

Grey Scale #13



DANES-PICTA.COM

A 1 2 3 4 5 6 M 8 9 10 11 12 13 14 15 B 17 18 19

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO

im. gen. broni K. Świerczewskiego

ASG 21/64



~~TAJNE~~

Egz. Nr 402

ORGANIZACJA I PRZEPROWADZENIE
LIKWIDACJI SKUTKÓW UDERZEN
JĄDROWYCH PRZECIWNIKA W WALCE
I OPERACJI OBRONNEJ



~~40763~~

BIBLIOTEKA NAUKOWA ASG WP
Archiwum Działu Zbiorów Specjalnych
Nr ewid. _____

WARSZAWA

CZERWIEC

1964



AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO
im. gen. broni K. Świerczewskiego

ASG 21/64

~~SECRET~~
~~T A J N E~~

Egz. Nr 402

ORGANIZACJA I PRZEPROWADZENIE
LIKWIDACJI SKUTKÓW UDERZEŃ
JĄDROWYCH PRZECIWNIKA W WALCE
I OPERACJI OBRONNEJ

05008
05008

40763
BIBLIOTEKA NAUKOWA ASG WP
Archiwum Biura Zbiór Specjalnych
Nr ewid. _____

WARSZAWA

CZERWIEC

1964

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO
im. gen. broni K. Świerczewskiego

ASG 21/64

JAWNE

Protokół Nr. 12657
PRZEKLASYFIKOWANO

PODSTAWA
Ustawa z dnia 22 stycznia 1960 roku
art. 86 ust. 2
(Dz.U. RP Nr 11 poz. 62)

Egz. Nr 402

ORGANIZACJA I PRZEPROWADZENIE
LIKWIDACJI SKUTKÓW UDERZEŃ
JĄDROWYCH PRZECIWNIKA W WALCE
I OPERACJI OBRONNEJ



BIBLIOTEKA NAUKOWA ASG WP
Archiwum Działu Zbiorów Specjalnych
Nr ewid. 40763

WARSZAWA

CZERWIEC

1964

300000
[illegible]

[illegible]

[illegible]

WYDZIAŁ HISTORII I SPOŁECZNAUCY
[illegible]

[illegible]

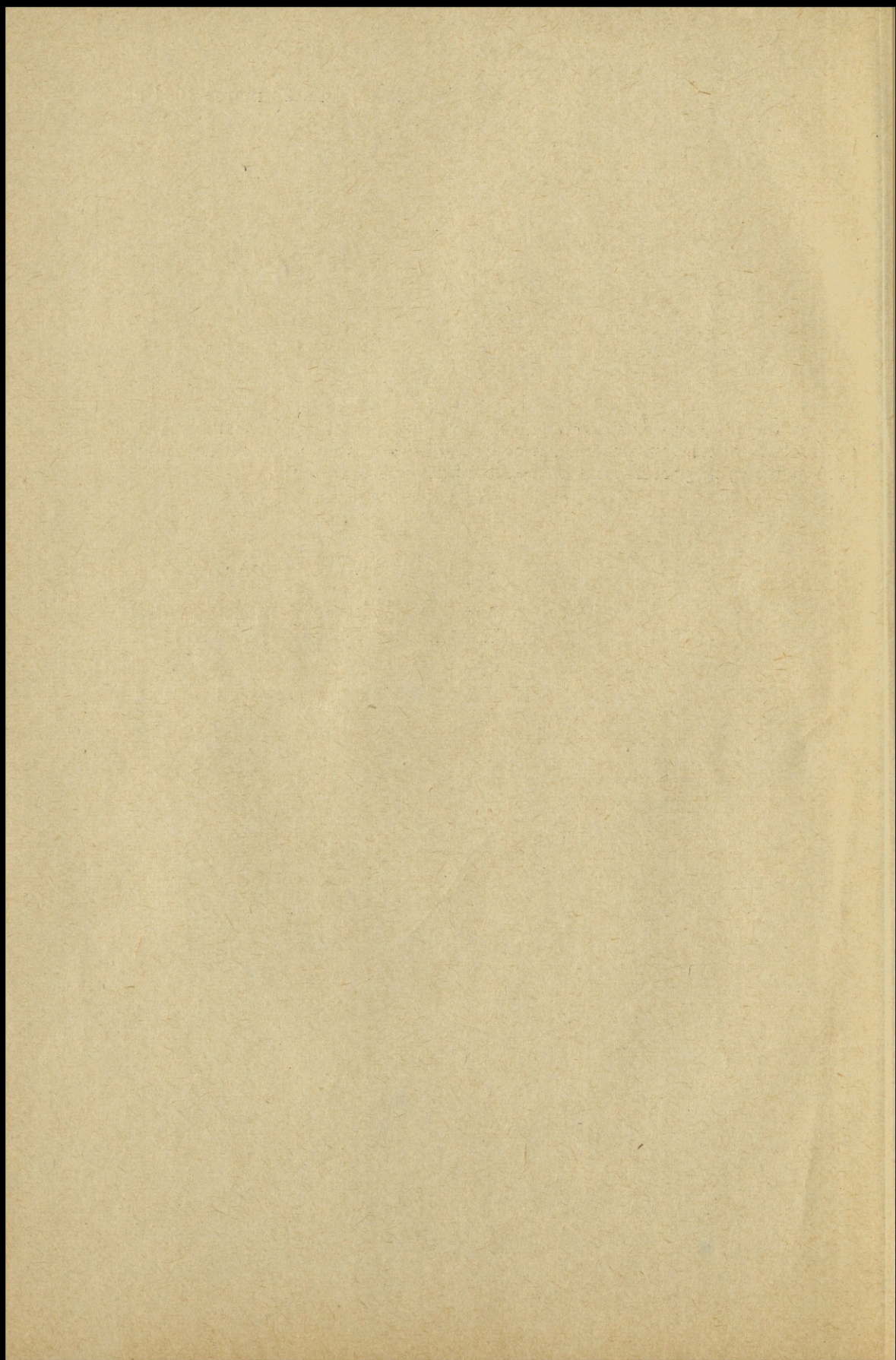
Opracował: plk dr Aleksander CIERPICKI

Warszawa, dnia 25 marca 1964 r.

Zalecam jako materiał pomocniczy do szkolenia wojsk i sztabów wydawnictwo pt.: „Organizacja i przeprowadzenie likwidacji skutków uderzeń jądrowych przeciwnika w walce i operacji obronnej“.

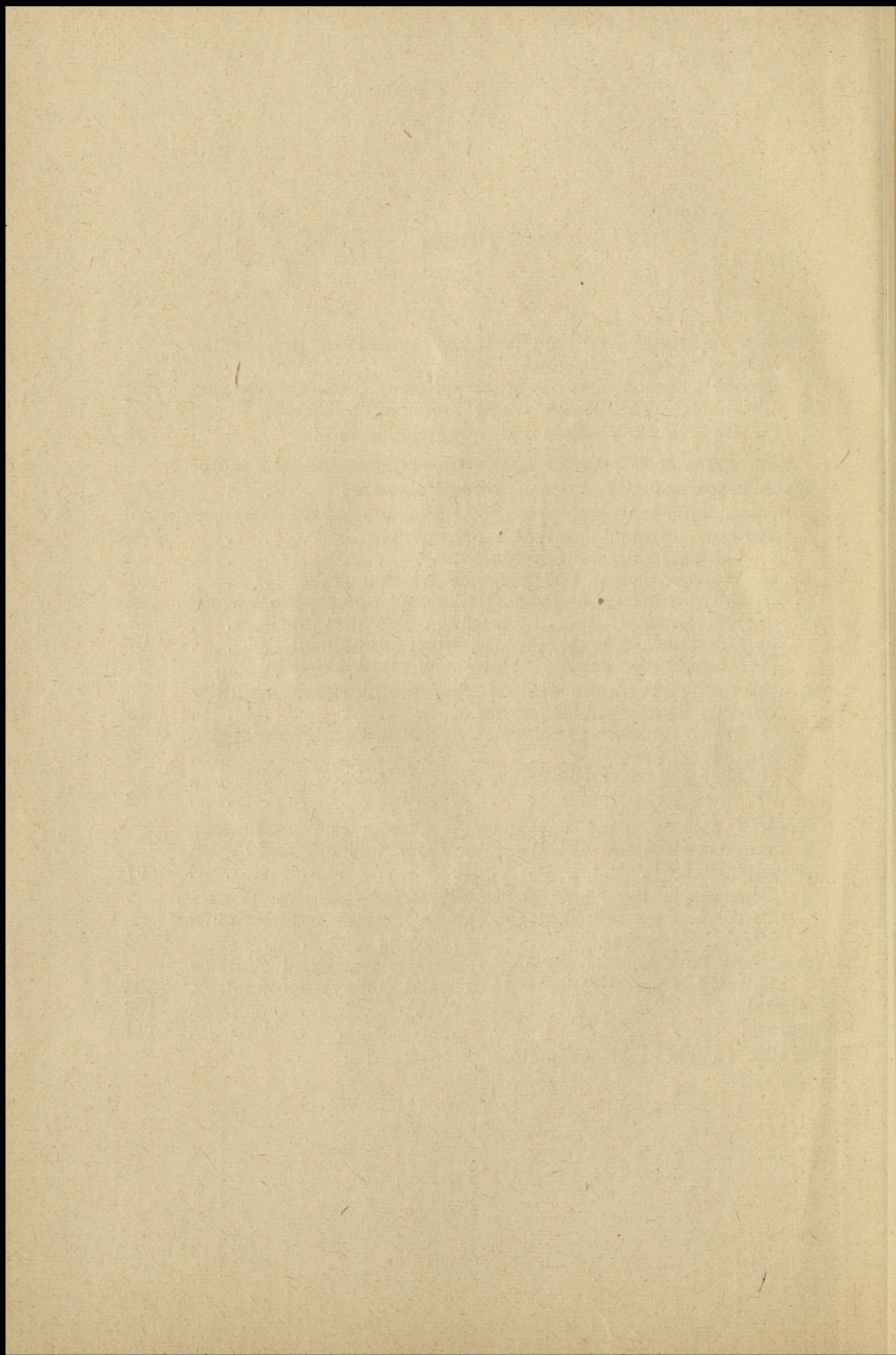
SZEF SZTABU GENERALNEGO

(—) gen. broni Jerzy BORDZIŁOWSKI
Wiceminister Obrony Narodowej



SPIS TREŚCI

	Str.
Wstęp	7
I. Analiza możliwych skutków uderzeń jądrowych przeciwnika w walce i operacji obronnej	8
1. Środki i sposoby użycia broni jądrowej przez przeciwnika	8
2. Charakter współczesnej walki i operacji obronnej	19
3. Możliwe skutki uderzeń jądrowych przeciwnika	27
II. Przedsięwzięcia w zakresie likwidacji skutków uderzeń jądrowych przeciwnika w walce i operacji obronnej	45
1. Operacyjno-taktyczne przedsięwzięcia w zakresie likwidacji skutków uderzeń jądrowych przeciwnika	45
a) Odtworzenie dowodzenia	45
b) Manewr ogniem i odtworzenie systemu ognia	51
c) Odtworzenie ugrupowania (bojowego) operacyjnego wojsk	54
d) Odtworzenie zapór i umocnień inżynierskich	61
e) Odbudowa dróg manewru, dowozu i ewakuacji	67
f) Uzupełnienie amunicji i środków materiałowych	72
2. Specjalne przedsięwzięcia w zakresie likwidacji skutków uderzeń jądrowych przeciwnika	75
a) Prace ratunkowe i przedsięwzięcia leczniczo-ewakuacyjne	75
b) Zabiegi specjalne	89
c) Kontrola dozymetryczna	93
d) Gaszenie pożarów	96
III. Treść i metody pracy dowództw i sztabów nad organizacją i przeprowadzeniem likwidacji skutków uderzeń jądrowych przeciwnika	97
1. Organizacja likwidacji skutków uderzeń jądrowych przeciwnika przez dowództwa i sztaby podczas przechodzenia wojsk do obrony	98
2. Praca dowództw i sztabów w zakresie likwidacji skutków jądrowych przeciwnika w toku walki (bitwy) obronnej	102
Zakończenie	106
Bibliografia	114
Załączniki: 13 tabel i 17 schematów.	



W S T Ę P

Przyszła wojna — jeśli narzuci ją światu imperializm — będzie najbardziej bezwzględna ze wszystkich wojen, jakie zna ludzkość, będą ją bowiem prowadziły państwa należące do przeciwstawnych systemów ustrojowych: kapitalistycznego i socjalistycznego, przy czym niewątpliwie będzie to wojna jądrowa. Broń jądrowa — jako główny środek rażenia — będzie stosowana na wszystkich szczeblach: strategicznym, operacyjnym i taktycznym w sposób zmasowany, z zaskoczeniem, przeciwko różnorodnym obiektom i celom znajdującym się na dużych przestrzeniach i na różnych głębokościach. Oprócz broni jądrowej w przyszłej wojnie mogą również być stosowane na szeroką skalę chemiczne i biologiczne środki walki.

Napad jądrowy przeciwnika, zwłaszcza w warunkach zaskoczenia, może doprowadzić do masowych strat w wojskach, uzbrojeniu i sprzęcie bojowym, do zburzenia umocnień fortyfikacyjnych i zapór, skażenia ogromnych połaci terenu substancjami radioaktywnymi, nie mówiąc już o zburzeniu ośrodków przemysłowych i administracyjnych i innych obiektów zaplecza państw socjalistycznych, a także o masowych stratach wśród ludności cywilnej.

W rezultacie bezpośrednio po wybuchu wojny powstanie konieczność bezzwłocznego realizowania przedsięwzięć w zakresie likwidacji skutków napadu jądrowego przeciwnika, mających na celu odtworzenie w jak najkrótszym czasie zdolności bojowej wojsk i jej utrzymanie. Bez tych przedsięwzięć wykonanie postawionych przed wojskami zadań może stać się problematyczne.

Głównym rodzajem działań wojsk lądowych w początkowym okresie wojny na zachodnim teatrze działań wojennych będą bez wątpienia operacje zaczepne. Jednakże na oddzielnych kierunkach w rezultacie niekorzystnie ukształtowanej sytuacji wojska będą zmuszone przechodzić do obrony.

Podstawowe przedsięwzięcia w zakresie likwidacji skutków uderzeń jądrowych są podobne zarówno w natarciu jak i w obronie. Jednakże w warunkach obrony realizacja ich będzie bardziej utrudniona. Ze względu na to, że nacierający przeciwnik ma możliwości wyboru miejsca i czasu uderzenia oraz przewagę w siłach i środkach szczególnie w broni jądrowej, broniące się wojska będą musiały likwidację skutków napadu jądrowego przeciwnika przeprowadzać w nadzwyczaj trudnych warunkach. Z tej głównie przyczyny opracowanie problematyki likwidacji skutków uderzeń jądrowych przeciwnika w czasie walki i operacji obronnej wydaje się w pełni uzasadnione.

I. ANALIZA MOŻLIWYCH SKUTKÓW UDERZEŃ JĄDROWYCH PRZECIWNIKA W WALCE I OPERACJI OBRONNEJ

1. Środki i sposoby użycia broni jądrowej przez przeciwnika

Nasi przeciwnicy uważają, że w przyszłej wojnie decydującą rolę odegra broń jądrowa, która będzie głównym i decydującym środkiem osiągnięcia zwycięstwa. Stanowisko to znajduje odbicie w szeregu pociągających praktycznych — na przykład takich, jak: stworzenie ogromnych zapasów broni jądrowej, asygnowanie poważnych sum na prace naukowo-badawcze w celu skonstruowania nowych wzorów amunicji jądrowej, intensywne próby doświadczalne z tą bronią itp. W roku 1958 same Stany Zjednoczone przeprowadziły ponad 50 próbnych wybuchów jądrowych. Zarwawszy układ o zakazie prób jądrowych, Stany Zjednoczone rozpoczęły od września 1961 r. nową serię doświadczeń, dokonując szeregu próbnych wybuchów podziemnych na poligonach stanu Newada. Do sierpnia 1962 r. wykonały 47 próbnych wybuchów.

Od kwietnia 1962 r. Stany Zjednoczone wraz z Anglią rozpoczęły serię zakrojonych na szeroką skalę próbnych wybuchów w atmosferze w rejonie Oceanu Spokojnego. Do lipca 1962 r. wykonano 26 próbnych wybuchów atomowych i wodorowych. 9 lipca 1962 r. — wbrew protestom narodów świata i wybitnych uczonych — Stany Zjednoczone dokonały próbnego wybuchu bomby wodorowej o mocy około 2 megaton na wysokości 300 kilometrów, zapoczątkowując tym samym wyścig zbrojeń jądrowych w kosmosie.

W świetle tych faktów staje się oczywista doniosłość układu moskiewskiego o zakazie prób jądrowych w atmosferze, kosmosie i pod wodą, będącego rezultatem konsekwentnej, pokojowej i humanitarnej polityki Związku Radzieckiego i całego obozu socjalistycznego. Doceniając w pełni ważność układu moskiewskiego, należy jednocześnie zdawać sobie sprawę z tego, że nie eliminuje on w pełni możliwości dokonywania prób jądrowych. Wbrew układowi przygotowuje się do doświadczeń z bronią jądrową Francja. Stany Zjednoczone już po podpisaniu układu moskiewskiego dokonały kolejnej próby z bronią jądrową pod ziemią.

Dotychczas siły zbrojne Stanów Zjednoczonych są wyposażone w środki przenoszenia różnorodnej broni jądrowej o mocy od 0,1 KT do 200 MT¹⁾.

Jedną z ważniejszych cech, charakteryzujących rozwój i obecny stan broni jądrowej w Stanach Zjednoczonych, jest duża ilość i różnorodność typów amunicji jądrowej. W wyposażeniu wojsk lądowych, lotnictwa i marynarki wojennej Stanów Zjednoczonych — według danych z końca 1961 r. znajdują się 43 typy tej amunicji, w tej liczbie: bomb lotniczych — 14 typów; głowic jądrowych, kierowanych i niekierowanych pocisków raketowych wszystkich klas — 19 typów; pocisków artyleryjskich — 4 typy; bomb głębinowych i fugasów — 6 typów. Dla uzbrojenia

¹⁾ Kissinger: Broń jądrowa i polityka zagraniczna. Wydawnictwo Literatury Obcej, Moskwa, 1959; str. 57.

tej amunicji wykorzystywane są ładunki jądrowe 32 typów. Zestawienie ładunków i niektóre dane o nich obrazuje tabela 1 (patrz załączniki).

Jak wynika z danych zawartych w tabeli każdy rodzaj ładunku posiada od 1 do 4 ekwiwalentów mocy. Poza tym ładunki jądrowe są w pewnym sensie uniwersalne, ładunkiem jednego typu można bowiem uzbrajać różnorodną amunicję jądrową w zależności od charakteru wykonywanego zadania i posiadanych środków przenoszenia.

Jedną z dróg prowadzących do udoskonalenia konstrukcji amunicji jądrowej jest zmniejszenie tak zwanej masy krytycznej ładunku wybuchowego, a jednocześnie zwiększenie współczynnika rozpadu substancji wybuchowej. Dzięki temu można będzie produkować środki jądrowe możliwie najmniejszego kalibru. W szczególności Amerykanie intensywnie pracują nad skonstruowaniem pocisków i min jądrowych dla dział artyleryjskich kalibru 175, 155 i 105 mm oraz dla dział przeciwlotniczych, pancernych i artylerii bezodrzutowej.

Ponadto został przez nich opracowany i wypróbowany nowy środek o sile rażenia 1—3 KT, który ma być głównie wykorzystywany przez wojska inżynierskie do niszczenia nawierzchni, dużych mostów, tworzenia zawałów na ważnych komunikacjach przeciwnika, jak również w celach dywersyjnych.

Obecnie zostały już nawet skonstruowane poszczególne wzory amunicji jądrowej małej mocy dla bezpośredniego wsparcia wojsk na polu walki. Według informacji prasy kapitalistycznej, Amerykanie skonstruowali pocisk jądrowy do małej przenośnej wyrzutni atomowej. Moc pocisku wynosi 50—100 ton (a według niektórych danych — nawet — 100—200 ton). Głowica pocisku ma kształt kropli, rozmiary jej: w najszerszej części — około 25 cm, długość 75 cm, waga — 23 kg²⁾.

Poza tym Amerykanie jakoby przeprowadzili próby z „kieszonkową” bronią jądrową i rozpracowują miniaturową bombę jądrową. „Kieszonkowa” broń jądrowa ma stanowić środek rażenia o mocy 10 ton, posiadać mały rozmiar i zdolność niszczenia każdego czołgu w promieniu 300 m.

Według danych gazety „New-York-Times” rozpracowywana przez uczonych amerykańskich miniaturowa bomba jądrowa jest nieco mniejsza od piłki koszykowej. Będą ją więc w stanie przenosić piechurzy³⁾.

Jednocześnie Amerykanie nie rezygnują z intensywnych prac nad skonstruowaniem amunicji jądrowej wielkiej mocy dla rakiet operacyjno-taktycznych i taktycznych dążąc do zmniejszenia jej rozmiarów i wagi. Jednakże jądrowe i termojądrowe środki rażenia nie wystarczają naszym przeciwnikom. Dlatego też nie ustają oni w poszukiwaniach dróg stworzenia nowych rodzajów broni jądrowej. Jednym z nich jest tak zwana „bomba neutronowa”. Jak oświadczył senator Dodd w swym wystąpieniu na sesji senatu amerykańskiego w maju 1961 r. większość żołnierzy objętych strefą działania takiej bomby, straci zdolność bojową w ciągu kilku minut, większa część z nich zginie, pozostali zaś staną się bezwolnym, obojętnym, niezdolnym do jakiegokolwiek zorganizowanego działa-

²⁾ Wojennyj Zarubieźnik nr 4/1959; str. 35.

³⁾ „New York Times” z 12.5.1958 r.; str. 17.

nia tłumem. Jednocześnie bomba ta nie spowoduje znacznych zniszczeń obiektów i urządzeń, ponieważ działanie jej fali uderzeniowej jest bardzo słabe. Bomba nie będzie powodować również skażenia radioaktywnego. Siła jej wybuchu i efekty cieplne zostały sprowadzone do minimum, a cała energia została skierowana na wytworzenie śmiertelnego promieniowania neutronów. Maksymalny promień rażącego działania neutronów może wynosić około 400—800 m. W odległości około 400 m od epicentrum wybuchu pod wpływem fali uderzeniowej wylecą jedynie szyby, natomiast neutrony mogą przenikać przez beton grubości 1 m i uczynić niezdolnymi do walki znajdujących się za nim ludzi⁴⁾.

Według wiadomości pochodzących ze źródeł francuskich w laboratoriach amerykańskich prowadzone są także prace nad skonstruowaniem tak zwanej „bomby kalifornowej“, która swym działaniem do złudzenia przypomina „bombę neutronową“ i jakoby ma być krokiem naprzód na drodze wynalezienia „promieni śmierci“ znanych dotychczas z naukowo-fantastycznych powieści. Pocisk z kalifornu — transuranowego elementu, odkrytego w 1950 r. — może mieć tysiąckrotnie mniejsze rozmiary od normalnej bomby jądrowej lub termojądrowej, to znaczy jego wielkość będzie odpowiednikiem wielkości kuli rewolwerowej.

Głównym czynnikiem rażenia przy wybuchu bomby kalifornowej jest promieniowanie radioaktywne (potok neutronów). Inne czynniki rażenia nie będą miały istotnego znaczenia. Człowiek w odległości 300 m od miejsca wybuchu otrzyma śmiertelną dawkę promieni neutronów. Przypuszcza się, że teoretycznie rzecz biorąc — można będzie skonstruować szereg wzorów lekkiej broni, w celu przenoszenia pocisków z ładunkiem kalifornu: moździerz, małe przenośne wyrzutnie, karabiny, a nawet rewolwery⁵⁾.

Na podstawie przytoczonych faktów, można określić tendencje rozwojowe broni jądrowej naszych przeciwników mierzące w kierunkach:

- stworzenia środków o dużej sile rażenia — z jednoczesnym zmniejszeniem ich wagi, rozmiaru ładunków jądrowych oraz ujednoczeniem i uproszczeniem konstrukcji;
- skonstruowania środków małej mocy zmniejszając masę krytyczną ładunku wybuchowego i zwiększając współczynnik rozpadu substancji wybuchowej;
- poszukiwania jakościowo nowych substancji wybuchowych i nowych sposobów dokonywania wybuchów jądrowych.

Do przenoszenia jądrowych środków rażenia do celu, wojska lądowe i siły powietrzne Stanów Zjednoczonych mogą obecnie używać kierowanych i niekierowanych pocisków raketowych, artylerii przystosowanej do strzelania pociskami jądrowymi oraz samolotów — nosicieli bomb jądrowych. (Zestawienie środków przenoszenia broni jądrowej do celu i ich charakterystykę obrazują tabele 2 i 2a oraz schemat 1 — patrz załączniki).

Oprócz środków wymienionych w tabeli 2 należy się liczyć z istnieniem pocisku raketowego „Pershing“, którego wprowadzenie do uzbrojenia Stanów Zjednoczonych przewidywano na koniec 1962 r. Przewidywana

⁴⁾ „Wojennyj Wiestnik“ nr 21/1958; str. 103.

⁵⁾ „Krasnaja Zwiezda“ z 14 czerwca 1962 r.

moc głowic jądrowych dla tego pocisku wynosi 1—1,5 megaton. Zasięg — 800—1000 km. Amerykanie przewidują możliwość wykorzystania dla wykonania uderzeń jądrowych na obiekty naziemne dywizjonów rakiet przeciwlotniczych „Nike-Hercules“.

Obecnie Amerykanie posiadają dwa rodzaje sprzętu artyleryjskiego przystosowanego do strzelania pociskami jądrowymi: armatę 280 mm i haubicę 203 mm. Poza nimi dla prowadzenia ognia pociskami jądrowymi Amerykanie mogą prawdopodobnie wykorzystywać również armatę 203,2 mm o zasięgu strzelania 32,6 km⁶⁾.

Według danych prasy kapitalistycznej, rzekomo opracowano nowe wzory broni przystosowanej do strzelania pociskami jądrowymi niewielkiej mocy: przeciwpancerną broń „Sandwinder“, która może być wykorzystana w drużynie piechoty, moździerz „Moriteer“ zamontowany na podwoziu lekkiego czołgu oraz działo bezodrzutowe 155 mm ustawione na śmigłowcu.

Ostatnim osiągnięciem w dziedzinie taktycznych środków przenoszenia broni jądrowej — zdaniem wojskowych specjalistów strony przeciwnej — jest małowymiarowa „Davy Crocket“ lub inaczej „jądrowa pancernownica“. „Davy Crocket“ wprowadza się etatowo do wyposażenia batalionów (piechoty, zmechanizowanych, czołgów, rozpoznawczych oraz powietrzno-desantowych) w ilości trzech dział bezodrzutowych, tworzących sekcję. Sekcja składa się z jednej lekkiej i dwóch ciężkich wyrzutni. Lekka wyrzutnia w postaci moździerza na trójnogu posiada kaliber 120 mm i maksymalny zasięg 2 km. W walce przenoszona jest wraz z amunicją przez obsługę składającą się z trzech osób. Kaliber ciężkiej wyrzutni wynosi 155 mm, maksymalna donośność — 4 km. Ustawia się ją na samochodzie, którym wraz z wyrzutnią przewozi się 6 głowic jądrowych i 6 pocisków raketowych.

Pociski — zarówno wyrzutni lekkiej, jak i ciężkiej mogą przenosić głowice o mocy rzędu 100—200 ton. Zasadniczym przeznaczeniem „Davy Crocket“ jest rażenie czołgów, siły żywej oraz umocnień obronnych.

Określenie stopnia możliwego porażenia bronią jądrową broniących się wojsk, rozmieszczonych na różnych głębokościach, wymaga rozpatrzenia zasięgu pocisków raketowych i dział artyleryjskich będących do dyspozycji armii Stanów Zjednoczonych. (Zasięg poszczególnych rakiet oraz dział artyleryjskich Stanów Zjednoczonych przedstawia tabela 3 — patrz załączniki).

Z przytoczonych w tabeli 3 danych wynika, że zdecydowana większość środków przenoszenia broni jądrowej do celu, którymi dysponują wojska Stanów Zjednoczonych, rozporządza donośnością w granicach 16—30 km. W konsekwencji największą ilość uderzeń jądrowych za pomocą tych środków działający zaczepnie przeciwnik może wykonać na głębokości 10—25 km⁷⁾. Z tego wynika, że warunki likwidacji skutków uderzeń jądrowych przeciwnika przez wojska broniące się na tych głębokościach w określonych sytuacjach mogą być bardzo skomplikowane. Ten wniosek

⁶⁾ „Wojennyj Wiestnik“ nr 21/1958, str. 103.

⁷⁾ Z uwzględnieniem oddalenia stanowisk ogniowych od linii styczności wojsk.

wynika również z analizy zasad użycia broni jądrowej oraz sposobów natarcia armii państw bloku NATO.

Główną zasadą wykorzystania broni jądrowej w walce i operacji zaczepnej — zgodnie z poglądami NATO — jest zmasowane jej użycie. Przykładem zmasowanego użycia broni jądrowej przez przeciwnika może być ćwiczenie wojsk bloku NATO pod kryptonimem „Maksymalne napięcie“ w czasie którego w ciągu pierwszych trzech dni na głębokość 100 km umownie wykorzystano 723 jądrowe środki rażenia, nie licząc uderzeń środkami szczebla strategicznego wykonanych na całe terytorium kraju strony przeciwnej.

Innymi zasadami wykorzystania broni jądrowej są: użycie jej z zaskoczenia; centralny podział środków jądrowych i kontrola ich wykorzystania, zdecentralizowane ich użycie w toku natarcia.

Zarówno z regulaminów, jak i doświadczeń uzyskanych na ćwiczeniach i manewrach wojsk NATO wynika, że wymienione zasady użycia broni jądrowej powinny zapewniać realizację następujących zadań: spotęgowania siły ognia i w konsekwencji uderzenia zasadniczych rodzajów wojsk, ich możliwości bojowych oraz manewrowości na polu walki; zniszczenia broni jądrowej, chemicznej i biologicznej przeciwnika, środków przenoszenia jej do celu i wywalczenia przewagi w broni masowego rażenia; zabezpieczenia pokonania obrony przeciwnika na całą jej głębokość; zabezpieczenia wejścia do bitwy (walki) drugich rzutów i odwodów; odparcia kontrataków i przeciwuderzeń przeciwnika i prowadzenia skutecznej walki z podchodzącymi odwodami; stworzenia rubieży zapór jądrowych poprzez zburzenie mostów, węzłów dróg i innych obiektów; niszczenia punktów dowodzenia, węzłów łączności i składów materiałowych.

Aby wykonać wymienione zadania, należy w taktycznej i operacyjnej głębokości obrony porażać następujące obiekty: składy broni jądrowej i chemicznej; bazy elaboracji rakiet, środki przenoszenia broni chemicznej i jądrowej do celu na stanowiskach startowych i ogniowych; wojska na pozycjach, drugie rzuty i odwody w rejonach ześrodkowania i na rubieżach rozwinięcia; punkty dowodzenia i węzły łączności; duże składy zaopatrywania, ważne mosty i przeprawy (możliwe obiekty rażenia bronią jądrową obrazuje schemat 1 — patrz załączniki).

Do porażenia wyszczególnionych obiektów mogą być wykorzystane zarówno środki napadu jądrowego wojsk lądowych (artyleria, kierowane i niekierowane pociski raketowe) jak też środki lotnictwa taktycznego (bomby lotnicze, kierowane pociski raketowe oraz samoloty-pociski z ładunkiem jądrowym). Uderzenia na cele urzutowane w zasięgu taktycznej strefy obrony wykonywane są w pierwszym rzędzie przez artylerię jądrową, kierowane pociski „Lacrosse“ i niekierowane pociski „Honest-John“. Kierowane pociski „Corporal“, „Redstone“ i lotnictwo taktyczne wykorzystuje się przeważnie do rażenia celi znajdujących się w operacyjnej głębokości obrony. Przy czym lotnictwo wykorzystuje się w pierwszej kolejności przeciwko celom ruchomym, związkom i oddziałom będącym w marszu lub wysuwającym na rubieże kontrataków i przeciwuderzeń, przesuwającym się sztabom itp.

Należy podkreślić, że jeżeli na ćwiczeniach w latach 1952—1955 większość środków jądrowych przeznaczonych do rażenia celów przeciwnika stanowiły bomby lotnicze, to począwszy od 1956 r. główną masę tych środków stanowią pociski artyleryjskie i raketowe. Na ćwiczeniach „Czarny lew“ (1957 r.) stanowiły one 73% ogólnej ilości środków jądrowych, a na ćwiczeniach „Przeciwuderzenie“ — do 78%.

Ilość przydzielanych związkom taktycznym i operacyjnym środków jądrowych określa się każdorazowo w zależności od charakteru i celów danej operacji, jak również roli i miejsca związku w tej operacji. W ostatnich latach na ćwiczeniach wojsk NATO zarysowuje się wyraźna tendencja do zwiększenia ilości przydzielanych im jako wzmocnienie środków jądrowych. Wzrost ilości przydzielanych związkom operacyjnym środków jądrowych, w latach 1953—1959 charakteryzowały następujące dane⁸⁾:

	L a t a			
	1953-1954	1955	1956-1957	1958-1959
Ilość środków jądrowych przydzielanych grupie armii	—	—	250-270	do 350
Ilość środków jądrowych przydzielanych armii	30-35	35-60	60-120	do 180

Na podstawie analizy ćwiczeń i manewrów można ustalić, że Amerykanie przyjmują obecnie następujące orientacyjne normy wzmocnienia środkami jądrowymi związków taktycznych i operacyjnych działających na głównych kierunkach: grupa armii — do 300 jednostek; armia polowa — do 180 jednostek; korpus armijny — do 40 jednostek i dywizja — do 9 jednostek. Wymienioną ilość środków jądrowych przeznacza się tylko do zabezpieczenia działań bojowych wojsk na lądzie — bez uwzględnienia broni jądrowej koniecznej dla wywalczenia przewagi w powietrzu.

Podział otrzymanych przez związki operacyjne środków jądrowych pomiędzy poszczególne związki taktyczne może być różny. Na przykład w jednym z ćwiczeń dowództwo amerykańskie dla przeprowadzenia operacji obronno-zaczepnej w początkowym okresie wojny grupie armii w składzie dwóch armii polowych przydzieliło 280 jednostek: 220 dla bezpośredniego wsparcia działań związków grupy armii, 60 zaś — dla postawienia barier jądrowych w celu niedopuszczenia do podejścia głębszych odwodów operacyjnych przeciwnika do linii frontu. Armii polowej w składzie czterech korpusów i działającej na głównym kierunku przydzielono 180 jednostek, natomiast armii działającej na pomocniczym kierunku — 40 jednostek⁹⁾. Około 78% środków jądrowych przydzielono więc armiom, a 22% pozostało do dyspozycji dowódcy grupy armii. W armii polowej 100 jednostek zostało przydzielonych korpusom armijnym i wykorzystanych zgodnie z decyzjami ich dowódców, pozostałe 80 jednostek dowódca armii wykorzystał według własnego uznania na

⁸⁾ „Biuletyn informacyjny o siłach zbrojnych państw obcych” nr 03/141/1960; str. 30.

⁹⁾ „Biuletyn informacyjny o siłach zbrojnych państw obcych” nr 03/141/1960; str. 30.

korzyść armii. (Konkretny podział środków jądrowych w armii polowej charakteryzują dane przedstawione w tabeli 4 — patrz załączniki).

Według innych materiałów ćwiczebnych grupa armii na operację zaczepną otrzymała 300 środków jądrowych, a jedna z armii tej grupy — 120, ich podział przedstawia tabela 5 — patrz załączniki. Z tabeli 4 i 5 wynika, że 40—45% środków jądrowych pozostawało do dyspozycji u dowódców armii i były one wykorzystywane według ich planów, natomiast 55—60% przydzielano korpusom armijnym. Jednakże biorąc pod uwagę ogólną moc tych środków, dowódcy armii dysponowali zdecydowaną większością mocy jednostek jądrowych. Dysponowali oni 56—92% sumarycznej mocy wydzielonych na operację jednostek.

Dowódcy korpusów armijnych dzielą otrzymane środki jądrowe między dywizje, część zaś pozostawiają do swojej dyspozycji. W jednym z przykładów przytoczonych w podręczniku FM6-20 „Taktyka i metody dowodzenia artylerią polową“ (1958 r.), środki jądrowe w korpusie armijnym zostały rozdzielone następująco:

Moc w KT	Ogółem na korpus armijny	Do dyspozycji d-cy korpusu	Przydział dywizjom:			
			1 DP	2 DP	3 DP	DZ
1-2	8	3-6	2-4	1-2	1-2	1-2
10	9	4-40	3-30	—	1-10	1-10
20	9	4-80	2-40	1-20	1-20	1-20
50	2	2-100	—	—	—	—
75	2	2-150	—	—	—	—
Razem:	30	15-376	7-74	2-22	3-32	3-32

50% środków jądrowych pozostawało więc do dyspozycji dowódcy korpusu i wykorzystywano je według jego planu, 50% zaś przydzielono dywizjom. Ale z uwagi na sumaryczną moc tych pocisków dowódca korpusu dysponował mocą 70% środków jądrowych.

Charakterystyczny we wzmacnianiu środkami jądrowymi związków operacyjnych jest fakt przydzielenia im do 40—70% a niekiedy i więcej, środków małej mocy (1—10 KT), których przeważającą część otrzymywali do dyspozycji dowódcy związków taktycznych. Z danych przytoczonych w tabeli 4 wynika zatem, że środki jądrowe małej mocy w armii stanowią 50% ogólnej ich ilości; w 2 korpusie — 52%; w 1 korpusie — 55%; w 4 korpusie — 58% i w 3 korpusie — 70,8%. Według danych tabeli 5 środki te w armii stanowią 70% ogólnej ich ilości, a w korpusach — 100%. Jednakże niezależnie od jakościowej zmiany środków jądrowych (40—70% środków małej mocy) ich ogólna moc — dzięki ich wzrostowi ilościowemu — zwiększyła się 3—5 krotnie.

Normy wzmocnienia związków środkami przenoszenia broni jądrowej do celu — według koncepcji kierownictwa wojsk NATO — określane są niezależnie od rodzaju działań bojowych. Uważa się za celowe przydzielanie jednostek artylerii jądrowej i pocisków raketowych wojskom na

dlugi okres działań bojowych, aby stworzyć sprzyjające warunki dla wzajemnego zrozumienia i jak najlepszego współdziałania dowódców ogólnowojskowych związków z dowódcami jednostek artyleryjskich i rakietowych.

Zgodnie z regulaminami, instrukcjami i materiałami szkoleniowymi armii polowej i korpusowi armijnemu planuje się przydzielać środki przenoszenia broni jądrowej według danych przedstawionych w tabeli 6 (patrz załączniki). Z danych zawartych w tabeli wynika, że dowódca armii większą część środków przenoszenia broni jądrowej do celu podporządkowuje korpusom armijnym. Przy czym zdecydowanie wzrasta ciężar gatunkowy sprzętu raketowego. Dla porównania: jeśli do 1958 r. — armii polowej planowało się przydzielać zaledwie 6 dywizjonów raket i 21 dywizjonów artylerii lufowej, to obecnie może ona otrzymać grupę kierowanych pocisków raketowych, 21 dywizjonów pocisków raketowych kierowanych i niekierowanych i 19 dywizjonów artylerii lufowej.

Oddziały i pododdziały środków przenoszenia broni jądrowej do celu, podporządkowywane korpusowi armijnemu i armii polowej, zdolne są wykonywać uderzenia jądrowe na głębokość do 320 km. Jak wynika jednak z tabeli 6, środki o donośności ponad 30 km stanowią w armii tylko około 3%, a w korpusie — zaledwie około 2,5%. 97% środków przenoszenia w armii i 97,5% w korpusie posiada maksymalną donośność do 30 km. Należy przy tym podkreślić, że dywizjony kierowanych pocisków „Corporal“ i grupa kierowanych pocisków raketowych „Redstone“ posiadają małą szybkostrzelność. W związku z tym, dla porażenia środkami jądrowymi celów znajdujących się w operacyjnej głębokości obrony, na rzecz armii mogą być wykorzystywane w szerokim zakresie lotnictwo taktyczne, jak również dywizjony raket przeciwlotniczych „Nike-Hercules“.

Jeśli się porówna ilość środków przenoszenia broni jądrowej do celu — przydzielanych armii i korpusowi — z ilością środków jądrowych, to się okazuje, że środków przenoszenia jest (według danych tabeli 6) dwu-trzykrotnie więcej niż środków jądrowych. Należy więc oczekiwać, że manewr na polu walki będzie dokonywany przez przeciwnika (jako zasada) nie środkami przenoszenia, lecz amunicją jądrową. Dlatego też ta ostatnia jest najgroźniejsza. W związku z tym niszczenie amunicji jądrowej stanowi zadanie pierwszorzędnej wagi.

Ważną rolę w regulaminach i instrukcjach armii Stanów Zjednoczonych poświęca się dokładnemu planowaniu użycia broni jądrowej na wszystkich szczeblach. W dywizjach, korpusach armijnych i armii sporządza się — według jednolitego wzoru — plan wsparcia jądrowego, w którym uwzględnia się planowane uderzenia jądrowe, wykonywane podczas przygotowania jądrowego, oraz planowe uderzenia jądrowe, wykonywane na żądanie. Podstawą planu wsparcia jądrowego jest część dotycząca organizacji i wykonania przygotowania jądrowego.

W wyniku wykonania jądrowego przygotowania natarcia przeciwnik oczekuje osiągnięcia zdecydowanej przewagi w siłach i środkach nad brońnymi się wojskami. Według jego przewidywań w rezultacie jądrowego przygotowania zostanie wyeliminowanych z walki 65% sił i środków obrony rozmieszczonych w taktycznej i bliższej głębokości operacyjnej.

W tym celu na przygotowanie jądrowe przewiduje się wydzielać duże ilości sił i środków.

Na podstawie doświadczeń uzyskanych z szeregu ćwiczeń i materiałów szkoleniowych planuje się zużycie na przygotowanie jądrowe średnio 60—70% ogólnej ilości przydzielonych związkom operacyjnym (taktycznym) środków jądrowych. W niektórych przypadkach ilość ta może przekraczać nawet 90%. (Ilość środków jądrowych, wydzielanych w korpusie armijnym i armii polowej na przygotowanie jądrowe, na podstawie doświadczeń niektórych ćwiczeń, obrazuje tabela 7 — patrz załączniki). Jednakże nie zawsze na przygotowanie jądrowe będzie się wydzielano taką ilość środków jądrowych. W pierwszych operacjach początkowego okresu wojny główną masę ich zamierza się wykorzystać już w toku natarcia. Świadczy o tym przykład ćwiczeń pod kryptonimem „Czarny Lew” i „Błękitny Lew”, w których na przygotowanie jądrowe zużyto jedynie 10—15% amunicji jądrowej.

Ilość środków jądrowych, wydzielanych na przygotowanie jądrowe, wpływa również na sposób jego wykonania. Na ćwiczeniach przeprowadzonych przez Amerykanów w latach 1952—1954, uderzenia bronią jądrową wykonywało się kolejno, seriami: po 2—3 pociski z przerwami 2—3-minutowymi, na 30 minut przed atakiem. Na ćwiczeniach zaś, które miały miejsce w latach 1955—1961, przygotowanie jądrowe przeprowadzano sposobem jednoczesnego uderzenia na zawczasu wybrane cele, na znaczną głębokość wykonanego na 20—30 minut przed rozpoczęciem ataku. Dzięki zastosowaniu tego sposobu uderzenia było możliwe użycie broni jądrowej z zaskoczenia, szybkie zdobycie danych o rezultatach przygotowania i wykorzystanie ich przez wojska.

W ostatnich latach Amerykanie badają możliwość wykonywania jądrowego przygotowania na kilka godzin przed rozpoczęciem natarcia przez wojska (1—4 godziny). Uderzenia jądrowe w takim wypadku planuje się wykonywać w postaci niskich wybuchów powietrznych na dywizję rozmieszczone zarówno w taktycznej, jak i operacyjnej głębokości obrony. Przy takim wariantcie przygotowania jądrowego przewiduje się, że obrońca poniesie maksymalne straty nie tylko na skutek działania fali uderzeniowej i promieniowania świetlnego, lecz głównie promieniowania przenikliwego będącego wynikiem radioaktywnego skażenia terenu. Mimo to jednak za główny sposób przeprowadzenia przygotowania jądrowego Amerykanie uważają wariant pierwszy mianowicie wykonane na 20—30 minut przed atakiem. Dążność do natychmiastowego wykorzystania rezultatów wykonanych uderzeń jądrowych warunkuje zastosowanie w czasie przygotowania jądrowego przeważnie wybuchów powietrznych. Wybuchy naziemne mogą mieć miejsce na dużej głębokości obrony dla porażenia odwodów, jak również zniszczenia tak ważnych obiektów, jak: mosty, węzły kolejowe i inne. Warianty wykonania uderzeń jądrowych podczas przygotowania jądrowego na szczeblach armii polowej i korpusu armijnego pokazane są przykładowo na schematach 2 i 3 (patrz — załączniki).

Jak widać na schematach, obiekty w obronie rażone są:

— w granicach głębokości pierwszego pasa — przez baterie haubic 203,2 mm i niekierowanych pocisków raketowych „Honest John”

dywizji pierwszego rzutu, dywizjony haubic 203,2 mm, armat 280 mm, kierowanych pocisków raketowych „Lacrosse“ i niekierowanych pocisków raketowych „Honest John“;

- poza głębokością pierwszego pasa — przez dywizjony kierowanych pocisków raketowych „Lacrosse“ w granicach ich donośności;
- w granicach głębokości drugiego pasa i poza nim — przez dywizjony kierowanych pocisków „Corporal“ i grupę kierowanych pocisków raketowych „Redstone“.

