej do dwóch dywizji drugiego rzutu;
- całością sił raketowo-artyleryjskich korpusu;
- częścią sił lotnictwa wsparcia;
- 50 % sił raketowych PGA.

Wydaje się celowym, aby w toku dalszych rozważań rozpatrzyć dwa zasadnicze problemy:

- zagrożenie skażeniami wojsk armii w poszczególnych etapach operacji zaczepnej w aspekcie czasowo-przestrzennych możliwości nieprzyjaciela;
- efektywność uderzeń jądrowych i chemicznych ze szczególnym uwzględnieniem terenu.

Analiza ćwiczeń taktycznych a w szczególności powierzchni pasów działania wojsk oraz ich ugrupowań bojowych pozwoliła ustalić, że w pasie pułku powierzchnie zajęte przez wojska obejmują około 50 - 60 % a na szczeblu dywizji około 60 % całego obszaru działań. W pasie działania armii powierzchnie te wynoszą około 35 - 40 %. Stąd wniosek, że im wyższy szczebel organizacyjny, tym procentowy udział powierzchni faktycznie zajmowanej przez poszczególne elementy ugrupowania operacyjnego w stosunku do norm taktycznych jest mniejszy.

W celu przedstawienia analizy zagrożenia skażeniami oraz wynikających stąd powierzchni skażeń promieniotwórczych i chemicznych, uważa się za celowe rozpatrzenie możliwości nieprzyjaciela w zakresie wykonania uderzeń jądrowych i oddzielnie w odniesieniu do stosowania broni chemicznej.

1.1. Zagrożenie bronią jądrową.

Zagrożenie bronią jądrową określają dwa podstawowe czynniki. Są to:

- charakter i zakres wsparcia jądrowego planowanych przez nieprzyjaciela działań na danym kierunku;
- możliwości konkretnego przeciwnika w zakresie użycia broni jądrowej.

Różne odległości wojsk armii od linii styczności bojowej walczących stron w chwili rozpoczęcia wojny, jak również odmienne ich ugrupowanie oraz rozmieszczenie środków jądrowych wytworzą sytuację, w której możliwości nieprzyjaciela i wynikające stąd zagrożenie armii, będą różne w poszczególnych etapach. Taki stan wynika z odmiennych celów i sposobów działania nieprzyjaciela na obiekty położone w strefie taktycznej, operacyjnej i na głębokich tyłach. Zasięg środków przenoszenia broni jądrowej na szczeblu armii polowej przedstawiony jest w szeregu opracowaniach^x i wynosi do 1000 i więcej kilometrów. Zasięg a także nasycenie tych środków znacznie wzrośnie po wprowadzeniu do Europy pocisków typu " PERSHING-II " i rakiet " CRUISE "

Według aktualnych danych przydział ładunków jądrowych na poszczególne korpusy armijne w Centralnej Grupie Armii NATO może wynosić 80 - 150 ładunków. W Północnej Grupie Armii przydział ten wynosi 30 - 80 ładunków. W tej Grupie Armii występuje przyjęty w rozważaniach niniejszej pracy 1.KA /NZ/. Zatem korpus ten może dysponować ładunkami jądrowymi w ilości do 80 i więcej.^{xx}

x - Kompendium Sił Zbrojnych państw NATO. Wyd. MON W-wa 1979r.

x - Zasady użycia broni jądrowej w siłach zbrojnych NATO. Wyd.

MON W-wa 1972r.

xx - Lange W. " Nowe poglądy dowództwa Bundeswehry na organizację i prowadzenie działań obronnych. Myśl Wojskowa

Nr 3 / 76.

Cechą charakterystyczną broni jądrowej znajdującej się w KA /NZ/ jest to, że przeważająca ilość ładunków /do 70 %/, to ładunki małej mocy /do 10 kt/. Bomby lotnicze stanowią tylko około 15 % ogólnej ilości ładunków. Pozostała ilość, to artyleryjskie pociski jądrowe i głowice do taktyczno-operacyjnych pocisków raketowych, które z zasady wykorzystywane będą przez dywizje. 1KA /NZ/ posiada 52 - 104 środków przenoszenia broni jądrowej. Charakterystyczną cechą jest stosunkowo duża ilość środków o małym zasięgu. Ilość i zasięgi te przedstawia tabela 2.

Tabela 2

Ilość i zasięgi środków przenoszenia broni jądrowej
w 1KA /NZ/

Wyszczególnienie	Ilość środków o zasięgu do :				setki km
	16 km	40 km	110 km	740 km	
1KA /NZ/	36 - 48	12 - 16	6	36	samo- loty 12 - 16

Uogólniając dane zawarte w powyższej tabeli należy stwierdzić, że związki taktyczne armii i armijne jednostki specjalne znajdujące się w strefie taktycznej, są narażone głównie na uderzenia wykonywane przez środki artyleryjskie występujące w największej ilości i mogą przenosić ładunki o mocy od 0.08 do 30 kt. Można zatem stwierdzić, że pociski raketowe i artyleria lufowa mogą wykonać 75 - 85% uderzeń jądrowych a lotnictwo taktyczne 15 - 25%. Udział lotnictwa w przenoszeniu ładunków jądrowych wzrasta przy wykonaniu pierwszego uderzenia jądrowego siłami całego TDW i może wynosić do 70%^x.

x - Por. " Zasady użycia broni jądrowej w siłach zbrojnych NATO" wyd. MON W-wa 1972r.

Dla wykonania zadań w obronie, potrzeby amunicji według przyjętych norm wynoszą:

- dla skutecznego obezwładnienia dywizji przeciwnika znajdującej się w pierwszym rzucie armii 9 - 12 uderzeń o mocy od 0.1 do 150 kt;
- dla zabezpieczenia wojsk wykonujących przeciwuderzenie 5 - 6 ładunków o mocy 30 - 40 kt na każdą dywizję;
- dla zabezpieczenia kontrataków drugiego rzutu /odwodów/ dywizji może zostać użytych 6 - 8 ładunków jądrowych o mocy 2 - 20 kt;
- dla zabezpieczenia kontrataków szczebla korpusnego w obronie 10 - 20 ładunków o mocy 2 - 20 kt.

Najbardziej kontrowersyjnym problemem jest ustalenie kryterium ilościowego, jak również czasowo-przestrzennego użycia broni jądrowej na ugrupowanie armii. Wychodząc z podstawowych zasad użycia broni jądrowej, przyjęto za podstawę do rozważań przydziały amunicji jądrowej oraz posiadana ilość środków przenoszenia użytych do jednoczesnego wykonania uderzenia na zasadnicze obiekty. Według zasad obowiązujących w NATO korpusy w pierwszym uderzeniu jądrowym mogą wykorzystać 60 - 70% przydzielonego limitu, co pozwala na wykonanie 48 - 56 uderzeń przez 1KA /NZ/. Znajdująca się w korpusie ilość środków przenoszenia broni jądrowej, pozwala na jednoczesne wykonanie pierwszego uderzenia salwą. Salwą tą przy uzyskaniu zaskoczenia nieprzyjaciel jest w stanie zniszczyć 3 - 3,5 związku taktycznego /34 - 40 uderzeń jądrowych z czego 12 uderzeń na dywizję/ i 14 - 16 celów pojedynczych.^x

W 1975 i 1976r. zauważono zwiększanie przydzielanej amunicji jądrowej. W ćwiczeniu " SCHARFER TABEL - 76 " /15-18.3.76./

x - Do kalkulacji przyjęto, że na wojska może być użyte ok. 70% przydzielonego limitu, pozostaje 30% na cele/obiekty/pojedyncze, środki napadu jądrowego, lotniska, stanowiska dowodzenia, środki OPL i inne.

1KA /NZ/ otrzymał przydział 103 pociski, które użył następująco: 40 pocisków w ramach dwustonnych selektywnych uderzeń oraz 63 pociski w ramach zmasowanych uderzeń jądrowych w czasie nieograniczonego użycia broni jądrowej.

Z uwagi na fakt, że początek uderzenia jądrowego, ilość wybuchów jądrowych i ich rozkład w czasie i przestrzeni mogą być określone tylko hipotetycznie i orientacyjnie, interesujący nas problem prześledzimy na podstawie analizy materiałów i ćwiczeń, które odbyły się u nas w kraju pod kryptonimem "LATO".

W ćwiczeniu "LATO - 74" na wojska ćwiczącego 3 Frontu Zachodniego wykonano 116 uderzeń jądrowych; średnio na armię - 30 uderzeń.

W ćwiczeniu "LATO - 78" na poszczególne armie nieprzyjaciela wykonano od 17 do 61 uderzeń jądrowych z czego średnio na armię 44 uderzenia.

W ćwiczeniu "WIOSNA - 80" zauważono wyraźny wzrost uderzeń jądrowych. Na wojska Frontu Centralnego wykonano 329 uderzeń jądrowych, o łącznej mocy 6.445 kt, z tego na armię od 36 do 74 uderzeń. Średnio na armię 56 uderzeń.

Z analizy tych ćwiczeń wynika, że broń jądrową w pierwszej kolejności wykorzystano do zwalczania broni rakietowej i lotnisk a następnie na związki taktyczne pancerne i zmechanizowane. Według regulaminów NATO przydzielana amunicja jądrowa winna zapewnić zniszczenie od 30 do 50% sił i środków.

Przewiduje się, że z ogólnej liczby do 30% stanowić mogą uderzenia naziemne w celu stworzenia obszernych stref skażeń promieniotwórczych. Liczby tej nie potwierdzają jednak ćwiczenia "WINTEX - 71, 73, 75, 77" prowadzone przez siły zbrojne NATO na SETDW. W ćwiczeniach tych naziemne uderzenia jądrowe stanowiły 5 - 10%. Niektóre wskaźniki porównawcze tych ćwiczeń przedstawia załącznik Nr 1.

Naziemne uderzenia jądrowe mogą być wykonane na wojska armii znajdujące się w rejonie wyjściowym położonym w głębi, w czasie ich wychodzenia z rejonów ześrodkowania i na kolumny w czasie marszu. W celu powstrzymania dopływu świeżych sił do linii frontu, nieprzyjaciel może utworzyć strefy skażeń promieniotwórczych na szerokim froncie. Oczywiście uderzenia takie mogą być wykonane tylko przy sprzyjających warunkach meteorologicznych. Szerokość powstałych stref skażeń po grupowych uderzeniach jądrowych, gdyż z takimi należy się przede wszystkim liczyć, zależy głównie od przestrzennego układu uderzeń. Należy zatem w pasie armii przewidywać powstanie stref skażeń o szerokości 30 - 50 km, szczególnie w rejonie drugich rzutów i tyłów armii. Strefy te będą zazwyczaj tworzone w oparciu o naturalne przeszkody terenowe.

W miarę zbliżania się pierwszorzutowych związków taktycznych armii do linii styczności wojsk, ilość środków przenoszonej broni jądrowej wzrasta. Największe nasilenie ilości uderzeń jądrowych / małej mocy, wybuchy powietrzne / może zaistnieć podczas wprowadzenia dywizji do walki.

W toku walki, pierwsze rzuty dywizji mogą być obezwładnione ładunkami jądrowymi małego kalibru / wybuchy powietrzne / przy wykorzystaniu artylerii lufowej. Dywizje pierwszego rzutu mogą w toku realizacji kolejnych zadań znaleźć się w pasie min jądrowych, co będzie miało decydujący wpływ na charakter skażeń. Na rozpatrywanym w niniejszej pracy północno-nadmorskim kierunku operacyjnym, znajduje się rozbudowany system zapór jądrowych w rejonie: BREMEN, NIENBURG, DIEPHOLZ, OSNABRUCK.^x W powyższym rejonie mogą występować miny o mocy 0,02 do 47 kt.

x - NAWROCKI K. "Zabezpieczenie chemiczne armii w operacji zaczepnej." wyd. ASG. 1978r.

Są one dostarczane przez grupę zabezpieczenia w amunicję specjalną sił lądowych USA. Minowaniu podlegają węzły komunikacyjne, mosty, tunele, przełączce, cieśniny, urządzenia hydrotechniczne, ważne obiekty fortyfikacyjne. Dla tworzenia zapór operacyjnych przewiduje się minowanie obiektów i rubieży z gęstością jedna na 2 - 3 km bieżące. Przy takim ustawieniu min, mogą powstać zniszczenia w promieniu do 3 km a ponadto powstaną skażenia promieniotwórcze w rejonie wybuchów jądrowych i na śladzie obłoku promieniotwórczego. Jeśli przyjmiemy, że głębokość niebezpiecznych skażeń po wybuchu min jądrowych o mocy do 10 kt sięga 20km a do 50 kt - 35km, to zauważymy, że w zależności od warunków meteorologicznych, wojska pierwszorzutowych związków taktycznych armii mogą ulec skażeniu do 80%. W myśl poglądów NATO, miny jądrowe są środkiem obronnym, którego stosowanie zaleca się zarówno w wojnie jądrowej jak i konwencjonalnej. Ilość min jądrowych na północno-nadmorskim kierunku operacyjnym na 100 km² może wynosić średnio do 4 ładunków.^x

1.2. Zagrożenie bronią chemiczną.

Broń chemiczna stanowi jeden z rodzajów BMR. W działaniach obronnych może być stosowana do niszczenia siły żywej, skażenia ważnych obiektów, terenu, dróg itp. W porównaniu z bronią jądrową, broń chemiczna ma szereg zalet, do których należy zaliczyć: selektywne działanie na organizmy żywe, nie wywołuje zniszczeń sprzętu techniczno-bojowego, wysokie właściwości rażące, łatwość zmagazynowania, niskie koszty produkcji.

Nieprzyjaciel w obronie może wykorzystać środki trujące do wykonania następujących zadań:

- zwalczania siły żywej podczas podejścia przeciwnika do

x - Kompendium sił zbrojnych państw NATO. wyd. MON. W-wa
1979r.

przedniego skraju obrony oraz walki o utrzymanie systemu obrony zarówno w głębokości taktycznej jak i operacyjnej;
- ograniczenie manewru dowodzenia i pracy tyżów.

Intensywność użycia broni chemicznej dzieli się na cztery etapy:

1. Okres ześrodkowania związków taktycznych i oddziałów armii oraz ich przegrupowanie do rejonu wyjściowego.
2. Okres kontrprzygotowania przy założeniu, że 100% środków korpusu armijnego wraz ze środkami wzmocnienia wykonuje uderzenie chemiczne.
3. Zabezpieczenie ogniowe przeciwuderzenia korpusu armijnego działającego w pasie armii.
4. Przeciwuderzenie armii polowej.

Istnieje pogląd, że w toku działań bojowych broń chemiczną przewiduje się stosować masowo w drugim i kolejnych zmasowanych uderzeniach oraz w przerwach między nimi. Uderzenia chemiczne niezależnie od środków przenoszenia zawsze będą wykonywane na konkretne elementy ugrupowania bojowego i operacyjnego wojsk, a tylko w szczególnych przypadkach mogą być wykonane na powierzchni obiektu/obszaru/. Dobowy dwukrotny limit amunicji chemicznej na jednostkę sprzętu w 1 KA /NZ/^x pozwala na wykonanie 15 - 30 sekundowej nawały ogniowej nietrwałymi środkami trującymi lub 15 - minutowej nawały ogniowej trwałymi środkami trującymi. Oznacza to, że określona część wojsk armii codziennie, przez cały okres operacji, może być narażona na bezpośrednie uderzenia chemiczne lub działanie w strefach rozprzestrzeniania się par i aerozoli środków trujących.

Możliwości taktyczno-techniczne 1 KA/NZ/ w zakresie rażenia bronią chemiczną różnych elementów ugrupowania armii flustruje

x - por. "Chemiczeskoje orużje i chemiczeskoje wojska armii osnownych imperialiczeskich gosudarstw" - wyd. Moskwa 1969r.

tabela 3.

Możliwości taktyczno-techniczne 1 KA/NZ/
w zakresie rażenia elementów ugrupowania
operacyjnego armii.

Tabela 3

Środki przenoszenia broni chemicznej	Głębokość oddziaływania od rubieży styczności bojowej wojsk	Elementy ugrupowania bojowego i operacyjnego w zasięgu rażenia
1	2	3
<ul style="list-style-type: none"> - wyrzutnie "L" i "HJ" - haubice 203,2 mm - haubice 105 mm - haubice 155 mm - artyleria raketowa 110mm - lotnictwo taktyczne 	do 10 km	<ul style="list-style-type: none"> - pułki pierwszego rzutu - wojska raketowe i artyleria na SO iSS - SD pułków i dywizji - drugi rzut/odwód/dywizji, - odwody specjalne dywizji,
<ul style="list-style-type: none"> - wyrzutnie "L" i "HJ" - artyleria 155 i 175 mm, - lotnictwo taktyczne, 	10-30 km	<ul style="list-style-type: none"> - wyrzutnie raket na SS i rej.rozmieszczenia, - SD armii, - odwody specjalne armii
<ul style="list-style-type: none"> - wyrzutnie "P" i "L", - lotnictwo taktyczne, - lotnictwo pokładowe, 	powyżej 30 km	<ul style="list-style-type: none"> - ZT i oddziały w rejonie wyjściowym, - dywizja drugiego rzutu operacyjnego/odwo- du/armii - w rejonach wyjściowych

1	2	3
		<ul style="list-style-type: none">- lub na drogach marszu do rubieży wprowadzenia,- odwody specjalne armii w rejonach rozmieszczenia,- ABROT i APTBR w rejonach ześrodkowania i na stanowiskach startowych,- RBA, ABR i TSD armii- węzły komunikacyjne i lotniska w pasie działania armii.

Z danych zawartych w powyższej tabeli wynika, że nieprzyjaciel posiada możliwości rażenia bronią chemiczną wszystkich elementów ⁴grupowania operacyjnego armii. Możliwości te są sumą możliwości cząstkowych różnych środków przenoszenia. Przedstawiają je załączniki Nr 2, 3, 4.

Z danych zawartych w powyższych załącznikach wynika, że posiadanymi środkami, nieprzyjaciel w ciągu doby może skazić następujące powierzchnie:

- środkami raketowymi i artyleryjskimi 73 - 137 km² x
- przy pomocy fugasów chemicznych 30 - 40 km bież.^{xx}
- przy wykorzystaniu lotnictwa wsparcia ok. 32 km² xxx

Są to teoretyczne powierzchnie bezpośredniego porażenia środkami trującymi. Rzeczywiste powierzchnie porażenia /toksy-

x - uzasadnienie przedstawia załącznik Nr 2.

xx - uzasadnienie przedstawia załącznik Nr 3.

xxx - uzasadnienie przedstawia załącznik Nr 4.

cznego działania środków trujących/ są znacznie większe, gdyż rażące działanie występuje na całej głębokości rozprzestrzeniania się par i aerozoli tych środków, a trwałość ich toksycznego działania wynosi od kilku do kilkuset godzin.

W średnich warunkach meteorologicznych zasięg rozprzestrzeniania się par sarinu wynosi 20 - 25 km, a aerozoli środków trujących typu Vx i soman 10 km. Średnie wielkości skażeń powstałe w wyniku rozprzestrzeniania się par i aerozoli ST w stosunku do powierzchni bezpośredniego porażenia są 10 - 15 razy większe w przypadku ST typu Vx i soman oraz 15 - 20 razy większe w przypadku ST typu sarin. Upoważnia to do przyjęcia w dalszych kalkulacjach powierzchni rozprzestrzeniania się aerozoli ST 10 - krotnie i par ST sarinu 15 - krotnie większych od powierzchni bezpośredniego skażenia.

W wyniku uderzeń bezpośrednich oraz rozprzestrzeniania się par i aerozoli strefa skażeń chemicznych może osiągnąć 800 - 2000 km², co stanowi 10-25% całego obszaru działania armii i rozmieszczonych na nim wojsk.

Stopień zagrożenia wojsk armii uderzeniami broni chemicznej w poszczególnych etapach operacji przedstawia załącznik Nr 5. Przy opracowaniu tabeli przyjęto wszystkie środki przenoszenia BMR przeciwnika, które ze względu na zasięg mogą oddziaływać na ugrupowanie operacyjne. Teoretycznie jest to metoda prawidłowa, jednak problem ten należy rozpatrywać w sposób alternatywny, gdyż użycie broni chemicznej przez przeciwnika z maksymalnym natężeniem w jednym etapie działania armii, wyklucza jej zastosowanie z takim samym natężeniem w etapie następnym. Ponadto zgodnie z zasadą kompleksowości stosowania środków rażenia, uderzenia bronią chemiczną będą stanowiły część składową ogólnego wsparcia ogniowego, a więc dla ich wykonania będzie angażowana tylko część posiadanych środków prze-

noszenia.

Z analizy danych zawartych w załączniku Nr 5 wynika, że zagrożenie skażeniami włącznie ze strefami rozprzestrzeniania się obłoków skażonego powietrza będzie występować:

- w okresie zajmowania rejonów wyjściowych na powierzchni do 570 km^2 ;
- w pierwszym dniu operacji na powierzchni do $950-1470 \text{ km}^2$;
- w drugim dniu operacji na powierzchni do $650 - 1250 \text{ km}^2$;
- w trzecim i kolejnych dniach operacji na powierzchni do 670 km^2 .

Powyższe powierzchnie stref rozprzestrzeniania się obłoków skażonego powietrza w zasadniczy sposób powiększą zakres zadań, które muszą wykonać zarówno armijne jak i dywizyjne pododdziały rozpoznania skażeń.

Przeprowadzona analiza możliwości nieprzyjaciela w zakresie stosowania broni chemicznej i jej wyniki, szczególnie rozmiary skażeń, byłaby w pełni uzasadniona, gdyby nieprzyjaciel wykonywał na określony element ugrupowania bojowego armii tylko uderzenia środkami trującymi. Chociaż nie można z całą pewnością wykluczyć takiego zastosowania broni chemicznej, to jednak jest oczywiste, że wariant taki nie będzie dla współczesnego pola walki typowy. Mało prawdopodobne jest wykonanie na ten sam element ugrupowania bojowego armii uderzeń jądrowych i chemicznych, ale jest pewne, że uderzenia chemiczne będą z reguły połączone z uderzeniami klasycznych środków walki a więc artylerii i lotnictwa. Stąd też nasuwa się stwierdzenie, że wyliczone maksymalne możliwości nieprzyjaciela w poszczególnych etapach operacji mogą być znacznie mniejsze.

1.3. Skala zagrożenia skażeniami w czasie osiągnięcia
przez wojska armii ugrupowania operacyjnego
w rejonie wyjściowym.

Użycie broni jądrowej i chemicznej w czasie osiągnięcia przez wojska armii ugrupowania operacyjnego zależy będzie od: zagrożenia, jakie stwarza armia, posiadanych sił i środków oraz odległości rejonu wyjściowego od linii styczności z nieprzyjacielem. W tym okresie wojska armii, po rozwinięciu mobilizacyjnym i osiągnięciu pełnej gotowości bojowej będą skierowane na drogi prowadzące do rejonu wyjściowego. Armia może prowadzić przegrupowanie w pasie o szerokości 100 km. Jeśli przyjmiemy, że okres ten będzie realizowany w warunkach toczących się już działań wojennych na zachodniej granicy NRD, to na rubieży rzeki Odra należy oczekiwać naziemnych uderzeń jądrowych. Powietrzne uderzenia jądrowe mogą być w tym czasie wykonane na lotniska, magistrale kolejowe i drogowe, inne ważne obiekty oraz na maszerujące kolumny. Celem naziemnych uderzeń będzie:

- zniszczenie maszerujących wojsk;
- stworzenie szerokich stref skażeń promieniotwórczych;
- przecięcie maszerujących kolumn na oddzielne części na rubieżach zniszczeń i skażeń.

Podczas zajmowania rejonów wyjściowych przez związki taktyczne nieprzyjaciel może wykonać naziemne uderzenia jądrowe i utworzyć bariery skażeń promieniotwórczych mogących stanowić te rejonu. Na północno-nadmorskim kierunku operacyjnym mogą to być rejonu: obszar Pojezierza Pomorskiego lub Pojezierza Meklenburskiego. Powierzchnia rejonu wyjściowego armii do operacji wynosi 8 - 10 tys. km². Dla skażenia 50% takiego obszaru potrzeba wykonać 6 do 10 naziemnych uderzeń jądrowych o mocy 50 do 200 kt. Zadanie takie jest w pełni wykonalne przez przeciwnika. W tym celu może on wykorzystać rakiety typu LANCE,

PERSHING oraz lotnictwo z 2 PTSP NATO. W rejonie wyjściowym wojska armii mogą być także porażone bronią chemiczną zastosowaną przez lotnictwo i rakiety operacyjno-taktyczne /załącznik Nr 5/.

Dane wyjściowe oraz położenie armii i rozmieszczenie wojsk w rejonie wyjściowym, a także strefy skażeń powstałe w wyniku uderzeń bronią jądrową i chemiczną przedstawia załącznik Nr 7. Uogólniając dane zawarte w dokumentach dotyczących prowadzonych ćwiczeń, zarówno w wojskach NATO, jak i Układu Warszawskiego, rozpatrzono sytuację skażeń promieniotwórczych i chemicznych. Ogółem na wojska armii nieprzyjaciela wykonał 34 uderzenia jądrowe o łącznej mocy 1590 kt, w tym 11 uderzeń naziemnych o ogólnej mocy 1100 kt oraz 23 uderzenia powietrzne o łącznej mocy 490 kt. Ponadto rozpatrywany jest wariant, w którym jednocześnie z użyciem broni jądrowej wykonane zostały uderzenia bronią chemiczną w 13 rejonach. W wyniku tych uderzeń mogły powstać skażenia chemiczne na ogólnej powierzchni około 300 km². Przyjęta ogólna ilość powyższych uderzeń mieści się w normach średnich przewidzianych dla tego typu operacji.^x

W założonym wariantcie uderzeń jądrowych, skażeniu promieniotwórczemu mogło ulec około 3000 km² powierzchni. Stanowi to 30 - 35% ogólnej powierzchni rejonu wyjściowego. Powstały także skażenia na sześciu drogach marszu na odcinkach od 100 do 200 km. W sumie więc łączna długość skażonych dróg wynosi 800 do 1000 km. Skażeniu chemicznemu uległo ok. 300 km² powierzchni, w tym cztery drogi marszu na odcinkach od 25 do 30 km. Łączna więc długość dróg skażonych środkami trującymi wynosi 100 do 120 km.

x - Materiały na konferencję naukową nt " Usprawnienie organizacji i techniki likwidacji skutków uderzeń BMR oraz odtwarzanie zdolności bojowej wojsk w strefach porażenia." wyd. ASG. 1971r.

1.4. Skala zagrożenia skażeniami podczas wprowadzania
armii do bitwy i wykonania zadania bliższego.

Armia może wejść do bitwy w okresie wojny konwencjonalnej lub w czasie prowadzenia wojny z użyciem broni jądrowej i chemicznej. W pierwszym przypadku wojska armii będą w stałym zagrożeniu, ponieważ nieprzyjaciel ^{może} tą bronią stosować przy pomocy wszystkich dogodnych środków przenoszenia. W okresie tym wojska mogą znaleźć się w zasięgu działania min jądrowych.

Drugi okres wejścia armii do bitwy, w którym działania prowadzone są z użyciem BMR, charakteryzował się będzie poniesieniem masowych strat spowodowanych wykonaniem powyższych uderzeń podczas osiągania ugrupowania operacyjnego w rejonie wyjściowym. W tym wypadku armia może wykonać zadania ograniczone, w zależności od posiadanych sił i środków. W tej sytuacji dla dokonania oceny powstałych skażeń w omawianym etapie operacji, przedstawiony zostanie pierwszy przykład, gdy armia wchodzi do bitwy w okresie wojny konwencjonalnej. W okresie tym zagrożenie armii wzrastać będzie w miarę zbliżania się pierwszorzutowych dywizji do rubieży wprowadzenia do bitwy. W odległości 20 km od rubieży styczności bojowej obok lotnictwa, rakiet operacyjno-taktycznych i taktycznych, nieprzyjaciel dodatkowo oddziaływał będzie środkami artyleryjskimi /kaliber 175 mm/, a na rubieży rozwijania w kolumny batalionowe /10 -12 km/, wszystkimi środkami przenoszenia broni jądrowej i chemicznej. Z powyższego wynika, że największe prawdopodobieństwo wykonania przez przeciwnika na wojska armii zmasowanego uderzenia BMR, istnieje w okresie rozwijania się dywizji pierwszego rzutu operacyjnego z ugrupowania marszowego w przedbojowe. Celem działania nieprzyjaciela będzie zerwanie lub utrudnienie równoczesnego przejścia do natarcia całego zgrupowania uderzeniowego.

Nieco inna sytuacja i zagrożenie będzie występowało w okresie

walki o przedni skraj i pokonywania taktycznej strefy obrony 1 KA/NZ/. W tym etapie szczególnie zagrożone będą drugie rzuty pierwszorzutowych dywizji, dywizje drugiego rzutu operacyjnego i odwoły specjalne oraz grupy artylerii i jednostki rakietowe. Oprócz wymienianych już środków w tym etapie, nieprzyjaciel może stosować zapory min jądrowych a także zapory chemiczne na całej głębokości ugrupowania obronnego wykorzystując fagasy chemiczne. Zagrożenie wojsk armii uderzeniami broni chemicznej w poszczególnych etapach operacji zaczepnej przedstawia załącznik Nr 5. Omawiany okres wejścia do bitwy zilustrowany został w załączniku Nr 8, w którym przedstawiono położenie wojsk podczas odparcia przeci^Wuderzenia. W położeniu tym rozpatrzono sytuację, w której nieprzyjaciel wykonał 28 uderzeń jądrowych o ogólnej mocy 530 kt. W tym 7 uderzeń jądrowych naziemnych o łącznej mocy 350 kt. oraz 21 powietrznych uderzeń jądrowych o łącznej mocy 180 kt.

W wyniku tych uderzeń skażeniu uległo około 2500 km^2 powierzchni pasa armijnej operacji. Stanowi to około 30% /przyjęto ogólną powierzchnię pasa operacji zaczepnej 8000 km^2 /. Strefy skażeń promieniotwórczych objęły pięć dróg armijnych po których maszerowały dwa związki taktyczne /3 DZ, 5 DPanc/ oraz RBA. Skażenia mogły wystąpić na odcinkach od 50 do 100 km. Ogółem więc długość dróg skażonych wynosi 400 do 500 km.

Jednocześnie nieprzyjaciel wykonał uderzenia bronią chemiczną przy pomocy lotniczych przyrządów wylewczycy środków trujących typu Vx oraz w czasie 15-minutowej nawały ogniowej artylerii trzech dywizji. Ogółem uderzenia bronią chemiczną zostały wykonane w 10 rejonach. W wyniku tych uderzeń mogły powstać skażenia środkami trującymi na ogólnej powierzchni ok. 180 do 200 km^2 . Skażeniu uległy: rubież ataku pierwszorzutowych związków taktycznych / 4 DPanc /, oraz rubież rozwinięcia OPanc na powierzchni około 80 km^2 . Ponadto uległy skażeniu

dwie drogi marszu o ogólnej długości ok. 50 km.

Jak wynika z analizy powyższego załącznika, po uderzeniach jądrowych i chemicznych wykonanych przez nieprzyjaciela w przyjętych warunkach meteorologicznych w pasie działania armii powstać mogły:

- strefy niebezpiecznych skażeń promieniotwórczych wynoszące około 2500 km²;
- strefy skażeń chemicznych około 200 km²;
- skażenia dróg o łącznej długości 400 do 500 km skażone środkami promieniotwórczymi oraz około 50 km środkami trującymi.

1.5. Skala prawdopodobnego skażenia terenu w wybranych etapach realizacji zadania dalszego armii.

Zgodnie z założonym w niniejszej pracy rozmachem operacji armijnej, realizacja zadania dalszego trwa cztery doby. Głównym zadaniem armii podczas jego realizacji może być: zniszczenie środków napadu jądrowego, zdecydowane rozwijanie operacji, przekroczenie kolejnych rubieży obrony, rozbicie pochodzących z głębi odwodów nieprzyjaciela i opanowanie rejonu, zapewniającego osiągnięcie celu operacji. W toku wykonywania powyższego zadania, wojska armii będą przekraczały kolejne rubieże obrony armii polowej i grupy armii nieprzyjaciela. W tym czasie może dojść do bitwy spotkaniowej z operacyjnymi odwodami nieprzyjaciela, okrążenia dużego zgrupowania jego wojsk, forsowania dużej przeszkody wodnej i pościgu za wycofującymi się siłami nieprzyjaciela.

W tej sytuacji uderzenia jądrowe i chemiczne mogą być wykonane przez nieprzyjaciela w celu zadania strat wojskom

nacierającym oraz ograniczenia manewru przez stworzenie dużych stref skażeń promieniotwórczych przed dogodnymi rubieżami operacyjnymi. Ponadto na charakter zagrożenia wpływa sposób i czas uruchomienia stacjonarnego systemu zapór min jądrowych rozbudowywanych obecnie na północno-nadmorskim kierunku operacyjnym na terytorium RFN lub też zapór min jądrowych tworzonych doraźnie w toku działań.

Duży także wpływ na zagrożenie bronią chemiczną ma sposób wykorzystania przez nieprzyjaciela zapór inżynieryjno-chemicznych /załącznik Nr 3/. Uwzględniając możliwości oraz zasady użycia broni chemicznej w zakresie wykorzystania fugasów chemicznych dochodzimy do wniosku, że w omawianym etapie działań, ten rodzaj zagrożenia nie może zostać pominięty.

Biorąc pod uwagę zadania armii oraz wynikające z nich zagrożenia skażeniami rozpatrzono sytuację powstałych skażeń promieniotwórczych i chemicznych podczas realizacji zadania dalszego. Położenie armii oraz uderzenia bronią jądrową i chemiczną w czasie bitwy spotkaniowej przedstawiono w załączniku Nr 11. Ogółem w omawianym czasie, na wojska armii nieprzyjaciel wykonał 18 uderzeń jądrowych o ogólnej mocy 790 kt, w tym 4 uderzenia naziemne o łącznej mocy 350 kt. W wyniku tych uderzeń, skażeniu promieniotwórczemu mogło ulec około 3000 km². Stanowi to do 40% powierzchni tego pasa. Strefy skażeń promieniotwórczych objęły sześć dróg po których przegrupowywały się dwa związki taktyczne. Skażenia mogły więc wystąpić na odcinkach od 70 do 100 km. Zatem ogólna długość skażonych dróg może wynosić do 500 km.

Ponadto w powyższym załączniku rozpatrzono wariant, gdy wraz z naziemnymi uderzeniami jądrowymi, nieprzyjaciel dokonał skażenia wykorzystując zapory min jądrowych. W zaporach tych dokonał minowania rubieży i obiektów z gęstością jedna mina

na 2 do 3 km bieżące. W wyniku tego powstały silne skażenia terenu w rejonie wybuchów i na śladzie opadu promieniotwórczego. Głębokość niebezpiecznych stref skażeń może wynosić do 30 km a szerokość tych stref do 15 - 20 km. Średnie zniszczenia drożni mogły powstać na odcinku 500 do 1500 m. Powstały zatem dwa rejonu skażeń promieniotwórczych o powierzchni około 600 km² każdy. Ogólna więc powierzchnia skażeń w wyniku eksplozji min jądrowych może wynosić około 1200 km². Skażeniu uległy także drogi marszu po których przegrupowywały się drugie rzuty, odwody i tyły walczących związków taktycznych /1 DZ, 5 DPanc /na odcinkach około 30 km. W tej sytuacji skażone zostały cztery drogi marszu o łącznej długości do 120 km.

Jednocześnie nieprzyjaciel wykonał uderzenia bronią chemiczną wykorzystując rakietę oraz fugasy chemiczne napełnione środkiem trującym typu Vx. Ogółem bronią chemiczną skażone zostały trzy rejonu, w tym jeden przy pomocy fugasów chemicznych o powierzchni około 80 km² oraz dwa rejonu przy wykorzystaniu rakiet operacyjno-taktycznych o powierzchni około 70 km² /rejon rozmieszczenia RBA/. W sumie więc skażeniu środkami trującymi uległo około 150 km² powierzchni pasa armijnej operacji.

Ogółem w wyniku zarówno naziemnych uderzeń jądrowych, jak i eksplozji min jądrowych, w przyjętych warunkach meteorologicznych powstać mogły niebezpieczne strefy skażeń promieniotwórczych na powierzchni około 4200 km². Stanowi to około 50% powierzchni pasa armijnej operacji. Powyższe strefy objęły 8 do 10 dróg o ogólnej długości około 620 km. Skażenia chemiczne natomiast mogły wystąpić na powierzchni do 150 km².

Przedstawione wyżej powierzchnie skażeń promieniotwórczych i chemicznych dotyczą tylko jednego etapu operacji armijnej podczas realizacji zadania dalszego. Nie ulega jednak wątpliwości, że podczas wykonywania tego zadania w kolejnych dniach ope-

racji mogą wystąpić i inne powierzchni skażeń. Skażenia te mogą powstać podczas forsowania przeszkód wodnych, wprowadzania do bitwy drugich rzutów, pościgu za wycofującym się nieprzyjacielem itd.

1.6. Wnioski

Przeprowadzona analiza zagrożenia skażeniami w wyniku wykonania uderzeń bronią jądrową i chemiczną, w rozpatrywanych kolejno etapach operacji zaczepnej, upoważnia do sformułowania następujących wniosków:

1. Eksponowana przez nieprzyjaciela zasada zmasowanego stosowania broni jądrowej i chemicznej znajduje pełne pokrycie w jego faktycznych możliwościach.
2. Analiza materiałów z przeprowadzonych ćwiczeń w wojskach NATO i Układu Warszawskiego nie potwierdza górnej granicy możliwości nieprzyjaciela w zakresie ilości uderzeń jądrowych w tym szczególnie naziemnych.
3. Z rodzaju i możliwości zasięgu środków przenoszenia broni jądrowej wynika, że 60 do 80% środków może być wykorzystana do wykonania uderzeń na głębokość taktycznej strefy. W związku z tym będą to ładunki jądrowe o mocy od 0.08 do 30 kt.
4. Siły i środki rozmieszczone w strefie operacyjnej będą niszczone i obozwładniane ładunkami jądrowymi o mocy 40 do 400 kt i większej. Uwarunkowane jest to tym, że środki przenoszenia mogące oddziaływać na tych odległościach przenoszą ładunki jądrowe o mocy od 40 kt w wyż.
5. W wyniku użycia min. jądrowych mogą powstać strefy niebezpiecznych skażeń promieniotwórczych. Będą one szczególnie groźne dla pierwszorzutowych związków taktycznych w realizacji kolejnych zadań operacji zaczepnej.

6. W warunkach zmasowanego użycia środków trujących, prawdopodobna ilość skażonych wojsk armii osiąga punkt kulminacyjny w pierwszym dniu, po czym stopniowo maleje w kolejnych dobach operacji. Największe dobowe skażenia mogą wystąpić:
- w okresie osiągnięcia ugrupowania operacyjnego przez wojska armii w rejonie wyjściowym na obszarze do 570 km^2 , co stanowi 7% rejonu wyjściowego;
 - w pierwszym dniu operacji obszar do 1470 km^2 tj. około 19% obszaru w pasie armii;
 - w drugim dniu operacji obszar do 1250 km^2 tj. około 16%;
 - w każdym kolejnym dniu operacji na obszarze do 900 km^2 , co może stanowić około 10% obszaru pasa armijnej operacji.
7. Na podstawie możliwości nieprzyjaciela w zakresie uderzeń jądrowych i chemicznych nasuwa się stwierdzenie, że wytworzy się skomplikowana sytuacja skażeń, którą trudno przewidzieć i opisać w szczegółach. Poddana szczegółowej analizie ocena zagrożenia skażeniami, w wybranych etapach operacji zaczepnej /załączniki Nr 7, 8, 11/ poważnie komplikuje i ogranicza możliwości działania armii w realizowaniu przez nią kolejnych zadań. W wyniku tak przedstawionej oceny zagrożenia skażeniu mogły ulec następujące powierzchnie i długości dróg:
- a/ podczas osiągnięcia przez wojska armii ugrupowania operacyjnego w rejonie wyjściowym około 3000 km^2 powierzchni, co stanowi 30 do 35% powierzchni tego rejonu oraz sześć armijnych dróg o łącznej długości 800 do 1000 km. Skażeniu chemicznemu uległo około 300 km^2 powierzchni oraz cztery drogi marszu o długości 100 do 120 km;
 - b/ podczas odparcia przeciwuderzenia w pierwszym dniu ope-

racji skażeniu promieniotwórczemu uległo około 2500 km², co stanowi około 30% pasa armijnej operacji zaczepnej oraz pięć dróg marszu o ogólnej długości 400 do 500 km. Skażenia chemiczne powstały na powierzchni do 200 km². Długość dróg skażonych środkami trującymi wynosi do 50 km;

c/ podczas bitwy spotkaniowej skażenia promieniotwórcze powstały na obszarze około 4200 km², co stanowi około 50% powierzchni w pasie działania armii. W obszarze tym znajduje się osiem do dziesięciu dróg o ogólnej długości do 620 km. Powierzchnia skażeń chemicznych wynosi do 150 km².

8. Skażenia promieniotwórcze i chemiczne mogą występować w różnych rejonach i na różnych powierzchniach pasa armijnej operacji zaczepnej. Taka rozległość skażeń warunkuje konieczność posiadania na różnych szczeblach dowodzenia organicznych pododdziałów wojsk chemicznych do prowadzenia rozpoznania skażeń. Stąd też bardzo złożonym i skomplikowanym problemem staje się organizacja i prowadzenie rozpoznania skażeń terenu.

2. Wymagania i potrzeby armijnych organów dowodzenia
w zakresie rozpoznania skażeń oraz wynikające stąd
zadania rozpoznania w świetle zagrożenia skażeniami.

Broń jądrowa i chemiczna w zasadniczy sposób wpłynęły na zasady prowadzenia operacji. Pociągnęły za sobą potrzebę realizowania szerokiego wachlarza przedsięwzięć, mających na celu przeciwstawienie się jej niszczyielskim skutkom. Jednym z tych przedsięwzięć jest rozpoznanie skażeń, które nieodłącznie towarzyszy stosowaniu broni jądrowej i chemicznej. Rozmiary skażeń przedstawiono w poprzednim podrozdziale. Z danych zawartych w tym podrozdziale wynika, że skażenia będą rozległe, obejmujące duże obszary oraz dotyczące całych oddziałów i związków taktycznych. Zagadnieniem podstawowym w odniesieniu do wszystkich przedsięwzięć zapobiegającym powstawaniu skażeń i wynikających stąd następstw, jest rozpoznanie skażeń. Powinno ono zapewnić szybki dopływ informacji o sytuacji promieniotwórczej i chemicznej w obszarach zastosowania BMR do odpowiednich organów dowodzenia, celem umożliwienia im podjęcia określonej decyzji. Aby spełnić powyższe wymagania, rozpoznanie skażeń powinno przede wszystkim ustalić:

- zaistnienie faktu użycia przez nieprzyjaciela BMR i powstanie skażeń;
- rodzaj zastosowania środków trujących;
- obszary objęte skażeniami promieniotwórczymi i chemicznymi;
- granice terenu skażonego i najdogodniejsze kierunki jego pokonania lub obejścia;
- zmiany sytuacji skażeń wraz z upływem czasu /zmiany, jakie zachodzą w wyniku spadku mocy dawki promieniowania jonizującego i zmniejszanie się stężeń par środków trujących/.

Niezwykle ważna w całokształcie problematyki rozpoznania skażeń jest przydatność dostarczanych przez nie danych /informacji/. Wyznacznikami tej przydatności są szczególnie:

- czas, jaki upłynie od chwili powstania skażenia do momentu przeprowadzenia rozpoznania;
- czas przekazania wyników rozpoznania do odpowiednich organów zbioru i opracowania informacji;
- szczegółowość i wiarygodność otrzymywanych danych oraz możliwość ich uzyskiwania ^zrejonów i obszarów objętych działaniami bojowymi.

Aby sprostać tym kompleksowym wymaganiom współczesnego i perspektywicznego pola walki, rozpoznanie skażeń powinno być prowadzone według określonych zasad wynikających z racjonalnych i praktycznych przesłanek skutecznego działania. Podstawowymi zasadami są: ciągłość, powszechność, wielowarstwowość /rozwinęta w szerz i w głąb/.

Jak wynika z dostępnej literatury, dowódca armii decyzję dotyczącą działań wojsk w strefach skażeń podejmuje na podstawie danych prognozowanych. Jednak dla dokładniejszej ^{oceny} sytuacji skażeń i przyjęcia ostatecznej decyzji, na równi z danymi prognozowanymi powinien dysponować informacjami o rzeczywistej sytuacji skażeń.

W celu podjęcia decyzji dotyczącej dalszych działań i likwidacji skutków uderzeń BMR, dowódca przeprowadza ocenę położenia. Podczas tej oceny określa między innymi, wpływ skażeń na możliwości prowadzenia dalszych działań oraz sytuację, w jakiej wojska będą wykonywały zadanie bojowe. Ocenę położenia wykonuje sztab armii wspólnie z szefami rodzajów wojsk i służb. Dla jej przeprowadzenia niezbędne są informacje o skażeniach w pasie działania armii. Stąd też potrzeby na informację o skażeniach wynikają bezpośrednio z zadań stojących przed sztabem oraz szefami rodzajów wojsk i służb w zakresie oceny położenia. Zadania

i wynikające z nich potrzeby przedstawią załącznik Nr 6.

Biorąc pod uwagę zagrożenie skażeniami oraz zasady działania wojsk w operacji zaczepnej armii należy sądzić, że po wykonaniu uderzeń jądrowych i chemicznych przez nieprzyjaciela, wojska armii zmuszone będą do trzykrotnego pokonywania stref skażeń promieniotwórczych, każda o głębokości 30 - 50 km. Powstać mogą także rejony skażone środkami trującymi przy wykorzystaniu różnych środków przenoszenia. Przedstawiona w rozdziale pierwszym skala zagrożenia skażeniami w wybranych etapach operacji zaczepnej armii, upoważnia do stwierdzenia, że siłami i środkami armii koniecznym będzie przeprowadzenie rozpoznania skażeń:

- podczas osiągnięcia przez wojska armii ugrupowania operacyjnego w rejonie wyjściowym, około 3 000 km² powierzchni i drogi marszu długości 800 do 1000 km skażonych środkami promieniotwórczymi oraz rejony o powierzchni 300 km² i drogi długości 100 - 120 km skażone środkami trującymi;
- w pierwszym dniu operacji - rejony o ogólnej powierzchni około 2500 km² i drogi długości 400 do 500 km skażone środkami promieniotwórczymi oraz rejony do 200 km² i drogi długości 50 km skażone środkami trującymi;
- podczas bitwy spotkaniowej - rejony o powierzchni 4200 km² i drogi długości około 620 km oraz rejony skażeń chemicznych o powierzchni do 150 km².

Powyższa skala skażeń dotyczy tylko przyjętego zagrożenia w wybranych etapach operacji. Rozważając jednak teoretycznie zakres skażeń należy stwierdzić, że podczas wykonywania każdego zadania, mogą ulec skażeniu 2 - 3 rejony ześrodkowania związków taktycznych, każdy o powierzchni 600 km². W tej sytuacji zaistnieje konieczność ^{przegrupowania} wojsk do nowych rejonów. Potrzeba będzie zatem rozpoznać nowe rejony ześrodkowania oraz 6 - 8 dróg wyrowadzenia wojsk w te rejony. Będzie to wymagało rozpoznania dróg o ogólnej długości 800 do 900 km.

Ponadto skażenia mogą wystąpić także i w innych etapach operacji zaczepnej. Zakres zadań rozpoznania skażeń w tych etapach może wynosić:

- podczas odparcia przeciwuderzenia 200 - 250 km dróg marszu oraz 700 - 750 km² rejonu;
- podczas wprowadzenia do bitwy drugiego rzutu armii 150 do 200 km dróg marszu oraz 200 - 250 km² rejonu;
- podczas forsowania dużych przeszkód wodnych 500 - 600 km dróg marszu oraz 800 - 900 km² rejonu.^x

W tak przyjętej skali zagrożenia potrzebne będą określone siły dla dokonania rozpoznania skażeń w założonych rejonach i drogach marszu. Prześledźmy zatem potrzeby rozpoznania skażeń w niektórych etapach operacji zaczepnej. W celu odparcia przeciwuderzenia zaistnieje konieczność rozpoznania dróg marszu i rubieży rozwijania odwodu przeciwpancernego i oddziału zaporowego a także innych odwodów. Potrzebne będą zatem siły i środki rozpoznania w ilości do plutonu z kompanii rozpoznania skażeń. W końcu pierwszego dnia operacji rozpocznie się przegrupowanie ABROT, które będzie realizowane jako zaśada, kolejno dywizjonami. Dla rozpoznania dróg przegrupowania się ABROT i nowych rejonów startowych, należy wykorzystać siły do plutonu z kompanii rozpoznania skażeń. Dla zabezpieczenia wprowadzenia do bitwy drugiego rzutu armii, rozpoznanie skażeń należy prowadzić na drogach i rubieżach wprowadzenia do bitwy. Zadanie to mogą wykonać siły 1 do 2 plutonów rozpoznania skażeń.

Podczas forsowania przeszkód wodnych siły i środki armijne wykorzystywane będą do rozpoznania przepraw armijnych, dróg drugiego rzutu i odwodów armii do rubieży wodnej oraz dróg prze-

x - NAWROCKI K. " Zabezpieczenie chemiczne armii w operacji zaczepnej " skrypt, wyd. ASG. 1978r.

grupowania i rejonów rozwijania ruchomej bazy armii. Do wykonania tych zadań należy wykorzystać siły 1 do 2 plutonów rozpoznania skażeń i do klucza śmigłowców. Dane o sytuacji promieniotwórczej i chemicznej na podejściach do rzeki i odcinkach forsowania, sztab i szef wojsk chemicznych armii mogą otrzymywać od ogólnowojskowych i inżynierskich grup, patroli rozpoznawczych oraz od oddziałów wydzielonych w miarę podchodzenia do rzeki. Toteż w skład wymienionego oddziału wydzielonego istnieje konieczność włączenia conajmniej dwóch patroli rozpoznania skażeń, celem przeprowadzenia rozpoznania rejonu wyznaczonego jako przeprawa armijna i wystawienia w tym rejonie posterunków obserwacji skażeń.

Obok wymienionej grupy zadań część sił i środków należy przewidzieć do odwodu. Jak wynika z doświadczeń przeprowadzonych ćwiczeń siły te powinny wynosić do:

- plutonu rozpoznania skażeń z krsk;
- jednego do dwóch patroli powietrznego rozpoznania skażeń.

Nie ulega wątpliwości, że w toku operacji zaczepnej wyniknie cały szereg nierozpatrywanych dotychczas zadań, które wymagać będą zaangażowania określonych sił do rozpoznania skażeń.

Mogą to być:

- określenie skażeń na drogach podejścia zgrupowania uderzeniowego do przedniego skraju obrony nieprzyjaciela i na rubieżach rozwinięcia;
- prowadzenie rozpoznania skażeń w rejonach ześrodkowania /zasadniczych i zapasowych/ jednostek i związków taktycznych przybywających do dyspozycji armii;
- określenie stref rozprzestrzeniania się skażeń promieniotwórczych i par środków trujących z niebezpiecznymi stężeniami w rejonach nie zajętych przez wojska;
- zabezpieczenie prac ratunkowo-ewakuacyjnych prowadzonych w skali armii;

- kontrola zmiany stopnia skażenia promieniotwórczego w rejonach wybuchów jądrowych i na śladach obłoków promieniotwórczych oraz wielkości rejonów skażonych środkami trującymi;
- zabezpieczenie manewru odwodów armijnych.

Biorąc pod uwagę potrzeby i zadania rozpoznania skażeń oraz aktualny stan posiadanych sił i środków w tym zakresie dochodzimy do wniosku, że siłami tymi nie jesteśmy w stanie wykonać zasadniczych zadań^x. Jest rzeczą mało prawdopodobną, aby wszystkie wymienione zadania występowały jednocześnie. Ponadto całość tych zadań można zwykle sklasyfikować według ważności, wyłaniając z nich te, które powinny być wykonywane w pierwszej kolejności oraz te, których realizacji można z różnych względów zaniechać. Zatem ciągłość rozpoznania należy zapewnić przede wszystkim na głównych kierunkach działań związków taktycznych w poszczególnych etapach operacji zaczepnej. Mając na uwadze przedstawione problemy, dla zapewnienia efektywności i ciągłości rozpoznania na newralgicznych kierunkach działań i w szczególnie ważnych rejonach, należy dokonywać podziałów zadań pomiędzy poszczególne elementy rozpoznania skażeń. Podział ten musi być dokonywany w oparciu o przewidywane zagrożenie skażeniami. Trafność tego przewidywania w konfrontacji z rzeczywistą sytuacją, jaka powstanie w wyniku uderzeń jądrowych i chemicznych, przyczyni się do właściwego określenia potrzeb i zadań oraz wykorzystania określonych sił i środków do ich realizacji.

2.1. Wnioski

Podsumowując rezultaty wymagań i potrzeb w zakresie rozpoznania skażeń, w świetle zagrożenia armii skażeniami, można

x - siły i środki do rozpoznania skażeń w armii oraz sposób ich wykorzystania do wymienionych zadań zostaną przedstawione w kolejnych rozdziałach.

sprecyzować następujące wnioski:

1. Podczas wykonywania zadań armijnej operacji zaczepnej działania wojsk mogą przebiegać w strefach skażeń powstałych w wyniku użycia broni jądrowej i chemicznej przez nieprzyjaciela oraz wojska własne. Wojska armii często będą zmuszone przekraczać szerokie strefy skażeń, przy czym obiektami naziemnych uderzeń jądrowych nieprzyjaciela mogą być: drugi rzut, odwody specjalne i RBA.
2. Analizując potrzeby i zadania rozpoznania skażeń należy stwierdzić, że część tych zadań będzie wykonywana w sposób ciągły /od planowania działań do zakończenia operacji/. Pozostała ich część realizowana będzie tylko w pewnych etapach działań, w zależności od zadań wykonywanych przez wojska. Zadania te można podzielić na dwie zasadnicze grupy: stałe i okresowe. Grupy te w zależności od sytuacji operacyjno-taktycznej w wielu etapach operacji, mogą być realizowane jednocześnie.

II. OCENA AKTUALNYCH MOŻLIWOŚCI ORGANIZACJI I ZASAD PROWADZENIA ROZPOZNANIA SKAŻEN W WOJSKACH ARMII.

1. Rola rozpoznania skażeń w systemie wykrywania skażeń.

Rozważania zawarte w rozdziale pierwszym potwierdzają, że podstawowym zagadnieniem w odniesieniu do wszystkich przedsięwzięć zabezpieczenia chemicznego jest rozpoznanie skażeń. To właśnie w wyniku realizacji tego przedsięwzięcia, uzyskujemy określone informacje o sytuacji promieniotwórczej i chemicznej w obszarach zastosowania BMR. Informacje te dopływają następnie do odpowiednich organów dowodzenia, co umożliwia podjęcie przez dowódcę określonej decyzji.

Rozpoznanie skażeń realizowane jest w systemie wykrywania skażeń. Powstanie tego systemu w ramach Układu Warszawskiego datuje się od 1963r, kiedy to w wyniku postulatów Sztabu Generalnego WP został w dniu 27.02.1963r. podpisany " Protokół o organizacji jednolitego systemu obserwacji i powiadamiania o skażeniach promieniotwórczych armii państw Układu Warszawskiego." Wtedy też opracowano zasady działania powyższego systemu. Do chwili obecnej system ten przechodził szereg nowelizacji. Wprowadzano coraz nowszy sprzęt wykrywania skażeń. Zmieniała się również jego nazwa. Obecnie jego nazwa brzmi: " System wykrywania skażeń."

Specyficzną cechą rozpoznania skażeń jest jego ciągłość. Oznacza to, że jest ono realizowane nie tylko po powstałych skażeniach wynikłych z użycia broni jądrowej i chemicznej, ale również w okresie poprzedzającym zaistnienie tego faktu, a więc w toku działań prowadzonych konwencjonalnymi środkami walki. Istnieje zatem konieczność wypracowania, wdrożenia i przestrzegania w działaniu praktycznym określonych metod postępowania w prowadzeniu rozpoznania skażeń.

Biorąc powyższe pod uwagę można stwierdzić, że zachowanie ciągłości rozpoznania skażeń jest uwarunkowane:

- przyjęciem odpowiednich rozwiązań w odniesieniu do organizacyjnego ujęcia elementów rozpoznania skażeń w jednolity i spójny system;
- wyposażenie elementów rozpoznania w nowoczesny i niezawodny sprzęt detekcji skażeń promieniotwórczych i chemicznych;
- starannym wyszkoleniem elementów rozpoznania skażeń w zakresie wykonywania zadań w warunkach skażeń;
- właściwym planowaniem wykorzystania elementów rozpoznania skażeń, w świetle oceny zagrożenia BMR.

Stąd też rozpoznanie skażeń musi być realizowane w systemie obejmującym różne i ściśle ze sobą powiązane pod względem organizacyjno-funkcjonalnym elementy rozpoznania. Obecnie istnieje w wojskach system wykrywania skażeń, którego celem jest dostarczenie dowódcom i sztabom informacji o uderzeniach BMR oraz środkami zapalającymi, a także o przewidywanych skutkach tych uderzeń.^x

W skład systemu wchodzi sieć wykrywania wybuchów jądrowych i skażeń oraz organa /osoby funkcyjne/ w dowództwach i sztabach których zadaniem jest zbieranie^e oraz opracowywanie danych o uderzeniach BMR i ich skutkach. Rozważając podstawowe zadania zawarte w podręczniku " Działanie systemu wykrywania skażeń w wojskach operacyjnych" wyd. MON 1978 r. dochodzimy do wniosku, że przeważającą większość zadań realizują pododdziały wojsk chemicznych. Stąd też problematykę rozpoznania skażeń należy widzieć w sieci wykrywania wybuchów jądrowych i skażeń systemu wykrywania skażeń. Organizację systemu wykrywania skażeń na

x - Działanie systemu wykrywania skażeń w wojskach operacyjnych, podręcznik wyd. MON. W-wa 1978 r.

szczeblu armii przedstawia załącznik Nr 21.

Podstawową rolę w systemie spełniają specjalistyczne pododdziały rozpoznania skażeń wojsk chemicznych. Dlatego też wykorzystywane są one do realizacji najważniejszych i istotnych z punktu widzenia potrzeb, w zakresie zapewnienia sprawności działania wojskom armii. Jest rzeczą oczywistą, że nie mogą one objąć rozpoznaniem całego pasa operacji zaczepnej. Zatem ich działanie musi być uzupełnione rozpoznaniem prowadzonym przez elementy ogólnowojskowe, organizowane na niższych szczeblach dowodzenia /batalion, kompania/. W ten sposób tworzony jest system ogólnowojskowych i specjalistycznych elementów rozpoznania skażeń, zabezpieczający wykonanie różnorodnych zadań w tym zakresie. Ciągłość rozpoznania skażeń można zyskać drogą bezustannej obserwacji skażeń w miejscu rozmieszczenia posterunków obserwacji skażeń i rozpoznania w ruchu, na drogach marszu, kierunkach działania i w obszarach ześrodkowania. Połączenie rozpoznania w ruchu z rozpoznaniem o charakterze stacjonarnej obserwacji okrężnej, stanowi jedną z metod zapewnienia ciągłości rozpoznania skażeń. Jeżeli specjalistyczne elementy tworzące zwarty system wykrywania skażeń, charakteryzują się najwyższą jakością, to elementy ogólnowojskowe w związku z przytłaczającą ich przewagą ilościową, stanowią podstawę systemu jako całości. Powodują one " zagęszczenie " elementów w sieci wykrywania wybuchów jądrowych i skażeń, co sprawia, że może być ono prowadzone jednocześnie w różnych miejscach i różnym czasie.

Biorąc pod uwagę powyższe rozważania należy stwierdzić, że zobrazowany w ogólnych zarysach problem rozpoznania skażeń w systemie wykrywania skażeń, ze względu na swoją formę i kształt organizacyjno-funkcjonalny, wielowarstwowość oraz rozbudowę w szerz i w głąb, jest w stanie zapewnić rozpoznanie w obszarach zajętych i działających w nich wojsk armii. Organizacyjnie rozpoznanie skażeń stanowi część składową operacyjno-taktycz-

nych przedsięwzięć powyższego systemu. W analizowanej strukturze organizacyjnej systemu występują trzy podstawowe elementy składowe, obejmujące różne szczeble organizacyjne i posiadające różne możliwości taktyczno-techniczne w zakresie rozpoznania skażeń. Są to:

- sieć ogólnowojskowych posterunków i patroli rozpoznania skażeń wszystkich rodzajów wojsk;
- specjalistyczne pododdziały rozpoznania skażeń wojsk chemicznych działające zgodnie ze swoim przeznaczeniem;
- polowe i stacjonarne laboratoria chemiczne, jako wyspecjalizowane komórki prowadzące jakościową i ilościową ocenę skażeń.

W ocenie operacyjno-taktycznej system wykrywania skażeń, to struktura organizacyjna, obejmująca siły i środki ogólnowojskowe i ich taktyczno-techniczne możliwości. Możliwości te wynikają z wyposażenia wojsk w etatowe, techniczne środki rozpoznania skażeń oraz siły i środki wyspecjalizowanych pododdziałów wojsk chemicznych.

Przedstawiony podział organizacji systemu wykrywania skażeń pozwala na głębszą analizę możliwości w tym zakresie a szczególnie dotyczącą prowadzenia rozpoznania skażeń oraz ocenę jego struktury organizacyjnej z punktu widzenia możliwości technicznych i operacyjno-taktycznych przydatności w świetle potrzeb współczesnego pola walki.

2. Cel, zadania i ogólne zasady rozpoznania skażeń.

Celem rozpoznania skażeń jest uzyskanie wiarygodnych danych o skażeniach promieniotwórczych i chemicznych, uzbrojenia i sprzętu bojowego, terenu, wody i powietrza oraz zapasów środków materiałowych w pasach działania wojsk i rejonach ich rozmieszczenia a także dostarczenie tych danych dowódcom wszystkich szczebli. Dane te ustala się poprzez obserwację lub na podstawie pomiarów prowadzonych za pomocą przyrządów dozymetrycznych i technicznych środków rozpoznania chemicznego. Z rozważań podrozdziału pierwszego wynika, że rozpoznanie skażeń realizowane jest w sieci wykrywania wybuchów jądrowych i skażeń systemu wykrywania skażeń. Sieć tę tworzą dwie grupy elementów. Pierwsza grupa, to elementy specjalistyczne /etatowe/ organizowane przez wojska chemiczne siłami pododdziałów naziemnego i powietrznego rozpoznania skażeń. Drugą grupę tworzą nieetatowe /ogólnowojskowe/ organizowane w pododdziałach od szczebla kompanii /równorzędnych/ w zwyż na bazie drużyn schemizowanych, które wykonują zadania ogólnowojskowe i działają również w wymienionym systemie. Do grupy pierwszej wchodzi:

- posterunki obserwacji skażeń i patrole rozpoznania skażeń organizowane na bazie drużyn rozpoznania skażeń wojsk chemicznych;
- śmigłowce powietrznego rozpoznania skażeń;
- automatyczne stacje wykrywania wybuchów jądrowych.

Do drugiej natomiast grupy należą:

- posterunki obserwacyjne /obserwatorzy/ i patrole organizowane w pododdziałach od szczebla kompanii /równorzędnych/ wszystkich rodzajów wojsk, wojsk specjalnych oraz jednostek tyłowych /polowych składów i warsztatów, szpitali itp./;
- śmigłowce /samoloty/ przystosowane do powietrznego rozpoznania skażeń;

- posterunki rozpoznania wzrokowego i dźwiękowego artylerii;
- punkty kontroli ruchu i patrole kontroli dróg.

Wymienione elementy wykonują zadania rozpoznania skażeń na specjalnie przygotowanych samochodach opancerzonych, samochodach lub pieszo. Powietrzne rozpoznanie skażeń prowadzi się przy pomocy śmigłowców /samolotów/ wyposażonych w odpowiednią aparaturę.

Do zadań elementów sieci wykrywania wybuchów jądrowych i skażeń, stanowiących pierwszą grupę, należy wykrywanie uderzeń BMR i określanie ich parametrów, wykrywanie i rozpoznanie skażeń oraz określanie warunków meteorologicznych w przyziemnych warstwach atmosfery. Ponadto zabezpieczają one kontrolę stopnia skażenia oraz napromienienia żołnierzy. Powietrzne rozpoznanie skażeń jest najbardziej manewrowym rodzajem rozpoznania. Do jego zadań należy rozpoznawanie dróg, rejonów przewidzianych do ześrodkowania i rozmieszczenia wojsk, lotnisk i urządzeń tyłowych oraz prowadzenie rozpoznania rejonów wybuchów jądrowych i stref skażeń promieniotwórczych.

Pododdziały należące do drugiej grupy, oprócz zadań wynikających z ich etatowych obowiązków, wykonują czynności w ramach systemu wykrywania skażeń. Do podstawowych zadań realizowanych w sieci wykrywania wybuchów jądrowych i skażeń, należy zaliczyć ustalenie w rejonie posterunku, użycia przez nieprzyjaciela BMR i określenie tylko niektórych ich parametrów oraz natychmiastowe meldowanie dowódcy pododdziału o wynikach rozpoznania i ogłaszanie sygnału o skażeniach. Informacje uzyskane przez te posterunki są wykorzystywane raczej tylko do celów organizacji obrony przed bronią masowego rażenia przez dowódców tych pododdziałów, które je wystawiają. Ze względu na bardzo ogólny charakter informacji te nie są wykorzystywane przez organa /osoby funkcyjne/ systemu wykrywania skażeń. Do tych celów wykorzystuje się

bowiem tylko dane uzyskane z posterunków obserwacji skażeń wojsk chemicznych oraz automatycznych stacji wykrywania wybuchów jądrowych.

Biorąc pod uwagę powyższe sformułowanie celu oraz zakresu przedsięwzięć realizowanych przez obydwie grupy tworzące sieć wykrywania wybuchów jądrowych i skażeń, przed rozpoznaniem skażeń można postawić ściśle określone zadania. Wynikają one ze specyficznej roli rozpoznania w systemie wykrywania skażeń. Do zadań tych zaliczamy:

- określanie czasu, miejsca, rodzaju i mocy wybuchów jądrowych oraz kierunków rozprzestrzeniania się obłoków promieniotwórczych;
- wykrywanie skażenia terenu i powietrza skażonego substancjami promieniotwórczymi i środkami trującymi;
- ustalanie rodzaju środków trujących i stopnia skażenia terenu substancjami promieniotwórczymi;
- rozpoznanie i oznaczanie granic stref /rejonów, odcinków/ skażonych substancjami promieniotwórczymi i środkami trującymi;
- ustalenie dróg objęcia rejonów /odcinków/ skażonych oraz określenie kierunków, dróg marszu i odcinków terenu o najmniejszej mocy dawki;
- kontrolę zmiany stopnia skażenia terenu i powietrza;
- pobieranie próbek powietrza, wody, gleby, roślinności oraz odsyłanie ich do laboratoriów;
- przeprowadzanie kontroli skażenia promieniotwórczego i chemicznego żołnierzy, uzbrojenia, sprzętu bojowego i zapasów środków materiałowych.

Jak wynika z celu i zadań, pododdziały rozpoznania skażeń rozpoznają skażenia promieniotwórcze i chemiczne /środki trujące/.

Skażenia promieniotwórcze mają charakter rozległy i obej-

mają duże powierzchnie terenu. Należy jednocześnie zauważyć, że zgodnie z zasadami stosowania przez nieprzyjaciela broni jądrowej, naziemne uderzenia jądrowe będą najczęściej wykonywane w sposób zmasowany. Spowoduje to, iż skażenia promieniotwórcze obejmą całe lub znaczne części pasów działania oddziałów, związków taktycznych a nawet związków operacyjnych. Przebywanie wojsk w strefach skażeń promieniotwórczych wiąże się z pochłonięciem przez stan osobowy określonych dawek promieniowania oraz ze skażeniem promieniotwórczym ludzi i sprzętu bojowego. Skażenia promieniotwórcze można rozpoznać tylko za pomocą przyrządów dozymetrycznych. Substancji promieniotwórczych, które opadły na powierzchnię terenu, nie można zobaczyć ani wyczuć. Jeżeli naziemny wybuch jądrowy był obserwowany i obliczono jego parametry, to można dokonać prognozy skażeń, która w przybliżeniu pozwoli zorientować się, jaką dawkę mogą pochłonąć żołnierze podczas pokonywania strefy skażeń promieniotwórczych lub przebywania w strefie. Konkretnie dane o wielkości skażeń można uzyskać w wyniku przeprowadzonego rozpoznania. Rozpoznanie terenu prowadzi się dopiero po opadnięciu pyłu promieniotwórczego. Można to poznać po przesunięciu się obłoku promieniotwórczego nad rejonem /kierunkiem działania wojsk/ oraz po osiągnięciu maksymalnej wartości mocy dawki /moc dawki już nie wzrasta/. Za granicę skażenia uważa się moc dawki wynoszącą 0,5 r/h. Patrole prowadzą rozpoznanie skażeń pieszo i na pojazdach mechanicznych. W celu zabezpieczenia patroli przed jednorazowym wchłonięciem dawki promieniowania większej niż dopuszczalna /50r/ można w zależności od środka transportu prowadzić w ciągu 1 godz. rozpoznanie terenu o mocy dawki:^x

- patrol pieszo do 50 r/h;
- patrol na samochodzie do 100 r/h;
- patrol na transporterze opancerzonym do 200 r/h;
- w czołgu do 500 r/h;

x - Obrona przed BMR w działaniach bojowych pododdziałów, podręcznik, wyd. MON W-wa 1976 r.

- w śmigłowcach /samolotach/ ponad 500 r/h.

Skazenia chemiczne posiadają nieco inny charakter, niż promieniotwórcze. Różnica polega między innymi na tym, że obejmują one zazwyczaj mniejsze obszary. Obszary te ze względu na możliwość ich obchodzenia nie będą tak rygorystycznie wpływać na działania wojsk. Należy jednak mieć na uwadze to, że broń chemiczna jak żadna inna, posiada specyficzne i właściwe tylko jej cechy. Sprawiają one, iż skażenia bojowymi środkami trującymi stanowiąc będą szczególne niebezpieczeństwo dla wojsk, które zostaną bezpośrednio porażone podczas działań w terenie skażonym. Tymi specyficznymi cechami są: wysoka toksyczność współczesnych BST, długi okres zachowania właściwości trujących oraz zdolność tzw. działania przestrzennego. W celu porażenia siły żywej potrzebne są minimalne ilości wysoko toksycznych środków trujących. Porażenia śmiertelne może spowodować już dawka toksyczna /działająca przez drogi oddechowe/ równa 0.007 mg/min/l środka trującego typu Vx i 0,07 mg/min/l środka trującego typu sarin. W wypadku działania środków fosforoorganicznych przez skórę, dawki toksyczne wywołujące zejścia śmiertelne wynoszą: dla Vx - 0.0035 g, dla sarinu - 0.049 g. Trwałość środków trujących w lecie, w zależności od warunków meteorologicznych w przyziemnych warstwach atmosfery wynosi w granicach: dla Vx - do 22 dób /trwałość kropel i par/, dla sarinu do 32 godzin /trwałość par/. Trwałość środków trujących ulega znacznemu wzrostowi w terenie zalesionym i w warunkach zimowych. W lesie trwałość wzrasta 10 - krotnie, w zimie natomiast dla wymienionych środków wynosi: Vx do 3.5 miesiąca, sarin do 5 dób.^x

Rozważając charakter skażeń chemicznych dochodzimy do wniosku, że będzie on różny. W znacznym stopniu będzie on zależał od sposobu użycia środków trujących oraz zastosowania środków

x - Metodyka oceny sytuacji chemicznej, wyd. MON W-wa 1975r.

ich przenoszenia. Użyte za pomocą lotniczych przyrządów wylewanych będą mało widoczne w terenie, ponieważ w powietrzu ulegają rozdrobnieniu i opadają na powierzchnię ziemi w postaci małych, często niezauważalnych kropelek. Teren skażony za pomocą rakiet chemicznych charakteryzuje się silnym skażeniem w rejonie wybuchu rakiety. W rejonie tym występują duże powierzchnie skażenia i krople środka trującego. Teren skażony lotniczymi bombami chemicznymi oraz artyleryjskimi pociskami charakteryzuje się nierównomiernością skażenia. Fugasy chemiczne natomiast tworzą wąskie i długie pasy odcinków terenu skażonego. Wybuchy amunicji chemicznej są przyczyną powstawania obłoku aerozoli i par środków trujących. Zależnie od warunków atmosferycznych mogą się one przemieszczać na odległości dochodzące do kilkunastu a nawet kilkudziesięciu kilometrów. Większość współczesnych środków trujących nie ma barwy ani zapachu. Te, które posiadają barwę i zapach, też nie mogą być na tej podstawie rozpoznawane. Tego typu rozpoznanie może okazać się fałszywe. Toteż właściwego rozpoznania środka trującego można dokonać wyłącznie przy pomocy przyrządów rozpoznania chemicznego.

Rozpoznanie skażeń chemicznych prowadzi się w zasadzie z pojazdów mechanicznych poprzez określenie rodzaju środka trującego, pobranie próbki skażonej powierzchni, zbadanie charakteru skażenia oraz oznaczeniu chorągiewkami granic terenu skażonego. Podczas prowadzenia rozpoznania terenu skażonego środkami trującymi należy ustalić: rodzaj środka trującego, przednią i tylną granicę drogi /kierunku/ lub terenu skażonego, charakter skażenia, kierunek rozprzestrzeniania się par środków trujących, najdogodniejsze drogi obejścia oraz zmianę szaty roślinności i porażień w terenie skażonym. Oczywiście pododdział prowadzący rozpoznanie skażeń może ustalić całą wymienioną charakterystykę skażeń lub tylko niektóre jej najważniejsze elementy, w zależności od otrzymanego zadania.

Przedstawione wyżej zadania w zakresie rozpoznania skażeń promieniotwórczych i chemicznych oraz ogólna charakterystyka tych skażeń, stawia przed rozpoznaniem określone wymagania. Aby owym kompleksowym wymaganiom narzuconym przez obiektywne zjawiska współczesnego i perspektywicznego pola walki wyjść na przeciw, rozpoznanie skażeń powinno być prowadzone według określonych zasad, wynikających z racjonalnych i praktycznych przesłanek skutecznego działania. Zasady, to inaczej reguły postępowania, których respektowanie winno sprzyjać osiągnięciu określonego wcześniej celu. Zatem rozpoznanie skażeń powinny cechować następujące zasady:

1. Ciągłość prowadzenia rozpoznania skażeń uwarunkowana jest możliwością niespodziewanego wykonania przez nieprzyjaciela uderzeń jądrowych i chemicznych. Osiąga się ją poprzez utrzymywanie w pełnej gotowości wszystkich elementów rozpoznania, w każdych warunkach i rodzajach działań bojowych. Realizuje się także poprzez uzgodnienie działań według czasu i obiektów, w celu uzupełnienia jednego rodzaju rozpoznania innym jego rodzajem oraz ustalenie określonej kolejności zbioru informacji o skażeniach.
2. Ciągłość rozpoznania skażeń nierozzerwalnie związana jest z jego powszechnością. Powszechność wiąże się z kolei z dużym nasyceniem ugrupowania marszowego, przedbojowego, bojowego i ugrupowania wojsk rozmieszczonych w rejonach ześrodkowania, dużą ilością elementów rozpoznania skażeń. Można ją uzyskać w pełnym wymiarze, poprzez wzbogacenie sieci wykrywania wybuchów jądrowych i skażeń, środkami prostej detekcji skażeń, głównie skażeń chemicznych. Istotą tego przedsięwzięcia polegała/by na wyposażeniu najmniejszej jednostki organizacyjnej /drużyny, załogi itp./ a w niektórych przypadkach pojedynczego żołnierza w najprostsze a jednocześnie funkcjonalne środki detekcji ska-

- zeń, jakimi mogą być papierki, kredy i farby wskaźnikowe.
3. W warunkach współczesnego pola walki dane z rozpoznania skażeń muszą być otrzymywane w ustalonym terminie i doprowadzone do wojsk w bardzo krótkim czasie. Stąd też wynika kolejna zasada, jaką jest terminowość. Osiąga się ją przez:
- skracanie czasu na organizację, zdobywanie i zbieranie oraz opracowywanie danych z rozpoznania;
 - ciągłe, trwałe i stanowcze kierowanie wojskami prowadzącymi rozpoznanie skażeń.

Terminowość ma bardzo ważny wpływ na zmieniającą się sytuację skażeń a ta z kolei na prawidłową reakcję dowódców i sztabów w zakresie podejmowania właściwych decyzji.

4. Wiarygodność danych z rozpoznania skażeń realizuje się poprzez otrzymywanie ich z różnych źródeł, dokładne studiowanie, analizowanie, sprawdzanie a w razie konieczności, prowadzenie dodatkowego rozpoznania. Od tych danych należy wymagać bardzo wysokiej dokładności. Doświadczenia wskazują, że aktualnie znajdująca się na wyposażeniu wojsk aparatura dozymetryczna posiada błąd pomiaru ± 20 do 25%. Wiarygodność wpływa bezpośrednio na właściwe rozwiązywanie problemów związanych z wykorzystaniem indywidualnych środków ochrony przed skażeniami, sposobami działania wojsk w warunkach skażeń, likwidacji skutków użycia broni jądrowej i chemicznej.

5. Żywotność jest zasadą, która przejawia się w ilości organizowanych elementów sieci, ich rozśrodkowania oraz posiadanie odwodów. Umożliwia to pracę nawet w warunkach zniszczenia części tych elementów.
6. Kompleksowość polega na powiązaniu w jedną całość ogólnowojskowych, specjalistycznych/naziemnego i powietrznego rozpoznania skażeń/ patroli i posterunków obserwacji skażeń. Umożliwia to sprawne działanie sieci, w każdym miej-

scu ugrupowania bojowego wojsk oraz w każdym okresie i rodzaju działań bojowych. Pozwala również uzyskiwać informacje z wielu źródeł.

7. Współdziałanie realizowane jest poprzez ostrzeganie, powiadamianie i wymianę informacji o skażeniach poszczególnych ogniach sieci.
8. Jedność dowodzenia jest zasadą charakteryzującą się tym, że elementem dowodzi ten, kto go zorganizował. Element przydzielony wykonuje zadania na korzyść nowego przełożonego, jemu składa meldunki.
9. Elastyczność pozwala na wprowadzenie zmian w wyposażeniu oraz zorganizowanie sieci bez negatywnego wpływu na skuteczność działania. Sieć może pracować zarówno stacjonarnie jak i w ruchu.

Przedstawione wyżej zasady pozwalają sądzić, że łączy je ścisła więź /współzależność/ w odniesieniu zarówno do metod jak i praktycznych sposobów rozwiązywania problematyki rozpoznania skażeń. Należy zauważyć, że w świetle istniejącej organizacji systemu wykrywania skażeń oraz jego technicznego wyposażenia, tylko kompleksowe stosowanie wszystkich zasad prowadzenia rozpoznania skażeń, z uwzględnieniem wzajemnych powiązań i zależności między nimi, pozwoli wykonać w pełnym zakresie stojące przed nimi zadania. Analizując wyżej wymienione zasady oraz wcześniej przedstawione zadania, dochodzimy do sformułowania następujących tez:

- rozpoznanie skażeń powinno ^{zabezpieczyć} warunki wczesnego wykrycia środków promieniotwórczych i chemicznych w różnej postaci ich bojowego zastosowania, aby system alarmowania o skażeniach zdążył przekazać sygnał umożliwiający wojskom wykorzystanie indywidualnych i zbiorowych środków ochrony przed skażeniami, do czasu podejścia lub rozprzestrzenienia się skażeń w rejony ich rozmieszczenia /działania/;

- powinno być prowadzone ciągle na całym obszarze działania wojsk;
- powinno zabezpieczyć ciągły nadzór nad rejonami /strefami/ skażonymi i obszarami rozprzestrzeniania się par oraz aerozoli środków trujących i w minimalnie krótkim czasie, dokonywać korekty oznakowanych granic, w zależności od warunków meteorologicznych i aktualnej sytuacji operacyjno-taktycznej;
- powinno w minimalnie krótkim czasie określić przydatność skażonych zasobów materiałowych oraz potrzeby w zakresie likwidacji skażeń i odtworzenia ich przydatności;
- rozpoznanie skażeń powinno być organem kontrolnym, oceniającym prawidłowość realizacji przedsięwzięć specjalnych przez pododdziały zabiegów specjalnych wojsk chemicznych oraz rodzajów wojsk.

3. Ocena organizacji i sposobów działania pododdziałów rozpoznania skażeń.

Rozważania poprzednich podrozdziałów potwierdzają, że rozpoznanie skażeń realizowane jest w systemie wykrywania skażeń w pododdziałach, oddziałach, związkach taktycznych i operacyjnych, we wszystkich rodzajach wojsk i służb. Za organizację i rozpoznanie prowadzone zarówno przez etatowe jak i nieetatowe siły rozpoznania skażeń, występujące na poszczególnych szczeblach dowodzenia, odpowiedzialność ponoszą dowódcy tych szczebli. Nadzór fachowy nad wymienionymi siłami sprawują szefowie wojsk chemicznych /zabezpieczenia chemicznego/. Do realizacji zadań rozpoznania skażeń dysponuje określoną ilością nieetatowych i specjalistycznych pododdziałów. Zestawienie sił na poszczególnych szczeblach dowodzenia przedstawia załącznik Nr 9. Z powyższego załącznika wynika, że zdecydowaną większość ilościową stanowią ogólnowojskowe elementy rozpoznania skażeń. Spróbujmy zatem dokonać oddzielnej oceny nieetatowych oraz specjalistycznych pododdziałów.

3.1. Ogólnowojskowe elementy rozpoznania skażeń.

Analizując ilościowe zestawienie elementów wchodzących w skład systemu wykrywania skażeń /załącznik Nr 9/ potwierdzamy wcześniej postawioną tezę, że ogólnowojskowe posterunki /patrole/ występujące w wojskach armii, stanowią przytłaczającą przewagę ilościową tego systemu. Występują one na szczeblach pododdziałów typu kompania /równorzędne/, batalion /równorzędny/, jako drużyny schematyzowane. Rozwijają się je, jako posterunki ~~obserwacyjne~~ obserwacji skażeń przy punktach obserwacyjnych /PO/ dowódców kompanii i dowódczo-obserwacyjnych /PDO/ dowódców batalionów, służb dyżurnych, pododdziałów i urządzeń tyłowego zabezpiecze-

nia, posterunkach i patrolach kontroli ruchu wojsk, kontroli dróg itp. Obserwatorzy i posterunki obserwacyjne /patrole rozpoznawcze/ ogólnowojskowe i rodzajów wojsk prowadzą rozpoznanie skażeń, jako część składową rozpoznania ogólnego. Wymienione siły wyposażone są w sprzęt rozpoznania skażeń promieniotwórczych i chemicznych. Działają one na etatowych środkach transportowych. Zadania w zakresie rozpoznania skażeń realizują w ruchu lub na postoju, bezpośrednio z pojazdów lub poza pojazdami. Zadania, sposób oraz zasady działania omawianych elementów określa "Instrukcja o działaniu posterunków obserwacji wybuchów jądrowych i wykrywania skażeń. Chem. 266/77" i podręcznik "Działanie systemu wykrywania skażeń w wojskach operacyjnych. Chem. 268/77."

Zadania rozpoznania skażeń ^{realizowane} przez powyższe siły należy traktować, jako uzupełniające. Wynika to z charakteru ich działania, umiejętności oraz technicznego ich wyposażenia. Dotychczasowe doświadczenia przeprowadzonych ćwiczeń upoważniają do stwierdzenia, że stopień przygotowania drużyn schemizowanych /załóg, działonów, zespołów itp./ do prowadzenia rozpoznania skażeń oraz posiadane przez nie przyrządy dozymetryczne i środki indykacji BST, poważnie ograniczają ich taktyczno-techniczne możliwości. Wynika to z zadań wąskiej specjalizacji każdego członka drużyny /załogi, działonu itp./ w całokształcie wykonywanych czynności oraz zasad taktycznego działania posterunków i patroli rozpoznania skażeń.

Z zestawienia sił rozpoznania skażeń /załącznik Nr 9/ wynika, że średnia gęstość posterunków obserwacji skażeń organizowanych siłami drużyn schemizowanych wynosi:^x

x - Dane przyjęto dla powierzchni faktycznie zajętych przez oddziały i ZT. Wynoszą one: w pułku - 56%, w dywizji około 40% powierzchni rejonów ześrodkowania.

- w pz jeden na 2,6 km²;
- w pcz jeden na 7 km²;
- w DZ jeden na 2,1 km²;
- w DPanc. jeden na 2,8 km²;

Gęstość posterunków na szczeblu armii jest trudna do ustalenia. Uzależnione jest to od sposobu wykorzystania poszczególnych elementów ugrupowania operacyjnego i jednostek armijnych w występujących etapach operacji zaczepnej. Przedstawiona gęstość powyższych posterunków potwierdza, że średnio jeden posterunek zabezpiecza rejon rozmieszczenia lub działania do około dwóch kompanii piechoty /równorzędnych/.

Uwzględniając poglądy państw NATO na zasady użycia BMR a szczególnie broni chemicznej, z których jednoznacznie wynika, że opłacalnymi obiektami uderzeń chemicznych mogą być szyki bojowe kompanii i batalionu, dochodzimy do wniosku, że siły i środki rozpoznania skażeń powinny występować na najniższych szczeblach dowodzenia. Dla potwierdzenia słuszności powyższego rozumowania, rozpatrzmy skuteczność działania posterunku obserwacji skażeń na przykładzie kompanii piechoty. Kompania w działaniach bojowych ugrupowuje się na szerokości do 1000 m i głębokości do 1000 m. Jeżeli przyjmiemy, że punkty obserwacyjne kompanii rozmieszczone są z zasady w centralnej części ugrupowania, to w przypadku rozpatrywanej kompanii odległość ta wynosić będzie średnio do 500 m od czoła pierwszorzutowych plutonów. Jest to równoznaczne z możliwością wykrycia obecności środków trujących w rejonie posterunku obserwacji skażeń, w momencie, kiedy czoło warstw skażonego powietrza przeniknie przez szyki bojowe pierwszorzutowych plutonów. Zakończenie procesu indykacji może nastąpić, gdy skażenie przemieści się na odległość około jednego kilometra poza rejon rozmieszczenia posterunku obserwacyjnego. Ten stosunkowo długi czas procesu indykacji środków trujących wynika z taktyczno-technicznej charakte-

rystyki rurek wskaźnikowych występujących na wyposażeniu przyrządów rozpoznania chemicznego /PChR-54 i PFCChR/. Rurki te posiadają duży współczynnik opóźnienia czasu indykacji różnych środków trujących. Współczynnik ten wynosi 60 - 180 sekund. Po upływie więc tego czasu może nastąpić zakończenie procesu indykacji ST. Podany wyżej czas uzależniony jest ponadto od temperatury powietrza i gleby /w miarę jej obniżania czas indykacji wzrasta/ oraz od przygotowania przyrządów do pracy w określonych warunkach. W tej sytuacji wykrycie środka trującego może nastąpić wówczas, gdy znaczna część ugrupowania bojowego kompanii a także batalionu, w którego składzie występuje, znajduje się w strefie skażeń. Na przedstawionym wyżej przykładzie widać brak skuteczności działania ogólnowojskowych elementów rozpoznania skażeń.

Z rozważań powyższych wynika wniosek, że mimo dużego nasycenia omawianych sił na różnych szczeblach dowodzenia, wykrycie skażenia może nastąpić, gdy wojska znajdują się w strefach skażeń. Wyjściem z tej sytuacji byłoby posiadanie przyrządów pomiarowych do określania skażeń na odpowiednich odległościach. Posiadanie takiej aparatury, która mogłaby dokonać pomiaru skażenia na odległości do 1000 m, pozwoliłoby na wcześniejsze wykrycie skażeń i uprzedzenie pododdziałów o zaistniałej sytuacji.

Wydaje się, że występujące obecnie organizacyjnie od szczebla kompanii /równorzędnej/, nieetatowe drużyny schemizowane zapewniają wykonanie stojących przed nimi zadań. Toteż nie ma potrzeby dalszego organizowania tych sił na jeszcze niższych szczeblach /pluton/. Pododdziały te bowiem obok własnych wąsko specjalistycznych zadań, realizują własnymi siłami cały szereg przedsięwzięć zabezpieczenia działań bojowych między innymi w zakresie zabezpieczenia inżynieryjnego, technicznego, medycznego, materiałowego, obrony przeciwlotniczej itp.

Biorąc powyższe pod uwagę możemy stwierdzić, że istniejąca sieć ogólnowojskowych posterunków obserwacji skażeń jest w stanie wykonać stojące przed nią zadania. Należy jednak wyposażyć ją w odpowiednią aparaturę, która dokonywałaby pomiarów na określonych odległościach.

Oceniając zadania posterunków obserwacji skażeń, organizowanych siłami drużyn schematyzowanych oraz gęstość ich rozmieszczenia w ugrupowaniu operacyjnym armii, spróbujemy porównać ich działanie z siłami występującymi w składzie organizacyjnym 1 KA /NZ/. Siły te bowiem odgrywają znaczną rolę w zakresie rozpoznania ABC. Zorganizowane są one w tzw. nieetatowe sekcje i grupy ABC. Nieetatowe sekcje ABC występują od szczebla kompanii zmechanizowanej /kcz/ oraz są w składzie kompanii dowodzenia różnych szczebli. Nieetatowe grupy ABC znajdują się na szczeblu batalionu jako element organizacyjny kompanii dowodzenia i zaopatrywania /w drużynie obrony ABC/. Wymienione sekcje i grupy ABC prowadzą tzw. ogólnowojskowe rozpoznanie skażeń /w wojskach BUNDESWEHRY rozpoznanie ABC dzieli się na ogólnowojskowe i specjalne/. Główny wysiłek rozpoznania koncentrują przede wszystkim na rejonach przewidywanych działań bojowych i rejonach do nich przyległe. Ilość tych sił do szczebla korpusu armijnego przedstawia załącznik Nr 27. Z powyższego załącznika wynika, że w 1 KA /NZ/ występuje około 480 nieetatowych sił rozpoznania ABC. Biorąc pod uwagę powyższą ilość sił oraz normy oddziałów i związków taktycznych powyższego korpusu możemy określić średnią gęstość tych posterunków. Gęstość ta może wynosić:

- w BZ /BPanc/ jeden posterunek na 9 km^2 . Uwzględniając jednak powierzchnie faktycznie zajmowane przez brygadę około 50% w działaniach obronnych, jeden posterunek prowadzi rozpoznanie do $4,5 \text{ km}^2$ powierzchni;
- w DZ /DPanc/, po uwzględnieniu powierzchni faktycznie zajmowanych przez wojska, jeden posterunek przypada ~~XXXXX~~

na powierzchnię około 6 km^2 ;

- w KA /NZ/, dla przyjętej średniej powierzchni w obronie, jeden posterunek rozpoznaje rejon na około 10 km^2 powierzchni.^x

Z powyższego porównania wynika, że w KA /NZ/ gęstości rozmieszczenia ogólnowojskowych posterunków obserwacji skażeń są na wymienionych szczeblach dowodzenia około dwa razy niższe od występujących w wojskach rozpatrywanej przez nas armii. Ponieważ jednak w wojskach armii gęstości posterunków /patroli/ naliczone zostały w operacji zaczepnej, porównajmy więc omawiane siły w działaniach zaczepnych KA /NZ/. Gęstość bowiem ich występowania w tego rodzaju działaniach będzie większa. Wynika to z mniejszych powierzchni pasów natarcia oraz głębokości ugrupowania poszczególnych szczebli organizacyjnych korpusu. Będą to więc następujące średnie powierzchnie:

- w BZ /BPanc/ jeden posterunek na powierzchni do 2 km^2 faktycznie zajmowanej przez wojska;
- w DZ /DPanc/ jeden posterunek /patrol/ na powierzchni do 3.2 km^2 ;
- w KA /NZ/ jeden posterunek /patrol/ na powierzchni do 4 km^2 .