Na obiekty położone głębiej uderzenia jądrowe wykonuje lotnictwo taktyczne, przy czym z ogólnej ilości środków jądrowych, wydzielonych na przygotowanie jądrowe, lotnictwu może przypaść do 30%

Następnie środkami dywizji rażone są cele w zasięgu odpowiadającym głębokości pierwszego pasa; środkami korpusów w zasięgu całej taktycznej i bliższej głębokości operacyjnej obrony; środkami armii i lotnictwa — obiekty położone w operacyjnej głębokości obrony. Przy czym cele w granicach pierwszego pasa rażone są pociskami o mocy 0,1—20 KT; w granicach drugiego pasa — o mocy 20—75 KT i w operacyjnej głębokości — 75—100 KT i więcej.

Gęstość uderzeń w przygotowaniu jądrowym zależy od różnorodnych czynników i ilościowo może dochodzić do 4—9 i więcej uderzeń na dywizję pierwszego rzutu oraz 2—4 na dywizję drugiego rzutu¹⁰⁾.

Jeśli natomiast wziąć pod uwagę ogólną moc środków jądrowych, które mogą być użyte przeciwko tym dywizjom (biorąc dla przykładu maksymalną ich moc 20 i 100 KT), dywizje pierwszego rzutu mogą być rażone uderzeniami o sumarycznej mocy 80—180 KT, a dywizje drugiego rzutu — 200—400 KT. Rozpatrując problem z punktu widzenia skuteczności porażenia siły żywej, powierzchnia tego porażenia w dywizji pierwszego rzutu w tych warunkach wyniesie 42,8—96,3 km², a dywizji drugiego rzutu — 60,4—120,8 km²¹¹⁾.

Jeśli się weźmie więc pod uwagę ilość środków jądrowych, największej gęstości uderzeń w przygotowaniu jądrowym należy się spodziewać na wojska pierwszego rzutu, natomiast jeśli się uwzględni moc tych uderzeń — na wojska drugiego rzutu.

Sposób użycia broni jądrowej — według poglądów naszych przeciwników — decyduje o zasadach organizacji i prowadzenia przez nich natarcia. Uważają na przykład za możliwe pobicie dużych zgrupowań obrońcy przy istnieniu równowagi konwencjonalnych sił i środków nacierającego i obrońcy, a nawet przy wyraźnej przewadze ich u ostatniego.

Siłę uderzeń nacierających wojsk na zasadniczych kierunkach natarcia przewiduje się zapewnić głównie kosztem masowania broni jądrowej, ponieważ ześrodkowanie dużych sił i środków konwencjonalnych w określonym miejscu lub na wybranym kierunku grozi porażeniem ich bronią jądrową obrońcy i zerwaniem natarcia. W celach ochrony wojsk nacierających przed skutkami uderzeń jądrowych uważa się za konieczne rozśrodkowywanie ich do takich granic, aby jednym pociskiem jądrowym

¹⁰⁾ „Wojennaja Myśl“ nr 4/48/1958; str. 152.

¹¹⁾ W warunkach wykonania przez przeciwnika wybuchów powietrznych i rozmięszczenia siły żywej poza ukryciami.

małego kalibru rażony mógł być obiekt nie większy od kompanii (baterii). W związku z tym zwiększyła się szerokość frontów natarcia oddziałów oraz związków taktycznych i operacyjnych, jak również głębokość ich zadań bojowych.

Z materiałów szkoleniowych naszych potencjalnych przeciwników wynika, że szerokość pasa natarcia grupy armii może dochodzić do 400 km, głębokość operacji — również do 400 km; szerokość pasa natarcia armii polowej zaś — 100—180 km a głębokość do 250 km. Korpus armijny może nacierać w pasie 40—80 km mając zadanie głębokie na 80—120 km; dywizja może nacierać w pasie 10—20 km, a głębokość jej zadania może wynosić 35 km i więcej. Tempo natarcia planuje się w granicach 40—45 km na dobę. Jednakże przewiduje się, że w niektórych wypadkach tempo natarcia może dochodzić do 70 km na dobę.

Na dwustronnym ćwiczeniu wojsk lądowych NATO pod kryptonimem „Zimowy szczyt“ (w czasie od 2 do 8 lutego 1961 r.) działania zaczepne były prowadzone na kierunkach w pasach szerokości: grupa armii — 350—450 km; armia polowa — 250—300 km; korpus armijny — 60—80 km i dywizja — do 35 km. Przewiduje się, że na drugorzędnych kierunkach, jak również w warunkach szczególnych — szerokość pasów natarcia może być większa.

Do działań zaczepnych wojska — w zależności od sytuacji — przyjmują ugrupowanie dwu- lub jednorzutowe. Grupa armii i armia polowa ugrupowują się zazwyczaj w jeden rzut — szczególnie w operacjach początkowego okresu wojny. Jednorzutowe ugrupowanie tłumaczy się niedostatkami sił i środków, dążnością do wykonania możliwie jak najsilniejszego pierwszego uderzenia i efektywniejszego wykorzystania rezultatów zmasowanych uderzeń jądrowych. Korpus armijny i dywizja przyjmują najczęściej ugrupowanie bojowe w dwa rzuty.

Stawiając przede wszystkim na broń jądrową jako na rozstrzygający środek w walce, dowództwo wojsk bloku NATO nie umniejsza jednakże znaczenia innych środków rażenia. Uważa ono, że zwycięstwo na polu walki może być osiągnięte w wyniku użycia broni jądrowej — w połączeniu z wykorzystaniem klasycznych środków ogniowych, uderzeń lotnictwa i wojsk lądowych. Przy tym szczególne znaczenie ma bezzwłoczne wykorzystanie przez wojska skutków użycia własnej broni jądrowej.

Do działań na kierunkach zmasowanych uderzeń jądrowych tworzy się zgrupowania uderzeniowe, których w pasie obrony armii może być dwa — trzy. W celu szybkiego wykorzystania rezultatów użycia broni jądrowej i opanowania przewidywanych rejonów, w składzie wojsk pierwszego rzutu — szczególnie w operacjach początkowego okresu wojny — przewiduje się związki pancerne. Nasi przeciwnicy uważają, że powinny one spełnić główną rolę w wykorzystaniu rezultatów uderzeń jądrowych.

W toku operacji (walki) wysokie tempo natarcia zamierzają oni utrzymać poprzez wykonywanie uderzeń jądrowych na żądanie rąk zawczasu przewidziane i nowo wykryte obiekty, jak również wprowadzenie do bitwy (walki) drugich rzutów i odwodów. Ilość wydzielanych w tym celu środków jądrowych może być różna. Biorąc za punkt wyjścia doświadczenia uzyskane na ćwiczeniach i manewrach, dla wsparcia nacierających

wojsk przewidują oni pozostawiać w armii do 30%; w dywizji zaś — 40—50% ogólnej ilości otrzymanych środków jądrowych¹²⁾.

Głównymi zadaniami wsparcia jądrowego natarcia są: zabezpieczenie wprowadzenia do bitwy (walki) drugich rzutów i odwodów oraz odparcie przeciwuderzeń i kontrataków. Drugie rzuty mogą być wprowadzone: w dywizjach — po opanowaniu rejonów obrony dywizji pierwszego rzutu; w korpusach armijnych — w pierwszym dniu natarcia lub z rana następnego dnia.

Dla zabezpieczenia wprowadzenia drugich rzutów planuje się następujące ilości środków jądrowych: w dywizji 1—2; w korpusie armijnym — 2—3 i w armii polowej — 4—6, a nawet więcej. Ilość środków dla odparcia przeciwuderzeń i kontrataków określa się w toku walki w zależności od sytuacji.

Nacierające pododdziały, oddziały i związki powinny działać bez oglądania się na sąsiadów i wykorzystywać wszystkie siły i środki dla rozwinięcia natarcia w głąb. Silne ośrodki oporu należy obchodzić, likwidując je uderzeniami broni jądrowej lub siłami podchodzących odwodów i drugich rzutów. Przewiduje się, że w celu zachowania wysokiego tempa natarcia i zapewnienia możliwości szybkiego opanowania przewidywanych obiektów i rejonów będzie się szeroko wykorzystywać taktyczne desanty powietrzne, wyrzucane (wysadzane) na śmigłowcach na różnej głębokości — od 10 do 70 km od linii styczności wojsk.

W toku operacji (walki) dowódcy szczebla nadrzędnego okresowo regulują i uaktualniają podział będących do ich dyspozycji środków jądrowych. Dowódca armii z reguły część środków ze swego limitu przydziela dodatkowo korpusom armijnym, a korpusy — dywizjom. Tak na przykład w jednym z opracowań ćwiczeń dowódca armii pod koniec drugiego dnia operacji posiadał w swym odwodzie 26 jednostek jądrowych, dowódcy dwóch korpusów armijnych — po dwie i jednego — trzy jednostki. Dla zabezpieczenia działań wojsk w trzecim dniu operacji dowódca armii przydzielił jednemu korpusowi cztery, drugiemu — dwie, a trzeciemu — jedną jednostkę jądrową.

Użycie więc broni jądrowej dla zabezpieczenia operacji (walki) zaczepnej — według poglądów armii państw NATO — przewiduje się zarówno podczas przygotowania ogniowego, jak i w toku operacji. Duża ilość i różnorodność amunicji jądrowej, jak również środków przenoszenia jej do celu oraz zmasowane, z zaskoczeniem każdorazowe użycie broni jądrowej — pozwalają stronie nacierającej zadawać broniącym się wojskom znaczne straty w sile żywej, uzbrojeniu, technice bojowej i stwarzać nadzwyczaj złożone warunki przy likwidacji skutków napadu jądrowego, zwłaszcza zaś po wykonaniu przygotowania jądrowego.

2. Charakter współczesnej walki i operacji obronnej

W wojnie jądrowej obrona na głównych teatrach działań wojennych może być stosowana przez nasze wojska w zasadzie przejściowo, np.

¹²⁾ „Analiza poglądów armii St. Zjednoczonych, Anglii i NRF na organizację i prowadzenie natarcia przez KA w początkowym okresie wojny”. Wyd. Wojsk. Akademii im. M. W. Frunze, Moskwa, 1961; str. 27.

w wyniku niepowodzenia bojów i bitew spotkaniowych, stoczonych podczas prowadzenia operacji zaczepnej, a także w razie konieczności odparcia kontrataków i przeciwwuderzeń silnych odwodów przeciwnika. Doraźne przejście armii do obrony może mieć miejsce również po zakończeniu operacji zaczepnej w tych wypadkach, gdy przeciwnik zdołał zmienić stosunek sił i środków na swoją korzyść, zakończył przygotowania do natarcia lub przeszedł do aktywnych działań zaczepnych.

Nie można wykluczyć również przejścia armii w szczególnych przypadkach zawczasu do obrony — między innymi w pierwszych operacjach początkowego okresu wojny — w celu osłony rozwinięcia sił głównych Frontu (armii) do działań zaczepnych lub niedopuszczenia do wysadzenia desantów na wybrzeżu morskim.

Przejście wojsk do obrony w toku działań zaczepnych, jak również w razie nieoczekiwanego wtargnięcia na nasze terytorium przeciwnika w początkowym okresie wojny, będzie się najczęściej dokonywało w warunkach bezpośredniej styczności z nieprzyjacielem, pod silnymi uderzeniami jego rakiet, lotnictwa, artylerii i wojsk lądowych. Przy czym armia z zasady będzie przechodziła do obrony nie jednocześnie wszystkimi siłami, lecz ścierając się z przeciwnikiem poszczególnymi związkami lub tylko częścią swych związków, a głównymi siłami kontynuując natarcie.

Czasu na przygotowanie obrony w takich warunkach będzie zwykle bardzo mało, a jeśli przejście do obrony odbywa się pod uderzeniami przeciwnika, który rozpoczął natarcie, to czasu tego może nie być wcale. W takim przypadku działania bojowe mogą się rozwinąć w warunkach jeszcze nie pełnej gotowości systemu ognia, w niewygodnym operacyjnym i bojowym ugrupowaniu wojsk, na słabo przygotowanym, a niekiedy w ogóle nie przygotowanym pod względem inżynieryjnym terenie. W tych niesprzyjających warunkach szczególne znaczenie dla zmniejszenia możliwych skutków użycia przez przeciwnika broni jądrowej i osiągnięcia trwałości obrony posiada ciągła walka ze środkami jądrowymi przeciwnika, wysoka aktywność i manewrowość działań obronnych.

Aktywna walka z bronią jądrową przeciwnika przekształciła się obecnie w jedną z głównych zasad współczesnej obrony. Szczególne znaczenie posiada niszczenie amunicji jądrowej w miejscach jej elaboracji i magazynowania. Równoległe z tym pierwszoplanową koniecznością stało się niszczenie artylerii, przystosowanej do prowadzenia ognia pociskami jądrowymi, wyrzutni pocisków raketowych typu „Honest John“, „Lacrosse“, i „Corporal“, a także ośrodków dowodzenia i naprowadzania rakiet na cel. Broń jądrowa przeciwnika rozmieszczona w niedużej odległości od naszych wojsk — ze względu na jej dużą ilość — powinna być niszczona nie tylko bronią jądrową, lecz w znacznej mierze ogniem artylerii, czołgów z zakrytych stanowisk ogniowych oraz uderzeniami lotnictwa.

Skuteczna walka z bronią jądrową przeciwnika może uniemożliwić mu wykonanie napadu jądrowego lub doprowadzić do osłabienia jego mocy, a w konsekwencji do zmniejszenia rozmiarów skutków tego napadu. Jednakże osiągnąć taki rezultat z różnych przyczyn będzie trudno. Po pierwsze, rozpoznanie nie będzie w stanie wykryć wszystkich celów. Po drugie, przeciwnik, przechodząc do działań zaczepnych, będzie dążył do stworze-

nia zdecydowanej przewagi ilościowej w broni jądrowej. Po trzecie, przejście wojsk do obrony zazwyczaj będzie się odbywało w warunkach dysponowania niedostateczną ilością sił i środków, szczególnie jądrowych. Dlatego też inną formą aktywności obrony w obecnym czasie jest zerwanie przygotowywanego lub rozpoczętego przez przeciwnika natarcia poprzez zniszczenie jego głównych zgrupowań uderzeniowych bronią jądrową — w połączeniu z ogniem wszystkich środków i uderzeniami lotnictwa na podejściach do rubieży obronnej, na rubieżach rozwijania i w rejonach wyjściowych wojsk do natarcia, a także poprzez wykonanie w ślad za tym uderzenia wojsk przed przedni skraj obrony. Równocześnie z porażeniem wojsk będą niszczone i ich środki napadu jądrowego.

Aktywność w czasie prowadzenia walki obronnej wyraża się przede wszystkim w rażeniu przeciwnika bronią jądrową i ogniem wszystkich pozostałych środków — z natychmiastowym wykorzystaniem rezultatów porażenia ogniowego przez kontratakujące i przeciwuderzające wojska. Jednym z przedsięwzięć zapewniających aktywność obrony jest również walka z podchodzącymi odwodami przeciwnika. Powinna ona być prowadzona nie tylko w celu izolacji ich od pola walki, lecz w miarę możliwości w celu pełnego ich niszczenia do czasu wejścia ich do bitwy (walki).

Wysoce aktywne działania broniących się wojsk w okresie poprzedzającym rozpoczęcie walki (bitwy) obronnej, jak też w czasie jej trwania utrudniają przeciwnikowi planowe przygotowanie, przejście i prowadzenie natarcia, wykonanie przygotowania jądrowego, wprowadzenie drugich rzutów i odwodów i powinny w konsekwencji doprowadzić do zerwania jego działań. Równocześnie z tym sprzyjają one zmniejszeniu w znacznym stopniu efektywności uderzeń jądrowych przeciwnika, i w rezultacie rozmiarów ich skutków.

Aktywność obrony związana jest ściśle z manewrem ogniem, zwłaszcza broni jądrowej, jak również manewrem siłami i środkami. Posiadanie przez armię rakiet operacyjno-taktycznego i taktycznego przeznaczenia umożliwia armii i jej związkom dokonywanie manewru środkami jądrowymi w szerokim zakresie i rozwiązywanie na podejściach do obrony — a przy włamaniach przeciwnika i w jej głębi — najróżnorodniejszych zadań w dziedzinie rażenia nacierających wojsk przeciwnika i jego środków napadu jądrowego.

Do czasu wyposażenia wojsk w broń jądrową o powodzeniu obrony decydowało uporczywe utrzymywanie przez wojska kolejno poszczególnych pasów, na których rozwijano zasadnicze siły i skupiano główny wysiłek. We współczesnych warunkach taki sposób działania umożliwiłby przeciwnikowi zadanie broniącym się wojskom znacznych strat jeszcze przed rozpoczęciem działań zaczepnych, zwłaszcza w czasie przygotowania jądrowego, ponieważ główna masa środków przenoszenia broni jądrowej armii polowej Stanów Zjednoczonych dysponuje donośnością sięgającą na głębokość pierwszego i częściowo drugiego pasa obrony. Uchronienie głównych sił armii wymaga rozmieszczenia ich w rejonach obrony położonych poza zasięgiem donośności taktycznych środków napadu jądrowego i wykorzystywania tych sił dla manewrowych działań oraz uderzeń wykonywanych z głębi w ślad za uderzeniami jądrowo-rakietowymi.

Jednakże przy dłuższym przebywaniu wojsk w tych samych rejonach istnieje groźba wykrycia przez przeciwnika ich rozmieszczenia i porażenia ich bronią jądrową. Z tych względów we współczesnej obronie istnieje ciągła konieczność dokonywania manewru siłami i środkami w celu wyprowadzenia ich spod uderzeń jądrowych przeciwnika, szczególnie w okresie poprzedzającym jego natarcie. Manewr ten realizuje się poprzez zmianę rejonów rozmieszczenia drugich rzutów i odwodów, pododdziałów i oddziałów raketowych, przeciwlotniczych, artylerii i punktów dowodzenia stanowiących dla broni jądrowej przeciwnika cele pierwszoplanowe. Taki manewr stwarza możliwości ukrycia przed przeciwnikiem właściwego rozmieszczenia wojsk, zmusza go do użycia środków jądrowych przeciwko celom nie istniejącym w rzeczywistości i w sumie zmniejsza skutki uderzeń jądrowych przeciwnika.

Równocześnie z omówionymi sposobami osiągnięcia aktywności oraz zdolności przeciwstawienia się uderzeniom jądrowym przeciwnika we współczesnej obronie realizuje się szereg innych, między innymi: rozśrodkowanie, zwiększenie głębokości obrony, inżynieryjne przygotowanie terenu, maskowanie wojsk i systemu obrony, obronę wojsk przed bronią masowego rażenia oraz obronę przeciwlotniczą.

Rozśrodkowanie broniących się wojsk osiąga się przez zachowanie przerw i luk między pododdziałami, oddziałami i związkami, jak również przez urzutowanie ich elementów ugrupowania bojowego w głąb. Stopień rozśrodkowania wojsk określają dwa zasadnicze wymagania. Z jednej strony rosnąca ilość wykorzystywanych przez przeciwnika środków jądrowych o różnorodnej mocy wymaga możliwie maksymalnego ich rozśrodkowania. Z drugiej zaś strony dla osiągnięcia określonej trwałości obrony niezbędne jest zachowanie odpowiedniej gęstości ognia, utrzymanie między poszczególnymi elementami ugrupowania bojowego łączności ogniowej, współdziałania i dowodzenia.

Uwzględniając rozpatrzone wyżej gęstości rażenia broniących się oddziałów i związków pierwszego rzutu bronią jądrową przeciwnika powstała konieczność takiego rozśrodkowania wojsk, aby jednym pociskiem jądrowym małej mocy (do 15 KT) nie mogły być wyeliminowane z walki siły rzędu kompania — bateria, a pociskiem jądrowym średniej mocy — rzędu — batalion — dywizjon. Równocześnie z tym odstępy między kompaniami i batalionami pierwszego rzutu powinny zapewniać ich wzajemne powiązanie ogniem przeciwpancernym. Jeśli się uwzględni te wymagania, rozmiary wspomnianych odstępów między pułkami i dywizjami — w zależności od ich składu, posiadanych środków jądrowych i warunków terenowych — mogą dochodzić do kilku lub kilkunastu kilometrów.

Rozśrodkowanie wojsk na polu walki — wraz z ich zwiększonymi możliwościami ogniowymi — pozwoliło w znacznym stopniu powiększyć szerokość frontów obrony związków i oddziałów. Armia obecnie może się bronić w pasie szerokości 100—150 km, a na drugorzędym kierunku — nawet na szerszym froncie. Dywizja, mając w pierwszym rzucie dwa pułki, jest w stanie bronić pasa szerokości 20—30 km. W terenie trudno dostępnym front jej obrony może dochodzić do 45 km i więcej. Szerokość odcinka obrony pułku może odpowiadać 10—15 km.

Stopień rozśrodkowania związków drugiego rzutu lub odwodów armii zależy również od głębokości ich rozmieszczenia. Ponieważ najczęściej rozmieszcza się je poza zasięgiem donośności taktycznych środków napadu jądrowego i w związku z tym mogą one być rażone środkami o mocy 75—100 KT i więcej należałoby związki te rozśrodkowywać w ten sposób, aby jednym pociskiem średniej i dużej mocy nie mogły być rażone siły większe od batalionu; to znaczy, że należałoby zwiększyć odstęp między batalionami nie mniej niż dwa razy.

Zwiększenie głębokości obrony osiąga się w głównej mierze przez urzutowanie elementów ugrupowania operacyjnego i bojowego w głąb. Skład rzutów tworzących głębokość obrony na różnych szczeblach w zależności od sytuacji może być różny. Zazwyczaj drugie rzuty mogą tworzyć: w armii — dwie — cztery dywizje; w dywizji — jeden — dwa, a niekiedy trzy pułki; w pułku — jeden — dwa pododdziały.

Ważniejsze wymagania dotyczące umiejscowienia drugich rzutów i odwodów w obronie sprowadzają się do takiego oddalenia ich od poprzedniego skraju, aby zapewniało ono skuteczną obronę przed środkami masowego rażenia, rozśrodkowane i skryte rozmieszczenie wojsk oraz pozwalało na przeprowadzenie szybkiego manewru i rozwinięcia na dowolnym kierunku w celu wykonania kontrataków, przeciwuderzeń i innych zadań bojowych. W związku z powyższym, głębokość rozmieszczenia drugich rzutów i odwodów obecnie może wynosić: w armii — 40—50 km i więcej; w dywizji — 10—15 km i więcej; w pułku — 6—8 km.

Przy takim urzutowaniu wojsk zmniejsza się gęstości bojowego i operacyjnego ugrupowania broniących się oddziałów i związków; zapewnia lepsze ukrycie drugich rzutów przed rozpoznaniem przeciwnika, szczególnie naziemnym; zmusza się przeciwnika do zużycia większej ilości sił i środków oraz czasu na pokonanie obrony; ułatwia się wojskom dokonywanie manewru z głębi i wzdłuż frontu dla potęgowania oporu na zagrożonych kierunkach i wykonania kontrataków oraz przeciwuderzeń; skraca się czas przygotowania terenu pod względem inżynieryjnym, mając możliwość szerokiego zastosowania w tym celu środków mechanizacji. W rezultacie zapewnia się dużą odporność obrony na uderzenia jądrowe przeciwnika, przez co zmniejsza się skutki tych uderzeń.

Jednym z najbardziej efektywnych sposobów obrony wojsk, sprzętu i uzbrojenia przed rażącym działaniem broni jądrowej jest nadal należyte przygotowanie terenu pod względem inżynieryjnym. Należy podkreślić, że w warunkach ukrycia siły żywej w obudowanych transzejach i rowach łączących promień rażenia wojsk jest mniejszy 1,5—2, a powierzchnia — 2,5—4 razy niż w warunkach rozmieszczenia ich poza ukryciami. Inżynieryjne urządzenia obronne kilkakrotnie zmniejszają efektywność działania fali uderzeniowej, w pełni chronią przed promieniowaniem cieplnym i kilkaset razy zwiększają obronę przed promieniowaniem przenikliwym. Tak na przykład, przykrycie warstwy

ziemi grubości 100 cm obniża dawkę promieniowania przenikliwego 200—400 razy¹³⁾.

Schrony typu lekkiego z przykryciem grubości 150 cm przyczyniają się do obniżenia dawek promieniowania radioaktywnego 2000—3000 razy oraz zapewniają siłę żywej bezpieczeństwo w odległości 0,4 km od epicentrum wybuchu pocisków jądrowych o mocy do 15 KT, a w odległości 0,75 km — przy wybuchu pocisków jądrowych o mocy do 100 KT¹⁴⁾.

Schrony ciężkiego typu z przykryciem grubości około 3 m zabezpieczają siłę żywą przed wybuchem pocisków jądrowych o mocy powyżej 15 KT, począwszy od odległości 400 metrów od epicentrum i osłabiają działanie promieniowania przenikliwego kilkaset tysięcy razy¹⁵⁾. Stanowiska dla dział (moździerzy), ukrycia dla obsługi w postaci szczelin i blindaży zmniejszają promień uszkodzenia sprzętu 1,5 raza¹⁶⁾. Czołgi, działa pancerne i transportowce opancerzone zmniejszają działanie fali uderzeniowej, chronią załogi przed promieniowaniem cieplnym i obniżają dawkę promieniowania przenikliwego 3—10 razy¹⁷⁾.

Inżynieryjne przygotowanie terenu obejmuje rozbudowę w rejonach, pasach i na pozycjach obrony stanowisk dla prowadzenia ognia, obserwacji, ukryć różnego typu dla ludzi, sprzętu i uzbrojenia. Pozycje obronne rozbudowuje się przede wszystkim na odcinkach zajętych przez wojska. W ramach tej rozbudowy przygotowuje się transzeje, rowy łączące, okopy dla czołgów, stanowiska dla wyrzutni kierowanych pocisków rakietowych przeciwpancernych, stanowiska ogniowe dla artylerii przeciwpancernej, ciężkiej broni strzeleckiej oraz ukrycia dla ludzi i sprzętu. System transzei w połączeniu z rozwiniętą siecią ukryć — pozwala nie tylko zdecydowanie obniżyć stopień porażenia wojsk, lecz również skrycie ugrupowywać oddziały i związki, i w konsekwencji utrudnić przeciwnikowi ich wykrycie oraz wykonanie na nie uderzeń jądrowych.

Zakres inżynieryjnego przygotowania terenu w obronie i osiągnięcie tych lub innych wskaźników odporności zależą od czasu posiadanego na organizację obrony. Na przykład dla wykonania podstawowych prac inżynieryjnych w pasie obrony dywizji (wyłączając ukrycia dla ciągników i transportu samochodowego) potrzeba 5 dób w warunkach wzmocnienia jej kompanią maszyn inżynieryjnych¹⁸⁾. W armii samo wykopanie transzei i rowów łączących przy pomocy pługów okopowych może być zakończone w ciągu 3—4 dób (oprócz pierwszej pozycji¹⁹⁾). Dlatego też pełna inżynieryjna rozbudowa pasów obrony dywizji może mieć miejsce zazwyczaj w warunkach obrony organizowanej z góry.

Jak już wspomniano, najczęściej wojska będą przechodziły do obrony w warunkach skrajnie ograniczonego czasu w toku działań zaczepnych. W takich przypadkach inżynieryjna rozbudowa odcinków i pasów obrony

¹³⁾ Podręcznik „Obrona wojsk przed bronią masowego rażenia”, Moskwa, 1959; str. 34, 144.

¹⁴⁾ Tamże, str. 36.

¹⁵⁾ Tamże, str. 36.

¹⁶⁾ Tamże, str. 38.

¹⁷⁾ Tamże, str. 39.

¹⁸⁾ Biuletyn Informacyjny Wyszkożenia Bojowego nr 28/1958 r., Moskwa.

¹⁹⁾ „Wojennaja Myśl” nr 3/47/1959; str. 83.

srowadzi się praktycznie do okopania się poszczególnych żołnierzy i wykonania najbardziej prostych ukryć dla ludzi i sprzętu. O zwiększeniu stopnia inżynierskiego przygotowania terenu w obronie w poważnej mierze decydują maszyny. Jednakże w oddziałach pierwszego rzutu ich zastosowanie jest bardzo ograniczone; można je bowiem wykorzystywać jedynie w głębi lub najczęściej pod osłoną nocy. W oddziałach i związkach drugiego rzutu środki mechanizacji prac mogą być w zasadzie wykorzystane w pełni zarówno w nocy, jak i w dzień.

Dlatego też dla oddziałów i związków pierwszego rzutu szczególnego znaczenia nabiera umiejętne i wszechstronne wykorzystanie naturalnych ochronnych właściwości terenu: wąskich i głębokich wąwozów, nierówności, wykopów, zarośli i innych. Na przykład wąskie i głębokie wąwozy (15—20 m) zmniejszają możliwość porażenia ludzi wybuchem jądrowym prawie dwukrotnie²⁰⁾.

Szczególnie poważną rolę w zmniejszeniu skutków uderzeń jądrowych przeciwnika spełnia maskowanie wojsk i systemu obrony. Ukrycie przed przeciwnikiem faktycznego rozmieszczenia sił i środków obrony, wprowadzenie go w błąd co do przyjętego ugrupowania utrudnia przeciwnikowi wykrycie celów i w konsekwencji zmniejsza ilość jego uderzeń lub doprowadza do zużycia środków jądrowych dla rażenia pustych miejsc.

Dla osiągnięcia tego celu poważne znaczenie posiada wyzbycie się szablону w organizacji obrony i zrealizowanie różnorodnych przedsięwzięć pozornych. Między innymi należy w każdej sytuacji inaczej rozwiązywać zagadnienie skupiania głównego wysiłku w obronie. W zależności od wytworzonej sytuacji oraz warunków terenowych główny wysiłek może być obecnie skupiany na pozycjach i pasach urzutowanych na różnej głębokości. Efektownym sposobem wprowadzenia przeciwnika w błąd co do struktury obrony jest istnienie pozycji przedniej, jak również pozycji pozornych, które tworzy się w celu sprowokowania przeciwnika do użycia na nie środków jądrowych.

W celu zdezorientowania przeciwnika i zmniejszenia efektywności jego ognia w określonych warunkach wojska z przedniego skraju mogą być wyprowadzone na nową rubież obronną. Jednocześnie z wyprowadzeniem wojsk na pozostawianych pozycjach może być organizowany pas przesłaniania nasycony dużą ilością zapór.

Poważne znaczenie posiada obecnie wybór i rozbudowa rejonów obrony pododdziałów oraz pozycji obronnych nie na wyraźnie zarysowujących się wzniesieniach, punktach i rubieżach, lecz w terenie posiadającym naturalne ukrycia, pozwalającym ukryć zarys przedniego skraju, rozmieszczenie rejonów obrony, przerwy między nimi, jak również umożliwiającym maskowanie działalności znajdujących się w określonym rejonie wojsk. Szczególnego znaczenia dla współczesnej obrony nabiera maskowanie przerw i luk, tworzenie pozornych punktów oporu i stanowisk ogniowych.

²⁰⁾ Podręcznik „Obrona wojsk przed bronią masowego rażenia”, Moskwa, 1959; str. 40.

W warunkach możliwości rozbudowy systemu transzei maskowanie ugrupowania bojowego wojsk osiąga się dzięki różnorodnemu ich zarysowi i konfiguracji pozycji obronnych oraz rozbudowie rejonów zapasowych dla drugich rzutów i odwodów. Dla skrytego przegrupowania wojsk jeszcze większego znaczenia nabrało obecnie wykorzystanie w tym celu warunków nocnych i ograniczonej widoczności.

Przeciwnik będzie dążył do zniszczenia przede wszystkim środków jądrowych broniącego się. Stąd też maskowanie rejonów pozycyjnych wojsk raketowych oraz rejonów rozmieszczenia składów amunicji jądrowej posiada pierwszorzędne znaczenie. Dla ich rozmieszczenia wydziela się dogodne pod względem maskowania rejony terenu, posiadające naturalne ukrycia i zapewniające skrytą rozbudowę i rozmieszczenie głównych oraz zapasowych pozycji, jak również punktów dowodzenia.

To staranne maskowanie pozwala w znacznej mierze zrekompensować ograniczenia w inżynieryjnym przygotowaniu terenu oraz rozśrodkowaniu wojsk i w ten sposób zdecydowanie zmniejszyć możliwe skutki uderzeń jądrowych przeciwnika. Dlatego też maskowanie, inżynieryjna rozbudowa i wykorzystanie właściwości ochronnych terenu oraz rozśrodkowanie wojsk — stanowią jedno z głównych przedsięwzięć obrony wojsk przed bronią masowego rażenia.

Oprócz tych przedsięwzięć obrona wojsk przed bronią masowego rażenia obejmuje:

- rozpoznanie skażeń (promieniotwórczych, chemicznych i biologicznych) i powiadamianie wojsk o powstałych skażeniach;
- okresową zmianę rejonów rozmieszczenia wojsk;
- wybór najbardziej celowych sposobów pokonania stref skażonych i ochrony stanu osobowego podczas długotrwałych działań w terenie skażonym;
- kontrolę napromienienia stanu osobowego;
- realizację przedsięwzięć medyczno-sanitarnych i zabiegów specjalnych;
- zabezpieczenie wojsk w indywidualne środki ochrony przed skażeniem i właściwe ich wykorzystanie.

Ciągły wzrost ilości i mocy stosowanych w walce i operacji środków jądrowych doprowadził do stanu, w którym większość przedsięwzięć obrony wojsk przed bronią masowego rażenia — takich jak: rozśrodkowanie i okresowa zmiana rejonów rozmieszczenia wojsk, inżynieryjna rozbudowa, maskowanie i wykorzystanie ochronnych właściwości terenu — wyszło poza ramy zabezpieczenia bojowego (operacyjnego) działań. W istocie rzeczy przedsięwzięcia te stały się nieodłącznym elementem organizacji każdej walki i operacji. Stąd też stopień odporności współczesnej obrony na uderzenia jądrowe przeciwnika pozostaje w prostej zależności od stopnia gotowości wojsk i ich umiejętności szybkiej realizacji przedsięwzięć związanych z obroną przed bronią masowego rażenia. Szczęólnego znaczenia obrona ta nabiera w oddziałach i związkach pierwszego rzutu broniących się na prawdopodobnych kierunkach natarcia przeciwnika, ponieważ one przyjmą na siebie z zasady najsilniejsze uderzenie jądrowe.

Obrona wojsk przed bronią masowego rażenia pozostaje w ścisłym związku z innymi rodzajami zabezpieczenia obrony. Tak na przykład od wykrycia przez rozpoznanie obecności środków jądrowych zależy w znacznej mierze zarówno możliwość przeciwdziałania napadowi jądrowemu przeciwnika jak i powiadomienie we właściwym czasie wojsk o tym, że przeciwnik zamierza go dokonać. Od rezultatów rozpoznania zależy również szybkość, dokładność i sprawność przeprowadzenia likwidacji skutków napadu jądrowego przeciwnika.

Szczególony wpływ na zwiększenie trwałości obrony i wzmocnienie ochrony przed bronią masowego rażenia wywiera obrona przeciwlotnicza. Rzecz w tym, że około 30% uderzeń jądrowych w przygotowaniu jądrowym i 50—60% w toku walki obronnej może być wykonywanych przez lotnictwo przeciwnika. Dlatego też obrona przeciwlotnicza może w znacznej mierze zmniejszyć skutki uderzeń jądrowych przeciwnika i ułatwić ich likwidację. Najbardziej skutecznie osłania się środkami obrony przeciwlotniczej oddziały, związki i inne obiekty, rozmieszczone w głębi, ponieważ na nie w większości będą skierowane uderzenia lotnictwa.

Wyposażenie wojsk armii w oddziały rakiet przeciwlotniczych znacznie zwiększyło jej możliwości w zakresie osłony wojsk przed uderzeniami przeciwnika z powietrza. Zostały przy tym stworzone możliwości strefowej osłony wojsk i obiektów armii na znacznej przestrzeni.

W ten sposób podstawowe zasady organizacji i prowadzenia współczesnej obrony są nacelowane zarówno na spotęgowanie jej aktywności, jak i odporności przed uderzeniami jądrowymi przeciwnika, to znaczy na możliwie maksymalne zmniejszenie wszelkimi sposobami skutków jego napadu jądrowego. Jednakże napadu tego broniące się wojska nie zawsze zdołają uniknąć. Z tego względu powinny one być gotowe w każdej chwili do szybkiej i efektywnej likwidacji skutków uderzeń jądrowych przeciwnika.

3. Możliwe skutki uderzeń jądrowych przeciwnika

Ustalenie wielkości możliwych skutków uderzeń jądrowych w obronie jest nadzwyczaj trudne, ponieważ sposób użycia broni jądrowej przez przeciwnika oraz sposoby organizacji i prowadzenia obrony przez nasze wojska w zależności od warunków mogą być skrajnie różne. W mniejszym lub większym stopniu daje się jedynie określić czynniki bezpośrednio wpływające na wielkość skutków uderzeń jądrowych takie, jak: ilość i moc stosowanych przez przeciwnika środków jądrowych; rodzaje wybuchów; nasycenie sił i środków w obronie; gotowość stanu osobowego do obrony przed bronią masowego rażenia i warunki meteorologiczne. Analiza wymienionych czynników, jak również uwzględnienie najbardziej typowych warunków, w jakich mogą być wykonywane uderzenia jądrowe przeciwnika pozwolą określić przypuszczalne skutki jego uderzeń jądrowych wykonanych na broniące się wojska.

Z punktu widzenia ilości użytych przez przeciwnika środków jądrowych straty wojsk mogą być jak najbardziej różnorodne, gdyż zawsze zależą one od miejsca i roli w obronie danego oddziału lub związku oraz od fazy walki (operacji) obronnej. Największych strat należy się spodziewać w wojskach broniących się na głównych kierunkach, w okresie przygotowania jądrowego przeciwnika, a następnie w czasie odpierania przez niego kontrataków i przeciwuderzeń, jak również podczas wprowadzania do walki jego drugich rzutów i odwodów.

Dla oceny przypuszczalnych strat broniących się wojsk w teoretycznych rozliczeniach celowe jest przyjąć — w oparciu o doświadczenia ćwiczeń i manewrów wojsk NATO — ilość uderzeń wykonywanych przez przeciwnika podczas jądrowego przygotowania, ponieważ w tym okresie ma miejsce zmasowane zastosowanie największej ilości środków jądrowych.

Moc środków jądrowych wpływa zarówno na wielkość strat, jak i na ich jakość. Ogólnie rzecz biorąc, straty wzrastają wraz ze zwiększeniem się mocy ładunku jądrowego; jednakże nie wzrastają one proporcjonalnie. Można się o tym przekonać analizując zestawienie orientacyjnych wielkości stref rażenia nie ukrytych ludzi falą uderzeniową — w zależności od rodzaju wybuchu jądrowego ²¹⁾.

O nieproporcjonalności wzrostu wielkości strat wraz ze zwiększeniem się mocy ładunku jądrowego przekonuje jeszcze bardziej następujący przykład:

Promień strefy rażenia nie ukrytych ludzi przy wybuchu naziemnym pocisku jądrowego o mocy 30 KT odpowiada 1300 metrom. Spróbujemy określić promień strefy rażenia w identycznych warunkach, jeśli moc pocisku jądrowego równa jest 60 KT. Dla porównania promieni stref rażenia wybuchów o różnej mocy posłużymy się wzorem:

$$\frac{R_1}{R_2} = \frac{\sqrt[3]{q_1}}{\sqrt[3]{q_2}}$$

gdzie:

R_1 i R_2 — promienie stref rażenia w m,

q_1 i q_2 — moc ładunku jądrowego w KT.

Podstawimy znane wielkości do tego wzoru:

$$\frac{1300}{R_2} = \frac{\sqrt[3]{30}}{\sqrt[3]{60}}, \text{ skąd } R_2 = \frac{1300 \cdot 3,9}{3,1} = 1635 \text{ m}$$

Z przykładu wynika, że podczas gdy moc ładunku jądrowego wzrosła 2 razy, promień strefy rażenia wzrósł jedynie 1,25 razy lub o 25%. Pro-

²¹⁾ Patrz tabela w podręczniku oficera „Broń jądrowa”. Wyd. MO ZSRR, Moskwa, 1961; s. 143.

mień rażącego i burzącego działania fali uderzeniowej wybuchu jądrowego zwiększa się zatem znacznie wolniej niż moc ładunku. Nieproporcjonalność wzrostu wielkości strat wraz ze zwiększeniem mocy wybuchu charakterystyczna jest nie tylko dla fali uderzeniowej, lecz i dla pozostałych czynników rażących.

Stąd wynika, że im większa jest moc środka jądrowego, tym mniej efektywnie wykorzystywana jest energia wybuchu dla porażenia danego celu falą uderzeniową. Jednakże zarówno ilości, jak i mocy zużytych przez przeciwnika środków jądrowych nie da się ustalić zawczasu. W teoretycznych obliczeniach możliwych strat staje się konieczne wyjście z założenia, że uderzenia środkami jądrowymi małej mocy będą wykonywane głównie na pododdziały, oddziały i związki pierwszego rzutu, natomiast uderzenia środkami średniej mocy i dużej mocy, — przede wszystkim na elementy ugrupowania i związki rozmieszczone w głębi obrony.

Wpływ mocy środków jądrowych na jakość strat można stwierdzić, porównując orientacyjne wielkości niektórych stref rażenia ludzi falą uderzeniową, promieniowaniem cieplnym i przenikliwym²²⁾. Z analizy tych danych wynika, że przy naziemnych wybuchach środków jądrowych o mniejszej mocy strefa rażącego działania promieniowania przenikliwego jest większa niż strefa działania pozostałych czynników rażących. Przy powietrznych zaś wybuchach tychże środków strefa pozostałych czynników rażących jest mniejsza niż strefa rażącego działania promieniowania cieplnego.

Przy wybuchach środków jądrowych średniej i wielkiej mocy strefa promieniowania cieplnego również jest większa niż strefa działania pozostałych czynników rażących. Uwzględniając jednak oddziaływanie promieniowania cieplnego na niewielkie części odkrytego ciała oraz stosunkowo nieskomplikowaną obronę przed nim, przy ocenie strat stanu osobowego od uderzeń jądrowych środkami średniej i dużej mocy nie należy przyjmować promieniowania cieplnego jako głównego czynnika rażenia. W zależności od sytuacji, mocy i rodzaju wybuchu głównym czynnikiem rażenia może być fala uderzeniowa lub promieniowanie przenikliwe. Promieniowanie cieplne — w połączeniu z falą uderzeniową i promieniowaniem przenikliwym — będzie czynnikiem wywołującym porażenia kombinowane.

Tak więc promienie stref, w których zakresie nastąpi wyeliminowanie stanu osobowego z walki praktycznie określa się według:

a) W warunkach rozmieszczenia wojsk poza ukryciami w transzejach:

przy naziemnym wybuchu:

- dla środków małego i w większości średniego kalibru — wg działania promieniowania przenikliwego;
- dla pozostałych środków średniego i dużego kalibru — wg porażenia falą uderzeniową;

²²⁾ Patrz tabela w podręczniku oficera „Broń jądrowa”. Wyd. MO ZSRR, Moskwa, 1961; str. 143, 145, 146 i 150.

przy wybuchu powietrznym:

- dla środków małego kalibru — przeważnie wg działania promieniowania przenikliwego;
- dla środków średniego i dużego kalibru — wg porażenia falą uderzeniową.
- b) W warunkach rozmieszczenia w ukryciach i schronach: dla środków wszystkich kalibrów — wg średnich uszkodzeń ukryć, wywołanych działaniem fali uderzeniowej. Ukrycia i schrony, nie uszkodzone falą uderzeniową, w zasadzie wykluczają porażenie stanu osobowego promieniowaniem cieplnym i przenikliwym.
- c) W warunkach rozmieszczenia w czołgach: dla środków wszystkich kalibrów — wg działania promieniowania przenikliwego.

Głównym czynnikiem rażącym sprzęt bojowy jest fala uderzeniowa (bez względu na moc wybuchu jądrowego) lecz nie należy lekceważyć również działania promieniowania cieplnego.

Przy analizie wpływu rodzajów wybuchów jądrowych na ilość i jakość strat broniących się wojsk należy uwzględnić fakt, że ze względów operacyjno-taktycznych będą stosowane dwa rodzaje wybuchów: naziemny i powietrzny, przy czym ten ostatni może być niski bądź wysoki. Podziemny wybuch jądrowy w warunkach sytuacji bojowej wykonać będzie nadzwyczaj trudno.

Minimalna wysokość wybuchu, przy którym kula ognista nie dotyka powierzchni ziemi, dla wybuchów różnej mocy określa się równaniem:

$$H = 3,5 \sqrt[3]{q} \text{ m}$$

gdzie q — moc wybuchu w tonach.

Do niskich zalicza się wybuchy powietrzne na wysokości (H) od $3,5 \sqrt[3]{q}$ do $10 \sqrt[3]{q}$ m; do wysokich — wybuchy na wysokości ponad $10 \sqrt[3]{q}$ m. Wybuchy przy wysokości $H \leq 3,5 \sqrt[3]{q}$ m zalicza się do naziemnych.

Wpływ rodzaju wybuchu na wielkość strat można określić rozpatrując orientacyjne wielkości stref rażenia nie ukrytych ludzi, uzbrojenia, sprzętu bojowego oraz umocnień obronnych²³⁾. Z analizy wielkości stref rażenia — niezależnie od mocy pocisku i rodzaju wybuchu — wynika, że promienie stref wyjścia z walki ludzi znajdujących się poza ukryciami, przy powietrznym wybuchu są znacznie większe, niż przy naziemnym. Promienie rażenia siły żywej ukrytej w transzejach i czołgach przy powietrznym i naziemnym wybuchu są jednakowe, a w pozostałych ukryciach — praktycznie jednakowe, lecz nieco większe przy wybuchu naziemnym. Promienie stref wyjścia z walki czołgów i dział artylerii naziemnej są jednakowe zarówno przy wybuchu powietrznym, jak i naziemnym, a pozostałego sprzętu większe — przy wybuchu powietrznym.