W wyniku porównań nasycenia nieetatowych sił rozpoznania ABC widzimy, że ilość oraz gęstość rozpieszczenia tych sił w działaniach zaczepnych jest bardzo zbliżona do występujących

x - Normy taktyczne przyjęte na podstawie "Kompendium sił zbrojnych państw NATO." wyd. MON. 1979r. Wynoszą one:

- w obronie - do 25 km szerokości pasa obrony i 15 - 30 km głębokości ugrupowania w BZ /BPanc/;
- 20 - 40 km szerokości oraz 40 - 60 km głębokości ugrupowania w DZ /DPanc./;
- 60 - 110 km szerokości oraz 60 - 140 km głębokości ugrupowania w KA /NZ/;
- w natarciu - 10 - 15 km szerokości pasa i 10 - 15 km głębokości ugrupowania w BZ /BPanc/;
- 20 - 30 km szerokości pasa i 30 - 50 km głębokości ugrupowania w DZ /DPanc./;
- 50 - 80 km szerokości pasa i 60 - 100 km głębokości ugrupowania w KA /NZ/.

w wojskach armii w operacji zaczepnej.

3.2. Specjalistyczne pododdziały rozpoznania skażeń.

Specjalistyczne pododdziały rozpoznania skażeń ze względu na zakres i szczegółowość zadań spełniają zasadniczą rolę w systemie wykrywania skażeń. Wykorzystywane są one do realizacji podstawowych, najważniejszych i istotnych zadań z punktu widzenia potrzeb rozpoznania skażeń. Organizacyjnie występują w składzie pułków zmechanizowanych, czołgów, związków taktycznych i operacyjnych. Ilość omawianych pododdziałów występujących na wszystkich szczeblach dowodzenia armii określają załączniki Nr 9 i 10. Z analizy powyższych załączników wynika, że na szczeblu pułku występują cztery, związku taktycznego - 23 a związku operacyjnego o organizacji przyjętej w niniejszej pracy - 167 specjalistycznych elementów rozpoznania skażeń. Organizują one posterunki obserwacji skażeń oraz wykonują zadania w charakterze ruchomych patroli rozpoznania skażeń w całym pasie działania armii. Możliwości taktyczno-techniczne wymienionych sił są niewspółmiernie większe w porównaniu z ogólnowojskowymi. Określa je duża manewrowość, specjalistyczne wyposażenie oraz stopień specjalistycznego przygotowania stanu osobowego. Wykonując kompleksowe zadania w zakresie rozpoznania skażeń, stanowią podstawowy trzon organizacyjny związku taktycznego i operacyjnego. Średnia gęstość w całej strukturze organizacyjnej systemu wynosi jeden posterunek /patrol/ na 26 km^2 powierzchni działania wojsk i obiektów tykowych w skali związku taktycznego i na około 10 km^2 w rejonie faktycznego rozmieszczenia /działania/ wojsk. W skali armii gęstość ta wynosi: jedna drużyna rozpoznania skażeń na 49 km^2 i około 20 km^2 w rejonie faktycznego rozmieszczenia wojsk armii.^x

x - Przyjęto, że w pasie działania armii, powierzchnie faktycznie zajęte przez wojska wynoszą 30 - 40%.

Armia ogólnowojskowa do wykonania zadań w zakresie rozpoznania skażeń posiada w skali armii następujące etatowe pododdziały:

- kompanię rozpoznania skażeń w składzie trzech plutonów rozpoznania skażeń /po cztery drużyny rsk w plutonie/ i plutonu kontroli dozymetrycznej;
- klucz śmigłowców ;
- sześć drużyn rozpoznania skażeń kompanii chemicznej RFA;
- cztery drużyny rozpoznania skażeń /po dwie w plutonie chemicznym/ batalionu zabezpieczenia SD i batalionu zabezpieczenia TSD;
- polowe armijne laboratoria chemiczne.

Oceniając możliwości wykorzystania specjalistycznych pododdziałów rozpoznania skażeń występujących na omawianych szczeblach organizacyjnych armii, spróbujmy porównać ich działanie z pododdziałami rozpoznania ABC w 1 KA /NZ/. Pododdziałami zabezpieczającymi rozpoznanie skażeń są plutony rozpoznania ABC znajdujące się w składzie batalionu i kompanii obrony ABC. Batalion obrony ABC występuje na szczeblu korpusu. W czterech kompaniach obrony ABC powyższego batalionu znajdują się cztery plutony rozpoznania ABC /w każdej kompanii jeden pluton/. Pluton ten składa się z pięciu drużyn rozpoznania ABC. Drużyna natomiast posiada dwa wozy rozpoznania ABC.^x W sumie więc batalion posiadający na wyposażeniu 43 wozy rozpoznawcze, jest w stanie wystawić 43 posterunki /patrole/ rozpoznania ABC. Kompanie obrony ABC występują w składzie organizacyjnym dywizji i brygady. Organizacja tych kompanii w zakresie ilości podod-

x - Dane przyjęto na podstawie skryptu " Organizacja, możliwości i zasady przydziału wojsk chemicznych państw NATO oraz wykorzystanie sprzętu obrony ABC /CBR/ w działaniach bojowych." Wyd. ASG. 1980 r.

działów rozpoznania ABC jest niemal identyczna. Różnica polega na ilości wozów rozpoznawczych /w kompanii obrony ABC DE DPanc znajduje się jedenaście wozów, w kompanii BZ BPanc - dziesięć wozów rozpoznawczych /. Ponadto batalion obrony ABC posiada na wyposażeniu jedno laboratorium chemiczne i radiologiczne. Organizację pododdziałów rozpoznania ABC ilustruje załącznik Nr 28. Z danych zawartych w załącznikach Nr 27, 28 wynika, że w brygadzie występuje 10, w dywizji 41 a w KA 207 specjalistycznych patroli /posterunków/ rozpoznania ABC.

Biorąc pod uwagę normy taktyczne w działaniach bojowych oraz ilość powyższych pododdziałów możemy obliczyć średnią gęstość omawianych sił w całej strukturze organizacyjnej korpusu. Gęstość ta w obronie może wynosić:

- jeden posterunek /patrol/ na powierzchni około 18 km^2 powierzchni w rejonie faktycznego rozmieszczenia wojsk w skali ugrupowania bojowego brygady;
- jeden posterunek /patrol/ na powierzchni około 17 km^2 w skali dywizji;
- jeden posterunek /patrol/ na powierzchni około 12 km^2 w rejonie działania wojsk i obiektów tyłowych w KA /NZ/.

Dla porównania warto przytoczyć gęstości powyższych sił rozpoznania ABC na tych samych szczeblach organizacyjnych lecz w działaniach zaczepnych. Gęstości te, po uwzględnieniu powierzchni pasów natarcia, które są mniejsze niż powierzchnie rejonów obrony, ulegną znacznym zmianom. Mogą więc one wynosić: do około 8 km^2 powierzchni faktycznie zajmowanej przez wojska w skali brygady, 10 km^2 w dywizji oraz do 8 km^2 w skali korpusu. Z przytoczonych wyżej porównań jednoznacznie wynika, że największe nasycenie specjalistycznych sił rozpoznania ABC przypada na szczebel organizacyjny korpusu.

Zbieraniem i opracowywaniem danych o powstałych skażeniach

zajmują się posterunki meldunkowe ABC, organizowane na szczeblu batalionu i brygady oraz centrale meldunkowe ABC występujące od dywizji w zwyż.

3.2.1. Zasady wykorzystania i sposoby działania kompanii rozpoznania skażeń.

Kompania rozpoznania skażeń stanowi samodzielny pododdział brygady chemicznej i jest jednym z podstawowych, etatowych pododdziałów armii w zakresie rozpoznania skażeń. W skład jej wchodzi: trzy plutony rozpoznania skażeń, pluton kontroli dozymetrycznej, drużyna łączności, grupa analizy danych, drużyna gospodarcza, warsztat remontu sprzętu chemicznego; Szczegółową organizację kompanii i jej wyposażenie przedstawia załącznik Nr 12. Organizacja i wyposażenie tej kompanii pozwalają wykonać jej wiele różnorodnych zadań. Do nich należą: wykrywanie uderzeń BMR i określanie ich parametrów, prowadzenie rozpoznania rejonów porażenia po naziemnych lub powietrznych wybuchach jądrowych /samodzielnie lub w ramach grup i oddziałów ratunkowo-ewakuacyjnych/, obserwowanie kierunków przemieszczania się obłoków promieniotwórczych i par aerozoli środków trujących, kontrolowanie zmiany mocy dawki w terenie, organizowanie i prowadzenie kontroli dozymetrycznej sprzętu, żywności i wody, prowadzenie rozpoznania skażeń na drogach marszu wojsk, drogach dowozu i ewakuacji armii, rozpoznanie rejonów przewidzianych do rozmieszczenia różnych elementów ugrupowania bojowego armii, rozpoznanie składów chemicznych, obiektów przemysłowych, lotnisk, pobieranie do analizy próbek różnych materiałów skażonych substancjami promieniotwórczymi i środkami trującymi. Możliwości wykonania wymienionych zadań przedstawia załącznik Nr 13.

Kompania rozpoznania skażeń, wchodząca w skład brygady che-

micznej już w okresie pokoju jest pododdziałem rozwiniętym. To-
też pełną gotowość bojową osiąga po upływie kilku godzin od
ogłoszenia sygnału. W tej sytuacji może być wykorzystana do wy-
konywania zadań już w okresie operacyjnego rozwijania wojsk.
Sposoby jej wykorzystania w tym okresie mogą być różne. Może
ona przystąpić do rozpoznania wybranych dróg armijnych, a nastę-
pnie rejonów przeznaczonych do zajęcia przez niektóre związki
taktyczne lub oddziały armii, a także otrzymać zadanie rozwi-
nięcia się w rejonie obserwacji i wykrywania wybuchów jądrowych
/ROW/ na drogach marszu, w pobliżu rubieży przeszkody wodnej
lub w innym rejonie kanalizującym ruch wojsk. Wreszcie kompania
może pozostawać w odwodzie dowódcy armii do czasu osiągnięcia
pełnej gotowości bojowej przez brygadę chemiczną, po czym może
przegrupować się wraz z pozostałymi siłami brygady do rejonu
wyjściowego do operacji. Na podstawie doświadczeń uzyskanych
w toku ćwiczeń można stwierdzić, że najczęściej znajduje zasto-
sowanie wariant pierwszy.

W okresie bezpośrednio poprzedzającym przejście wojsk do
operacji zaczepnej, kompanię z zasady wykorzystuje się do pro-
wadzenia rozpoznania w rejonie obserwacji i wykrywania wybuchów
jądrowych /ROW/, znajdującym się w obszarze ześrodkowania zasa-
dniczego zgrupowania uderzeniowego armii lub w obszarze, na
który przewiduje się wykonanie przez nieprzyjaciela uderzeń BMR.

W toku operacji zaczepnej kompanię najczęściej wykorzystu-
je się do prowadzenia obserwacji w ROW znajdującym się z zasady
na kierunku głównego uderzenia, w rejonach przewidzianych ude-
rzeń BMR.

Zarówno w okresie przygotowywania operacji, jak i w czasie
jej prowadzenia, część sił i środków kompanii pozostawia się
w odwodzie z przeznaczeniem włączenia w skład armijnych oddzia-
łów ratunkowo-ewakuacyjnych /ORE/ lub wykorzystuje się je do

wykonania innych wymienionych już zadań. Wydzielone siły rozpoznania skażeń do armijnych oddziałów ratunkowo-ewakuacyjnych wykorzystuje się do rozpoznania rejonów porażeń po uderzeniach jądrowych i chemicznych. Rozpoznając porażenia, patrole działają w wyznaczonych im sektorach i kierunkach, dokonują pomiaru mocy dawek a po uderzeniach bronią chemiczną określają rodzaj środka trującego i na tej podstawie oznakowują bezpieczne granice działania dla innych pododdziałów ratunkowo-ewakuacyjnych. Z reguły pobierają również próbki środka trującego i dostarczają je do laboratorium. Odwód sił i środków rozpoznania skażeń może być także wykorzystany do rozpoznania: rubieży rozwinięcia armijnego odwodu przeciwpancernego i oddziału zaporowego, dróg przegrupowania i pozycji startowych dywizjonów ABROT, dróg i rubieży wprowadzenia do bitwy drugorzutowych związków taktycznych lub odwodów armii. Wymienione zadania odwodu najczęściej realizowane są siłami klucza śmigłowców, jednak jako dublujące wykonywać je będzie także kompania. Kompanię można również wykorzystać do prowadzenia rozpoznania miast i rejonów przemysłowych. W tym wypadku poszczególne plutony rozpoznają kilka ulic lub kwartał miasta. W szczególnych przypadkach plutony krsk mogą być wykorzystane do wzmocnienia związków taktycznych działających na głównych kierunkach. Plutony te można przydzielić wówczas, gdy te związki nie będą mogły prowadzić rozpoznania skażeń z braku własnych sił i środków.

Z przedstawionych wyżej zasad wykorzystania pododdziałów kompanii rozpoznania skażeń wynika, że działają one w sposób rozśrodkowany, niejednokrotnie w znacznej odległości od siebie. Istnieją przy tym dwa zasadnicze sposoby ich działania:

- stacjonarny, polegający na prowadzeniu obserwacji skażeń z rozwiniętych posterunków;
- manewrowy, rozpoznający skażenia poprzez patrole działające w ruchu.

W sposobie stacjonarnym posterunki obserwacji skażeń rozwija się w ramach rejonu obserwacji i wykrywania /ROW/ w celu szybkiego wykrycia uderzeń BMR i skażeń w wybranym obszarze i dostarczenia informacji do SOAS armii. Rejony te należy organizować w strefach szczególnie zagrożonych, takich jak: podejścia do rubieży przeszkód wodnych, rejony ześrodkowania głównego zgrupowania, drugich rzutów i odwodów oraz rejony rozmieszczenia wojsk raketowych i artylerii. Mogą one być organizowane siłami kompanii lub dwóch plutonów rozpoznania skażeń. W kompanijnym rejonie obserwacji i wykrywania, poszczególne plutony organizują plutonowe rejony, rozmieszczając swoje drużyny na posterunkach w odległości 12 do 15 km jedną od drugiej. W ten sposób kompania może skutecznie obserwować wybuchy jądrowe i skażenia na obszarze o powierzchni 2400 do 2700 km², pluton zaś na powierzchni 800 do 900 km². Wariant rozmieszczenia kompanii rozpoznania skażeń w rejonie obserwacji i wykrywania przedstawiony jest w załączniku Nr 14. Wyniki z obserwacji i rozpoznania posterunki obserwacyjne przekazują drogą radiową dowódcom plutonów lub bezpośrednio grupie analizy danych /GAD/ organizowanej w kompanii. Grupa ta jest etatową komórką przeznaczoną do gromadzenia, selekcjonowania i opracowywania danych o uderzeniach BMR i skażeniach. Rejon obserwacji i wykrywania rozwija się z zasady na okres 1 do 2 doby. Czas rozwinięcia ROW zależy od warunków terenowych i meteorologicznych i średnio wynosi 2 - 3 godziny. Po otrzymaniu zadania zwinięcia ROW, poszczególne plutony ześrodkowują się w wyznaczonych im rejonach a następnie rozpoczynają marsz do rejonu ześrodkowania kompanii. W rejonie tym pododdziały odtwarzają zdolność bojową, po czym przystępują do wykonania kolejnych zadań.

Manewrowy sposób rozpoznania skażeń zabezpiecza wykonanie zadań w zakresie rozpoznania dróg marszu, rejonów ześrodkowania wojsk, rejonów porażonych bronią jądrową i chemiczną itd.

Patrole powinny przede wszystkim wykryć skażenia, zmierzyć moc dawki lub określić rodzaj środka trującego, oznakować skażony teren oraz znaleźć drogi obejścia. Wykonywanie innych zadań, w tym przede wszystkim wykrywanie wybuchów jądrowych i określanie ich parametrów, będzie w czasie patrolowania utrudnione. Nie mniej istnieje możliwość wykonania również tego zadania po zatrzymaniu się patrolu.

Obecnie dominuje pierwszy sposób wykorzystania kompanii /stacjonarny/. Wydaje się jednak, że po wprowadzeniu w skład armii samodzielnych batalionów wykrywania wybuchów jądrowych, wyposażonych w automatyczną aparaturę rejestrującą parametry wybuchów jądrowych, nie będzie potrzeby angażowania kompanii rozpoznania skażeń, przynajmniej w takim stopniu jak obecnie w zakresie wykrywania wybuchów jądrowych. W tej sytuacji będzie ona mogła w większym stopniu realizować cały wachlarz stojących przed nią zadań w zakresie rozpoznania skażeń.

Kompania rozpoznania skażeń może otrzymywać zadania bezpośrednio od szefostwa wojsk chemicznych armii lub od sztabu brygady chemicznej. Kompania wykonuje zadania zaplanowane przez szefostwo wojsk chemicznych armii. Toteż dane z rozpoznania przekazuje do SOAS armii, na ogół z pominięciem sztabu brygady chemicznej. Bezpośrednie przekazywanie zadań przez szefostwo armii wydaje się bardziej uzasadnione, choćby ze względu na wyeliminowanie jednego ogniwa przetwarzającego informację. Jednak sztab brygady chemicznej powinien być na bieżąco informowany o zadaniach przez nią wykonywanych, bowiem on planuje i realizuje zabezpieczenie materiałowo-techniczne pododdziałów kompanii.

Przedstawione wyżej zadania oraz sposoby i zasady ich realizacji przez kompanię rozpoznania skażeń, pozwalają sprecyzować następujące wnioski:

- zakres zadań kompanii jest stosunkowo szeroki, natomiast możliwości ich realizacji ograniczone. Należy zatem wybrać jej najważniejsze w danym etapie operacji zadania i do ich wykonania zaangażować większość sił i środków;
- są dwa zasadnicze sposoby działania kompanii. Stacjonarny polegający na prowadzeniu obserwacji skażeń w ROW oraz manewrowy działający poprzez patrole rozpoznania skażeń;
- działaniami bojowymi powinno kierować bezpośrednio szefostwo wojsk chemicznych armii, natomiast sztab brygady powinien planować i organizować uzupełnianie stanu osobowego oraz zabezpieczenie materiałowo-techniczne działań bojowych.

3.2.2. Zasady wykorzystania i sposoby działania klucza śmigłowców.

Klucz śmigłowców jest jednym z podstawowych, etatowych pododdziałów armii przeznaczonym do prowadzenia powietrznego rozpoznania skażeń. Powietrzne rozpoznanie skażeń terenu jest to rozpoznanie prowadzone przy pomocy śmigłowców /samolotów/ w celu dostarczenia w odpowiednim czasie dowódcom i sztabom danych o skażeniach terenu, powstałych w pasach działania wojsk i rejonach ich rozmieszczenia. Oprócz zadań rozpoznania terenu, klucz śmigłowców może także prowadzić rozpoznanie skażeń obszaru powietrznego w celu zapewnienia ochrony personelu latającego i przewożonych transportem powietrznym wojsk.^x

Powietrzne rozpoznanie skażeń ma tę przewagę nad rozpoznaniem prowadzonym środkami naziemnymi, że pozwala wykryć skażenia na dużych obszarach i drogach marszu w ciągu stosunkowo krótkiego czasu oraz może rozpoznawać skażenia w terenie o du-

x - Powietrzne rozpoznanie skażeń, podręcznik, wyd. MON. W-wa 1977 r.

żej mocy dawki, a także w rejonach nieprzejezdnych lub trudno dostępnych dla pojazdów kołowych i gąsienicowych. Ponadto istnieje możliwość szybkiego skierowania śmigłowców dla wykonania rozpoznania skażeń w innych rejonach lub na drogach marszu. Mając tę przewagę nad naziemnym rozpoznaniem skażeń, klucz śmigłowców wykonuje następujące zadania: wykrywa i określa skażenia w planowanych rejonach ześrodkowania wojsk, rozmieszczenia stanowisk dowodzenia, urządzeń tyłowych oraz w rejonach forsowania przeszkód wodnych; na drogach marszu, drogach dowozu i ewakuacji; prowadzi rozpoznanie rejonów, w których występują duże moce dawek promieniowania lub duże stężenia bojowych środków trujących; rozpoznaje rejony lub obiekty, na które wykonano uderzenia BMR; określają szerokość i kierunek śladu obłoku promieniotwórczego po naziemnych uderzeniach jądrowych oraz kierunek, zasięg i wysokość pierwotnego i wtórnego obłoku skażonego powietrza; kontroluje spadek mocy dawki na drogach marszu i w rejonach uprzednio rozpoznawanych; określają skażenia promieniotwórcze w przestrzeni powietrznej i skażenia chemiczne w przyziemnej warstwie atmosfery.

Do realizacji wymienionych zadań klucz posiada trzy śmigłowce typu SM-2, Mi-2 lub Mi-4. Możliwości w zakresie rozpoznania skażeń wymienionych typów śmigłowców oraz ich dane taktyczno-techniczne określają załączniki Nr 15 i 16.

Obecnie śmigłowce są wyposażone w następującą aparaturę:

- rentgenometr pokładowy DP-3 /od 1980 r. wprowadzany jest do wyposażenia rentgenometr sygnalizacyjny DPS - 68/;
- ogólnowojskową radiostację szerokopasmową do przekazywania meldunków.

W skład wyposażenia mogą także wchodzić techniczne środki rozpoznania skażeń chemicznych. Mogą więc być zainstalowane przyrządy rozpoznania chemicznego /PChR-54, BPChR/ i auto-

matyczne sygnalizatory skażeń. W wypadku zainstalowania wymienionej aparatury do określania skażeń chemicznych mogą być stosowane: sondaż atmosfery przy pomocy AWJ /GSP-11/ i PFCMR w celu ustalenia par środków trujących w terenie; pobieranie próbek skażonego terenu /wody/ przy wykorzystaniu pokładowych urządzeń czerpakowych; obserwacja wzrokowa przestrzeni powietrznej i terenu. Z wyposażenia śmigłowców wynika, że rozpoznanie skażeń promieniotwórczych realizowane jest przy pomocy rentgenometru DP-3 /DPS-68/.

Podczas prowadzenia rozpoznania, prędkość lotu powinna wynosić 120 - 180 km/h. Prędkość tą zapewniają wymienione rodzaje śmigłowców. Największą dokładność pomiaru uzyskuje się z wysokości 50 - 100 m. W miarę jednak wzrostu mocy dawki promieniowania, należy zwiększyć wysokość lotu. Wysokość ta może maksymalnie wynosić do 500 m. Rozpoznanie skażeń na wysokości 400 do 500 m należy prowadzić tylko w wyjątkowych wypadkach, ponieważ dokładność pomiaru maleje wraz ze wzrostem wysokości. Zatem pomiar dawki powinien być zawarty pomiędzy wysokościami 50 - 500m.

Z doświadczeń przeprowadzonych ćwiczeń wynika, że mechanik operator wchodzący w skład załogi etatowego śmigłowca, potrzebuje 18 - 22 sekund ^{na opracowanie jednego meldunku}. Oznacza to, że prowadząc rozpoznanie skażeń terenu na śmigłowcu lecącym z prędkością 120 km/h, można określić moc dawki w odległości co 600 - 700 m. Wykonanie pomiarów z taką częstotliwością występuje jedynie podczas rozpoznania stref skażonych, gdzie moc dawki zmienia się na bliskich od siebie odległościach. Mogą to być odległości w rejonie bezpośrednio przylegającym do rejonu naziemnego wybuchu jądrowego, w miejscach nałożenia się śladów obłoków promieniotwórczych lub wybuchów min jądrowych. W większości wypadków odległości między punktami pomiarów mocy dawki będą wynosiły 1 - 3 km. Wynika stąd, że rozpoznanie skażeń należy prowadzić według wyżej podanej prędkości 120 - 180 km/h.

Powietrzne rozpoznanie skażeń może być prowadzone w dzień i w nocy. Szczególne warunki rozpoznania w nocy polegają na trudniejszym orientowaniu się i usytuowaniu punktów pomiaru w terenie. W tej sytuacji należy przed lotem dokonać dokładnej analizy terenu z mapy w celu określenia wysokości lotu. W tych warunkach należy wybierać takie punkty orientacyjne, które są dobrze widoczne w nocy. Miejsca pomiarów między punktami określa się na podstawie prędkości lotu i czasu przebytej trasy.

Dane z rozpoznania załoga śmigłowca przekazuje do SOAS armii według zakodowanej mapy. W tym celu organizuje się w armii sieć radiową powietrznego rozpoznania skażeń, w której pracują radiostacje SOAS SD i TSD oraz klucza śmigłowców.

Omawiając zadania oraz zasady i sposoby ich realizacji przez klucz śmigłowców przypomnijmy, że dywizje zmechanizowane /pancerne/ na okres działań bojowych otrzymują eskadry rozpoznawczo-łącznikowe. W składzie takiej eskadry znajduje się jeden śmigłowiec przystosowany do prowadzenia powietrznego rozpoznania skażeń. Zadania powyższego śmigłowca są bardzo zbliżone do tych, które realizuje armijny klucz. Głównym jednak jego zadaniem jest prowadzenie rozpoznania na korzyść oddziałów i pododdziałów tego związku taktycznego, w którego składzie organizacyjnym występuje. Jego wyposażenie w aparaturę do prowadzenia rozpoznania skażeń jest identyczne jak śmigłowca etatowego. Zatem wyposażenie to pozwala mu wykonać cały wachlarz omawianych wyżej zadań.

Biorąc pod uwagę przedstawione ilości śmigłowców stwierdzamy, że w pasie armijnej operacji zaczepnej występują trzy etatowe oraz sześć /dla przyjętej struktury organizacyjnej armii/ przystosowanych śmigłowców do prowadzenia rozpoznania skażeń. W sumie więc powyższa ilość śmigłowców może wykonać znaczną część zadań rozpoznania skażeń, które mogą wystąpić

w toku prowadzenia operacji zaczepnej.

Etatowym załogom śmigłowców /klucza/, zadanie do rozpoznania skażeń stawia szef wojsk chemicznych armii, załogom śmigłowców przystosowanych - szef zabezpieczenia chemicznego związku taktycznego, poprzez dowódcę pododdziału lotniczego.

Aby powyższe załogi mogły wykonać postawione im zadania muszą już w okresie pokoju odbywać określone szkolenia. Załogi te można szkolić na specjalnych kursach lub podczas szkolenia bojowego pododdziałów /oddziałów/. Szkoleniem mogą być objęte nie tylko etatowe załogi lecz także wyznaczone do prowadzenia rozpoznania ogólnego, inżynierskiego itp. Szkoleniu specjalistycznemu podlegają całe załogi śmigłowców. Załogę śmigłowca etatowego stanowi pilot oraz mechanik operator, natomiast śmigłowca przystosowanego, pilot i operator dozymetrysta. Operatorów dozymetrystów wyznacza się do szkolenia ze składu pododdziałów wojsk chemicznych.^x

Przedstawione wyżej zadania oraz zasady ich realizacji upoważniają do stwierdzenia, że klucz śmigłowców wykonuje szeroki wachlarz przedsięwzięć rozpoznania skażeń. Posiada ponadto dużą przewagę nad pododdziałami naziemnego rozpoznania. Uwidacznia się ona szczególnie w wykrywaniu skażeń w stosunkowo krótkim czasie na dużych obszarach oraz w prowadzeniu rozpoznania w terenie trudno dostępnym i o dużej mocy dawki. Obecnie trwają przygotowania oraz prace naukowo-badawcze nad technicznym udoskonaleniem aparatury dozymetrycznej i detekcji skażeń chemicznych. Odnosi się to szczególnie do sprzętu detekcji środków trujących, ponieważ - jak wskazują doświadczenia prowadzonych ćwiczeń - stosowane metody wykrywania skażeń chemicznych nie przynoszą określonych efektów. Praktycznie więc na obecnym etapie

x - Metody oraz zakres szkolenia załóg szczegółowo omawia rozdział trzeci podręcznika " Powietrzne rozpoznanie skażeń. "

wyposażenia, zarówno śmigłowce etatowe jak i przystosowane nie prowadzą rozpoznania terenu skażonego środkami trującymi. Toteż prace naukowo-badawcze powinny zmierzać do jaknajszybszego wprowadzenia do wyposażenia śmigłowców, urządzeń laserowych do zdalnego wykrywania aerozoli środków trujących. Kierunki tego rodzaju prac pozwolą w pełni zabezpieczyć realizację zadań, które postawiono przed ^Wpowietrznym rozpoznaniem skażeń.

3.2.3. Zasady wykorzystania i sposoby działania pozostałych sił naziemnego rozpoznania skażeń.

Do najliczniejszej grupy sił i środków rozpoznania skażeń należą pododdziały działające w ugrupowaniu RBA i TSD armii. Są to:

- sześć drużyn rozpoznania skażeń kompanii chemicznej RBA;
- dwie drużyny rozpoznania skażeń plutonu chemicznego batalionu zabezpieczenia TSD.

Powyższe pododdziały przeznaczone są do prowadzenia rozpoznania w rejonach rozmieszczenia jednostek i urządzeń tyłowych, na kierunkach ich przegrupowania oraz na armijnych drogach samochodowych. Zasady prowadzenia rozpoznania skażeń nie odbiegają od ogólnie przyjętych. Są zatem realizowane poprzez posterunki i patrole. Rozpoznanie skażeń siłami wymienionych pododdziałów powinno objąć TSD, ruchomą bazę armii /RBA/, polową techniczną bazę rakietową /PTBR/, armijną bazę remontową /ABR/ oraz węzły dróg komunikacyjnych i armijne drogi samochodowe. Rejony rozmieszczenia wymienionych obiektów i urządzeń tyłowych zajmują duże powierzchnie. Toteż wykonanie wszystkich zadań rozpoznania posiadanymi siłami jest mało prawdopodobne, zwłaszcza, że większość zadań może być wykonywana jednocześnie. W tej sytuacji do podstawowych sposobów działania

będzie należało rozwinięcie posterunków obserwacji skażeń przy TSD armii oraz w ugrupowaniu obiektów i urządzeń tyłowych.

W wypadku masowych skażeń, rozpoznanie na korzyść strefy tyłów armii będzie prowadzone również siłami i środkami, które pozostają w dyspozycji szefostwa wojsk chemicznych armii. Wyniki rozpoznania skażeń są przekazywane do SOAS TSD poprzez sztaby /dowództwa/ jednostek i urządzeń tyłowych.

Pozostałe siły i środki rozpoznania skażeń występujące w jednostkach armii /załączniki Nr 9, 10/ realizują zadania w tym zakresie na korzyść własnych jednostek. Informacje o skażeniach przekazują do SOAS armii. Zadania powyższe wykonują w oparciu o ogólnie przyjęte zasady.

3.2.4. Ocena działania polowych laboratoriów chemicznych.

Na szczeblu armii występują polowe laboratoria chemiczne typu PChL-54 /PChL-54M/ oraz laboratorium chemiczno-radiometryczne typu AL-4. Laboratoria typu PChL stanowią etatowe wyposażenie specjalne kompanii chemicznych związków taktycznych oraz kompanii zabiegów specjalnych wchodzących w skład bzs. Natomiast laboratorium typu AL-4 występuje w brygadzie chemicznej, jako wysoce wyspecjalizowana komórka wojsk chemicznych o wszechstronnych możliwościach prowadzenia analiz i ekspertyz z zakresu skażeń chemicznych wszystkich środków trujących w dowolnym środowisku i na różnych powierzchniach. W odniesieniu do skażeń promieniotwórczych wykonuje analizę radiometryczną próbek wody, produktów żywnościowych i paszy. Charakterystykę laboratorium typu PChL i AL przedstawia załącznik Nr 19.

Wymienione typy laboratoriów prowadzące jakościową i ilościową ocenę skażeń, ze względu na swoje przeznaczenie, charakter działania i szczebel występowania, spełniają istotną rolę w systemie wykrywania skażeń. Stanowią one techniczne zaplecze

pododdziałów rozpoznania skażeń. Są także organem kontrolnym dla pododdziałów zabiegów specjalnych. W strukturze organizacyjnej systemu, są nie tylko specjalistycznymi elementami realizującymi zadania rozpoznania skażeń, ale także komórkami analitycznej oceny tych skażeń. W tej części wykonywanych zadań mogą być odniesione do organów zbioru i opracowania danych /SOAS/.

Szczebel organizacyjny ich występowania określa kompleksowość i skalę realizowanych przez nie zadań. Realność wykonania tych zadań jest wykładnią przydatności technicznego wyposażenia i taktycznych uzasadnień ich wykorzystania dla potrzeb rozpoznania skażeń. Analizując jednak możliwości taktyczno-techniczne dochodzimy do określonych obaw, co do taktycznej przydatności polowych laboratoriów w całokształcie rozpoznania skażeń. Wynika to z faktu, że w metodologii pracy tych urządzeń, wykorzystywane są pracochłonne i czasochłonne metody analizy klasycznej. Średni czas tych analiz, w celu określenia rodzaju lub stopnia skażenia oscyluje w granicach 30 - 40 min. Czas ten jest więc niewspółmiernie długi w stosunku do rażącego działania współczesnych środków trujących oraz wymagań taktycznych współczesnego pola walki. W tym kontekście urządzenia typu PChL i AL mogą częściowo spełniać rolę organów kontroli prawidłowości przedsięwzięć likwidacji skażeń chemicznych prowadzonych przez pododdziały zabiegów specjalnych lub bezpośrednio przez wojska oraz ekspertyz zapasów materiałowych, środków żywnościowych i wody dla celów zarówno technicznych jak i konsumpcyjnych.

3.3. Ocena działania armijnych pododdziałów rozpoznania skażeń w wybranych etapach operacji zaczepnej.

W rozważaniach zawartych w poprzednich podrozdziałach dokonano ogólnej oceny działania armijnych pododdziałów rozpoznania skażeń. W wyniku tak przedstawionej oceny trudno jest ustalić przydatność omawianych pododdziałów oraz określić sposoby ich wykorzystania w wykonywaniu przez nie zadań w odpowiednich etapach operacji zaczepnej. Toteż dla przedstawienia pełnej możliwości ich działania spróbujemy prześledzić tok realizowanych przez nie zadań w wyniku przyjętego zagrożenia skażeniami operacji zaczepnej armii /załączniki Nr 7, 8, 11/.

W okresie przegrupowania wojsk armii do rejonu wyjściowego oraz tworzenia ugrupowania operacyjnego w wyniku powstałych skażeń /załącznik Nr 7/, armia poniosła poważne straty a ruch kolumn związków taktycznych i oddziałów został ograniczony. W zaistniałej sytuacji skażeniu promieniotwórczemu uległo około 3 000 km² powierzchni, co stanowi 30 - 35% powierzchni rejonu wyjściowego. Ponadto skażone zostały armijne drogi marszu o ogólnej długości 800 - 1000 km. Skażeniu chemicznemu natomiast mogło ulec odpowiednio około 300 km² powierzchni rejonu oraz 100 - 120 km dróg marszu. W terenie skażonym środkami promieniotwórczymi¹ trującymi znalazły się: 1 DZ w rejonie ześrodkowania, kolumny marszowe 2, 3 DZ, 4, 5 DPanc, ABAA, RBA /I i II rzut/. W powstałej sytuacji wyłoniły się więc następujące zadania rozpoznania skażeń:

- rozpoznanie rejonu ześrodkowania 1, 2 DZ, 4 DPanc;
- rozpoznanie dróg wyprowadzenia z rejonu skażonego do zapasowego rejonu 1 DZ;
- rozpoznanie dróg marszu 2, 3 DZ 4, 5 DPanc oraz RBA i ABAA do rejonów wyjściowych.

Dla wykonania powyższych zadań armia posiada siły określone w niniejszym rozdziale.

W przedstawionej wyżej sytuacji cały szereg zadań należy wykonać niemal jednocześnie. Należy jednak zaznaczyć, że armijne siły rozpoznania skażeń swój główny wysiłek skierują na obiekty o znaczeniu armijnym, przewidując równocześnie wykonanie manewru umożliwiającego udzielenia pomocy silnie oberwładnionym związkom taktycznym. W omawianej sytuacji pomocy takiej wymagają pododdziały i oddziały 1 DZ. Idąc dalej w kierunku teoretycznych rozważań należy stwierdzić, że na armię nakłada się także obowiązek przeprowadzenia rozpoznania rejonów podchodzących dywizji i oddziałów do czasu przybycia ich w dany rejon. Dla rozpoznania rejonu rozmieszczenia dywizji potrzeba do plutonu rozpoznania skażeń z krsk lub jeden śmigłowiec z klórsk. Pluton rsk w zależności od odległości jego rozmieszczenia do rozpoznawanego rejonu, może wykonać zadanie w czasie 3 - 5 godz. Śmigłowiec natomiast może je wykonać w ciągu 50 - 60 minut.

Na podstawie wyżej określonych zadań oraz zasad wykorzystania armijnych sił rozpoznania skażeń możemy dokonać podziału tych sił do realizacji wynikłych przedsięwzięć. W omawianej sytuacji wydaje się koniecznym wydzielenie jednego plutonu rsk do przeprowadzenia rozpoznania rejonu ześrodkowania 1 DZ oraz dróg marszu do rejonu wyjściowego. Ponadto należy wyznaczyć jeden śmigłowiec z klórsk do rozpoznania strefy skażeń promieniotwórczych powstałej po naziemnych uderzeniach jądrowych wykonanych na 1 DZ oraz dróg marszu znajdujących się w strefie, po których przegrupowują się oddziały i elementy ugrupowania marszowego 4 DPanc i ABAA. Do rozpoznania rejonu wyjściowego 2 DZ i dróg marszu, po których się ona przegrupowuje należy wyznaczyć także jeden śmigłowiec. Ponadto do rozpoznania dróg marszu 5 DPanc koniecznym jest wydzielenie śmigłowca. Śmigłowiec ten może również prowadzić rozpoznanie skażeń promieniotwórczych powsta-

na przeprawach i drogach marszu wzdłuż rubieży rzeki. W sytuacji, gdy 5 DPanc została obezwładniona wykonanie się zadanie rozpoznania jej rejonu wyjściowego. Zadanie to jednak powinny wykonać ocalałe siły i środki dywizji.

W tym miejscu koniecznym wydaje się przypomnienie, że armia na okres operacji zaczepnej organizuje dwa do trzech oddziałów ratunkowo-ewakuacyjnych. Do każdego oddziału przewiduje się wydzielenie po jednym plutonie rsk. W rozpatrywanym wariantcie zagrożenia skażeniami powstała konieczność utworzenia dwóch takich oddziałów, a zatem także wydzielenia dwóch plutonów rsk. Pozostał więc pluton rsk, który jak wyżej wspomniano, wydzielony zostaje do wykonania zadań na korzyść 1DZ.

Z tak dokonanej oceny wynika, że dla przeprowadzenia rozpoznania skażeń należałoby wydzielić z armijnych pododdziałów trzy plutony rsk oraz trzy śmigłowce. Przedstawiony podział wskazuje, że do zadań rozpoznania wykorzystano wszystkie armijne siły. Nie istnieje więc odwód. Pozostało ponadto szereg innych zadań. Muszą one jednak być wykonywane siłami ocalałych pododdziałów rozpoznania skażeń związków taktycznych. W tej sytuacji skażone drogi oraz rejony rozmieszczenia RBA i TSD armii zostaną rozpoznane siłami kompanii chemicznej RBA. W jednostkach armijnych natomiast, siłami tych jednostek.

Powyżej przedstawiono jeden wariant wykorzystania armijnych pododdziałów rozpoznania skażeń. Nie ulega wątpliwości, że można je inaczej wykorzystać. Każdy jednak inny sposób podziału powyższych sił nie zapewni wykonania wszystkich stojących przed nimi zadań. Przytoczony wyżej wariant dowodzi, że kompania rozpoznania skażeń w obecnym składzie organizacyjnym, może nie wystarczyć do wykonania zadań. Wyjściem z tej sytuacji może być wykonywanie siłami armii tylko wybranych zadań oraz zastosowanie szerokiego manewru ich wykorzystania. Dużego znaczenia nabiera

tu właściwa organizacja i wykorzystanie sił i środków powietrznego rozpoznania skażeń, które dzięki dużej manewrowości może wykonać znaczną część zadań.

Rozpatrując powyższy podział sił i środków należy mieć na uwadze, iż zgodnie z obowiązującymi zasadami w toku organizacji rozpoznania, konieczne jest zachowanie w odwodzie do plutonu rozpoznania skażeń oraz jeden śmigłowiec. W rozpatrywanym wariantcie wykorzystano jednak z konieczności wynikłych zadań, wszystkie siły i środki.

Dokonując podziału zadań rozpoznania skażeń przyjęto, że podczas osiągnięcia ugrupowania operacyjnego w rejonie wyjściowym, armijne pododdziały rozpoznania skażeń ześrodkowane były w pobliżu SD armii. Kompania rozpoznania skażeń nie organizowała dotychczas rejonu obserwacji wybuchów jądrowych. Wszystkie więc zadania mogła wykonać natychmiast. Ponadto w tym etapie działań, omawiane pododdziały nie poniosły żadnych strat. Mimo tego nie można było powyższymi siłami, zabezpieczyć wykonania wszystkich zaistniałych zadań.

Kolejnym etapem operacji zaczepnej, w którym założono określony wariant zagrożenia skażeniami, jest odparcie przez armię przeciwwuderzenia w pierwszym dniu operacji /załącznik Nr 6/. W wyniku naziemnych uderzeń jądrowych i chemicznych skażeniu uległo około 2500 km² powierzchni, co stanowi około 30% pasa armijnej operacji zaczepnej. Ponadto skażone zostały drogi marszu o ogólnej długości około 500 km. Skażeniu chemicznemu natomiast uległo około 200 km² powierzchni oraz około 50 km długości dróg. W wyniku powyższych skażeń przed armijnymi pododdziałami rozpoznania skażeń, stały się zadania rozpoznania dróg marszu do rejonów ześrodkowania wraz z tymi rejonami /3DZ, 5DPanc/, rozpoznanie skażeń chemicznych powstałych w rejonach rozmieszczenia RBA i TSD armii i w rejonach działania oddziałów

4DPanc oraz OPpnc. Powstał także problem prowadzenia rozpoznania w składzie armijnych oddziałów ratunkowo-ewakuacyjnych. Do wykonania wymienionych zadań należałoby wykorzystać siły powietrznego rozpoznania w ilości dwóch śmigłowców /do rozpoznania stref skażeń promieniotwórczych, dróg marszu i rejonu ześrodkowania 3DZ oraz 5DPanc/ i trzy plutony naziemnego rozpoznania skażeń /do rozpoznania skażeń chemicznych w rejonie działania 4DPanc, OPpnc oraz w składzie oddziałów ratunkowo-ewakuacyjnych/. W tej sytuacji rozpoznania w rejonie rozmieszczenia RBA i TSD oraz dróg marszu do rejonów ześrodkowania wraz z tymi rejonami, dokonają pododdziały kompanii chemicznej RBA. Uogólniając powyższe potrzeby, do wykonania zadań wykorzystaliśmy wszystkie posiadane siły.

W rozpatrywanym wariantcie należy uwzględnić, że kompania rozpoznania skażeń rozwinęła rejon obserwacji wybuchów jądrowych siłami dwóch plutonów. Rejon ten rozwinięty był przed powstałą sytuacją skażeń. W odwodzie zatem pozostał tylko jeden pluton. W takiej sytuacji zaistniał problem postawienia zadania na zwinięcie rejonu wykrywania wybuchów jądrowych oraz skierowania pododdziałów do realizacji ^Pprzedstawionych wyżej zadań. Może to mieć duży wpływ na czas wykonania postawionych zadań.

Dokonując oceny potrzeb oraz możliwości wykorzystania armijnych sił rozpoznania skażeń należy wziąć pod uwagę także i to, że zgodnie z założonym w niniejszej pracy ukończeniem straty w pododdziałach w pierwszym dniu operacji mogą wynosić do 15%. Powyższa ocena dowodzi, że do wykonania zadań rozpoznania skażeń w przyjętym etapie operacji odczuwa się brak sił szczególnie w odniesieniu do rozpoznania naziemnego.

Dla potwierdzenia przedstawionych ocen, poniżej omówiony zostanie wariant wykorzystania armijnych pododdziałów rozpoznania skażeń w toku realizacji przez armię zadania dalszego podczas

bitwy spotkaniowej /zakęcznik Nr 11/. W wyniku założonego zagrożenia skażeniu promieniotwórczemu uległo około 4200 km² powierzchni, co stanowi około 50 - 55% powierzchni pasa operacji zaczepnej. Długość skażonych dróg wynosi do 500 km. Skażeniu chemicznemu uległo około 150 km² powierzchni. W strefach skażeń promieniotwórczych znalazły się dwa związki taktyczne /3,4DZ/ podchodzące do przeszkody wodnej oraz 1DZ i 5DPanc prowadzące działania w pierwszym rzucie operacyjnym. Ponadto skażeniu środkami trującymi uległy rejony, na których działały oddziały 1DZ i RBA w rejonie ześrodkowania. W zaistniałej sytuacji przed siłami armijnymi stanęły zadania rozpoznania skażeń promieniotwórczych /1,2,3,4DZ, 5DPanc/ i chemicznych /1DZ, RBA/ oraz działania w ramach oddziałów ratunkowo-ewakuacyjnych prowadzonych w ABROT, drugim rzucie i odwodach. Wykonania powyższych zadań nie zapewnią armijne pododdziały rozpoznania skażeń. To też wiele zadań należy powierzyć ocalałym siłom związków taktycznych i jednostek tyłowych. W tej sytuacji armijne pododdziały powinny być wykorzystane do powietrznego rozpoznania skażeń dróg podejścia do przeprawy oraz rejonów wyprowadzenia 3 i 4DZ, oraz rozpoznania stref skażeń promieniotwórczych powstałych w wyniku wybuchu min jądrowych /trzy śmigłowce/. Siły naziemnego rozpoznania powinny dokonać rozpoznania stref skażeń chemicznych 1,2DZ /jeden plrsk/ oraz prowadzić rozpoznanie w ramach oddziałów ratunkowo-ewakuacyjnych /dwa plrsk/. Powyższy podział armijnych pododdziałów^w rozpoznania skażeń potwierdza, że i w tym etapie peracji zaczepnej nie zabezpieczają one realizacji wszystkich zadań. Należy przy tym mieć na uwadze to, że omawiane wyżej zadania będą realizowane znacznie mniejszymi siłami. Założono bowiem, że w kolejnych dniach operacji straty w armijnych pododdziałach mogą wynosić do 25%. Utrata zdolności bojowej przez załogi wozów rozpoznawczych /transportery opancerzone BRDM-2^{rs}, FUG/ znacznie obniży zakres wykonywanych zadań.

Biorąc pod uwagę powyższe rozważania, wyłania się konieczność posiadania w armii kompanii rozpoznania skażeń w ilości do 20 patroli. Proponowany skład tej kompanii zawarty jest w załączniku Nr 26. Taka ilość drużyn rsk pozwoliłaby zabezpieczyć szeroki wachlarz stojących przed nimi zadań. Szczególny bowiem brak się występuje w pododdziałach naziemnego rozpoznania skażeń. Powietrzne rozpoznania skażeń, choć na obecnym etapie wyposażenia przystosowane wyłącznie do rozpoznania skażeń promieniotwórczych, jest w stanie siłami klucza oraz śmigłowcami przystosowanymi wykonać zadania.

W świetle dokonanej oceny działań armijnych pododdziałów naziemnego rozpoznania skażeń powstał problem zabezpieczenia łączności. Plutony rozpoznania skażeń będą bowiem działać w rejonach oddalonych od siebie oraz od punktu dowodzenia dowódcy krsk, na odległość sięgającą niejednokrotnie 20 - 50 km. Znajdujące się obecnie na wyposażeniu drużyn rsk wozy rozpoznawcze typ BRDM - 2rs /FUG/ zamontowane mają radiostacje R - 123. Maksymalny zasięg tej radiostacji wynosi 20 km.^x Ogranicza to a w niektórych okresach działań wręcz wyklucza przekazywanie danych o skażeniach. Informacje o skażeniach mogą więc docierać z opóźnieniem. W tej sytuacji istnieje konieczność wyposażenia przynajmniej wozu rozpoznawczego dowódcy plutonu rsk w radiostację o większym zasięgu:

x - Instrukcja " Radiostacja R - 123. Opis techniczny i eksploatacja" wyd. MON. 1970 r.

4. Ocena informacji o skażeniach na szczeblu armii.

Przeprowadzone w powyższym podrozdziale rozważania w zakresie oceny działania pododdziałów rozpoznania skażeń dowodzą, że do podstawowych ich zadań obok wykrycia skażeń, należy przekazanie o nich informacji. Pododdziały te odpowiedzialne są za przekazywanie następujących grup informacji:

- o uderzeniach BMR;
- o skażeniach promieniotwórczych;
- o skażeniach chemicznych;
- o środkach zapalających i pożarach;
- o warunkach meteorologicznych.

Podstawowym źródłem powyższych informacji są posterunki i patrole rozpoznania skażeń oraz sztaby i szefostwa rodzajów wojsk. Współzależność pomiędzy rodzajami informacji a jej źródłami przedstawia załącznik Nr 17. Analiza materiałów zawarta w tym załączniku pozwala na postawienie tezy o zgodności pomiędzy potrzebami informacji a możliwościami źródeł informacji. Wszystkie wymienione informacje przekazywane są w formie sformalizowanej. Sformalizowanie polega na wprowadzeniu jednolitych wzorów meldunków.^x

W związku z tym, że w zakresie rozpoznania skażeń, podstawowe informacje dotyczą skażeń promieniotwórczych i chemicznych, omówiony zostanie napływ tego typu informacji.

Dla dalszych rozważań przypomnijmy, że przy prędkości wiatru w górnych warstwach atmosfery 50 km / h, maksymalne długości stref skażeń promieniotwórczych powstałych w wyniku naziemnych uderzeń jądrowych wyniosą od 11 - 175 km./zgodnie z "Metodyką

x - Wzory dokumentów określa podręcznik " Działanie systemu wykrywania skażeń w wojskach operacyjnych." wyd. MON. 1978r.

oceny sytuacji promieniotwórczej w terenie", wyd. MON. 1975 r./
Można więc przewidzieć, że proces kształtowania się obłoku promieniotwórczego będzie trwał od 2 do 4 godzin. W sposób analogiczny możemy ocenić czas układania się stref skażeń chemicznych. Biorąc za punkt wyjścia średnie prędkości rozprzestrzeniania się pierwotnego i wtórnego obłoku skażonego powietrza przy prędkościach wiatru w przyziemnej warstwie atmosfery 1 - 4 m/sek, strefy te mogą się ukształtować.^x

- odległości do 10 km od rejonu użycia środków trujących przy różnych stanach w przyziemnej warstwie powietrza w czasie od 20 do 50 min;
- przy odległości 10 do 50 km w czasie od 1 do 6 godz.

Przedstawione wyżej czasy kształtowania się stref skażeń promieniotwórczych i chemicznych wywierają istotny wpływ na wiarygodność rozpoznania skażeń w rozpoznawanym rejonie działań bojowych wojsk.

O powstałych skażeniach promieniotwórczych i chemicznych SOAS armii otrzymywać będzie informacje od: SOAS związków taktycznych, TSD armii, frontu i sąsiadów; kompanii rozpoznania skażeń; śmigłowców powietrznego rozpoznania skażeń; oddziałów szefostw sztabu armii. Już sama różnorodność źródeł informacji pozwala na postawienie tezy o możliwości jej zwielokrotnienia. Napływ tych informacji od wymienionych komórek i pododdziałów, przebiegać będzie w niżej opisany sposób. SOAS związków taktycznych przekazuje dane o skażeniach na żądanie SOAS SD armii. Dane te przekazywane są w formie uogólnionej, jako zbiory punktów pozwalających odtworzyć granice stref skażeń promieniotwórczych BCD lub izol linii mocy dawki 5, 30 i 100 r/h, oraz stref skażonych bojowymi środkami trującymi. Powyższe informa-

x - powyższe dane obliczono na podstawie załącznika 3 "Metodyki oceny sytuacji chemicznej" wyd. MON. 1975 r.

cje będą stanowiły jeden lub dwa zbiorcze meldunki. Meldunki te, w zależności od ilości naziemnych uderzeń jądrowych i chemicznych mogą wynosić średnio około 150 grup 5-cyfrowych. Meldunek o skażeniach SOAS związku taktycznego jest w stanie przygotować w czasie około 100 min od chwili rozpoczęcia opadu promieniotwórczego. Uwzględniając czas potrzebny na jego przekazanie do 20 min, SOAS SD armii może otrzymać go po 2 godz.^x

Kompania rozpoznania skażeń przekazuje meldunki określające moc dawki oraz skażenia środkami trującymi. W odniesieniu do skażeń promieniotwórczych, podawane są one o pierwszej zmierzonej i maksymalnej mocy dawki. Podawane one będą w formie zbiorczych meldunków przez dowódcę kompanii. Objętość ich zawierać się może w granicach od 12 /o pierwszej zmierzonej/ do 36 /o maksymalnej mocy dawki/ pojedynczych meldunków. Stanowiąc to może 30 do 80 grup cyfrowych. Podawanie informacji zakończy się w czasie około 80 min od chwili rozpoczęcia skażenia w rejonie kompanii.

Śmigłowce rozpoznania skażeń, jako następne źródło informacji przekazują meldunki o zmierzonej w określonych wcześniej punktach mocy dawki. Ilość i czas przekazywania meldunków zależy jest od długości odcinka trasy przelotu nad terenem skażonym oraz od ilości i częstotliwości dokonywanych pomiarów. Przy rozpoznaniu terenu skażonego o szerokości 50 km i częstotliwości dokonywania pomiarów co dwa kilometry, przy dwukrotnym przelocie ilość meldunków wyniesie około 50 z jednego śmigłowca. Rozpoczęcie rozpoznania może nastąpić po około 2 godz od chwili wybuchu a czas rozpoznania, co równa się czasowi przekazywania informacji wyniesie w zależności od długości trasy około 60 min.

x - Procyszyn J. "Optymalizacja procesów informacyjnych realizowanych przez armijną stację obliczeniowo-analizacyjną skażeń". Rozprawa doktorska, wyd. ASG WP W-wa 1978r.

Ilość meldunków i czas ich przekazania z SOAS TSD armii będzie bardzo zbliżony do SOAS związków taktycznych.

Powyższe czasy rozpoczęcia meldowania liczone są od momentu opadania pyłu promieniotwórczego w rozpatrywanym rejonie. Toteż do dalszych rozważań należy przyjąć inny punkt odniesienia, mianowicie czas wykonania uderzeń jądrowych. Pozwoli to na prowadzenie analiz porównawczych odnośnie sumarycznego strumienia informacji napływającej do SOAS SD armii. Jednoznaczne określenie czasu meldowania przy proponowanym punkcie odniesienia jest mało prawdopodobne. Wynika to stąd, że czas meldowania uzależniony jest od momentu rozpoczęcia skażenia. Skażenia natomiast, od przestrzennego rozkładu naziemnych uderzeń jądrowych oraz chemicznych. Syntetyczne ujęcie strumienia informacji o skażeniach promieniotwórczych przedstawia załącznik Nr 18. Założono dwa warianty. W pierwszym, uderzenia są wykonane w pobliżu interesującego nas rejonu, w drugim w odległości około 50 km od rozpatrywanego rejonu. Rozpoczęcie skażenia następuje po 20 min w pierwszym przypadku oraz po jednej godzinie w drugim wariantcie. Na podstawie wartości przedstawionych w załączniku Nr 18 przypuszczalny czas napływu informacji o wynikach rozpoznania będzie następujący:

- z SOAS ZT 140 do 170 lub 200 do 230 minut;
- z krsk od 70 do 95 lub 130 do 155 minut;
- z SOAS TSD od 75 do 95 lub 135 do 155 minut;
- z rozpoznania powietrznego od 120 do 150 minut.

Z powyższego wnioskować można o rozkładzie napływu informacji w czasie. Możliwe są tu dwa krańcowe przypadki. Pierwszy, to ciągły napływ informacji od 70 do 230 minut, drugi od 120 do 160 minut o większym natężeniu niż w przypadku pierwszym. Ponieważ informacje o skażeniach promieniotwórczych i chemicznych są objętościowo duże należy sądzić, że czas ich zbierania ze związków taktycznych trwałby około 2 do 3 godz. Zatem SOAS SD armii

otrzymałby je, jako dane pełne po 4 - 5 godz, licząc od początku uderzenia BMR. W tej sytuacji za podstawowe dane proponuje się uznać informacje otrzymane z krsk i klucza śmigłowców, w których jest znacznie krótszy obieg informacji zawierający się w granicach od 70 do 155 minut. SOAS armii do zbioru powyższych informacji z wymienionych komórek organizacyjnych i podległych pododdziałów dysponuje środkami łączności określonymi w podręczniku "Działanie systemu wykrywania skażeń w wojskach operacyjnych" wyd. MON 1978r. Wykorzystując te środki łączności może ona w zależności od potrzeb podłączyć je do: sieci roboczej szefa wojsk chemicznych armii; sieci radiowej powiadamiania o skażeniach frontu ; sieci lub kierunków radiowych sztabu armii w celu zapewnienia bezpośredniego odbioru danych z dywizji; sieci radiowej służby meteorologicznej armii i innych.

Przedstawiona powyżej ocena obiegu informacji o skażeniach potwierdza, że dane o skażeniach promieniotwórczych i chemicznych mogą napływać w szczególnym przypadku po jednej godz, głównie jednak w czasie od 2 - 4 godz. Przyjmując powyższy czasowy rozkład napływu informacji oraz zakładając sukcesywne opracowywanie napływających informacji, można przewidywać odtworzenie rzeczywistej sytuacji skażeń promieniotwórczych i chemicznych przez SOAS armii w czasie 4 - 6 godz, licząc od początku zmasowanego uderzenia. Czas ten, choć z pewnością za długi dla potrzeb armijnych organów dowodzenia jest właściwym odzwierciedleniem organizacji rozpoznania skażeń posiadanymi siłami i środkami armii oraz organizacji przekazywania informacji o skażeniach.

5. Ocena technicznych środków rozpoznania skażeń występujących aktualnie w wyposażeniu wojsk armii.

Rozważania poprzednich podrozdziałów dotyczące zasad prowadzenia rozpoznania skażeń pozwalają stwierdzić, że siły przewidziane do realizacji zadań w tym zakresie, muszą dysponować określoną aparaturą. Nawet najlepsze rozwiązania organizacyjne nie spełnią pokładanych założeń, jeżeli pododdziały nie zostaną odpowiednio oprzyrządowane. Wyrażać się to powinno głównie w wyposażeniu sił rozpoznania skażeń w funkcjonalne urządzenia detekcji skażeń. Urządzenia te powinny się charakteryzować wysoką czułością, prostotą obsługi, dokładnością wskazań i niezawodnością w warunkach polowych. Współczesne i perspektywiczne pole walki stawia szczególne zadania przed sprzętem technicznym w omawianym zakresie, zwłaszcza w odniesieniu do zachowania warunków bezpieczeństwa podczas prowadzenia rozpoznania skażeń. Chodzi mianowicie o dokonywanie zdalnej detekcji skażeń w różnych warunkach. Informacje o skażeniach można byłoby wówczas otrzymać w miejscu wykorzystania przyrządu oraz znacznie powiększyć obszar w zasięgu podlegającym kontroli. Techniczne rozwiązanie problemu zdalnej detekcji skażeń wiedzie jednak poprzez urządzenia działające na zasadzie wykorzystania promieniowania laserowego lub podczerwonego. Aktualnie państwa NATO prowadzą badania w tym zakresie. Skonstruowano między innymi przyrządy pozwalające dokonywać zdalnej detekcji skażeń chemicznych np. sygnalizator "Loperr" z odległości około 400 m i urządzenie laserowe "Lider" z odległości do 17 km.^x

Przedstawione wymagania w stosunku do technicznych środków rozpoznania skażeń pozwalają bardzo realnie widzieć możli-

x - Obrona przed bronią CBR w siłach lądowych Stanów Zjednoczonych, wyd. MON. W-wa 1967r.

wości wykonywania zadań w tym zakresie przez pododdziały w nie wyposażone. Występująca obecnie na szczeblu armii aparatura do rozpoznania skażeń dzieli się na techniczne środki rozpoznania skażeń chemicznych oraz promieniotwórczych. Charakterystykę wymienionej aparatury przedstawiają załączniki Nr 19, 20.

5.1. Techniczne środki rozpoznania skażeń chemicznych.

Występujące na wyposażeniu oddziałów i pododdziałów wojsk operacyjnych techniczne środki rozpoznania skażeń chemicznych stanowią trzy grupy przyrządów i urządzeń, jako etatowe wyposażenie na różnych szczeblach organizacyjnych. Są to: proste środki indykacji skażeń wielokrotnego działania, przyrządy rozpoznania chemicznego o działaniu ciągłym, oraz przyrządy, zestawy i urządzenia laboratoryjne do jakościowej i ilościowej oceny skażeń.

5.1.1. Proste środki indykacji skażeń chemicznych

wielokrotnego działania.

Do środków tych należą przyrządy typu PChR z zastosowaniem rurek wskaźnikowych. Są one jedynymi prostymi przyrządami o charakterze ogólnowojskowym, występującymi jako etatowe wyposażenie pododdziałów od kompanii /równorzędnych/ wszystkich rodzajów wojsk. Modyfikacją tych przyrządów są PPChR, które znalazły zastosowanie jako etatowe wyposażenie specjalistycznych pododdziałów rozpoznania skażeń. Charakterystyczną cechą pracy tych przyrządów jest prowadzenie indykacji par środków trujących przy pomocy zmiany zabarwienia rurek wskaźnikowych. Przez rurki te wielokrotnie przepompowuje się skażone powietrze a w przypadku indykacji fosforoorganicznych środków trujących następuje wykorzystanie reakcji enzymatycznej, która charakteryzuje się

względnie dużą czułością, pozwalającą na wykrycie stężeń par rzędu 5×10^{-5} - 5×10^{-7} mg/l, to jest poniżej stężenia progowego. Reakcja ta znajduje zastosowanie również w innych przyrządach i urządzeniach rozpoznania skażeń chemicznych. W obecnym stanie ukończenia przyrządy typu PChR pozwalają na wykrycie wyłącznie par środków trujących i to ze znacznym opóźnieniem w stosunku do czasu podejścia czoła warstw skażonego powietrza lub rozprzestrzeniających się par w rejonie skażeń. Opóźnienie to wynika z charakterystyk taktyczno-technicznych rurek wskaźnikowych, posiadających duży współczynnik opóźnienia czasu indykacji różnych środków trujących. Czas ten wynosi 60 - 180 sekund. Czas indykacji środków trujących uzależniony jest od temperatury powietrza i gleby. W miarę jej obniżania czas wzrasta. Ma to istotne znaczenie w wykorzystaniu powyższych przyrządów w warunkach polowych. Ponadto proces przygotowania PChR do pracy jest kłopotliwy a w warunkach pracy w odzieży ochronnej i niskich temperaturach, bardzo uciążliwy i względnie długotrwały /około 2 - 3 minut/.

Powyższe rozważania potwierdzają, że: -

- czas indykacji środków trujących przy pomocy przyrządu wcześniej przygotowanego do pracy wynosi 60 - 180 sekund;
- czas indykacji środków trujących przy pomocy przyrządu włącznie z jego przygotowaniem do pracy oscyluje w granicach 3 - 5 minut.

Z punktu widzenia potrzeb współczesnego i perspektywicznego pola walki jest to czas znacznie wykraczający poza dopuszczalne minimum. Nie zapewnia bowiem warunków wczesnego alarmowania i możliwości wykorzystania przez wojska indywidualnych i zbiorowych środków ochrony przed skażeniami.

5.1.2. Przyrządy rozpoznania chemicznego o działaniu ciągłym.

Należą do nich automatyczne sygnalizatory skażeń chemicznych /AVJ i GSP - 11/, jako etatowe wyposażenie pododdziałów rozpoznania skażeń. Stanowią grupę przyrządów pozwalających na indykację wyłącznie par fosforoorganicznych środków trujących w oparciu o reakcję enzymatyczną z czułością scharakteryzowaną dla rurek wskaźnikowych wykorzystywanych w przyrządach typu PChR. Omawiane sygnalizatory, to bezwzględnie wysoce sprawna aparatura. Pozwala obiektywnie i w cyklicznym ruchu ciągłym na indykację ~~xxxxxx~~ par fosforoorganicznych środków trujących w miejscu jej rozmieszczenia. Jej dodatnią cechą jest także natychmiastowe alarmowanie o niebezpieczeństwie skażeń. Jednak wymagania potrzeb pola walki znacznie wyprzedzają możliwości techniczne tej aparatury. Ujemne cechy AVJ i GSP - 11 w stosunku do stawianych im wymagań taktyczno-technicznych to:

- cykliczność analizy powietrza, gdzie cykle pracy występują w granicach 2 - 5 minut, stwarzając zagrożenie spóźnionego alarmowania;
- możliwości indykacji wyłącznie par fosforoorganicznych ST, co poważnie zawęży możliwości bojowego zastosowania przyrządów i ich przydatności w praktycznym użytkowaniu;
- brak możliwości indykacji ciekłych środków trujących i ich aerozoli, co w początkowym okresie skażeń chemicznych w rejonach bezpośrednich uderzeń i w strefach rozprzestrzeniania się aerozoli, szczególnie w warunkach niskich temperatur czyni je mało lub w ogóle nieprzydatnymi;
- brak urządzeń wnośnych sprzężonych z przyrządem, pozwalających z określonej odległości od miejsca rozmieszczenia przyrządu na wczesne alarmowanie o skażeniach chemicznych.

Wymienione niedociągnięcia zdecydowanie rzutują na wydłużanie się czasu wczesnego wykrycia a także czasu zaalarmowania o rozprzestrzynianiu się skażonych warstw powietrza w miejscu przebywania wojsk. Wynika więc jednoznacznie potrzeba dodatkowego posiadania przyrządów, w których procesy indykacji przebiegać będą ze znacznie większą prędkością niż obecnie stosowane. Przyrządy te powinny być uniwersalne w odniesieniu do wszystkich środków trujących i różnorodnych postaci ich bojowego zastosowania. W tej sytuacji wydaje się niezbędnym wprowadzenie wyposażenia uzupełniającego w tym zakresie. Powinny to być proste środki indykacji skażeń chemicznych jednorazowego użytku specyficzne w działaniu oraz uniwersalne w odniesieniu do wszystkich możliwych stanów występowania bojowych środków trujących /ciekłych, aerozoli i par/. Charakterystykę perspektywicznych środków prostej detekcji przedstawia załącznik Nr 25.

5.1.3. Przyrządy, zestawy i urządzenia laboratoryjne do jakościowej i ilościowej oceny skażeń chemicznych.

Należą do nich przenośne polowe laboratoria chemiczne typu PChL - 54 /PChL - 54M/, stanowiące wyposażenie specjalne kompanii chemicznych związków taktycznych i batalionów zabiegów specjalnych wojsk chemicznych oraz laboratoria typu AL - 4 występujące w składzie brygad chemicznych związków operacyjnych. Oceny działania omawianych laboratoriów dokonano w podrozdziale 3.2.4. Charakterystykę ich przedstawiono w załączniku Nr 19. Toteż nie poddając szczegółowej analizie możliwości taktyczno-technicznych należy stwierdzić, że wyposażenie tych urządzeń i metody pracy w zakresie analiz preferują klasyczne metody analizy chemicznej niezmiernie pracochłonne i czasochłonne. W aktualnym układzie metod pracy i organizacyjnego podporządkowania, urządzenia i zestawy laboratoryjne nie mogą być wykorzystywane

dla potrzeb walczących wojsk w zakresie szybkiego rozpoznania rodzaju i gęstości skażeń oraz metod ich likwidacji. W tym zakresie mogą one jedynie zabezpieczyć potrzeby urządzeń i elementów tyłowego zabezpieczenia i kontroli prawidłowości prac /przedsięwzięć/ specjalnych prowadzonych przez wojska chemiczne

Dokonując oceny technicznych środków rozpoznania skażeń chemicznych należy podkreślić, że prace rozwojowe nad tego rodzaju sprzętem winny prowadzić w następujących kierunkach:

- bez względu na ilość i charakter użytych bojowych środków trujących, rozpoznanie powinno być jednoznaczne a więc wykryte i zidentyfikowane;
- proces w^krywania powinien być prosty, trwać jak najkrócej i umożliwiać wykrycie nawet minimalnej ilości środków trujących;
- dążenie do wyeliminowania czynnika ludzkiego w procesie rozpoznania skażeń, poprzez wprowadzenie obserwacji instrumentalnej.

5.2. Przyrządy dozymetryczne.

Aparatura dozymetryczna występująca w wojskach armii zabezpiecza aktualnie realizację następujących zadań:

- rozpoznanie skażeń promieniotwórczych terenu;
- pomiar stopnia skażenia promieniotwórczego ludzi, różnych obiektów i materiałów /żywności, wody paszy itp./;
- pomiar indywidualnych dawek promieniowania na etapach ewakuacji medycznej w celu wczesnej diagnozy choroby popromiennej;
- pomiar grupowy dawek promieniowania niezbędny do określania zdolności bojowej pododdziałów.

Wykonanie wymienionych zadań zapewniają następujące przyrządy:

1. W zakresie skażeń promieniotwórczych terenu:

- a/ Rentgenoradiometr DP-66 jest podstawowym przyrządem przenośnym, umożliwiającym pomiar mocy dawki. Znajduje się na wyposażeniu drużyn rozpoznania skażeń oraz kompanii zmachanizowanej /cążigów, baterii artylerii itp/;
- b/ Rentgenometr pokładowy DPS - 68 umożliwia pomiar mocy dawki promieniowania z pokładów środków transportowych. Występuje na szczeblu drużyny rozpoznania skażeń oraz na pokładzie śmigłowca;
- c/ Rentgenometr pokładowy DP - 3 zainstalowany na pokładach wczół specjalnych.

2. W zakresie kontroli stopnia skażenia promieniotwórczego:

- a/ Rentgenoradiometr DP - 66;
- b/ polowe laboratorium radiometryczne w skrzynkach typ RLU1-7 do określania stopnia skażenia żywności, wody, paszy, powierzchni obiektów itp. przez pododdziały wojsk chemicznych w tyłowych bazach zaopatrzenia, magazynach oraz w związkach taktycznych;
- c/ samochodowe laboratorium chemiczno-radiometryczne typu AL - 4 zamontowane na samochodzie do prowadzenia badań próbek substancji promieniotwórczych i środków trujących oraz odkaźników i środków do dezaktywacji.

3. W zakresie kontroli indywidualnych dawek promieniowania:

- a/ dozometr chemiczny DP - 70M z kolorymetrem PK - 56 umożliwia pomiar dawek promieniowania gamma oraz orientacyjnie neutronów. Posiada małą trwałość /około 3 lat/. Pociąga konieczność rotacji i wymiany. Jest przyrządem jednorazowego użytku. Posiada krótki czas zachowania wskazań /14 dni/.

4. W zakresie grupowej kontroli dawek promieniowania:

- a/ zestaw dozymetrów ZD - 50 oparty na dozymetrach jonizacyjnych z własnym odczytem NKP - 50. Przy pomocy tego zestawu nie ma możliwości pomiaru dawek neutronowych. Po-

nadto posiada zbyt wąski zakres pomiarowy.

Biorąc pod uwagę dane zawarte w załączniku Nr 20 oraz powyższą ocenę należy stwierdzić, że posiadana aparatura dozymetryczna w zasadzie pozwala wykonać podstawowe zadania w zakresie skażeń promieniotwórczych. Niemniej jednak zespół powyższych środków kontroli radiometrycznej i dozymetrycznej ogranicza działania w zakresie rozpoznania skażeń. Ograniczenia te dotyczą:

- czasu potrzebnego na wyjaśnienie realnej sytuacji skażeń promieniotwórczych dużych obszarów;
- złożoności procesów związanych z dopuszczeniem do użytku skażonych materiałów /żywności, wody itp./ spowodowanej przestarzałą techniką pomiarów radiometrycznych;
- braku możliwości pomiaru dawek neutronowych i złożoności procesu kontroli indywidualnych dawek promieniowania dla celów medycznych.

Powyższe ograniczenia dowodzą, że dla wykonania stojących przed rozpoznaniem zadań w zakresie skażeń promieniotwórczych, należałoby już obecnie wprowadzać pewne udoskonalenia. Wydaje się koniecznym rozszerzenie zakresu pomiarowego rentgenometrów i rentgenoradiometrów do 1000 r/h. Przy takim bowiem zakresie zwiększa się dokładność pomiaru do 25%.

Ponadto należy stworzyć warunki do pomiaru stopnia skażenia żywności, wody, powierzchni różnych obiektów w obecności tła promieniowania gamma już na szczeblu batalionu, a nawet kompanii /równorzędnej/. Nowoczesną technikę pomiarową należy wykorzystać w polowych laboratoriach, a te ze względu na zakres prac, wprowadzić na wyposażenie związków taktycznych. Szczególny problem stanowi na obecnym etapie wyposażenia, brak przyrządów do pomiaru dawki promieniowania neutronowego. Toteż istnieje konieczność rozszerzenia możliwości pomiarowych dozymetru indywidualnego i grupowego.

Sprzęt dozymetryczny ze względu na duży procent błędów pomiaru / \pm 20 do 25%/, może okazać się zawodny. W tej sytuacji dla zapewnienia niezawodności a także wygodnego odczytu, słusznym wydaje się zastosowanie w rozpatrywanych przyrządach nowoczesnych podzespołów, jak detektory półprzewodnikowe i układy scalone.

6. Wnioski.

Z przedstawionych rozważań, analiz i ocen dotyczących roli, zadań i zasad rozpoznania skażeń posiadanyymi siłami specjalistycznymi i ogólnowojskowymi przy wykorzystaniu środków technicznych, występujących aktualnie na wyposażeniu tych sił wynika, że współczesne wymagania taktyczno-operacyjne potwierdzają prawidłowość ogólnych założeń organizacyjnych. W prawidłowości tej jednak występuje szereg niedociągnięć, które winny ulegać dalszemu doskonaleniu. Toteż całość treści zawartych w niniejszym rozdziale upoważnia do przedstawienia następujących wniosków:

1. Aktualna organizacja systemu w zasadzie gwarantuje pełną realizację zadań w zakresie rozpoznania skażeń. Wymaga ona jednak określonych korekt w części obejmującej armijne pododdziały naziemnego rozpoznania skażeń oraz elementy ogólnowojskowe systemu. W odniesieniu do działań ogólnowojskowych sił winny nastąpić zmiany uwzględniające manewrowy charakter działań, jakościowo różny stopień zagrożenia bronią jądrową i chemiczną, potrzeby w zakresie alarmowania i profilaktyki działania w warunkach skażeń. Potrzeby zmian i uzupełnień uwidaczniają się szczególnie na szczeblach pododdziałów ogólnowojskowych, rodzajów wojsk i powinny objąć niższy szczebel organizacyjny w zakresie wyposażenia w proponowany sprzęt techniczny.

2. Wykonywane zadania przez armijne pododdziały naziemnego

rozpoznania skażeń w wybranych etapach operacji zaczepnej nie w pełni zabezpieczają realizację stojących przed nimi wymagań. Odczuwa się brak pododdziałów rozpoznania skażeń, zwłaszcza w tych etapach operacji, ~~kiedy~~ kiedy należące do nich zadania muszą być realizowane jednocześnie. Występująca ilość dwunastu drużyn rozpoznania skażeń w krsk nie zapewnia wykonania zadań rozpoznania skażeń w warunkach masowego stosowania BMR. Istnieje więc potrzeba powiększenia składu kompanii do dwudziestu drużyn.

3. Klucz śmigłowców rozpoznania skażeń posiadanymi środkami jest w stanie zapewnić wykonanie postawionych mu zadań, lecz tylko w odniesieniu do skażeń promieniotwórczych. Wydaje się, że w tym zakresie posiadana ilość śmigłowców zabezpieczy stawiane mu wymagania.
4. Występujące w jednostkach armijnych oraz urządzeniach tyłowych pododdziały rozpoznania skażeń zapewniają rozpoznanie wyłącznie na stan^{wi}iskach dowodzenia. W tej sytuacji do rozpoznania rejonów ich rozmieszczenia oraz dróg marszu należy wykorzystywać pododdziały armijne.
5. Występujące na wyposażeniu wojsk techniczne środki rozpoznania skażeń nie w pełni zabezpieczają aktualne i perspektywiczne wymagania w tym zakresie. Posiadana aparatura szczególnie w odniesieniu do skażeń chemicznych ^{jest} jednostronna w działaniu, wykrywa je z dużym opóźnieniem w stosunku do potrzeb. ^{Jest} kłopotliwa w obsłudze i wymaga zbyt długiego czasu na indykację środków trujących. Podstawową wadą przyrządów dozymetrycznych jest stosunkowo mały zakres pomiaru, brak możliwości odczytu danych z określonych odległości, duży błąd pomiaru, brak możliwości pomiaru dawek neutronowych. Techniczne doskonalenie rozpoznania skażeń, polepszające efektywność działania powinno zmierzać w kierunku:
- skonstruowania i wprowadzenia do wyposażenia specjalisty-

cznych pododdziałów rozpoznania skażeń urządzeń zdalnej detekcji skażeń atmosfery;

- upowszechniania rozpoznania, drogą wyposażenia żołnierzy /drużyn, załóg wozów bojowych/ w proste środki detekcji skażeń chemicznych, jakimi są papierki, kredy, farby wskaźnikowe. Te proste, jednorazowego użytku, szybko działające środki indykacji, zdolne są wykryć ST we wszystkich formach ich bojowego zastosowania. Szczególne potrzeby w tym względzie występują na najniższych szczeblach organizacyjnych wszystkich rodzajów wojsk.

III. KIERUNKI DOSKONALENIA ORGANIZACJI I SPOSOBÓW TROWADZENIA ROZPOZNANIA SKAŻEN W OPERACJI ZACZEPNEJ ARMII.

1. Rola szefostwa wojsk chemicznych armii w organizacji rozpoznania skażeń.

Rozważania poprzedniego rozdziału potwierdzają, że rozpoznanie skażeń jest podstawowym przedsięwzięciem zabezpieczenia chemicznego. Wagą powyższego stwierdzenia jest fakt, że jego wyniki stanowią podstawę realizacji kolejnych zadań. W odniesieniu do działań wojsk wskazuje kierunki i rejony szczególnie niedogodne do działań, a z całości terenu skażonego wyłania te kierunki, które choć skażone, stwarzają najmniejsze zagrożenie dla stanu osobowego. Dlatego też równoległe z organizacją operacji zaczepnej musi być organizowane rozpoznanie skażeń.

Na podstawie analizy dostępnej literatury można stwierdzić, że organizacja rozpoznania skażeń obejmuje całokształt przedsięwzięć wykonywanych przez dowódców i sztaby, rodzaje wojsk i służb w celu uzyskania danych o skażeniach promieniotwórczych i chemicznych niezbędnych dla przygotowania i skutecznego prowadzenia działań bojowych. Aby cel ten osiągnąć należy: określić zadania rozpoznania skażeń; wykorzystać niezbędne siły i środki do wykonania zadań rozpoznania; postawić zadania wykonawcom i zorganizować z nimi współdziałanie; wyposażyć wojska w określoną aparaturę i utrzymać ją w stałej sprawności technicznej; zbierać i opracowywać dane z rozpoznania skażeń oraz składać meldunki dowództwom i sztabom, a także informować podległe wojska i sąsiadów o skażeniach; zorganizować kontrolę wykonania postawionych zadań.

Wymienione przedsięwzięcia organizacji rozpoznania skażeń są ze sobą ściśle powiązane, a kolejność ich realizacji określają konkretne warunki działań bojowych wojsk. Organizacja rozpoznania skażeń jest stałym obowiązkiem dowódcy armii oraz je-

go sztabu. Bezpośrednio jednak rozpoznaniem skażeń kieruje szefostwo wojsk chemicznych, jako fachowy organ dowódcy armii.

Danymi wyjściowymi do organizacji rozpoznania skażeń są:

- decyzja dowódcy armii;
- wytyczne dowódcy armii do organizacji rozpoznania skażeń;
- zarządzenie zabezpieczenia chemicznego sztabu frontu;
- w niektórych wypadkach wytyczne szefa sztabu armii, które są rozwinięciem wytycznych dowódcy.

Na podstawie tych danych szefostwo wojsk chemicznych wykonuje całą zasadniczą pracę związaną z organizacją rozpoznania skażeń w ramach planowania zabezpieczenia chemicznego operacji. Zatem szefostwu przypada odpowiedzialna rola w dokonywaniu oceny sytuacji skażeń, organizowaniu rozpoznania skażeń oraz meldowaniu tej sytuacji dowódcy i sztabowi armii. Bezpośrednim wykonawcą omawianych przedsięwzięć jest wydział rozpoznania, który stanowi organ szefostwa wojsk chemicznych, zajmujący się problemami rozpoznania skażeń i rozpoznaniem specjalistycznym nieprzyjaciela. Zadania tego wydziału sprecyzowane są w szeregu opracowaniach /pozycje bibliografii: 9,10, 25, 34, 47/.

Szefowi wojsk chemicznych podlega także stacja obliczeniowo-analityczna skażeń /SOAS/, którą stanowi zespół specjalistów wojsk chemicznych. Za pomocą urządzeń aparatu obliczeniowo-analitycznej skażeń, przeprowadzają oni analizę i dokonują oceny sytuacji skażeń, strat i zniszczeń oraz przedstawiają niezbędne propozycje do powzięcia przez dowódcę decyzji w warunkach stosowania BMR. Jest ona elementem stanowiska dowództwa armii. Jej zadania oraz zasady działania określają opracowania /pozycje bibliografii: 9,10,47/.

Zasadnicze zadania związane z organizacją rozpoznania skażeń ujmuje się w podstawowym dokumencie zabezpieczenia chemicznego jakim jest plan zabezpieczenia chemicznego operacji zaczepnej, a także na mapie roboczej. Zadania powyższe przedstawione są

w załącznikach Nr 22, 23, 24. W załączniku Nr 22 przedstawiono zadania rozpoznania skażeń zawarte w planie zabezpieczenia chemicznego armii w operacji zaczepnej z wykorzystaniem batalionu wykrywania wybuchów jądrowych. Z wykorzystaniem tego batalionu przedstawiono także powyższe zadania na mapie roboczej szefa wojsk chemicznych armii /załącznik Nr 23/. W załączniku Nr 24 zilustrowano zadania rozpoznania skażeń występujące w planie zabezpieczenia chemicznego armii, lecz bez wykorzystania batalionu wykrywania wybuchów jądrowych. Analizując treści zawarte w wymienionych trzech załącznikach dochodzimy do wniosku, że zadania rozpoznania skażeń w obu tych wariantach różnią się między sobą, szczególnie w odniesieniu do wykorzystania środków rozpoznania. W drugim przypadku, a więc bez wykorzystania bwwj znacznie wzrasta odpowiedzialność kompanii rozpoznania skażeń i klucza śmigłowców rsk. Siły te są maksymalnie obciążone zadaniami wynikającymi z kolejnych etapów operacji.

Plan zabezpieczenia chemicznego i mapa robocza szefa wojsk chemicznych armii są dokumentami ogólnie znanymi. Toteż w przedstawionych załącznikach skupiono szczególną uwagę na zadania rozpoznania skażeń. W dokumentach tych pokazano następujące dane wyjściowe związane z organizacją rozpoznania skażeń: rubież, do której rozpoznanie prowadzi front; rejony i pasy prowadzenia rozpoznania siłami dywizji pierwszego i drugiego rzutu; zasięgi rażenia BMR nieprzyjaciela oraz przewidywane rejony uderzeń BMR; rejony rozmieszczenia i główne zadania armijnych sił i środków rozpoznania; armijne posterunki obserwacji skażeń; strefy prowadzenia powietrznego rozpoznania skażeń. Ponadto w części opisowej do planu powinno się określić: zadania rozpoznania skażeń i siły do ich wykonania na każdy dzień operacji; schemat sieci radiowej szefa wojsk chemicznych; dane radiowe dla łączności z kluczem śmigłowców i kompanią rozpoznania skażeń; sposób zaopatrywania wojsk w środki rozpoznania skażeń.

Kolejnym dokumentem, w którym szef wojsk chemicznych armii określa zadania rozpoznania skażeń, jest zarządzenie zabezpieczenia chemicznego. W zarządzeniu tym mogą być postawione następujące zadania: prowadzenie rozpoznania skażeń w oddziałach i związkach taktycznych znajdujących się w armii; wykorzystanie przydzielonych i armijnych pododdziałów rozpoznania skażeń; organizacja i prowadzenie rozpoznania skażeń w rejonach punktów dowodzenia, pozycyjnych rejonach rakiet operacyjno-taktycznych, w rejonach zapasowych, rejonach rozmieszczenia tyłów armii; na drogach i rubieżach rozwinięcia dywizji drugiego rzutu; prowadzenie rozpoznania skażeń na armijnych drogach samochodowych; posterunki obserwacji skażeń na stanowiskach dowodzenia.

W organizowaniu rozpoznania skażeń biorą udział w zasadzie dwa oddziały ^{sztabu} armii: rozpoznawczy i operacyjny. Oddział rozpoznawczy włącza do planu rozpoznania uzgodnione z szefem wojsk chemicznych takie zagadnienia rozpoznania skażeń, jak rozpoznanie skażenia terenu w wyniku własnych uderzeń bronią jądrową i chemiczną oraz ustalenie obecności przed frontem armii min jądrowych, lub zapór inżynieryjno-chemicznych. Zadania te wykonują głównie grupy rozpoznawcze działające na tyłach nieprzyjaciela. Oddział operacyjny informuje szefostwo wojsk chemicznych o wszystkich przedsięwzięciach wykonywanych przez wojska, zarówno podczas przygotowania, jak i w toku operacji. Pozostałe oddziały oraz szefostwa rodzajów wojsk współpracują w tym zakresie z szefostwem wojsk chemicznych w zależności od zaistniałej sytuacji operacyjno-taktycznej.

W realizacji organizacji rozpoznania skażeń szczególną rolę odgrywa kierowanie działaniem pododdziałów rozpoznania skażeń. Do obowiązków szefostwa wojsk chemicznych w tym zakresie należy ustalenie zasad i metod kierowania działalnością tych pododdziałów w toku planowanej operacji. Przejęcie dowodzenia nimi z uwagi na stan pokojowego ukończenia i rozmieszczenia, odpowie-

ⁱ dno do sytuacji, może nastąpić w okresie 1 - 3 dni po ogłoszeniu stanu pełnej gotowości bojowej. Nastąpi to prawdopodobnie w rejonach ześrodkowania, lub w końcowym etapie przegrupowania. Szef wojsk chemicznych kieruje działaniami pododdziałów rozpoznania skażeń, stawiając im zadania bezpośrednio, lub poprzez wyznaczonych oficerów. Najczęściej jednak zadania te stawiał będzie poprzez wydział rozpoznania. W zależności od warunków, pododdziały te otrzymywać będą zadanie ogólne na okres 2 - 3 dni trwania operacji i szczegółowe, na każdy następny dzień działań. W toku operacji zaczepnej, szef wojsk chemicznych zazwyczaj kieruje działalnością podległych pododdziałów ze stanowiska dowodzenia lub wysuniętego stanowiska dowodzenia.

Dokonując oceny roli, jaką szefostwo wojsk chemicznych armii odgrywa w organizacji rozpoznania skażeń należy podkreślić, że na omawianym szczeblu dowodzenia, zadania na rozpoznanie stawiane będą na podstawie przeprowadzonej prognozy dotyczącej miejsca i wielkości rejonów skażonych. Rzeczywisty jednak zakres zadań w toku prowadzenia rozpoznania skażeń, może ulegać znacznym zmianom. W tej sytuacji szefostwo wojsk chemicznych kierując rozpoznaniem skażeń, powinno dokonywać określonych kalkulacji sił, środków i czasu na przeprowadzenie rozpoznania, uwzględniając liczbę i długości dróg, powierzchnie skażonych rejonów, oraz położenie pododdziałów rozpoznania skażeń przed rozpoczęciem wykonywania zadania.

2. Kierunki doskonalenia organizacji rozpoznania skażeń w operacji zaczepnej armii.

Wejście armii do bitwy poprzedzone będzie przegrupowaniem wojsk na dużą odległość, oraz zajęciem rejonów wyjściowych całością sił, lub tylko jej sił głównych. Wejście to uzależnione będzie od wielu czynników, a przede wszystkim od charakteru działań wojennych i sytuacji operacyjno-strategicznej, która wytworzyła się w bitwie granicznej. Sytuacja operacyjna poprzedzająca wejście armii do bitwy może rozwinąć się różnie. Nieprzyjaciel może bowiem przejść do obrony, lub na poszczególnych kierunkach rozwijać będzie działania zaczepne. Na drogach marszu, drogach podejścia do rejonu wyjściowego, w rejonie wyjściowym lub w obszarze wejścia do bitwy, nieprzyjaciel może wysadzić desant powietrzny o charakterze taktyczno-operacyjnym, taktycznym i dywersyjno-rozpoznawczym. Proces organizowania wejścia armii do bitwy może być zatem bardzo zróżnicowany. W celu pełnego zobrazowania problematyki rozpoznania skażeń, zostanie ona rozpatrzona w następujących umownych etapach operacji:

- osiągnięcie przez wojska armii ugrupowania operacyjnego w rejonie wyjściowym;
- wprowadzenie armii do bitwy i wykonanie zadania bliższego;
- wykonanie zadania dalszego.

2.1. Podczas osiągnięcia przez wojska ugrupowania operacyjnego w rejonie wyjściowym.

W toku realizacji powyższego etapu wystąpią dwa zasadnicze okresy. Okres pierwszy - jeżeli jest to pierwsza operacja - to mobilizacyjne rozwinięcie i osiągnięcie gotowości bojowej przez wojska operacyjne wydzielone w skład armii, oraz przegrupowanie ich do rejonów, lub rubieży przejęcia przez dowództwo armii. Okres drugi, to przegrupowanie wojsk armii do rejonów wyjściowych i tworzenie ugrupowania operacyjnego do operacji zaczepnej.

W okresie pierwszym, kierowanie mobilizacją i osiąganie przez wojska operacyjne pełnej gotowości bojowej, należy być do kompetencji Sztabu Generalnego WP i Dowództw Okręgów Wojskowych. Zatem dowództwo armii nie będzie miało faktycznie wpływu na bezpośrednie dowodzenie wojskami. Ponadto przegrupowanie wojsk z rejonów alarmowych do określonych rejonów pośrednich, lub wyznaczonych rubieży będzie realizowane za pomocą krajowego systemu kierowania ruchem. W tej sytuacji rozpoznanie będzie organizowane i prowadzone siłami przewidzianymi w dotychczasowych planach mobilizacyjnych, a także poprzez organa okręgu wojskowego, oraz siłami i środkami obrony cywilnej.

Okres przegrupowania wojsk armii do rejonów wyjściowych do operacji, realizowany będzie prawdopodobnie w warunkach toczących się już działań wojennych na zachodniej granicy NRD. Po osiągnięciu pełnej gotowości bojowej wojska skierowane będą na drogi prowadzące do rejonu wyjściowego. Z rozważań zawartych w rozdziale I.1.3 wynika, że na północno-nadmorskim kierunku operacyjnym mogą to być rejony: obszar Pojezierza Pomorskiego, lub Pojezierz^a Meklemburskiego. Zatem przegrupowanie związków taktycznych tworzących zgrupowanie operacyjne armii, przebiegać będzie przez terytorium PRL, a jeżeli do obszaru Pojezierza Meklemburskiego, także przez terytorium NRD. W toku przegrupowania związki taktyczne i armia organizują rozpoznanie skażeń własnymi siłami, zarówno na drogach marszu, jak i w rejonach zajmowanych, lub planowanych do zajęcia. Wykorzystuje się do tego celu klucz śmigłowców rsk oraz krak, które realizują zadania zgodnie z decyzją dowódcy armii. Niemniej jednak na terytorium kraju podstawowym źródłem informacji o skażeniach jest system wykrywania skażeń, jako podsystem jednolitego systemu państw-stron Układu Warszawskiego. System ten stanowi jeden z elementów zabezpieczenia przegrupowania wojsk operacyjnych na front zewnętrzny. Dowódców i sztaby przegrupowujących się zwią-

zków taktycznych i oddziałów armii interesować będą wszystkie wiadomości o sytuacji skażeń w pasie marszu na całą głębokość przegrupowania. Wiadomości te otrzymywać będą od organów systemu kierowania ruchem wojsk na szczeblach okręgów wojskowych, oraz w strefach i rejonach kierowania ruchem wojsk. Organa te w zakresie rozpoznania skażeń mogą dysponować następującymi informacjami: danymi o uderzeniach bronią jądrową i chemiczną; rzeczywistymi skażeniami na drogach marszu i w rejonach planowanych odpooczynków; rzeczywistymi strefami opadu substancji promieniotwórczych po naziemnych wybuchach jądrowych; zagrożeniami dróg marszu i rejonów odpooczynków rozprzestrzeniającymi się obłokami bojowych środków trujących i toksycznych środków przemyślowych; ujęcia wody przydatnej do celów spożywczych i technicznych oraz zasoby nadającej się do spożycia żywności.