Jeśli się rozpatruje wpływ rodzaju wybuchu na jakość strat, to z danych porównawczych dotyczących wielkości stref rażenia nie ukrytych ludzi

²³⁾ Patrz tabele w podręczniku oficera „Broń jądrowa”. Wyd. MO ZSRR, Moskwa, 1961; str. 153, 165, 177.

falą uderzeniową, promieniowaniem cieplnym i przenikliwym²⁴⁾ wynika, że promienie stref wyjścia z walki ludzi nie ukrytych poddanych promieniowaniu przenikliwemu są większe przy wybuchu naziemnym niż przy wybuchu powietrznym, a promienie rażenia falą uderzeniową i promieniowaniem cieplnym, na odwrót — większe przy wybuchu powietrznym niż przy naziemnym.

Stosunek zachodzący między strefami poszczególnych czynników rażących przy naziemnym i powietrznym wybuchu obrazuje schemat 4 (patrz załączniki).

Największy promień rażenia ludzi przy powietrznym wybuchu małej, średniej i dużej mocy posiada promieniowanie ciepłe. W następnej kolejności — jeśli chodzi o wielkość promienia rażenia przy wybuchu średniej i dużej mocy — jest fala uderzeniowa, a przy wybuchu małej mocy — promieniowanie przenikliwe.

Przy naziemnym wybuchu średniej i dużej mocy największy promień rażenia posiada również promieniowanie przenikliwe. W następnej kolejności — z punktu widzenia wielkości promienia rażenia — są: przy wybuchu małej mocy — promieniowanie ciepłe; średniej mocy — promieniowanie przenikliwe i dużej mocy — fala uderzeniowa.

W ten sposób, w zależności od rodzaju wybuchu i jego mocy może być różna strefa rażenia. Ten fakt należy obowiązkowo uwzględniać przy obliczeniach strat sanitarnych.

Przy analizie wpływu rodzajów wybuchów jądrowych na możliwe straty wojsk bardzo istotne jest uwzględnienie również oddziaływania promieniotwórczego skażenia terenu. W zależności od rodzaju wybuchu jądrowego skażenie terenu substancjami radioaktywnymi jest różne — zarówno co do wielkości natężenia promieniowania, jak i powierzchni. Skażenie terenu przy wybuchu powietrznym następuje w rejonie wybuchu głównie w wyniku promieniotwórczości wzbudzonej, wywołanej działaniem strumienia neutronów na środowisko, a przestrzeń skażona stanowi krąg, którego środkiem jest epicentrum wybuchu.

Przy wybuchu naziemnym skażenie terenu powstaje zarówno w rejonie wybuchu, jak i na drodze przesuwania się obłoku promieniotwórczego, w następstwie czego przestrzeń skażona od strony kierunku wiatru ograniczona jest półkolem, którego środkiem jest centrum wybuchu, a od strony przeciwnej kierunkowi wiatru stanowi pas terenu stopniowo poszerzający się w kierunku przesuwania się obłoku.

Zależność natężenia promieniowania w rejonie wybuchu jądrowego od jego rodzaju obrazuje tabela 8 (patrz załączniki).

Z danych zawartych w tabeli wynika, że:

1. Natężenie promieniowania w epicentrum wybuchu powietrznego po upływie 30 minut wyraża się zaledwie dziesiątkami rentgenów na godzinę i przy wybuchu małej mocy już w odległości powyżej 200 m, a przy wybuchu średniej i dużej mocy powyżej 400 m nie stanowi żadnego niebezpieczeństwa. W centrum wybuchu naziemnego natężenie promienio-

²⁴⁾ Patrz tabele w podręczniku oficera „Broń jądrowa”. Wyd. MO ZSRR, Moskwa, 1961; str. 143, 145, 146 i 150.

wania wyraża się tysiącami, dziesiątkami, a nawet setkami tysięcy rentgenów na godzinę.

2. Natężenie promieniowania w epicentrum wybuchu powietrznego w przypadku zwiększenia jego mocy zmniejsza się, a w centrum wybuchu naziemnego — zdecydowanie się zwiększa. Po upływie 30 minut od wybuchu pocisku o mocy 8,30 i 150 KT natężenie promieniowania w centrum skażonego rejonu odpowiednio wynosi:

— przy wybuchu powietrznym — 87,70 i 38 rtg/g;

— przy wybuchu naziemnym — 9000, 34500 i 177500 rtg/g.

3. Na skutek różnorodnych przyczyn i źródeł skażenia opad natężenia promieniowania w rejonie wybuchu naziemnego i powietrznego jest nierównomierny. Tak więc przy wybuchu naziemnym o mocy 3 KT natężenie promieniowania w centrum wybuchu po upływie doby obniża się stokrotnie (z 9000 do 90 rtg), a po upływie następnej doby — jedynie 2,5 razy (z 90 do 40 rtg/g). W rejonie wybuchu powietrznego o tej samej mocy natężenie promieniowania po upływie doby obniża się tylko 5,8 razy (z 87 do 15 rtg/g), a po upływie drugiej doby — 3 razy (z 15 do 5 rtg/g).

Oprócz tego w ciągu trzeciej, czwartej i piątej doby proces opadania natężenia promieniowania przy wybuchu powietrznym znacznie się przyspiesza. W początku szóstej doby po wybuchu powietrznym wzbudzona promieniotwórczość w danym rejonie praktycznie zanika. Przy wybuchu naziemnym opadanie natężenia promieniowania — zależnie od mocy wybuchu — trwa 20—30, a nawet więcej dób.

W teoretycznych kalkulacjach strat wojsk od uderzeń jądrowych przeciwnika trudno jest określić z góry prawdopodobną ilość powietrznych i naziemnych wybuchów lub stosunku między nimi. Wychodząc jednakże z zasad użycia broni jądrowej przez przeciwnika, można przyjąć, że w taktycznej głębokości obrony będą stosowane głównie uderzenia powietrzne, natomiast w głębokości operacyjnej — powietrzne i naziemne.

Bardzo poważny wpływ na możliwe straty wojsk od uderzeń jądrowych ma gęstość rozmieszczenia sił żywych, uzbrojenia i sprzętu bojowego w obronie. Różnorodny skład elementów ugrupowania bojowego oraz duże odstępstwa i odległości między poszczególnymi oddziałami i związkami spowodują, że rozmieszczenie broniących się wojsk, będzie bardzo nierównomierne. Dlatego też przy określaniu możliwych strat w oddziałach i związkach należy uwzględnić gęstość rozmieszczenia sił i środków pododdziałów, na które mogą być wykonane uderzenia jądrowe.

Na wielkość strat od uderzeń jądrowych wpływa również charakter terenu, którego ukształtowanie może spotęgować bądź osłabić rażące oddziaływanie broni jądrowej. Tak więc przeciwległe stoki wzniesień, wąwozy, wklęsłości zmniejszają strefy rażenia falą uderzeniową. Przy pochyłości stoków 15—20° ciśnienie czołowej fali uderzeniowej zmniejsza się 1,15—1,2 razy, a przy pochyłości 45° — 1,5—2 razy. I odwrotnie, stoki zwrócone w kierunku epicentrum (centrum) wybuchu zwiększają strefę rażenia falą uderzeniową przykładowo 1,2—2,5 razy.

Oddziaływanie promieniowania cieplnego może być obniżone lub w pełni wyeliminowane na przeciwstokach i w zagłębieniach terenowych. Po-

chyłości wzniesień redukują w znacznej części strumień promieni przenikliwych.

Znaczny opór fali uderzeniowej stawiają drzewa. Przy ciśnieniu czoła fali uderzeniowej z siłą $0,5 \text{ kg/cm}^2$, a nawet mniej, szybkość ruchu powietrza i miotające działanie fali uderzeniowej w lesie na głębokości 50—100 m od jego skraju mogą być zmniejszone kilkakrotnie. Jednocześnie jednak w lesie powstają zawały. Na przykład, przy wybuchach jądrowych o mocy 8,30 i 150 KT zawały mogą powstawać odpowiednio w odległości 1,5—2—2,5 oraz 3,5—4 km od centrum wybuchu.

Las i zakrzaczenie osłabiają promieniowanie cieplne, lecz stopień jego osłabienia uzależniony jest w znacznej mierze od rodzaju i gęstości poszycia, wysokości drzew lub zakrzaczeń oraz pory roku, jak również od odległości, którą pokonuje promień świetlny. Przy ogólnej wysokości korony drzew dochodzącej do 10—30 m można osiągnąć 2-, a nawet 15-krotne osłabienie promieniowania cieplnego (zależnie od gęstości korony)²⁵⁾.

Na rozprzestrzenianie się promieniowania radioaktywnego las wpływa nieznacznie. Masywy leśne obniżają dawkę promieniowania jedynie o 10—20%²⁶⁾. Trzeba jednakże wziąć pod uwagę to, że przy zmasowanym użyciu broni jądrowej przez przeciwnika wpływ terenu na wielkość strat nie będzie decydujący ponieważ pododdziały, znajdujące się na przeciwstokach w stosunku do jednego wybuchu, mogą być rażone drugim wybuchem w stosunku do którego znajdują się na stokach wzgórza. Wobec tego dla obliczenia możliwych strat celowo jest przyjmować teren średnio pocięty, częściowo zalesiony i zakrzaczony, ponieważ taki teren sprzyja zmniejszeniu powierzchni rażenia.

O stopniu wpływu na skutki napadu jądrowego przygotowania inżynierskiego terenu była już mowa przy rozpatrywaniu charakteru współczesnej obrony. W tym miejscu wspomnimy jedynie o znaczeniu szybkości zajęcia przez stan osobowy wojsk urządzeń inżynierskich, ponieważ od tego w dużym stopniu zależy wielkość strat w sile żywej.

Jak uczą doświadczenia uzyskane na ćwiczeniach, człowiekowi znajdującemu się w odległości nawet kilku kroków od ukrycia potrzeba na jego zajęcie około 3 sekund, drużyna natomiast na zajęcie schronu potrzebuje nie mniej niż 30 sekund. W ciągu pierwszych 3 sekund człowiek znajdujący się poza ukryciem może być rażony przy wybuchu jądrowym małej mocy pełnym, a przy wybuchu średniej mocy prawie pełnym sumarycznym impulsem cieplnym i około trzecią częścią sumarycznej dawki promieniowania przenikliwego. Dlatego też ludzie, znajdujący się w zasięgu strefy rażenia wybuchu jądrowego, powinni padać tam, gdzie zastaje ich błysk wybuchu.

W związku z tym dokonując obliczeń teoretycznych możliwych strat należy przyjmować, że część stanu osobowego broniących się wojsk bę-

²⁵⁾ Dane z wykładu nt.: „Czynniki rażące broni jądrowej” wygłoszonego w WAP, Moskwa 1959.

²⁶⁾ Dane z wykładu nt.: „Czynniki rażące broni jądrowej” wygłoszonego w WAP, Moskwa 1959.

dzie nie ukryta (niezależnie od istnienia ukryć). Pozostała zaś ilość wojsk będzie ukryta w transzejach i okopach oraz częściowo w schronach i ukryciach.

Poważny wpływ na parametry rażących czynników wybuchu jądrowego wywierają warunki meteorologiczne. Silny wiatr może potęgować oddziaływanie fali uderzeniowej, przesuwałej się zgodnie z jego kierunkiem lub zmniejszyć to oddziaływanie gdy fala ta będzie się przesuwała w kierunku przeciwnym kierunkowi wiatru. Na ćwiczeniach w 1954 roku, przeprowadzonych z praktycznym użyciem bomby jądrowej średniego kalibru, zanotowano wypadnięcie szyb w domach mieszkalnych (ciśnienie 0,1—0,7 kg/cm²) przy silnym porywistym wietrze w odległości 10 km (od miejsca wybuchu) w kierunku przeciwnym kierunkowi wiatru, a w kierunku zgodnym z wiatrem — w odległości do 50 km.

Szczególnie duże osłabienie fali uderzeniowej obserwuje się latem w środku dnia przy wysokich temperaturach powietrza w warstwach przyziemnych. W okresie zimy, w czasie silnych mrozów, działanie fali uderzeniowej może znacznie przekraczać przewidywane normy, zwłaszcza w dużej odległości od miejsca wybuchu.

Deszcze, opady śniegu i mgły mogą znów znacznie osłabić promieniowanie ciepłe.

Promień strefy rażenia promieniowania przenikliwego przy wybuchu jądrowym zimą zmniejsza się o 20—30% w rezultacie zwiększenia gęstości powietrza. Wraz ze zwiększeniem wysokości wybuchu zmniejsza się gęstość powietrza i odpowiednio wzrasta promień rażenia promieniczenia przenikliwego.

Z porównania czynników, wpływających na zakres możliwych strat wojsk od uderzeń jądrowych, wynika, że ich oddziaływanie jest bardzo różnorodne. Uwzględnianie w obliczeniach teoretycznych wszystkich czynników, które mogą potęgować lub osłabiać oddziaływanie broni jądrowej, jest niemożliwe. Wobec tego dla zbadania zasięgu przedsięwzięć likwidacji skutków uderzeń jądrowych przeciwnika słuszniejsze jest zakładanie takich warunków, w których straty mogą być maksymalne.

W celu określenia zakresu poszczególnych przedsięwzięć likwidacji skutków uderzeń jądrowych przeciwnika oraz sił i środków niezbędnych dla ich realizacji, konieczne staje się rozpatrzenie możliwych bezpowrotnych i sanitarnych strat w sile żywej, strat w uzbrojeniu i technice bojowej oraz stopnia zniszczenia umocnień inżynierskich.

Przy obliczaniu możliwych rozmiarów strat sanitarnych należy wychodzić z następujących założeń:

- Cały stan osobowy, przebywający na określonej powierzchni (o rozmiarach rażenia podanych w odpowiednich tabelach) znajdzie się w zasięgu oddziaływania wybuchu jądrowego i jego różnorodnych czynników rażących powodujących te lub inne straty sanitarne;
- całą powierzchnię rażenia — z punktu widzenia stopnia obrażeń ludzi — celowo jest podzielić na cztery strefy;
- przy określaniu granicy każdej strefy rażenia za podstawę należy przyjmować jeden z czynników rażących wybuchu jako decydujący.

W jednym wypadku będzie to promieniowanie cieplne, w drugim — fala uderzeniowa itd.

Na przykład dla wybuchu powietrznego średniej mocy (30 KT) przy średniej widoczności głównym czynnikiem rażącym dla pierwszej strefy (najbliższej epicentrum) będzie promieniowanie cieplne, ponieważ w odległości 2000 m od epicentrum wybuchu impuls świetlny osiąga moc 20 kal/cm^2 i powoduje śmiertelne obrażenia (niezależnie od porażen spowodowanych falą uderzeniową oraz otrzymanej dawki napromieniowania).

Przy określaniu tej strefy dla wybuchu naziemnego tej samej mocy w warunkach ograniczonej widoczności za podstawę należy przyjąć promieniowanie przenikliwe, ponieważ w odległości 1300 m moc impulsu świetlnego wynosi poniżej 2 kal/cm^2 i wywołuje jedynie oparzenia pierwszego stopnia; nadciśnienie czoła fali uderzeniowej wynosi poniżej $0,5 \text{ kg/cm}^2$ i nie wywołuje śmiertelnych obrażeń; sumaryczna zaś dawka napromienienia przewyższa 500 rentgenów i powoduje śmiertelność w około 100 procentach.

Należy jednakże zaznaczyć, że niejednokrotnie może istnieć trudność wyboru „głównego czynnika rażenia“, ponieważ ustalenie wpływu poszczególnych czynników rażenia, szczególnie w drugiej i trzeciej strefie, może okazać się bardzo problematyczne. W związku z tym przy określaniu mocy rażenia „głównego czynnika“ dla tej lub innej strefy, za podstawę należy brać wielkość: nadciśnienia fali uderzeniowej, impulsu świetlnego oraz sumarycznej dawki napromienienia, przy których ludzie ponoszą śmierć lub ciężkie, średnie bądź lekkie obrażenia.

Oczywiście granice poszczególnych stref można określić tylko w przybliżeniu, ponieważ w realnej sytuacji pewna część ludzi, objętych pierwszą strefą, może pozostać przy życiu gdy tymczasem część ludzi objętych innymi strefami poniesie śmierć.

Podział ogólnej powierzchni rażenia na strefy obrazuje schemat 5 (patrz załączniki). Porażenie ludzi — według stopnia obrażeń w tej lub innej strefie — będzie następujące:

a) **Pierwsza strefa:** (najbliższa epicentrum) faktycznie będzie stanowiła strefę strat bezpowrotnych.

b) **Druga strefa** — strefę ciężkich obrażeń. Do grupy ciężko porażonych zalicza się te osoby, które w rezultacie otrzymanych obrażeń różnego rodzaju nie będą w stanie samodzielnie udzielić sobie pierwszej pomocy i poruszać się; należy więc je odszukiwać, przenieść na noszach lub innych podręcznych środkach i ewakuować transportem sanitarnym w pozycji leżącej. Przytłaczająca większość z nich będzie potrzebowała niezwłocznej kwalifikowanej pomocy medycznej.

c) **Trzecia strefa** — będzie stanowiła strefę obrażeń średnich. Do grupy osób średnio porażonych zalicza się ludzi, którzy otrzymali obrażenia różnego rodzaju lecz zdolni są pokonywać nieduże odległości samodzielnie lub z pomocą jednego człowieka. Ludzi tych również trzeba ewakuować transportem sanitarnym, lecz mogą pozostać w pozycji siedzącej. Przytłaczająca większość porażonych będzie wymagała odszukania i udzielenia im pomocy medycznej.

d) **Czwarta strefa** — będzie strefą obrażeń lekkich. Osoby znajdujące się w tej strefie będą w stanie udzielić sobie wzajemnie pierwszej pomocy, samodzielnie wyjść z rejonu porażenia lub ewakuować się ciężarowym, nie przystosowanym transportem. Część ludzi, znajdujących się w tej strefie, będzie zdolna do walki. Z ćwiczeń doświadczalnych wynika, że ich ilość może się wahać w granicach około 50% znajdujących się w tej strefie ludzi lub 25% ogólnej ilości porażonych. Ludzie ci nie będą uwzględniani przy obliczaniu strat sanitarnych.

Czynniki rażące wybuchu jądrowego oddziałują na organizm ludzki jednocześnie, lecz posiadając różne właściwości wywołują odmienne skutki — zależnie od konkretnych warunków. Obrazowo przedstawia to schemat — grafik 6 (patrz załączniki). Grafik ten obrazuje podział powierzchni rażenia na strefy, wielkość poszczególnych stref oraz przykładowy podział porażonych według stopnia i charakteru obrażeń. Z danych grafiku wynika, że osoby z ciężkimi i średnimi obrażeniami otrzymują z zasady obrażenia różne. Lekko porażeni najczęściej odniosą obrażenia jednego rodzaju (falą uderzeniową, promieniowaniem cieplnym lub przenikliwym).

Dla sporządzenia grafiku wykorzystano dane dotyczące rażenia poszczególnymi czynnikami wybuchu jądrowego ludzi nie ukrytych (rozmieyszczonych w terenie otwartym). Przy rozmieszczeniu ich w ukryciach powierzchni poszczególnych stref rażenia zmieniają się zgodnie ze współczynnikami podanymi wyżej. W tych warunkach mogą być wyeliminowane oparzenia (jako czynnik rażący), ponieważ przykrycie może ludzi przed nimi uchronić.

Zakres i struktura strat w sprzęcie bojowym i technicznym zależą od ich odległości od centrum (epicentrum) wybuchu, jego mocy i rodzaju, trwałości obiektów (sprzętu) w całości i poszczególnych ich części, od fizycznych właściwości materiału, jak również od stopnia ich ochrony. Przy określaniu tych strat należy wychodzić z następujących założeń:

- sprzęt i uzbrojenie rozmieszczone na określonej powierzchni (o rozmiarach rażenia podanych w odpowiednich tabelach) znajdują się w zasięgu oddziaływania wybuchu jądrowego i jego różnorodnych czynników rażących powodujących ten lub inny stopień zniszczenia (uszkodzenia);
- uszkodzenia sprzętu bojowego i technicznego mogą być różne: słabe, średnie i ciężkie; ponadto sprzęt i uzbrojenie mogą ulec całkowitemu zniszczeniu.

Przez uszkodzenie słabe rozumie się uszkodzenie nie wpływające zasadniczo na przydatność bojową sprzętu. Uważa się, że sprzęt, o słabym uszkodzeniu, może być wykorzystany w walce bez remontu. W związku z tym przy obliczaniu możliwych strat w sprzęcie i uzbrojeniu całą powierzchnię rażenia celowo jest dzielić na trzy strefy: uszkodzeń średnich i ciężkich oraz całkowitego zniszczenia.

Średnimi nazywa się takie uszkodzenia, których usunięcie wymaga remontu średniego. Sprzęt ze średnim uszkodzeniem nie może być wykorzystywany w walce do czasu usunięcia go za pomocą urządzeń i poddziałów remontowych.

Przy silnych uszkodzeniach sprzęt bądź staje się zupełnie nie przydatny, bądź też może być ponownie przystosowany do działania tylko po remoncie kapitalnym.

Całkowitym zniszczeniem nazywa się takie uszkodzenie sprzętu, przy którym naprawa jego staje się niemożliwa lub nie opłacalna.

Przy określaniu granicy tej lub innej strefy za podstawę należy brać falę uderzeniową, ponieważ uszkodzenia i zniszczenia sprzętu bojowego oraz uzbrojenia spowodowane są głównie ciśnieniem dynamicznym (ros.: skorostnyj napór) i nadciśnieniem fali uderzeniowej (ros. izbytocznoje dawlenije).

Promieniowanie cieplne i skażenie promieniotwórcze w zasadzie nie niszczy całkowicie sprzętu i uzbrojenia z wyjątkiem samochodów, które mogą zapalać się przy impulsie 10 kal/cm^2 . U pozostałego sprzętu wskutek działania promieniowania cieplnego możliwe jest opalenie lub zwęglenie gumy, pokrowców, brezentu i farby. W niedużych odległościach od miejsca wybuchu w gaśnicach czołgów, zawierających mangan, pod wpływem strumienia neutronów powstaje promieniowanie wzbudzone, jednakże ani załoga czołgu, ani desant nie otrzymają dawki napromieniania przekraczającej dopuszczalną.

Przy określaniu mocy czynnika rażącego dla tej lub innej strefy należy przyjmować wielkości ciśnienia fali uderzeniowej i impulsu cieplnego, powodujące całkowite zniszczenie bądź też silne lub średnie uszkodzenie. Przykładowy podział strat w sprzęcie bojowym i technicznym pokazuje schemat — grafik 7 (patrz załączniki).

Należy jednakże mieć na uwadze to, że oprócz jednego lub różnego rodzaju strat, część sprawnego sprzętu i uzbrojenia w realnej sytuacji zostanie skażona substancjami promieniotwórczymi, jak również zawalona w ukryciach, zasypana ziemią lub silnie zanieczyszczona. Dla przygotowania tego sprzętu do użycia trzeba będzie niemało czasu.

W celu uproszczenia obliczeń, w tabelach uwzględniono dane oddziaływania czynników rażących na sprzęt i uzbrojenie nie ukryte. Promienie zdolne całkowicie zniszczyć sprzęt i uzbrojenie będące w ukryciach zmniejszają się: 1,2—1,5 razy dla sprzętu pancernego; 1,3—1,5 razy dla sprzętu transportowego; 1,5—2 razy — dla sprzętu artyleryjskiego.

Zasady określania możliwych zniszczeń urządzeń inżynierskich są podobne do zasad określania strat w sprzęcie bojowym i technicznym. Zniszczenia urządzeń klasyfikuje się według skutków działania fali uderzeniowej; mogą one być całkowite, średnie i słabe. Ogólną powierzchnię zniszczeń dzieli się na dwie strefy: całkowitego i średniego zniszczenia ponieważ przy słabym zniszczeniu ludzie nie tracą zdolności bojowej, a same urządzenia w zasadzie nadają się do wykorzystania. Przy średnich zniszczeniach ludzie, znajdujący się w umocnieniach, wychodzą z walki, a umocnienia można wykorzystywać tylko w ograniczonym stopniu.

Biorąc za podstawę przedstawione zasady obliczenia strat od broni jądrowej i uwzględniając czynniki wywierające wpływ na rezultaty jej użycia — dokonamy przykładowego obliczenia strat w sile żywej, uzbrojeniu i sprzęcie technicznym. oraz przeprowadzimy analizę innych moż-

liwych skutków napadu jądrowego w batalionie, pułku i dywizji, broniących się w pierwszym i drugim rzucie. Przy tym przyjmujemy, że:

- batalion, pułk i dywizja bronią się w średnio pociętym terenie nie w pełni przygotowanym pod względem inżynieryjnym;
- stan osobowy rozmieszcza się: pododdziałów i oddziałów zmechanizowanych pierwszego rzutu: poza ukryciem — 10%, w transejach i okopach — 60%, w ukryciach — 25%, w schronach — 5%; pododdziałów i oddziałów zmechanizowanych drugiego rzutu: poza ukryciem — 20% w transejach i okopach — 50%, w ukryciach — 25%, w schronach — 5%; pododdziałów i oddziałów pancernych: poza ukryciem — 15%, w szczelinach — 50%, w czołgach — 20%, w ukryciach — 10%, w schronach — 5%. Sprzęt znajduje się w otwartych ukryciach;
- warunki meteorologiczne są średnie;
- przeciwnik wykonuje powietrzne uderzenia jądrowe środkami małej i średniej mocy w czasie przygotowania jądrowego według następujących wariantów; na batalion — pierwszy wariant — jedno uderzenie, drugi wariant — dwa uderzenia jądrowe małej mocy; na pułk: pierwszy i drugi wariant — po dwa uderzenia jądrowe średniej mocy i trzeci wariant — trzy uderzenia małej mocy; na dywizję: pierwszy wariant — sześć uderzeń jądrowych, z których jedno pociskiem średniej mocy, pozostałe — małej; drugi wariant — 11 uderzeń jądrowych, z których dwa średniej, pozostałe zaś — małej mocy; trzeci wariant — 4 uderzenia jądrowe, wszystkie średniej mocy. Przyjęte warianty, jak również obliczenia przybliżonych strat przedstawiają schematy: 8, 9 i 10 (patrz załączniki).

Jak wynika ze schematów i sporządzonych na ich podstawie tabel, ogólne straty, powodujące wyeliminowanie ludzi, sprzętu bojowego i technicznego z walki, w przytoczonych warunkach mogą wynosić:

a) **w dywizji:** w sile żywej — 2—3 bataliony; w czołgach — od kompanii do batalionu; w przeciwczołgowych kierowanych pociskach rakietowych i działach — do baterii; w artylerii naziemnej — od 1 do 4 baterii; w raketach — 1 wyrzutnia,

b) **w pułku:** w sile żywej — do batalionu; w czołgach — 1—2 kompanie; w środkach przeciwpancernych — do baterii; w moździerzach — do plutonu;

c) **w batalionie:** straty składu osobowego batalionu piechoty zmotoryzowanej — 25—50%, straty składu osobowego batalionu czołgów — 20—30%; straty w czołgach — 10—30%.

Cyfry te świadczą o tym, że rozmiary strat stanu osobowego, uzbrojenia i sprzętu we współczesnej obronie — w porównaniu z niedaleką przeszłością — zmniejszyły się, co tłumaczy się przede wszystkim zwiększonym rozśrodkowaniem broniących się oddziałów i związków do kompanii włącznie.

Ze schematów wyraźnie wynika, że stosowane przez przeciwnika środki jądrowe, głównie małej mocy, są w stanie objąć swym promieniem rażenia obiekty w granicach nie przekraczających wielkości broniącej się kom-

panii (baterii), a przy wykonaniu uderzenia średniej mocy — w granicach nie przekraczających wielkości broniącego się batalionu.

Oprócz ogólnych strat w sile żywej, sprzęcie bojowym i technicznym w naszych przykładach pokazanych na schematach 8, 9 i 10 skutki uderzeń jądrowych przeciwnika wyrażają się w porażeniu punktów dowodzenia, środków łączności, zapór, umocnień obronnych oraz dróg marszu. Między innymi w przykładzie przedstawionym na schemacie 9, w granicach odcinka obrony pułku uderzeniami jądrowymi wykonanymi na bataliony jednocześnie porażone są: w jednym przypadku — dwa batalionowe punkty dowodzenia i jeden pułkowy, w drugim — dwa batalionowe. Na schemacie 10 uderzeniem zostały porażone dwa pułkowe punkty dowodzenia i jeden dywizyjny. Jednocześnie z porażeniem punktów dowodzenia wyprowadzona zostanie z walki część ich stanu osobowego, urządzeń obronnych, jak również środków łączności, szczególnie przewodowych, i w rezultacie tego naruszony zostanie system dowodzenia wojskami.

Pokazane na schematach (9 i 10) uderzenia jądrowe na rejonny obrony, grupy artyleryjskie i bezpośrednio na dywizjon raketowy doprowadzą w konsekwencji do naruszenia systemu ognia, szczególnie artyleryjskiego.

System ognia broni strzeleckiej przed przednim skrajem zostałby naruszony nieznacznie, lecz w głębi obrony pododdziałów rażonych uderzeniem jądrowym byłby osłabiony w granicach 50—60%.

Wyrzutnie kierowanych pocisków przeciwpancernych i działa, rozmieszczone w rejonach obrony batalionów pierwszego rzutu, zostałyby uszkodzone nieznacznie, lecz wyjście z walki ich obsługa doprowadziłoby do tego, że system ognia przeciwpancernego byłby znacznie naruszony i osłabiony.

W rejonach obrony batalionów i pułków drugiego rzutu, rażonych uderzeniami jądrowymi, system ognia broni strzeleckiej i przeciwpancernej okazałby się również znacznie osłabiony.

Część czołgów i dział pancernych, znajdujących się w batalionowych rejonach obrony, odwodach i drugich rzutach pułków i dywizji, zostałaby zasypana ziemią i niezbędna by była pewna ilość czasu na ich wydobywanie. Określona ilość czołgów, w pełni zdolnych do wykorzystania, nie mogłaby wziąć udziału w walce, ponieważ straty załóg znacznie przewyższałyby ilość wyeliminowanych z walki wozów bojowych.

Straty dywizji w artylerii osłabiłyby system ognia artyleryjskiego średnio o 20%, a część zdolnych do użycia dział pozbawiona by została obsługi.

System zapór przed przednim skrajem obrony zachowałby się w pełni, a w głębi zostałby naruszony. W przyjętym zatem na schematach 9 i 10 systemie zapór pułku, rażonym trzema uderzeniami jądrowymi, maksymalnie może zostać zniszczone 2320 m pola minowego przeciwczołgowego lub 6100 m pola minowego przeciw piechocie; w dywizji zaś przy wykonaniu przez przeciwnika sześciu uderzeń jądrowych może zostać zniszczone 4900 m pola minowego przeciwczołgowego lub 12900 m pola minowego przeciw piechocie, a przy jedenastu uderzeniach jądrowych — 8720 m pola minowego przeciwczołgowego lub 21500 m pola minowego przeciw piechocie.

Jeśli chodzi o umocnienia inżynieryjne, to w warunkach przyjętych na schematach 9 i 10, w pułku, rażonym trzema uderzeniami jądrowymi, maksymalnie może zostać zniszczonych 4100 m nie odzianych transzei. W dywizji przy wariancie użycia przez przeciwnika sześciu uderzeń jądrowych może zostać zniszczonych 8700 m transzei, a przy jedenastu uderzeniach jądrowych — 15000 m.

Przy ocenie skutków uderzeń jądrowych należy uwzględnić również, jakiego rodzaju elementy zostały wyeliminowane z walki. W razie porażenia tak ważnych elementów obrony jak: pododdziały raketowe, organy dowodzenia i główna masa czołgów, zdolność bojowa wojsk zdecydowanie się obniży, chociaż procentowo straty mogą być niezbyt wielkie.

Należy również uwzględnić fakt, że straty od uderzeń jądrowych nie będą równomierne w całym pasie obrony dywizji lub armii. Przeciwnik będzie dążył do wykonywania uderzeń jądrowych na wybrane przez niego kierunki, szczególnie na kierunki głównego uderzenia. Dlatego też i straty broniących się wojsk będą największe na tych kierunkach. Zostało to uwidocznione na schemacie 10 w wariancie „b“, gdzie przeciwnik 2/3 uderzeń jądrowych ześrodkował na prawym skrzydle dywizji, wykonał uderzenia na kilka batalionów piechoty, pułk czołgów, dywizjon raketowy i stanowisko dowodzenia.

Wreszcie należy uwzględnić również użycie przez przeciwnika równoległe z bronią jądrową i innych środków masowego rażenia (chemicznych, biologicznych), które jeszcze bardziej spotęgują skutki jego oddziaływania. Na przykład przewidywany przez przeciwnika 50—60-sekundowy nalot chemiczny jest w stanie zadać wojskom dodatkowo około 20—25% strat.

Przy naziemnych uderzeniach jądrowych w tych samych warunkach straty wojsk od fali uderzeniowej, promieniowania cieplnego i przenikliwego będą nieco mniejsze, jednakże duża część pasów obrony dywizji i armii zostanie skażona substancjami promieniotwórczymi. Taki stan rzeczy w znacznym stopniu skomplikuje likwidację skutków napadu jądrowego przeciwnika.

Szczególnym zagadnieniem, w którym trudno jest doszukać się cech materialnych i wyrazić je stosunkiem liczbowym, a które może w znacznym stopniu wpłynąć na skutki napadu jądrowego oraz zdolność bojową wojsk jest wpływ użycia broni jądrowej na morale wojsk i psychikę żołnierzy.

Problemy moralne i psychologiczne, związane z zastosowaniem broni jądrowej są bardzo złożone, dużo w nich jeszcze niejasności. Ich ostateczne rozwiązanie jest niemożliwe ze względu na brak danych. Potrzebne jest przeprowadzenie odpowiednich doświadczeń w tym zakresie. Niektóre zagadnienia próbuje się rozwiązać w oparciu o analogię psychologicznych problemów drugiej wojny światowej oraz przypuszczeń wypływających z zasad psychologii wojskowej. Jednakże rozwiązania oparte na takich przesłankach są niepełne.

W procesie działalności bojowej żołnierze nie tylko myślą, odczuwają, zapamiętują itd., lecz i przeżywają to, co robią, przy czym przeżywają bardzo silnie i różnorodnie. „Na wojnie — pisze M. I. Kalinin — człowiek

w ciągu jednego lub kilku miesięcy przeżywa to, czego w czasie pokoju nie przeżywa przez dziesięć lat, a być może, w jednej walce przeżywa to, czego nie przeżywa i przez pół życia²⁷⁾.

Przeżycia jako uczucia mogą być różne: elementarne i bardzo złożone, bezpośrednie oraz pośrednie, mogą więc wpływać zarówno dodatnio, jak i ujemnie na zachowanie się żołnierzy, na podwyższenie lub obniżenie ich zdolności bojowej.

Masowe użycie przez przeciwnika broni jądrowej wywoła uczucia złożone, głównie bezpośrednie, które wywrą ujemny wpływ na zdolność bojową wojsk, a nawet doprowadzą do całkowitej jej utraty. Można przypuszczać, że głównym z nich będzie uczucie strachu, które należy przyjąć za punkt wyjściowy do badań nad problemami psychologicznymi wpływającymi ze zjawiska zmasowanych uderzeń jądrowych.

Uczucie strachu wywoływane jest istnieniem niebezpieczeństwa w walce, jego świadomością. „Żywiołem wojny — mówił Lenin — jest niebezpieczeństwo. Na wojnie nie ma minuty, w której nie byłbyś otoczony niebezpieczeństwami²⁸⁾”. I. P. Pawłow stwierdził, że „wojna jako ciągła i poważna groźba dla życia, jest oczywiście naturalnym impulsem do strachu²⁹⁾”. Nie ma wątpliwości, że broń jądrowa, stanowiąca ogromne niebezpieczeństwo dla życia, zwiększy uczucie strachu.

Nawet już oczekiwanie zmasowanych uderzeń jądrowych przeciwnika może wywołać uczucie strachu, wpływające ze znajomości działania broni jądrowej, jej ogromnych możliwości niszczenia w rezultacie czego stanowi ona poważną groźbę dla życia. Szczególnie groźba skażenia promieniotwórczego nowym, nieznanym, nie doświadczonym czynnikiem rażącym może łatwo wywołać uczucie trwogi, które w konsekwencji przekształci się w tak zwany „radioaktywny kompleks“ (ros.: „radioaktywny nerwow“).

Podobne zjawiska nie są nowością. Takich samych uczuć doświadczali ludzie w czasie oczekiwania na artyleryjskie przygotowanie przeciwnika, przy zagrożeniu atakiem gazowym lub w czasie posuwania się przez teren podejrzany o zaminowanie. Jednakże w warunkach uderzeń jądrowych należy oczekiwać silniejszego uczucia strachu, które może doprowadzić do bardziej niepożądanych skutków. Uczucie to, jeśli nawet nie doprowadzi do ucieczki z pola walki lub utraty panowania nad sobą, to jednak może spowodować utratę „zimnej krwi“ i odporności, niezbędnej dla zachowania stanowczości i nieugiętości. Ludzie w takim stanie denerwują się, wykonują nieprzemyślane ruchy i często robią to, czego robić nie powinni.

Uczucie strachu, wywołane oczekiwaniem na uderzenia jądrowe, zostanie niewątpliwie spotęgowane w rezultacie bezpośredniego wpływu na psychikę ludzi obrazu wybuchu jądrowego. Jaskrawy, oślepiający błysk, przerażający grzmot detonacji i świst powietrza mogą spotęgować uczucie strachu, które przeobrazi się w przerażenie. Jednakże potem można ocze-

²⁷⁾ M. I. Kalinin: O komunistycznym wychowaniu i obowiązku żołnierskim. Wyd. MO ZSRR, Moskwa 1958; str. 404.

²⁸⁾ W. I. Lenin: „Dziela”, tom 33; str. 75.

²⁹⁾ I. P. Pawłow: „Pełny zbiór dzieł”. Wyd. Ak. Nauk ZSRR, Moskwa, 1961; tom III, księga 2, str. 209.

kiwać pewnego uspokojenia się ludzi. Z doświadczeń wojennych wynika, że na polu walki żołnierze czują się zazwyczaj spokojniej po rozpoczęciu ataku przez przeciwnika, niż przed jego rozpoczęciem. Kiedy ludzie nie zdają sobie sprawy, co ich oczekuje, spodziewają się czegoś najgorszego. Kiedy jednak fakty — nawet najbardziej oszałamiające — stają się ludzom znane, mogą oni skutecznie im przeciwdziałać.

Szczególnie silnej reakcji psychicznej w formie silnego strachu — efektu, który szybko i gwałtownie opanowuje człowieka, należy oczekiwać po zmasowanych uderzeniach jądrowych przeciwnika. Wywołają go: duża ilość wybuchów, obraz pola walki i sytuacja bojowa powstała po napadzie jądrowym. Kilka wybuchów, detonujących jednocześnie, stworzy pozory sytuacji bez wyjścia. W rejonach wybuchów i wokół nich na znacznym obszarze pola walki ludzie ujrzą płonące lasy, a w nich swych towarzyszy, palący się sprzęt i płonące zabudowania. Okaże się, że wielu żołnierzy jest ciężko rannych lub silnie poparzonych, niektórzy z nich będą wzywać pomocy. Część poległych będzie zasypana w umocnieniach, a duża ilość ulegnie poważnym kontuzjom.

Nawet ci żołnierze, którzy ocaleją, odniosą różne obrażenia. Ponadto może zabraknąć broni, wozów bojowych, środków łączności i innego sprzętu. Wszystko to może wywołać nie tylko głęboki uraz psychiczny, lecz i panikę. W takim stanie część ocalałych ludzi może stracić zdolność do normalnego myślenia, działania i ulec atakowi hysterii, którego czas trwania trudno jest określić. Niektórzy popadną w apatię, a inni będą się chronić przed nadchodzącym niebezpieczeństwem, uciekać, często nie wiedząc dokąd i po co, strzeląc chaotycznie z broni będącej pod ręką, w dowolnym kierunku, przy każdym nie tylko rzeczywistym, lecz nawet urojonym niebezpieczeństwie.

Ujemny wpływ na psychikę wojsk uczucia strachu w wielu wypadkach można wyeliminować, najczęściej jednak — tylko zmniejszyć. Zasadniczą rolę w przewycięzaniu lub zmniejszaniu uczucia strachu odgrywa wysoki poziom moralno-polityczny wojsk, uzależniony od warunków ekonomicznych i politycznych danego kraju, celów i charakteru wojny oraz słuszności sprawy, o którą walczą wojska. Człowiek pełen wiary w słuszność swych idei, a ponadto odznaczający się silną wolą — w mniejszym stopniu daje się opanować uczuciu strachu, może więc go łatwiej przewyciężyć. W obliczu wielkiego niebezpieczeństwa użycia broni jądrowej szczególną rolę może odegrać ciągła praca partyjno-polityczna dowódców i pracowników politycznych, której celem powinno być zapewnienie wysokiego poziomu świadomości socjalistycznej żołnierzy, wychowanie ich w duchu szlachetnego patriotyzmu i wzbudzenie w nich wiary w konieczności obrony socjalistycznej ojczyzny.

Człowiek w mniejszym stopniu odczuwa uczucie strachu, a nawet może je zupełnie przewyciężyć, jeśli odznacza się silną wolą, rozsądkiem, potrafi ocenić sytuację i siły przeciwnika. Pomaga mu w tym również mistrzowskie opanowanie zawodu oraz umiejętność posługiwania się uzbrojeniem i techniką.

Uczucie strachu ludzi oczekujących napadu jądrowego przeciwnika złagodzić może również wiara w skuteczność przedsięwzięć obrony przed

środkami masowego rażenia. Szczególną rolę może tutaj odegrać wiara w trwałość ukryć, a w razie ich braku — w skuteczność przeprowadzenia manewru przeciwatomowego. Wiara ta spotęguje nadzieje żołnierzy na zachowanie życia.

Po napadzie jądrowym bardzo poważne znaczenie dla zmniejszenia ujemnego wpływu napadu na psychikę ludzi będą miały: podporządkowanie wojsk woli dowódców, doprowadzenie ich w rejonach wybuchów do stanu gotowości bojowej, aktywna działalność ocalałych na polu walki żołnierzy, praca agitacyjno-propagandowa itp.

Złożoność sytuacji, powstającej w rezultacie zmasowanych uderzeń jądrowych, nakłada na aparat dowódczy wyjątkowe obowiązki i odpowiedzialność. Ich osobisty przykład i postawa mogą doprowadzić ludzi do zguby lub ich ocalić. Szybkie i umiejętne wydawanie rozkazów i zarządzeń, wymaganie wykonania postawionych zadań z pełnym wyzyskaniem sił i środków, oraz energia i właściwa postawa dowódców są w stanie uchronić ludzi od paniki i zmniejszyć ujemne skutki uderzeń jądrowych na psychikę ludzką. Ujemny wpływ tych uderzeń na psychikę ludzką ujawnia się w mniejszym stopniu w zorganizowanym zespole. Działanie w zespole zmniejsza uczucie niebezpieczeństwa, pozwala liczyć na pomoc towarzyszy, daje pewność siebie i napawa wiarą we własne siły. Dlatego też dowódcy wszystkich szczebli powinni dążyć do szybkiego scalenia pozostałych po wybuchu jądrowym przy życiu ludzi w zorganizowane pododdziały, oddziały i związki.

Uczucie strachu przejawia się w znacznie mniejszym stopniu, gdy ludzie aktywnie działają na polu walki. Aktywność wypiera to uczucie, pozwala zachować zimną krew i działać rozważnie. W książce Bubienkova „Biała brzoza“ autor tak mówi o kapitanie Ozierowie: „On nie miał czasu myśleć o niebezpieczeństwie, o śmierci, która groziła mu w każdej chwili. Nie miał także czasu myśleć o tym, aby wobec podwładnych okazywać swoją nieustraszoną i pogardę śmierci. Każda minuta walki zmuszała do wykonywania mnóstwa różnych czynności i wszystkie sprawy, które wymagały natychmiastowego wykonania, pochłaniały bez reszty napiętą uwagę kapitana Ozierowa, wszystkie siły jego duszy“³⁰⁾.

Takiego samego zdania są również żołnierze. Czołgiści twierdzą, że przy forsowaniu przeszkody wodnej są oni najbardziej podnieceni przed wejściem do wody. Kiedy jednak czołg wjedzie już do rzeki, cała uwaga mechanika-kierowcy koncentruje się na prowadzeniu wozu. Lotnicy również twierdzą, że uczucie strachu znacznie słabnie lub zanika całkowicie po postawieniu im zadania i rozpoczęciu jego wykonywania. Dążenie ludzi, znajdujących się w zespole, do wzajemnej pomocy ułatwia organizację aktywnego działania ludzi ocalałych po napadzie jądrowym. Ta dążność szczególnie sprzyja wykorzystaniu ich do prac ratunkowych.

Uczucie strachu można znacznie opanować, zapoznając ludzi z rzeczywistą sytuacją, powstałą po napadzie jądrowym przeciwnika, i przedsięwzięciami poczynionymi dla likwidacji jego skutków. Żołnierze powinni wiedzieć przede wszystkim o powodzeniu w działaniach szczebla nadrzęd-

³⁰⁾ Bubienkow „Biała brzoza”. Księga pierwsza. Wojenizdat 1949 r., str. 107.

nego, o powodzeniach sąsiadów, wzmocnieniu pododdziałów i oddziałów poddanych uderzeniom jądrowym, o podchodzących odwodach i drugich rzutach, a także o organizacji szybkiej i skutecznej pomocy medycznej.