Powyższe informacje będą przekazywane przegrupowującym się wojskom poprzez system kierowania ruchem wojsk i system powszechnego ostrzegania o zagrożeniu uderzeniami z powietrza i skażeniami.

Organami systemu wykrywania skażeń na terytorium kraju, które powinny wypracowywać i przekazywać odpowiednim komórkom organizacyjnym kierowania ruchem wojsk dane o skażeniach są:

- Centralny Ośrodek Analizy Skażeń /COAS/;
- ośrodki analizy skażeń okręgów wojskowych/OAS OW/;
- ośrodki analizy skażeń korpusu OPK /OAS KOPK/;
- ośrodki analizy skażeń Marynarki Wojennej /OAS MW/;
- wojewódzkie ośrodki analizy skażeń /WOAS/;
- rejonowe /dzielnicowe/ ośrodki analizy skażeń /R/D/ OAS/.

Z wymienionych organów zasadniczą rolę spełniają ośrodki analizy skażeń okręgów wojskowych, a w przyjętym założeniu niniejszej pracy ośrodek Pomorskiego Okręgu Wojskowego. Ośrodek ten dostarcza danych o skażeniach okręgowym grupom kierowania ruchem wojsk /OGKRW/. Przekazuje także wyniki oceny wpływu uderzeń i skażeń na przegrupowanie wojsk przez obszar okręgu. Do-

starcza również informacji przegrupowującym się wojskom oraz podległym komendom stref kierowania ruchem wojsk. Należy zaznaczyć, że OGKRW spełniają zasadniczą rolę w systemie przegrupowania ze względu na dokładną znajomość planu przegrupowania, oraz aktualnego położenia przegrupowujących się wojsk. Z tych względów informacje z OAS POW będą im zarówno niezbędne, jak też wielce pomocne, bowiem w oparciu o nie OGKRW będą w stanie wprowadzać konieczne zmiany do planów przegrupowania z uwzględnieniem powstałej po uderzeniach BMR sytuacji, jak również ustalać najwłaściwsze w danej sytuacji sposoby działania. W omawianej sytuacji na szczególne podkreślenie zasługuje fakt, że pomiędzy OAS OW a SOAS przegrupowującej się przez obszar okręgu armii, istnieje współdziałanie w zakresie wymiany informacji o rejonach /strefach/ skażeń, rozpoznawanych zarówno przez wojska operacyjne, jak i system OTK. Toteż wymienione organa systemu wykrywania skażeń na terytorium kraju organizując rozpoznanie skażeń przyjmują, że związki taktyczne armii, znajdujące się na obszarze kraju, prowadzą rozpoznanie skażeń własnymi siłami.

Organa systemu wykrywania skażeń będą przekazywać na korzyść przegrupowujących się wojsk informacje o skażeniach poprzez system powszechnego ostrzegania ludności. Stąd też przegrupowujące się własne wojska operacyjne zobowiązane są znać formę komunikatów i ustalone sygnały dźwiękowe syren. Powinny także prowadzić nasłuch na częstotliwościach programów radiowych.

W okresie przegrupowania wojsk armii do rejonu wyjściowego oraz tworzenia ugrupowania operacyjnego frontu, przede wszystkim na bazie rozpatrywanej w niniejszej pracy armii pierwszego rzutu, może powstać bardzo złożona sytuacja w wyniku uderzeń jądrowych i chemicznych. Taką sytuację w pełni obrazuje załącznik Nr 7. Oceny powstałych skażeń, oraz wynikłych stąd zadań rozpoznania, a także wydzielenia do ich realizacji armijnych pododdziałów rozpoznania skażeń, dokonano w rozdziale II. 5. 3. Z powyższej

oceny wyniku, że niemal wszystkie zadania należało wykonywać równocześnie. Powstał więc problem braku armijnych sił naziemnego rozpoznania skażeń.

Dokonując podziału zadań rozpoznania skażeń przyjęto, że podczas osiągnięcia ugrupowania operacyjnego w rejonie wyjściowym armijne pododdziały rozpoznania skażeń, ześrodkowane były w pobliżu SD armii. Kompania rozpoznania skażeń nie organizowała dotychczas rejonu obserwacji wybuchów jądrowych. Wszystkie więc zadania mogła wykonać natychmiast po ich otrzymaniu. Ponadto w tym okresie działań omawiane pododdziały nie poniosły żadnych strat. Mimo to, nie można było powyższymi siłami wykonać zais-tniałych zadań. Rozważając problem ilości specjalistycznych sił naziemnego rozpoznania skażeń spróbujmy prześledzić realizowane przez nie zadania stacjonarne, wynikające z zasad ich działania na poszczególnych szczeblach dowodzenia armii. Otrzymamy wówczas ilość drużyn rsk, jaką możemy dysponować w tym etapie operacji zaczepnej, do działań manewrowych. Ilość tych sił, oraz ich zadania stacjonarne i możliwości wydzielenia do działań ruchomych ilustruje tabela 4.

Z tabeli tej wynika, że na szczeblu pułku, posterunki obserwacji skażeń rozwijają dwie drsk, w dywizji - 11 drsk, a w armii /w przyjętej w pracy organizacji/ - 78 drsk. Praktycznie więc do prowadzenia rozpoznania skażeń, a także działania w składzie grup ratunkowo-ewakuacyjnych na poszczególnych szczeblach dowodzenia, pozostało: w pułku dwie drsk, w dywizji cztery drsk. Ogółem w armii pozostało 90 drsk. Z rozważań powyższych wynika, że zarówno w pz /pcz/, jak i DZ /DPanc/drużynami, które pozostały do działania manewrowego, można wykonać tylko niektóre zadania naziemnego rozpoznania skażeń, na korzyść własnych elementów ugrupowania bojowego. Jeśli jednak związki taktyczne są silnie obezwładnione, wówczas nie są w stanie prowadzić rozpoznania skażeń własnymi siłami. O wiele

Tabela 4

Ilość specjalistycznych sił rozpoznania skierowanych do realizacji zadań stacjonarnych i manewrowych.

Lp	Jednostka organizacyjna /szczebel/	Ilość drnsk	Ilość POSk			Ra- zem POSk	Pozostała ilość drnsk
			SD	TSD	WSD		
1	nr /pcz/	4	1	1	-	2	2
2	trzy nr	12	3	3	-	6	6
	jeden pcz	4	1	1	-	2	2
	kohem	7	1	1	1	3	4
	Razem w DG	23	5	5	1	11	12
3	trzy pcz	12	3	3	-	6	6
	jeden nr	4	1	1	-	2	2
	kohem	7	1	1	1	3	4
	Razem w DPanc	23	5	5	1	11	12
4	ABROT	2	1	1	-	2	-
5	ABAA	1	1	-	-	1	-
6	ABSap	2	1	-	-	1	jedna drnsk działa w brni
7	krsk	12	-	-	-	-	12
8	kohem RBA	6	1	1	-	2	4
9	bzabezp. SD	2	1	-	1	2	-
10	bzabezp. TSD	2	-	1	-	1	1
11	b trans.	1	1	-	-	1	-
12	pkaczn.	1	1	-	-	1	-
13	p rad.-kabl.	1	1	-	-	1	-
Razem w armii		168 ^x	38	33	7	78	90 ^x

trudniejsza sytuacja występuje w jednostkach armijnych. Jednostki te bowiem mogą posiadanyimi siłami zabezpieczyć rozpoznanie tylko w rejonach własnych stanowisk dowodzenia, lub TSD. W tak przyjętych zasadach działania, na korzyść jednostek armijnych,

x - dane przyjęto dla założonej w pracy organizacji armii.

pomiaru stopnia skażenia, oraz określania rodzaju środka trującego dokonywać muszą armijne pododdziały rozpoznania skażeń.

Z tabeli 4 wynika, że krsk w tym etapie operacji, nie organizuje ROW, ma zatem możliwości wystawienia 12 patroli rozpoznania skażeń. W związku z powstałymi skażeniami w rejonie wyjściowym armii, zaistniała konieczność prowadzenia akcji ratunkowo-ewakuacyjnej siłami dwóch oddziałów ratunkowo-ewakuacyjnych. W tej sytuacji, do powyższych oddziałów wydzielono dwa plrsk. Pozostał więc jeden plrsk do zabezpieczenia całego szeregu zadań rozpoznania skażeń, zarówno w silnie obciążonych związkach taktycznych, jak i odwodach specjalnych armii. Możliwości zabezpieczenia omawianych zadań przedstawiono w rozdziale II. 3.3.

Z dokonanego podziału sił wynika, że odczuwa się wyraźnie brak do dwóch plrsk, które mogłyby zapewnić realizację stojących przed nimi zadań.

W omawianym etapie operacji, istotną rolę do spełnienia mają frontowe siły rozpoznania skażeń. Zapewniają one bowiem rozpoznanie do rejonów rozmieszczenia tyłowych obiektów armii, oraz drogi marszu podczas podchodzenia związków taktycznych i oddziałów z głębi operacyjnej.

2.2. Podczas wprowadzania armii do bitwy i wykonywania zadania bliższego:

Wprowadzenie armii do bitwy, ze względu na zmienność sytuacji operacyjno-taktycznej, może być bardzo różne zarówno w odniesieniu do rubieży /minimum dwie/, jak i kierunków. Według obowiązujących poglądów, rozpoczęcie operacji zaczepnej może nastąpić wówczas, gdy w pasie wprowadzenia armii do bitwy, nieprzyjaciel przeszedł do obrony i jego pas obrony został odsunięty od granicy państwowej o 20 - 50 km.

W rozważaniach rozdziału I. 1.4. założono, że przedstawiona

sytuacja operacyjno-taktyczna podczas osiągnięcia przez wojska armii ugrupowania operacyjnego w rejonie wyjściowym /załącznik Nr 7/, charakteryzowała się poniesieniem masowych strat, powstałych w wyniku skażeń promieniotwórczych i chemicznych. Toteż w dalszych rozważaniach przyjęto wariant, gdy armia wchodzi do bitwy w okresie wojny konwencjonalnej. W pierwszym bowiem przypadku, armia mogłaby wykonać tylko ograniczone zadania. W tej sytuacji założono, że podczas odparcia przeciwnika w pierwszym dniu operacji, ^{nieprzyjaciel} dokonaj skażenia wykonując serię uderzeń bronią jądrową i chemiczną /załącznik Nr 8/.

Oceny powyższych skażeń, oraz wynikłych stąd zadań i podziału armijnych pododdziałów rozpoznania skażeń do ich realizacji dokonano w rozdziale II. 3.5. Z zaistniałych zadań wynikało, że wszystkie były realizowane równocześnie. Stąd też powstała konieczność wykorzystania wszystkich armijnych pododdziałów do realizacji powyższych zadań. W przedstawionym wariantcie pokazano działanie armijnych pododdziałów rozpoznania skażeń, tylko w jednym etapie pierwszego dnia operacji. Jednak w toku realizacji zadania bliższego armii, trwającego trzy dni, wyłania się szereg różnorodnych przedsięwzięć, których nie można przedstawić tylko w jednej sytuacji operacyjno-taktycznej. Spróbujmy zatem prześledzić najważniejsze z nich:

Rozważając teoretycznie dalszy tok działań pierwszego dnia operacji, w miarę rozwoju sytuacji operacyjno-taktycznej i utrzymywania założonego tempa operacji, mogą wyniknąć zadania rozpoznania pozostawionych przez nieprzyjaciela środków napadu jądrowego, lub chemicznego. Będzie więc potrzeba rozpoznania powyższych środków napadu. W zależności od ilości owych środków i odległości ich od rozmieszczenia pododdziałów, należy wyznaczyć do dwóch patroli naziemnego rozpoznania skażeń, lub jeden śmigłowiec.

Organizacja rozpoznania skażeń w ciągu pierwszego dnia ope-

racji w zasadzie będzie odpowiadała tej, która była planowana tej operacji, lub też będzie do niej bardzo zbliżona. W końcu dnia - zgodnie z zaistniałą sytuacją skażeń i zadaniami postawionymi wojskom na drugi dzień operacji - organizacja rozpoznania skażeń będzie uaktualniana drogą stawiania nowych zadań, w zależności od warunków działań wojsk i tyłów armii. W tej sytuacji, zasadniczym warunkiem sprawnego reagowania na zmienność położenia wojsk i wynikających stąd zadań rozpoznania skażeń, jest konieczność posiadania w armii odwodu sił i środków, zdolnego szybko wykonywać nowe zadania w dowolnym rejonie pasa operacji zaczepnej armii. Siły rozpoznania skażeń armii działają przede wszystkim na korzyść głównego zgrupowania armii, jej drugich rzutów, odwodów specjalnych, ABROT i tyłów. Zadania swoje wykonywać będą zazwyczaj na dużej przestrzeni. Dlatego też bardzo często występować będzie konieczność działania określonych sił w dużej odległości od miejsca położenia. W tym przypadku szczególną rolę do spełnienia będą miały patrole rozpoznania skażeń na śmigłowcach.

Uwzględniając działania wszystkich sił rozpoznania skażeń, zarówno armijnych, jak i dywizyjnych, w pasie działania armii wynikają zadania w odniesieniu do armijnych i dywizyjnych organów rozpoznania skażeń. Niejednokrotnie, w związku z koniecznością działania jednostek armijnych, w pasie natarcia jednej z dywizji, zadania te mogą się zazębiać, lub wręcz pokrywać. I tak np. rubież rozwinięcia odwodu przeciwpancernego, lub rejon budowy przeprawy mostowej, może znajdować się w pasie natarcia jednej z dywizji. Wówczas zadania rozpoznania skażeń, zarówno rubieży rozwinięcia, odwodu przeciwpancernego, jak i rejonu budowy przeprawy, mogą zostać powierzone tej dywizji, w pasie której powyższe czynności są realizowane. Podobnie przedstawia się sytuacja z frontowymi organami rozpoznania skażeń. Mogą one bowiem prowadzić rozpoznanie na korzyść jednostek fro-

ntowych, znajdujących się w rejonie rozmieszczenia tyłów armii.

Pod koniec pierwszego dnia operacji przed szefem wojsk chemicznych armii będą stały zadania organizacji rozpoznania skażeń w drugim dniu. Do nich mogą należeć:

- organizacja rozpoznania skażeń nowych rejonów rozmieszczenia odwołów, stanowisk dowodzenia, tyłów;
- zabezpieczenie wprowadzenia do bitwy drugorzutowych związków taktycznych, poprzez rozpoznanie dróg marszu i rubieży ich wprowadzenia.

Jednocześnie zaistnieje potrzeba wykonania innych, nieprzewidzianych zadań powstałych w wyniku użycia broni jądrowej i chemicznej.

W drugim dniu operacji należy przewidywać wykonywanie przez nieprzyjaciela kontrataków i przeciwuderzeń. Dla ich odparcia, dowódca armii na niebezpieczne kierunki będzie wysyłał oddziały przeciwpancerny i oddział zaporowy, a także inne odwoły. Toteż w celu rozpoznania dróg marszu i rozwijania tych odwołów, zaistnieje potrzeba wykorzystania pododdziałów naziemnego rozpoznania skażeń, lub patroli powietrznych. Mogą to być siły do plutonu rozpoznania skażeń, lub jeden śmigłowiec. W przypadku jednak - jak wspomniano wyżej - gdyby te odwoły wykonywały swoje zadania w pasie natarcia związku taktycznego, to rozpoznanie może być powierzone siłom powyższej dywizji.

W końcu pierwszego dnia operacji rozpocznie się przegrupowanie ABROT, które realizowane będzie kolejno dywizjonami. Dla rozpoznania więc dróg przegrupowania i nowych rejonów pozycji startowych, należy wydzielić siły do jednego plutonu rozpoznania skażeń, lub jednego śmigłowca.

Jednym z ważnych problemów wykonywanych się w toku realizacji zadania bliższego jest sprawne i terminowe wprowadzenie do bitwy związków taktycznych drugiego rzutu. Do czasu rozpo-

częcia przegrupowania drugiego rzutu do rubieży wprowadzenia do bitwy, rozpoznaje się skażenia na planowanych drogach marszu, siłami wojsk chemicznych armii i grup inżynieryjno-drogowych. Rubieże wprowadzenia do bitwy rozpoznawane będą z reguły siłami i środkami związków taktycznych pierwszego rzutu, lub środkami armii, w pasie których są one wprowadzane.

Analizując zadania rozpoznania skażeń w toku realizacji przez armię zadania bliższego zauważamy, że posiadane siły i środki mogą w niektórych etapach operacji nie wystarczyć do pełnego ich zabezpieczenia. Szczególnie odnosi się to do pododdziałów naziemnego rozpoznania skażeń. Przy tej bowiem ilości patroli, armijne pododdziały mogą nie zapewnić realizacji stojących przed nimi zadań. Należy przy tym podkreślić, że w pierwszym dniu operacji zaczepnej straty, zarówno w sile żywej, jak i w sprzęcie mogą wynosić do 15%. W kolejnych jednak dniach operacji straty mogą sięgać do 25%. Ponadto duży wpływ na realizację zadań, zwłaszcza naziemnego rozpoznania skażeń, nieć będzie sposób wykorzystania kompanii rozpoznania skażeń. W wielu bowiem etapach operacji zaczepnej będzie ona wykorzystana do prowadzenia rozpoznania w rejonie wykrywania wybuchów jądrowych. Zatem czas wykonania przez nią zadań może ulec znacznemu wydkużeniu.

2.3. W toku realizacji zadania dalszego armii.

Biorąc pod uwagę rozważania zawarte w rozdziale I. 1.5. dotyczące zagrożenia bronią jądrową i chemiczną, podczas wykonywania przez armię zadania dalszego, przed rozpoznaniem skażeń wyłoniły się następujące problemy:

- organizacja rozpoznania skażeń podczas odpierania przeciwdziałania nieprzyjaciela w bitwie spotkaniowej z jednoczesnym rozwinięciem natarcia w głąb obrony nieprzyjaciela;
- organizacja rozpoznania skażeń podczas forsowania przeszkody

wodnej;

- organizacja rozpoznania skażeń podczas dalszego rozwijania operacji;

Oczywistym jest, że wymienione problemy mogły także wystąpić i podczas wykonywania zadania bliższego. Zadania te w zasadniczy sposób nie różnią się od siebie. Spróbujmy więc prześledzić problem rozpoznania skażeń kolejno według etapów realizowanych przez armię, rozpoczynając od bitwy spotkaniowej.

Bitwa spotkaniowa może być rozpoczęta zarówno z chwilą przejścia do operacji zaczepnej, jak i w jej toku. W toku operacji, dojście do bitwy spotkaniowej może nastąpić, w wyniku wykonania przez odwoły nieprzyjaciela przeciwuderzeń lub przeciwnatarcia. Zależnie od głębokości mogą to być odwoły armii lub grupy armii. W czasie rozwijania operacji bitwa spotkaniowa może nastąpić także w wyniku bojów spotkaniowych, prowadzonych przez dywizje na różnych kierunkach, stanowiące jednak główne siły armii. Jeden z takich wariantów przedstawiono w załączniku Nr 11. W wyniku przyjętego zagrożenia skażeniami, dokonanego w rozdziale II. 3.3. oceny wykonanych zadań, przez armijne pododdziały rozpoznania skażeń powstałych po uderzeniach jądrowych i chemicznych. Z powyższej oceny wynika, że wystąpił problem braku armijnych sił i środków do wykonania powstałych zadań. W rozpatrywanym wariantcie skażeń pojawił się problem skażeń promieniotwórczych, powstałych w wyniku wybuchu min jądrowych. Strefy skażeń takiego wybuchu będą trudnodostępne dla działania wojsk. Wykłada się więc konieczność szczególnie szybkiego prowadzenia rozpoznania skażeń. Te bowiem elementy ugrupowania operacyjnego armii, które znalazły się w rejonach eksplozji min jądrowych, poniosły straty nie tylko od powstałych skażeń, lecz także w wyniku oddziaływania na nie innych czynników rażenia. W tej sytuacji wyniknie konieczność wykonania manewru wyprowadzenia związków taktycznych z terenu zniszczonego i skażonego

na możliwy kierunek działania. Do podjęcia takiej decyzji dowódca powinien dysponować danymi z rozpoznania skażeń.

W rozpatrywanym wariantcie przedstawiono sytuację, gdy dwa związki taktyczne podchodzą do szerokiej przeszkody wodnej. Znalazły się one w strefach skażeń promieniotwórczych. W tym miejscu wydaje się celowym przypomnienie, że powyższy problem, w toku operacji zaczepnej występować może kilkakrotnie. Na północno-nadmorskim kierunku operacyjnym, podczas operacji na całej jej głębokość mogą bowiem wystąpić dwie szerokie przeszkody wodne, 2 - 3 średnie i 20 - 25 wąskich /o szerokości do 50 m/ przeszkód. Poza tym pas armii będą przecinały liczne kanały odwadniające. Przeciętnie, szerokie i średnie przeszkody wodne występują co 80 - 150 km, a wąskie co 20 - 30 km.

Biorąc pod uwagę przedstawioną wyżej gęstość przeszkód wodnych, dużego znaczenia nabiera rozpoznanie dróg podejścia do rzeki, odcinków forsowania i rejonów przepraw, a także przeciwnego brzegu. Dane o sytuacji promieniotwórczej i chemicznej w tym etapie działań, sztab i szefostwo wojsk chemicznych armii mogą otrzymywać z różnych źródeł. Mogą to być ogólnowojskowe i inżynierskie grupy oraz patrole rozpoznawcze, oddziały wydzielone podchodzące do rzek itp. Mimo jednak działania powyższych elementów ugrupowania, z których mogą określone organa dowodzenia otrzymywać dane o skażeniach, należy obowiązkowo włączyć armijne pododdziały rozpoznania skażeń. W tej sytuacji w skład oddziału wydzielonego, działającego na kierunku budowy armijnej przeprawy, koniecznym jest wydzielenie dwóch patroli z kompanii rozpoznania skażeń z zadaniem przeprowadzenia rozpoznania rejonu wyznaczonego, jako przeprawy armijnej i wystawienia w tym rejonie posterunku obserwacji skażeń.

W miarę podchodzenia do przeszkody wodnej oddziałów wydzielonych i głównych sił dywizji pierwszego rzutu, sztab armii bę-

dzie otrzymywał dane o skażeniach od powyższych dywizji na poszczególnych odcinkach forsowania. Toteż w tym czasie armijne siły rozpoznania skażeń mogą być wykorzystane do rozpoznania przepraw armijnych, dróg marszu drugiego rzutu i odwołów armii do rubieży wodnej, oraz dróg marszu i rejonów rozwijania RBA. W celu rozpoznania wymienionych dróg i przepraw należałoby wykorzystać siły do dwóch plutonów rozpoznania skażeń, lub dwa śmigłowce. W omawianym etapie działań może mieć miejsce inny wariant wykorzystania kompanii rozpoznania skażeń. Dokonując oceny sposobów jej działania w rozdziale drugim stwierdzono, że organizuje ona rejon obserwacji i wykrywania /ROW/ w strefach szczególnie zagrożonych. Mogą to być między innymi i podejścia do rubieży przeszkód wodnych. W tej sytuacji kompania, organizując ROW siłami dwóch plutonów rozpoznania skażeń, mogłaby w rejonach przeszkód wodnych nie realizować wyżej przedstawionych zadań w tym etapie operacji:

Doświadczenia z ćwiczeń potwierdzają, że po 3 - 4 godzinach od czasu rozpoczęcia forsowania przez pierwszorzutowe związki taktyczne, rozpoczyna się przeprawa odwołów armii, a następnie po upływie 1 - 2 godziny, artylerii przeciwlotniczej, drugiego rzutu operacyjnego oraz oddziałów armijnych. W ostatniej kolejności do przeprawy podchodzą jednostki i urządzenia tyłowe. W tej sytuacji istnieją kolejne potrzeby wykorzystania armijnych sił rozpoznania skażeń. Wydaje się jednak, że właśnie te zadania mogą wykonać siły, które już poprzednio zostały wyznaczone do prowadzenia rozpoznania dróg podejścia do przeszkody wodnej, lub - jak wskazano w drugim wariancie - pododdziały rozpoznania skażeń, działające w rejonie obserwacji wybuchów jądrowych.

Z chwilą przeprowadzenia się wszystkich elementów ugrupowania operacyjnego armii, rozpoznania skażeń na przeprawie - zgodnie z obowiązującymi zasadami - prowadzone jest siłami frontu. Armii-

jne pododziały natomiast, zabezpieczają wówczas kolejne etapy i wynikłe zadania w toku dalszego rozwijania operacji zaczepnej.

W toku realizacji zadania bliższego oraz dalszego z pewnością wielokrotnie wyniknie problem prowadzenia rozpoznania skażeń podczas opanowywania miast. Północno-nadmorski kierunek operacyjny charakteryzuje się olbrzymią ilością miast i miasteczek, portów morskich i rejonów /okręgów/ przemysłowych. Rejony te, z punktu widzenia zagrożenia skażeniami, oprócz zastosowania przez broniące się wojska nieprzyjaciela broni masowego rażenia, należy również rozpatrywać w jednolitym systemie z węzłami pól minowych i fugasów chemicznych. Wysadzenie min jądrowych i fugasów chemicznych spowoduje powstanie niebezpiecznych stref skażeń promieniotwórczych i chemicznych, które wywierać będą istotny wpływ na charakter i specyfikę prowadzenia rozpoznania skażeń. Podczas opanowywania miast oraz okręgów przemysłowych związki taktyczne i jednostki armijne mogą znaleźć się w strefach skażeń chemicznych, które mogły powstać w wyniku działania toksycznych środków przemysłowych. Taki rodzaj skażenia może nastąpić z obiektów stałych jak: zakłady przemysłu chemicznego, zakłady przechowujące te środki, a więc składnice i magazyny. Skażenia mogą także powstać z obiektów ruchomych jak: cysterny kolejowe, statki, samochody - cysterny. Na interesującym nas kierunku operacyjnym występuje cały szereg zakładów przemysłu chemicznego, które stanowią potencjalne niebezpieczeństwo powstawania różnorodnych skażeń toksycznymi środkami przemysłowymi w niejednokrotnie szerszej skali, niż można to osiągnąć bezpośrednimi uderzeniami bronią chemiczną. Spośród bowiem wielu produktów, stosowanych we współczesnym przemyśle można wyodrębnić ponad 100 związków chemicznych, które wydostawszy się ze zbiorników i instalacji przemysłowych, mogą spowodować ciężkie i śmiertelne zatrucia otoczenia. Najgroźniejszymi z nich są: cjanowodór, chlor, fosgen, chloropikryna, dwutlenek siarki, a-

moniak i tlenek etylenu. Są one wytwarzane w dużych ilościach i służą do produkcji szeregu środków powszechnego użytku. Na przykładzie środków chemicznych, powstałych w wyniku dynamicznego rozwoju przemysłu chemicznego i pokrewnych gałęzi zauważamy, że masowe stosowanie toksycznych środków przemysłowych stwarza niebezpieczeństwo powstawania skażeń w operacji armijnej prowadzonej tylko środkami konwencjonalnymi.

Z przedstawionego wyżej zagrożenia wyłaniają się problemy technicznego podejścia do wykrywania toksycznych środków przemysłowych, przez armijne pododdziały rozpoznania skażeń. Do głównych zadań stojących przed wymienionymi pododdziałami mogą w tym zakresie należeć:

- ustalenie rodzaju toksycznych środków przemysłowych;
- ustalenie stężeń i szkodliwości działania na organizm ludzki;
- ustalenie stref niebezpiecznego i śmiertelnego stężenia.

Trudności realizacji powyższych zadań mogą wynikać także i stąd, że podczas uszkodzenia aparatury z kilkoma różnymi środkami chemicznymi, lub w czasie pożaru mogą powstać różnego rodzaju silnie toksyczne środki, których skład jakościowy i ilościowy może być bardzo trudny do określenia. A zatem indykacja tych środków może być dokonana wyłącznie przez dobrze wyszkolone i odpowiednio wyposażone pododdziały rozpoznania skażeń. Szczególną rolę do spełnienia w wykonaniu tego rodzaju zadań rozpoznania odgrywać będą pododdziały naziemnego rozpoznania skażeń, bowiem obecne wyposażenie śmigłowca nie zapewnia realizacji powyższych zadań.

Do rozpoznania skażeń, powstałych w wyniku działań toksycznych środków przemysłowych może być wykorzystana kompania rozpoznania skażeń częścią lub całością sił. W tych warunkach rozpoznanie ulic i kwartałów miast podczas ich opanowywania będzie powierzone pododdziałom tych związków taktycznych i oddziałów,

które w określonej części miasta realizują podstawowe zadania.

Z powyższego zagrożenia wynika, że w miastach i rejonach przemysłowych znacznie wzrośnie nie tylko liczba zadań rozpoznania, lecz także możliwości i potrzeby zapewnienia ich wykonania. W związku z koniecznością prowadzenia rozpoznania skażeń w warunkach zagrożenia toksycznymi środkami przemysłowymi, obok już wymienionych zadań specjalistycznych stanęły także dotychczas nie rozpatrywane problemy badawcze. Do nich zaliczyć należy:

- zagrożenie skażeniami na określonych kierunkach strategicznych i operacyjnych;
- przebadanie przydatności przyrządów rozpoznania skażeń występujących obecnie na wyposażeniu wojsk;
- przebadanie skuteczności środków ochrony przed skażeniami.

Ze względu na rozciągłość powyższych problemów, z których każdy mógłby stanowić odrębne opracowanie naukowe, w niniejszej pracy tylko zasygnalizowano niektóre z nich. Są one jednak niezwykle istotne w całości problematyki organizacji rozpoznania skażeń, ponieważ w toku każdej operacji zaczepnej, na każdym kierunku operacyjnym istnieje potencjalne zagrożenie wymienionymi środkami przemysłowymi.

Podczas rozwijania operacji zaczepnej armii, w tym także podczas wykonywania przez nią zadania dalszego może być wysadzony desant taktyczny. Celem takiego desantu będzie opanowanie szczególnie ważnych węzłów dróg, rejonów, przepraw wodnych i cieśnin, oraz innych ważnych obiektów w terenie zajmowanym przez nieprzyjaciela i utrzymanie ich do czasu podejścia własnych wojsk. Ponadto może on być wykorzystany do niszczenia środków napadu jądrowego, składów amunicji, urządzeń tyłowych i zapasów materiałowych. Za przygotowanie desantu taktycznego oraz jego przerzut jest odpowiedzialny sztab armii. W tej sytuacji przed rozpoznaniem skażeń powstaje kolejne zadanie. Istnie-

je zatem konieczność prowadzenia rozpoznania w okresie przygotowania i załadowania na śmigłowce /a więc w rejonie wyjściowym, w marszu do rejonu załadowania i w rejonie załadowania/, a także podczas przelotu do rejonu desantowania i w tym rejonie. Po wylądowaniu, desant wykonuje określone zadania. Nie mogą więc być pominięte także problemy związane z organizacją rozpoznania skażeń. Doświadczenia z ćwiczeń potwierdzają, że rejonny załadowania desantu /w tym także rejonny wyjściowy/ zabezpiecza się siłami do dwóch drużyn rozpoznania skażeń z kompanii armijnej. W wypadku, gdy związek taktyczny, organizujący desant taktyczny będzie w tym okresie dysponował określonymi siłami rozpoznania skażeń, może do tego celu wykorzystać własne pododdziały. W omawianych etapach desantu, najbardziej trudnym do określenia skażeń, jest rejon jego lądowania. Wynika to stąd, że w miejscu lądowiska nie ma sił i środków, które mogłyby skutecznie wykryć skażenia. Z drugiej jednak strony dąży się do takiego wyboru lądowisk, które wykluczałyby możliwości lądowania w terenie skażonym. Istnieje więc potrzeba posiadania takiej aparatury, którą wcześniej można byłoby umieścić w interesującym nas rejonie. Aparatura ta powinna dokonać odczytu mocy dawki i przekazać dane o skażeniach. Wydaje się, że wykonanie tych zadań mogłoby zapewnić wyposażenie wojsk w sondy do wykrywania skażeń promieniotwórczych i określania mocy dawki w terenie.^x

Po zakończeniu operacji zaczepnej, przed rozpoznaniem skażeń może stanąć kolejne zadanie. Będzie nim zabezpieczenie przegrupowania wojsk armii drugiego rzutu operacyjnego frontu, w związku z planowaniem wprowadzenia jej do bitwy. Wyniknie zatem potrzeba wydzielenia określonych sił do prowadzenia zarówno powietrznego, jak i naziemnego rozpoznania skażeń.

x - Problem celowości wyposażenia wojsk w sondy do wykrywania skażeń promieniotwórczych i określania mocy dawki w terenie przedstawiony zostanie w rozdziale III. 3.

26

Podstawowe zadania rozpoznania skażeń w operacji zaczepnej armii oraz siły i środki do ich realizacji.

Lp	Rodzaj zadania	Ilość armijnych sił do zabezpieczenia zadania		Czas trwania zadania	Często- tliwość wystę- powania zadań
		krsk	klórsrk		
1	Prowadzenie rsk w ramach ORE	2-3plrsk	2-3śmigł	od 12 h do 1 doby	do 3 ra- zy
2	Prowadzenie rsk w rejonie obserwacji i wykrywania /ROW/	2-3plrsk	-	1-2 doby	3-4 ra- zy
3	Rozpoznanie zasadniczych rejonów rozmieszczenia ZT przybywających do dyspozycji armii	1 plrsk	1 śmigł	4 h dla plrsk 1 h dla śmigł	do 3 ra- zy
4	Zabezpieczenie wprowadzenia do bitwy II rzutu armii	1-2plrsk	1-2śmigł	do 6 go- dzin	do 3 ra- zy
5	Rozpoznanie dróg armijnych i rejonów przepraw przez przeszkody wodne	1 plrsk	1 śmigł	do 1 do- by	do 3 ra- zy
6	Rozpoznanie skażeń na kerzysć odwodów dla odparcia kontrataków i przeciuderzeń nieprzyjaciela	do dwóch plrsk	1-2śmigł	do 1 do- by	do 3 ra- zy
7	Rozpoznanie dróg przegrupowania ABROT i nowych rejonów startowych	1 plrsk	1 śmigł	do 1 do- by	3-4 raz
8	Rozpoznanie dróg podejścia do przedniego skraj i na rubieżach rozwinięcia	-x	1-2śmigł	3-4 h	jeden raz
9	Rozpoznanie skażeń powstałych w wyniku działań toksycznych środków przemysłowych ^{xx}	2-3plrsk	-	do 12 godzin	w każdy dniu o- peracji
10	Zabezpieczenie wprowadzenia do bitwy II rzutu frontu	do dwóch plrsk	1-2śmigł	do 1 do- by	jeden raz

x - dane otrzymuje armia od ZT znajdujących się w styczności z nplem.

xx - zadanie to może występować ciągle, i w warunkach bez użycia BMR.

Na podstawie wybranych zada¹¹ rozpoznania skażeń, wynikłych podczas prowadzenia operacji zaczepnej w jej różnych etapach i wykonywanych zadaniach /bliższego i dalszego/, dochodzimy do wniosku, że są one bardzo złożone i wymagające wydzielenia określonej ilości armijnych sił rozpoznania skażeń. Podstawowe zadania rozpoznania skażeń oraz siły i środki do ich realizacji ilustruje tabela 5. W tabeli tej przedstawiono tylko podstawowe zadania. Niemal wszystkie z wymienionych zadań mogą w toku operacji wystąpić kilkakrotnie. Ponadto w niektórych etapach operacji zaczepnej, większość zadań należy wykonywać jednocześnie. Może więc wystąpić jednoczesne wykonanie następujących zadań armijnych: zadania oznaczone w tabeli 5 nr 2, nr 4 i nr 9. Do ich wykonania potrzeba wykorzystać 5 - 8 plrsk. Na zabezpieczenie powyższych zadań brak jest 2 - 5 plrsk. W innym przypadku mogą jednocześnie wystąpić zadania nr 1, nr 6 i nr 9. Do ich wykonania należy wydzielić siły 5 - 6 plrsk. W tak przyjętym wariantcie powstałych zadań, braki w siłach rozpoznania skażeń wynoszą 2 - 3 plrsk. Ponadto mogą jednocześnie wystąpić zadania nr 3, nr 5 i nr 9. Wykonanie ich mogą zapewnić siły 4 - 5 plrsk. W tym przypadku braki wyniosą 1 - 2 plrsk.

Przedstawiony wyżej wariant jednoczesnego wykonania zadań rozpoznania skażeń potwierdza, że minimalna ilość brakujących pododdziałów wynosi dwa plutony rozpoznania skażeń. Nie ulega wątpliwości, że w toku operacji zaczepnej powstanie konieczność działania armijnych pododdziałów w realizacji innych, niż przedstawiono w powyższym wariantcie zadaniach. Wówczas ilość zadań może ulec zwiększeniu lub zmniejszeniu. W każdym jednak przypadku powstanie problem braku sił naziemnego rozpoznania skażeń. Omawiając problem braku sił i środków, należy zwrócić uwagę, że będą występowały sygnalizowane już w poprzednich pododdziałach określone straty w sile żywej i sprzęcie. Mogą one wynosić do 25% w drugim i kolejnych dniach operacji. Wystąpią więc braki do trzech drużyn rozpo-

znania skażeń z krsk, oraz do jednego śmigłowca z klucza śmigłowców rozpoznania skażeń. Do wykonania zatem wymienionych zadań mogą pozostać siły do dziewięciu drużyn rozpoznania skażeń i dwa śmigłowce z klśrsk. Powyższe straty znacznie zmniejszą możliwości realizowania zadań przez armijne pododdziały rozpoznania skażeń. Biorąc pod uwagę konieczność jednoczesnego wykonywania zadań przez pododdziały armijne, musimy dążyć do wykonania manewru, w celu zapewnienia im realizacji najistotniejszych zadań. Dokonywanie jednak manewru spowoduje opóźnienie wykonania zadań. Czas opóźnienia realizacji określonych zadań może być różny i zależeć będzie przede wszystkim od odległości działających pododdziałów, oraz sposobu wykonywanych zadań. I tak np. kompania rozpoznania skażeń, która zorganizowała ROW siłami trzech plrsk, do wykonania postawionego jej zadania może przystąpić dopiero po 3-4 godzinach. Taki bowiem czas potrzebny jest na zwinięcie ROW. Czas ten może także się wydłużyć. Uzależnione to będzie od miejsca i rodzaju otrzymanego do wykonania zadania.

Z przedstawionego wyżej zakresu zadań rozpoznania skażeń wyłaniających się w toku prowadzenia operacji zaczepnej, oraz ilości armijnych pododdziałów wynika, że do zapewnienia wykonania wymienionych zadań występują braki do dwóch plutonów rozpoznania skażeń. Dokonując uzasadnień dotyczących braków występujących w specjalistycznych siłach rozpoznania skażeń na szczeblu armii, nie sposób pominąć faktu, że w wojskach rozpatrywanego w niniejszej pracy potencjalnego przeciwnika 1 KA /NZ/, występuje znacznie większa ilość specjalistycznych pododdziałów naziemnego rozpoznania skażeń. Ilość ta wynosi 207 patroli /posterunków/ rozpoznania ABC w wojskach KA. W korpuśnym batalionie obrony ABC natomiast występują siły 43 wozów rozpoznania ABC. /załącznik Nr 28/. Porównując armijną kompanię rozpoznania skażeń z ilością 12 drużyn rozpoznania skażeń zauważamy, że w wyposażeniu w siły naziemnego rozpoznania skażeń wyraźnie ustępujemy naszemu przeciwnikowi.

3. Analiza operacyjno-taktyczna celowości wyposażenia wojsk w sondy do wykrywania skażeń promieniotwórczych i określania mocy dawki w terenie.

Omówione w rozdziale II siły i środki rozpoznania skażeń, występujące na wyposażeniu armii, w dostatecznym stopniu XIX XIX zabezpieczają w tym zakresie przewidywane potrzeby. Dotychczasowa bowiem praktyka prowadzenia rozpoznania skażeń, sprowadza się do realizacji powyższych przedsięwzięć wyłącznie w ugrupowaniu operacyjnym wojsk własnych. Dynamika przyszłych działań, a w szczególności tempo i rozmach operacji wymagają szerszego zakresu informacji o skażeniach, znacznie wykraczającym poza obszar własnych ugrupowań, na kierunkach działań, oraz w rejonach i obszarach, które stanowią szczególne zainteresowania w planowanej, lub prowadzonej operacji zaczepnej. Przewidywany rozwój operacji zaczepnych, a także masowość obustronnego użycia BMR, wymagają posiadania przez sztaby określonych informacji o skażeniach na przewidywanych kierunkach, lub w pasach działania na głębokość 1 - 2 dni działań. Pozwoliłoby to planować działania i użycie różnych rodzajów wojsk w sposób zapewniający im względne bezpieczeństwo. Do takich działań zaliczyć można zadania wykonywane przez oddziały wydzielone i grupy szybkie. Mogą to być także rejon planowanych desantów operacyjnych, taktycznych, rubieże wprowadzenia drugorzutowych związków taktycznych, rejon planowanych przegrupowań tych związków, węzłów lotnisk i lądowisk, rubieży dużych przeszkód wodnych itp. Obecnie brak nam w wojskach środków technicznych, zapewniających możliwość realizacji tego typu zadań. Środkiem takim mogłaby być sonda pomiarowa.

3.1. Ogólne wymagania i potrzeby wprowadzenia do wojsk sondy pomiarowej.

Doświadczenia z odbytych ćwiczeń potwierdzają, że informacje

o skażeniach na interesujących sztaby kierunkach, powinny wyprzedzać działania wojsk. W zależności od charakteru planowanych działań operacyjnych mogą one wyprzedzać te działania od 6 godz. do jednej doby, a niejednokrotnie i dłużej. I tak w okresie planowania operacji w warunkach obustronnego użycia BMR informacje powyższe powinny charakteryzować obszary na głębokość 1-2 dni operacji. Głębokość ta uwzględnia możliwości wysadzania desantów taktycznych, grup rozpoznania specjalnego, określenia rubeży wprowadzenia kolejnych związków taktycznych, oraz wybór kierunków działania dla poszczególnych elementów ugrupowania operacyjnego. Z potrzeb na informacje oraz głębokości obszarów, na których będą dokonywane pomiary wynika, że sondy powinny być dostarczone do interesujących sztaby rejonów, ^{przed} planowaniem wykorzystania do działań określonych elementów ugrupowania operacyjnego. Sondy mogłyby być wykorzystane przy użyciu rakiet, samolotów rozpoznawczych, lub myśliwsko-bombowych podczas wykonywania lotów bojowych. Praca sondy powinna dostarczać ciągłych, lub okresowych informacji o sytuacji skażeń z częstotliwością nie mniejszą, niż co 30 lub 60 minut. Zakres pomiaru mocy dawki powinien oscylować od 5 do 500 rentgenów/h, ponieważ są to te moce, które mogą wystąpić we wszystkich strefach skażeń. Rejony i skala użycia sond powinny być zsynchronizowane z planem użycia broni jądrowej.

Niezwykle istotnym elementem operacji zaczepnej jest działanie desantów taktycznych i operacyjnych. Podczas ich wysadzania istnieje konieczność posiadania informacji o skażeniach rejonu desantowania na 3-4 godz. wcześniej /dla desantów taktycznych/. Czas ten znacznie się wydłuży w odniesieniu do desantów operacyjnych. Desanty te bowiem wysadzane są zwykle na odległość 100 - 250 km od styczności bojowej wojsk. Odległość taka odpowiada 2 - 4 dniom operacji. Sondy zatem winny być dostarczone w rejon podlegający kontroli nie później, niż 6 - 8 godz.

przed desantowaniem. Skażenia powstające w planowanych rejonach desantowania /na wspomnianych odległościach 100 - 250 km/ będą prawdopodobnie następstwem własnych uderzeń jądrowych na obiekty o znaczeniu operacyjnym. Istotną sprawą jest tu problem obszaru działań, a więc i obszaru pomiaru mocy dawki. O ile w przypadku desantów taktycznych, obiekt /rubież/ mieści się w granicach 15 - 40 km², o tyle w przypadku obszaru działań desantu operacyjnego, powierzchnie te mogą być rzędu setek kilometrów kwadratowych. Wymaga to nieco innych rozwiązań organizacyjnych w rozmieszczeniu sond i ich pracy, a w szczególności dokładnego określenia ich położenia w terenie. Obok konieczności posiadania informacji o skażeniach w rejonach planowanego działania desantów, potrzebne będą także tego typu informacje na rubieżach planowanego wprowadzenia, oraz kierunkach działania drugiego rzutu operacyjnego frontu. Zbiór informacji o sytuacji skażeń promieniotwórczych, powinien wyprzedzać działanie wojsk w tym rejonie o 1 - 2 doby operacji. A zatem rozpoznanie skażeń należy prowadzić w określonych warunkach na głębokość 100 - 150 km. przed rubieżą styczności. Będą to sytuacje warunkujące skażenie promieniotwórcze, analogiczne do rozpatrywanych dla potrzeb desantów operacyjnych. Znajomość sytuacji skażeń może stanowić jeden z podstawowych elementów procesów decyzyjnych w planowaniu operacji i charakteru działań wojsk. Zbiór informacji w rozpatrywanym etapie działań, obejmował duże obszary. Należy tu także uwzględnić rejony przyległe, jako powierzchnie ewentualnego manewru związków taktycznych. Wystąpi zatem problem długotrwałości dokonywania pomiarów, a więc także długotrwałości działania sond. Pozostałe problemy natury organizacyjnej, technicznej i operacyjnej będą analogiczne, jak w przypadku rozpatrywanego wariantu dla potrzeb desantów operacyjnych. Mogą wystąpić jedynie nieco inne potrzeby w zakresie częstotliwości pomiarów. Z przeprowadzonej analizy wynika potrzeba częstotliwości pomiaru i przekazywania informacji rzędu

1 - 2 godziny.

W rozpatrywanych wariantach możliwego wykorzystania sond pomiarowych, nie wyjaśniono jeszcze oddalenia poszczególnych punktów pomiaru wzajemnie od siebie położonych. Z wielkości stref skażeń promieniotwórczych, oraz potrzeb działania wojsk / normy operacyjno-taktyczne, głębokości zadań/ wynika, że punkty pomiaru powinny być oddalone od siebie w granicach 3 - 5 km. Z tak oddalonych punktów, zakres informacji pozwala na odtworzenie przebiegu określonych izolinii mocy dawki, a więc i stref skażeń.

3.2. Ogólne założenia taktyczno-techniczne dla proponowanej sondy.

Rozważania poprzednich podrozdziałów potwierdziły, że nie ma obecnie na wyposażeniu wojsk żadnych technicznych środków, któreby mogły dokonać pomiaru mocy dawki w określonej odległości w terenie zajęтым przez nieprzyjaciela. Toteż należałoby przystąpić do skonstruowania odpowiedniego urządzenia, które w trybie roboczym możnaby nazwać "przyrządem do pomiaru mocy dawki w terenie zajmowanym przez nieprzyjaciela", lub tylko "sondą pomiarową". Urządzenie to powinno składać się z następujących podzespołów:

- typowego pojemnika ze spadochronem przystosowanym do wystrzeliwania z samolotów, lub przenoszonego przez rakiety;
- przyrządu pomiarowego mocy dawki, który byłby umieszczony w pojemniku;
- radiostacji nadawczej, służącej do przekazywania wyników pomiarowych, umieszczonej w pojemniku;
- źródła zasilania.

Wymienione wyżej podzespoły powinny odpowiadać następującym parametrom:

- odporność na wstrząsy, zmiany warunków meteorologicznych i praca w granicach temperatur -30°C do $+40^{\circ}\text{C}$;

- długość trwania pracy 3-5 dni;
- zakres pomiaru mocy dawki od 0 do 500 r/h;
- telemetryczne przekazywanie danych z pomiaru mocy dawki /na zmiennej częstotliwości/ z możliwością odbioru przez radiostację R-118, lub R-130;
- stabilność częstotliwości na danym podzakresie i duża odporność na zakłócenia;
- automatyzacja przekazu informacji z częstotliwością 30 do 120 minut;
- posiadanie sygnału tożsamości /identyfikacji/ przy pomocy własnych środków radiowych;
- różnorodna możliwość transportu do miejsca pracy /z samolotu na spadochronie, lub z kaset rakietowych na spadochronie/;
- prostota przygotowania urządzenia do pracy i sprawdzenia obwodów.

Urządzenie to byłoby przewożone w typowych pojemnikach podwieszanych do samolotów rozpoznawczych i stąd wystrzeliwane do określonego obiektu w terenie. Po opadnięciu pojemnika na powierzchnię ziemi /na spadochronie/, nastąpiłoby automatyczne włączenie pozostałych podzespołów. Najpierw przyrządu pomiarowego mocy dawki, a następnie radiostacji. Przyrząd pomiarowy i radiostacja powinny pracować zgodnie z wcześniej przygotowanym programem. Wydaje się, że najlepszym rozwiązaniem byłoby przekazywanie danych przez radiostację bezpośrednio do SOAS armii.

Określając wymagania stojące przed wyżej omawianą aparaturą należy stwierdzić, że na wyposażeniu oddziałów walki radioelektronicznej występują nadajniki jednorazowego użytku typu "OSA". Pracują one w zakresie częstotliwości 20 - 100 MHz. Zrzucają się z samolotów, gdzie umieszczone są w czterech kontenerach po 8 nadajników w każdym kontenerze. Moc nadajnika wynosi 5W, a czas

pracy jedną godzinę.^x

3.3. Określenie gęstości punktów pomiaru za pomocą "sondy" i ch oraz ilości na zabezpieczenie operacji zaczepnej.

Dla dokonania pomiarów stopnia skażenia potrzebna jest określona ilość punktów pomiaru mocy dawki. Odstęp między tymi punktami powinny być rozmieszczone w takiej odległości, która pozwoliłaby określić stopień skażenia w rejonach przewidywanych działań wojsk. Obowiązujące w wojskach dokumenty normatywne, dotyczące techniki prowadzenia rozpoznania skażeń, oraz doświadczenia przeprowadzonych ćwiczeń na szczeblach operacyjnych potwierdzają, że gęstość pomiarowa będzie dostateczna, jeżeli pomiary zostaną dokonane w punktach oddalonych co 2 - 5 km. Przyjmując powyższe gęstości pomiaru można ustalić następującą ilość sond:

- dla 2 km jedna sonda przypadać będzie na powierzchnię 4 km^2 ;
- dla 3 km - 9 km^2 ; dla 4 km - 16 km^2 ; dla 5 km - 25 km^2 .

W tak przyjętej gęstości rozmieszczenia, jedną sondą można by-łoby dokonać pomiaru na powierzchni od 4 km^2 do 25 km^2 . Przedstawiona gęstość pomiarowa jest w stanie zabezpieczyć rozpoznanie skażeń w interesujących nas rejonach.

W czasie prowadzenia operacji zaczepnej zaistnieje konieczność wykorzystania sond w następujących etapach działań:

- a/ dla planowania desantu taktycznego przy pomocy śmigłowców na odległość 40 - 60 km w głębi obrony nieprzyjaciela potrzeba 1 - 2 sondy. Ilość ta uzasadniona jest powierzchnią rejonu desantowania, który wynosi 25 km^2 / $5 \text{ km} \times 5 \text{ km}$ /. W toku trwania operacji desant taktyczny może być wykorzystany do trzech razy. Zatem zabezpieczenie jego działania wymagać będzie po-

x - Charakterystyka nadajników jednorazowego użytku zawarta jest w "Zeszytach Naukowych Nr 1/77, wyd. ASG. W-wa 1977 r.

siadania od 3 do 6 sond;

b/ dla planowania lądowania desantu operacyjnego /desantu powietrznego w składzie batalionu powietrzno-desantowego/ na odległość około 100 km w głąb obrony nieprzyjaciela potrzeba będzie 1 - 2 sondy. Uzasadnia to powierzchnia rejonu desantowania /25 km²/;

c/ podczas prowadzenia bitwy spotkaniowej zaistnieć może konieczność lądowania desantu taktycznego w sile batalionu piechoty na skrzydła i tyły nieprzyjaciela. Powierzchnia rejonu desantowania wyniesi 25 km². Potrzeba więc będzie 1 - 2 sondy. Jednak ten rodzaj działań może w toku operacji występować do trzech razy. Zatem zaistnieje potrzeba posiadania 3 - 6 sond;

d/ dla planowania wprowadzenia do bitwy kolejnych związków taktycznych w głąbi obrony nieprzyjaciela, należy rozpoznać teren o powierzchni 200 km² /10 km x 20 km, ponieważ wymagana będzie informacja o skażeniach promieniotwórczych na głębokość pierwszorzutowych pułków działających w ugrupowaniu bojowym wprowadzanych związków taktycznych/. Potrzeba więc będzie 8 - 16 sond. Wprowadzenie do bitwy kolejnych związków taktycznych w toku operacji zaczepnej może wystąpić dwu- lub trzykrotnie. W tej sytuacji armia potrzebować może 24 - 48 sond;

e/ dla planowania desantu operacyjnego organizowanego przez sztab frontu na odległość 100 i więcej kilometrów, należy rozpoznać rejon o powierzchni 500 - 600 km² /powierzchnię tą ką zajmuje DPD podczas lądowania/. Potrzeba więc 24 do 48 sond;

f/ dla planowania wprowadzenia do bitwy drugiego rzutu frontu /armia ogólnowojskowa lub pancerna/ należałoby rozpoznać rejon o powierzchni do 1000 km² / na głębokość dwóch do trzech związków taktycznych/. Potrzeba byłoby więc 40 - 60 sond.

Ogółem więc we wszystkich rozpatrywanych etapach operacji

zaczepnej, wyniknie potrzeba posiadania od 95 do 190 sond. Jednak zadania przedstawione w punktach e i f będą zabezpieczone siłami frontu. Zatem armia dla celów własnych elementów ugrupowania operacyjnego na całą jej głębokość może potrzebować ilości sond podanych w punktach a, b, c, d. Będzie to więc liczba wynosząca 31 - 62 sond.

Z powyższych rozważań wynika, że szczeblem, który miałby decydować o zastosowaniu sond pomiarowych byłby sztab armii. Biorąc pod uwagę przedstawione propozycje, dotyczące celowości wyposażenia wojsk w przyrządy do pomiaru stopnia skażenia w terenie zajmowanym przez nieprzyjaciela dochodzimy do wniosku, że wprowadzenie do wyposażenia wojsk, tego typu aparatury, pozwoliłoby rozwiązać wiele problemów rozpoznania skażeń podczas prowadzenia operacji zaczepnej. Aparatura taka byłaby w stanie zapewnić pomiar i przekazać dane drogą radiową do kompetentnych komórek organizacyjnych sztabu armii.

4. Doskonalenie sposobów działania i wykorzystania armiiowych pododdziałów rozpoznania skażeń.

Ustalenie rzeczywistej sytuacji skażeń w wyniku przeprowadzonego rozpoznania, wiąże się przede wszystkim z wykryciem w terenie i powietrzu, stref skażeń promieniotwórczych, oraz ustaleniem rodzaju zastosowanych środków trujących. Zadania związane z wykryciem środków promieniotwórczych i chemicznych, są o różnym stopniu szczegółowości i trudności technicznych. Operacyjno-taktyczne potrzeby w zakresie rozpoznania skażeń są ściśle związane z realizowanymi przez wojska zadaniami. Różnorodność tych zadań sprawia, że pododdziały rozpoznania skażeń działają w rejonach rozmieszczenia wojsk, na drogach marszu, na kierunkach natarcia, na rubieżach przeszkód wodnych, rubieżach wprowadzenia do bitwy pierwszego i kolejnych rzutów operacyjnych itp. Wszystkie te zadania wykonują pododdziały naziemnego i powietrznego rozpoznania skażeń.

4.1. Pododdziały naziemnego rozpoznania skażeń.

4.1.1. Ogólnowojskowe elementy rozpoznania skażeń.

Siłki naziemnego rozpoznania skażeń tworzą - jak szeroko omówiono w rozdziale drugim - elementy ogólnowojskowe i specjalistyczne. Ich skład przedstawiają załączniki Nr 9 i 10. W odniesieniu do elementów ogólnowojskowych stwierdzono, że stanowią one podstawową sieć wykrywania skażeń, ze względu na ich ilościową przewagę nad siłkami specjalistycznymi. Jednak stopień ich przygotowania do prowadzenia rozpoznania skażeń posiadanymi środkami indykacji, poważnie ogranicza ich taktyczno-techniczne możliwości. Podyktowane jest to zadaniami wąskiej specjalizacji każdego członka zespołu /załogi, drużyny, działonu itp./ w kompleksie wykonywanych czynności. Duży wpływ na ich ograniczone możliwości mają posiadane przez nie przyrządy wykrywania skażeń.

Z oceny działania powyższych elementów przedstawionych w rozdziale drugim wynika, że szczebel występowania tych sił /drużyny schemizowane w kompanii, baterii itp./ zabezpiecza rozpoznanie skażeń na wymaganych powierzchniach działań własnych pododdziałów. Toteż nie ma potrzeby organizowania tego typu sił na niższych szczeblach dowodzenia /np. pluton/, ponieważ pododdziały i tak w pierwszej kolejności realizują zadania wynikające z ich wąskiej etatowej specjalizacji. Z powyższego należy wnioskować, że rozpoznanie skażeń na najniższych szczeblach organizacyjnych powinno być oparte o proste środki detekcji jednorazowego użytku. Każde inne rozwiązanie nie znajduje tu ekonomicznych uzasadnień. Stąd też wynika potrzeba ukierunkowania w okresie najbliższym, prac naukowo-badawczych i konstrukcyjnych na opracowanie prostych w działaniu i wykorzystaniu technicznych środków rozpoznania skażeń. Takie środki powinny występować w ogniwie pluton, a nawet drużyna /załoga, działon/. Potrzebę taką potwierdzają obowiązujące zasady taktycznego wykorzystania wojsk, zakładające szeroką decentralizację w toku wykonywania zadań bojowych. Biorąc powyższe pod uwagę, koniecznym wydaje się wprowadzenie do wyposażenia drużyny /załogi, działonu itp./ takich prostych środków detekcji, jak papierki, proszki, farby i krecki wskaźnikowe. Kolejnym problemem wyposażenia wojsk w sprzęt rozpoznania skażeń, jest posiadanie go w wozach bojowych. Obecnie na wyposażeniu każdego czołgu typu T - 72 oraz BWP występuje przyrząd uniwersalny PRChR, przy pomocy którego można mierzyć moc dawki, oraz określać rodzaj środka trującego.^x Ponadto w transporterach opancerzonych typu SKOT, wóz dowódcy batalionu piechoty wyposażony jest w rentgenometr pokładowy DP-5. W ten sam rentgenometr wyposażony jest także czołg dowódcy plu-

x - Charakterystykę PRChR przedstawia instrukcja "Przyrząd rozpoznania skażeń chemicznych i promieniotwórczych", wyd. MON W-wa 1979 r.

tomu typ T - 54AD i T - 55AD. Takie wyposażenie bojowych wozów pozwala na dokonywanie pomiarów ~~parametrów~~ mocy dawki przez pododdziały ogólnowojskowe. Proponuje się, ^{aby} wymienione wyżej przyrządy znalazły się na wyposażeniu wszystkich wozów bojowych, od dowódcy plutonu wzwyż.

4.1.2. Specjalistyczne pododdziały rozpoznania skażeń.

Z rozważań zawartych w rozdziale drugim, w którym dokonano oceny działania specjalistycznych pododdziałów rozpoznania skażeń, oraz zasad ich wykorzystania należy wnioskować, że ze względu na zakres i szczegółowość realizowanych przez nie zadań, stanowią podstawowy trzon organizacyjny systemu wykrywania skażeń. Są one wykorzystywane do wykonywania najważniejszych i podstawowych zadań w tym zakresie. Z operacyjno-taktycznej oceny - przy założeniu pełnej sprawności działania ogólnowojskowych elementów rozpoznania skażeń - wynika, że gęstość rozmieszczenia omawianych sił, w sposób dostateczny zabezpiecza potrzeby prowadzenia rozpoznania skażeń. Wnikliwa jednak analiza problemu pozwala dostrzec znaczną różnicę stanu faktycznego, od założeń organizacyjnych powyższych sił, w kompleksie realizowanych przez nie zadań. Odnosi się to szczególnie do taktyczno-technicznych możliwości. Jak wiadomo, podstawowe formy rozpoznania skażeń stanowią:

- obserwacja skażeń i ich indykacja przez posterunki obserwacji skażeń, organizowane przy stanowiskach dowodzenia, lub w miejscach /rejonach/ szczególnie zagrożonych skażeniami;
- rozpoznanie prowadzone przez ruchome patrole, jako manewrowa forma działań, mająca na celu indykację skażeń, oraz bliższe określenie charakteru i skutków skażeń.

W odniesieniu do pierwszej formy nasuwa się wniosek, że nie w pełni zabezpiecza ona potrzeby wynikające z operacyjno-taktycznych wymagań współczesnego pola walki. Stwierdzenie to usasa-

dnia charakterystyka przyrządów dozymetrycznych, oraz technicznych środków rozpoznania skażeń chemicznych, przedstawiona w rozdziale drugim. Istotną rolę w niepełnej przydatności powyższej formy rozpoznania odgrywa cykliczność i zbyt długi czas indykacji skażeń chemicznych, oraz mały zakres pomiaru skażeń promieniotwórczych, prowadzonych przy pomocy etatowych przyrządów rozpoznania skażeń posiadanych przez omawiane pododdziały. Szczególny jednak wpływ na niepełną przydatność posterunków obserwacji skażeń mają ich możliwości indykacji środków trujących. Na obecnym bowiem etapie mogą one wykrywać wyłącznie pary fosforoorganicznych środków trujących. Nie posiadają natomiast tej możliwości w odniesieniu do skażeń ciekłymi ST i ich aerozoli. Powyższe rozważania potwierdzają wnioski o niepełnej kompetencji techniczno-organizacyjnej specjalistycznych pododdziałów rozpoznania skażeń, w zakresie wykonywanych przez nie kompleksowych zadań. Toteż techniczne rozwiązania powinny zmierzać w kierunku zwiększania możliwości i uniwersalności omawianych pododdziałów, poprzez wyposażenie ich w techniczne, bardziej udoskonalone przyrządy wykrywania skażeń. Ponieważ jednak w udoskonaleniu tych przyrządów występują określone trudności, należy dążyć do wyposażenia ich w proste, uniwersalne środki indykacji skażeń, jako uzupełnienie środków etatowych.

Występujące obecnie formy prowadzenia rozpoznania skażeń /stacjonarna, oraz poprzez ruchome patrole/ nie wymagają zmian organizacyjnych. Sposób realizacji zadań w formie stacjonarnej, poprzez zorganizowanie posterunku obserwacji skażeń w pobliżu stanowiska dowodzenia, jest w stanie zapewnić wykonanie stawianych mu wymogów. Posterunek powinien znajdować się zawsze od strony zawietrznej i w takiej odległości, aby czas indykacji ST i skażeń promieniotwórczych był krótszy od czasu niezbędnego na podejście czoła skażeń do stanowiska dowodzenia. Wydaje się jednak, że i w tym momencie najistotniejszą rolę do spełnienia be-

dzie miała aparatura. Potrzebę posiadania tego typu aparatury do wykrywania skażeń na odległość zasygnalizowano w rozdziale II.3.1. Odległość i miejsce rozmieszczenia posterunku warunkuje teren i ocena zagrożenia skażeniami. Posterunek obserwacji skażeń może realizować zadanie także w formie ruchomej, poprzez dokonywanie pomiarów skażenia w tym obszarze, w którego centrum się znajduje. Drugą z rozpatrywanych form rozpoznania skażeń jest forma manewrowa. Pozwala ona na indykację skażeń na względnie dużych powierzchniach, wzdłuż długich linii terenowych, lub w odległych rejonach. W tej formie działań patrole rozpoznania skażeń, obok kompleksu zadań indykacji skażeń, określają także rubieże bezpieczeństwa nakładania i zdejmowania indywidualnych środków ochrony przed skażeniami, drogi obejścia rejonów i stref skażeń, skażenia sprzętu bojowego i środków materiałowych, oraz pobierają próbki skażonych substancji, jako materiału badawczego do analizy laboratoryjnej.

Przedstawione wyżej propozycje, dotyczące doskonalenia techniczno-organizacyjnego specjalistycznych pododdziałów rozpoznania skażeń nie mogą być zrealizowane natychmiast. Wprowadzenie bowiem do wyposażenia wojsk zarówno prostych środków detekcji, jak i innych udoskonalonych przyrządów rozpoznania skażeń może nastąpić dopiero po 1985 r.^x

Dokonana ocena działania armijnych pododdziałów rozpoznania skażeń w rozdziale drugim, oraz rozważania niniejszego rozdziału potwierdzają, że ich ilość, a także posiadana obecnie przez nie aparatura nie wystarcza do zapewnienia wykonania stojących przed nimi zadań, wynikłych w poszczególnych etapach i zadaniach armii. Powstałe skażenia wyłaniają cały szereg zadań, które w przeważającej większości muszą być realizowane jednocześnie.

x - Ocena stanu aktualnego i programu rozwoju w siłach zbrojnych do 1990 r. wyd. MON W-wa 1978 r.

Zaznaczyć należy, że armijne pododdziały rozpoznania skażeń wykorzystywano wyłącznie do działania na określonych obiektach i rejonach o znaczeniu armijnym, a nie dążono do rozpoznawania całych stref skażeń. Mimo to jednak odczuwano się brak omawianych sił. W tym miejscu koniecznym wydaje się przypomnienie, że armia na okres operacji zapasowej organizuje 2 - 3 oddziały ratunkowo-ewakuacyjne. Zgodnie z obowiązującymi zasadami do każdego oddziału ratunkowo-ewakuacyjnego należy wydzielić pluton rozpoznania skażeń. W tej sytuacji do organizowanych oddziałów ratunkowo-ewakuacyjnych należy przewidzieć działanie 2 - 3 plrsk. Powstaje zatem problem, gdy w akcji ratunkowo-ewakuacyjnej mogą być wykorzystane wszystkie plutony krsk. Będzie więc wyraźnie odczuwany brak sił naziemnego rozpoznania skażeń do realizacji wynikłych zadań.

Oceniając możliwości specjalistycznych pododdziałów rozpoznania skażeń, nie uwzględniono czasu, w ciągu którego stan osobowy patrolu /posterunku/ może wykonywać zadanie. Jest to szczególnie ważne latem, przy wysokiej temperaturze. Przypomnijmy, że dopuszczalny czas przebywania w odzieży ochronnej przy temperaturze 15 - 24°C wynosi od jednej do trzech godzin. Istotny wpływ na możliwości tych pododdziałów, wywierać może utrata przez nie zdolności bojowej. Zakłada się, że w czasie trwania operacji, możliwość utraty zdolności bojowej przez wozy rozpoznawcze, wynosić może 15 - 25% ogólnej ilości wozów. Wynikną także potrzeby zmiany części załóg patroli /posterunków/. Podyktowane ^{to będzie} przekroczeniem przez stan osobowy dopuszczalnych dawek napromieniowania.

Analizując etatową ilość pododdziałów rozpoznania skażeń w związkach taktycznych i oddziałach armijnych nasuwają się wątpliwości, co do możliwości wykonania przez nie zadań. O ile dywizje zmechanizowane i pancerne w zasadzie zabezpieczają pod względem ilościowym zadania rozpoznania skażeń w rejonach i na

rubieżach działań poszczególnych elementów ugrupowania bojowego, o tyle w armijnych jednostkach /ABROT, ABAA, ABSap, płacz, prad-kabl. i inne/ siły te w ilości 1 - 2 drsk zadań tych nie są w stanie zrealizować. Siłami tymi bowiem mogą zorganizować jedynie posterunki obserwacji skażeń przy stanowiskach dowodzenia. Powstaje zatem pytanie: Czy rozbudowywać w omawianych jednostkach pododdziały rozpoznania skażeń? Nie ulega wątpliwości, że ich większa ilość stworzyłaby warunki pełniejszej realizacji stojących przed nimi zadań. Wydaje się jednak, że jednostki te wykonujące zadania armijne, będą także zabezpieczane przez armijne pododdziały rozpoznania skażeń. W tej sytuacji uważa się za konieczne powiększenie ilości pododdziałów rozpoznania skażeń drsk do 20 patroli. Taka bowiem ilość patroli pozwoliłaby wykonać zadania na korzyść działających elementów ugrupowania ^{operacyjnego} armii, podczas realizacji przez nią kolejnych etapów i zadań operacji. Proponowany skład tej kompanii przedstawia załącznik Nr 26. Pokazany w tym załączniku wariant organizacyjny kompanii rozpoznania skażeń pozwoliłby zabezpieczyć potrzeby armii w zakresie ^{naziemnego} rozpoznania skażeń.

Po 1965 r. planuje się wprowadzić do składu armii batalion wykrywania wybuchów jądrowych, o składzie czterech kompanii. W kompaniach tych znajdować się będą po trzy automatyczne stacje wykrywania wybuchów jądrowych. Zadaniem powyższego batalionu byłoby wykrywanie, określanie i przekazywanie parametrów wybuchów jądrowych, wykonanych w pasie działania armii, oraz możliwość kontroli własnych uderzeń jądrowych, wykonanych na pierwszorzutowe związki taktyczne nieprzyjaciela na głębokość do 30 km. Zadania te, choć w znacznie zmniejszonym wymiarze, oraz na mniejszym obszarze wykonuje obecnie kompania rozpoznania skażeń. Rozwija ona posterunki obserwacji skażeń w ramach rejonu obserwacji i wykrywania /ROW/ w celu szybkiego wykrycia uderzeń BMR i powstałych skażeń w wybranym obszarze, oraz dosta-

rczenia informacji do SOAS armii. Rejony te organizuje w strefach szczególnie zagrożonych. Mogą to być podejścia do rubieży przeszkód wodnych, rejony ześrodkowania drugich rmutów, odwodów i głównego zgrupowania uderzeniowego. W tej sytuacji wydaje się, że po wprowadzeniu w skład armii batalionu wykrywania wybuchów jądrowych, nie będzie potrzeby angażowania kompanii rozpoznania skażeń do rozwijania ROW, przynajmniej w takim stopniu, jak obecnie. Będzie mogła ona wówczas realizować cały szereg zadań, jakie wykonały się w toku prowadzenia operacji zaczepnej. Rozważania drugiego i trzeciego rozdziału dowiodły, że już na obecnym etapie krak jest bardzo zaangażowana do realizacji różnorodnych zadań prowadzenia rozpoznania skażeń w określonych sytuacjach operacyjno-taktycznych. Toteż należy odstąpić od stacjonarnego jej wykorzystania, ograniczając się jedynie do najbardziej zagrożonych rejonów i kierunków. W tej sytuacji stojące przed nią główne zadania mogłaby wykonywać sposobem manewrowym.

Praktyka działania wojsk i wprowadzanie nowych środków rażenia do arsenału broni jądrowej i chemicznej, mogą zrodzić nowe, wyższe wymagania taktyczno-techniczne w odniesieniu do technicznego wyposażenia, oraz metod działania pododdziałów rozpoznania skażeń. Wydaje się, że takie wymagania nastąpiły już w odniesieniu do istniejącego zagrożenia toksycznymi środkami przemysłowymi. W związku z tym wytknięto się cały szereg problemów badawczych, które w niniejszej pracy zostały tylko zasygnalizowane. Biorąc pod uwagę zarówno formy, jak i metody działania pododdziałów rozpoznania skażeń, oraz techniczne środki indykacji, muszą być podporządkowane nowym potrzebom i wymaganiom, w stopniu trudnym obecnie do określenia.

4.2. Powietrzne rozpoznanie skażeń.

W operacji zaczepnej armii powietrzne rozpoznanie skażeń realizowane jest siłami etatowego klucza śmigłowców, oraz śmigłowcami /samolotami/ przystosowanymi do tego celu. Ogólne zasady i sposoby działania klucza omówione zostały w rozdziale II. 3.2.3. W powyższym rozdziale częściowo przedstawiono problem prowadzenia powietrznego rozpoznania skażeń nieetatowymi siłami. Stwierdzono, że na okres zagrożenia wojennego dla każdej DZ /DPanc/ przewidziana jest eskadra śmigłowców rozpoznawczo-kąpcznych. W jej składzie jest przystosowany jeden śmigłowiec do prowadzenia powietrznego rozpoznania skażeń. Jego wyposażenie w aparaturę dozymetryczną jest identyczne, jak w etatowym kluczu śrsk. Załogę tego śmigłowca stanowi pilot i operator-dozymetrysta. Operatorów-dozymetrystów wyznacza się z kompanii chemicznych i szkoli według zasad określonych w rozdziale III podręcznika "Powietrzne rozpoznanie skażeń", wyd. MON W-wa 1977 r. Wydzielenie takiego śmigłowca w sposób zdecydowany wpływa na zwiększenie zakresu zadań rozpoznania skażeń, wykonywanych na szczeblu związków taktycznych. Pozwala to na skrócenie czasu zbioru niezbędnych informacji o rzeczywistej sytuacji skażeń, oraz na wypracowanie optymalnych decyzji do działań w warunkach skażeń.

Wydaje się, że podobne przedsięwzięcie organizacyjne, związane z przystosowaniem śmigłowca do wyżej omawianych celów, należałoby wykonać w armijnej brygadzie rakiet operacyjno-taktycznych. Brygada ta posiada bowiem w swoim składzie klucz śmigłowców rozpoznawczo-kąpcznych. W tej sytuacji proponuje się, aby z powyższego klucza wydzielić jeden śmigłowiec i przystosować go do prowadzenia powietrznego rozpoznania skażeń. Takie rozwiązanie podyktowane jest koniecznością zapewnienia wykonania zadań w tym zakresie, we wszystkich ^{elementach} ugrupowania bojowego brygady. Wyposażenie zatem jednego śmigłowca w aparaturę dozy-

metryczną, pozwoliłoby jej pełne zabezpieczenie zadań rozpoznania skażeń w różnych etapach i okresach działań. Byłaby ona wówczas w stanie rozpoznać drogi manewrowe, rejonny stanowisk startowych oraz szybko wyjaśnić sytuację skażeń w rejonach porażenia bronią jądrową i chemiczną. Zapewnienie wykonania powyższych zadań jest w pełni wykonalne przez śmigłowców, ^{ponieważ} promień jego efektywnego działania od lądowiska, wynosi 100 - 120 km.

Biorąc pod uwagę powyższe rozważania zauważamy, że w armii możemy posiadać siedem śmigłowców /wziętej w niniejszej pracy organizacji armii/ przystosowanych do prowadzenia rozpoznania skażeń. Klucz śmigłowców BSK występujący etatowo w armii posiada trzy śmigłowce. Dysponowalibyśmy więc w armii ilością 10 śmigłowców. Śmigłowce te jednak nie w pełni zapewniają wykonanie stojących przed nimi zadań. Poważne utrudnienie w ich realizacji powoduje słabe jakościowo wyposażenie w sprzęt techniczny do rozpoznania skażeń. Dopiero w 1980 r. rozpoczęto wyposażanie tych śmigłowców w rentgenoradiometry DFS - 68.^x Zakończenie wyposażenia w te przyrządy planuje się do 1985 r. W tej sytuacji śmigłowce te mogą rozpoznawać tylko skażenia promieniotwórcze. Brak jest obecnie możliwości prowadzenia rozpoznania skażeń chemicznych. Potwierdzają to doświadczenia prowadzonych ćwiczeń i badań, które w tym zakresie, na obecnym etapie wyposażenia w sprzęt detekcji środków trujących, nie przyniosły określonych efektów. Zainstalowanie więc w śmigłowcu przyrządów rozpoznania chemicznego /PCHR-54, PCHR/ i automatycznego sygnalizatora skażeń pozwoliłoby jedynie na sondaż atmosfery w celu ustalenia par ST w terenie. Takie jednak rozwiązanie nie gwarantuje pełnego zakresu zadań rozpoznania skażeń chemicznych. Obecnie więc śmigłowce mogą prowadzić rozpoznanie tylko skażeńⁿ

x - por. "Koncepcja przystosowania śmigłowców i samolotów wojsk operacyjnych do rozpoznania skażeń." wyd. SWChem. MON. 1978r.

promieniotwórczych, przy pomocy zainstalowanego rentgenometru pokładowego DP - 3 /DP - 3B/, oraz już instalowanego rentgenoradiometru DPS. - 68. W tej sytuacji należałoby w kolejnym etapie wprowadzić do wyposażenia śmigłowców półautomatyczny monitor skażeń, oraz urządzenie laserowe do zdalnego wykrywania aerozoli środków trujących. Jednak nad wprowadzaniem tej aparatury trwają dopiero prace naukowo-badawcze. Do wyposażenia technicznego mogą być wprowadzone po 1985 r. Obecnie skażenia chemiczne można określić wyłącznie w warunkach podejścia z przyrządem rozpoznania chemicznego do środka trującego, lub poprzez pobranie próbki skażonej ST.

Omawiając trudności powietrznego rozpoznania skażeń, wynikające z wyposażenia technicznego w określoną i przydatną aparaturę, nie można pominąć także trudności wynikających z możliwości załóg w realizacji zadań. Te bowiem możliwości warunkują i ograniczają zakres zadań wykonywanych przez załogi. Dla potwierdzenia możliwości pilota spróbujmy rozważyć ten problem od strony norm fizycznych. Otóż z obowiązujących pilota norm lotu wynika, że może on podczas prowadzenia armijnej operacji zaczepnej, wykonać w ciągu doby pięć lotogodzin. Biorąc pod uwagę prędkość lotu, z jaką dokonuje się rozpoznania skażeń /120 - 180 km/h/, a także możliwości śmigłowców w ciągu jednej godziny /załęcznik Nr 15/, które wynoszą 120 - 140 km, otrzymujemy, że w ciągu doby jeden pilot może rozpoznać drogi o długości 600 - 700 km. Rozważając dalej możliwości śmigłowców dochodzimy do wniosku, że w ciągu godziny można rozpoznać 200 - 250 km² stref przylegających do rejonu wybuchu jądrowego i 300 - 350 km² stref oddalonych od miejsca wybuchu jądrowego. W tej sytuacji rozpoznanie rejonu ześrodkowania związku taktycznego, bez względu na to, w jakiej strefie będzie się znajdował, jeden śmigłowiec może dokonać w ciągu 2 - 3 godzin. /powierzchnia rejonu ześrodkowania wynosi 600 km²/. W ciągu zatem pięciu godzin, jeden

pilot może rozpoznać do dwóch rejonów ześrodkowania ZT. Uogólniając powyższe dane możemy stwierdzić, że klucz śmigłowców rozpoznania skażeń /zakładając, że w kluczu jest tylko jeden pilot na śmigłowiec/ może maksymalnie w ciągu doby rozpoznać 1200.- 2100 km długości dróg /3 x 600-700 km/, oraz do sześciu rejonów ześrodkowania ZT./3 x 2 rejony ześrodkowania. Dotychczasowe rozważania dotyczące zagrożenia skażeniami /rozdział pierwszy/ potwierdzają, że w ciągu doby operacji zaczepnej, skażeniu mogą ulec drogi o długości 800 - 1000 km, oraz do trzech rejonów ześrodkowania związków taktycznych. Tak przedstawione kalkulacje dowodzą, że w ciągu doby operacji klucz śmigłowców rsk może własnymi siłami zapewnić powyższe zadania. Są to jednak rozważania typowo teoretyczne. W toku bowiem operacji może wyniknąć cały szereg zadań armijnych dla omawianego klucza. Mogą to być zadania rozpoznania rubieży wprowadzenia do bitwy drugiego rzutu armii, rozpoznanie rejonów ześrodkowania oraz rubieży działań odwołów armijnych, działanie na korzyść urządzeń tyłowych i RBA, udział w akcjach ratunkowo-ewakuacyjnych i wielu innych przedsięwzięciach wynikłych z wykonania uderzeń BMR przez nieprzyjaciela. Obok prowadzenia rozpoznania skażeń wynikłego z zastosowania BMR należy zauważyć, że będzie ono prowadzone także przed jej użyciem, dla zachowania ciągłości rozpoznania.

Powyższe rozważania upoważniają do stwierdzenia, że klucz śmigłowców rozpoznania skażeń w swej obecnej strukturze organizacyjnej jest w stanie zapewnić rozpoznanie skażeń na korzyść armijnych elementów ugrupowania operacyjnego w toku trwania operacji zaczepnej. Podobnie istniejące w związkach taktycznych śmigłowce przystosowane są w stanie zapewnić realizację stojących przed nimi zadań. Przedstawiona propozycja przystosowania śmigłowca z klucza śmigłowców rozpoznawczo-łącznikowych zapewniłaby wykonanie zadań rozpoznania skażeń we wszystkich eleme-

ntach ugrupowania bojowego ABROT. W tak dokonanej ocenie możliwości prowadzenia powietrznego rozpoznania skażeń zarówno przez statowe, jak i przystosowane śmigłowce, oraz uwarunkowaniach normami lotu pilota, szef wojsk chemicznych armii, organizując rozpoznanie skażeń musi wziąć pod uwagę w pierwszej kolejności wykonanie zadań o znaczeniu armijnym.

5. Wnioski.

Z przedstawionych rozważań, analiz i ocen dotyczących roli szefostwa wojsk chemicznych armii w organizowaniu rozpoznania skażeń, kierunków doskonalenia rozpoznania skażeń, a także doskonalenia sposobów działania i wykorzystania armijnych pododdziałów rozpoznania skażeń, wynika cały szereg przedsięwzięć organizacyjno-technicznych, które powinny zmierzać do dalszego ich unowocześniania. W toku powyższych rozważań wyłonily się następujące wnioski.

1. Podczas wykonywania przez armię określonych zadań w różnych jej etapach przed armijnymi pododdziałami naziemnego rozpoznania skażeń stanęły dwie grupy zadań: stałe i okresowe. Wynikłe w toku operacji zaczepnej zadania rozpoznania skażeń nie mogły zabezpieczyć ich realizacji posiadanymi siłami. W kompanii rozpoznania skażeń, w jej obecnym stanie organizacyjnym /12 patroli/ wyraźnie odczuwa się brak sił do wykonania zasadniczych zadań. Proponuje się więc zwiększenie pododdziałów rozpoznania skażeń w kompanii do 20 drużyn rsk. Taka ilość patroli /postunków/ pozwoliłaby zapewnić rozpoznanie skażeń we wszystkich armijnych elementach ugrupowania operacyjnego.
2. Klucz śmigłowców rozpoznania skażeń oraz ~~śmigłowce~~ śmigłowce przystosowane /niestatowe/ w DZ /DPanc/, na obecnym etapie wyposażenia w sprzęt techniczny, mogą prowadzić rozpoznanie tylko skażeń promieniotwórczych. Po wyposażeniu ich w proponowaną w rozdziale III.4.2 aparaturę detekcji środków trujących

będą mogły zapewnić rozpoznanie skażeń chemicznych. Pozwoliłoby to również zabezpieczyć w znacznym stopniu wykonanie wszystkich zadań, jakie stawia się przed powietrznymi rozpoznaniem skażeń. Dla zwiększenia ilości powietrzanych patroli rozpoznania skażeń proponuje się przystosować do tego celu jeden śmigłowiec ze składu klucza śmigłowców rozpoznawczo-łącznikowych ABROT:

3. Obecnie nie posiadamy środków do prowadzenia rozpoznania skażeń w obszarach zajętych przez nieprzyjaciela. Potrzeba posiadania tego typu aparatury wynika z konieczności działania wojsk podczas niektórych etapów operacji zaczepnej. Koniecznym bowiem wydaje się dokonanie pomiaru mocy dawki w planowanych rejonach działania desantów taktycznych i operacyjnych, a także podczas planowania wprowadzania do kolejnych związków taktycznych w głębi obrony nieprzyjaciela, oraz wprowadzania do bitwy drugiego rzutu armii. Pomiaru mocy dawki mogłaby dokonać sonda pomiarowa, której wymagania techniczno-taktyczne określone zostały w rozdziale III. 3. Proponuje się więc wyposażać wojska w sondy do wykrywania skażeń promieniotwórczych. Na zabezpieczenie operacji zaczepnej armii potrzeba byłoby posiadać do 62 sond.
4. W związku z planowaniem wprowadzenia do etatu armii bwwj, zmian wymagają sposoby prowadzenia rozpoznania skażeń przez kompanię rozpoznania skażeń. Zmiany te powinny preferować manewrowe /ruchme/ sposoby rozpoznania i stopniowe odchodzenie od form stacjonarnych.
5. W hierarchii potrzeb sugerowanych zmian, za pierwszoplanowe należy uważać szybkie wyposażanie zarówno etatowych, jak i nieetatowych sił rozpoznania skażeń w doskonalszą aparaturę, a pododdziały najniższych szczebli dowodzenia w proste środki detekcji skażeń.

IV. UOGÓLNIENIA, WNIOSKI I ZARYS PROBLEMATYKI DAJSZYCH BADAŃ

Zastosowanie na współczesnym polu walki broni jądrowej i chemicznej spowoduje powstanie skażeń. W celu ustalenia wpływu tych uderzeń na wojska własne oraz określenia warunków, w jakich będą one działać, konieczne jest prowadzenie rozpoznania skażeń.

Podstawowym efektem przeprowadzonych badań i analiz jest przedstawiona koncepcja doskonalenia organizacji rozpoznania skażeń, w nowych jakościowo warunkach współczesnej operacji zaczepnej, oraz wypracowanie nowych form organizacji i sposobów działania armijnych pododdziałów rozpoznania skażeń. Wyniki badań stanowiące efekt pracy, upoważniają do sformułowania następujących wniosków. Wnioski te dotyczą:

1. Aktualnych możliwości nieprzyjaciela w zakresie stosowania broni jądrowej i chemicznej na wojska armii w operacji zaczepnej.
 - a/ Przewidywana skala użycia broni jądrowej i chemicznej na wojska armii oraz wynikająca stąd powierzchnia skażeń terenu, stwarza przesłanki nowych wymagań do przedsięwzięć rozpoznania skażeń. Ocena warunków i realnych możliwości nieprzyjaciela w oddziaływaniu na wojska armii w kolejnych etapach operacji, pozwala stwierdzić, że skażenia powstające w wyniku uderzeń jądrowych i chemicznych będą obejmowały rozległe obszary. Na powierzchniach tych skażeniu ulec mogą drogi o dużych długościach, po których przegrupowują się określone elementy ugrupowania operacyjnego armii, oraz rejon rozmieszczenia związków taktycznych i jednostek armijnych.
 - b/ Aktualne i perspektywiczne zmiany w zakresie doskonalenia broni jądrowej i chemicznej zmierzają głównie w kierunku technicznego i technologicznego doskonalenia. Szczególnie

zmiany te podniosą efektywność w stosowaniu broni chemicznej. Dążą one bowiem do zmian właściwości fizyko-chemicznych, poprzez doskonalenie istniejących receptur środków trujących i wypracowanie bardziej uniwersalnych form ich użycia /aerolowanie, amunicja binarna, mikrokapsułkowanie/. Zmiany te mogą w poważnym stopniu wpływać na efektywność rozpoznania skażeń.

2. Oceny aktualnych możliwości organizacji i zasad prowadzenia rozpoznania skażeń w wojskach armii.

a/ Obowiązujące zasady prowadzenia rozpoznania skażeń, struktury organizacyjne i sposoby taktycznego wykorzystania pododdziałów rozpoznania skażeń nie w pełni zabezpieczają realizację stojących przed nimi zadań. Wykonalność tych zadań może nastąpić w wypadku przyjęcia odpowiednich rozwiązań dotyczących następujących problemów:

- organizacyjnego ujęcia rozpoznania skażeń w spójny system;
- wyposażenia jego elementów w funkcjonalny sprzęt detekcji skażeń promieniotwórczych i chemicznych.

b/ Występująca obecnie gęstość nasycenia ogólnowojskowych elementów rozpoznania skażeń, pod względem organizacyjnym w zasadzie zabezpiecza wykonanie zadań. Istnieje jednak konieczność wyposażenia ich w najbliższej przyszłości w udoskonalony sprzęt wykrywania skażeń.

c/ Specjalistyczne pododdziały rozpoznania skażeń nie mogą w pełni zapewnić stojących przed nimi zadań. Obok już wspomnianych niedostatków w wyposażeniu technicznym, odczuwa się ich wyraźny brak podczas wykonywania określonych zadań w operacji zaczepnej armii.

d/ Znajdujące się obecnie na wyposażeniu wojsk techniczne środki rozpoznania skażeń, nie zabezpieczają aktualnych i perspektywicznych wymagań w tym zakresie. Posiadane środki techniczne, zwłaszcza w odniesieniu do skażeń chemicznych są

jednostronne w działaniu, wykrywają z dużym opóźnieniem w stosunku do potrzeb. Są kłopotliwe w obsłudze i wymagają zbyt długiego czasu na indykację środków trujących. Podstawową wadą przyrządów dozymetrycznych jest stosunkowo mały zakres pomiaru, brak możliwości odczytu danych z określonych odległości, duży błąd pomiaru, brak możliwości pomiaru dawek neutronowych.

e/ Techniczne doskonalenie rozpoznania skażeń, polepszające efektywność działania powinno zmierzać w kierunku:

- skonstruowania i wprowadzenia do wyposażenia wojsk chemicznych o określonych wymaganiach przyrządów dozymetrycznych i urządzeń zdalnej detekcji skażeń atmosfery;
- upowszechniania rozpoznania skażeń, drogą wyposażenia żołnierzy /drużyn, zakóg, działonów itp./ w proste środki detekcji skażeń chemicznych, jakimi są: papierki, proszki, kredki i rurki wskaźnikowe. Te proste, jednorazowego użytku, szybko działające środki indykacji, zdolne są wykryć środki trujące we wszystkich formach ich bojowego zastosowania.

3. Kierunków doskonalenia organizacji i sposobów prowadzenia rozpoznania skażeń w operacji zaczepnej armii.

a/ Potrzeby i wymagania współczesnej operacji zaczepnej w świetle przewidywanych skażeń promieniotwórczych i chemicznych, wymagają określonych zmian zasad działania pododdziałów rozpoznania skażeń. Dotyczy to szczególnie kompanii rozpoznania skażeń. W związku z planowaniem wprowadzenia do etatu armii, batalionu wykrywania wybuchów jądrowych, zmiany te powinny zmierzać do działania manewrowego i stopniowego odchodzenia od form stacjonarnych.

b/ W rozpatrywanych sytuacjach operacyjno-taktycznych cały szereg zadań rozpoznania skażeń wykonywany jest jednocześnie. Do wykonania powyższych zadań istnieje potrzeba posiadania

na szczeblu armii, kompanii rozpoznania skażeń w ilości do 20 patroli. Siły te, właściwie wykorzystane i wyposażone w proponowany sprzęt techniczny, są w stanie zapewnić rozpoznanie skażeń w pasie działania armii.