Należy brać pod uwagę również i to, że w praktyce szereg czynników może zmniejszyć skutki uderzeń jądrowych, niezależnie od tego — czy wojska znajdują się w ukryciach, czy też nie. Na skutek szeregu przedsięwzięć broniących się wojsk (rozśrodkowanie, maskowanie, manewr przeciwatomowy, działania demonstracyjne) część uderzeń jądrowych może być wykonana w próżnię. Na frontowym ćwiczeniu dowódczo-sztabowym „DON”, przeprowadzonym w 1960 r. z 44 uderzeń jądrowych, zużytych przez „Południowych” na przygotowanie jądrowe, 19 trafiło w rejony nie zajęte przez wojska. Analogiczne przykłady obserwowano się na ćwiczeniach przeprowadzonych w latach 1957—1959³¹⁾. Należy to bezwarunkowo uwzględnić przy prowadzeniu pracy partyjno-politycznej wśród stanu osobowego jednostek.

W ten sposób skutki uderzeń jądrowych przeciwnika mogą mieć różnorodny charakter, rozmiary i co za tym idzie — mogą znacznie skomplikować sytuację.

W rezultacie fizycznego oddziaływania broni jądrowej skutki jej użycia będą się wyrażały w porażeniu ludzi, uzbrojenia i sprzętu technicznego, niszczeniu zapór, umocnień i dróg, jak również w psychicznym oddziaływaniu na skład osobowy wojska. W operacyjno-taktycznym znaczeniu charakter skutków uderzeń jądrowych wyrazi się: w dezorganizacji dowodzenia, systemu ognia i zapór, ugrupowania broniących się wojsk, niszczeniu i uszkodzeniu umocnień inżynierskich, sieci dróg, jak również w dezorganizacji systemu zaopatrywania.

W związku z powyższym likwidacja skutków uderzeń jądrowych powinna obejmować: odtworzenie naruszonego dowodzenia, systemu ognia, ugrupowania bojowego i operacyjnego wojsk; odtworzenie inżynierskich umocnień i zapór, dróg dowozu i ewakuacji; uzupełnienie w wojskach amunicji i środków materiałowych. W celu udzielenia ludziom pomocy, ochrony ich zdrowia i życia, jak również doprowadzenia do stanu używalności uzbrojenia, sprzętu technicznego i umocnień — w zakres likwidacji skutków uderzeń jądrowych powinny również wchodzić: prace ratunkowe i przedsięwzięcia leczniczo-ewakuacyjne, zabiegi specjalne, kontrola dozymetryczna i gaszenie pożarów.

Z charakteru wymienionych przedsięwzięć wynika, że na likwidację skutków uderzeń jądrowych składają się zarówno przedsięwzięcia operacyjno-taktyczne, jak i specjalne. Pierwsze z nich mają przede wszystkim na celu odtworzenie zdolności bojowej wojsk i w konsekwencji wykonanie przez nie zadań bojowych, drugie zaś są podporządkowane temu samemu celowi, lecz stanowią uzupełnienie przedsięwzięć operacyjno-taktycznych.

³¹⁾ „Białoruś” — 1957 r. „Południowo-Zachodni kierunek” — 1959.

II. PRZEDSIĘWZIĘCIA W ZAKRESIE LIKWIDACJI SKUTKÓW UDERZEŃ JĄDROWYCH PRZECIWNIKA W WALCE I OPERACJI OBRONNEJ

Powodzenie w realizacji przedsięwzięć likwidacji skutków uderzeń jądrowych przeciwnika w dużej mierze zależy od powstałej po napadzie jądrowym sytuacji operacyjno-taktycznej. Uderzenia broni jądrowej przeciwnika, wykonane na całą głębokość obrony podczas ogniowego przygotowania natarcia i jednocześnie wysadzenie desantów powietrznych, stwarza największe niebezpieczeństwo dla broniących się wojsk. Z chwilą ukończenia przygotowania ogniowego przez przeciwnika broniące się wojska będą zmuszone nie tylko likwidować skutki napadu jądrowego, lecz również natychmiast odpierać ataki czołgów i piechoty przeciwnika oraz prowadzić walkę z jego taktycznymi i operacyjnymi desantami powietrznymi. Równocześnie z tym trzeba będzie niszczyć drugie rzuty i odwody, szczególnie pancerne. W głębi obrony armii może powstać potrzeba wyprowadzenia z dotychczas zajmowanych rejonów tych związków lub odwodów, którym zagraża niebezpieczeństwo skażenia promieniotwórczego.

Aby umożliwić wojskom wykonanie zadań po napadzie jądrowym konieczne jest przede wszystkim szybkie odtworzenie zdeorganizowanego dowodzenia i współdziałania wojsk. Odtworzenie dowodzenia pozwoli bowiem sztabom armii, dywizji i oddziałów ustalić stan wojsk rażonych uderzeniami jądrowymi, przekazać im zarządzenia dowódców niezbędne dla odparcia natarcia przeciwnika, zniszczenie jego desantów powietrznych i likwidacji skutków użycia przez niego broni masowego rażenia.

Obecnie omówimy najważniejsze przedsięwzięcia w zakresie likwidacji skutków uderzeń jądrowych przeciwnika, uwzględniając podane wyżej warunki operacyjno-taktyczne.

1. Operacyjno-taktyczne przedsięwzięcia w zakresie likwidacji skutków uderzeń jądrowych przeciwnika

a) Odtworzenie dowodzenia

Ciągłość dowodzenia wojskami w działaniach obronnych w znacznym stopniu osiąga się w wyniku należytej zorganizowanej obrony punktów dowodzenia i środków łączności przed bronią masowego rażenia. Ponadto dowodzenie powinno być organizowane w ten sposób, aby wyeliminowanie z walki jednego z punktów dowodzenia lub jednego z rodzajów łączności nie dezorganizowało zupełnie systemu dowodzenia. Osiąga się to głównie przez zorganizowanie kilku punktów dowodzenia oraz przystosowanie każdego z nich do przejęcia dowodzenia realizowanego z innego punktu. Oprócz tego należy dążyć do: rozmieszczenia punktów dowodze-

nia poza kierunkami natarcia przeciwnika i obiektami, na które z dużym prawdopodobieństwem mogą być wykonane uderzenia jądrowe, szerokiego wykorzystania ochronnych właściwości terenu, rozśrodkowywania poszczególnych elementów punktów dowodzenia, umieszczania ich w miarę możliwości w trwałych urządzeniach inżynierskich, starannego maskowania i systematycznego ich przemieszczania. Ciągłość dowodzenia osiąga się również poprzez dublowanie łączności, posiadanie odwodu sił i środków oraz manewr tymi siłami i środkami w czasie walki.

Jednakże wymienione przedsięwzięcia nie są w stanie wykluczyć w pełni możliwości naruszenia systemu dowodzenia wojskami. Uderzeniami jądrowymi mogą być obezwładnione lub zniszczone określone punkty dowodzenia, jak również zdeorganizowany system łączności. Broń jądrowa jest szczególnie niebezpieczna dla punktów dowodzenia związków operacyjnych i taktycznych, które stanowią dla niej bardzo ważne cele. Punkty dowodzenia zaś pododdziałów (kompanii, batalionów, baterii, dywizjonów) nie stanowią samodzielnego celu dla broni jądrowej. Znajdując się wewnątrz elementów ugrupowania bojowego swych pododdziałów, mogą one być rażone równocześnie z rejonami obrony tych pododdziałów. Jest więc rzeczą oczywistą, że przedsięwzięcia w zakresie odtworzenia dowodzenia muszą być planowane na wszystkich szczeblach przez wszystkie rodzaje wojsk i służb, przy czym główne wymaganie stanowi szybkość ich realizacji.

W tym celu należy przede wszystkim w maksymalnym stopniu wykorzystać te elementy systemu dowodzenia, które ocalały po uderzeniach jądrowych przeciwnika. W armii i dywizji, w wypadku wyeliminowania z walki stanowisk zasadniczych, dowodzenie powinny przejąć natychmiast wysunięte (zapasowe) stanowiska dowodzenia, lub odwrotnie. Uzasadnia to potrzebę posiadania na wysuniętym (zapasowym) stanowisku dowodzenia armii i dywizji sił i środków o takich samych w zasadzie możliwościach kierowania wojskami, jak i na zasadniczym stanowisku dowodzenia. Co prawda współczesna struktura sztabów armii i dywizji nie pozwala na stworzenie z góry dwu pełnowartościowych punktów dowodzenia, lecz przy przemyślanym podziale posiadanych sił i środków jest możliwe zorganizowanie dublujących punktów przynajmniej w ograniczonym składzie.

Z punktu widzenia trwałości i elastyczności dowodzenia nie celowe jest aby dowódca i szef sztabu związku, jak również niektórzy odpowiedzialni oficerowie sztabu — byli na stałe związani z określonym punktem dowodzenia. Powinni oni zależnie od sytuacji kierować wojskami z jednego lub drugiego punktu.

Mniej celowe jest wykorzystywanie dla odtworzenia dowodzenia kwatermistrzowskich punktów dowodzenia — z powodu braku na nich niezbędnych sił i środków, znacznego oddalenia ich od wojsk i, z zasady, słabej znajomości przez oficerów kwatermistrzostwa ogólnej sytuacji bojowej.

Możliwe są również inne, chociaż może mniej skuteczne sposoby odtworzenia dowodzenia, mogące mieć w warunkach masowego użycia przez

przeciwnika broni jądrowej istotne znaczenie. Na przykład przez pewien czas dowodzenie wyższym szczeblem może być realizowane ze stanowiska dowodzenia szczebla niższego. To oznacza, że przy wyeliminowaniu z walki wysuniętego (zapasowego) i zasadniczego stanowiska dowodzenia dywizji, kierowanie działalnością jej oddziałów może być realizowane z jednego ze stanowisk dowodzenia pułków, a szczególnie pułku drugiego rzutu, dla którego wzmocnienia powinny być zawczasu przygotowane siły i środki w składzie odwodu łączności. Na podobnych zasadach dowodzenie może być przekazane również w ogniwie batalion — pułk oraz dywizja — armia.

W razie wyeliminowania z walki punktów dowodzenia instancji podległych należy przekazywać dowodzenie instancji wyższej. Jeśli na przykład zostało zniszczone stanowisko dowodzenia pułku, to kierownictwo jego pododdziałami może przejąć dywizja. Obydwa warianty odtworzenia dowodzenia należy przewidywać zawczasu i poczynić w tym kierunku odpowiednie kroki już w czasie organizacji obrony. Należy jednakże przy tym zaznaczyć, że możliwości odtworzenia dowodzenia w pułku i batalionie są mniejsze niż w dywizji i armii. Przy współczesnej organizacji pułk jest w stanie zorganizować zasadnicze i kwatermistrzowskie stanowisko dowodzenia, batalion — jedynie zasadnicze stanowisko dowodzenia. Dlatego też realizacja zasady wzajemnej zamienności ich punktów dowodzenia jest znacznie ograniczona.

W razie wyeliminowania z walki stanowisk dowodzenia w pułku i jego batalionach pierwszego rzutu istnieje możliwość przejęcia dowodzenia przez zawczasu przygotowane w tym celu stanowisko dowodzenia batalionu (kompanii) drugiego rzutu. Ponadto w pułku dowodzenie może przejąć również na pewien czas kwatermistrzowski punkt dowodzenia — przy spełnieniu określonych wymagań.

W przypadku wyeliminowania jednej pośredniej instancji, istniejące środki łączności mogą utrudnić dowodzenie niższym szczeblem, np. w ogniwie pułk — kompania, z powodu różnorodnej skali częstotliwości i nieznacznego stosunkowo zasięgu radiostacji kompanijnych.

Rozpatrzony system organizacji dowodzenia, oparty o zasadę wzajemnej zamienności, był sprawdzony na niektórych ćwiczeniach. Na przykład na ćwiczeniach 15 zmotoryzowanej dywizji Przykarpackiego Okręgu Wojskowego w październiku 1958 r. były zorganizowane trzy punkty dowodzenia: wysunięty (zapasowy), zasadniczy i kwatermistrzowski, a w pułkach: zasadniczy i kwatermistrzowski. Wysunięte i zasadnicze stanowiska dowodzenia dywizji działały równolegle i były przygotowane do wzajemnej zamiany i przejęcia dowodzenia podległymi wojskami w każdej chwili.

Po wyeliminowaniu z walki wysuniętego (zapasowego) stanowiska dowodzenia jego funkcje bezzwłocznie przejęło zasadnicze stanowisko dowodzenia, na którym sytuację w pasie dywizji wyjaśniono w ciągu 40 minut. W ślad za tym szef sztabu zorganizował nowy punkt dowodzenia, w którego skład, poza szefem sztabu weszli: szef sztabu artylerii, pomocnik szefa wydziału operacyjnego oraz szef łączności z niezbędnymi

środkami (wozami dowodzenia, R-104, AM, R-108 i R-410). Za pomocą tych środków zapewniono łączność na zasadniczych kierunkach ³²⁾.

Dla zapewnienia ciągłości dowodzenia duże znaczenie ma szybka inicjatywa dowódców wszystkich szczebli, a przede wszystkim samodzielność działania oparta na znajomości zamiaru przełożonego (bez oczekiwania na dodatkowe zarządzenia).

Przytoczone sposoby odtworzenia dowodzenia są ważne i konieczne, szczególnie po masowych uderzeniach jądrowych przeciwnika, jednakże nie mogą one zapewnić dowodzenia na dłuższy okres czasu. Należy przede wszystkim dążyć do zamiany zniszczonych punktów dowodzenia nowymi.

W tym celu w sztabach związków operacyjnych i taktycznych należałoby posiadać zapasową grupę dowodzenia, która mogłaby — w razie wyeliminowania z walki zasadniczych punktów dowodzenia — przejąć dowodzenie dywizją lub armią. Dla takich grup należałoby zawczasu wydzielać transport i niezbędną ilość środków łączności.

Do czasu wzięcia aktywnego udziału w walce grupy te mogą tworzyć zapasowy punkt dowodzenia danego związku. Zaangażowanie stanu osobowego tych grup do pracy na wysuniętych lub zasadniczych stanowiskach dowodzenia wydaje się niecelowe, ponieważ w wypadku uderzeń jądrowych na te stanowiska dany związek może stracić cały personel dowodzenia.

Jednakże przy współczesnej organizacji sztabów związków taktycznych i operacyjnych stworzenie zapasowych grup dowodzenia jest bardzo trudne. W związku z tym zarówno struktura sztabów, jak i system dowodzenia związków wymaga głębokiego przemyślenia.

Jednocześnie z odtworzeniem dowodzenia w ogólnowojskowych oddziałach i związkach powinny być poczynione kroki w kierunku odtworzenia go w pododdziałach i oddziałach wszystkich rodzajów wojsk i służb. Przy czym szczególne znaczenie posiada szybkie odtworzenie dowodzenia w pododdziałach i oddziałach wojsk raketowych i artylerii. Ograniczone — w porównaniu z jednostkami ogólnowojskowymi — ich możliwości w zakresie organizacji punktów dowodzenia wymagają od tych wojsk stosowania szczególnie elastycznego i trwałego systemu dowodzenia.

W wojskach raketowych można to osiągnąć przez organizację systemu dowodzenia, stosując zasadę bezpośredniego podporządkowania niektórych pododdziałów lub przekazania dowodzenia wyższej instancji. Pozwoli to dowódcy artylerii i wojsk raketowych armii dowodzić nie tylko związkiem (oddziałem) raketowym, lecz w wypadku zniszczenia jego stanowiska dowodzenia — również dywizjonami lub nawet bateriami, a dowódcy artylerii dywizji — również bateriami. Powyższy system dowodzenia wojskami raketowymi był stosowany (między innymi) na ćwiczeniach dowódczo-sztabowych „Don“ w 1960 r. i dał pozytywne rezultaty.

Oprócz tego należy przewidywać możliwości dowodzenia wojskami raketowymi wyższego szczebla przez niższe, aby w razie zniszczenia stanowiska dowodzenia np. w dywizjonie mógł przejąć dowodzenie nimi

³²⁾ „Wojennyj Swiazist” nr 3, 1959; str. 20 i 24.

jeden z dowódców baterii. Dowodzenie w myśl tej zasady może być realne przy wyposażeniu w radiostacje jednego typu (np. R-108) sieci radiowych dowódcy artylerii dywizji, dowódcy samodzielnego dywizjonu raket, dowódców baterii i nawet dowódców plutonów ogniowych.

Szybkemu odtworzeniu dowodzenia w artylerii sprzyja organizacja stanowisk dowodzenia nie tylko przez dowódców artylerii lecz także przez dowódców grup artylerii, związków i oddziałów. Jeśli na przykład w rezultacie napadu jądrowego zostanie zniszczone stanowisko dowodzenia dowódcy artylerii i wojsk raketowych armii (dywizji), dowodzenie artylerią armii powinien przejąć dowódca grupy artylerii a w razie braku takiej — jeden z dowódców artyleryjskiego związku (oddziału, pododdziału), oczywiście po oddaniu do jego dyspozycji niezbędnej ilości środków łączności i danych radiowych.

Po wyeliminowaniu z walki stanowisk dowodzenia grup artylerii lub określonych związków (oddziałów) artylerii należy przewidzieć możliwość dowodzenia artylerią przez wyższy szczebel, aby dowódca artylerii (dowódca grupy) mógł kierować bezpośrednio podległymi mu oddziałami (pododdziałami) artylerii.

Dowodzenie wojskami może być zdezorganizowane również w rezultacie uszkodzenia lub zniszczenia środków łączności. Najbardziej wrażliwą na działanie broni jądrowej jest łączność przewodowa. Z radiowych środków łączności najbardziej wrażliwe są radiostacje wyposażone w zewnętrzne anteny dużych rozmiarów (ze względu na niemożliwość ukrycia ich w umocnieniach trwałych). Radiostacje małych rozmiarów, znajdujące się w ukryciach, podlegają uszkodzeniu lub zniszczeniu jedynie w razie uszkodzenia lub zniszczenia samych ukryć. Z tego wynika, że łączność radiową łatwiej jest zdezorganizować w związkach operacyjnych i taktycznych niż w oddziałach.

Trwałość systemu łączności osiąga się przez: tworzenie zasadniczych i zapasowych węzłów łączności, zapewniających łączność nawet w przypadku zniszczenia zasadniczych stanowisk dowodzenia, organizację łączności w kilku kanałach na każdym kierunku; radiokomulację i zdalne sterowanie nadajnikami; organizację łączności dla przekazywania informacji od najwyższego szczebla w dół i na odwrót; tworzenie okrężnych i ukrytych kierunków łączności; wydzielenie odpowiednich odwodów sił i środków łączności na wszystkich szczeblach dowodzenia.

Bardzo poważne znaczenie dla zapewnienia ciągłości dowodzenia wojskami ma tworzenie trwałego i żywotnego systemu węzłów łączności. Doświadczenia prowadzone w tej dziedzinie na specjalnych ćwiczeniach wykazały, że najbardziej odpowiada współczesnym wymaganiom łączność organizowana w oparciu o pomocnicze węzły łączności. Taki system zwiększa trwałość i żywotność łączności, ponieważ zapewnia on wymianę informacji między punktami dowodzenia na każdym kierunku, za pomocą każdego środka. W razie gdy zawiodą środki w jednej strefie, łączność może być utrzymana w innych strefach. Ujemną cechą tego systemu jest to, że jest on bardziej kosztowny.

Łączność w oparciu o pomocnicze węzły łączności organizowana była na armijnym ćwiczeniu doświadczalnym przeprowadzonym w Lenin-

gradzkim Okręgu Wojskowym we wrześniu 1958 r. Ćwiczenie wykazało bezsporną wyższość tego systemu nad stosowanym dotychczas powszechnie. Na tymże ćwiczeniu łączność była utrzymywana na duże odległości, przekraczające możliwości współczesnych radiostacji; wyraźnie zmniejszyła się również ilość środków radiowych i radioliniowych na punktach dowodzenia, co czyniło węzły łączności mniej ociążalnymi i bardziej ruchliwymi oraz zapewniało ciągle dowodzenie wojskami, niezależnie od przerw w pracy poszczególnych węzłów³³).

Na szczeblu taktycznym organizacja łączności w oparciu o pomocnicze węzły łączności jest na razie utrudniona ze względu na zbyt powolne rozwijanie i zwijanie takiego systemu łączności w porównaniu z gwałtownie zmieniającą się sytuacją we współczesnych działaniach obronnych pododdziałów, oddziałów i związków taktycznych. Dotychczas łączność w tych warunkach zapewnia się w oparciu o węzły główne (organizowane na SD). Aby we współczesnych warunkach można było stosować nowy system łączności również na szczeblach taktycznych, należy przede wszystkim doskonalić środki łączności w kierunku skrócenia czasu potrzebnego na ich rozwijanie i zwijanie.

W warunkach masowego użycia przez przeciwnika broni jądrowej zniszczenie środków łączności możliwe jest jednocześnie w kilku ogniwach dowodzenia. Dlatego też inicjatywa odtworzenia łączności powinna być podejmowana przez dowódców wszystkich szczebli; np. w razie przerwy w łączności między dywizją i pułkiem wysiłki w celu jej odtworzenia powinni podejmować jednocześnie dowódca dywizji i dowódca pułku. Dla przyspieszenia odtworzenia łączności należy w pierwszym rzędzie wykorzystać te jej elementy, które ocalały po napadzie jądrowym. W razie zniszczenia głównych węzłów łączności powinny rozpocząć pracę węzły zapasowe; przekazywanie informacji może się odbywać na kierunkach okrężnych i skrytych. Jednocześnie z tym należy wykorzystać dla odtworzenia łączności ocalałe środki łączności w rejonach wybuchów.

W ogniwach batalion — pułk i kompania — batalion szybkie odtworzenie łączności jest możliwe za pomocą czołgowych środków radiowych, z których należy tworzyć sieci awaryjne. Organizując obronę należy w tym celu wydzielić z kompanii i batalionów oraz z odwodu pułku czołgi, zaopatrzyć je w niezbędne dane i rozmieścić w pobliżu stanowisk dowodzenia. Do momentu wykorzystania ich dla celów dowodzenia będą one wykonywały postawione im zadania w systemie obrony przeciwpancernej.

W wypadku zniszczenia głównych i zapasowych węzłów lub środków łączności pracujących na różnych kierunkach, należy stworzyć nowe węzły lub kierunki, wykorzystując w tym celu odwodowe oddziały i pododdziały łączności. Główny wysiłek przy tym powinien być koncentrowany na odtworzeniu łączności radiowej i radioliniowej.

Podczas odtwarzania dowodzenia duże znaczenie ma osobista styczność dowódców i oficerów sztabu z podwładnymi; można wykorzystać do tego celu wozy bojowe, przede wszystkim zaś czołgi i śmigłowce. Śmigłowce

³³) „Wojennyj Swiazist” nr 6, 1959; str. 33—41.

są szczególnie wygodne, powinna je zatem posiadać nie tylko dywizja, lecz i pułki.

Jeśli z różnych przyczyn łączność osobista staje się niemożliwa, dla nawiązania chociażby chwilowej łączności należy wykorzystywać różnorodne okrężne kanały takie, jak: łączność artyleryjska, z sąsiadami, włączać się do innych sieci itp.

Z rozpatrzonych sposobów odtworzenia dowodzenia i łączności wynika szereg wniosków, które należy uwzględniać przy organizacji łączności. Na pierwszy plan wysuwa się konieczność zastosowania telewizji i wideotelefonu, które pozwolą otrzymywać w krótkim czasie wiarygodne informacje, co jest szczególnie ważne przy zbieraniu i opracowywaniu danych o sytuacji powstałej po napadzie jądrowym. W obecnych warunkach środki te celowo jest mieć w armii i dywizji zarówno na zasadniczych, jak i na wysuniętych (zapasowych) stanowiskach dowodzenia. Ze względu na pewne trudności wykorzystania telewizji na szczeblach taktycznych zagadnienia te należy najpierw sprawdzić na ćwiczeniach.

Konieczne jest również doskonalenie środków łączności w celu stworzenia możliwości organizacji łączności przez wyższą instancję z niższą z pominięciem szczebla pośredniego oraz wykorzystując do tego celu sieci rodzajów wojsk i służb, a także zwiększenie ich odporności na działanie broni jądrowej. Pożądane jest wyposażenie wojsk w uniwersalne małowymiarowe radiostacje, które pozwalałyby utrzymywać łączność i w sieciach rodzajów wojsk i służb na odległości, przekraczające zasięg współczesnych radiostacji przynajmniej dwukrotnie. Ponadto niezbędne jest skonstruowanie bardziej trwałych, odpornych na działanie broni jądrowej urządzeń antenowych, przystosowanych do ukrycia w umocnieniach, jak również wytrzymałych opancerzonych wozów i przyczep, w których mieściłyby się radiostacje. Równocześnie z tym celowe jest zwiększenie możliwości istniejących pododdziałów i oddziałów łączności lub wprowadzenie do etatów oddziałów oraz związków operacyjnych i taktycznych określonej ilości odwodowych sił i środków.

Rozpatrzone wyżej przedsięwzięcia przyczyniłyby się niewątpliwie do zwiększenia możliwości zachowania ciągłości dowodzenia wojskami, rażonymi uderzeniami jądrowymi przeciwnika.

b) Manewr ogniem i odtworzenie systemu ognia.

W warunkach masowego użycia broni jądrowej przez nacierającego przeciwnika zasadnicze znaczenie dla załamania jego ataku lub zatrzymania natarcia ma ogień, szczególnie raketowy, artyleryjski i lotnictwa.

Bez odpowiedniej siły ognia w obronie przeprowadzenie przedsięwzięć likwidacji skutków uderzeń jądrowych w pododdziałach i oddziałach pierwszego rzutu może się okazać niemożliwe, a w związkach taktycznych i operacyjnych — poważnie utrudnione. Dlatego też zawczasu przygotowany i realizowany bezzwłocznie po napadzie jądrowym przeciwnika manewr ogniem jest niezbędnym warunkiem wygrania na czasie i wykonania odwetowego uderzenia bronią raketową-jądrową, lotnic-

twem, artylerią i czołgami na środki jądrowe i główne zgrupowania nacierającego przeciwnika.

Szczególne znaczenie w uderzeniu odwetowym posiada broń jądrowa. Na ważne obiekty i rubieże należy planować wykonanie ognia różnymi środkami rażenia. Wówczas jeśli na jakiś obiekt nie będzie można w trakcie walki wykonać uderzenia za pomocą rakiet, będzie mogło to uczynić lotnictwo. Podobnie przedstawia się sprawa z wykorzystaniem oddziałów i pododdziałów artylerii.

Ponieważ ogień pododdziałów i oddziałów raketowych w odtworzeniu systemu ognia zajmuje pierworzędne miejsce, obrona przed środkami masowego rażenia wojsk raketowych nabiera obecnie szczególnego znaczenia. Przedsięwzięcia opbmar zrealizowane przez wojska raketowe, uczynią je bardziej odpornymi na uderzenia jądrowe. Np. przy odpowiednim rozśrodkowaniu i inżynieryjnym przygotowaniu rejonów pozycyjnych straty w dywizjonie od uderzenia pociskiem jądrowym średniej mocy mogą wynieść 1—2 wyrzutnie. Przy większej ilości uderzeń jądrowych, straty niewątpliwie wzrosną.

W tych warunkach najlepszym sposobem szybkiego odtworzenia systemu ognia jednostek raketowych jest gotowość każdej baterii do wykonania wszystkich zadań ciężących na pododdziałach raketowych. W tym celu każdemu pododdziałowi rakiet należy wyznaczać nie tylko główne zadania, lecz również 2—3 dodatkowe (zapasowe). Oprócz tego należy przewidzieć: wykonanie manewru amunicją jądrową z pododdziałów, które zostały wyeliminowane z walki, do tych, które mają wykonać ich zadania, manewr wyrzutniami raketowymi; wykorzystanie dla wykonania uderzeń jądrowych pozycji startowych sąsiednich pododdziałów (oddziałów); podporządkowanie pododdziałów, które utraciły dowodzenie w swoim ogniwie, innym oddziałom.

Równoległe z ogniem raketowym należy natychmiast odtwarzać system ognia środków klasycznych, szczególnie artyleryjskich, stanowiących bezpośrednio uzupełnienie ognia raketowego. Najlepszym sposobem szybkiego odtworzenia systemu ognia artyleryjskiego jest także manewr ogniem. Każdy pododdział, oddział lub grupa artylerii powinny mieć — zaplanowane i przygotowane ognie na najważniejsze obiekty położone w pasie ogniowym sąsiadów. Pozwoli to w przypadku porażenia uderzeniami jądrowymi części artylerii wykonywać zadania ciężące na porażonych pododdziałach (oddziałach) przez ocalałe pododdziały (oddziały).

Manewr ogniem artylerii może być realizowany również drogą zmiany podporządkowania pododdziałów jednej grupy artylerii innym grupom, których rozmieszczenie i możliwości pozwalają wykonać zadania ogniowe bez zmiany stanowisk ogniowych. Przy dużych stratach nie zawsze będzie możliwe odtworzenie systemu ognia artyleryjskiego jedynie drogą manewru ogniem. Dlatego też należy przewidzieć również manewr pododdziałami i oddziałami artylerii, który może być wykonany równocześnie z manewrem ogniem. Taki manewr pozwala wzmocnić lub zamienić porażone pododdziały jednej grupy pododdziałami z innych grup. Może on być dokonywany kosztem artylerii wyższego szczebla, związków drugiego rzutu lub z drugorzędnych kierunków. Niemale znaczenie dla uzupełnie-

nia systemu ognia artylerii będą miały również inne przedsięwzięcia, np. przywrócenie do stanu używalności zasypanych dział, oczyszczenie i przystosowanie do prowadzenia ognia stanowisk ogniowych, wzmacnianie lub zamiana obsługi dział, które zostały porażone.

W odparciu masowych ataków czołgów i piechoty przeciwnika istotne znaczenie ma i ogień środków przeciwpancernych i broni strzeleckiej obrońcy. Dlatego też po napadzie jądrowym przeciwnika należy dążyć do odtworzenia tego systemu ognia.

System ognia przeciwpancernego i strzeleckiego może być w znacznym stopniu osłabiony wskutek bezpowrotnych i sanitarnych strat stanu osobowego, uszkodzenia i zniszczenia broni, zasypania jej ziemią, silnego zanieczyszczenia itp. Niezbędnym warunkiem dla odtworzenia tego systemu ognia jest zatrzymanie natarcia przeciwnika uderzeniami raketowymi i ogniem artylerii. Dla odtworzenia systemu ognia środków przeciwpancernych i broni strzeleckiej niezbędne są: wykorzystanie stanu osobowego, który zachował zdolność do prowadzenia ognia; czyszczenie i konserwacja ocalałej broni lub jej dezaktywacja, wydobycie zawałonej broni i przystosowanie jej do prowadzenia ognia, wzmacnienie lub zamiana pododdziałów, które utraciły zdolność bojową, jak również załóg wozów i obsługi środków ogniowych.

Najszybszym sposobem odtworzenia systemu ognia przeciwpancernego i strzeleckiego jest wykorzystanie w tym celu stanu osobowego, który zachował zdolność do prowadzenia ognia. Należy pamiętać bowiem o tym, że nieoczekiwany ogień nawet niedużej ilości środków skierowany do przeciwnika nie oczekującego zorganizowanego oporu może zatrzymać jego natarcie i stworzyć warunki sprzyjające odtworzeniu systemu ognia obrony innymi sposobami. Ogień ocalałego stanu osobowego, dział i czołgów powinien być potęgowany stopniowo środkami porażonych pododdziałów, które niezwłocznie po przejściu fali uderzeniowej sprawdzają swą broń, usuwają drobne uszkodzenia, czyszczą i doprowadzają ją do stanu używalności.

Broń i sprzęt bojowy, które zostały zawałone powinny być jak najszybciej wydobyte. Nie jest to jednak zadanie łatwe — z uwagi na dużą ilość prac i stosunkowo słabe wyposażenie techniki bojowej w sprzęt do mechanizacji prac, który pozwalałby je przyspieszyć. Przeprowadzone doświadczenia wykazały, że na wydobyte zasypanego czołgu potrzeba 2—3 godzin, a na wydobyte dział dużego i średniego kalibru — 1—2 godziny pracy załogi lub obsługi³⁴⁾.

Z tego powodu pododdziały i oddziały pierwszego rzutu nie są w stanie wydobyć swych zasypanych czołgów i dział bez zatrzymania przeciwnika — nacierającego na kierunkach uderzeń jądrowych przynajmniej na 1 do 2 godzin lub bez przyspieszenia prac. Dla przyspieszenia wydobycia czołgów i dział spod zawałów należy wykorzystywać ciągniki, sprawnie czołgi, system bloków i dźwigi. Czołgi i ciągniki artyleryjskie powinny posiadać przyczepne komplety buldożerowe. Do pomocy załogom można przydzielić część sił i środków z pododdziałów ratunkowych.

³⁴⁾ Biuletyn nr 18 Sztabu Generalnego Sił Zbrojnych ZSRR, str. 44.

Nadające się do działania czołgi i działa niezwłocznie przygotowuje się do prowadzenia ognia, uszkodzone zaś — ewakuuje się, a jeśli pozwala sytuacja — remontuje się na miejscu.

Jak wykazuje analiza skutków uderzeń jądrowych przeciwnika, ilość wyeliminowanych z walki załóg i obsługa zawsze przewyższa 1,5—2 razy ilość wyeliminowanych czołgów i dział. W związku z tym część nadających się do użycia czołgów i dział nie będzie w stanie wziąć udziału w walce z powodu braku załóg i obsługi. Dlatego też w pododdziałach czołgów i artylerii niezbędne jest posiadanie pewnej ilości zapasowych załóg i obsługi. Zapasowe załogi i obsługi celowo jest posiadać również w armii aby w razie potrzeby można było nimi wzmocniać poszczególne dywizje — zależnie od spełnianej przez nie roli w operacji obronnej.

Niezależnie od tego wydaje się celowe przygotowanie w dywizjach określonej ilości załóg i obsługi ze składu pododdziałów piechoty. Można to realizować jeszcze w okresie pokoju, stosując w szkoleniu wojsk zasadę pełnej zamienności funkcji. Pozwoliłoby to w razie zniszczenia części załóg lub obsługi — wykorzystać w walce ocalałe czołgi i działa.

Część zapasowych załóg i obsługi celowo jest włączać w skład pododdziałów ratunkowych, których zadaniem jest udzielanie pomocy zasypanym załogom i obsługom, a w wypadku ich zniszczenia — zastąpienie ich.

Całkowite odtworzenie systemu ognia przeciwpancernego i strzeleckiego w warunkach masowego użycia przez przeciwnika broni jądrowej nie zawsze jednak będzie możliwe za pomocą wymienionych środków i sposobów. Niejednokrotnie zajdzie konieczność wzmocnienia lub zamiany porażonych pododdziałów częścią sił drugich rzutów, bądź odwodami pancernymi i przeciwpancernymi.

c) Odtworzenie ugrupowania bojowego (operacyjnego) wojsk.

Odtworzenie ugrupowania bojowego (operacyjnego) wojsk jest ściśle związane z odtworzeniem systemu ognia. Z jednej strony pozwala ono bardziej efektywnie wykorzystać system ognia wszystkich rodzajów broni, z drugiej zaś — jest ściśle uzależnione od szybkości i stopnia odtworzenia systemu ognia, szczególnie ognia raketowego i artylerii.

Odtworzenie ugrupowania wojsk w obronie we współczesnych warunkach, w odróżnieniu od niedawnej przeszłości, znacznie się komplikuje. Jeszcze kilka lat wstecz, kiedy przeciwnik stosował broń jądrową w postaci pojedynczych uderzeń środkami średniego kalibru na cele rozmieszczone poza pierwszą pozycją obrony, odtworzenie ugrupowania polegało w zasadzie na zamianie porażonych pododdziałów i oddziałów oraz obsadzeniu rejonów, na które przeciwnik wykonał uderzenia.

Obecnie przeciwnik stosuje broń jądrową masowo na różne cele rozmieszczone w całej głębokości obrony, poczynając od linii styczności wojsk. Broniące się wojska poniosą znaczne straty, a także zostaną stworzone w ich sztykach bojowych liczne, różne co do wielkości luki. Poszczególne elementy ugrupowania bojowego (operacyjnego) mogą utracić zdolność bojową całkowicie lub częściowo. W tych warunkach dla odtwo-

rzenia ugrupowania broniących się wojsk trzeba stosować różne środki i sposoby, np.: wzmacniać i zamieniać porażone wojska, zamykać luki, tworzyć nowe fronty obrony. Przy czym może okazać się konieczne przeprowadzenie manewru nie tylko pojedynczymi elementami ugrupowania, lecz większością, a często nawet całością sił i środków. W rezultacie tego odtworzenie ugrupowania broniących się wojsk może się stać zasadą współczesnych działań obronnych.

Zgodnie z zasadami działań zaczepnych naszych potencjalnych przeciwników w powstałe po uderzeniach jądrowych luki (wyłomy) zostaną skierowane przede wszystkim czołgi, które mają największe możliwości wykorzystania skutków uderzeń jądrowych. Czas wyjścia czołgów przeciwnika w rejon luk (wyłomów) będzie uwarunkowany ich oddaleniem od rubieży rozwinięcia nacierających wojsk, intensywnością napotykanego przez nie ognia oraz charakterem terenu.

Ważnym czynnikiem, warunkującym czas wyjścia czołgów przeciwnika w rejony luk (wyłomów) na pierwszej pozycji, jest również czas trwania przygotowania ogniowego, który może wynosić 25—30 minut. Ponieważ artyleria obrony rozpoczyna ogień zazwyczaj po upływie 3—5 minut od zakolenia przygotowania jądrowego, czołgom przeciwnika pozostanie około 28—35 minut na pokonanie przestrzeni dzielącej je od przedniego skraju. Dla wyjścia zaś czołgów przeciwnika w rejony obrony kompanii drugiego rzutu batalionów potrzeba ok. 58—75 minut (w zaokrągleniu — 60—75), dla wyjścia w luki (wyłomy) powstałe w rejonach obrony odwodów i drugich rzutów pułków — ok. 75—90 minut (niekiedy nawet do 140 minut), a dla wyjścia w rejony obrony odwodów i drugich rzutów dywizji — 150—225 minut, przy większym zaś ich oddaleniu — 3—5 godzin³⁵⁾.

Broniącym się wojskom natomiast potrzeba:

- na skierowanie odwodów i drugich rzutów pułków w celu zamknięcia luk na pierwszej pozycji — ok. 30—35 minut (lub 35—45 minut);
- na zamknięcie luk (wyłomów) w rejonach broniących przez odwody i drugie rzuty pułków siłami odwodów i drugiego rzutu dywizji — 30—45 minut (lub 35—55 minut);
- na zamknięcie luk (wyłomów) w rejonach broniących przez odwody i drugie rzuty dywizji siłami odwodów armijnych — 2—3 godz. 30 minut (lub 2 godz. 30 min. — 4 godz. 30 minut)³⁶⁾.

³⁵⁾ Do kalkulacji przyjęto następujące dane wyjściowe: tempo natarcia przeciwnika — 3—4 km/godz.; głębokość pozycji — 2 km; oddalenie pozycji od przedniego skraju: odwodów i drugich rzutów pułków — 5—7 km; odwodów i drugich rzutów dywizji — 10—15 km. Przyjęte tempo 3—4 km/godz. absolutnie nie sugeruje, że właśnie takie tempo będzie przeciwnik osiągał w obecnych warunkach. Świadczy ono jedynie o tym, że nawet w sprzyjających dla nas warunkach likwidacja skutków uderzeń jądrowych staje się na określonych szczeblach ze względu na czas jej przeprowadzenia bardzo problematyczna.

³⁶⁾ Do kalkulacji przyjęto następujące dane wyjściowe: oddalenie odwodów i drugich rzutów — jak przy kalkulacji możliwości przeciwnika; tempo manewru — 15—20 km/godz.; dla zyskania na czasie manewru dokonuje się kompaniami (bateriami); czas na sformowanie kolumny przez kompanię (baterię) — 15 minut.

Z tych bardzo uproszczonych wyliczeń wynika, że dla odtworzenia ugrupowania bojowego pododdziałów na pierwszej pozycji można wykorzystać broniące jej pododdziały, które ocalały po napadzie jądrowym oraz odwody i drugie rzuty pułków, jednakże zakładając, że będą one zawnazsu powiadomione o konieczności wykonania — w razie potrzeby — tych zadań i rozpoczną ruch niezwłocznie po uderzeniach jądrowych przeciwnika. W celu odtworzenia ugrupowania bojowego wojsk na pozycji odwodów (drugich rzutów) pułkowych można wykorzystać także odwody i drugi rzut dywizji, ponieważ, jak wynika z obliczeń, będą one w stanie znaleźć się tam wcześniej niż przeciwnik. Dla odtworzenia ugrupowania bojowego wojsk na pozycji odwodów (drugich rzutów) dywizyjnych mogą być wykorzystywane zarówno siły i środki dywizji, jak i odwody armijne.

Tworzenie w tym celu specjalnych odwodów ogólnych jak wykazują badania i doświadczenia ćwiczeń — jest niecelowe. Przy masowym użyciu przez nacierającego przeciwnika broni jądrowej i w konsekwencji powstaniu dużej ilości luk (wylomów) w ugrupowaniu obrońcy żaden odwód ogólny — uwzględniając możliwości w tej dziedzinie pułku, dywizji i armii — nie będzie w stanie wykonać wyznaczonych mu zadań bez współdziałania innych sił i środków, w tym również drugich rzutów.

Przeprowadzone obliczenia wykazują, że oddziały i związki, nawet przy masowych uderzeniach jądrowych przeciwnika, powinny dążyć do odtworzenia w jak najkrótszym czasie naruszonego ugrupowania bojowego — przede wszystkim własnymi siłami i środkami. Duża samodzielność oraz szybkość działania pododdziałów, oddziałów i związków stanowią nieodzowny warunek powodzenia w odtwarzaniu ugrupowywania bojowego (operacyjnego) wojsk po napadzie jądrowym przeciwnika. Równocześnie z obliczenia tego wynika, że obecnie drugim rzutom należy wyznaczać zadania nie tylko do obrony rubieży znajdujących się w głębi i wykonywania kontrataków, lecz także do wykonania manewru w celu odtworzenia ugrupowania bojowego (operacyjnego) wojsk pierwszego rzutu. Dla skutecznego wykonania tych zadań drugie rzuty i odwody powinny być silne i manewrowe, zdolne do działania w kilku kierunkach jednocześnie.

Podczas organizacji obrony konieczne jest również poszukiwanie innych sposobów ułatwiających szybkie odtworzenie ugrupowania wojsk. Przede wszystkim, uwzględniając możliwość dezorganizacji dowodzenia, należy tak stawiać zadania oraz organizować współdziałanie, aby podwładni mogli natychmiast po uderzeniach jądrowych przeciwnika przystąpić do działań, bez oczekiwania na dodatkowe zarządzenia z góry. Oprócz tego, wszystkie pododdziały i oddziały, które mogą być wykorzystane do manewru w celu odtworzenia ugrupowania bojowego, powinny być starannie przygotowywane i zapoznane z możliwymi rejonami i kierunkami działania, marszrutami, sposobami przesunięcia, sygnałami itp. W rejonach prawdopodobnych uderzeń jądrowych w miarę możliwości powinny być przygotowywane rubieże rozwinięcia lub rubieże ogniowe.

Dla przyspieszenia manewru odwodów i drugich rzutów niezwykle ważne znaczenie ma właściwe rozmieszczenie ich środków transporto-

wych. Wskazane jest je rozmieszczać wzdłuż dróg lub przygotowanych marszrut.

Konieczność przygotowania zawczasu sił i środków dla odtworzenia obrony w rejonach uderzeń jądrowych przeciwnika potwierdzają również doświadczenia niektórych ćwiczeń. Na przykład w czasie ćwiczeń 128 dywizji zmotoryzowanej i 7 pułku 24 zmotoryzowanej dywizji Przykarpaccykiego Okręgu Wojskowego na podstawie oceny przeciwnika i terenu określano możliwe rejony uderzeń, które następnie wzięto za podstawę do utworzenia ugrupowania bojowego wojsk oraz wydzielenia niezbędnych sił dla zamknięcia luk (wylomów) w obronie. Z przebiegu walki obronnej wynikało, że wskazywanie zawczasu pododdziałom rejonów, w które mogą one być przesunięte jest korzystne i powinno być stosowane przy organizacji obrony.

Przytoczone wyżej obliczenia wykazują, że pododdziały kierowane w rejony spowodowanych w systemie obrony luk (wylomów) będą miały bardzo ograniczony czas na organizację obrony. Niejednokrotnie mogą one się tam znaleźć równocześnie z przeciwnikiem. Jednym z przedsięwzięć, mogących zdecydowanie skrócić czas przesunięcia odwodów i drugich rzutów w rejony spowodowanych w obronie luk (wylomów), może być rozmieszczenie ich bliżej wojsk pierwszego rzutu. Takie rozwiązanie jest w pełni możliwe w odniesieniu do odwodów pułków i dywizji, ponieważ nawet przy maksymalnie głębokim ich rozmieszczeniu elementy ugrupowania bojowego dywizji pierwszego rzutu będą się znajdowały w zasięgu donośności naziemnych środków rażenia bronią jądrową przeciwnika. Jednakże należy mieć na uwadze, że zmniejszenie głębokości obrony ogranicza swobodę manewru drugich rzutów i odwodów, zmusza do wykonywania manewru wzdłuż frontu (który jest mniej wygodny), a nie z głębi obrony. Dlatego też sposób rozwiązania tego zagadnienia powinien w każdym wypadku zależeć od sytuacji, np. w razie konieczności można przybliżyć nie cały drugi rzut, lecz część jego sił.

Sposoby odtworzenia ugrupowania broniących się pododdziałów, oddziałów i związków oraz niezbędne w tym celu siły i środki będą również zależeć od sytuacji, jaka powstanie po napadzie jądrowym przeciwnika. Na kierunkach pojedynczych uderzeń jądrowych, gdzie straty będą stosunkowo niewielkie, ugrupowanie można odtworzyć przez wzmocnienie sił znajdujących się na tych kierunkach i zamknięcie luk. Na kierunkach lub w rejonach zmasowanych uderzeń jądrowych, gdzie możliwa jest utrata zdolności bojowej nie tylko przez poszczególne oddziały, lecz także przez związki, odtworzenie ugrupowania broniących się wojsk może nastąpić głównie w wyniku skierowania w te rejony (na te kierunki) świeżych sił, zamiany porażonych uderzeniami jądrowymi wojsk i stworzenia nowego frontu obrony zarówno w granicach zajmowanych przez nie odcinków i pasów, jak i w głębi.

W pułkach pierwszego rzutu z powodu stosunkowo niewielkiego składu drugich rzutów i odwodów, jak również nieznacznej przerwy między wykonaniem uderzeń jądrowych a przejściem przeciwnika do ataku, głównym sposobem odtworzenia ugrupowania bojowego będzie wzmocnienie —

kosztem odwodów — wojsk na kierunkach uderzeń jądrowych i zamknięcie powstałych tam luk.

W razie utraty zdolności bojowej przez jeden z batalionów pułku w obronie może powstać luka szerokości 3—5 km, dla której zamknięcia potrzeba ok. dwóch kompanii świeżych sił. W tych warunkach odtworzenie ugrupowania bojowego jest możliwe przez wysunięcie w rejon powstałej luki odwodu przeciwpancernego i ewentualnie pancernego, a w razie konieczności — również części sił drugiego rzutu.

Jeśli zdolność bojową utraciły bataliony pierwszego rzutu, odtworzenie obrony pułku możliwe jest przez stworzenie siłami odwodów i drugiego rzutu nowego frontu obrony na pozycjach (rubieżach) zajmowanych przez nie w głębi.

W przypadku gdy drugi rzut i odwody pułku zostały porażone uderzeniami jądrowymi jednocześnie z pierwszym rzutem (poniosły straty i potrzebują określonego czasu na uporządkowanie swych sił) ocalałe pododdziały batalionów pierwszego rzutu powinny utrzymywać zajmowane rejon, stwarzając warunki dla organizacji obrony w głębi głównie kosztem odwodów dywizyjnych.

W razie utraty zdolności bojowej przez jeden z pułków broniących się w składzie dywizji może powstać luka (wyłom) szerokości do 10—15 km, dla której zamknięcia potrzeba do 2—3 świeżych batalionów, które można uzyskać z odwodu lub drugiego rzutu dywizji. Powyższe siły i środki należy wysuwać na pozycje (rubieże) znajdujące się na głębokości drugich rzutów i odwodów pułków, ponieważ w rejonie luk (wyłomów) powstałych na pierwszej pozycji przeciwnik wyjdzie wcześniej od nich.

Szczególnie trudna sytuacja w obronie dywizji może powstać w razie utraty zdolności bojowej przez wszystkie pułki pierwszego rzutu. W tych warunkach celowo będzie ześrodkować główny wysiłek dywizji dla utrzymania pozycji obronnych przewidzianych dla drugiego rzutu, uzyskać czas na wysunięcie na zagrożone kierunki odwodów armii i stworzyć warunki dla wykonania przeciwuuderzenia armijnego.

Pododdziały wysuwane dla zamknięcia luk (wyłomów) i odtworzenia obrony mogą działać zależnie od sytuacji — w różny sposób. Nie wykluczone są np. kontrataki i boje spotkaniowe, szczególnie w głębi obrony dywizji. Jednakże działania tego rodzaju są skomplikowane, wymagają wysokiego stopnia zorganizowania, swobody działania i inicjatywy, której wojska po zmasowanym uderzeniu jądrowym w zasadzie mieć nie będą. Dlatego też zasadniczym sposobem działań podczas odtwarzania ugrupowania bojowego pułku i dywizji będzie obrona.

Pododdziały przeznaczone do zamknięcia luk (wyłomów) — zależnie od rodzaju wybuchów jądrowych i innych czynników — mogą przechodzić do obrony w różnych miejscach. Przy powietrznych wybuchach mogą one zajmować obronę z przodu, z tyłu i nawet bezpośrednio w rejonie wybuchu, unikając jedynie epicentrum. Z przodu rejonu wybuchu celowo jest zajmować obronę wówczas, gdy są możliwości wykorzystania przygotowanych pozycji, istnieje pewność wcześniejszego wyjścia od przeciwnika na daną rubież, oraz zachodzi konieczność wykonania prac ratunkowych, a natężenie promieniowania nie jest specjalnie groźne.

Zajmowanie obrony bezpośrednio w rejonie wybuchu jest najmniej wskazane. Zniszczenia, skażenie określonej powierzchni terenu oraz obecność zabitych będą utrudniać nie tylko działania, lecz wywrą również ujemny wpływ na morale ludzi. Z punktu widzenia czasu oraz wygody manewru najlepiej jest zajmować obronę z tyłu rejonu wybuchu jądrowego.

Przy wybuchach naziemnych, kiedy ma miejsce wysokie natężenie promieniowania, zajęcie obrony zarówno w rejonie wybuchu, jak i w znacznej odległości od niego na kierunku przesuwania się obłoku radioaktywnego może się okazać niemożliwe — przynajmniej w ciągu kilku godzin po uderzeniu. Równocześnie jednak należy uwzględnić fakt, że przeciwnik w tych warunkach również nie będzie w stanie od razu przejść do natarcia na kierunkach uderzeń jądrowych, lecz najczęściej będzie działał na innych kierunkach lub oczekiwał na spadek natężenia promieniowania do norm dopuszczalnych. Obejście rejonów skażonych lub oczekiwanie na spadek natężenia zajmie przeciwnikowi określoną ilość czasu. W związku z tym należy wzmacniać obronę przede wszystkim na kierunkach uderzeń wojsk przeciwnika. Zamknięcie zaś luk (wyłomów) w rejonach uderzeń jądrowych i skażonego terenu może być dokonane przez ustawianie pól minowych.

Różne sposoby odtworzenia obrony po napadzie jądrowym przeciwnika mogą być również stosowane w ramach obrony armii. Jeśli np. w rezultacie napadu jądrowego przeciwnika dywizje pierwszego rzutu poniosą pewne straty, lecz zachowają zdolność bojową, armia może odtwarzać ugrupowanie operacyjne przez wzmocnienie tych dywizji przede wszystkim kosztem odwodów różnego rodzaju, zachowując drugi rzut dla wykonania przeciwwuderzenia.

W razie silnego porażenia bronią jądrową części pasa obrony armii, kiedy jedna lub nawet dwie dywizje poniosły duże straty i nie są w stanie odtworzyć obrony w zajmowanych rejonach, armia może odtworzyć ugrupowanie operacyjne drogą stworzenia nowego frontu obrony lub też wykonania przeciwwuderzenia armijnego. Dla stworzenia nowego frontu obrony wykorzystuje się ocalałe odcinki pozycji, przygotowane rubieży rozwinięcia (ogniowe) oraz dogodnie dla obrony rejonu, do których przesuną się odwody armijne, oddziały zaporowe, jak również pododdziały i oddziały ze składu dywizji drugorzutowych. Jak wykazują obliczenia armia może stworzyć nowy front obrony nie bliżej, jak na pozycjach odwodów i drugich rzutów dywizji.

Należy jednakże zaznaczyć, że stworzenie przez armię nowego frontu obrony w granicach pasów obrony dywizji pierwszego rzutu będzie przedsięwzięciem trudnym — ze względu na konieczność dokonania manewru znacznymi siłami na dość duże odległości oraz groźbę pobicia wojsk armii częściami. Z tego też względu nowy front obrony w skali armii celowo jest organizować w głębi, na rubieżach obrony związków drugiego rzutu i rozwinięcia odwodów.

Przy wykorzystaniu śmigłowców armia jest w stanie zamknąć najbardziej niebezpieczne luki (wyłomy) nawet na pozycjach drugich rzutów i odwodów pułkowych. Dla przerzucenia jednego batalionu piechoty

w rejon obrony któregoś ze związków pierwszego rzutu należałoby jednakże dysponować pułkiem śmigłowców oraz czasem do 35—75 minut (na załadowanie batalionu potrzeba 10—15 minut; na przelot w składzie pułku — 30—40 min., na wyładowanie i zbiórkę batalionu — 15—20 min.³⁷⁾.

W warunkach promieniotwórczego skażenia terenu i zniszczenia dróg manewru wykorzystanie śmigłowców dla odtworzenia ugrupowania bojowego (operacyjnego) wojsk może się okazać konieczne. Dlatego też do dyspozycji armii celowo jest mieć określoną ilość pododdziałów śmigłowców. W związku z tym w rejonach rozmieszczenia pododdziałów, przewidywanych do przerzucenia na śmigłowcach, celowo jest przygotować lądowiska.

Przy znacznym porażeniu bronią jądrową nie tylko dywizji pierwszego rzutu, lecz i niektórych odwodów armii może się okazać konieczne (dla odtworzenia operacyjnego ugrupowania wojsk) wykorzystanie dywizji drugiego rzutu (odwodu) armii. Jednakże zamiana dywizji, która utraciła zdolność bojową (przez nową dywizję), w sytuacji gdy w ślad za zmasowanymi uderzeniami jądrowymi następuje atak przeciwnika — jest przedsięwzięciem mało realnym. Załadowanie bowiem dywizji na środki transportowe, sformowanie kolumn oraz przesunięcie jej zajmie kilka godzin czasu, w ciągu którego przeciwnik może w pełni opanować rejony obrony dywizji pierwszego rzutu. W tym wypadku bardziej celowo jest obsadzić rejony położone w głębi obrony armii oraz na skrzydłach dywizji, która utraciła zdolność bojową, zabezpieczając tym samym odejście jej oddziałów do tyłu.

W przypadku skoncentrowania głównego wysiłku obrony armii w głębi i porażenia bronią jądrową poszczególnych jej związków zarówno pierwszego, jak i drugiego rzutu — wytworzy się szczególnie trudna sytuacja komplikująca odtworzenie operacyjnego ugrupowania wojsk. Dla zamiany i wzmocnienia dywizji pierwszego rzutu mogą być wykorzystane przede wszystkim różnego rodzaju odwody armijne, oczywiście jeśli same nie poniosły znacznych strat. Pod osłoną wojsk pierwszego rzutu i odwodów zdolnych do prowadzenia walki dywizje drugiego rzutu zmuszone będą likwidować skutki wykonanych na nie uderzeń jądrowych i utrzymywać zajmowane przez nie rubieże na kierunkach natarcia wojsk przeciwnika.

Uwzględniając fakt, że uderzenia jądrowe przeciwnika we współczesnych działaniach bojowych nie będą pojedyncze, realizacja przedsięwzięć w celu odtworzenia ugrupowania bojowego (operacyjnego) broniących się wojsk i skuteczne prowadzenie przez nie walki będą niezmiernie trudne, jeśli się nie uzupełni stanów wojsk walczących na froncie zewnętrznym. Problem ten w obecnym okresie nabiera szczególnego znaczenia. Jeśli kiedyś wzrost strat następował stopniowo, to obecnie mogą zostać wyeliminowane z walki całe jednostki wojskowe. Oznacza to, że wojska, prowa-

³⁷⁾ Do kalkulacji przyjęto: oddalenie lądowisk śmigłowców od linii frontu — 100 km; oddalenie drugiego rzutu (odwodu), z którego może być wydzielony batalion — 40—50 km.

dzące działania bojowe, nie będą w stanie zachować swej zdolności bojowej przez dłuższy czas bez dopływu uzupełnienia.

Jak w przeszłości, tak i obecnie uzupełnienie wojsk będzie prawdopodobnie dokonywane kosztem nowo formowanych jednostek (oddziałów) zapasowych. Ponieważ jednak charakter strat uległ zmianie, otrzymywanie uzupełnienia z jednostek zapasowych w postaci pojedynczych pododdziałów nie będzie zaspokajało w pełni współczesnych wymagań. Stopniowe uzupełnienie wojsk w wyniku otrzymywania oddzielnych pododdziałów zdawało egzamin w warunkach, kiedy wyeliminowanie z walki takich pododdziałów jak kompania lub batalion, jednocześnie w rezultacie jednego uderzenia ogniowego było wyjątkiem. Obecnie wynika konieczność przygotowania jednostek zapasowych w ten sposób, aby można było dokonywać zamiany całych oddziałów i związków taktycznych.

Złożoność przedsięwzięć związanych z odtworzeniem ugrupowania bojowego (operacyjnego) wojsk wymaga systematycznego doskonalenia zarówno sposobów, jak i środków ich realizacji; np. w związku z użyciem w tym celu desantów na śmigłowcach, niezbędne jest odpowiednie przygotowanie wojsk jeszcze w okresie pokoju do transportu na śmigłowcach i ewentualnego działania w charakterze desantów.

Należy również doskonalic strukturę organizacyjną pododdziałów, oddziałów i związków w celu zwiększenia ich samodzielności. W tym również kierunku powinno zmierzać doskonalenie sposobów przekazywania zadań bojowych, wytycznych współdziałania i zabezpieczenia działań.

Doskonalenia wymagają również środki transportowe; powinno ono mieć na celu przede wszystkim zwiększenie ich szybkości oraz zdolności poruszania się po bezdrożach.

d) Odtworzenie zapór i umocnień inżynierskich.

Odtworzenie zapór inżynierskich i umocnień następuje równolegle z odtworzeniem systemu ognia i ugrupowania oddziałów i związków; przy czym główną uwagę poświęca się zaporom minowo-wybuchowym, które pozwalają zatrzymać przeciwnika na określony czas, zdeorganizować jego ugrupowanie, utrudnić manewr jego wojsk i zadać straty w sile żywej i technice bojowej.

Jednakże ustawianie zawczasu zapór minowych celowe jest obecnie głównie przed przednim skrajem obrony i na skrzydłach. W głębi zapory mogą być ustawiane jedynie na decydujących kierunkach w taki sposób, aby nie utrudniały manewru własnym wojskom. Główną masę zapór minowo-wybuchowych w głębi obrony należy ustawiać w toku walki obronnej. Uzasadnia się to manewrowym charakterem współczesnych działań bojowych oraz możliwością zniszczenia pewnej ilości zapór w wyniku uderzeń jądrowych przeciwnika. Ponadto ustawienie zawczasu znacznej ilości pól minowych wymaga dużo czasu, na co nie zawsze można sobie pozwolić w obecnych warunkach, gdy obrona jest przeważnie organizowana w ograniczonym czasie.

Celowość ustawiania przeciwczołgowych pól minowych w głębi obrony w toku działań bojowych potwierdziły niektóre ćwiczenia. Na przykład na ćwiczeniach 25 korpusu armijnego Odeskiego Okręgu Wojskowego w 1957 r. wykorzystano zawczasu do ustawienia pól minowych jedynie 47% posiadanych min. W 24 dywizji Przykarpackiego Okręgu Wojskowego zapory minowo-wybuchowe ustawiono zawczasu jedynie przed przednią i pierwszą pozycją, a przed pozostałymi pozycjami — tylko tam, gdzie nie przewidywano manewru siłami i środkami obrony. Większość posiadanych środków była pozostawiona w odwodzie dla minowania w toku walki³⁸⁾. Tą samą tendencję obserwowano i w następnych latach.

Aby zapewnić szybką budowę zapór w toku walki obronnej należy zawczasu wskazywać pododdziałom inżynieryjnym kierunki i rubieże, na których przewiduje się ustawianie zapór po rozpoczęciu natarcia przez nieprzyjaciela, drogi przesunięcia na nie i niezbędne sygnały; przy czym ważne jest aby każdemu pododdziałowi inżynieryjnemu wskazać kilka rubieży minowania na różnych kierunkach. Umożliwi to — w razie zniszczenia jednych pododdziałów — wykonanie zadań ciężących na nich przez inne pododdziały.

Przy wskazanych zasadach ustawiania zapór minowo-wybuchowych pola minowe, znajdujące się przed przednim skrajem, praktycznie nie zostaną zniszczone uderzeniami jądrowymi, wykonywanymi na obiekty położone w głębi rejonów obrony pododdziałów pierwszego rzutu. Jeśliby jednak pojedyncze odcinki pola minowego ustawionego przed przednim skrajem zostały zniszczone, odtworzenie ich stanie się nie możliwe. Dlatego też w takim przypadku powstanie konieczność ustawienia nowych pól.

Dla postawienia lub odtworzenia zapór minowych w granicach rejonów obrony batalionów pierwszego rzutu i poza nimi — jak wykazują obliczenia przytoczone podczas rozpatrywania zagadnienia odtwarzania ugrupowania — można jedynie wykorzystać pododdziały inżynieryjne pułków. Będą one dysponować czasem nie przekraczającym 35 minut. Pluton saperów w pułku, który do tego celu będzie zazwyczaj wykorzystywany, jest w stanie ustawić w ciągu 30 minut około 400 metrów przeciwczołgowego pola minowego z gęstością 1000 min na km³⁹⁾. Po wyposażeniu tego plutonu w cztery przyczepne ustawiacze min, możliwości jego znacznie wzrosną. W ciągu 30 minut będzie on w stanie wstawić 800 m pola minowego. Jednakże nie zaspokaja to nawet w minimalnym stopniu istniejących potrzeb (potrzeba jest minimum 1000 m).

Uwzględniając fakt, że pułk nie zawsze otrzyma wzmocnienie siłami i środkami inżynieryjnymi, zwiększenie jego możliwości w ustawianiu zapór może nastąpić w wyniku przygotowania pododdziałów ogólnowojskowych do wykonywania prac inżynieryjnych i wyposażenia plutonu saperów pułku w mechaniczne środki budowy pól minowych. Główny ciężar budowy nowych zapór będzie spoczywał jednak na siłach i środkach inżynieryjnych dywizji. Jak wykazują doświadczenia, siłami i środ-

³⁸⁾ Biuletyn nr 18 Sztabu Generalnego Sił Zbrojnych ZSRR, str. 44.

³⁹⁾ Inżynieryjne przedsięwzięcia obrony przeciwjądrowej i likwidacja skutków uderzeń jądrowych w terenie górzystym. Zbiór Informacyjny Wojsk Inżynieryjnych nr 89, str. 90.

kami dywizji należy ustawiać zapory minowe nie bliżej przedniego skraju jak w rejonie pozycji odwodów (drugich rzutów) pułków pierwszego rzutu. Biorąc pod uwagę czas możliwego podejścia przeciwnika do tych pozycji, dywizja na ustawienie zapór na tej głębokości będzie dysponować czasem około 55—85 minut (przy założeniu, że pododdziały inżynieryjne będą zawczasu skierowane do pozycji obronnych odwodów i drugich rzutów pułków oraz rozpoczną minowanie bezpośrednio po przygotowaniu ogniowym przeciwnika).

Do budowy zapór minowo-wybuchowych w czasie walki obronnej wykorzystuje się oddział zaporowy i odwód inżynieryjny dywizji, a w razie konieczności — również dodatkowo wydzielone w tym celu pododdziały inżynieryjne. Oddział zaporowy dywizji w składzie plutonu zaporowego i plutonu saperów z trzema etatowymi samobieźnymi ustawiaczami min oraz odwód inżynieryjny w składzie kompanii saperów z dwoma przyczepnymi ustawiaczami min są w stanie wspólnymi siłami ustawić w ciągu godziny około 3,5—4 km ciągłego przeciwczołgowego pola minowego. Cyfry te wyrażają jednocześnie ogólne możliwości sił i środków dywizji w zakresie budowy zapór minowych po napadzie jądrowym przeciwnika.

Armia, której wojska inżynieryjne dysponują znacznie większymi możliwościami, może wzmacniać związki swymi siłami i środkami, jak również ustawiać zapory minowe w głębi obrony — poczynając od pozycji odwodów (drugich rzutów) dywizji — na tych kierunkach, gdzie te ostatnie utraciły zdolność bojową.

Przy określaniu rubieży minowania w okresie walki należy brać pod uwagę, że zmasowane użycie przez przeciwnika broni jądrowej może spowodować konieczność ustawiania pól minowych na wielu kierunkach i w różnej głębokości jednocześnie. Do ich budowy będą niezbędne znaczne siły i środki. Jeśli jednakże uwzględnimy, że ilość min w oddziałach i związkach z zasady będzie niewielka, a ich dowóz wymagać będzie zaangażowania dużej ilości środków transportowych, stanie się rzeczą oczywistą, że minować należy jedynie ważniejsze kierunki i rubieże, przede wszystkim zaś tam, gdzie przedzierają się zgrupowania pancerne przeciwnika.

Odtworzenie i budowę nowych zapór w głębi obrony może bardzo utrudnić promieniotwórcze skażenie terenu. Ustawianie zapór w rejonach skażonych wymaga bowiem więcej sił i czasu. Wpływ promieniotwórczego skażenia terenu na minowanie obrazuje tabela 9 (patrz załączniki).

Z tabeli tej wynika, że w terenie, gdzie natężenie promieniowania nie przekracza 10 r/godz., minowanie może być dokonywane wszystkimi dostępnymi sposobami (nawet ręcznie). Przy wyższych natężeniach promieniowania, minowanie powinno być przeprowadzone z zasady tylko za pomocą przyczepnych i samobieźnych ustawiaczy min oraz śmigłowców.

Uwzględniając duże znaczenie zapór w współczesnej walce obronnej i operacji, należy stale poszukiwać nowych sposobów minowania, jak również dowozu min. Przede wszystkim wymagane jest ulepszenie konstrukcji min, szczególnie zmniejszenie ich ciężaru i rozmiarów, co zwiększy możliwości pododdziałów inżynieryjnych w zakresie minowania — nawet przy zastosowaniu obecnych sposobów minowania i przewozu. Wy-

magane jest również zwiększenie ilości i wydajności pracy przyczepnych i samobieżnych ustawiaczy min.

Jedną z dróg zwiększenia możliwości pododdziałów minerskich może być przydzielenie każdemu ustawiaczowi min dwóch transporterów z niezbędnym zapasem min, co przyspieszy dowóz min i załadowanie ustawiaczy oraz skróci czas ustawiania pola minowego⁴⁰⁾.

Znaczny efekt, jak wykazują doświadczenia osiąga się przy minowaniu ze śmigłowców. Na ćwiczeniach w Moskiewskim Okręgu Wojskowym klucz śmigłowców Mi-4 z kompletem 360 min ustawił trzyczęściowe pole minowe głębokości 50—80 m na froncie 600 m w ciągu 3—4 minut (z gęstością minowania 0,6 miny na 1 m frontu); przy czym załadowanie jednego śmigłowca kompletem min siłami drużyny saperów trwało nie więcej jak 5 minut. Ogólnie biorąc minowanie rubieży, oddalonej o 20—30 km od lądowiska trwało ok. 20—30 minut⁴¹⁾.

Oddziały zaporowe na śmigłowcach powinny znaleźć szerokie zastosowanie we współczesnej obronie. Wzbogaci to nie tylko istniejące sposoby minowania, lecz w znacznym stopniu pozwoli rozszerzyć możliwości manewru oddziałami zaporowymi. Dodatknią stroną minowania ze śmigłowców jest możliwość przystąpienia do prac bez uprzedniego rozpoznania skażeń. Ten sposób minowania nie naraża ludzi na promieniowanie podczas lotu nad strefą skażoną, zajmuje mało czasu i pozwala ustawiać zapory w rejonach gdzie innymi sposobami nie można tego dokonać. Obecnie jednak, ze względu na nieodpowiednią konstrukcję min, minowanie ze śmigłowców jest jeszcze na razie utrudnione, lecz biorąc pod uwagę możliwość ich udoskonalenia należy przypuszczać, że ten sposób minowania stanie się zasadniczy w warunkach stosowania przez przeciwnika broni jądrowej.

Jednocześnie z tym należy zaznaczyć, że odcinek pola minowego ustawiany przez klucz śmigłowców Mi-4 (600 m) nie pozwala zamknąć luki (wyłomu) powstałej od uderzenia pociskiem jądrowym małej mocy. Dlatego też dla zamknięcia wyłomu kilkukilometrowego, powstałego na kierunku natarcia zgrupowania pancernego przeciwnika, oddział zaporowy armii powinien posiadać 1—2 śmigłowce Mi-6 z 1200—2400 minami przeciwczołgowymi. Pozwoliłoby to ustawić w czasie jednego przelotu przy gęstości minowania 0,6 miny na 1 m frontu pole minowe na froncie 2—4 km. Można by użyć w tym celu również kilku kluczy (2—3) śmigłowców Mi-4 z niezbędną ilością min, co zwiększyłoby 2—3-krotnie ich możliwości w tej dziedzinie.

W przyszłości minowanie może się odbywać za pomocą artylerii i rakiet (zdalne minowanie). Tam, gdzie inne sposoby nie mogą być zastosowane np. przed przednim skrajem, w granicach rejonów obrony pododdziałów pierwszorzutowych, w rejonach skażonych itp. zadania minowania mogą wykonywać artyleria i rakiety.

Przybliżone kalkulacje, przeprowadzone w Akademii Wojsk Inżynierskich W. W. Kujbyszewa, wykazały, że dla porażenia czołgów w gra-

⁴⁰⁾ Wojskowo-Inżynierski Żurnal nr 15/1960, str. 24.

⁴¹⁾ Zbiór Informacyjny WDW nr 23; str. 17—37.

nicach 50—60% przechodzących przez pole minowe ustawione przez artylerię potrzeba 200—240 min przeciwczołgowych na 1 km. Bateria składająca się z 6 wyrzutni BM-24 może jedną salwą ustawić pole minowe na froncie 900—1100 m i głębokości 240 m⁴²). Przytoczone dane wskazują, że za pomocą artylerii można stawiać pola minowe w nadzwyczaj krótkim czasie zarówno w niedużej odległości od wojsk własnych jak i w głębi rejonów i obszarów nieprzyjaciela.

Minowanie może być również dokonywane przez lotnictwo, stosujące specjalnie w tym celu skonstruowane miny.

Uderzenia jądrowe przeciwnika oprócz zapór mogą zniszczyć również inne umocnienia inżynieryjne. Podobnie jak dla realizacji rozpatrzonych przez nas przedsięwzięć likwidacji skutków uderzeń jądrowych broniące się wojska będą dysponować skrajnie ograniczonym czasem dla odtworzenia umocnień inżynieryjnych. W przybliżeniu czas ten może wynosić:

- dla pododdziałów pierwszego rzutu pułku — 60—75 min;
- dla pułku pierwszego rzutu — 105—140 min;
- dla dywizji pierwszego rzutu — 4—5 godz.

Znacznie większą ilością czasu będą rozporządzać wojska znajdujące się w głębi obrony armii; przy czym odtworzenie umocnień inżynieryjnych w rejonach rozmieszczenia tych wojsk może być dokonywane przy użyciu środków mechanizacji prac. Równocześnie z tym należy jednak mieć na uwadze, że prace przy odtwarzaniu umocnień inżynieryjnych wymagają zaangażowania znacznych sił i środków oraz długiego okresu czasu. Wystarczy nadmienić, że dla odtworzenia najbardziej typowych umocnień inżynieryjnych — tranzei w kompanijnym rejonie obrony potrzeba 160—200 rob./dni — jeśli całkowicie były one zniszczone oraz 80—100 rob./dni — jeśli uszkodzenia były średnie⁴³).

Porównanie tych wielkości z czasem, jakim realnie mogą dysponować wojska, wykazuje, że przy przejściu przeciwnika do natarcia w ślad za uderzeniami jądrowymi pododdziały, oddziały, a nawet i związki pierwszego rzutu nie będą miały możliwości odtworzenia w pełni umocnień inżynieryjnych. Zresztą przy wysokiej dynamiczności współczesnej operacji i walki obronnej oraz gwałtownych zmianach sytuacji nie będzie takiej potrzeby. Zazwyczaj konieczne będzie odtworzenie jedynie określonej grupy umocnień, np. dla dowodzenia wojskami (stanowiska dowodzenia, węzły łączności) i prowadzenia ognia (odcinki tranzei, okopy),

⁴²) Inżynieryjne zabezpieczenie współczesnej operacji i walki. *Wojenizdat MO ZSRR*, Moskwa 1959; str. 223.

⁴³) Jakichkolwiek oficjalnych norm dla przeprowadzenia likwidacji skutków uderzeń jądrowych dotychczas nie ma. W Akademii Wojsk Inżynieryjnych im. W. W. Kujbyszewa opracowano techniczne normy wykonania niektórych prac inżynieryjnych, które wymagają jednakże sprawdzenia na ćwiczeniach. Normy te zostały przedstawione w tabeli 10 (patrz załączniki). Dla przeprowadzenia wyżej podanych obliczeń przyjęto następujące dane wyjściowe: dla odtworzenia 1 metra bieżącego tranzei potrzeba 0,04 rob./dnia; przykładowa ilość tranzei i rowów łączących w kompanijnym rejonie obrony wynosi 4000—5000 m. W rezultacie wykonania przez przeciwnika na kompanię uderzenia pociskiem jądrowym o mocy do 10 KT zostają zniszczone wszystkie tranzeje i rowy łączące. Przy uderzeniu jądrowym o mocy 10 KT tranzeje zostają zniszczone w promieniu 750 m, na powierzchni 1,8 km².

jak również urządzenia ważne dla zabezpieczenia sprawnego przejścia do działań zaczepnych (drogi marszu dla przegrupowania wojsk, mosty i inne).

Jednakże nawet przy takim zakresie odtworzenia umocnień istnieje duża różnica potrzeb w porównaniu z praktycznymi możliwościami pododdziałów, oddziałów i związków znajdujących się w bezpośredniej styczności z przeciwnikiem. Dlatego też po napadzie jądrowym w pododdziałach, oddziałach i związkach pierwszego rzutu należy odtwarzać umocnienia inżynierskie jedynie w tych wypadkach, kiedy brak jest umocnień zapasowych lub nie ma możliwości ich wykorzystania, jak również w warunkach dysponowania określoną ilością czasu. Ponadto umocnienia uszkodzone w wyniku wybuchu jądrowego celowo jest odtwarzać wówczas, gdy dla tego celu wymagana jest mniejsza ilość sił, środków i czasu niż dla zbudowania nowych.

Potrzeby sił, środków i czasu będą uzależnione od stopnia niszczenia urządzeń. Dla oceny technicznego stanu umocnień inżynierskich, które znalazły się w zasięgu uderzeń jądrowych, można przyjęc następującą klasyfikację:

1. Całkowite zniszczenie: całkowita utrata pierwotnych wartości bojowych — gdy umocnienie nie może być wykorzystane dla celów bojowych — a jego odtworzenie staje się niemożliwe lub nieracjonalne.

2. Średnie uszkodzenie: częściowa utrata pierwotnych wartości bojowych — gdy wykorzystanie umocnienia dla celów bojowych staje się utrudnione bez wykonania dodatkowych prac, a odtworzenie umocnienia możliwe jest przy wykorzystaniu znacznej części ocalałego materiału budowlanego.

3. Słabe uszkodzenie — gdy uszkodzone zostały drugorzędne elementy składowe umocnienia; umocnienie może być wykorzystane dla prowadzenia walki bez wykonania prac odtwarzających. Przy czym przyjmuje się, że przy średnim uszkodzeniu umocnienia dla jego odtworzenia potrzeba 50% sił i środków wykorzystywanych do pełnego odtworzenia, a przy słabym uszkodzeniu — 15—25% ⁴⁴⁾.

Pododdziały, oddziały i związki pierwszego rzutu mogą więc — oprócz umocnień zapasowych i ocalałych — wykorzystać dla prowadzenia walki słabo uszkodzone umocnienia i w pewnym stopniu odtworzyć średnio uszkodzone.

Odtworzenia i dezaktywacji uszkodzonych umocnień na pozycjach obrony i w rejonach rozmieszczenia wojsk powinny dokonywać te pododdziały i oddziały, które zajmują dane pozycje i rejony. Pomocy mogą im udzielić pododdziały, skierowane (po napadzie jądrowym) z głębi lub z innych odcinków frontu. Na punktach dowodzenia zadanie to powinny wykonywać pododdziały i oddziały wojsk inżynierskich, które budowały te punkty. Do pomocy im mogą być zaangażowane pododdziały ochrony sztabów i pododdziały ze składu odwodu inżynierskiego. Nie wykluczone oczywiście jest wykorzystanie maszyn ziemnych dla budowy nowych umocnień na najbardziej zagrożonych kierunkach, za rejonami wybuchów

⁴⁴⁾ Wojskowo-Inżynierski Żurnal nr 14/1959, str. 48.

jądrowych w miejscach, w które będą kierowane pododdziały dla zajęcia obrony.

W wojskach drugiego rzutu armii do odtworzenia umocnień możliwe jest wykorzystanie środków mechanizacji prac. W razie konieczności dla przygotowania nie obsadzonych przez wojska rubieży położonych w głębi, jak wykazują doświadczenia z niektórych ćwiczeń, w armii mogą być tworzone grupy inżynieryjne i oddziały z jednostek inżynieryjno-pozycyjnych i budowlanych. Każda grupa inżynieryjna może przygotować szkielet pasa obrony dywizji, składający się z systemu poszczególnych rejonów, rozmieszczonych na dogodnych pod względem taktycznym rubieżach.

Uogólniając to zagadnienie należy podkreślić, że wprowadzane w ostatnich latach w coraz większym stopniu do wyposażenia wojsk środki mechanizacji prac (szybkobieżne pługi okopowe, samobieżne maszyny drogowe, buldożery, eskawatory, koparki i różnorodne urządzenia przyczepne, a także składane, bezwzględne, pancerne konstrukcje) pozwalają w znacznym stopniu zwiększyć tempo prac inżynieryjnych i budować różne umocnienia w coraz krótszym czasie.

e) Odbudowa dróg manewru, dowozu i ewakuacji

Uszkodzenia dróg manewru, dowozu i ewakuacji mogą mieć różny charakter. W taktycznej głębokości obrony drogi nie będą specjalnym obiektem napadu jądrowego przeciwnika, mimo to jednak mogą one być uszkodzone lub zniszczone przy uderzeniach wykonywanych na inne cele. Od uderzeń powietrznych, które przeciwnik będzie stosował z zasady w tej strefie obrony, na drogach mogą powstać zawały oraz pożary. Oddziaływanie fali uderzeniowej na nawierzchnię drogi jest w zasadzie ograniczone. Na drodze i przylegającym terenie mogą się pojawić szczeliny, a oddzielne jej odcinki, jeśli epicentrum wybuchu jądrowego znajduje się nad nią, mogą zostać skażone substancjami promieniotwórczymi.

Inaczej może się przedstawiać sytuacja w operacyjnej głębokości, gdzie przeciwnik jest w stanie stworzyć bariery jądrowe, mające na celu dezorganizowanie lub wzbronienie przerzutu wojsk, odizolowanie odwodów od pola walki oraz utrudnienie dowozu środków materiałowych. Cel ten zamierza się osiągnąć drogą zniszczenia środkami jądrowymi znacznej ilości mostów kolejowych i kołowych, przepustów, wiaduktów oraz ważniejszych węzłów komunikacyjnych w głębokości operacyjnej.

Uderzenia naziemne — oprócz zawałów, pożarów i zniszczenia urządzeń drogowych — mogą spowodować powstawanie dużych lejów oraz promieniotwórcze skażenie całych odcinków dróg. Na przykład przy uderzeniach o mocy 8, 30 i 150 KT średnica lejów odpowiednio wyniesie 50, 75 i 125 m, a ich głębokość odpowiadać będzie w przybliżeniu piątej części średnicy. Dla wymienionych mocy wyniesie ona 10, 15 i 25 m⁴⁵⁾.

⁴⁵⁾ „Rażące czynniki wybuchu jądrowego”. Skrypt WAP, Moskwa 1959; str. 21. Uwaga: Średnica leja jest proporcjonalna do pierwiastka sześciennego z mocy wybuchu. Głębokość leja jest proporcjonalna do pierwiastka czwartego stopnia z mocy wybuchu.

Wychodząc z powyższych danych przedsięwzięcia w zakresie odtworzenia dróg będą obejmować:

- w pododdziałach, oddziałach i związkach pierwszego rzutu: oczyszczanie dróg, likwidację ognisk pożarów, usunięcie z dróg uszkodzonego sprzętu i wyrównywanie uszkodzonej nawierzchni;
- w armii, oprócz przedsięwzięć wyżej wymienionych: odtworzenie lub budowę nowych mostów i przepraw, przygotowanie objazdów lub przejazdów przez przeszkody oraz dezaktywację dróg. Jeśli odtworzenie istniejących dróg wymaga użycia dużych sił, środków i czasu, w szeregu wypadkach wyniknie potrzeba budowy nowych dróg.

Główny więc ciężar odtworzenia dróg manewru, dowozu i ewakuacji spoczywa na armii.

Odtworzenie dróg we współczesnej obronie posiada duże znaczenie przede wszystkim dla zabezpieczenia manewru wojsk. Tłumaczy się to, po pierwsze tym, że obecnie do 80% środków transportowych znajduje się bezpośrednio w ugrupowaniu bojowym wojsk, a tylko 20% środków transportu — w tyłach taktycznych, armijnych i frontowych⁴⁶⁾. Przy czym przewozy materiałowe — jak potwierdza praktyka szkoleniowa — zajmują jedynie 15—20% ogólnej ilości przesunięć wojsk.

Po drugie, w warunkach masowego stosowania przez przeciwnika broni jądrowej manewr wojsk wykonywany w celu odtworzenia ugrupowania bojowego (operacyjnego), inżynierskich umocnień i zapór lub dla wykonania prac ratunkowych oraz kontrataków i przeciwuderzeń jest — w połączeniu z ogniem — podstawą sukcesu działań obronnych. Szybkość i efektywność realizacji manewru siłami i środkami pozostaje — rzecz jasna — w prostej zależności od ilości oraz stanu dróg.

Po trzecie, obrona powinna stworzyć warunki dla szybkiego przejścia wojsk do natarcia. Przejście do natarcia bez odtworzenia dróg manewru i dowozu może być utrudnione lub nawet niemożliwe. Wszystko to wymaga wykonania podczas przygotowania obrony wielu przedsięwzięć zapobiegawczych, pozwalających osłabić oddziaływanie broni jądrowej na sieć dróg lub szybko odtworzyć je w wypadku ich uszkodzenia, aby w ten sposób zabezpieczyć manewr wojsk w dowolnym kierunku zagrożenia.

Przy wyborze i przygotowaniu dróg dla manewru ważne znaczenie posiada uwzględnienie właściwości terenu. Wiadomo, że w średnio pociętym terenie, w wyniku powietrznego uderzenia jądrowego nie będą powstawały poważniejsze przeszkody dla ruchu wojsk. W zalesionym, silnie pociętym terenie, z dużą gęstością zabudowań, na drogach powstaną liczne przeszkody, które mogą poważnie hamować ruch wojsk. Dlatego też w miarę możliwości należy wybierać i przygotowywać drogi położone w rejonach słabo zalesionych, średnio pociętych, ponieważ może to mieć zdecydowany wpływ na zakres i tempo pracy przy ich odbudowie. Wraz z tym przy wyborze dróg powinno się uwzględniać ochronne i maskujące właściwości terenu.

⁴⁶⁾ Zbiór materiałów: „Wymiany doświadczeń w szkoleniu bojowym” nr 5, 1959; str. 15.

Odstęp między dwoma równoległymi drogami, po których przesuwać się wojska, winien wykluczać możliwość porażenia ich jednym uderzeniem jądrowym średniej mocy. Licząc się z możliwością niszczenia dróg, szczególnie w niewralgicznych miejscach (mosty, przesmyki, skrzyżowania, miejscowości), dla zapewnienia nieprzerwanego ruchu należy zawczasu rozpoznawać, oznaczać i przygotowywać objazdy, usuwać z nich przedmioty, które w konsekwencji uderzeń jądrowych mogą się przekształcić w przeszkody utrudniające przesunięcie wojsk. Szczególnie ważnym przedsięwzięciem jest budowanie zapasowych mostów, najlepiej podwodnych, w odstępie wykluczającym możliwość jednoczesnego niszczenia ich jednym uderzeniem jądrowym.

Niezależnie od tego niezbędne jest wykonanie przedsięwzięć zapobiegawczych umożliwiających szybkie odtworzenie obiektów drogowo-mostowych. Przedsięwzięciami tymi mogą być: stworzenie zapasów materiałów i gotowych elementów konstrukcyjnych oraz ześrodkowanie ich w odpowiednich miejscach (w pobliżu obiektów, które mogą ulec uszkodzeniu, na drogach przesunięcia pododdziałów inżynieryjnych przeznaczonych do ich odbudowy, lecz z takim wyliczeniem aby wymienione środki zapasowe nie uległy zniszczeniu przy uderzeniu jądrowym na sam obiekt); stworzenie ruchomych zapasów drogowo-mostowych konstrukcji; zastosowanie gotowych elementów konstrukcyjnych, mostów dla budowy prowizorycznych przejść przez różnorodne przeszkody; posiadanie manewrowych przepraw z wykorzystaniem mostów i promów naprowadzanych.

Oprócz tego należy zawczasu, w miarę możliwości, przeznaczyć dla każdego ważnego obiektu drogowo-mostowego (w celu jego odbudowy) określony pododdział lub oddział inżynieryjno-drogowy. Uwzględniając możliwość zniszczenia nie tylko obiektów drogowo-mostowych, lecz i pododdziałów inżynieryjnych, celowo jest każdemu pododdziałowi inżynieryjnemu przeznaczać przynajmniej dwa obiekty, przy czym odbudowa jednego z nich powinna stanowić zadanie główne, drugiego zaś — dodatkowe. Umożliwi to w wypadku zniszczenia jednego pododdziału inżynieryjnego odbudowę uszkodzonego obiektu siłami innego pododdziału. Wychodząc z charakteru i objętości przedsięwzięć zapobiegawczych, mających na celu szybkie odtworzenie obiektów drogowo-mostowych, należy je planować i realizować na szczeblu operacyjnym, od armii wzwyż.

W toku walki obronnej dla dokonania natychmiastowego manewru odwodami i drugimi rzutami należy wykorzystać ocalałe drogi, zawczasu przygotowane objazdy oraz dublujące mosty. Jeśli ich wykorzystanie okaże się niedostateczne, należy odbudowywać te drogi, które są niezbędne dla manewru wykonywanego w celu wzmocnienia zagrożonych kierunków oraz wykonania kontrataków lub przeciwuuderzeń.

Oczyszczaniem i odtwarzaniem dróg manewru oraz dowozu i ewakuacji powinny się zajmować pododdziały i oddziały wszystkich rodzajów wojsk. Najtrudniejsze prace wykonują pododdziały i oddziały inżynieryjne. W razie konieczności do prac tych mogą być angażowane odwody związków broniących się na drugorzędnych kierunkach.

Pododdziały, oddziały, a nawet i związki pierwszego rzutu w warunkach, kiedy w ślad za uderzeniami jądrowymi następuje atak przeciwni-

ka, nie będą w stanie przeprowadzić poważnych robót drogowych z powodu dużej ich pracochłonności oraz ograniczonego czasu; np. dla odbudowy 1 km drogi trzeba 5—10 komp./dni⁴⁷⁾). Dlatego też w większości wypadków wojska pierwszego rzutu będą w stanie jedynie oczyścić drogi oraz odbudować odcinki dróg nieznacznie uszkodzone. Oddziały i związki pierwszego rzutu będą w stanie odbudować drogi i wykonać przejścia w zawałach i innych przeszkodach dopiero po odparciu ataku przeciwnika — jeśli otrzymają pomoc sił i środków armii.

Chociaż armia w porównaniu ze związkami taktycznymi i oddziałami dysponuje większymi możliwościami w zakresie odbudowy dróg, to jednak z powodu dużej ilości różnorodnych prac powinna skupić wysiłek przede wszystkim na przygotowaniu objazdów, wyszukaniu brodów, odbudowie mostów itp. Jeśli zachodzi potrzeba odbudowy mostów, usunięcia zawałów, gaszenia pożarów i dezaktywacji dróg, wówczas dla przyspieszenia prac należy szeroko wykorzystywać zawczasu przygotowane i rozmieszczone w pobliżu obiektów materiały i konstrukcje, jak również środki mechanizacji (samobieżne maszyny drogowe, równiarki, ciągniki gaśnicowe, buldożery, samobieżne mosty składane).

Przejścia w zawałach mogą być wykonywane sposobem mechanicznym, wybuchowym i ręcznym. Na jednym z ćwiczeń, przeprowadzonym w Południowo-Uralskim Okręgu Wojskowym, oddział zaporowy w składzie plutonu saperów i plutonu drogowego usuwał zawały w lesie (wykorzystując dwa buldożery) z szybkością 1 km/godz⁴⁸⁾). Bardzo efektywnym środkiem dla usuwania zawałów są czołgi z przyczepnym kompletem buldożerowym. Są one w stanie usuwać zawały z szybkością 3—4 km/godz.

W braku środków mechanizacji lub gdy zawały stworzone są z dużych drzew, których usuwanie za pomocą środków mechanizacji jest utrudnione, mogą być stosowane w tym celu środki wybuchowe.

Požary, utrudniające ruch wojsk, należy obchodzić. Jeśli staje się to niemożliwe, a ruch wojsk na tym kierunku staje się konieczny, można nie podejmować wysiłku w celu zlikwidowania całego pożaru, lecz wykonania przejścia przez teren objęty pożarem. Najbardziej nadają się do tych prac wojska inżynieryjne działające wspólnie z wojskami chemicznymi posiadającymi cysterny oraz samochodowe instalacje rozlewcze specjalnie przystosowane do gaszenia pożarów.