- c/ Efektywne działanie pododdziałów rozpoznania skażeń uzależnione będzie od ich wyszkolenia, sposobu działania, wyposażenia w techniczne środki indykacji skażeń oraz sprawnego systemu łączności.
 - d/ Dla zwiększenia ilości powietrznych patroli rozpoznania skażeń istnieje konieczność udoskonalenia sprzętu technicznego i wprowadzenia go do armijnego klucza śmigłowców oraz śmigłowców przystosowanych do rozpoznania skażeń, występujących w związkach taktycznych. Proponuje się przystosowanie jednego śmigłowca w ABROT. Ponadto należy jaknajszybciej wyposażyć śmigłowce w sprzęt do rozpoznania skażeń chemicznych. Na obecnym bowiem etapie wyposażenia, nie mogą one prowadzić rozpoznania skażeń chemicznych.
 - e/ Podczas realizacji niektórych zadań operacji zaczepnej występuje brak odpowiednich środków technicznych, którymi można byłoby dokonać pomiaru mocy dawki w interesującym sztabie terenie po stronie nieprzyjaciela. Zadania te mogłyby wykonać sondy do wykrywania skażeń promieniotwórczych. Na zabezpieczenie jednej operacji zaczepnej potrzeba do 62 sztuk sond.
 - f/ Aby spełnić wymagania współczesnej armijnej operacji zaczepnej, zasady i sposoby działania armijnych pododdziałów rozpoznania skażeń muszą ulegać procesowi ciągłego doskonalenia. Podyktowane jest to perspektywą dalszej modernizacji sprzętu technicznego. Sprzęt ten musi z kolei odpowiadać wymogom powstałych skażeń, wynikłych z zastosowania coraz bardziej nowych środków rażących.
4. Problematyki dalszych badań, mających na celu dać odpowiedź na zagadnienia, które zostały tylko zasygnalizowane w pracy

oraz dalsze organizacyjne i techniczne doskonalenie zasad i sposobów prowadzenia rozpoznania skażeń.

- a/ Opracowane zadania oraz formy i sposoby działania pododdziałów rozpoznania skażeń, a także nowe struktury organizacyjne i ich techniczne wyposażenie nie mogą być problemami do końca rozwiązanymi. Przyjęte rozwiązania powinny być okresowo weryfikowane i w miarę potrzeby przystosowywane do zmian, jakie zachodzą w jakości i ilości stosowania broni jądrowej i chemicznej.
- b/ Wprowadzanie coraz to nowych broni /jądrowej i chemicznej/, jak broń neutronowa, czy polepszanie parametrów nowych bojowych środków trujących w sensie ich trwałości i toksycznego działania, będą systematycznie obniżać skuteczność rozpoznania skażeń.
- c/ Jednym z odcinków tematyki badawczej powinien być kompleks problemów związanych z zagrożeniem skażeniami, powstałymi w wyniku działań toksycznych środków przemysłowych. Skażenia takie mogą powstać w znacznie większej skali, niż osiągnąć to można bezpośrednimi uderzeniami bronią chemiczną. Potencjalne zagrożenie w tym zakresie stwarzają w dużej ilości znajdujące się zakłady przemysłu chemicznego na interesującym nas kierunku operacyjnym. Spośród wielu produktów stosowanych we współczesnym przemyśle chemicznym, można wyodrębnić ponad 100 związków chemicznych, które wydostawszy się ze zbiorników i instalacji przemysłowych mogą spowodować ciężkie i śmiertelne zatrucia otoczenia. W tej sytuacji niebezpieczeństwo powstania skażeń tymi środkami może nastąpić nawet wówczas, gdy operacja zaczepna armii prowadzona będzie w warunkach obustronnego nie stosowania BMR. Z powyższego zagrożenia wyłaniają się nowe techniczne problemy organizacji i sposobów działania armijnych pododdziałów rozpoznania skażeń. Problemy te wymagać będą prowadzenia w tym zakresie prac naukowo-badawczych. Dotyczy to szczególnie:

- ustalenia rodzaju toksycznych środków przemysłowych, stężeń i szkodliwości działania ich na organizm ludzki, a także stref niebezpiecznego i śmiertelnego stężenia;
- sprawdzenia przydatności przyrządów rozpoznania skażeń występujących obecnie na wyposażeniu wojsk, oraz skuteczności środków ochrony przed skażeniami.

d/ Charakter ewentualnej wojny zakłada nieograniczoną ilość stosowania broni jądrowej i chemicznej, zarówno znanych, jak i obecnie nieznanych jej rodzajów. Wymaga to prowadzenia prac badawczych i rozwojowych w zakresie techniczno-organizacyjnym, związanym z doskonaleniem wszelkiej działalności wojsk w warunkach skażeń. Każde jednak działanie wojsk w warunkach skażeń będzie potrzebowało wyników rozpoznania skażeń. W tej sytuacji prace naukowo-badawcze powinny prowadzić w kierunku doskonalenia technicznego i organizacyjno-szkoleniowego. W zakresie doskonalenia technicznego powinny dążyć do pełnego wdrożenia wyposażenia wojsk w przyrządy dymetryczne, oraz techniczne środki rozpoznania skażeń chemicznych o wymogach zapewniających całkowite wykonanie zadań, zarówno przez siły naziemnego, jak i powietrznego rozpoznania skażeń. W dziedzinie doskonalenia organizacyjno-szkoleniowego prace powinny zmierzać do praktycznej weryfikacji zasad i sposobów prowadzenia rozpoznania skażeń przez pododdziały o proponowanej strukturze organizacyjnej.

Z przedstawionej problematyki dalszych badań wynika, że do kompleksowego i pełnego organizacyjno-technicznego rozwiązania zagadnień związanych z wdrożeniem ich do działań wojsk jest daleka droga. Prowadzi ona przez kolejne prace naukowo-badawcze i innego typu opracowania rozwiązujące specjalistyczne problemy, ściśle związane z wyposażeniem wojsk w kolejne wersje sprzętu i metodami pracy w toku organizacji rozpoznania skażeń, oraz sposobami realizacji zadań przez pododdziały rozpoznania skażeń.

Zakończeniem wyników badań i wypracowanych koncepcji działania, będzie zaakceptowanie tych problemów w obowiązujących wydawnictwach.

Przedstawiając rozprawę doktorską, której zakres i treść ograniczone są konkretnie sprecyzowanym tematem, zdają sobie sprawę, że szeroki, a przy tym złożony problem organizacji rozpoznania skażeń w operacji zaczepnej armii, wymaga dalszych badań. Kierunki ewentualnych następnych prac naukowych zostały zasugerowane we wnioskach końcowych. Trudno obecnie przewidzieć w jakim stopniu, ale wydaje się, że treść niniejszej rozprawy, oraz zawarte w niej rozwiązania i sugestie zostaną uwzględnione w praktycznej działalności podczas wszelkiego rodzaju ćwiczeń, a także staną się przedmiotem dalszych badań.

BIBLIOGRAFIA

1. Analiza obiegu informacji w systemie wykrywania skażeń wojsk operacyjnych, wyd. MON W-wa 1973 r.
2. Analiza i ocena zagrożenia terytorium kraju BMR, wyd. ASG WP W-wa 1978 r.
3. Aparatura dozymetryczna. Prognoza problemowa, wyd. WICHiR W-wa 1977 r.
4. Bojowe środki chemiczne i zasady ich użycia przez siły zbrojne państw NATO, wyd. MON W-wa 1968 r.
5. Broń chemiczna, podręcznik wyd. MON W-wa 1966 r.
6. Broń chemiczna. Zagrożenie i obrona, wyd. WICHiR W-wa 1974r.
7. Broń jądrowa, podręcznik, wyd. MON W-wa 1964 r.
8. Doświadczenia i wnioski z ćwiczenia "LATO - 71", wyd. MON W-wa 1971 r.
9. Działanie systemu wykrywania skażeń w wojskach operacyjnych, podręcznik, wyd. MON W-wa 1978 r.
10. Instrukcja o działaniu wojsk chemicznych /projekt/, wyd. MON W-wa 1977 r.
11. Instrukcja o powietrznym rozpoznaniu skażeń, wyd. MON W-wa 1976 r.
12. Instrukcja o działaniu posterunków podczas obserwacji wybuchów jądrowych i wykrywania skażeń, wyd. MON W-wa 1978 r.
13. Instrukcja o obronie wojsk przed bronią masowego rażenia, wyd. MON W-wa 1976 r.
14. Kompendium do ćwiczenia "TARCZA - 76", wyd. MON W-wa 1976r.
15. Kompendium sił zbrojnych państw NATO, wyd. MON W-wa 1979 r.
16. KRAUZE Michał. Skażenia i ich wpływ na zasady działania wojsk. Myśl Wojskowa /Tajna/ Nr 4 / 79 r.
17. KRAUZE Michał. Metody i praktyczne sposoby zapewnienia ciągłości rozpoznania skażeń w świetle zagrożenia skażeniami promieniotwórczymi i chemicznymi na współczesnym polu walki. Myśl Wojskowa /Jawna/ Nr 11 / 79r.

18. KIEŁB Józef. Organizacja, możliwości i zasady przydziału wojsk chemicznych państw NATO oraz wykorzystanie sprzętu obrony ABC /CBR/ w działaniach bojowych, skrypt, wyd. ASG. WP W-wa 1980 r.
19. LEWANDOWSKI Czesław. Zabezpieczenie chemiczne działań bojowych pułku i dywizji, podręcznik, wyd. ASG. WP W-wa 1980 r.
20. MAŁEK M. BAZIOR J. Doświadczenia i wnioski z ćwiczenia "TARCZA - 76" w zakresie zabezpieczenia chemicznego. Myśl Wojskowa /Tajna/ Nr 1 / 77 r.
21. Materiały na konferencję naukową nt "Usprawnienia organizacji i techniki likwidacji skutków uderzeń BMR oraz odtwarzania zdolności bojowej wojsk w strefach porażen", wyd. ASG. WP W-wa 1971 r.
22. Metodyka oceny sytuacji chemicznej, wyd. MON W-wa 1975 r.
23. Metodyka oceny sytuacji promieniotwórczej w terenie, wyd. MON W-wa 1975 r.
24. Metodyka oceny sytuacji skażeń promieniotwórczych na podstawie danych z rozpoznania, wyd. MON W-wa 1973 r.
25. MICHALAK S. LEWANDOWSKI Cz. Organizacja i zasady pracy szefostwa wojsk chemicznych armii, wyd. ASG. WP 1978 r.
26. MAKLES Z. TYSZKIEWICZ W. Polowe laboratoria chemiczne. Wojskowy Przegląd Techniczny Nr 9 / 79 r.
27. NAWROCKI Kazimierz. Zabezpieczenie chemiczne armii w operacji zaczepnej, wyd. ASG. WP W-wa 1978 r.
28. NAWROCKI K. AMBROŹKIEWICZ E. Zasady stosowania broni chemicznej, biologicznej i środków zapalających przez wojska NATO, wyd. ASG. WP W-wa 1974 r.
29. NAWROCKI K. LEWANDOWSKI Cz. KRAUZE M. Zasady wykorzystania w wojskach prostych środków detekcji bojowych, środków trujących, wyd. ASG. WP W-wa 1976 r.
30. NOWAK I. KUTYŁA J. O zadaniach, zasadach wykorzystania i sposobach działania kompanii rozpoznania skażeń. Zeszyty

- Naukowe Nr 1/79/20 wyd. ASG. WP W-wa 1979 r.
31. Operacja zaczepna armii, podręcznik, wyd. ASG. WP W-wa 1978r.
 32. Obrona przed bronią CBR w siłach lądowych Stanów Zjednoczonych, wyd. MON W-wa 1967 r.
 33. Omówienie ćwiczenia "LATO - 74", wyd. MON W-wa 1974 r.
 34. Praca dowódców i sztabów w zakresie obrony wojsk przed bronią masowego rażenia, podręcznik, wyd. MON W-wa 1976 r.
 35. Powietrzne rozpoznanie skażeń, podręcznik, wyd. MON W-wa 1977 r.
 36. PROCYSZYN Janusz. Optymalizacja procesów informacyjnych realizowanych przez armijną stację obliczeniowo-analityczną skażeń, rozprawa doktorska, wyd. ASG. WP W-wa 1978 r.
 37. POSIM Henryk. Obrona przed bronią masowego rażenia w operacji zaczepnej armii. Myśl Wojskowa /Tajna/ Nr 3 / 73 r.
 38. RUPIEWICZ Stanisław. Nowe zasady oceny sytuacji promieniotwórczej terenu. Myśl Wojskowa /Tajna/ Nr 4 / 75 r.
 39. RABAN Jan. Niektóre problemy OPBMAR w ćwiczeniu "LATO - 74" Myśl Wojskowa /Tajna/ Nr 4 / 74 r.
 40. RABAN Jan. Zagrożenie toksycznymi środkami przemysłowymi. Myśl Wojskowa /Tajna/ Nr 1 / 76 r.
 41. Strategiczno-operacyjne, dowódczo-sztabowe ćwiczenie połączonych sił zbrojnych NATO "WINTEX - 77". wyd. MON W-wa 1977 r.
 42. Sokołowski A. Problemy rozpoznania skażeń w wojskach operacyjnych. Myśl Wojskowa /Tajna/ Nr 3 / 71 r.
 43. Środki i sprzęt rozpoznania skażeń chemicznych. Prognoza problemowa, wyd. WICHiR W-wa 1977 r.
 44. Wiedzenie radiacyjnej, chemicznej i biologicznej raźnicy w usłownych widach boja, wyd. WACHZ Moskwa 1968 r.
 45. Wystąpienie Szefa Sztabu Generalnego WP gen. broni Floriana SIWICKIEGO na temat "Ocena rozpoznania sił zbrojnych PRL w latach 1971 - 1975 oraz wytyczne na lata 1976 - 1980".

Biuletyn Informacyjny Nr 3/123/1975 r.

46. Zasady użycia broni jądrowej w siłach zbrojnych NATO, wyd. MON W-wa 1972 r.
47. Zabezpieczenie chemiczne działań bojowych wojsk w operacjach armijnych, podręcznik, wyd. ASG. WP W-wa 1980 r.
48. Zbiór prac Akademii Nr 4/62/1974 wyd. ASG. WP 1974 r.

Niektóre wskaźniki porównawcze użycia broni jądrowej przez siły zbrojne NATO na SETDM
w pierwszej operacji na podstawie ćwiczeń "WINTEX".

Kryptonim ćwiczenia	Czas trwania działań kon- wencyjonal- nych /godz/	Czas trwania działań z uży- ciem takty- cznej broni jądrowej /godz/	Czas przeje- ścia do po- wszechnej wojny jądrowej /godz/	Czas użycia broni jądrowej od mo- mentu roz- poczęcia wojny /godz/	Czas trwania pierwszego uderzenia	Procent powietrz- nych u- derzeń jądro- wych	Moc uderzeń
WINTEX-71	46	64	110	61	1 godz /100 ude- rzeń/	95	57ud. do 5 kt 18ud. do 30kt 4ud. do 80kt 21ud. powyżej 80kt
WINTEX-73	70	38	108	68	30 minut	90	od 0,01 do 50 kt
WINTEX-75	61	67	128	brak da- nych	4 godz	brak da- nych	brak danych
WINTEX-77	92	31	nie roz- grywano	brak da- nych	W pasie 1KA w ciągu 2 godz 30 ka- dunków	brak da- nych	nie większa niż 10 kt

Dobowe możliwości 1 KA /NZ/ w zakresie rażenia bronią chemiczną za pomocą środków rakietowych i artyleryjskich^x

Związek taktyczny /oddział/	Rodzaje i ilość środków przenoszenia										Powierzchnia skażenia w km ²							
	Artyleryjskie i raketowe										Rakiety		Artyleria					
	Modułery 106,7:120	hb 105mm	hb 155mm	a 175mm	hb203,2 mm	wyrzutnie 110 mm xxx	HJ	lance	Pershing	ng	salwa 3A	salwa 3B	salwa 3C	15sek. NO	15min. NO	15min. NO	15min. NO	15min. NO
1 DZ	46	-	54	12	6	16	4	-	-	-	3,2	3,2	3,2	5,1	20,0	2,1	2,1	2,1
7 DPanc	38	-	54	12	6	16	4	-	-	-	3,2	3,2	3,2	5,1	20,0	2,1	2,1	2,1
11 DZ	46	-	54	12	6	16	4	-	-	-	3,2	3,2	3,2	5,1	20,0	2,1	2,1	2,1
3 DPanc	38	-	54	12	6	16	4	-	-	-	3,2	3,2	3,2	5,1	20,0	2,1	2,1	2,1
100 pcz	-	54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,0	7,5	0,7	-	-
150 d "I"	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,8	4,8	4,8	-	-	-	-	-
d "P"	-	-	-	-	-	-	-	-	36 ^{xx}	-	28,8	28,8	28,8	-	-	-	-	-
Razem	168	54	216	48	24	64	16	6	36	6	46,4	46,4	46,4	22,4	87,5	9,1	9,1	9,1

x - w kalkulacjach przyjęto dane wyjściowe zawarte w tabeli 1 "Metodyki oceny sytuacji chemicznej" wyd. MON W-wa 1975 r.

xx - rakiety "PERSHING" wchodzą w skład floty powietrznej NZ.

xxx - wyrzutnie 110 mm posiada 36 prowadnic. Jedna wyrzutnia może palić: sarinem - 30 ha, Vx - 20 ha.

Możliwości skażenia wojsk armii przy pomocy fegasów
chemicznych w systemie zapór inżynierjno-chemicznych.

Jednym z podstawowych sposobów użycia przez nieprzyjaciela środków trujących w obronie jest wykorzystanie zapór inżynierjno-chemicznych z zastosowaniem fegasów chemicznych. Dywizja na okres działań może otrzymać 7 - 10 tys. fegasów chemicznych typu ABC - M 23.^x Zakładając możliwości wykorzystania w pasie obrony dywizji, zarówno w pasie przesłaniania jak i na całą głębokość ugrupowania bojowego 30 - 50% tej ilości, wyniesie to 2100 - 5000 szt. fegasów. Przy gęstości nasycenia 10 fegasów^{xx} na hektar, pozwala na postawienie zapór chemicznych na ogólnej powierzchni 210 - 500 ha. Uwzględniając zasady użycia broni chemicznej w działaniach obronnych w zakresie wykorzystania fegasów możemy przyjąć, że możliwości dywizji drugiego rzutu KA mogą wynosić do 50% możliwości dywizji pierwszorzutowych. Stąd ogólne możliwości skażenia wojsk armii przy pomocy fegasów chemicznych mogą wynosić:

- trzy dywizje pierwszego rzutu /3 x 210 - 500/ 630 - 1500 ha;
- dywizja drugiego rzutu /1 x 105 - 250/ 105 - 250 ha.

Ogółem więc związki taktyczne 1 KA /NZ/ mogą przy wykorzystaniu fegasów chemicznych dokonać skażenia terenu na powierzchni 735 - 1750 ha.

Głębokość zapór chemicznych może występować w granicach 0,25 - 0,40 km. Zatem rzeczywiste możliwości 1 KA /NZ/ w zakresie rozbudowy zapór chemicznych wynoszą 30 - 40 km bieżących frontu.

x - Fegas chemiczny typu ABC - M 23 napełniony jest trwałym ST Vz lub iperytem. Ogólny ciężar wynosi 10,5 kg, w którym ciężar ST 5,23 kg.

xx- Chemiczeskoje orużije i chemiczeskije wojska glawnych stran NATO. wyd. Moskwa 1969 r.

Możliwości skażenia wojsk armii siłami lotnictwa
wsparcia.

Działania obronne 1 KA /NZ/ w ciągu doby walki może wspierać lotnictwo z 2 PTSP wysiłkiem 180 - 210 samolotów. Dla potrzeb użycia broni chemicznej, z ilości tej może być wydzielonych do 10% samolotów tj. 18 - 21 szt. Organizacja lotnictwa RFN wydzielonego w skład 2 PTSP wskazuje, że będzie to jedna eskadra /18 samolotów w trzech kluczach/ typu F - 104 G lub F - 104 M "Phantom". Jeden samolot wymienionych wyżej typów, wyposażony w lotnicze przyrządy wylewcze typu TMU - 28/B może wykonać uderzenie ST Vx lub soman i skażyć obszar na powierzchni 180 ha /0,6 km x 3 km/. Stąd ogólne możliwości bojowe eskadry lotnictwa wsparcia będą wynosiły za dobę działań do 3240 ha /180ha x 18 samolotów/, co wynosi 32,4 km².

Zagrożenie wojsk armii uderzeniami broni chemicznej w poszczególnych etapach operacji zaczepnej

Etap operacji	Środki przenoszenia broni chemicznej mogące oddziaływać na ugrupowanie operacyjne armii	Powierzchnia bezpośredniego skażenia /w km ² / ST typu Vx	Powierzchnia skażenia parami i aerozolami ST /w km ² /	Ogólna powierzchnia skażeń /w km ² /	
				100% możliwości tak-techn	50% możliwości tak-techn
1	2	3	4	5	6
Okres przygotowania w rejonie wyjściowym	Ukompletowanie 1 KA /NZ/ w 100% środków przenoszenia broni chemicznej				
	dywizjon "L"	5,2	52	57,2	-
	eskadra lotnictwa myśliwskiego -bombowego	32,4	324	355	-
	dywizjon "P" /50%/	14,4	144	158,4	-
	Razem	52,0	520	570,6	-
W pierwszym dniu operacji /marsz ZT na rubież wejścia do bitwy, przejście w ugrupowanie przedbojowe i bojowe,	dywizjon "L"	5,2	52	57,2	29
	trzy dywizjony "HJ" dywizji pierwszego rzutu	10,4	104	110,8	55
	dwanaście da pierwszego rzutu	23,2	232	255,2	128
	szczęść baterii wyrzutni 110mm dywizji pierwszego rzutu	25,6	256	281,6	141

1	2	3	4	5	6
przełamanie taktycznej strefy obrony, odparcie kontrataku odwodu dywizji pierwszego rzutu KA/.	trzy da pa 1 KA /NZ/ eskadra lotnictwa myśliwsko-bombowego fugasy chemiczne Razem	6,0 32,4 30 132,8	60 324 300 1328	66 366,4 330 1467,2	33 183 165 899
W drugim dniu operacji /dokłamanie taktycznej strefy obrony, odparcie przeciuderzenia odwodu KA/.	Ukompletowanie 1 KA /NZ/ w 60% środków przenoszenia broni chemicznej dywizjon "L" dywizjon "P" cztery dywizjony "HJ" szesnastce da dywizji osiem ba wyrzutni 110 mm trzy da pa KA eskadra lotnictwa M-B fugasy chemiczne Razem	3,0 8,0 8,0 23 18,5 4,0 19,5 24 108,0	30 80 80 230 185 40 195 240 1080	33 88 88 253 203,5 44 214 264 1189,5	17 44 44 127 102 22 107 132 597
W trzecim i kolejnych dniach operacji. Wprowadzenie dywizji drugiego rzutu operacyjnego, przełamanie pośredniej i drugiej	Ukompletowanie 1 KA /NZ/ w 40% środków przenoszenia broni chemicznej dywizjon "L" dywizjon "P" /50%/ cztery dywizjony "HJ" dwanaście da dywizji osiem baterii wyrzutni 110mm Razem	1,6 5,6 4,8 9,6 12,5	16 56 48 96 125	17,6 61,6 52,8 105,6 137,5	9 31 26 53 69

1	2	3	4	5	6
rubieży obronnej.		2,4	24	26,4	13
Przejście do pości-	trzy da pa. KA	13,0	130	143	72
gu.	eskadra lotnictwa M-B fugasy chemiczne	12,0	120	132	66
	Razem	61,5	615	676,5	338

x - przyjęto, że lotnictwo wykonuje dwa uderzenia w ciągu doby

Potrzeby armijnych organów dowodzenia na informacje
w zakresie oceny skutków uderzeń bronią jądrową
i chemiczną. ^x

Zakres oceny położenia	Zakres potrzebnej informacji
1	2
<u>Oddział operacyjny</u>	
<p>Zamiar nieprzyjaciela w celu wykorzystania skutków uderzeń BMR, główny wysiłek dalszego działania oraz wpływ działań na likwidację skutków uderzeń.</p>	<p>Czasowo-przestrzenny rozkład uderzeń BMR oraz powstałych skażeń.</p> <p>Zestawienie uderzeń BMR w armii, związkach taktycznych i oddziałach.</p>
<p>Stan i sprawność systemu dowodzenia oraz potrzeby w zakresie jego odtworzenia.</p>	<p>Wpływ skażeń na straty w systemie dowodzenia.</p>
<p>Wpływ uderzeń na możliwości działania wojsk własnych w celu wykonania stojących przed nimi zadań oraz przeciwdziałanie wykorzystaniu przez nieprzyjaciela skutków uderzeń.</p>	<p>Straty i skażenia stanu osobowego i sprzętu technicznego w armii, związkach taktycznych, oddziałach oraz rodzajach wojsk i służb. Straty i skażenia zapasów materiałowych i urządzeń tyłowych.</p>
<p>Określenie zdolności bojowej ZT, oddziałów, zakres ratownictwa oraz konieczność udzielenia pomocy.</p>	<p>Skażenia, zniszczenia i pożary w pasie działania armii, ZT, i oddziałów.</p>
<p>Możliwości w zakresie udzielenia pomocy w likwidacji skutków uderzeń BMR /jakie siły i środki mogą być skierowane do ratownictwa, orientacyjny czas prowadzenia akcji ratowniczej/.</p>	<p>Straty w siłach i środkach przewidzianych do prowadzenia akcji ratunkowo-ewakuacyjnych</p>

1	2
Możliwości zabezpieczenia przebiegu akcji ratowniczej.	Straty w siłach przewidzianych do wykonania zadań.
<u>Zarząd polityczny</u>	
Wpływ uderzeń BMR na stan moralno-polityczny i psychiczny żołnierzy. Wpływ warunków działania wojsk w rejonach skażeń, zniszczeń i pożarów powstałych w wyniku użycia BMR na stan moralno-polityczny i psychiczny żołnierzy.	Zestawienie uderzeń BMR w ZT, oddziałach oraz rodzajach wojsk i służb. Straty i skażenia stanu osobowego oraz sprzętu technicznego z wyeksponowaniem strat psychicznych w armii. Skażenia, zniszczenia, pożary w pasie działania armii.
<u>Szefostwo wojsk inżynieryjnych</u>	
Ocena zniszczeń, zawałów, zatopień powstałych w wyniku uderzeń BMR wykonanych przez wojska własne i nieprzyjaciela oraz ich wpływ na możliwości działania ZT i oddziałów. Ustalenie zakresu prac dla zapewnienia swobody działania ZT i oddziałów. Ocena możliwości wojsk inżynieryjnych w inżynieryjnym zabezpieczeniu planowanych działań bojowych i udziału w akcji ratowniczej, zapewnienie swobody działania wojsk własnych.	Zestawienie uderzeń BMR w armii, ZT, a także oddziałach i pododdziałach wojsk inżynieryjnych. Straty i skażenia stanu osobowego i sprzętu oraz środków materiałowych w wojskach inżynieryjnych. Zestawienie uderzeń BMR w armii ZT oraz oddziałach i pododdziałach wojsk inżynieryjnych.

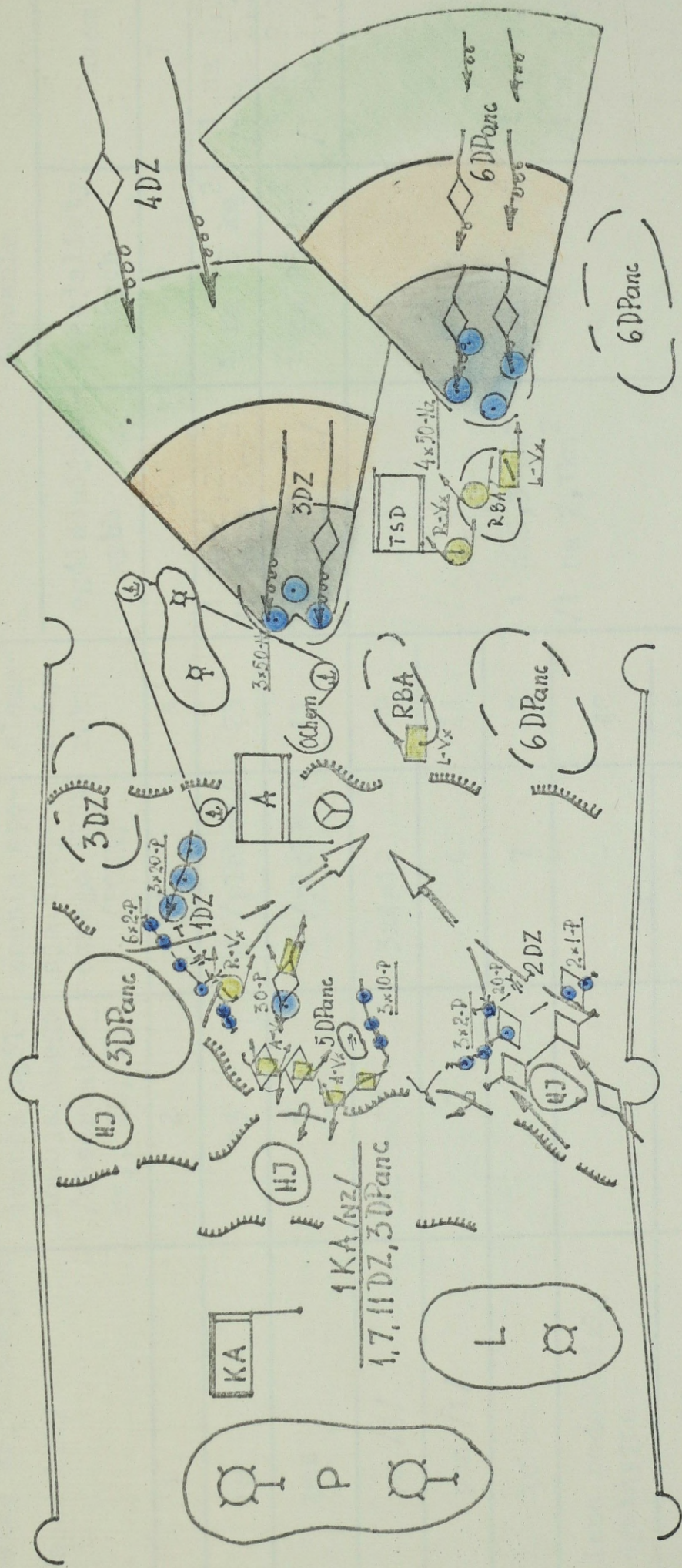
1	2
<u>Szefostwo wojsk łączności</u>	
<p>Stan łączności na poszczególnych kierunkach oraz w podległych ZT i oddziałach.</p> <p>Możliwości odtworzenia naruszonego stanu łączności.</p>	<p>Straty i skażenia stanu osobowego i sprzętu technicznego oraz zapasów materiałowych w wojskach łączności.</p> <p>Zniszczenia, skażenia i potrzeby w pasie działania armii.</p>
<u>Szefostwo służby zdrowia</u>	
<p>Ustalenie potrzeb udzielania pomocy medycznej porażonym.</p> <p>Wpływ skażeń, zniszczeń i pożarów na działanie się zabezpieczenia medycznego. Rozmiary i struktura strat i skażeń z punktu widzenia zużycia i zniszczenia środków i materiałów medycznych.</p>	<p>Straty i skażenia stanu osobowego w armii, ZT oddziałach i rodzajach wojsk i służb /straty sanitarne/.</p> <p>Straty i skażenia sprzętu technicznego oraz zapasów materiałowych w pododdziałach medycznych.</p>
<u>Służby kwatermistrzowskie</u>	
<p>Ustalenie potrzeb w zakresie uzupełnienia zapasów materiałowych w ZT, oddziałach oraz RBA.</p> <p>Wpływ skażeń, zniszczeń i pożarów na rozmieszczenie i pracę polowych składów i urządzeń tyłowych oraz zaopatrzenie i ewakuację.</p>	<p>Straty i skażenia zapasów materiałowych w armii, ZT, oddziałach rodzajów wojsk i służb,</p> <p>Skażenia stanu osobowego, sprzętu technicznego w składach polowych, pododdziałach i urządzeniach tyłowych.</p>
<u>Służby techniczne</u>	
<p>Ustalenie potrzeb w zakresie uzupełnienia sprzętu czołgowo-samochodowego, uzbrojenia, rakiet i amunicji.</p>	<p>Straty i skażenia sprzętu technicznego w armii, ZT, oddziałach i rodzajach wojsk i służb.</p>

1	2
<p>Wpływ skażeń i zniszczeń na rozmieszczenie i działanie pododdziałów remontowych.</p> <p>Możliwości pododdziałów remontowo-ewakuacyjnych ZT i ABR w zabezpieczeniu akcji ratunkowo-ewakuacyjnych oraz planowanych działań bojowych.</p>	<p>Straty i skażenia stanu osobowego oraz zapasów materiałowych w pododdziałach remontowych i urządzeniach tyłowych służb technicznych.</p>
<p><u>Oddział organizacyjny i uzupełnień</u></p>	
<p>Ustalenie potrzeb w zakresie uzupełnienia stanów osobowych ZT, oddziałów i pododdziałów, stan napromienienia.</p>	<p>Straty stanu osobowego w armii ZT, oddziałach rodzajów wojsk i służb.</p>
<p><u>Szefostwo wojsk chemicznych</u></p>	
<p>Ustalenie kolejności rozpoznania skażeń, zakresu i sposobów prowadzenia zabiegów specjalnych i sanitarnych w ZT i oddziałach.</p> <p>Ustalenie zakresu udziału wojsk chemicznych w akcji ratunkowo-ewakuacyjnej oraz w zabezpieczeniu planowanych działań bojowych.</p>	<p>Przestrzenny rozkład skażeń w pasie działania armii.</p> <p>Skażenia stanu osobowego i sprzętu technicznego w armii, ZT, oddziałach i rodzajach wojsk i służb. Straty powstałe w wyniku skażeń.</p>
<p><u>Pozostałe oddziały i szefostwa rodzajów wojsk</u></p>	
<p>Możliwości w zakresie zabezpieczenia akcji ratunkowo-ewakuacyjnej oraz planowanych działań bojowych.</p> <p>Wpływ skażeń na rozmieszczenie i działanie oddziałów i pododdziałów rodzajów wojsk.</p>	<p>Straty w stanie osobowym, sprzęcie i zapasach materiałowych powstałe w wyniku skażeń.</p> <p>Skażenie, zniszczenia i pożary w rejonach działania wojsk.</p>

x - załącznik opracowane w/g rozprawy doktorskiej mjr J. PROCYSZYNA
 nt: "Optymalizacja procesów informacyjnych realizowanych przez
 SOAS armii" Warszawa, ASG, W-wa 1978 r.

Sytuacja taktyczno-operacyjna wojsk armii w pierwszym dniu operacji podczas odparcia

przeciwuderzenia



Warunki meteorologiczne

1. W górnych warstwach atmosfery:
 - - - - - prędkość wiatru Vsr. = 25 km/h;
 - - - - - kierunek wiatru południowo-zachodni.

2. W przyziemnych warstwach atmosfery:
 - - - - - wiatr zachodni zmieniający się do 10°;
 - - - - - prędkość wiatru 4 m/sek;
 - - - - - temperatura gleby 20°C;
 - - - - - temperatura powietrza 25°C.

Zestawienie sił rozpoznania skażeń na poszczególnych szczeblach dowództwa armii

Jednostka organizacyjna /szczebel/	Siły rozpoznania ogólnowojskowego /obserwatory, FC, PR ^x	Siły rozpoznania specjalistycznego PRSk /POSk/ ^x	Razem elementów	Gęstość elementów rak w rejonie zezrodowania		Razem
				ogólnowojskowy	specjalistyczny	
1	2	3	4	5	6	7
pz	19	4 /plchem/	23	1 na 5,2km ² /1 na 2,6km ² /	1 na 25 km ²	1 na 4,3km ² /1 na 2,2km ² /
pce	7	4 /plchem/	11	1 na 15km ² /1 na 7 km ² /	1 na 25 km ²	1 na 9 km ² /1 na 4,6km ² /
pz /3/	3x19=57	3x4=12	69			
pz /1/	7	4	11			
kchem	-	7	7	1 na 5,3 km ² /1 na 2,1km ²	1 na 26 km ²	1 na 4,4km ² /1 na 1,8km ²
inne pododdziały dywizyjne	48	-	48			
Razem w IZ	112	23	135			
pz /1/	19	4	23			
pz /3/	3x7 = 21	3x4 = 12	33			
kchem	-	7	7	1 na 7 km ² /1 na 2,8km ² /	1 na 26 km ²	1 na 5,5km ² /1 na 2,2km ²
inne pododdziały dywizyjne	45	-	45			
Razem w DPanc	85	23	108			

1	2	3	4	5	6	7
ABROT	8	2 /plchem/	10			
ABAA	44	1 /plchem/	45			
ABSap	32	2 /plchem/ i bmin	34			
BChem	-	12 /krstk/	12			
RBA	11	6 /kchem/	17			
batalion zab. SD	4	2 /plchem/	6			
batalion zab. TSD	3	2 /plchem/	5			
batalion transp.	3	1	4			
pułk łączności	12	1	13			
pułk radioliniowo-kabl	12	1	13			
Razem	129	30	159			
A r m i a xxx	747	169	915			

Podstawowe jednostki armijne

Gęstość elementów rsk zależy od sposobu wykorzystania jednostek armijnych. W tej sytuacji nie podaje się danych.

x - PO - posterunek obserwacyjny; PR - patrol rozpoznawczy;

xx - PRSk - patrol rozpoznania skażeń; POK - posterunek obserwacji skażeń;

xxx - dla obliczenia sił rozpoznania skażeń na szczeblu armii przyjęto założoną organizację armii w niniejszej pracy /dla czterech DZ, dwóch DPanc/. Jednostki armijne wymieniono tylko te,

w których zgodnie z etatem występują specjalistyczne pododdziały rozpoznania skażeń. Stąd też nie rozpatrywano takich jednostek jak: pułk ppanc, trzy samodzielne dywizjony artylerii haubic, pułk raket p/lot, dwa pułki p/lot małego kalibru, armijna polowa baza raketowa, jednostki przeprawowe, pododdziały i urzędnicy armijnej bazy remontowej i inne. W tej sytuacji wzrosła liczba sił ogólnowojskowych o około 90 posterunków /PR/. Zatem w armii liczba sił rozpoznania skażeń zarówno nieetatowych jak i etatowych może wynosić około 1000 elementów.

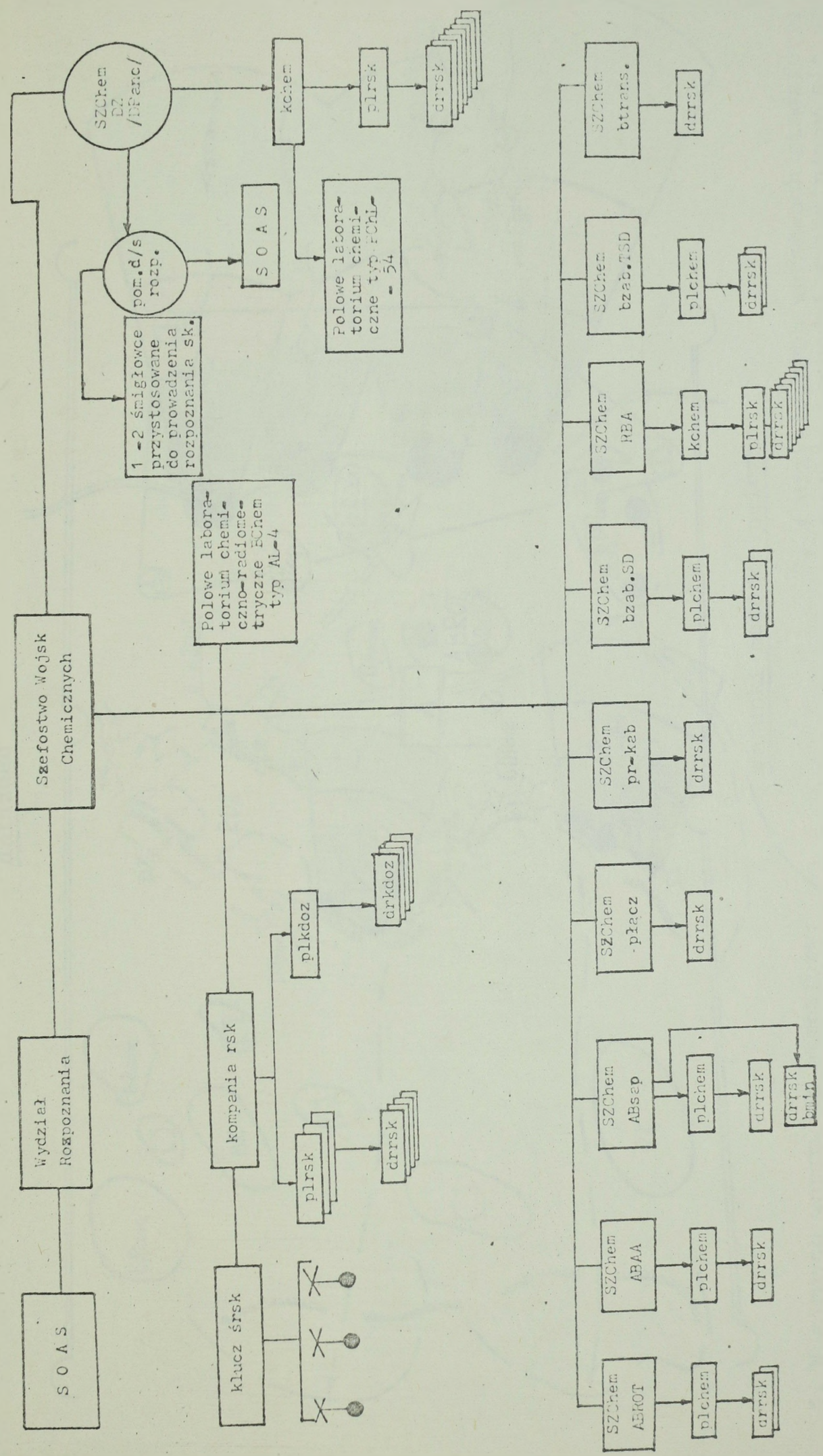
Uwaga! Naliczenie ilości ogólnowojskowych elementów rozpoznania skażeń zostało dokonane:

-- obserwatorzy -- w odniesieniu do każdej kp, kcz. ba, ba p/lot, oraz wszystkich kompanii w jednostkach specjalistycznych;

-- PO /PR/ -- w odniesieniu do każdego pododdziału organizacyjnego szczebla batalionu.

W rubrykach 5 i 7 powyższej tabeli podane zostały w nawiasach gęstości elementów rozpoznania skażeń dla powierzchni faktycznie zajmowanych przez poszczególne jednostki organizacyjne. Dla pułku powierzchnia ta stanowi około 50% /tj. 50 km²/, a dla dywizji około 40% /tj. około 240 km²/ powierzchni rejonów ześrodkowania.

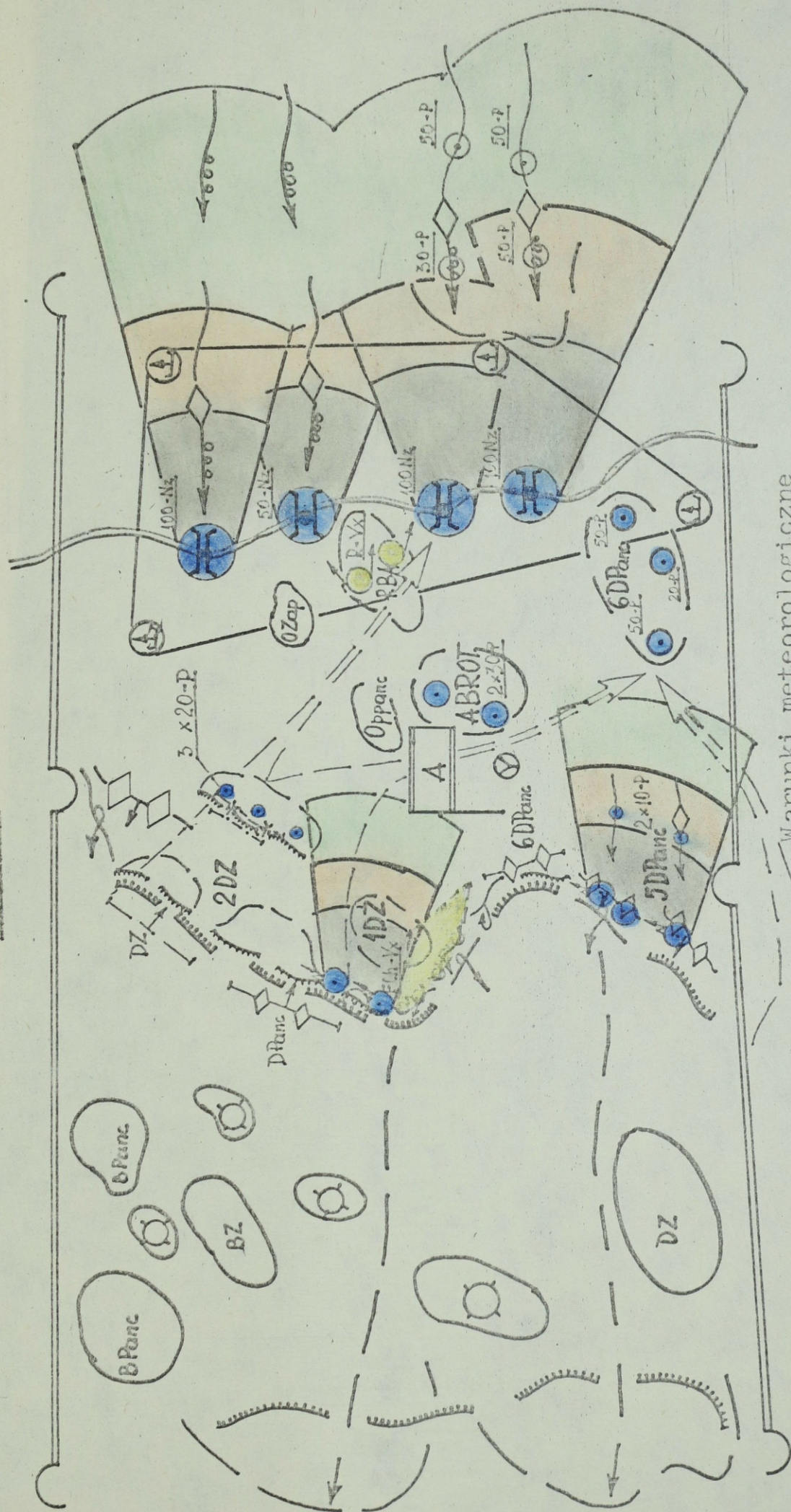
Sily i środki rozpoznania skażeń na szczeblu armii



Uwaga! W schemacie uwzględniono tylko te związki taktyczne i oddziały rodzajów wojsk i służb, w których zgodnie z etatem występują pododdziały rozpoznania skażeń.