Na ćwiczeniach przeprowadzonych w Południowo-Uralskim Okręgu Wojskowym oddział zabezpieczenia ruchu pułku, w którego składzie znajdowała się samochodowa instalacja rozlewcza (ARS-12) z przystosowanym do niej węzłem pożarowym do gaszenia ognia za pomocą wody lub piany, wykonał w ognisku przyziemnego pożaru przejście szerokości 15 m z szybkością do 4 km/godz. Jedna jednostka napełnienia instalacji wodą lub pianą zapewniała wykonanie takiego przejścia na przestrzeni 100 m.

⁴⁷⁾ Patrz załączniki: tabela 10 „Orientacyjne normy średniego przebiegu prac przy odtwarzaniu i dezaktywacji różnych rodzajów umocnień i obiektów inżynieryjnych”.

⁴⁸⁾ „Wojennaja Myśl” nr 7/1956; str. 89.

Przejsie szerokości 15 m w zupełności zapewniało przesunięcie przez nie stanu osobowego pododdziałów, czołgów, dział i samochodów ⁴⁹⁾.

Szczególną przeszkodą dla manewru wojsk może być promieniotwórcze skażenie terenu, wywołane naziemnymi uderzeniami jądrowymi, z uwagi na to, że pokonanie stref o wysokim natężeniu promieniowania może doprowadzić do napromienienia składu osobowego powyżej dopuszczalnych norm i w konsekwencji — do utraty zdolności bojowej. Na przykład natężenie promieniowania w rezultacie uderzenia jądrowego o mocy 30 KT na osi śladu promieniotwórczego — w niedługim czasie po jego powstaniu w odległości 10 km od centrum wybuchu, przy średniej prędkości wiatru 20 km/godz. — dochodzi do 600 r/godz., a szerokość śladu obłoku wynosi 10—12 km ⁵⁰⁾. Jeśliby wojska pokonywały strefę skażoną wkrótce po jej powstaniu, mogłyby wchłonać: przy ruchu na samochodach z szybkością 15 km/godz. — 222 rentgeny, przy ruchu na transporterach opancerzonych z taką samą szybkością — 116 rentgenów, przy ruchu zaś w czołgach z szybkością 15—20 km/godz — 46—15 rentgenów ⁵¹⁾.

Aby można było przebyć rejon naziemnego uderzenia jądrowego średniego kalibru na samochodach, transporterach i w czołgach (ze średnią szybkością 12—15 km/godz.) maksymalne natężenie promieniowania nie powinno przekraczać 200 r/godz. ⁵²⁾.

Mając na uwadze dużą pracochłonność i złożoność prac związanych z dezaktywacją skażonego terenu, przeprowadzanie jej na drogach ruchu wojsk przy współczesnych sposobach i środkach dezaktywacji nie zawsze będzie celowe. Aby wykonać szybki manewr wojskami w warunkach promieniotwórczego skażenia terenu, należy stosować takie sposoby pokonywania stref skażonych, które pozwoliłyby uniknąć dezaktywacji. Można m. in. do nich zaliczyć: manewr w celu obejścia strefy skażonej, pokonanie jej na kierunkach najniższego natężenia promieniowania w czołgach, na transporterach i samochodach, przejście dopiero po spadku natężenia, sposób kombinowany (połączenie pierwszych trzech sposobów z przerzuceniem określonych oddziałów drogą powietrzną).

Doskonalenie środków i sposobów odbudowy dróg, szczególnie w warunkach promieniotwórczego skażenia terenu na dużych powierzchniach, jest nadal ważnym problemem. Ponieważ jednym ze sposobów pokonywania stref skażonych jest szybki przerzut pododdziałów na środkach

⁴⁹⁾ „Wojennyj Wiestnik” nr 17/1956; str. 38.

⁵⁰⁾ Natężenie promieniowania obliczone według wzoru: $p = \frac{50 q v}{R^2 t}$ r/godz. gdzie q — trotylowy ekwiwalent wybuchu w KT; v — szybkość wiatru w km/godz.; R — odległość od centrum wybuchu w km; t — czas od momentu wybuchu w godz.

⁵¹⁾ Dawka napromienienia obliczona według wzoru: $D = \frac{1,5R}{k \cdot i} \sqrt{\frac{q}{t}}$ R, gdzie R — natężenie promieniowania na osi śladu w czasie pokonywania strefy, określone według wyżej podanego wzoru; k — współczynnik obniżenia napromienienia odpowiadający przy ruchu: pieszym — 1, samochodowym — 2, na transporterze — 4, w czołgu — 10; i — szybkość ruchu w terenie skażonym w km/godz.

⁵²⁾ „Wojennaja myśl” nr 4/54/1960; str. 71.

osłabiających napromienienie stanu osobowego (czołgach, transporterach, śmigłowcach, samochodach) pożądana jest pełna hermetyzacja czołgów i transporterów, jak również wyposażenie ich w urządzenia filtrówentylacyjne. Udoskonalenie to nie tylko zwiększyłoby możliwości wojsk w dziedzinie pokonywania odcinków skażonych, lecz również ułatwiłoby ich ochronę przed bronią masowego rażenia.

Oprócz tego konieczne jest również doskonalenie wozów dla dezaktywacji dróg, w kierunku zwiększenia ich efektywności i szybkości pracy, jak również uniwersalizacji w celu wykorzystania ich zarówno dla dezaktywacji, jak i odkażania dróg. Jedną z metod może być np. wyposażenie maszyn inżynieryjnych i wozów transportowych pododdziałów i oddziałów inżynieryjno-drogowych w hermetyczne kabiny z podwyższoną zdolnością ochrony przed promieniowaniem, pozwalającą kierowcom przez długi czas pracować w skażonym terenie bez indywidualnych środków ochrony przed skażeniami⁵³⁾.

Na uwagę zasługuje również przystosowanie do przeprowadzania dezaktywacji i odkażania wozów (bez udziału kierowców), zdalnie kierowanych (przez radio); pierwsze tego rodzaju wozy stosuje się już w Związku Radzieckim.

f) Uzupelnienie amunicji i środków materiałowych.

Szczególnie trudna sytuacja, jaka powstanie po napadzie jądrowym przeciwnika oraz możliwość zniszczenia środków materiałowych i dezorganizacji ich dowozu wymagają wykonania szeregu przedsięwzięć zapobiegawczych, pozwalających zmniejszyć do minimum skutki uderzeń jądrowych na oddziały tyłowe, pododdziały i urządzenia. W tym celu w pododdziałach i na pozycjach ogniowych należy tworzyć — oprócz zapasów ruchomych — dodatkowe zapasy środków materiałowych, które zmniejszą potrzeby ich dowozu bezpośrednio po napadzie jądrowym. Amunicja może być układana w terenie w odpowiednich ukryciach: niszach, wgłębieniach, szczelinach.

Równocześnie z tym należy podejmować przedsięwzięcia w celu ochrony tyłów oddziałów, związków taktycznych i operacyjnych. Osiąga się to poprzez rozśrodkowane rozmieszczenie tyłowych pododdziałów, oddziałów oraz urządzeń, rozmieszczenie ich z uwzględnieniem ochronnych właściwości terenu, z dala od prawdopodobnych rejonów uderzeń jądrowych, w miarę możliwości w rejonach trudno dostępnych dla czołgów przeciwnika, jak również poprzez dokładne maskowanie.

W celu terminowego zabezpieczenia wojsk i rozśrodkowania zapasów materiałowych tyły dywizji i pułku zazwyczaj dzieli się na rzuty. Do pierwszego rzutu tyłów włącza się: punkt medyczny, część transportu z zapasami amunicji i żywności, środki remontowe; do drugiego rzutu —

⁵³⁾ „Inżynieryjne zabezpieczenie współczesnej operacji i walki”. Wojenizd. MO ZSRR, Moskwa 1959; str. 116.

pododdziały transportowe z amunicją, sprzętem technicznym, żywnością, paliwem oraz warsztaty remontowe.

Do pierwszego rzutu dywizji wydziela się: batalion medyczny, część pododdziałów transportowych z zapasem amunicji, paliwa, żywności oraz czołówki remontowe; do drugiego rzutu — pododdziały transportowe z zapasem paliwa, amunicji, części zamiennych dla czołgów i wozów bojowych, sprzętu technicznego, wyposażenia i żywności, batalion remontowo-naprawczy oraz piekarnię polową.

Pierwszy rzut tyłów pułku (dywizji) rozmieszcza się zazwyczaj za elementami ugrupowania bojowego pułku (dywizji). Drugie rzuty tyłów pułkowych rozwijają się w rejonie rozmieszczenia pierwszego rzutu tyłów dywizji. Drugi rzut tyłów dywizji celowo jest rozmieszczać na styku dowozu ogniwa armijnego i dywizyjnego, za elementami ugrupowania bojowego dywizji w odległości 30—50 km.

W wyznaczonych oddziałom i pododdziałom tyłowym rejonach w celu ochrony stanu osobowego, transportu i zapasów materiałowych należy budować szczeliny, transzeje, doły (wykopy), ukrycia i schrony. Ukrycia dla tyłów należy budować we wgłębieniach stoków, wzniesień, jarach, parowach, wąwozach itp.

Po napadzie jądrowym przeciwnika uzupełnienie amunicji i środków materiałowych w pododdziałach, oddziałach i związkach może się odbywać przez: wykorzystanie uprzednio przygotowanych zapasów, zmianę podporządkowania środków materiałowych wewnątrz pododdziałów, oddziałów i związków, zmianę adresatów w odniesieniu do transportów ze środkami materiałowymi będącymi w ruchu.

Wykorzystanie przygotowanych uprzednio zapasów jest najszybszym sposobem uzupełnienia amunicji i środków materiałowych. Zmiana podporządkowania środków materiałowych (manewr nimi wewnątrz pododdziałów, oddziałów i związków) ma tę ujemną stronę, że wymaga dokonywania niewygodnego manewru wzdłuż frontu. W warunkach kiedy staje się konieczny manewr odwodami i drugimi rzutami z głębi obrony, wskazany sposób uzupełnienia zapasów materiałowych może być szczególnie utrudniony.

Uzupełnienie środków materiałowych przez zmianę adresata transportu znajduje szersze zastosowanie w armii, kiedy poszczególne kolumny transportowe przeznaczone np. dla jednej dywizji można skierować do innej, gdzie potrzeby środków materiałowych okażą się większe.

Wszystkie te przedsięwzięcia mogą — rzecz jasna — zaspokoić pierwsze, najbardziej niezbędne potrzeby wojsk. W dalszym etapie walki środki materiałowe trzeba będzie uzupełniać w oparciu o ogólnie obowiązujące zasady.

Przy wszystkich sposobach uzupełniania środków materiałowych ważne znaczenie posiada szybkość ich dostarczenia, co można osiągnąć przede wszystkim przez skrócenie czasu ich załadowania i wyładowania. W tym celu należy transportem szczebla wyższego dowozić amunicję nie do składów, lecz bezpośrednio na stanowiska ogniowe; środki materiałowe zaś należy dowozić z pominięciem ogniwa dowozu (na przykład z armii bezpośrednio do pułków, omijając składy dywizyjne), a ładunki można

przewozić w trwałych opakowaniach samochodami z przyczepami lub pociągami samochodowymi. Ten sposób dowozu umożliwi nie tylko wyeliminowanie przeładowania, na co traci się zwykle sporo czasu, lecz również umożliwi znaczne zmniejszenie ilości ludzi zaangażowanych do tej pracy, ochronę ładunków przed uszkodzeniem oraz zwiększenie tonażu jednego kursu transportu.

W warunkach masowego użycia broni jądrowej wzrasta znaczenie dowozu środków materiałowych transportem powietrznym. Już obecnie transport powietrzny posiada duże możliwości w tej dziedzinie. Na przykład wprowadzenie do transportu powietrznego samolotu AN-12 umożliwi nie tylko dowóz zaopatrzenia, lecz również przewóz wozów bojowych oraz uzbrojenia. Transport powietrzny jest wprawdzie środkiem frontowym, lecz w razie konieczności należy go wykorzystywać — szczególnie śmigłowce — także w armii. Kompleksowe wykorzystanie różnorodnych sposobów i rodzajów transportu dla zabezpieczenia materiałowo-technicznego umożliwi zaopatrzenie wojsk w niezbędne środki po napadzie jądrowym.

Sytuacja na tym odcinku ulegnie znacznej poprawie, gdy nastąpi w przyszłości całkowite wyposażenie pododdziałów i oddziałów tyłowych w nowy sprzęt techniczny oraz zostaną zmechanizowane prace załadowcze i wyładowcze.

Zniszczenie lub uszkodzenie różnych obiektów drogowych oraz powstałe strefy skażeń poważnie skomplikują warunki pracy transportu kołowego. Dowóz środków materiałowych i manewr nimi, szczególnie w strefie taktycznej będzie najczęściej dokonywany po drogach gruntowych i na przełaj. Dlatego też pożądane jest wyposażenie pododdziałów i oddziałów tyłowych w środki transportu o dużej zdolności ruchu po bezdrożach.

Struktura tyłów taktycznych w zasadzie odpowiada wymaganiom współczesnym, tyły armijne zaś nadal są jeszcze zbyt ociążałe. W celu zmniejszenia parku transportowego, przy jednoczesnym zwiększeniu jego tonażu oraz zdolności ruchu po bezdrożach bataliony transportowe armii celowo jest wyposażyć w wozy o większym przebiegu, dużej ładowności oraz w przyczepy z osiami przegubowymi.

Obecnie w tyłach taktycznych prawie wszystkie prace załadowcze i wyładowcze wykonuje się ręcznie. W braku urządzeń mechanicznych powstają nieekonomiczne przestoje i zmniejsza się ilość efektywnych rejsów środków transportowych. Na przykład na jednym z ćwiczeń tyłowych przestoje transportu samochodowego dochodziły do 25% ogólnego czasu pracy. Podobną sytuację obserwowano i na innych ćwiczeniach. Na ćwiczeniu w Przybałtyckim Okręgu Wojskowym transport dywizyjny, dowożący zapasy materiałowe do pułków, stracił 15—32% czasu na przestoje, oczekując na załadowanie i wyładowanie. Ćwiczenie to wykazało, że zastosowanie do prac załadowczych hydraulicznych kranów LZA-4030 zdecydowanie skraca czas potrzebny na załadowanie transportu samochodowego. Dlatego też terminowy dowóz i ewakuacja są obecnie nie do pomyślenia bez mechanizacji prac załadowczych i wyładowczych.

W uzupełnieniu amunicji oraz środków materiałowych ważną rolę mogą odegrać w przyszłości rakiety. Wykorzystanie ich w charakterze środka transportowego pozwoli w niektórych wypadkach w krótkim czasie do-

starczyć środki materiałowe wojskom będącym w całkowitej izolacji. Zastosowanie transportu raketowego zwiększy trwałość systemu dowozu i uczyni go bardziej elastycznym.

Reasumując to zagadnienie, należy stwierdzić, że ciągłość zaopatrywania wojsk w warunkach współczesnych można osiągnąć: przez dokładnie przemyślane urzutowanie zapasów jeszcze przed rozpoczęciem działań; ukrycie i rozśrodkowanie tyłowych pododdziałów, oddziałów, urządzeń i zapasów; stworzenie dodatkowych zapasów środków materiałowych i szeroki manewr nimi w toku walki (operacji); wykorzystanie w pełni sieci dróg oraz kompleksowe wykorzystanie wszystkich rodzajów transportu.

2. Specjalne przedsięwzięcia w zakresie likwidacji skutków uderzeń jądrowych przeciwnika

a) Prace ratunkowe i przedsięwzięcia leczniczo-ewakuacyjne.

Prace ratunkowe i przedsięwzięcia leczniczo-ewakuacyjne mają duże znaczenie dla ochrony życia ludzkiego. Im lepiej i szybciej będą one prowadzone, tym wcześniej porażeni otrzymają pomoc i szybciej wrócą do szeregów. Ponadto szybka pomoc ludziom zasypanym w umocnieniach i udzielona we właściwym czasie pomoc medyczna porażonym wpływa dodatnio na stan moralny całego składu osobowego wojsk, stwarzając warunki dla przywrócenia ich zdolności bojowej.

Prace ratunkowe i przedsięwzięcia leczniczo-ewakuacyjne przeprowadza się po uderzeniach jądrowych przeciwnika w celu: zapobieżenia i osłabienia oddziaływania czynników rażących broni jądrowej, uwolnienia (wyprowadzenia) ludzi i wydobycia uzbrojenia ze zburzonych umocnień, udzielenia pierwszej pomocy porażonym w rejonie wybuchu, ewakuacji porażonych ludzi i uszkodzonego uzbrojenia z rejonów wybuchu oraz udzielenia składowi osobowemu pomocy lekarskiej. Sytuację w zakresie prac ratunkowych i przedsięwzięć leczniczo-ewakuacyjnych komplikuje fakt, że masowe użycie przez przeciwnika broni jądrowej stwarza konieczność ich przeprowadzenia jednocześnie w wielu ogniskach wybuchów jądrowych powstałych na różnych kierunkach i na dużej głębokości. Wykonany natomiast w ślad za uderzeniami jądrowymi atak przeciwnika i groźba wyjścia jego wojsk w rejon wybuchów zmuszają do realizacji tych przedsięwzięć w bardzo krótkim czasie. Duży zakres i różnorodność prac ratunkowych wymagają zaangażowania dużej ilości różnych rodzajów sił i środków.

Możliwość wykonania we właściwym czasie niezbędnych prac ratunkowych i przedsięwzięć leczniczo-ewakuacyjnych zależy od rozwiązania szeregu problemów. Pierwszym z nich jest zagadnienie pododdziałów ratunkowych. Panuje pogląd, że tworzenie ich jest niecelowe i niepotrzebne. Zwolennicy tego poglądu wychodzą z założenia, że przy masowym użyciu przez przeciwnika broni jądrowej pododdziały i oddziały powinny przeprowadzać prace ratunkowe samodzielnie, nie licząc na specjalne podod-

działy ratunkowe, ponieważ te ostatnie same mogą paść ofiarą napadu jądrowego.

Rzecz jasna, że prace ratunkowe i przedsięwzięcia leczniczo-ewakuacyjne powinny przeprowadzać każdy pododdział (oddział, związek) obezwładniony napadem jądrowym, ocalałymi po napadzie siłami. Jednakże należy się liczyć z tym, że siły te nie zdołają samodzielnie wykonać tego zadania. Dla wykonania specjalnych rodzajów prac wymagane są odpowiednie kwalifikacje, które mogą posiadać specjalnie przeznaczone do tego celu siły i środki. Należy pamiętać również o tym, że ocalałe siły, szczególnie w pododdziałach pierwszego rzutu, będą zaangażowane w walce z przeciwnikiem atakującym w ślad za uderzeniami jądrowymi. Dlatego też dla prac ratunkowych można będzie wydzielić tylko ograniczoną ilość tych sił, która w krótkim czasie nie będzie w stanie wykonać wszystkich zadań.

W tych warunkach do prac ratunkowych — obok części sił wydzielonej ze składu porażonych jednostek — trzeba będzie przeznaczyć specjalne siły i środki. Tylko wspólnym wysiłkiem wojsk porażonych i pododdziałów ratunkowych, przy ścisłym współdziałaniu sił i środków wszystkich rodzajów wojsk i służb, możliwe będzie przeprowadzenie wszystkich prac ratunkowych w obronie.

Konieczność istnienia specjalnych pododdziałów ratunkowych potwierdzają doświadczenia wielu ćwiczeń. Oto wnioski z niektórych ćwiczeń: „Oczywiście nie należy liczyć na skuteczne i we właściwym czasie przeprowadzenie prac ratunkowych bez użycia w tym celu specjalnych sił i środków. Skuteczne przeprowadzenie tych prac możliwe jest tylko przy współdziałaniu przeznaczonych do tego celu sił i środków porażonych oddziałów i pododdziałów ratunkowych“⁵⁴).

„Doświadczenia ćwiczeń wykazały, że stan osobowy pododdziałów wydzielonych do prac ratunkowych powinien umieć sprawnie wykonywać specjalne rodzaje prac... Dlatego też uważamy, że w warunkach wojny w pułku celowo jest mieć taki etatowy pododdział, który w zależności od zakresu prac może być wzmacniany“⁵⁵).

W czasie walki obronnej może wytworzyć się również taka sytuacja, w której pododdziały (oddziały, związki) — w wyniku napadu jądrowego — w pełni utracą zdolność bojową. W takich pododdziałach (oddziałach, związkach) prace ratunkowe będą w stanie przeprowadzić tylko specjalne pododdziały ratunkowe.

Bezspornie w warunkach masowego stosowania broni jądrowej przez przeciwnika specjalnie utworzone pododdziały ratunkowe mogą również zostać zniszczone. Jednak z tego faktu nie należy wyciągać wniosku o niecelowości ich organizowania. Rozumując w ten sposób można by dojść do wniosku, że niecelowo jest organizować na przykład odwód przeciwpancerny lub oddział zaporowy ponieważ mogą one zostać także zniszczone. Rozwiązania tego problemu należy szukać nie w rezygnacji z tworzenia pododdziałów ratunkowych lecz w zorganizowaniu takiego ich syste-

⁵⁴) „Z doświadczeń ćwiczeń Białoruskiego Okręgu Wojskowego” 1958 r.

⁵⁵) „Doświadczalne ćwiczenia taktyczne 18 pułku zmotoryzowanego”, lato 1958 r.

mu który umożliwiłaby przeprowadzenie prac ratunkowych nawet w wypadku zniszczenia niektórych pododdziałów ratunkowych.

Pododdziały ratunkowe powinny być tworzone, w miarę możliwości, na wszystkich szczeblach i mieć zapewnione warunki dla samodzielnego przeprowadzenia różnorodnych prac ratunkowych w każdym rejonie, niezależnie od wytworzonej sytuacji. Obecnie jednak, uwzględniając ograniczone możliwości pododdziałów, szczególnie w dziedzinie technicznego ich wyposażenia, wydaje się celowe organizowanie pododdziałów ratunkowych poczynając od szczebla pułku wzwyż. Rzecz jasna, że we współczesnych warunkach w każdej sytuacji zagraża wojskom napad jądrowy przeciwnika. Zagraża on zarówno wojskom pierwszego rzutu, znajdującym się w bezpośredniej styczności z przeciwnikiem, jak i wojskom drugiego rzutu, znajdującym się w głębi; ponadto zagraża on w takim samym stopniu wojskom nacierającym, jak i broniącym się lub znajdującym się w ruchu bądź na postoju. Zagraża on również wojskom znajdującym się daleko od frontu działań bojowych, na głębokich tyłach. Dlatego też obecnie pododdziały ratunkowe niezbędne są w każdej sytuacji i każdym połączeniu wojsk.

Konieczność posiadania pododdziałów ratunkowych wynika również z charakteru współczesnych bardzo manewrowych, gwałtownych i szybkich działań bojowych, w toku których wojska będą szybko przechodziły od jednego rodzaju działań bojowych do drugiego, a przerwy operacyjne w działaniach będą bardzo krótkie. Przy czym przeciwnik może stosować broń jądrową w połączeniu z bronią chemiczną i biologiczną. W tych warunkach pododdziały ratunkowe powinny być w stanie bezzwłocznie wykonywać odpowiednie prace zarówno podczas prowadzenia działań zaczepnych, jak i obronnych w rejonach napadu jądrowego, chemicznego lub biologicznego przeciwnika.

Siły i środki dla przeprowadzenia prac ratunkowych można uzyskać w wyniku zorganizowania — w oddziałach i związkach specjalnych — etatowych pododdziałów ratunkowych, wyposażonych w niezbędne środki, lub tworzenia nieetatowych pododdziałów ratunkowych, głównie kosztem drugich rzutów i odwodów oddziałów i związków, włączając w ich skład pododdziały różnych rodzajów wojsk i służb.

Organizacja etatowych pododdziałów ratunkowych posiada tę dodatnią stronę, że umożliwia zorganizowanie pododdziałów należycie wyszkolonych i zgranych, wyklucza (lub zmniejsza) konieczność odrywania pododdziałów walczących od wykonywanych przez nie zadań bojowych, pozwala wykonywać prace ratunkowe w sposób bardziej zorganizowany i w krótkim czasie.

Równocześnie jednak posiada ona także szereg stron ujemnych: ogranicza wykorzystanie tych sił dla wykonania zadań bojowych; zwiększa się ilość pododdziałów nie walczących; w wypadku zniszczenia pododdziałów ratunkowych wojska zostają pozbawione możliwości szybkiego wykonania prac ratunkowych oraz są zmuszone niezależnie od istnienia etatowych pododdziałów ratunkowych — organizować różnego rodzaju improwizowane grupy. Oprócz tego, jeśli uwzględnić fakt, że przy wykonywaniu prac ratunkowych stan osobowy etatowych pododdziałów ratun-

kowych będzie ulegał nieuniknionemu napromienieniu i po upływie określonego czasu będzie wymagał obowiązkowej wymiany, staje się rzeczą oczywistą niecelowość organizowania takich pododdziałów ratunkowych.

Jeśli przyjąć koncepcję organizacji nieetatowych pododdziałów ratunkowych jedynie na okres danej walki (operacji), wykorzystując w tym celu różne pododdziały, może się okazać, że niedostateczne jest ich wyszkolenie i zgranie oraz że nie potrafią one wykonywać różnorodnych specjalistycznych zadań. Słuszna w swej istocie koncepcja organizacji nieetatowych pododdziałów ratunkowych wymaga więc pewnej modyfikacji.

Badania wykazują, że w przyszłej wojnie, w warunkach gdy broń jądrowa będzie stosowana masowo, wszystkie szczeble i rodzaje wojsk powinny być zdolne do przeprowadzania prac ratunkowych. Oznacza to, że każdy pododdział, niezależnie od rodzaju wojsk i służb, powinien być zdolny do wykonywania tych prac. W tym celu niezbędne jest, aby już w czasie pokoju każda kompania zgodnie z planem szkolenia bojowego przerabiała takie zagadnienia, jak: pomoc sanitarna i wzajemna pomoc po nпадzie jądrowym, gaszenie pożarów w rejonach wybuchów jądrowych, prace mające na celu usuwanie zawałów i szereg innych.

Po przerobieniu wymienionych przykładowo tematów w celu doskonalenia i zapewnienia harmonijnego działania całości sił pododdziału ratunkowego powinny być przeprowadzane ćwiczenia praktyczne — wspólnie z pododdziałami określonych rodzajów wojsk i służb — w zakresie wykonywania prac ratunkowych i przedsięwzięć leczniczo-ewakuacyjnych w rejonach wybuchu jądrowego.

Takie same ćwiczenia i w tym samym celu powinny być przeprowadzane również w ramach batalionów.

Realizacja tych przedsięwzięć umożliwi:

- wyznaczanie dla przeprowadzenia prac ratunkowych dowolnych kompanii, a w razie konieczności — batalionu i wzmocnienie ich pododdziałami innych rodzajów wojsk i służb;
- wykorzystanie tych sił dla wykonania zadań bojowych w warunkach niestosowania przez przeciwnika broni jądrowej;
- wyznaczanie z awansu zapasowych pododdziałów ratunkowych, gotowych do zamiany pododdziałów ratunkowych porażonych bronią jądrową lub wyprowadzonych z rejonów wybuchów jądrowych na skutek dużego ich napromienienia;
- organizowanie pododdziałów ratunkowych we wszystkich ogniwach, gdzie to jest niezbędne;
- posiadanie pododdziałów ratunkowych nie tylko w okresie działań bojowych lecz stale, na wzór pododdziałów alarmowych.

Przygotowanie więc w czasie pokoju pododdziałów wszystkich rodzajów wojsk i służb do wykonywania prac ratunkowych zapewni stworzenie szerokiego systemu pododdziałów ratunkowych, odpowiadającego współczesnym wymaganiom. W związku z tym trzeba tylko rozwiązać zagadnienie, na jakim szczeblu i w jakiej sile należy posiadać pododdziały ratunkowe.

Analiza środków i sposobów użycia przez przeciwnika broni jądrowej wykazała, że średnia gęstość uderzeń jądrowych na pułk pierwszego rzutu

może wynosić: 2—4, a na pułk drugiego rzutu do 2 uderzeń. Wobec tego pułk powinien być gotów do wykonywania prac ratunkowych jednocześnie w nie mniej jak dwóch rejonach wybuchów jądrowych. Do tego potrzebne byłyby w pułku dwa pododdziały ratunkowe. Jednakże mając na uwadze trudności wyposażania ich w środki techniczne wystarczy na razie w pułku jeden pododdział ratunkowy, który powinien być przygotowany do działania jednocześnie w dwóch ogniskach. Umożliwi to pułkowi wykonanie prac ratunkowych w zasadzie samodzielnie. Pułkowe pododdziały ratunkowe powinny działać przede wszystkim w rejonach obrony batalionów pierwszego rzutu.

Dywizja powinna mieć możliwość przeprowadzania prac ratunkowych zarówno w batalionach drugorzutowych pułków pierwszego rzutu, jak i w odwodach, dywizjonie raket, a także wzmocnienia pułków drugiego rzutu. Przyjmując, że przy najbardziej typowym ugrupowaniu dywizji będą dwa bataliony drugorzutowe pułków pierwszego rzutu, dywizja powinna posiadać minimum trzy pododdziały ratunkowe.

W wyniku tego dywizja wspólnie z pułkami będzie w stanie wykonać prace ratunkowe w rejonach jedenastu wybuchów jądrowych jednocześnie (4 pułki po 2 rejony + 3 rejony w dywizji). Taka ilość pododdziałów ratunkowych odpowiada potrzebom dywizji również z punktu widzenia możliwej gęstości uderzeń jądrowych wykonanych na jej ugrupowanie.

Ze względów organizacyjnych celowo jest w dywizji stworzyć oddział ratunkowy w składzie trzech pododdziałów. Umożliwi to użycie go — zależnie od potrzeb — scentralizowanie, całym oddziałem lub zdecentralizowanie, poszczególnymi pododdziałami.

Wskazana wyżej ilość pododdziałów ratunkowych zapewni względną samodzielność oddziałów i związków taktycznych w zakresie realizacji prac ratunkowych. W tych warunkach jednak armia powinna — zależnie od potrzeb — wzmocniać je niezbędnymi siłami i środkami, a przede wszystkim: medycznymi, chemicznymi, inżynieryjnymi, transportowymi i innymi, jak również przeprowadzać prace ratunkowe w jednostkach raketowych, artyleryjskich i innych podporządkowanych armii lub w dywizjach, które utraciły zdolność bojową. Dla tych celów w armii powinien być stworzony niewielki, lecz efektywny w działaniach oddział ratunkowy.

Skład pododdziałów i oddziałów ratunkowych nie może być jednakowy, ponieważ oddziały (związki) zmechanizowane, pancerne i artylerii posiadają różną organizację i w rezultacie napadu jądrowego przeciwnika ponoszą niejednakowe straty. Największe straty przy jednakowych warunkach bojowych mogą ponieść oddziały i związki zmechanizowane wobec czego ich pododdziały i oddziały ratunkowe powinny być silniejsze. Trzonem pododdziałów i oddziałów ratunkowych powinny być pododdziały piechoty zmotoryzowanej, wzmocnione pododdziałami różnych rodzajów wojsk i służb (inżynieryjnymi, chemicznymi, medycznymi i innymi).

Analiza ćwiczeń przeprowadzonych w ostatnich latach (patrz tabela 11 — załączniki) pokazuje, że skład pododdziału ratunkowego w pułku zmotoryzowanym (zmechanizowanym) powinien być następujący:

- do kompanii piechoty na transporterach (ze środkami łączności) dla bezpośredniego przeprowadzenia prac ratunkowych w rejonie wybuchu jądrowego;
- pododdział medyczny (dla zebrania i ewakuacji porażonych) w składzie: 2 felerów, 2 instruktorów sanitarnych, 8—10 sanitariuszy noszowych, 2 sanitarek i 2 ambulansów, 4—6 transporterów małych rozmiarów z przyczepnymi dwukółkami i 4—6 samochodów ciężarowych, przystosowanych do przewozu rannych;
- pluton saperów z 2 buldożerami, maszynami drogowymi, cysternami z wodą i samochodami przeciwpożarowymi, przeznaczony do usuwania zawałów, wyszukiwania wyjść z zawałonych umocnień oraz przeprowadzenia innych prac inżynierskich;
- grupa remontowo-ewakuacyjna w składzie 10—15 ludzi, z dwoma ciągnikami, dźwigami SPK-5 i remontowymi czołówkami — dla udzielenia technicznej pomocy wozom bojowym, ich zbierania i ewakuacji;
- drużyna rozpoznania skażeń z aparaturą dozymetryczną dla określenia natężenia promieniowania w rejonie wybuchu, dokonania pomiarów stopnia skażenia składu osobowego, uzbrojenia i sprzętu, ewakuowanych z rejonu wybuchu, a także dla pomiaru stopnia skażenia stanu osobowego, uzbrojenia i sprzętu pododdziału ratunkowego;
- minimum 8 radiostacji dla zapewnienia łączności między elementami pododdziału ratunkowego i jedna radiostacja dla łączności z przełożonym.

Oddział ratunkowy dywizji powinien mieć w zasadzie podobne wyposażenie techniczne, lecz ilościowo powinien przewyższać ok. 3-krotnie skład pododdziału ratunkowego pułku. Według doświadczeń uzyskanych na ćwiczeniach w skład oddziału ratunkowego celowo jest włączać również śmigłowce dla prowadzenia rozpoznania skażeń, odszukiwania pododdziałów i utrzymywania z nimi łączności, ewakuacji ciężko rannych, dowozu środków medycznych i innych celów.

Jednakże przy istniejącej obecnie organizacji dywizje, a tym bardziej pułki, nie będą w stanie stworzyć takich pododdziałów i oddziałów ratunkowych z powodu braku etatowych środków przeciwpożarowych, dźwigów dużej nośności, środków zaopatrywania w wodę, transporterów sanitarnych małych rozmiarów, środków radiowych i innego sprzętu inżyniersko-drogowego. Z tego powodu zachodzi konieczność wzmocnienia ich kosztem sił i środków armii. Uwzględniając jednak konieczność stałego posiadania pododdziałów ratunkowych, lepszym rozwiązaniem byłoby włączenie do etatu dywizji i częściowo pułku takich środków, jak: transportery małowymiarowe, wysoko efektywne środki przeciwpożarowe, zaopatrywania w wodę, maszyny inżyniersko-drogowe oraz dźwigi.

Oprócz tego, aby pododdziały ratunkowe mogły wykonywać pracę jednocześnie w różnych miejscach, należałoby zwiększyć stany pododdziałów i oddziałów medycznych, ponieważ pułkowego punktu medycznego i batalionu medyczno-sanitarnego dywizji — ze względu na jego strukturę organizacyjną — nie można podzielić chociażby na dwie części. Doświad-

czenia uzyskane na specjalnych ćwiczeniach medycznych, przeprowadzonych w Leningradzkim Okręgu Wojskowym, wykazały, że należałoby zwiększyć etat batalionowego punktu medycznego o jednego felczera, jednego instruktora sanitarnego i 4—6 sanitariuszy noszowych oraz etat batalionu medyczno-sanitarnego dywizji o 8—10 sanitariuszy noszowych.

W wojskach pancernych, gdzie straty składu osobowego będą mniejsze niż w piechocie, skład pododdziałów ratunkowych może być mniejszy. W oddziałach artyleryjskich i raketowych możliwości stworzenia pododdziałów ratunkowych są bardzo ograniczone, dlatego też celowo jest organizować je w niewielkim składzie. W zasadzie bowiem prace ratunkowe w tych wojskach trzeba będzie wykonywać siłami pododdziałów ratunkowych oddziałów i związków ogólnowojskowych, w których składzie one działają.

W oparciu o przedstawione wyżej zasady można będzie stworzyć w obronie następujący system pododdziałów ratunkowych dla realizacji prac ratunkowych i przedsięwzięć leczniczo-ewakuacyjnych.

Pododdział ratunkowy pułku można będzie utworzyć z jednej z kompanii piechoty z batalionu drugiego rzutu, wzmocnionej niezbędnymi siłami i środkami z etatowych i przydzielonych pułkowi pododdziałów różnych rodzajów wojsk i służb; oddział ratunkowy dywizji i armii — ze wzmocnionych batalionów z pułków i dywizji drugiego rzutu. Zakładając, że każda kompania piechoty i każdy batalion są przygotowane do wykonywania prac ratunkowych, można będzie tworzyć pododdziały i oddziały ratunkowe z dowolnych pododdziałów ze składu drugich rzutów. (Przykładową organizację pododdziałów ratunkowych przedstawiają schematy 13 i 14 — patrz załączniki).

Pododdziały, które mają spełniać funkcje pododdziałów ratunkowych pułków i oddziałów ratunkowych dywizji oraz armii, do czasu rozpoczęcia prac ratunkowych znajdują się w składzie drugich rzutów i odwodów, rozmieszczają się razem z nimi i wykonują wspólnie zadania bojowe. Wydzielone pododdziały rodzajów wojsk i służb, które mają wejść w skład pododdziałów i oddziałów ratunkowych, rozmieszczają się w pobliżu swoich macierzystych jednostek tak, aby nie mogło ich porazić jedno uderzenie jądrowe oraz aby mogły działać zarówno z właściwymi, jak i zapasowymi pododdziałami ratunkowymi oraz wykonywać inne zadania, w warunkach, gdy broń jądrowa nie będzie stosowana przez przeciwnika.

Pododdziałom wyznaczonym do wykonywania prac ratunkowych należy zawczasu wskazać możliwe rejony działań, z którymi powinny one dokładnie się zapoznać, jak również w miarę możliwości należy zaopatrzyć je w szkice (dokładne mapy) z wrysowanymi na nie umocnieniami fortyfikacyjnymi znajdującymi się pod ziemią.

Schrony i ukrycia różnego typu celowo jest budować w rejonie (obok) trudnych do zniszczenia obiektów terenowych, stwarzając tym samym warunki dla ich przetrwania i szybkiego odnalezienia. Obiekty te, jako dozory, powinny być również wrysowane na szkice (mapy) z podaniem odległości i azymutów od nich do ukryć. Oprócz tego z pododdziałów przeznaczonych do działania w rejonach uderzeń jądrowych celowo jest

wyznaczyć zawczasu przewodników, orientujących się dobrze w terenie objętym napadem jądrowym.

Jak wykazują doświadczenia licznych ćwiczeń polowych, w wykonywaniu prac ratunkowych można wydzielić dwa etapy, ściśle związane ze sobą.

Pierwszy etap obejmuje prace ratunkowe, wykonywane siłami i środkami pododdziałów porażonych napadem jądrowym. Drugi etap zaś — prace, realizowane przez pododdziały, wydzielone dla likwidacji skutków napadu jądrowego.

W pierwszym etapie prace ratunkowe organizują natychmiast po napadzie jądrowym dowódcy (lub osoby przejmujące dowodzenie) pododdziałów porażonych uderzeniami jądrowymi. Pododdziały i oddziały ratunkowe wyruszają do rejonów wybuchów na określony sygnał i przystępują do działania. Przy czym pododdziały ratunkowe pułków pierwszego rzutu należy kierować w rejon wybuchów jądrowych wykonanych w obrębie obrony batalionów pierwszego rzutu. Część oddziału ratunkowego dywizji kieruje się w rejon wybuchów powstałe w batalionach drugich rzutów pułków, a pozostała zaś — w zależności od sytuacji — do pułku drugiego rzutu posiadającego największy stopień porażenia lub do innych elementów ugrupowania bojowego.

W razie konieczności do oddziałów i związków, które szczególnie ucierpiały od uderzeń jądrowych, mogą być kierowane pododdziały ratunkowe sąsiednich oddziałów i związków, które nie znalazły się w zasięgu napadu jądrowego lub poniosły nieznaczne straty.

Dla zorganizowanego wykonywania prac ratunkowych rejon wybuchu — jak wynika z doświadczeń uzyskanych na ćwiczeniach — celowo jest dzielić na sektory ograniczone przedmiotami terenowymi lub dozoramiami. Każdy pluton pododdziału ratunkowego wraz z personelem medycznym otrzymuje określony sektor, w ramach którego wyznacza się odcinki prac każdej drużynie.

Prace ratunkowe w rejonie wybuchu jądrowego rozpoczynają się od wykrycia i ustalenia miejsc znajdowania się porażonych lub zasypanych. Porażonym i oswobodzonym z zawałów udziela się pierwszej pomocy medycznej. W pierwszej kolejności należy udzielić pomocy ciężko porażonym i ewakuować ich z rejonów wybuchu jądrowego na punkty medyczne. Spośród porażonych należy najpierw ewakuować tych, którzy znajdują się w miejscu, gdzie natężenie promieniowania przekracza 50 r/godz. Z uwagi na groźbę dostania się porażonych w ręce przeciwnika, należy ich załadowywać na środki transportowe w miejscu udzielenia im pierwszej pomocy medycznej; wynoszenie ich z rejonów porażenia można stosować jedynie wówczas, gdy w tym miejscu brak jest środków transportowych lub nie są one w stanie zbliżyć się do porażonych.

Pododdziały inżynierskie wchodzące w skład pododdziałów ratunkowych usuwają w tym czasie zawały, wykrywają i przygotowują wyjścia z zawałonych umocnień, wykonują przejścia w zawałach i przeprowadzają inne prace inżynierskie.

Równocześnie z ewakuacją porażonych żołnierzy należy wydobywać spod zawałów czołgi, działa artyleryjskie i inny sprzęt oraz uzbrojenie,

dokonywać remontów, przeprowadzać ewakuację sprzętu. Do wymienionych czynności, załogi i obsługi przystępują natychmiast po przejściu fali uderzeniowej, nie czekając na przybycie pododdziałów ratunkowych. Wydobyte i nadające się do wykorzystania uzbrojenie oraz sprzęt natychmiast przekazuje się wojskom a nieznaczne uszkodzenia naprawia się siłami załóg, obsług i grup remontowych w najbliższych ukryciach. W odniesieniu do czołgów — jeżeli nie ma możliwości ich naprawy na miejscu — ewakuuje się je na punkty zbiórki wozów uszkodzonych. Sprzęt i uzbrojenie silnie uszkodzone pozostawia się na miejscu.

Prace ratunkowe w rejonach wybuchów jądrowych powinno się zakończyć gruntownym przeszukaniem danego rejonu co pozwoli odnaleźć porażonych, którzy mogli być dotychczas z różnych powodów nie wykryci. Organizacja prac ratunkowych w oparciu o doświadczenia niektórych ćwiczeń pokazana jest na schemacie 15 (patrz załączniki).

Po zakończeniu prac pododdział ratunkowy najczęściej kieruje się na punkt zabiegów specjalnych w celu przeprowadzenia całkowitych zabiegów, lub jeśli to jest możliwe i konieczne — do kolejnego rejonu wybuchu.

Możliwość wykonania prac ratunkowych zależy od szeregu czynników. Głównym z nich jest czas. Wojska znajdujące się w znacznym oddaleniu od rubieży styczności z nieprzyjacielem będą miały możliwość przeprowadzenia prac ratunkowych w ciągu kilku godzin. Pododdziały i oddziały, znajdujące się w bezpośredniej styczności z przeciwnikiem, będą dysponować skrajnie ograniczonym czasem, ponieważ w ślad za napadem jądrowym nastąpi atak jego czołgów i piechoty. Na przykład pododdziały ratunkowe, działające w rejonach obrony batalionów pierwszego rzutu, mogą posiadać na wykonanie prac ratunkowych około 30—40 minut, nie licząc czasu potrzebnego na dojście do rejonów uderzeń jądrowych (około 15—20 minut). Drugie rzuty pułków mogą dysponować czasem około 1,5—2 godzin, a oddziały ratunkowe, działające w rejonie pozycji drugich rzutów dywizji — około 3—4 godzin.

Możliwości pododdziałów ratunkowych — uwzględniając wyżej podany czas — obrazuje następująca kalkulacja.

Przy rozmieszczeniu składu osobowego batalionu: 10% — poza ukryciami, 60% — w transejach, 25% — w schronach i 5% — w ukryciach innego typu i wykonaniu przez przeciwnika uderzenia jądrowego o mocy 8 KT, batalion może ponieść do 25—30% strat, co wynosi około 60—90 ludzi⁵⁶⁾. Ludzie ci będą wymagali pomocy i ewakuacji.

Zakłada się, że z ogólnej ilości porażonych bronią jądrową 50% odniesie lekkie obrażenia, resztą zaś — średnie i ciężkie⁵⁷⁾. Według danych „Medycznej Rady Naukowej“ przy szefostwie służby zdrowia i Wojskowej Akademii Medycznej S. M. Kirowa lekko porażeni nie będą wymagać transportu i mogą ewakuować się z rejonu uderzenia samodzielnie, o własnych siłach⁵⁸⁾. Pozostałe 50% porażonych (30—45 ludzi — wszyscy z cięż-

⁵⁶⁾ Patrz obliczenia przytoczone na schematach 8 i 9.

⁵⁷⁾ „Tyły we współczesnych operacjach”. Wyd. Szefostwa Tyłów MO ZSRR, Moskwa 1950 r.

⁵⁸⁾ Materiały XII Plenum Med. Rady Nauk. przy Szef. St. Zdrowia; Prace Wojskowej Akademii Medycznej im. S. M. Kirowa; tom 63; str. 69.

kimi obrażeniami lub blisko połowa ze średnimi) będzie wymagać udzielenia pomocy i ewakuacji środkami transportowymi.

Zgodnie z założonym wyżej rozmieszczeniem składu osobowego 9—14 ludzi mogło się znajdować w ukryciach i schronach, a więc mogą być zasypiani. Jeśli przyjąć, że jedno ukrycie zazwyczaj przygotowane jest na ok. 7—10 ludzi, to wymieniona wyżej ilość ludzi (9—14) mogła się znajdować w 1—2 ukryciach i schronach.

Dla odkopania wyjścia z ukrycia wymagana jest praca 4 ludzi w ciągu 15 minut⁵⁹⁾. Ponadto potrzebny jest jeszcze czas na odszukanie tych ukryć, wyniesienie z nich porażonych, udzielenie im pierwszej pomocy oraz załadowanie na środki transportowe.

Ćwiczenia przeprowadzone w Białoruskim Okręgu Wojskowym wykazały, że na wyniesienie porażonego na odległość około 300 m para sanitariuszy (noszowych) potrzebowała średnio 14—15 minut. Dla udzielenia pierwszej pomocy ciężko porażonemu potrzeba było 8—10 minut, a porażonemu ze średnimi obrażeniami — 5—7 minut; na umieszczenie porażonych w samochodzie ciężarowym potrzeba było 10—15 minut, a w transporterze BTR-152 — około 16—18 minut (średnio umieszczano: w samochodzie — 2 leżących na noszach i 10 siedzących; w BTR-152 — 3 leżących na noszach i 5 siedzących lub tylko 14 siedzących)⁶⁰⁾.

Tak więc w sprzyjających warunkach — biorąc za podstawę powyższe ćwiczenie — na odkopanie wyjść we wszystkich ukryciach, udzielenie pierwszej pomocy wszystkim porażonym, wyniesienie i załadowanie ich na środki transportu pododdział ratunkowy potrzebuje średnio 45—55 minut (15 min. — odkopanie wyjść, 15 min — wyniesienie porażonych, 5—10 min. — udzielenie pomocy, 10—15 min. — załadowanie na środki transportowe). Jeśli uwzględnić, że wyruszenie pododdziałów ratunkowych nie nastąpi natychmiast po napadzie jądrowym i że podczas przesuwania się oraz wykonywania pracy przeciwnik będzie oddziaływał ogniem staje się całkowicie jasne, że prace ratunkowe w rejonach obrony pododdziałów pierwszego rzutu nie mogą być zakończone do czasu wyjścia przeciwnika w rejon wybuchów. Można to osiągnąć jedynie w warunkach załamania ataku przeciwnika przed przednim skrajem.

Na pozycjach drugich rzutów pułków pododdziały ratunkowe będą miały możliwość wykonywania swoich zadań w bardziej sprzyjających warunkach. Jednakże i tutaj przeciwnik może wyjść w rejon wybuchów jądrowych przed zakończeniem prac ratunkowych. Aby wykonać postawione przed pododdziałami pierwszego rzutu zadania bojowe i przeprowadzić prace ratunkowe, dowódcy i sztaby wszystkich szczebli powinni ogniem posiadanych środków, szczególnie bronią jądrową, osłabić w maksymalnym stopniu natarcie przeciwnika, a jeśli to będzie możliwe — załamać jego atak przed przednim skrajem. Jednocześnie należy szukać sposobów

⁵⁹⁾ Tamże, str. 62.

⁶⁰⁾ „Organizacja przedsięwzięć leczniczo-ewakuacyjnych przy likwidacji skutków napadu jądrowego przeciwnika”. Z doświadczeń ćwiczeń Białoruskiego Okręgu Wojskowego. „Zbiór Informacyjny” Nr 23. Wojenizd. MO ZSRR 1958; str. 32, 33, 37 i 39.

przyspieszenia wykonania prac ratunkowych szczególnie w rejonach obrony pododdziałów pierwszego rzutu.

Można to osiągnąć w wyniku: wyposażenia oddziałów i związków w lekkie, niewielkich rozmiarów, lecz o wysokiej wydajności, środki mechanizacji prac, pozwalające z dostatecznym bezpieczeństwem dla porażonych prowadzić w szybkim tempie prace w celu uwolnienia ludzi zasypanych w różnego rodzaju ukryciach; wyposażenia wojsk (pododdziałów medycznych) w specjalne małowymiarowe transportery na gąsienicach, które mogłyby dochodzić bezpośrednio lub w pobliżu porażonych (wyeliminowałyby to konieczność ich wynoszenia); stosowania na szeroką skalę wzajemnej pomocy.

Oprócz tego na przyspieszenie prac ratunkowych może mieć także wpływ przeznaczenie do tych prac takiej ilości środków transportowych, która by umożliwiała wyewakuowanie z rejonu wybuchu jądrowego wszystkich porażonych za jednym nawrotem oraz udzielenie pierwszej pomocy porażonym dopiero wówczas, gdy znajdują się na środkach transportowych lub punktach medycznych.

Należy podkreślić, że niezależnie od możliwego wzmocnienia środkami armii, służba medyczna szczebli taktycznych, szczególnie w pierwszych godzinach po napadzie jądrowym, będzie odgrywać zasadniczą rolę w realizacji przedsięwzięć leczniczo-ewakuacyjnych. Zazwyczaj z jej składu będą wydzielane siły i środki do pododdziałów ratunkowych, jej siły i środki będą udzielać pierwszej pomocy porażonym w rejonach uderzeń jądrowych, przeprowadzać klasyfikację porażonych, udzielać im kwalifikowanej pomocy lekarskiej i przygotowywać ewakuację do tyłu. Dalsze przedsięwzięcia leczniczo-ewakuacyjne organizowane będą zgodnie z zarządzeniami szefa służby zdrowia armii (Frontu).

Duża ilość porażonych, pojawiających się jednocześnie w kilku rejonach, znacznie zwiększy zakres przedsięwzięć leczniczo-ewakuacyjnych. Tymczasem możliwości służby medycznej mogą się zmniejszyć, ponieważ część jej sił i środków może zostać zniszczona. W tych warunkach wzrasta rola samopomocy i wzajemnej pomocy. Nie można liczyć na powodzenie prac ratunkowych w rejonach uderzeń jądrowych jeśli cały stan osobowy wojsk nie zapoznał się z zasadami udzielania pierwszej pomocy porażonym. O znaczeniu samopomocy i wzajemnej pomocy dla przyspieszenia prac ratunkowych świadczą dane przedstawione w tabeli 12 (patrz załączniki).

Udzielenie pierwszej pomocy medycznej porażonym jest dopiero początkiem przedsięwzięć leczniczo-ewakuacyjnych. Po tej czynności wynika konieczność bezzwłocznej ewakuacji porażonych na punkty medyczne oddziałów i związków.

W warunkach masowego użycia broni jądrowej punkty medyczne pułków i dywizji pierwszego rzutu w zasadzie będą w całości brać udział w likwidacji skutków napadu jądrowego w charakterze punktów zbiórki porażonych (PZP), rozwijanych możliwie najbliższej rejonów uderzeń jądrowych. Miejsce rozwinięcia punktów zbiórki porażonych zależy od sytuacji taktycznej i sytuacji skażeń, rozprzestrzeniania się pożarów, istnienia naturalnych i sztucznych ukryć itp.

W celu udzielenia pomocy punktom zbiórki porażonych oraz zapewnienia szybkiej kwalifikowanej pomocy porażonym organizuje się punkty medyczne siłami samodzielnego batalionu medycznego specjalnego przeznaczenia armii; batalion ten może rozwinąć sześć punktów medycznych (siłami dwóch kompanii).

W normalnych warunkach do obowiązków punktów zbiórki porażonych należy:

- przyjęcie i zbiórka porażonych;
- dokonanie klasyfikacji w celu określenia rodzaju pomocy poszczególnym porażonym; pierwszej pomocy, przedlekarskiej pomocy medycznej i bezzwłocznej pomocy lekarskiej, jak również ustalenie kolejności ewakuacji ich do tyłu;
- udzielenie pierwszej pomocy i przedlekarskiej pomocy medycznej, w ciężkich zaś przypadkach — udzielenie pierwszej pomocy lekarskiej;
- przeprowadzenie częściowych zabiegów specjalnych w odniesieniu do porażonych substancjami promieniotwórczymi w stopniu przewyższającym dopuszczalne normy;
- przygotowanie porażonych do przekazania ich armijnym środkom medycznym (na miejscu) lub do ewakuacji na punkty medyczne samodzielnego batalionu medycznego specjalnego przeznaczenia (SBMSP) lub chirurgicznych polowych ruchomych szpitali armii (CHPRSz).

Dla wykonania tych zadań punkt zbiórki porażonych, stworzony na bazie pułkowego punktu medycznego (PPM), powinien posiadać: posterunek segregacyjny; 1—2 namioty segregacyjne, punkt opatrunkowy i ewakuacyjny.

Punkt zbiórki porażonych, stworzony na bazie dywizyjnego punktu medycznego, powinien posiadać: posterunek segregacyjny, sekcję zabiegów specjalnych, punkty segregacyjne dla porażonych wymagających transportu na noszach i zdolnych do poruszania się o własnych siłach, sekcję segregacyjno-ewakuacyjną o dużej sprawności działania (dla porażonych wymagających transportu na noszach), namiot dla szpitalnego leczenia porażonych niezdolnych do transportu i ewakuacji.

Jednakże w obronie, gdzie istnieje ciągle groźba szybkiego wyjścia przeciwnika w rejon wybuchów, zakres prac punktów medycznych oddziałów i związków taktycznych pierwszego rzutu z konieczności zmniejsza się i niejednokrotnie może sprowadzić się do udzielenia pierwszej pomocy tym, którzy jej nie otrzymali wcześniej oraz do przygotowania rannych i porażonych do transportu, co wyraża się w udzieleniu im niezbędnej pomocy lekarskiej.

W świetle tego za główne zadania pułkowych punktów medycznych należy uważać: przyjęcie i segregację medyczną porażonych, udzielenie im pierwszej niezbędnej pomocy lekarskiej i przygotowanie ich do dalszej ewakuacji.

Głównymi zaś zadaniami dywizyjnych punktów medycznych powinny być: segregacja medyczna porażonych, udzielenie kwalifikowanej pomocy lekarskiej w przypadkach nie cierpiących zwłoki i przygotowanie ich do

ewakuacji do szpitali armijnych i frontowych. W istocie rzeczy, taktyczne punkty pomocy medycznej przekształca się w tych warunkach w elementy segregacyjne, które muszą umiejętnie i szybko rozwiązać problem segregacji ewakuacyjnej i przystosowania porażonych do ewakuacji.

Przy istnieniu groźby szybkiego wyjścia przeciwnika w rejon wybuchów nawet nieznaczne przetrzymanie porażonych na pułkowych i dywizyjnych punktach medycznych jest niedopuszczalne; w związku z tym w obronie znajdzie szerokie zastosowanie tak zwana tranzytowa ewakuacja z pułkowych punktów medycznych bezpośrednio na punkty medyczne samodzielnych medycznych batalionów specjalnego przeznaczenia lub do szpitali armijnych.

Dla szybkiej ewakuacji porażonych, jak również zorganizowania pracy na poszczególnych punktach poważne znaczenie posiada ustalenie współpracy między punktami medycznymi i pododdziałami samodzielnego batalionu medycznego specjalnego przeznaczenia. Współpraca punktów zbiórki porażonych z pododdziałami samodzielnego batalionu medycznego specjalnego przeznaczenia może na przykład przedstawiać się następująco:

- a) pododdziały samodzielnego batalionu medycznego specjalnego przeznaczenia rozwiną się w rejonach pułkowych i dywizyjnych punktów zbiórki porażonych, od których przejmą na miejscu porażonych żołnierzy lub
- b) porażonym, przybyłym na punkt zbiórki porażonych, udziela się niezbędnej pomocy medycznej a następnie ewakuuje się do pododdziałów samodzielnego batalionu medycznego specjalnego przeznaczenia, rozwiniętych w określonej odległości od punktów zbiórki porażonych.

W obronie dla punktów medycznych oddziałów i związków pierwszego rzutu ostatni wariant należy uważać za bardziej odpowiedni.

Według istniejących obecnie poglądów, jednocześnie za samodzielnym batalionem medycznym specjalnego przeznaczenia skierowanym w rejon wybuchu jądrowego przesuwają się szpitale z odwodu szefa służby medycznej armii (Frontu).

Głównym zadaniem tych szpitali — oprócz udziału w udzielaniu niezbędnej kwalifikowanej pomocy lekarskiej — jest przejęcie porażonych od punktów medycznych samodzielnego batalionu medycznego specjalnego przeznaczenia, przede wszystkim zaś niezdolnych do transportu. W związku z tym celowo jest tak organizować współpracę plutonów samodzielnego batalionu medycznego specjalnego przeznaczenia z chirurgicznymi polowymi ruchomymi szpitalami, aby te ostatnie spełniały rolę sekcji szpitalno-ewakuacyjnej punktu medycznego samodzielnego batalionu medycznego specjalnego przeznaczenia.

Przykładowe rozwinięcie punktów medycznych samodzielnego batalionu medycznego specjalnego przeznaczenia (oddzielnie i wspólnie z chirurgicznym polowym ruchomym szpitalem) obrazuje schemat 16 (patrz załączniki).

Do ewakuacji porażonych z rejonów wybuchów jądrowych potrzebna jest duża ilość środków transportowych. Dla tych celów wykorzystuje się transport pododdziałów ratunkowych, transport sanitarny pododdziałów

i urzędzeń medycznych, ocalały transport pododdziałów porażonych, a w razie konieczności — także część transportu dowozu porażonych oddziałów i związków.

Oprócz tego dla ewakuacji porażonych z rejonów wybuchów jądrowych i punktów medycznych oddziałów i związków do armijnych oddziałów medycznych, jak również armijnych i frontowych szpitali, wykorzystuje się transport sanitarny samodzielnego batalionu medycznego specjalnego przeznaczenia i kompanii sanitarno-ewakuacyjnej armii, który pozwala zabrać za jednym razem 220 ludzi. Jednakże, jak wykazały ćwiczenia przeprowadzone w Białoruskim Okręgu Wojskowym, środki te nie odegrały istotnej roli w ewakuacji porażonych bezpośrednio z rejonów wybuchów. Znaczna ich część przybyła do określonych rejonów za późno i nie mogła być w pełni wykorzystana.

W sumie należy stwierdzić, że wyposażenie oddziałów i związków, jak również i armii, w środki ewakuacji dotychczas nie zaspakaja w pełni potrzeb w tym zakresie. Jak wykazały ćwiczenia przeprowadzone w szeregu okręgów wojskowych, pododdziały ratunkowe z zasady odczuwają brak środków do ewakuacji rannych, ponieważ ilość rannych z reguły jest bardzo duża. Ilość środków transportu sanitarnego w oddziałach i związkach jest za mała, a ich przebieg i ładowność na razie są również niewystarczające.

Środki kompanii sanitarno-ewakuacyjnej armii mogą okazać się także niedostateczne, jeśli weźmiemy pod uwagę, że przy zmasowanym napadzie jądrowym straty wojsk, jak wykazują orientacyjne obliczenia, mogą dochodzić do kilku tysięcy. W związku z tym zachodzi konieczność doskonalenia metod ewakuacji rannych i porażonych. Jednym ze sposobów może być wyposażenie oddziałów i związków oraz pododdziałów medycznych w transportery małowymiarowe. W celu sprawdzenia na ćwiczeniu w Leningradzkim Okręgu Wojskowym w 1958 r. zostały zastosowane doświadczalne małowymiarowe transportery, które przyspieszyły zbiorke i ewakuację porażonych ponad 10-krotnie⁶¹⁾.

Przyspieszyć ewakuację można również kosztem skrócenia czasu przebywania porażonych na różnych etapach ewakuacji medycznej. W tym samym celu pożądane jest, aby segregacja porażonych była dokonywana podczas ewakuacji medycznej, bezpośrednio na wozach; z wozów powinni być wyladowywani tylko ci, którzy wymagają bezzwłocznej pomocy lekarskiej, pozostali natomiast powinni zostać kierowani do szpitali armii i Frontu. Pozwoliłoby to uniknąć wyladowywania rannych z jednych środków transportowych i załadowywania ich na inne, co przy ograniczonych możliwościach służby medycznej zabiera sporo czasu.

Przyspieszenie ewakuacji może być również osiągnięte przez dwukrotne zwiększenie ilości środków transportowych kompanii sanitarno-ewakuacyjnej armii, co pozwoliło by na wzmocnienie nimi dywizji broniących się w pierwszym rzucie i ewakuację porażonych do armijnych oddziałów medycznych z oddziałów i pododdziałów raketowych i innych elementów ugrupowania operacyjnego.

⁶¹⁾ „Wojennyj Wiestnik” nr 26, 1959; str. 23.

Jednym z efektywnych sposobów przyspieszenia ewakuacji jest wprowadzenie do etatu armii (lub wzmocnienie jej) pułku śmigłowców. Jak wykazują przeprowadzone ćwiczenia, zastosowanie śmigłowców do ewakuacji medycznej — zarówno bezpośrednio z rejonu wybuchu jądrowego, jak i z pułkowych i dywizyjnych punktów medycznych — w pełni zdało egzamin.

Zorganizowane i efektywne wykorzystanie śmigłowców wymaga:

- zapewnienia terminowego dostarczenia porażonych na miejsce lądowania śmigłowców;
- zapewnienia sprawnego załadowania porażonych; do tego jest niezbędny specjalny oddział, który powinien być zorganizowany w armii i wysyłany w rejon załadowania (rejon wybuchu, pułkowy punkt medyczny, dywizyjny punkt medyczny) jednocześnie z pierwszym rejsem śmigłowców;
- przeprowadzenia dokładnej segregacji medycznej porażonych przeznaczonych do ewakuacji na śmigłowcach;
- zapewnienia sprawnego wyładowania przewiezionych przez śmigłowce porażonych i przekazania ich sekcji segregacyjnej punktu medycznego rozwiniętego przez samodzielny batalion medyczny specjalnego przeznaczenia.

Ćwiczenia wykazały niecelowość wykorzystywania śmigłowców dla ewakuacji porażonych na małe odległości. Przy ewakuacji porażonych śmigłowcami z rejonu uderzenia jądrowego do pułkowego punktu medycznego i dywizyjnego punktu medycznego 80—85% czasu zużywano na załadowanie i wyładowanie śmigłowców⁶²).

Dla ewakuacji rannych z punktów medycznych związków do bazy szpitalnej Frontu, armia broniąca się w pierwszym rzucie na głównym kierunku, będzie wymagała wzmocnienia około 1—2 kompaniami z samodzielnego batalionu sanitarno-ewakuacyjnego Frontu. Przykładowa organizacja ewakuacji porażonych z rejonów uderzeń jądrowych pokazana jest na schemacie 17 (patrz załączniki).

Dokonana analiza zagadnień związanych z przeprowadzeniem prac ratunkowych i przedsięwzięć leczniczo-ewakuacyjnych wskazuje na dużą ich złożoność oraz konieczność dalszego doskonalenia zgodnie z wymaganiami współczesnego pola walki.

b) Zabiegi specjalne.

Zależnie od szeregu czynników skład osobowy, uzbrojenie, sprzęt i inne obiekty mogą zostać w różnym stopniu skażone. Obniżenie stopnia skażenia ludzi i sprzętu oraz obiektów jest możliwe obecnie jedynie drogą mechanicznego usunięcia produktów wybuchu jądrowego z powierzchni skażonych.

Ochrona organizmu przed szkodliwym działaniem jonizującego promieniowania drogą usunięcia substancji promieniotwórczych osiadłych

⁶²) „Biuletyn Informacyjny” nr 23, 1958; str. 39.

na skórze lub zewnętrznych błonach śluzowych, a także na umundurowaniu, sprzęcie i uzbrojeniu — jest właśnie celem zabiegów specjalnych.

Mając na uwadze zasady użycia przez przeciwnika broni jądrowej w walce i operacji zaczepnej, potrzeby broniących się wojsk w zakresie przeprowadzenia zabiegów specjalnych mogą być różne. W największym zakresie trzeba będzie przeprowadzać zabiegi specjalne w wojskach drugiego rzutu i odwodach armii, ponieważ przeciwko nim mogą być użyte naziemne uderzenia jądrowe.

W wojskach pierwszego rzutu, na które należy oczekiwać wykonania raczej powietrznych uderzeń jądrowych, skażeniu mogą ulec jedynie ludzie i obiekty znajdujące się w niedużej odległości od epicentrum wybuchu. Oprócz tego wojska mogą zostać skażone w razie konieczności przejścia do obrony w terenie, skażonym wcześniej oraz podczas pokonywania stref skażonych. Dlatego też wszystkie pododdziały, oddziały i związki — niezależnie od swego miejsca w obronie — powinny organizować zabiegi specjalne.

Dowódca i sztab organizują zabiegi specjalne przy bezpośredniej pomocy szefów służby chemicznej i służby medycznej. Dezaktywację zaś żywności, środków materiałowych w składach, umundurowania przybywającego z wojska organizuje kwatermistrz. On też odpowiada za dostarczanie wody dla przeprowadzenia zabiegów specjalnych oraz zapewnienie wojskom wymiennego funduszu umundurowania i bielizny.

W zależności od sytuacji bojowej i warunków, w jakich znajdują się wojska oraz posiadanych środków, zabiegi specjalne mogą być częściowe lub całkowite. Częściowe zabiegi specjalne mogą być przeprowadzane zarówno w terenie skażonym (podczas dłuższego przebywania w nim wojsk), jak i po wyjściu pododdziałów w rejon nieskażony. Całkowite zabiegi specjalne przeprowadza się jedynie po wyprowadzeniu wojsk z terenu skażonego.

Do kąpieli i mycia ludzi na punkcie zabiegów specjalnych wykorzystuje się przeznaczone do tego celu urządzenia techniczne⁶³⁾. Jako techniczne środki dezaktywacji uzbrojenia, sprzętu i transportu mogą być wykorzystywane etatowe środki dezaktywacji i motopompy⁶⁴⁾.

Duży zakres prac i niedostateczna jeszcze wydajność środków powodują obecnie zużycie na przeprowadzenie zabiegów specjalnych zbyt wiele czasu. Na przykład typowy punkt zabiegów specjalnych pozwala obsłużyć wozy bojowe i środki transportowe pułku zmechanizowanego lub pułku czołgów w ciągu 10—12 godzin, a pułku artylerii — w ciągu 8 godzin⁶⁵⁾. Na ćwiczeniach Północnego Okręgu Wojskowego był rozwinięty punkt zabiegów specjalnych siłami przydzielonej kompanii z samodzielnego batalionu obrony chemicznej. Punkt ten posiadał: posterunek kontrolno-rozdzielczy, punkt dezaktywacji uzbrojenia, sprzętu i środków transportowych (dwa ARS-12-D, trzy ADM-48-D), punkt zabiegów specjalnych ludzi (dwa DDA-53) i punkt dezaktywacji umundurowania i zaopatrzenia

⁶³⁾ Charakterystykę tych urządzeń podaje podręcznik oficera „Broń jądrowa”. Woj. Izd. MO ZSRR, Moskwa 1961; str. 239.

⁶⁴⁾ Charakterystyka tych środków podana tamże, str. 244.

⁶⁵⁾ „Biuletyn Informacyjny” nr 28/1958; str. 38.

(jeden ADM-48 D). Taki punkt był w stanie w ciągu 3—4 godzin przeprowadzić całkowitą dezaktywację uzbrojenia i sprzętu oraz zabiegi specjalne, którym został poddany stan osobowy batalionu zmechanizowanego⁶⁶⁾.

Szczególnie pracochłonna jest dezaktywacja uzbrojenia i sprzętu bojowego. Z uwagi na potrzebę kontynuowania walki staje się oczywiste, że całkowite zabiegi specjalne w wojskach pierwszego rzutu mogą być przeprowadzone tylko po załamaniu ataku przeciwnika, ponieważ wyprowadzenie do tyłu w tym celu pododdziałów i oddziałów pierwszego rzutu w toku walki obronnej, będzie niemożliwe. Całkowite zabiegi specjalne w toku walki mogą być przeprowadzane tylko w tych pododdziałach i oddziałach oraz związkach pierwszego rzutu, które utraciły zdolność bojową i zostały wyprowadzone z walki. Mogą one być również przeprowadzane w związkach drugiego rzutu armii.

Podczas wykonywania zadań bojowych, broniące się wojska powinny ograniczać się do częściowych zabiegów specjalnych i dezaktywacji, przeprowadzanych samodzielnie lub wykorzystując wzajemną pomoc we wszystkich wypadkach, kiedy to jest możliwe. Na częściowe zabiegi specjalne zużywa się znacznie mniej czasu niż na zabiegi całkowite. Na wspomnianych wyżej ćwiczeniach w Północnym Okręgu Wojskowym na częściowe zabiegi specjalne, którym został poddany stan osobowy i dezaktywację uzbrojenia drużyny strzeleckiej zużywano średnio 10 min., a kompanii strzeleckiej — do 15 minut. Baterie artylerii przeprowadzały zabiegi specjalne i dezaktywację uzbrojenia w ciągu 25 minut. Dezaktywacja transporterów i częściowe zabiegi specjalne kierowców były dokonane w ciągu 25 minut. Na przeprowadzenie częściowych zabiegów i uzupełnienie środków ochrony przez dwie kompanie batalionu potrzebą było 30 minut (po upływie tego czasu kompanie były gotowe do dalszych działań).

Częściowe zabiegi specjalne dają znaczne efekty, pozwalają obniżyć stopień skażenia uzbrojenia, wyposażenia i środków transportowych o ok. 60—70%⁶⁷⁾. Po powtórzeniu częściowych zabiegów specjalnych w niektórych wypadkach może nawet okazać się niepotrzebne przeprowadzanie zabiegów całkowitych. Dlatego też w obronie, szczególnie w oddziałach i związkach pierwszego rzutu główną uwagę należy zwrócić na częściowe zabiegi specjalne, które powinny stać się głównym sposobem ochrony wojsk przed szkodliwym promieniowaniem.

Większe efekty w dokonywaniu częściowych i całkowitych zabiegów specjalnych można osiągnąć w wyniku odpowiedniego przygotowania stanu osobowego do ich przeprowadzania, zaopatrzenia wojsk w środki ochronne i specjalne urządzenia techniczne, środki dezaktywacyjne oraz inne niezbędne do tego materiały. W tym celu w obronie należy nie tylko uzupełniać z góry zużyte środki dezaktywacyjne lecz również tworzyć zapasy umundurowania, bielizny i środków odkażających, szczególnie w oddziałach i związkach, na które jest najbardziej prawdopodobne wykonanie przez przeciwnika naziemnych uderzeń jądrowych. Wielkość tych zapasów powinna być ustalona na podstawie możliwości przeprowa-

⁶⁶⁾ „Wojennyj Wiestnik” nr 30/1960.

⁶⁷⁾ „Zbiór Informacyjny Wojsk Chem.” nr 53/1959; str. 22.

dzenia całkowitych zabiegów specjalnych przez pododdziały różnych rodzajów wojsk. Zależnie od warunków i potrzeb całkowite zabiegi specjalne mogą być przeprowadzane bezpośrednio w pododdziałach lub na punktach zabiegów specjalnych.

Punkty zabiegów specjalnych mogą być rozwijane jedynie siłami samodzielnego batalionu obrony chemicznej armii, którego poszczególne kompanie (lub batalion w całości) kieruje się do związków znajdujących się w szczególnie ciężkim położeniu. Rozwinięcie się batalionu w zawczasu rozpoznanym rejonie trwa około jednej godziny. Jeśli więc wziąć pod uwagę, że przesunięcie samodzielnego batalionu obrony chemicznej do miejsca rozwinięcia punktu zabiegów specjalnych w obronie będzie trwać 1—2 godziny, to ogólny czas, po upływie którego może być rozpoczęta praca punktu, wyniesie 2—4 godziny — licząc od momentu otrzymania przez dowódcę batalionu zadania. Na ćwiczeniach Północnego Okręgu Wojskowego przesunięcie kompanii samodzielnego batalionu obrony chemicznej w rejon rozwinięcia i rozwinięcie punktu zabiegów specjalnych trwało 1 godz. 20 min. ⁶⁸⁾.

Armia posiadająca jeden batalion obrony chemicznej będzie w stanie własnymi siłami w ciągu doby przeprowadzić całkowite zabiegi specjalne w jednej dywizji ⁶⁹⁾. Jeśli w rezultacie zmasowanego napadu jądrowego wyniknie konieczność przeprowadzenia całkowitych zabiegów specjalnych jednocześnie w kilku dywizjach, zakres prac, jakie należałoby wykonać, przewyższy znacznie możliwości wojsk chemicznych armii. W związku z tym celowo jest bardziej usamodzielnic oddziały i związki, by były w stanie bardziej przeprowadzać we własnym zakresie zabiegi specjalne (bezpśrednio w rejonach swego rozmieszczenia). Umożliwiłoby to przeprowadzenie całkowitych zabiegów specjalnych w możliwie krótkim czasie po skażeniu, bez odrywania wojsk od wykonywanych przez nie zadań bojowych i kierowania do punktów zabiegów specjalnych.

Jednakże rozwiązanie tego problemu nie powinno nastąpić w wyniku zwiększenia etatów oddziałów i związków, lecz poprzez wzmocnienie ich siłami i środkami armii, która z kolei powinna być wzmocniona pododdziałami brygady obrony chemicznej Frontu.

Jeżeli dywizja nie otrzyma wzmocnienia, a stworzenie punktu zabiegów specjalnych jest niezbędne, celowo jest wykorzystać środki miejscowe oraz grupowe zestawy do odkażania, znajdujące się w wyposażeniu wojsk.

Do tego celu mogą być wykorzystane: jedna samochodowa instalacja do odkażania ARS-12 i trzy instalacje ADM-48 samodzielnej kompanii obrony chemicznej dywizji, a w razie konieczności — również dwa dezynfekcyjno-kąpielowe zestawy DDA-53 z batalionu medycznego dywizji. Taki improwizowany punkt zabiegów specjalnych w ciągu godziny może w pełni obsłużyć 18 samochodów, dział lub czołgów i 120—140 ludzi ⁷⁰⁾.

⁶⁸⁾ „Wojennyj Wiestnik” nr 30/1960.

⁶⁹⁾ Konferencja naukowa Dowództwa Płn. Grupy Wojsk. „Zbiór materiałów dotyczący wymiany doświadczeń wyszk. boj.” nr 5/1960; str. 139.

⁷⁰⁾ Z doświadczeń Północnego Okręgu Wojskowego — maj 1959. „Wojennyj Wiestnik” nr 30/1960.

Należy również mieć na uwadze stworzenie lekkich, przenośnych, prostych w konstrukcji i pewnych w eksploatacji środków, pozwalających obniżyć stopień skażenia do bezpiecznego poziomu w stosunkowo krótkim czasie i przy minimalnym wysiłku oraz zużyciu materiałów. Szczególnie niezbędne są nowe środki do dezaktywacji techniki bojowej, które pozwalałyby dezaktywować czołgi, działa artyleryjskie i inny sprzęt siłami załóg i obsługi.

Jednym ze sposobów rozwiązania tego zagadnienia mogłoby być stworzenie odkażających środków w postaci brykietek łatwo rozpuszczalnych w zwykłej wodzie. Stworzenie takich środków wyeliminowałoby konieczność angażowania środków transportowych do przewozu roztworów odkażających i pozwoliłoby przeprowadzać odkażanie przy każdej nadarzającej się potrzebie. Dezaktywację uzbrojenia i sprzętu bojowego można również przeprowadzać za pomocą strumienia płynu pod wysokim ciśnieniem. Ponadto celowe jest wyposażenie wozów bojowych i środków transportowych w indywidualne urządzenia dezaktywacyjne, które byłyby wprawiane w ruch za pomocą silnika.

Zasadnicza trudność w przeprowadzeniu zabiegów specjalnych podczas walki (operacji) obronnej polega na tym, że wojska znajdujące się w bezpośredniej styczności z przeciwnikiem będą prowadziły działania bojowe w celu załamania jego ataku, a pododdziały i oddziały znajdujące się w głębi mogą zostać zmuszone do prowadzenia walki z desantem powietrznym i wykonywania innych zadań, w konsekwencji czego nie będą one w stanie zająć się sprawą zabiegów specjalnych. Fakt ten jednakże nie zdejmuje odpowiedzialności z dowódców oddziałów i związków za organizację zabiegów specjalnych i przeprowadzenie ich bezzwłocznie, gdy tylko pozwala na to sytuacja bojowa.

e) Kontrola dozymetryczna

Stopień skażenia wojsk substancjami promieniotwórczymi można ustalić w wyniku kontroli dozymetrycznej lub metodą obliczeniową przy wykorzystaniu określonych tablic, nomogramów i wzorów; w walce obronnej metoda ta może znaleźć również szerokie zastosowanie. Jednakże nie jest ona dostatecznie dokładna, ponieważ w czasie działań w terenie skażonym wojska znajdują się zwykle w różnorodnych warunkach i w rezultacie ulegają skażeniu w różnym stopniu. Kontrola dozymetryczna ludzi pozwala dokładnie ustalić sumaryczną dawkę napromienienia stanu osobowego, pochłoniętą w czasie działań w strefie skażonej. Z punktu widzenia sposobu wykonania kontrola dozymetryczna może być indywidualna lub grupowa.

Indywidualna kontrola realizowana jest siłami dozymetrystów pododdziałów obrony chemicznej dywizji, instruktorów chemicznych batalionów (dywizjonów), jak również przygotowanych w tym celu żołnierzy w kompaniach i bateriach. Sposób ten pozwala określić dawkę napromienienia każdego żołnierza oddzielnie i w ten sposób dbać o zdrowie każdego człowieka. Do tego celu wykorzystuje się komplety kontroli dozymetrycznej (DP-23) i dozymetry.

Posiadana w oddziałach i w związkach ilość kompletów kontroli dozymetrycznej nie pozwala zaopatrzyć każdego żołnierza w mało wymiarową kamerę jonizującą.

W warunkach braku kompletów kontroli dozymetrycznej, zwłaszcza podczas działań pododdziałów w jednakowych warunkach, stosowana jest metoda kontroli grupowej, przy której wskaźniki napromienienia kilku ludzi służą za podstawę do ustalenia dawki napromienienia całego składu osobowego pododdziału.

W obronie kontrolę grupową przeprowadza się w zasadzie w kompaniach, ponieważ pododdziały te wykonują zadania w stosunkowo niewielkich rejonach i w jednakowych warunkach. Ponadto kontrolę grupową można przeprowadzać w pododdziałach czołgowych — w ramach każdej załogi, zmechanizowanych — w ramach każdej drużyny, artyleryjskich — każdej obsługi. Realizacja tej kontroli jest możliwa w wyniku wyposażenia każdej kompanii (baterii) w dozymetry z kompletu DP-23 (50 samowykazujących i 150 — z odczytaniem wyników na pulpicie załadowczopomiarowym). Pozwoli to otrzymywać dane stosunkowo dokładne.

Obecnie dla kontroli grupowej napromienienia wykorzystuje się w kompaniach dozymetry z kompletu DP-23 lub rentgenometry DP-2. Uwzględniając to, że rentgenometrem mierzy się natężenie promieniowania, a nie dawki napromienienia, dla określenia za jego pomocą sumarycznej dawki radiacji („D”) należy średnie natężenie promieniowania („R_{sr}”) pomnożyć przez czas przebywania wojsk („t”) w strefie skażonej:

$$D = R_{sr} \cdot t$$

Przy czym przez symbol R_{sr} rozumie się średnią arytmetyczną wszystkich wskaźników natężenia promieniowania, mierzonych w równych odstępach czasu w okresie działania w terenie skażonym:

$$R_{sr} = \frac{R_1 + R_2 + \dots + R_p}{p};$$

gdzie: p — ilość wskaźników natężenia promieniowania.

W wypadku pokonywania strefy skażonej w rezultacie opadania substancji promieniotwórczych na osi przesuwania się obłoku wybuchu jądrowego, średnie natężenie napromienienia może być określone wg następującego wzoru:

— podczas całkowitego przekraczania strefy:

$$R_{sr} = \frac{R_{max}}{4};$$

— w wypadkach, kiedy ruch rozpoczyna się lub kończy w strefie skażonej:

$$R_{sr} = \frac{R_{max}}{3};$$

— podczas ruchu wzdłuż osi śladu lub równoległe do niej:

$$R_{sr} = \frac{R_n + R_k}{2}$$

W powyższych wzorach „Rmax“ oznacza najwyższe natężenie promieniowania na marszrucie; R_n i R_k natężenie promieniowania na początku marszruty i w jej końcowej części.

Grupową kontrolę dozymetryczną napromienienia stanu osobowego należy stosować we wszystkich rodzajach wojsk będących w obronie zarówno pierwszego rzutu, jak i drugiego oraz w odwodach.

Zarówno przy indywidualnej, jak i grupowej kontroli należy prowadzić dokładną ewidencję napromienienia stanu osobowego, bez której nie można określić zdolności bojowej pododdziałów, oddziałów i związków oraz możliwości ich wykorzystania do działań w terenie skażonym. Z uwagi na to, że część stanu osobowego (ze względu na rany lub choroby) z pola walki zostanie skierowana bezpośrednio do punktów medycznych, ewidencję kontroli napromienienia należy prowadzić nie tylko w jednostkach bojowych, lecz również w pododdziałach medycznych.

Ewidencja napromienienia stanu osobowego powinna być prowadzona w pododdziałach. W sztabach pułków zaś należy prowadzić ewidencję ogólnego napromienienia stanu osobowego poszczególnych batalionów, dywizjonów i samodzielnych kompanii oraz baterii, a w dywizji — ewidencję napromienienia każdego pułku, samodzielnego batalionu i dywizjonu.

W sztabie armii celowo jest posiadać ewidencję średnich dawek napromienienia związków i oddziałów, a ponadto związków, których ogólna dawka przekroczyła 50 rtg. W celu zapewnienia aktualnej znajomości sytuacji w zakresie napromienienia stanu osobowego poszczególnych jednostek należy zażądać podawania niezbędnych danych w codziennych meldunkach i sprawozdaniach operacyjnych. Umożliwi to wyższym dowódcom regulowanie i planowanie działania oddziałów i związków w terenie skażonym w ten sposób, aby ich zdolność bojowa nie malała oraz by mogły w określonym czasie wykonywać swoje zadania.

Kontrola stopnia skażenia może być całkowita lub wrywkowa. Ponieważ sprawdzenie stopnia skażenia całych pododdziałów zajmuje dużo czasu, stosuje się najpierw kontrolę wrywkową. Dla jej przeprowadzenia wybiera się różne grupy obiektów jednorodnych, które w strefie skażonej znajdowały się w innych warunkach. Gdy pozwala na to sytuacja lub gdy kontrola wrywkowa nie daje dostatecznie pełnego obrazu stopnia skażenia obiektów — przeprowadza się kontrolę całkowitą.

Podstawowym warunkiem skutecznego przeprowadzenia kontroli dozymetrycznej jest wyposażenie oddziałów i związków w dostateczną ilość aparatury dozymetrycznej, jak również przygotowanie do pracy określonej ilości dozymetrystów.

Przy obecnym wyposażeniu oddziałów i związków jeden dozymetr przypada na 3—4 ludzi. Jeśli uwzględnić fakt, że część dozymetrów zostanie wykorzystana do indywidualnej kontroli napromienienia stanu oso-

bowego pododdziałów specjalnych i pododdziałów wyznaczonych do prac ratunkowych, staje się rzeczą oczywistą, że ilość aparatury dozymetrycznej w oddziałach i związkach jest za małą, a jej jakość nie jest najlepsza.

Doskonalenie aparatury dozymetrycznej powinno zmierzać w kierunku stworzenia przyrządów dozymetrycznych umożliwiających odczytywanie pomiarów bez pomocy pulpitu załadowczo-pomiarowego oraz stworzenie uniwersalnej aparatury dozymetrycznej, przeznaczonej zarówno do określania natężenia promieniowania, jak i stopnia skażenia która byłaby połączeniem rentgenometra z dozymetrem.

d) Gaszenie pożarów

Gaszenie pożarów, szczególnie dużych jest przedsięwzięciem bardzo trudnym i pracochłonnym. Wystarczy wspomnieć, że dla gaszenia pożaru w lesie trzeba wykonywać przesieki (na drodze przesuwania się ściany ognia) szerokości równej 1,5—2 wysokościom drzew. Przy gaszeniu niskich pożarów leśnych w warunkach silnego wiatru należy tworzyć pasy szerokości co najmniej 4 m, oczyszczone z poszycia leśnego, suchej trawy itp. Prace te mogą dać pożądany efekt jedynie przy zastosowaniu środków mechanicznych, głównie buldożerów.

Walkę z pożarami w rejonach obrony pododdziałów i oddziałów pierwszego rzutu komplikuje ograniczony czas, którym będą one zwykle dysponować ze względu na krótką przerwę między napadem jądrowym a początkiem natarcia przeciwnika. W związku z tym gaszenie pożarów w obronie jest konieczne tylko w tych rejonach, które przedstawiają szczególną wartość taktyczną lub operacyjną. W pierwszej kolejności likwiduje się te pożary, które utrudniają wykonanie zadań bojowych lub stanowią niebezpieczeństwo dla stanu osobowego, uzbrojenia, sprzętu i środków materiałowych.

W pododdziałach, oddziałach i związkach pierwszego rzutu gasi się — siłami ocalałymi po napadzie jądrowym — tylko nieduże pożary (np. paląca się na nieznacznej powierzchni roślinność, odzianie tranzei, rowów łącznikowych, okopów) przez tłumienie płomieni lub zasypaniem ognia ziemią. Pożary powstałe w czołgach i samochodach gasi się przy użyciu gaśnic, za pomocą brezentów i innych środków podręcznych.

W razie powstania dużych pożarów w rejonie oddziałów i związków pierwszego rzutu należy w pierwszej kolejności wykonać przejścia w celu wyprowadzenia wojsk i sprzętu lub otwarcia dróg niezbędnych dla manewru, dowozu i ewakuacji. Do tej pracy należy skierować specjalne pododdziały, wyposażone w techniczny sprzęt przeciwpożarowy, wozy strażackie, cysterny, motopompy, gaśnice różnego typu itd. W braku takich, mogą być wykorzystywane samochodowe instalacje rozlewcze, instalacje odkazające i inne urządzenia.

Do gaszenia dużych pożarów w rejonach oddziałów i związków drugiego rzutu angażuje się również środki armii. Ponieważ zasadniczą rolę w tych wypadkach odgrywa szybkość działania, należy stosować najbardziej efektywne środki przeciwpożarowe. Dużą rolę w tej dziedzinie mogą odegrać np. śmigłowce i samoloty, które można by wykorzystać do rozpryskiwania gaszących środków chemicznych. Śmigłowcami można także przewozić z głębi pododdziały przeciwpożarowe.

III. TREŚĆ I METODY PRACY DOWÓDZTW I SZTABÓW NAD ORGANIZACJĄ I PRZEPROWADZENIEM LIKWIDACJI SKUTKÓW UDERZEŃ JĄDROWYCH PRZECIWNIKA

Znaczna różnorodność przedsięwzięć realizowanych podczas likwidacji skutków uderzeń jądrowych przeciwnika, duży zakres prac i konieczność uczestniczenia w ich wykonywaniu związków, oddziałów i pododdziałów wszystkich rodzajów wojsk i służb — wymagają od dowódców i sztabów dużego wysiłku i dokładnej organizacji. Przy czym punkt ciężkości szeregu przedsięwzięć likwidacji skutków uderzeń jądrowych w warunkach masowego użycia broni jądrowej przenosi się wyraźnie ze sfer operacyjnej na taktyczny.

Ponieważ likwidacja skutków uderzeń jądrowych stała się obecnie powszechnym zjawiskiem w każdej walce (operacji), organizacja jej nie może stanowić jakiegoś wydzielonego, szczególnego etapu pracy dowództw i sztabów, lecz powinna być procesem ciągłym i znajdować swe odbicie we wszystkich ich przedsięwzięciach związanych z organizacją walki (operacji) obronnej, szczególnie zaś z organizacją obrony wojsk przed bronią masowego rażenia. Z powyższego również wynika, że odpowiedzialność za organizację i kierowanie likwidacją skutków uderzeń jądrowych przeciwnika ponoszą przede wszystkim dowódca i sztab armii, dowódcy i sztaby ogólnowojskowych związków, oddziałów i pododdziałów.

Różnorodność przedsięwzięć oraz konieczność zaangażowania wszystkich rodzajów wojsk i służb do realizacji zadań w likwidacji skutków uderzeń jądrowych przeciwnika — wymagają uzgodnienia działań wszystkich rodzajów wojsk i służb. Rozwiązaniem tego zagadnienia powinny się zająć sztaby ogólnowojskowe. Dowódcy, szefowie i sztaby rodzajów wojsk i służb powinni być bezpośrednimi pomocnikami dowódców i sztabów ogólnowojskowych, a także wykonawcami określonych zadań według swoich specjalności.

Z zasad wykorzystania przez przeciwnika broni jądrowej wynika, że użycie jej przeciwko poszczególnym obiektom, zwłaszcza zaś przeciwko pododdziałom i oddziałom raketowym, możliwe jest również w okresie organizacji obrony w celu uniemożliwienia planowego przejścia do niej naszych wojsk. Dlatego też likwidacja skutków napadu jądrowego może się okazać konieczna niejednokrotnie jednocześnie z organizacją obrony.

Ogólne zasady likwidacji skutków uderzeń jądrowych są jednakowe zarówno w okresie organizacji obrony, jak i w czasie jej prowadzenia. Jednakże w ostatnim wypadku stopień porażenia broniących się wojsk bronią jądrową będzie o wiele większy i likwidacja jej skutków będzie przeprowadzana w znacznie trudniejszych warunkach (po rozpoczęciu natarcia przez przeciwnika). Dlatego też rozpatrzymy oddzielnie organizację likwidacji skutków uderzeń jądrowych podczas przechodzenia wojsk do obrony i w toku walki (bitwy) obronnej.

1. Organizacja likwidacji skutków uderzeń jądrowych przeciwnika przez dowództwa i sztaby podczas przechodzenia wojsk do obrony

Przedsięwzięcia w zakresie likwidacji skutków uderzeń jądrowych podczas przechodzenia wojsk do działań obronnych realizuje się zgodnie z decyzją i dodatkowymi wytycznymi dowódcy określonego szczebla (armii, związków taktycznych i oddziałów). Podstawą dla określenia w decyzji rodzaju przedsięwzięć w zakresie obrony przed bronią jądrową podczas likwidacji skutków jej użycia jest wnikliwa ocena położenia, przede wszystkim ocena przeciwnika. Szczególną uwagę przy tym należy zwrócić na ocenę możliwości użycia przez przeciwnika broni jądrowej: ilości i mocy pocisków jądrowych, środków ich przenoszenia do celu, najbardziej możliwych kierunków i rejonów uderzeń jądrowych przeciwnika, możliwych skutków wykonania uderzeń oraz charakteru, rozmiarów i ich wpływu na zdolność bojową wojsk. Pozwoli to dowódcy wyciągnąć zasadnicze wnioski dotyczące organizacji obrony i sposobów likwidacji skutków napadu jądrowego przeciwnika.