Sytuacja taktyczno-operacyjna bitwy spotkaniowej podczas wykonywania przez armię zadania

dalszego

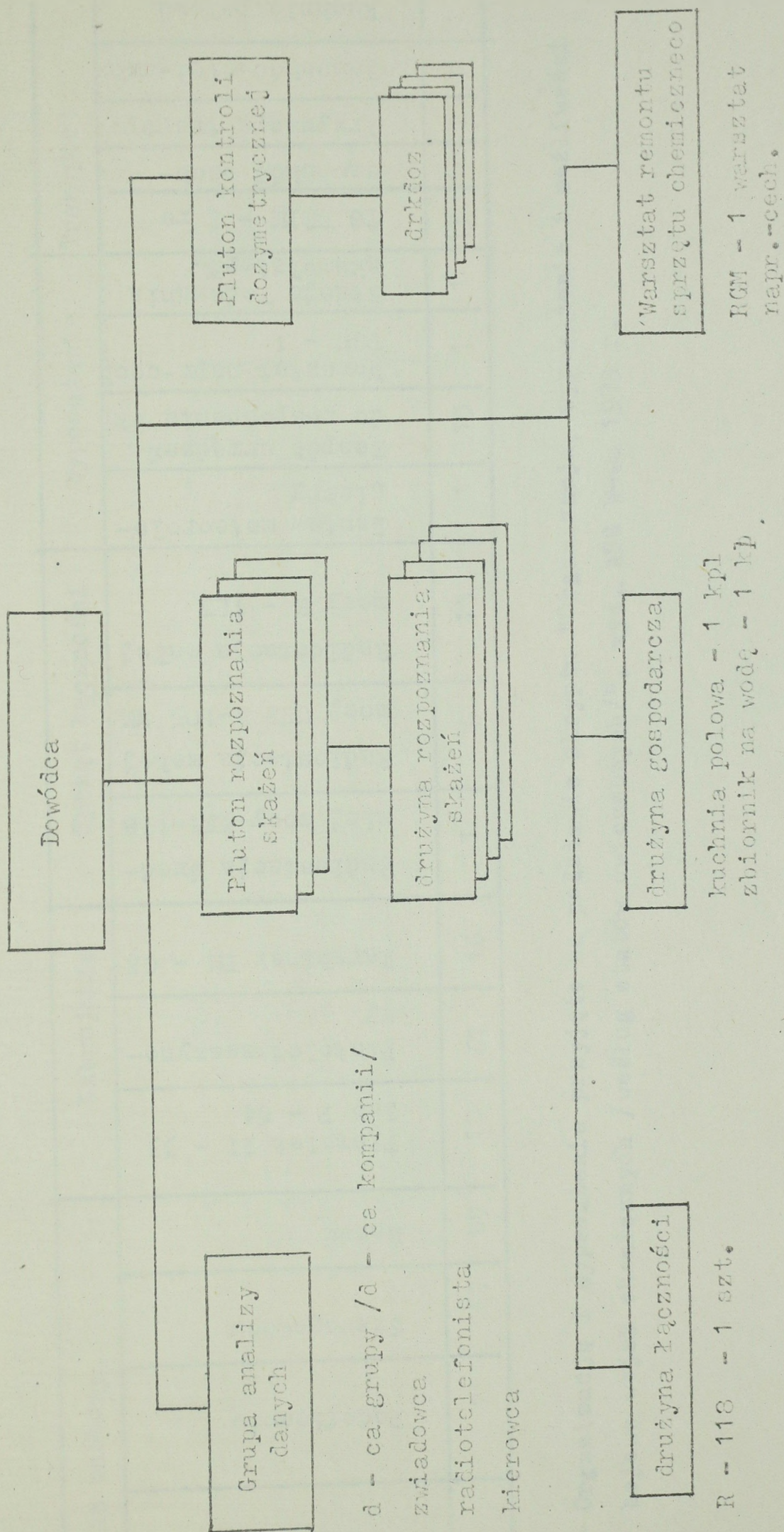


1. W górnych warstwach atmosfery:
 - prędkość wiatru V_{sr} = 25 km/h;
 - kierunek wiatru zachodni.

Warunki meteorologiczne

2. W przyziemnych warstwach atmosfery:
 - wiatr zachodni zmieniający się do 10°;
 - prędkość wiatru 4 m/sek;
 - temperatura gleby 20°C;
 - temperatura powietrza 25°C.

Organizacja i zasadnicze wyposażenie kompanii rozpoznania skażeń x



Z E S T A W I E N I E

stanu osobowego, uzbrojenia, wyposażenia i transportu kompanii rozpoznania skażeń

Oficerów	Stan osobowy		Uzbrojenie		Sprzęt łączności		Wyposażenie		Transport									
	Podoficerów	Szeregowców	Razem	Pistolet TT - 33 Typ F - 64	Pistolet maszynowy	Karabinek FM - GN	Radiostacja śred- niej mocy KTR-118	Radiostacja marek mocy UKF R-105 WM	Radiostacja marek mocy R - 123	Zestaw meteorolo- giczny	Zespół urządzeń do rozpoznania sk	Warsztat napr-cccc TCM - 1	Stacja ładowania akumulatorów	50 BRIM - 2 rs	Samochód osob-ter	Przycepa transp.	Samochód cięż-szo	Kuchnia polowa
6	21	62	89	10	67	15	1	4	13	1	13	1	1	13	1	2	3	1

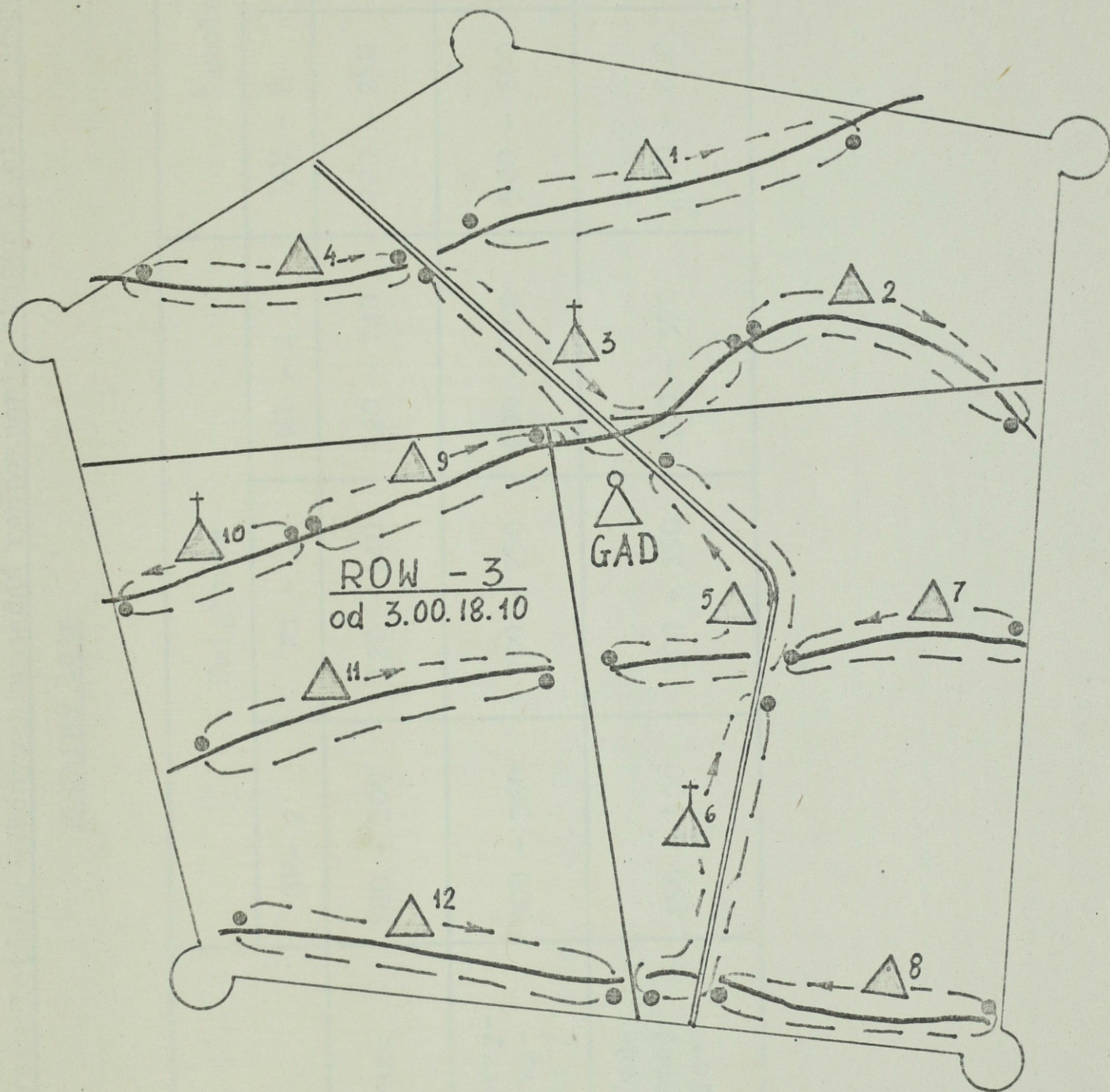
x - Organizację i wyposażenie przyjęte na podstawie skryptu "Organizacja, wyposażenie i możliwości bojowe wojsk chemicznych / według etatów ćwiczebnych/", wyd.. ASG W-wa 1973 r.

Możliwości bojowe kompanii rozpoznania skażeń i jej pododdziałów


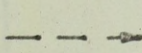


Lp	Nazwa pododdziału	Rodzaj zadania					Kontrola stopnia skażenia /w ciągu godziny	
		Rozpoznanie rejonu uderzeń jądrowych lub chemicznych	Rozpoznanie dróg marszu	Rozpoznanie rejonów zezbrojenia środków wojask	Frowadzenie obserwacji na POSK /powierzchnia w km ² objęta przez ROW/	ludzie	sprzęt	
1	drsk	-	1	1 /bp, da/	1	60	12	
2	drkdoz	-	-	-	-	90	18	
3	plrsk	1 - 2	4	1 /pz, rcz/	4 /800 - 900/	240	48	
4	plkdoz	-	-	-	-	360	72	
5	krsk	3 - 6	12	3-4 /pz, rcz/ 1 /DE, DPanc/	12 /2400- 2700/	-	-	

Uwaga: Możliwości w zakresie kontroli stopnia skażenia oblicza się wychodząc z założenia, że na określenie stopnia skażenia jednego żołnierza potrzeba jednej minuty, a na jednostkę sprzętu ciężkiego pięć minut.

Rozmieszczenie pododdziałów kompanii rozpoznania skażeń
w rejonie obserwacji i wykrywania /R O W/



LEGENDA

-  GAD - grupa analizy danych
-  - kierunek rozpoznania skażeń
-  - punkt pomiaru skażeń
-  - posterunek obserwacji skażeń
- 2 - numer posterunku

Możliwości śmigłowców / samolotów / w wykonywaniu zadań rozpoznania skażeń w ciągu jednej godziny lotu

Lp	Zadanie	Śmigłowce			Samoloty	
		SM- 2	Mi - 2	Mi - 4.	AN - 2	Gawron Wilga
1	Rozpoznanie dróg marszu /w km/	180 - 200	120 - 140	120 - 140	220 - 250	180 - 200
2	Rozpoznanie strefy przy- legającej do rejonu wy- buchu jądrowego /w km /	300 - 360	200 - 250	200 - 250	500 - 600	300 - 360
3	Rozpoznanie strefy /od- cinka terenu/ oddalonej od miejsca wybuchu ją- drowego /w km /	450 - 500	300 - 350	300 - 350	700 - 800	450 - 500

Dane taktyczno-techniczne śmigłowców i samolotów

Przeznaczenie i typ śmigłowca /samolotu/	Załoga /ilość/ ludzi/	Udźwig /oprócz załogi/	Prędkość przelotowa w km/h	Zużycie paliwa	Pojemność zbiorników paliwa/l/	Zasięg prędkości przelotowej km/h		Ilość i typ radiostacji
						z głównymi zbiornikami	z głównymi i zapasowymi zbiornikami	
Śmigłowiec łącznikowy SM-2	1	2-3 ludzi	140	60	180	280 125	-	R-118 /1/
Śmigłowiec łącznikowy Mi-2	1	5-7 ludzi	200	290	600	370 290	590 200	R-860 R-842
Śmigłowiec transportowy Mi-4	2-3	11-15 ludzi	140	254	930	510 140	780 140	R-802 R-800
Samolot transportowy AN-2	2	10 ludzi	235	300	1200	845 235	-	R-860 R-842
Samolot GAWRON	1	2-3 ludzi	140	30	200	700 120	-	-
Samolot WILGA	1	2-3 ludzi	170	47	300	700 130	-	-

Rodzaje informacji i jej źródła

Rodzaj informacji	Charakterystyka informacji	Źródła informacji												
		Sieć wykrywania wybuchów jądrowych i skażeń												
		SOAS ZT	krsk	bwvj	klórsk	SOAS TSD	pododdz. rsk jed. armijnych	SOAS F	SOAS sąsiedów	oddz oper.	Inne wydz. hydrometeor.	inne oddz.	Szef rocz. wojsk.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Informacja o uderzeniach jądrowych	moc rodzaj miejsce czas	x x x x	x x x x	x x x x	x x x x	x x x x	x x x x	x x x x	x x x x	x x x x	x x x x	x x x x	x x x x	x x x x
Uderzenia bronią chemiczną	rodzaj ST sposób użycia	x x	x x			x x	x x							
Uderzenia śr. zapalającymi	rodzaj SZ sposób użycia	x x	x x			x x	x x			x x			x x	x x
Skażenia promieniotwórcze	Strefy B,C,D izolinie mocy dawki moc dawki określonych punktów	x x x	x x x			x x x							x x x	x x x

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Warunki meteorologiczne	w górnych warstwach w przyziemnych warstwach atm.	x	x			x	x	x			x		
Sytuacja taktyczno-operacyjna	położenie wojsk ukomplet. wojsk charakter działań	x				x				x		x	x
Charakterystyka terenu i obiektów terenowych	rodzaj pokrycia rodzaj zabudowań rodzaj dróg i mostów	x	x							x		x	x

Objaśnienia:

x - informacje podawane na żądanie;

x^{^^} - informacje częściowe /niepełne/;

x^{^^^} - informacje częściowe dotyczące rodzaju wojsk.

Napływ informacji o skażeniach promieniotwórczych do SOAS armii z podległych komórek

Źródło informacji	Treść informacji	Forma informacji	Sumaryczna ilość informacji/grup/ punktów pomiaru		Czas przekazania informacji /w min/	Czas otrzymania informacji/w min/
SOAS ZT	Przebieg stref skażeń A, B, C, D	Uogólniony jeden meldunek	$\frac{130}{50}$		30	170 230
Źródło BChem	Moc dawki w punktach pomiaru a/ początkowa b/ maksymalna	$\frac{30}{12}$ $\frac{90}{36}$	5 15			75- 135 95- 155
SOAS TSD	Przebieg stref skażeń A, B, C, D	Uogólniony jeden meldunek	$\frac{130}{50}$		20	95 - 155
Rozpoznanie powietrzne	Moc dawki w punktach pomiaru	Pojedyncze meldunki	$\frac{150}{50}$		30	150

Charakterystyka technicznych środków rozpoznania skażeń chemicznych występujących na szczeblu armii.

Wojska armii prowadzące rozpoznanie skażeń chemicznych wyposażone są w następujące środki techniczne:

1. Przyrządy o działaniu wielokrotnym /PPChR i PChR - 54/;
2. Przyrządy ciągłej kontroli atmosfery na obecność BST /sygnalizatory skażeń AVJ i GSP - 11/;
3. Polowe laboratoria chemiczne i chemiczno-radiometryczne /PChL - 54 i AL - 4/;
4. Zestawy do pobierania próbek skażonych materiałów /zestaw ZDP/.

Ad. 1. PChR - 54M i PPChR zgodnie z tabelami należności są na wyposażeniu drużyn rozpoznania skażeń wojsk chemicznych a przyrządy typu PChR - 54M występują także w kompanii piechoty /czołgów, baterii artylerii p/lot i naziemnej, instruktorów chemicznych batalionów/. Służą one do wykrywania środków trujących w powietrzu, glebie, na sprzęcie bojowym i innych powierzchniach. Zastosowanie w przyrządzie PPChR sondy z pompką mechaniczną wyeliminowało niektóre niedostatki PChR - 54M. Dotyczy to między innymi ręcznego przepompowywania powietrza przez wypełniacze rurek wskaźnikowych. Rurki te zapewniają indykację fosforoorganicznych środków trujących, iperytów, fosgenu, cjanowodoru, chlorocjanu i innych ST występujących w niewielkich stężeniach. Za pomocą PChR - 54M i PPChR można wykonać zadania z zakresu oznaczania bezpiecznych dla organizmu ludzkiego stężeń par ST w powietrzu, określenia warunków zdejmowania masek przeciwigazowych itp. Czulość obu przyrządów uzależniona jest od czulości rurek wskaźnikowych, wchodzących w skład kompletu i wynosi dla:

- par fosforoorganicznych ST /tabun, sarin, soman, Vx - reakcja SCHONEMANNA/ $0,001 \text{ mg/dcm}^3$ powietrza;
- par fosforoorganicznych ST /reakcja enzymatyczna/ 10^{-6} mg/dcm^3

powietrza;

- par parzących ST /iperytu siarkowego, iperytu azotowego, litytu/ 0,001 do 0,002 mg/dm³ powietrza;
- pozostałych ST /cyanowódz, chlorocjan, fosgen, chloroaceto-fenon i adamsyt/ w granicach 0,001 do 0,005 mg/dm³ powietrza.

Pomimo tego, że reakcje indykacji ST wykorzystywane w rurkach wskaźnikowych charakteryzują się stosunkowo dużą czułością, to jednak w zestawieniu z właściwościami współczesnych ST, nie spełniają w pełni stawianych przed nimi wymagań. Świadczy o tym porównanie czułości rurek wskaźnikowych z wielkościami dawek toksycznych powodujących określone następstwa. Dla przykładu dawki wywołujące utratę zdolności bojowej w bardzo krótkim czasie ekspozycji, bo zaledwie w ciągu jednej minuty wynoszą dla: Vx - 0,01 mg/dm³; sarinu - 0,05 mg/dm³; tabunu - 0,09 mg/dm³; iperytu siarkowego - 0,1 mg/dm³ itp. Czas wykrycia ST występuje w granicach od 2 do 5 minut, co wobec właściwości szybkodziałających ST i wymagań współczesnego pola walki jest niewystarczające. Określenie stężeń drogą porównania zabarwienia wypełniacza rurek wskaźnikowych z barwnymi wzorcami, utrudnia dokonanie obiektywnej oceny skażeń chemicznych.

Ad. 2. AVJ i GSP - 11 występują na wyposażeniu drużyn rozpoznania skażeń wojsk chemicznych, jako integralne elementy zespołu urządzeń do rozpoznania skażeń. Zamontowane są na samochodzie lub transporterze opancerzonym. Przeznaczone są do wykrywania w powietrzu fosforoorganicznych ST. W chwili wykrycia powyższych środków, sygnalizatory podają sygnał świetlny i dźwiękowy. Sygnalizatory GSP - 1 i GSP - 11, ze względu na małą czułość i długi czas wykrywania ST, zastępowane są przrządami AVJ o zbliżonej technice pomiarowej, ale o znacznie lepszych, choć jeszcze nie mogących w pełni sprostać wymaganiom współczesnego pola walki. Ogólną wadą znajdujących się na wyposażeniu wojsk przyrządów ciągłej kontroli atmosfery jest ich względnie

długi czas cyklu pracy i analizy, duże gabaryty i ciężar, ograniczona skala możliwości indykacji ST i możliwość ich wykrycia wyłącznie w miejscu rozmieszczenia przyrządów.

Ad. 3. PChL - 54 /PChL - 54M/ występuje na wyposażeniu kompanii chemicznych ogólnowojskowych i pancernych związków taktycznych oraz kompanii zabiegów specjalnych bsz brygady chemicznej. AL - 4 natomiast na szczeblu brygady chemicznej.

PChL - 54 /PChL - 54M/ umieszczone w drewnianej skrzynce pozwala drogą analizy skażonych próbek na realizację następujących zadań w zakresie rozpoznania chemicznego:

- wykrywanie ST w pobranych wcześniej próbkach powietrza, gleby, umundurowania i wyposażenia, wody, produktach żywnościowych, paszy itp. ;
- przeprowadzenie ilościowej analizy ST zawierającej fosfor oraz ST zawierających arsen a występujących w wodzie, produktach żywnościowych i paszy;
- przeprowadzenie jakościowej analizy alkaloidów w wodzie, produktach żywnościowych i paszy oraz analizy soli metali ciężkich znajdujących się w wodzie;
- przeprowadzenie jakościowej analizy nieznanymi substancjami;
- kontrolowanie skuteczności odkażania umundurowania;
- wykonanie badań laboratoryjnych aktywności esterazy cholinowej krwi osób podejrzanych o zatrucie ST zawierającymi fosfor;
- wykonanie ekspertyz laboratoryjnych materiału sekcyjnego osób, które zostały zatrute fosfororganicznymi ST.

Sredni czas analiz niezbędny dla określenia rodzaju ST lub stopnia skażenia jest w granicach 20 - 40 minut. Czas ten jest niewspółmiernie długi w odniesieniu do potrzeb i rażącego działania BST.

Laboratorium chemiczno-radiometryczne typu AL - 4 jest zamontowane na podwoziu samochodu i realizuje wszystkie wymienione zadania w odniesieniu do PChL - 54 /PChL - 54M/ oraz zabezpie-

cza pełny zakres analiz chemicznych i radiometrycznych próbek. W stosunku do skażeń promieniotwórczych wykonuje analizę radiometryczną próbek wody, produktów żywnościowych i paszy. Obsługuje je 5 osób.

Ad. 4. Zestaw do pobierania próbek typ ZDP występuje na wyposażeniu drużyn rozpoznania skażeń wojsk chemicznych. Służy do pobierania próbek skażonych powierzchni, wody, produktów żywnościowych, paszy itp. Do tego celu posiada określone przybory. Należą do nich: czerpak na wodę, łyżki, skrobaki itp. Zestaw ten nie ma możliwości określania skażeń chemicznych. Toteż pobrane próbki muszą być oddawane do analizy laboratoryjnej.

Charakterystyka technicznych środków rozpoznania
skażeń promieniotwórczych.

1. Rentgenometry.

- a/ Rentgenometr pokładowy DP - 3 B służy do określania skażeń promieniotwórczych terenu. Występuje na wyposażeniu drużyny rozpoznania skażeń, SOAS, wozów dowódczych od dowódcy plutonu wzwyż. Przy pomocy tego rentgenometru można wykonać pomiary mocy dawki promieniowania gamma w zakresie od 0,1 - 500 r/h. Może być zasilany z sieci pokładowej pojazdu /akumulator/ lub z akumulatora do dodatkowego zasilania. Może pracować w zakresie temperatur -40°C do $+50^{\circ}\text{C}$ oraz przy wilgotności względnej powietrza do 98% w temperaturze $+30^{\circ}\text{C}$.
- b/ Rentgenometr sygnalizacyjny DPS - 68 jest przyrządem pokładowym wprowadzanym sukcesywnie na miejsce DP - 3 B. Może być instalowany na samolotach i śmigłowcach. Służy do pomiaru mocy dawki promieniowania gamma oraz do sterowania zewnętrzną i wewnętrzną /uruchamianie/ sygnalizacją alarmową. /światlna i akustyczna/, przy wzroście mocy dawki promieniowania powyżej ustalonej wielkości. Zakres pomiaru od 0,005 - 200 r/h. Zasilany z zewnętrznych źródeł o napięciu zmiennym 220 V oraz 12 i 24 V. Przystosowany jest do pracy w temperaturze -40°C do $+50^{\circ}\text{C}$. Jest odporny na deszcz. Sondy można zanurzać w wodzie na głębokość do 50 cm na okres jednej godziny.
- c/ Rentgenometr lotniczy RL - 75 służy do prowadzenia powietrznego rozpoznania skażeń promieniotwórczych z automatycznym uwzględnieniem wysokości lotu. Wynik pomiaru jest mocą dawki promieniowania gamma w r/h na wysokości 1 m nad powierzchnią ziemi. Jest przystosowany do pracy z radiowysokościomierzem typu RW - 5. Zakres pomiaru mocy dawki od 0,2 do 10 000 r/h a w kabinie od 0,024 do 93 r/h. Zasilanie

przarrządu z sieci pokładowej śmigłowca o napięciu 27 V. Przyrząd ma automatyczną sygnalizację przekroczenia alarmowej wielkości mocy dawki w kabinie oraz sygnalizację przekroczenia największego zakresu /10 000 r/h/ pomiaru mocy dawki na powierzchni ziemi.

2. Rentgenoradiometr DP - 66 służy do wykrywania i ilościowego oznaczania stopnia skażenia różnych powierzchni substancjami betapromieniotwórczymi, wykrywania i pomiaru mocy dawki promieniowania gamma oraz do ładowania dozymetrów DKP - 50 z kontaktem mechanicznym. Zakres pomiarów dla promieniowania beta wynosi 10^3 do 10^6 rozp/min/cm² /na czterech podzakresach/. Dla promieniowania gamma od 0,05 do 200 r/h. Może być zasilany z baterii wewnętrznej /dwa ogniwa 1,5 V/ zapewniającej ciągłą pracę w czasie 70 godzin lub naładowanie 1000 dozymetrów DKP - 50 i ciągłą pracę w czasie 50 godzin. Może być ponadto zasilany z akumulatorów o napięciu 3 6 12 V.

3. Przyrządy pomiarowe promieniowania jonizującego.

a/ Dawkomierze.

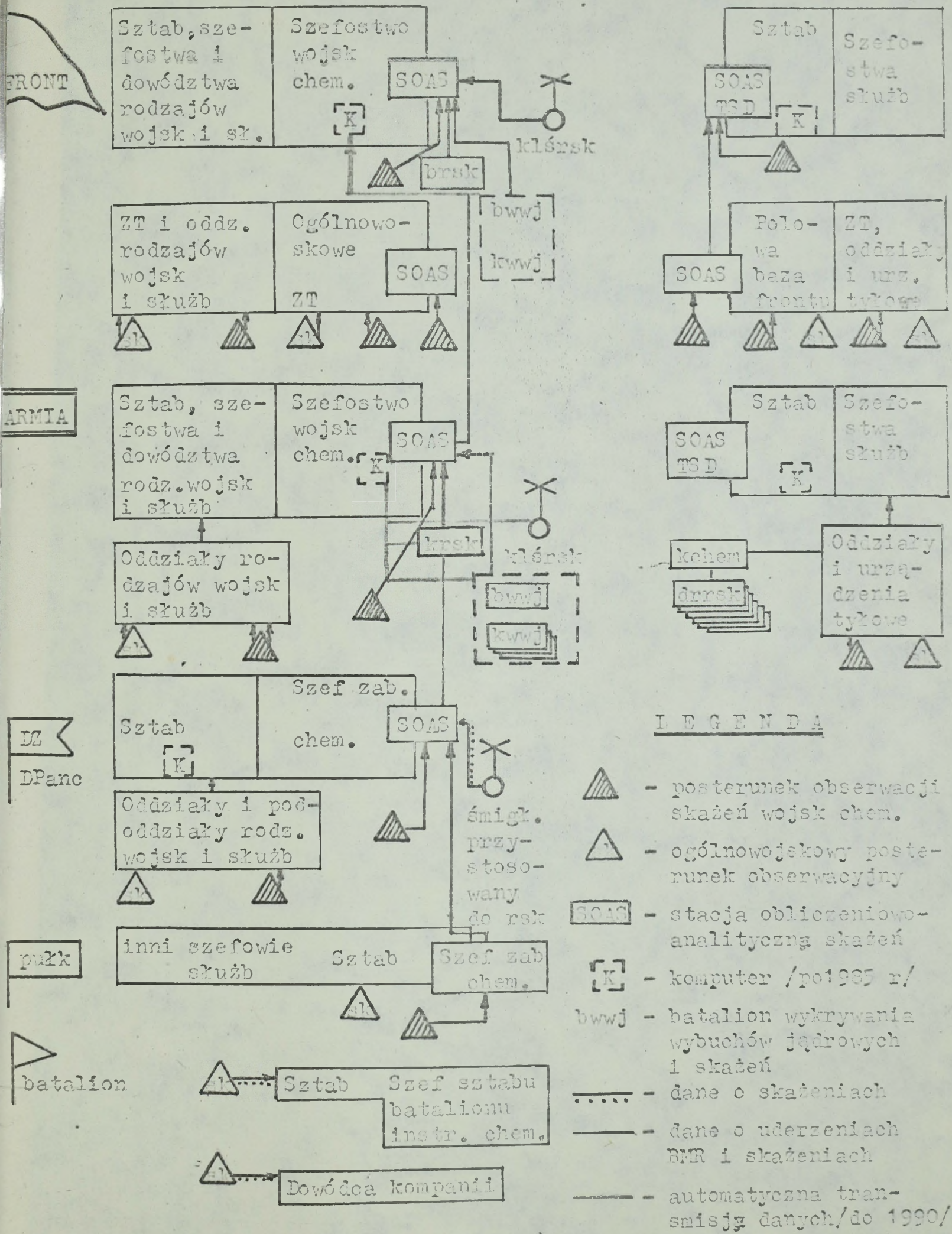
Dozymetry chemiczne DP - 70 M zawierają wodny roztwór aldehydu trójchlorooctowego /0,83 mg/ml o $pM = 5,0 - 5,5$ / do którego dodaje się uniwersalny indykator barwny w ilości 0,02 objętości na jedną objętość chloru. Indykator ten ma czerwone zabarwienie. Pod wpływem promieniowania intensywność jego się zmniejsza, proporcjonalnie do wielkości promieniowania. Stabilność indykatora jest krótkotrwała i wynosi do dwóch miesięcy. Przy pomocy tego dozymetru nie można dokładnie określić dawki i bezpośrednio jej odczytać. Są to indykatory jednorazowego użytku. Czas zachowania wskazań do 14 dni.

b/ Dozymetry jonizacyjne DKP - 50.

Wielkość dawki odczytuje się bezpośrednio z podziałki dozymetru. Ładuje się je w rentgenoradiometrze DP - 66 lub pul-

picie załadowczym ZP - 65. Istnieje możliwość samoczynnego rozładowania się. Dozymetry te posiadają zbyt mały zakres pomiarowy /0 - 50 rtg/. Brak możliwości pomiaru promieniowania neutronowego.

Organizacja systemu wykrywania skażeń w wojskach operacyjnych



Charakterystyka podstawowych środków detekcji bojowych
środków trujących przewidzianych do wprowadzenia do wy-
posażenia wojsk.

Współczesne pole walki odwołuje się do najbardziej nowo-
czesnych, zautomatyzowanych systemów detekcyjnych, nie rezygnu-
jąc równocześnie ze stosowania prostych i masowych środków roz-
poznania skażeń. Zadaniem prostych środków indykacyjnych jest
wykrycie skażeń chemicznych w czynności maksymalnie prostej,
nie wymagającej zaangażowania wykwalifikowanego personelu. Po-
winny one umożliwić żołnierzom ocenę osobistego zagrożenia bro-
nią chemiczną. Środki te muszą spełniać określone wymagania.
Powinny być przede wszystkim lekkie, łatwe w stosowaniu, trwałe
w przechowywaniu. Ponadto reakcja ze środkami trującymi powinna
zachodzić w czasie jak najkrótszym, natomiast powstały efekt
indykacyjny winien być trwały i niezmienny w czasie rzędu kilku-
nastu minut. Jako zasada ogólna detekcji BST przy pomocy prostych
środków indykacyjnych, stosowana jest zmiana barwy detektora
w zetknięciu się ze środkiem trującym. Wobec możliwości wystę-
powania różnych zabarwień badanego podłoża, prosty środek indy-
kacyjny winien wyodrębniać skażenie chemiczne od naturalnego
tła i manifestować je kontrastową barwą powstającej plamy.

Grupę prostych indywidualnych środków indykacyjnych tworzą:
papierki, proszki, farby, kredki, waty i rurki wskaźnikowe.

Papierki wskaźnikowe stosowane są do wykrywania BST w tere-
nie skażonym, na różnych powierzchniach, w atmosferze oraz do
określania skażeń wody. Preparatyka tych papierków jest prosta
i oparta na zasadzie aktywnego odczynnika dającego ze środkami
trującymi właściwą detekcję na obojętnym nośniku. Jako podłoże
stosowane są wszelkiego rodzaju bibuły, a w niektórych przypad-
kach także bibuły chromatograficznej lub specjalnie preparowa-

nej z włókien celulozowych. Zasada działania papierków jest różna w zależności od wykrywanego ST i zastosowanego do tego celu aktywnego odczynnika osadzanego na bibule. Znane są następujące typy papierków wskaźnikowych:

- a/ takie, w których jako aktywne odczynniki odpowiedzialne za detekcję zastosowano barwniki rozpuszczalne w BST. Podczas zwilżania papierka kroplami ST następuje rozpuszczenie się barwnika, powodujące zmianę zabarwienia papierka w miejscu nakroplenia;
- b/ z osadzonym wskaźnikiem alkacymetrycznym. Detekcja ST polega na zmianie zabarwienia wskaźnika wywołaną zmianą odczynu środowiska pod wpływem zetknięcia się ze środkiem trującym;
- c/ oparty na wykorzystaniu barwnych reakcji zachodzących pomiędzy odczynnikiem naniesionym na papierki a poszczególnymi BST.

Papierki wskaźnikowe nie należą do najbardziej czułych, wszechstronnych i nowoczesnych środków detekcji. Mają jednak szereg zalet. Najważniejsze z nich to szybka i wyraźna detekcja, łatwość w użyciu, wygoda podczas przechowywania i transportu.

Proszki wskaźnikowe służą do stwierdzenia obecności BST na podłożu oraz do sprawdzenia skuteczności odkażania badanej powierzchni. Zawierają one wypełniacz, stanowiący nieaktywną chemicznie drobno sproszkowaną substancję, która nadaje proszkowi wymaganą barwę własną, konsystencję i niehygryskopijność. Rolę takich substancji spełniają zazwyczaj drobno sproszkowane krzemionka, piasek, szkło, ziemia okrzemkowa, kwarc, kreda i inne węglany ziem alkalicznych. W zależności od zasady działania aktywnego odczynnika rozróżnia się dwa zasadnicze typy proszków:

- pierwszy to taki, których aktywny składnik stanowi barwnik doskonale rozpuszczalny w BST;
- drugi, mieszaniny nośników z odczynnikiem wchodzącym w reakcję z BST z utworzeniem jej barwnego produktu.

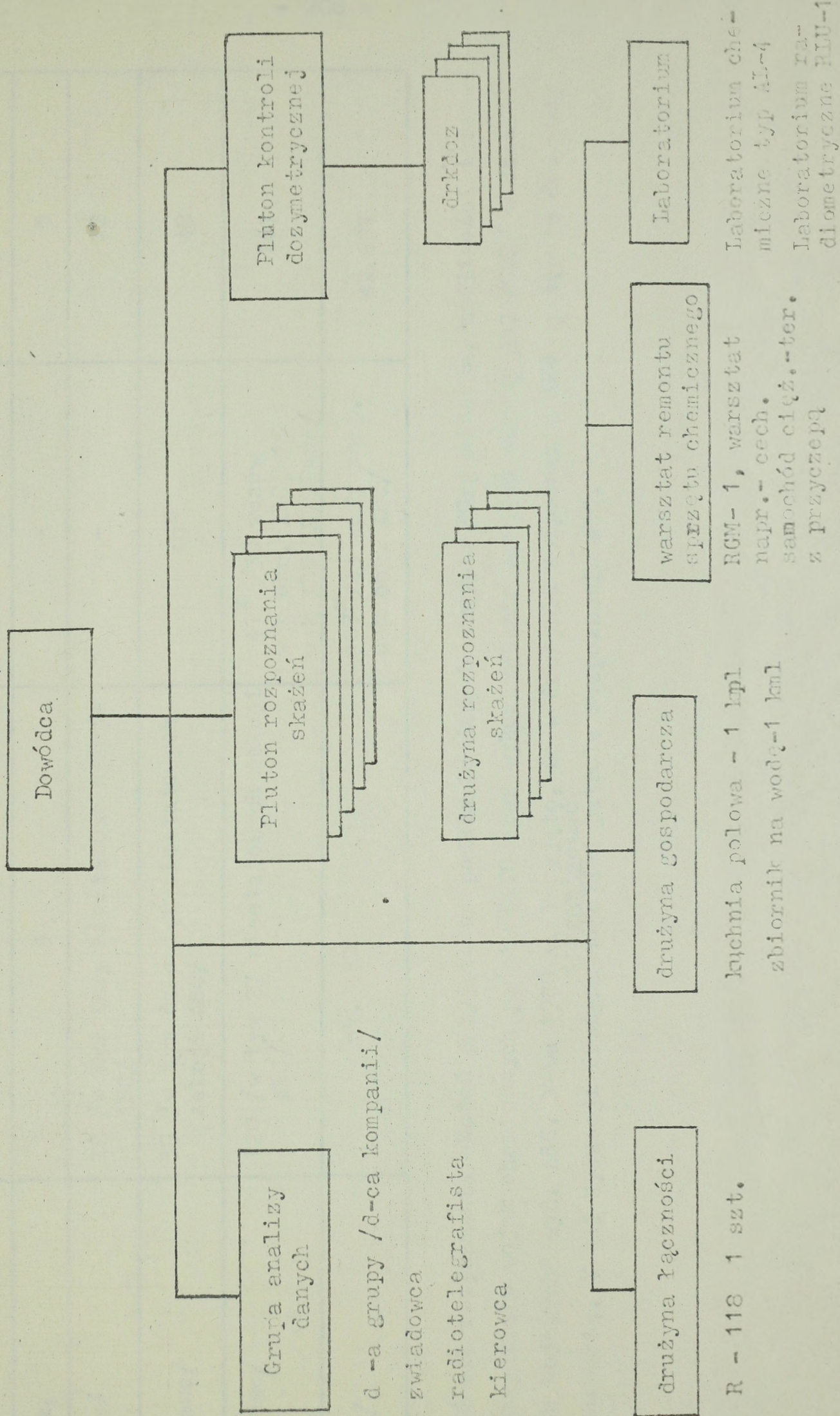
Poważną wadą powyższych proszków jest trudność dobrania składu barwników, przy którym proszek byłby całkowicie niewrażliwy na inne rozpuszczalniki, często spotykane w badanym środowisku /woda, paliwa/. Do zalet ich należy wykrycie obecności ST i łatwość do indywidualnego stosowania.

Kredek wskaźnikowe stanowią prosty a jednocześnie doskonały środek detekcji gazowych i ciekłych BST. Są dwa rodzaje kredek wskaźnikowych. Pierwszy stosowany jest do wykrywania par gazów i ciekłych BST, w drugim natomiast wykorzystana jest zasada wybiórczej rozpuszczalności barwników organicznych w ciekłych BST z powstaniem barwy charakterystycznej dla jednego lub kilku barwników. Wykonanie kredek jest proste technicznie. Polega ono na dobrym wymieszaniu składników receptury i sprasowaniu ich w formę okówka pod wysokim ciśnieniem. Krecki w zależności od potrzeb wykrycia rodzaju ST posiadają różne receptury. Detekcja ST polega na naniesieniu rysy na przedmiocie i obserwowaniu zmiany jej zabarwienia. Zabarwienie jest różne w zależności od rodzaju środka trującego: I tak: dla sarinu - kolor czerwony, dla iperytu - żółty, dla luizytu - buraczkowy itd.

Rurki wskaźnikowe odgrywają zasadniczą rolę w analizie czystości powietrza prowadzoną prostymi środkami detekcji. Charakteryzują się one ogólną dostępnością, łatwością obsługi, dużą czułością, specyfiką i czułością działania. Ponadto charakteryzują się tym, że do niemal każdego rodzaju ST przeznaczona jest inna rurka, w której zachodzą różne reakcje. Jest to wąsko specjalistyczna dziedzina wiedzy naukowej, występująca w szeregu opracowaniach. Obecnie trwają prace naukowe nad wprowadzeniem do wyposażenia wojsk rurek wskaźnikowych wielokrotnego użytku.^x Wprowadzenie do wojsk przewiduje się po 1985 roku.

x - Ocena stanu aktualnego i programu rozwoju w siłach zbrojnych do 1990 r. wyd. MON W-wa 1972 r.

Organizacja kompanii rozpoznania skażeń.
/proponowany wariant/

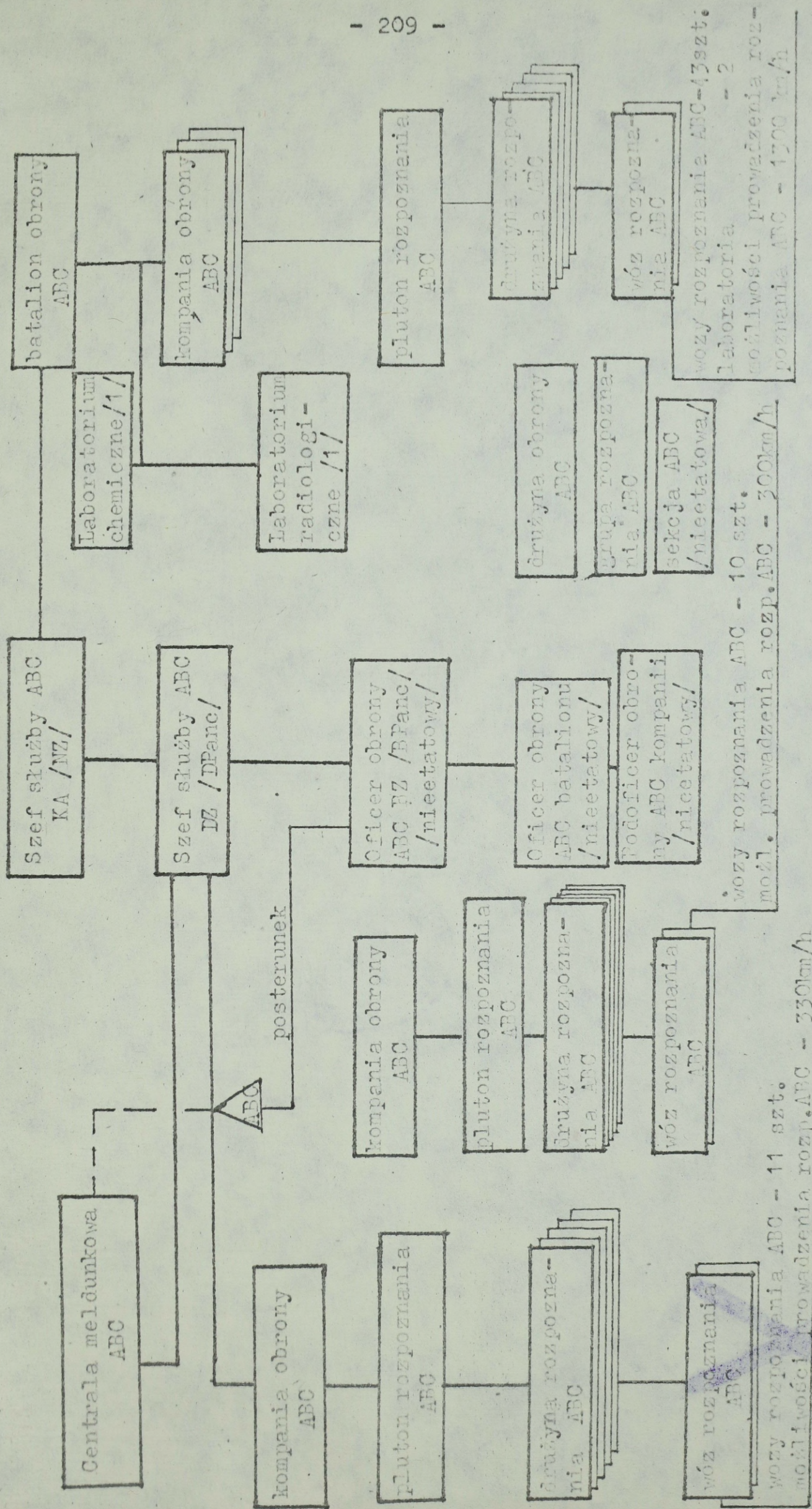


Zestawienie sił rozpoznania ABC do szczebla KA /NZ/

Jednostka organizacyjna /szczebel/	Siły rozpoznania ogólnowojskowego /nieetatowe sekcje ABC/: ilość	Siły rozpoznania specjalistycznego	Razem elementów rozpoznania ABC
kp /kcz/	3	-	3
bp /bcz/	12 /w tym trzy nieetatowe sekcje ABC/	-	12
BZ /BPanc/	39 /w tym dziewięć nieetatowych sekcji ABC/	10 ^x	49
IZ /DPanc/	120 /w tym 27 nieetatowych sekcji ABC/	41 ^x /30 wozów w k bbr. ABC, 11 w k ABC DE/DPanc/	161
KA /NZ/	ok. 480	207 ^x /43 wozy rozp. w b bbr. ABC/	ok. 687

x - Ilość sił rozpoznania skażeń przyjęto na podstawie danych skryptu "Organizacja, możliwości i zasady przydziału wojsk chemicznych państw NATO oraz wykorzystanie sprzętu obrony ABC /CBR/ w działaniach bojowych" wyd. ASG. M-wa 1980 r. Przyjęto, że w drużynie rozpoznania ABC występują dwa wozy rozpoznania. W tej sytuacji drużyna może (dwa patrole rozpoznania ABC) zorganizować

Organizacja pododdziałów rozpoznania ABC na szczeblu KA / NZ /



Wydrukowano w 5 egz.
 Egz. nr 1-5 Bibl. Nauk. OZS
 Wyk. mjr Kutyła
 Druk P.S. dn. 17.04.81 r.