Przy ocenie wojsk własnych, uwzględniając ich stan i rozmieszczenie, szczególną uwagę należy zwrócić na możliwości szybkiego przywrócenia zdolności bojowej oddziałów i związków oraz przeprowadzenia manewru ogniem, siłami i środkami w celu wzmocnienia lub zamiany wojsk porażonych napadem jądrowym.

W ocenie terenu ważne znaczenie posiada dokładne przestudiowanie jego właściwości ochronnych oraz możliwości powstania zawałów, zniszczeń i pożarów, a następnie określenie sposobów, sił i środków dla ich likwidacji.

Rażące działanie broni jądrowej, szczególnie stopień i rozmiary skażenia terenu substancjami promieniotwórczymi, w znacznej mierze zależą od warunków meteorologicznych. Dlatego też wszechstronna ich ocena jest również niezbędna przy organizacji obrony i określaniu przedsięwzięć w celu likwidacji skutków uderzeń jądrowych

Nowym elementem oceny położenia w warunkach obecnych jest ocena możliwego promieniotwórczego i chemicznego skażenia terenu, która powinna umożliwić określenie:

- rejonów (zajętych przez wojska własne), które mogą zostać skażone substancjami promieniotwórczymi lub chemicznymi;
- możliwości skażenia terenu w czasie walki (operacji) obronnej i wpływ tego skażenia na działanie wojsk;
- stopnia skażenia terenu i napromienienia wojsk podczas przechodzenia do obrony i w czasie walki obronnej.

Zakres i treść wymienionych zagadnień świadczą o tym, że ocena promieniotwórczego i chemicznego skażenia terenu powinna stanowić część składową oceny przeciwnika, sił własnych i innych czynników. Należy przy tym podkreślić, że zakres rozpatrywanych zagadnień podczas oceny promieniotwórczego i chemicznego skażenia terenu będzie inny na każdym szczeblu (w pułku, dywizji, armii), ponieważ różne są ich możliwości w zakresie zbierania i opracowywania niezbędnych danych. Najpełniej będą rozpatrywane te zagadnienia w ocenie sytuacji operacyjnej.

W decyzji dotyczącej obrony dowódcy wszystkich szczebli, mając na uwadze likwidację skutków uderzeń jądrowych przeciwnika, określają: kierunki, na których należy skupić główny wysiłek dla jej przeprowadzenia, zadania wojsk w dziedzinie likwidacji skutków uderzeń jądrowych powstałych przed rozpoczęciem natarcia przez przeciwnika i podczas walki obronnej, siły i środki dla wykonania tych zadań oraz terminy realizacji poszczególnych przedsięwzięć likwidacji skutków uderzeń jądrowych przeciwnika.

Z kolei przedsięwzięcia likwidacji skutków uderzeń jądrowych przeciwnika powinny znaleźć odzwierciedlenie w zadaniach bojowych, wytycznych zabezpieczenia bojowego (operacyjnego) wojsk i współdziałania. Na przykład podczas stawiania zadań bojowych związkom i oddziałom należy podać:

- drugim rzutom (odwodom) — sposób zamknięcia luk (wyłomów) powstałych w obronie, wzmocnienia lub zamiany wojsk pierwszego rzutu porażonych uderzeniami jądrowymi albo stworzenia nowego frontu obrony;
- artylerii i wojskom raketowym — sposoby osłony luk (wyłomów), odtworzenia systemu ognia i ugrupowania bojowego broniących się wojsk;
- oddziałom zaporowym — rubieże minowania i marszruty przesunięcia do nich, a odwodom inżynieryjnym — oprócz tego — sposób odtworzenia dróg dla manewru, dowozu i ewakuacji.

Rzecz zrozumiała, że w rozkazie bojowym lub w zarządzeniu nie sposób jest wymienić wszystkich przedsięwzięć, jakie trzeba zrealizować w celu likwidacji skutków napadu jądrowego. Dlatego też pozostałe przedsięwzięcia, szczególnie specjalne, powinny znaleźć odzwierciedlenie w wytycznych dowódcy w zakresie obrony wojsk przed bronią masowego rażenia, a następnie w wytycznych współdziałania. Przy czym należy zaznaczyć, że niecelowe jest rozpatrywanie przedsięwzięć w zakresie likwidacji skutków uderzeń jądrowych, jako jednego z elementów obrony wojsk przed bronią masowego rażenia (co się często obecnie praktykuje).

Przedsięwzięcia operacyjno-taktyczne stały się bowiem obecnie bezpośrednim elementem walki (operacji) obronnej, stanowią jej treść i w ten sposób przestały być elementami obrony wojsk przed bronią masowego rażenia.

Również przedsięwzięcia specjalne nie mogą być elementami obrony przed bronią masowego rażenia, ponieważ prace ratunkowe i przedsięwzięcia leczniczo-ewakuacyjne, zabiegi specjalne i kontrola dozymetryczna mają na celu nie obronę przed wrogiem, lecz usunięcie następstw napadu jądrowego. Dlatego też bardziej logiczne byłoby, aby zadania mające na celu likwidację skutków uderzeń jądrowych, które nie znalazły odzwierciedlenia w rozkazie bojowym, przekazywać w formie oddzielnych wytycznych bezpośrednio po postawieniu zadań bojowych, podobnie jak wytyczne dotyczące innych rodzajów zabezpieczenia (np. inżynieryjnego, materiałowo-technicznego itp.). Kolejność taka stworzy warunki dla dokładniejszej organizacji likwidacji skutków uderzeń jądrowych, chociaż nie powinna ona stać się regułą, ponieważ metody i kolejność pracy do-

wódców i sztabów nad organizacją obrony nie mogą być szablonem, lecz powinny zależeć od powstałej sytuacji.

Wytyczne do likwidacji skutków napadu jądrowego, ogłaszane po postawieniu zadań bojowych sztabom, szefom służby chemicznej, medycznej i inżynierskiej, powinny określać: siły i środki niezbędne dla przeprowadzenia przedsięwzięć specjalnych, rejony ich rozmieszczenia, kierunki i rejony przypuszczalnych działań, a także kolejność przeprowadzenia przedsięwzięć specjalnych.

Szczególnie ważne przedsięwzięcie w zakresie organizacji likwidacji skutków uderzeń jądrowych stanowi organizacja współdziałania wojsk. Należy w niej uwzględnić możliwe warianty użycia przez przeciwnika broni jądrowej, zarówno w odniesieniu do czasu, jak i miejsca, określić możliwe skutki w każdym wariantcie i na podstawie tego uzgodnić sposoby i kolejność działania wojsk w celu szybkiego odtworzenia ugrupowania bojowego (operacyjnego) oraz udzielania pomocy pododdziałom, oddziałom i związkom porażonym uderzeniami jądrowymi. W zasadzie każdemu elementowi ugrupowania bojowego (operacyjnego) powinno się podać: jakimi siłami i środkami, kiedy, w jakim czasie, kierunku i miejscu oraz jakie przedsięwzięcia w zakresie likwidacji skutków napadu jądrowego powinien zrealizować w określonej sytuacji.

Dokładne uzgodnienie działań wojsk według najbardziej prawdopodobnych wariantów ma w praktyce duże znaczenie, ponieważ umożliwia po wykonaniu napadu jądrowego przez przeciwnika wykonanie przedsięwzięć likwidacji skutków uderzeń jądrowych bez oczekiwania na dodatkowe zarządzenia. Jednocześnie z tym, dla umożliwienia szybkiego przekazywania wykonawcom krótkich zarządzeń i rozkazów, sztaby powinny opracować i podać wojskom jednolity system sygnałów. Uwzględniając możliwość zdezorganizowania łączności napadem jądrowym należy przewidzieć również sygnały wzrokowe.

W organizowaniu likwidacji skutków uderzeń jądrowych duża rola przypada sztabom i dowódcom (szefom) specjalnych rodzajów wojsk i służb. Powinni oni przygotowywać i na żądanie dowódców ogólnowojskowych meldować im dane niezbędne dla powzięcia decyzji o likwidacji skutków uderzeń jądrowych przeciwnika.

Jednocześnie wszystkie dane, przygotowywane przez oficerów sztabu, dowódców (szefów) rodzajów wojsk i służb powinny się koncentrować w wydziałach i oddziałach operacyjnych, które zarówno w organizacji, jak i realizacji poszczególnych zadań w zakresie likwidacji skutków uderzeń jądrowych odgrywają kierowniczą rolę. Uwarunkowane jest to nie tylko koniecznością ścisłej koordynacji wszystkich przedsięwzięć dotyczących likwidacji skutków uderzeń jądrowych, lecz również warunkami pracy dowódców i sztabów w obecnym czasie.

W warunkach ograniczonego czasu na organizację obrony, co na przyszłym polu walki stanie się zjawiskiem powszechnym, dowódca nie będzie miał możliwości wysłuchiwanie danych i propozycji określonych oficerów sztabu i dowódców (szefów) rodzajów wojsk. Może on wysłuchać tylko niektórych z nich, niekiedy zażąda od sztabu przedstawienia mu niezbędnych danych. Z tych też przyczyn oddziały i wydziały operacyjne po-

winy zebrać niezbędne dane i opracować całość zagadnień dotyczących likwidacji skutków uderzeń jądrowych, a szczególnie wykorzystania sił i środków poszczególnych rodzajów wojsk i służb. Przedsięwzięcia specjalne oddziały i wydziały operacyjne powinny opracowywać wspólnie z szefami służby chemicznej, inżynieryjnej i medycznej. Przy czym szef służby chemicznej przygotowuje ocenę skażeń promieniotwórczych i chemicznych, a także dane dla organizacji zabiegów specjalnych i kontroli dozymetrycznej. Szef służby inżynieryjnej, przygotowuje dane do realizacji przedsięwzięć inżynieryjnych, a szef służby medycznej — przedsięwzięć leczniczo-ewakuacyjnych.

Decyzja dowódcy, zadania bojowe i wytyczne do zabezpieczenia bojowego działań stanowią podstawę do planowania likwidacji skutków uderzeń jądrowych przez sztaby ogólnowojskowe i rodzajów wojsk (służb). Pozwala to skoordynować wysiłki wszystkich rodzajów wojsk oraz uzgodnić manewr ich sił i środków w celu likwidacji skutków uderzeń jądrowych przeciwnika w czasie walki (operacji) obronnej.

Wydaje się jednak zbędne rozpracowywanie oddzielnego planu realizacji wskazanych przedsięwzięć. Przedsięwzięcia operacyjno-taktyczne winny być ujęte w ogólnym planie obrony (operacji obronnej) — na mapie lub w tabeli współdziałania. Pozostałe zagadnienia likwidacji skutków uderzeń jądrowych celowo jest ujmować w postaci planu specjalnych przedsięwzięć, stanowiącego załącznik do planu obrony. Oprócz tego, oddział operacyjny armii i wydział operacyjny dywizji powinny posiadać stale aktualną sytuację skażeń promieniotwórczych i chemicznych (na mapie).

W oparciu o ogólny plan likwidacji skutków uderzeń jądrowych dowódcy rodzajów wojsk i szefowie służb w swoich osobistych planach opracowują w szczególności sposoby wykorzystania podległych im wojsk w celu realizacji określonych przedsięwzięć.

Równocześnie z przystąpieniem wojsk do organizacji obrony realizuje się przedsięwzięcia mające na celu stworzenie warunków dla szybkiej i efektywnej likwidacji skutków uderzeń jądrowych. Szczególną przy tym uwagę należy zwracać na:

- rozśrodkowanie punktów dowodzenia, przygotowanie ich do szybkiego przejęcia dowodzenia od innych punktów oraz zapewnienia trwałej i elastycznej łączności;
- przygotowanie manewru ogniem (broni jądrowej i środków klasycznych) oraz przygotowanie oddziałów i pododdziałów raketowych, artyleryjskich i pancernych do wykonania wszystkich zaplanowanych zadań ogniowych;
- zapewnienie drugim rzutom i odwodom warunków do przeprowadzenia szybkiego manewru w celu odtworzenia ugrupowania bojowego broniących się wojsk, uzgodnienie możliwych kierunków ich przesunięcia i rubieży rozwinięcia;
- organizację manewru oddziałami zaporowymi w głębi obrony, przygotowanie sił i środków inżynieryjnych do manewru, przygotowanie zapasowych dróg, objazdów i środków rozgradzających;
- stworzenie dodatkowych zapasów amunicji i innych środków materiałowych i ich ukrycie, rozśrodkowanie pododdziałów, oddziałów i urzędzeń tyłowych;

- przygotowanie całego stanu osobowego do prowadzenia prac ratunkowych oraz zorganizowanie pododdziałów ratunkowych i przygotowanie ich do działań w prawdopodobnych rejonach uderzeń jądrowych;
- sprawdzenie wyposażenia wojsk w środki do przeprowadzenia częściowych zabiegów specjalnych, przygotowanie sił i środków do przeprowadzenia całkowitych zabiegów specjalnych, rozwinięcie punktów zabiegów specjalnych;
- sprawdzenie ukończenia pododdziałów w aparaturę dozymetryczną i jej sprawności, organizację kontroli dozymetrycznej;
- przygotowanie składu osobowego do gaszenia pożarów, zorganizowanie drużyn przeciwpożarowych i przygotowanie odpowiednich środków do likwidacji dużych pożarów.

Wymienione przedsięwzięcia przeprowadza się równocześnie z organizacją obrony. Bezpośrednimi ich wykonawcami są dowódcy i sztaby pododdziałów, oddziałów i związków, dowódcy rodzajów wojsk i szefowie służb. Wszystkie przedsięwzięcia realizuje się na podstawie przewidywanych działań przeciwnika. Po wykonaniu napadu jądrowego przeciwnika, może rzeź jasna, zająć konieczność uaktualnienia lub zmiany zaplanowanych w okresie przygotowawczym przedsięwzięć.

2. Praca dowództw i sztabów w zakresie likwidacji skutków uderzeń jądrowych przeciwnika w toku walki (bitwy) obronnej

Likwidacja skutków uderzeń jądrowych przeciwnika może się odbywać w różnej sytuacji operacyjno-taktycznej. Bezpośrednio po napadzie jądrowym przeciwnika dowództwa i sztaby wszystkich szczebli powinny skoncentrować swoje wysiłki, aby jak najszybciej zorientować się w stanie związków, oddziałów i pododdziałów porażonych uderzeniami jądrowymi przeciwnika. W pierwszej kolejności należy dążyć do wyjaśnienia: gdzie, w jakiej ilości i jakiej mocy użył przeciwnik broń jądrową; gdzie są epicentra i jakie są rodzaje wybuchów oraz stopień porażenia pododdziałów, oddziałów i związków i w rezultacie tego stopień naruszenia trwałości obrony, gdzie są rejonu i jakie jest natężenie promieniotwórczego skażenia terenu, a także charakter zniszczeń umocnień obronnych, zapór i dróg manewru.

Oceniając otrzymane dane, dowódcy podejmują decyzje w celu odparcia natarcia przeciwnika i równocześnie — odtworzenia ugrupowania i zdolności bojowej wojsk. Realizując decyzję podają: gdzie i jakimi siłami należy zamknąć luki (wyłomy) powstałe w ugrupowaniu pododdziałów oraz jakie kierunki wzmocnić lub jakie pododdziały i oddziały, posiadające duże straty, zamienić. Następnie dowódcy precyzują zadania i określają kolejność przeprowadzenia manewru ogniem, drugimi rzutami, odwodami i zaporami, określają sposoby odtworzenia lub oczyszczenia dróg dla manewru, dowozu i ewakuacji itp.

Jeśli jest to konieczne, wydaje się wytyczne w celu odtworzenia dowodzenia, organizacji rozpoznania rezultatów napadu jądrowego oraz prze-

prowadzenia specjalnych przedsięwzięć w zakresie likwidacji skutków uderzeń jądrowych przeciwnika.

Do ważniejszych zadań sztabów — obok zbierania i uogólniania danych o rezultatach napadu jądrowego przeciwnika — należy zaliczyć:

- konieczność niezwłocznego odtworzenia dowodzenia i łączności;
- organizację rozpoznania skutków napadu jądrowego;
- szybkie przekazanie wojskom decyzji i zarządzeń dowódców dotyczących likwidacji skutków uderzeń jądrowych i odparcia ataku przeciwnika;
- organizację prac ratunkowych, kontrolę i pomoc w przeprowadzeniu likwidacji skutków uderzeń jądrowych przeciwnika.

Dowódcy rodzajów wojsk i szefowie służb ustalają stan swoich pododdziałów (oddziałów), meldują niezbędne dane sztabowi i na podstawie decyzji dowódcy oddziału (związku) kierują likwidacją skutków napadu jądrowego w podległych im jednostkach. Szef służby chemicznej zaś ocenia sytuację skażeń promieniotwórczych i chemicznych i melduje ją dowódcy.

Dane o rezultatach napadu jądrowego przeciwnika będą posiadać tym większą wartość, im mniej czasu zużywa się na ich zebranie, uogólnienie i zameldowanie dowódcy. Szybkie wykonanie tych czynności jest konieczne zarówno ze względu na możliwość szybkiego wyjścia przeciwnika w rejony uderzeń jądrowych, jak i ze względu na szybkie zmiany sytuacji po uderzeniach jądrowych. Szczególne znaczenie posiada szybkość oceny sytuacji w taktycznej głębokości obrony, gdzie wojska dysponują bardzo ograniczonym czasem dla przeprowadzenia likwidacji skutków uderzeń jądrowych przeciwnika⁷¹⁾.

Należy jednakże przy tym zaznaczyć, że w obecnych warunkach zebranie i opracowanie danych o rezultatach napadu jądrowego przeciwnika na wszystkich szczeblach obrony zajmie sporo czasu — ze względu na to, że oddziały i związki dysponują niezwykle ograniczonymi możliwościami w zakresie prowadzenia rozpoznania rejonów wybuchów jądrowych. Odczuwają przede wszystkim brak specjalnych środków do określania niezbędnych parametrów wybuchów jądrowych. Dotychczas parametry te określają jedynie dostępnymi im sposobami, a mianowicie: optycznym i radiolokacyjnym, wykorzystując w tym celu teodolity rozpoznawcze RT, stereolunety artyleryjskie AST i stacje radiolokacyjne.

Sposób radiolokacyjny można traktować jako pomocniczy, ponieważ nie zapewnia on możliwości określania wszystkich parametrów wybuchu jądrowego. Przy czym sztaby oddziałów i związków na razie nie posiadają odpowiednich urządzeń radiolokacyjnych.

Sposób optyczny pozwala określić: współrzędne wybuchów — przez wcięcie obłoku wybuchu i słupa pyłu lub kuli ognistej; moc wybuchów jądrowych — według rozmiarów i wysokości obłoku lub według czasu świecenia kuli ognistej; wysokość wybuchów — przez zmierzenie kąta przewyższenia centrum kuli ognistej nad horyzontem (kąta miejsca wy-

⁷¹⁾ Patrz obliczenia przytoczone w drugim rozdziale: „Odtworzenie ugrupowania bojowego (operacyjnego) wojsk” oraz „Prace ratunkowe i przedsięwzięcia leczniczo-ewakuacyjne”.

buchu) oraz określenie odległości wcięcia i przewyższenia punktu obserwacji nad epicentrum wybuchu.

Wysokość wybuchu jądrowego na podstawie danych uzyskanych z obserwacji oblicza się wg wzoru:

$$H_w = \frac{Dz}{1000} M_w + \Delta h + p,$$

gdzie:

Dz — odległość wcięcia;

M_w — kąt miejsca wybuchu;

Δh — przewyższenie punktu obserwacji nad epicentrum wybuchu;

p — poprawka na krzywiznę ziemi i refrakcję, czyli załamywanie się światła (przy wcięciu wysokości wybuchu w bliskiej odległości może być nie uwzględniona).

Praktyczne znaczenie określenia parametrów wybuchów jądrowych polega na tym, że umożliwia ono prognozowanie, i z kolei — ocenę strat oraz ustalenie stanu wojsk porażonych napadem jądrowym; przy wybuchach naziemnych — także ocenę sytuacji skażeń. Prognozowanie może być skuteczne jednakże tylko w wypadku szybkiego napływu informacji o parametrach wybuchów jądrowych, ponieważ to decyduje w zasadzie o jego realności. Ponieważ przy współczesnym wyposażeniu wojsk potrzeba dużej ilości czasu na zebranie i opracowanie przez punkty obserwacyjne danych o wybuchach jądrowych oraz przekazanie ich na stanowiska dowodzenia — w tych warunkach prognozowanie strat oraz sytuacji skażeń staje się mało skuteczne.

Matematyczno-graficzny sposób prognozowania strat i sytuacji skażeń, najbardziej rozpowszechniony w obecnym okresie, nie zaspokaja potrzeb we współczesnych działaniach. Wymaga on wykonania ręcznie szeregu czynności technicznych, na co zużywa się zbyt wiele czasu. Sposobem tym można — w pewnym stopniu — posługiwać się na szczeblu armii, która będzie dysponowała większą ilością czasu na likwidację skutków napadu jądrowego niż związki taktyczne i oddziały.

W tych warunkach doskonalenie sposobów i środków zbierania danych o rezultatach napadu jądrowego przeciwnika nabiera szczególnego znaczenia. Przede wszystkim konieczne jest doskonalenie sposobów rozpoznania skażeń promieniotwórczych. W obecnym czasie meldunki o pomiarach stopnia skażenia w pododdziałach przechodzą przez szereg pośrednich instancji, zanim dotrą do sztabów dywizji lub armii. Oprócz tego, przy rozpoznaniu skażeń promieniotwórczych prowadzonym z pojazdów (czołgi, transportery, śmigłowce), możliwe są częste pomyłki, szczególnie nocą, w określeniu współrzędnych punktów pomiarów.

Obecnie potrzebne są takie środki rozpoznania, szczególnie w armii i dywizji, które zapewniłyby w bardzo krótkim czasie i bez widocznych zniekształceń, otrzymanie pełnych danych o rezultatach napadu jądrowego, to znaczy dokonywanie wcięć epicentrów (centrów) wybuchów jądrowych, określanie rodzajów wybuchów, ich mocy, rozmiarów stref i natężenia skażenia terenu, jak również możliwych strat wojsk.

Z punktu widzenia wymagań operacyjno-taktycznych celowe wydaje się, że środki te powinny posiadać posterunki, które mogłyby automatycznie wcinać epicentra (centra) wybuchów jądrowych, określać ich rodzaje, moc, natężenie promieniowania i przysyłać otrzymane dane odpowiednim punktom dowodzenia, gdzie byłyby one opracowywane.

Na ważniejszych punktach dowodzenia powinny się znajdować elektryczne maszyny liczące z ekranem, których program pozwalałby zbierać i opracowywać wszystkie dane posterunków i określać: możliwe straty wojsk w stanie osobowym, uzbrojeniu, wyposażeniu i sprzęcie, stopień uszkodzenia różnych umocnień inżynierskich, zapór i dróg, promieniotwórcze skażenie terenu, zarówno w rejonie wybuchu, jak i opadu obłoku radioaktywnego — zależnie od mocy i rodzaju wybuchu, charakteru inżynierskiej rozbudowy, ochronnych właściwości terenu, warunków meteorologicznych itp.

Zadanie to może być z powodzeniem zrealizowane w połączeniu z zadaniami w dziedzinie automatyzacji dowodzenia wojskami, które teoretycznie są już rozwiązywane. Posiadanie odpowiednich środków pozwoliłoby uniknąć subiektywizmu w ocenie rezultatów napadu jądrowego, stworzyłoby możliwości podejmowania właściwych w danej sytuacji decyzji dotyczących likwidacji skutków napadu jądrowego (w znacznie krótkim czasie) i zapewniłoby pododdziałom (oddziałom, związkom), kierowanym do rejonów wybuchów, lepsze warunki dla wykonania postawionych im zadań. W sumie zapewniłoby to zwiększenie trwałości współczesnej obrony.

Dla otrzymywania danych o rezultatach napadu jądrowego możliwe jest również wykorzystanie innych środków technicznych. Na przykład można by wysyłać śmigłowce i czołgi, wyposażone w aparaturę telewizyjną, do rejonów wybuchów jądrowych, aby przekazywały na punkty dowodzenia obraz rejonu uderzenia. Jest to jednakże sprawa przyszłości. Do czasu jej urzeczywistnienia należy szukać innych sposobów i środków prowadzenia rozpoznania. Jednym z nich może być np. organizacja grup rozpoznawczych zdolnych do prowadzenia rozpoznania wybuchów jądrowych.

Skład grup i ich wyposażenie powinny umożliwiać określanie w przybliżeniu wielkości strat w ludziach, uzbrojeniu, wyposażeniu i sprzęcie, ustalanie stopnia zniszczenia umocnień obronnych i zapór, określanie natężenia promieniowania w rejonie wybuchu jądrowego i wykrywanie najbardziej dogodnych do wykorzystania — w interesie obrony — odcinków umocnień inżynierskich. Grupy rozpoznawcze powinny być nieduże, orientacyjnie w składzie 6—8 ludzi, ruchliwe, dowodzone przez oficera ogólnowojskowego; w swoim składzie powinny posiadać także saperów i chemików — dozometrystów.

Biorąc za podstawę możliwą ilość uderzeń jądrowych przeciwnika, ilość takich grup może być następująca: — w pułku co najmniej dwie na czołgach i transporterach, w dywizji — 1—2 na śmigłowcach i 1—2 na czołgach, w armii — 2—3 na samolotach i śmigłowcach i 2—3 na czołgach.

Grupy te celowo jest organizować z pododdziałów rozpoznawczych. W warunkach gdy nie będzie potrzeby prowadzenia rozpoznawania rejo-

nów uderzeń jądrowych, mogą one być wykorzystywane do innych zadań rozpoznawczych.

W celu skrócenia czasu likwidacji skutków napadu jądrowego dowódcy wszystkich szczebli powinni dążyć do wydawania krótkich zarządzeń i wytycznych, wypływających z powstałej sytuacji. Sztaby zaś powinny przekazywać wojskom te zarządzenia i wytyczne niezwłocznie, nie czekając na ostateczne decyzje dowódców dotyczące całokształtu likwidacji skutków napadu jądrowego. W tym celu, oprócz technicznych środków łączności, mogą mieć miejsce wyjazdy oficerów sztabu do wykonawców na transporterach, czołgach i śmigłowcach, szczególnie w wypadku dezorganizacji łączności.

ZAKOŃCZENIE

Rozwój broni jądrowej głównych państw imperialistycznych, a przede wszystkim Stanów Zjednoczonych, zmierza w kierunku ilościowego nagromadzenia i zwiększenia różnorodności jej typów oraz stworzenia, z jednej strony, środków jądrowych małej mocy dla bezpośredniego wsparcia wojsk na polu walki, z drugiej zaś — środków jądrowych wielkiej mocy — dla niszczenia dużych obiektów (różnego rodzaju), jak również dalekosiężnych środków przenoszenia broni jądrowej do celu. Bezpośrednią konsekwencją tego rozwoju jest zwiększenie norm wzmocnienia związków taktycznych i operacyjnych środkami jądrowymi oraz środkami przenoszenia amunicji jądrowej do celu. Z tych względów przeciwnik ma możliwość stosowania broni jądrowej w operacjach zaczepnych w sposób zmasowany, nieoczekiwane, przeciwko różnorodnym celom i na znaczną głębokość.

Współczesna obrona jest organizowana i prowadzona z uwzględnieniem rozwoju broni jądrowej oraz środków i sposobów jej użycia przez przeciwnika. Zwiększenie jej odporności na zmasowane uderzenia jądrowe nacierającego przeciwnika jest możliwe w wyniku: prowadzenia ciągłej walki ze środkami napadu jądrowego przeciwnika, dużej aktywności i manewrowości działań obronnych, głębokiego urzutowania i rozśrodkowania ugrupowania, maskowania, przygotowania inżynieryjnego terenu i wykorzystania jego właściwości ochronnych oraz obrony wojsk przed bronią masowego rażenia i środkami napadu powietrznego przeciwnika. W rezultacie tego, w znacznym stopniu zmniejszą się straty broniących się wojsk i rozmiary innych skutków uderzeń jądrowych przeciwnika. Niemniej współczesna obrona nie jest w stanie zapobiec uderzeniom jądrowym, ponieważ nacierający będzie posiadał inicjatywę w wyborze kierunku i czasu uderzenia, jak również przewagę sił i środków, szczególnie broni jądrowej.

Zmasowany i nieoczekiwany napad jądrowy bezsprzecznie spowoduje poważne straty w ludziach, uzbrojeniu, wyposażeniu i sprzęcie oraz zburzenie umocnień obronnych i zapór, skażenie promieniotwórcze terenu i inne. W rezultacie poniesionych przez wojska strat i zburzenia umocnień obronnych zostaną zdeorganizowane: dowodzenie i system ognia oraz ugrupowanie bojowe (operacyjne) wojsk i współdziałanie, a w konsekwencji także zmniejszy się możliwość oporu broniących się wojsk.

W związku z tym wymaga się od obrońcy nie tylko umiejętności prowadzenia walki z nacierającymi zgrupowaniami przeciwnika, lecz przede wszystkim zlikwidowania następstw napadu jądrowego.

Wychodząc z charakteru możliwych następstw napadu jądrowego przeciwnika **likwidacja skutków** tego napadu powinna obejmować szereg przedsięwzięć operacyjno-taktycznych, polegających głównie na odtworzeniu dowodzenia, systemu ognia, ugrupowania wojsk, umocnień inżynierskich i zapór, dróg manewru, dowozu i ewakuacji oraz środków materiałowo-technicznego zaopatrzenia jak również szereg przedsięwzięć specjalnych do których należą prace ratunkowe i leczniczo-ewakuacyjne, zabiegi specjalne, kontrola dozymetryczna i gaszenie pożarów. Zasadniczym celem tych wszystkich przedsięwzięć jest przywrócenie wojskom w krótkim czasie zdolności bojowej.

Z uwagi na treść i cel wymienionych przedsięwzięć wydaje się nieuzasadnione traktowanie likwidacji skutków uderzeń jądrowych jako jednego z elementów obrony wojsk przed bronią masowego rażenia. Obecnie znaczenie większości tych przedsięwzięć poważnie wzrosło. Stały się one częścią składową organizacji każdej walki i operacji, szczególnie obronnej.

Najbardziej skomplikowane warunki dla przeprowadzenia przedsięwzięć likwidacji skutków uderzeń jądrowych powstaną bezpośrednio po napadzie jądrowym przeciwnika w wojskach pierwszego rzutu i znajdujących się na głównych kierunkach działania przeciwnika, rzecz rozumiała, że w zasięgu uderzeń jądrowych przeciwnika znajdują się także wojska drugiego rzutu, pododdziały i oddziały raketowe, punkty dowodzenia, jak również obiekty tyłowe. Dlatego też jednym z ważniejszych wymagań w zakresie likwidacji skutków uderzeń jądrowych jest przeprowadzenie jej siłami i środkami pododdziałów, oddziałów i związków, które się znajdują w rejonach uderzeń. Tylko stosując tę zasadę mogą wojska wykonać zadania, jakie się wyłonią po napadzie jądrowym przeciwnika.

Badania wykazują, że likwidacja skutków uderzeń jądrowych staje się w coraz większym stopniu przedsięwzięciem taktycznym. Ciężar odpowiedzialności za jej realizację przesuwa się na pododdziały, oddziały i związki taktyczne.

Powodzenie likwidacji skutków uderzeń jądrowych zależy od wielu czynników. Jednym z najważniejszych jest przygotowanie i odpowiednie wykorzystanie przeznaczonych do tego sił i środków oraz dokładne skoordynowanie ich wysiłków dla realizacji poszczególnych przedsięwzięć.

Odtworzenie dowodzenia powinno opierać się o zasadę wzajemnej zamienności punktów dowodzenia w każdym ogniwie, jak również między niższymi i wyższymi szczeblami. Oznacza to, że w wypadku zniszczenia w rezultacie napadu jądrowego przeciwnika stanowisk dowodzenia, dowodzenie wojskami powinny przejąć niezwłocznie wysunięte (zapasowe) stanowiska dowodzenia, lub odwrotnie. W wypadku porażenia organów dowodzenia dywizji (armii), dowodzenie oddziałami dywizji może przejąć stanowisko dowodzenia jednego z pułków (dywizji) drugiego rzutu lub wyższego szczebla.

Niezbędnym warunkiem zapewnienia trwałego dowodzenia jest wzmocnienie dywizji i armii odpowiednimi siłami i środkami w celu organiza-

cji zapasowych grup dowodzenia, zdolnych do organizacji nowych punktów dowodzenia. Ponadto konieczne jest również kompleksowe wykorzystanie wszystkich rodzajów środków łączności, zapewniających wzajemną ich zamienną i rekompensatę braku jednego rodzaju łączności przez drugi.

Główną rolę w zapewnieniu systemu łączności powinny spełniać środki radiowe i radioliniowe. Duże znaczenie w niektórych okresach walki mogą mieć również ruchome środki łączności: czołgi, transportery i śmigłowce. Dla odtworzenia łączności po napadzie jądrowym niezbędne jest posiadanie odwodu sił i środków łączności.

Analiza stanu istniejących środków łączności wykazuje niedostateczne ich przystosowanie do obecnych wymagań; w związku z tym zachodzi konieczność ich doskonalenia oraz wyposażenia dywizji i pułków w odpowiednią ilość śmigłowców wykorzystywanych jako ruchome środki łączności, jak również zwiększenia możliwości w zakresie organizacji łączności istniejących pododdziałów i oddziałów łączności lub wprowadzenia do etatów oddziałów i związków odpowiednich sił i środków, pozwalających na tworzenie dostatecznie silnych odwodów łączności. Konieczne jest również wyposażenie wojsk w małowymiarowe uniwersalne radiostacje — które umożliwiłyby utrzymanie łączności na duże odległości przewyższające swym zasięgiem obecne radiostacje co najmniej dwukrotnie.

Przy odtwarzaniu systemu ognia główną uwagę należy zwrócić na zapewnienie zdolności szybkiego otwarcia zorganizowanego ognia rakiet, artylerii i czołgów w celu rażenia głównych zgrupowań przeciwnika, przesuających się w ślad za jego uderzeniami jądrowymi.

Odtworzenie systemu ognia powinno się opierać o zasadę wzajemnej zamienności zadań ogniowych i wykorzystania w maksymalnym stopniu ocalałych środków ogniowych oraz szerokiego manewru ogniem. Przy odtwarzaniu systemu ognia mogą mieć zastosowanie: przekazanie zadań ogniowych pododdziałów raketowych i artyleryjskich niezdolnych do walki innym pododdziałom i oddziałom; manewr środkami jądrowymi i wyrzutniami oraz pododdziałami i oddziałami artylerii; podporządkowanie pododdziałów, w których dowodzenie zostało zdeorganizowane, innym oddziałom lub grupom; wzmocnienie lub zamiana pododdziałów, które utraciły zdolność do prowadzenia ognia; wydobycie dział spod zawałów i przystosowanie ich do prowadzenia ognia; wzmocnienie lub zamiana obsług, które zostały wyeliminowane z walki.

Odtworzenie systemu ognia przeciwpancernego i strzeleckiego osiąga się przede wszystkim przez umiejętne i zorganizowane wykorzystanie stanu osobowego, który zachował zdolność użycia swej broni. Oprócz tego należy podejmować wysiłki zmierzające do: wydobycia broni i techniki bojowej spod zawałów i przygotowania jej do prowadzenia ognia, wzmocnienia lub zamiany pododdziałów, które utraciły zdolność bojową oraz wzmocnienia lub zamiany załóg czołgów i obsługa środków ogniowych, które zostały porażone. Przeprowadzenie tych przedsięwzięć będzie, rzecz jasna, łatwiejsze w pododdziałach i oddziałach drugiego rzutu. W pododdziałach pierwszego rzutu zaś, zwłaszcza w warunkach wykonania przez przeciwnika zmasowanych uderzeń jądrowych, nie będzie możliwości

wzmocnienia lub zamiany obezwładnionych pododdziałów siłami i środkami drugich rzutów i odwodów, jak również wydobycia spod zawałów czołgów i dział.

W celu przyspieszenia odtworzenia systemu ognia konieczne jest wyposażenie czołgów i ciągników artyleryjskich w przyczepne komplety buldożerowe oraz przygotowanie jeszcze w okresie pokoju załóg i obsługi w oparciu o zasadę pełnej zamienności funkcji wewnątrz nich, a ponadto — posiadanie w armii i niektórych dywizjach zapasowych załóg i obsługi.

Odtworzenie ugrupowania bojowego (operacyjnego) wojsk w obronie jest najbardziej złożonym i trudnym przedsięwzięciem w zakresie likwidacji skutków uderzeń jądrowych, ściśle związanym z odtworzeniem systemu ognia. W rezultacie napadu jądrowego przeciwnika niektóre elementy ugrupowania bojowego (operacyjnego) broniących się wojsk utracą w całości zdolność bojową, inne tylko w pewnym stopniu. Przy czym w systemie obrony mogą powstawać różne co do wielkości luki (wylomy).

Dla odtworzenia ugrupowania bojowego (operacyjnego) wojsk jest konieczne wykonanie silnych uderzeń ogniowych na zgrupowanie przeciwnika w celu ich osłabienia lub zatrzymania, przez co zyska się czas na zamknięcie powstałych w obronie luk (wylomów). Na niektórych (ważniejszych) kierunkach powstanie konieczność stworzenia nowego frontu obrony oraz wyprowadzenia do tyłu pododdziałów (oddziałów, związków), które utraciły zdolność bojową w wyniku uderzeń jądrowych przeciwnika. Ponadto może się okazać konieczne dokonanie manewru nie pojedynczymi elementami ugrupowania bojowego, lecz większością ocalałych sił i środków dla zreorganizowania obrony.

Odtworzenie zdolności bojowej i ugrupowania obronnego pododdziałów, oddziałów i związków pierwszego rzutu, których zadaniem jest odparcie ataku przeciwnika, będzie możliwe z zasady przez skierowanie w rejon lub na kierunki uderzeń jądrowych dodatkowych sił w celu zamknięcia luk (wylomów) i stworzenia nowego frontu obrony. Wojska znajdujące się w głębi obrony obezwładnione uderzeniami jądrowymi mogą być zamieniane przez jednostki, które zachowały zdolność bojową.

Dla odtworzenia ugrupowania bojowego (operacyjnego) broniących się wojsk mogą być wykorzystane odwody różnego rodzaju, drugie rzuty, a także pododdziały, oddziały i związki znajdujące się na kierunkach drugorzędnych. Dotychczasowe doświadczenia wykazały, że organizowanie w tym celu specjalnych odwodów ogólnowojskowych jest zbędne.

Przeprowadzone ćwiczenia wskazują, że w odtworzeniu ugrupowania bojowego pododdziałów pierwszego rzutu mogą wziąć udział jedynie odwody i drugie rzuty pułków, a w odtworzeniu ugrupowania bojowego na pozycji odwodów (drugich rzutów) pułków — odwody (drugie rzuty) dywizji. Dla odtworzenia zaś ugrupowania bojowego wojsk na pozycji odwodów (drugich rzutów) dywizyjnych mogą być wykorzystane siły i środki tychże dywizji, a w niektórych wypadkach — także odwody armii.

Należy przy tym zaznaczyć, że oddziały i związki powinny dążyć do odtworzenia zdeorganizowanego ugrupowania bojowego samodzielnie,

własnymi siłami i środkami oraz w bardzo ograniczonym czasie. Samodzielność i szybkość działania pododdziałów, oddziałów i związków jest niezbędnym warunkiem skutecznego odtworzenia ugrupowania wojsk po napadzie jądrowym przeciwnika.

Dla przyspieszenia odtworzenia ugrupowania bojowego (operacyjnego) i przyjscia na czas z pomocą oddziałom i związkom pierwszego rzutu celowe jest wykorzystanie desantów na śmigłowcach. Pozwoli to armii w krótkim czasie zamknąć niebezpieczne wyłomy powstałe w obronie nawet na pozycjach odwodów (drugich rzutów) pułków. W tym celu jednak armia powinna być wyposażona w odpowiednią ilość śmigłowców. Oprócz tego należy również w związkach taktycznych przygotowywać po dwa — trzy pododdziały do działań w charakterze desantów powietrznych.

W celu zwiększenia możliwości wojsk w zakresie odtwarzania systemu obrony niezbędne jest również ciągle doskonalenie struktury organizacyjnej pododdziałów, oddziałów i związków, aby zapewnić im jak największą samodzielność oraz doskonalenie ich środków transportowych w kierunku zwiększenia ich szybkości i zdolności poruszania się po bezdrożach, co w konsekwencji przyczyni się do wzrostu manewrowości wojsk na polu walki.

Odtworzenie zapór inżynierskich w rejonach uderzeń jądrowych, uwzględniając możliwości pododdziałów inżynierskich pułków i dywizji, sprowadza się w zasadzie do ustawienia nowych i częściowego uzupełnienia istniejących zapór minowo-wybuchowych na najbardziej zagrożonych kierunkach. Zwiększenia możliwości pułków i dywizji w rozwiązywaniu tego zadania można osiągnąć przez dobre wyszkolenie pododdziałów piechoty w dziedzinie ustawiania pól minowych, wyposażenie ich w mechaniczne środki budowy tych pól oraz rozmieszczenie oddziałów zaporowych dywizji w pobliżu najbardziej zagrożonych rejonów (kierunków).

Armia dysponująca znacznie większymi siłami i środkami inżynierskimi, może wykorzystywać je zarówno do wzmocniania związków taktycznych, jak i do ustawiania zapór w głębi obrony, począwszy od pozycji odwodów (drugich rzutów) dywizyjnych.

W warunkach promieniotwórczego skażenia terenu minowanie może być wykonywane różnymi sposobami jeśli natężenie promieniowania nie przekracza 10 r/godz. Przy większym natężeniu minowanie powinno być przeprowadzane jedynie za pomocą maszyn minerskich i śmigłowców. Poza tym konieczne jest również prowadzenie badań nad sposobami minowania za pomocą artylerii i rakiet oraz stworzeniem środków zdalnego minowania.

Z dotychczasowych doświadczeń wynika, że pododdziały, oddziały i związki pierwszego rzutu nie będą miały możliwości po napadzie jądrowym przeciwnika odtworzenia w pełni umocnień inżynierskich. Dlatego też należy dążyć do odtworzenia tylko tych urządzeń, które są niezbędne do prowadzenia walki i wymagają minimalnej ilości sił i czasu, a mianowicie: punktów dowodzenia, węzłów łączności, okopów niezbędnych dla prowadzenia ognia, dróg dla manewru. Ponadto powinny być w maksy-

malnym stopniu wykorzystane urządzenia zapasowe i ocalałe, a także dogodnie dla organizacji oporu naturalne rubieże i obiekty terenowe.

Dla odtworzenia umocnień inżynierskich w wojskach drugiego rzutu armii jest możliwe wykorzystanie środków mechanizacji prac i szybkościowych metod ich realizacji.

Odtworzenie dróg manewru, dowozu i ewakuacji w obronie posiada dwójaki cel: zabezpieczenie manewru wojsk i dowozu środków materiałowych oraz stworzenie warunków przejścia do działań zaczepnych.

Oddziały i związki pierwszego rzutu w warunkach, kiedy w ślad za uderzeniami jądrowymi następuje atak przeciwnika, nie będą w stanie przeprowadzić poważnych prac drogowych z uwagi na dużą ich pracochłonność oraz dysponowanie małą ilością czasu. Mogą one jedynie oczyścić drogi oraz naprawić nieznaczne uszkodzenia. W związku z tym duże znaczenie będzie mieć przygotowanie zawczasu objazdów i dróg na przełaj. Odtworzenie dróg dla przejścia do działań zaczepnych może być dokonywane w zasadzie tylko siłami armii.

Jednocześnie z przedsięwzięciami operacyjno-taktycznymi należy niezwłocznie po napadzie jądrowym wykonywać również prace ratunkowe i przedsięwzięcia leczniczo-ewakuacyjne.

Doświadczenia ćwiczeń wykazały niecelowość organizacji etatowych pododdziałów ratunkowych w oddziałach i związkach. W warunkach, gdy broń jądrowa będzie używana przez przeciwnika w sposób zmasowany i powszechnie, wszystkie wojska powinny być zdolne do wykonywania prac ratunkowych i przedsięwzięć leczniczo-ewakuacyjnych, do czego należy je starannie przygotować w czasie pokoju.

Ale jednocześnie pododdziały i oddziały mogą ponieść takie straty, że nie będą w stanie wykonać tego zadania bez przydzielonych im specjalnie do pomocy sił i środków. W tym celu w pułkach, dywizjach i w armii należy mieć odpowiednie siły i środki dla stworzenia nieetatowych organów ratunkowych w postaci pododdziałów i oddziałów. Ten sposób tworzenia pododdziałów ratunkowych, powinien umożliwić samodzielne przeprowadzenie prac ratunkowych na każdym szczeblu oraz realizację wszystkich prac ratunkowych, których konieczność może wyniknąć po napadzie jądrowym.

Orientacyjne kalkulacje wykazują, że na szczeblu pułku należy posiadać pododdziały ratunkowe, zdolne do wykonywania prac jednocześnie w rejonach dwóch wybuchów jądrowych, natomiast na szczeblu dywizji i armii — oddziały ratunkowe w składzie do trzech pododdziałów. Każdy pododdział ratunkowy powinien posiadać w swym składzie: kompanię piechoty na transporterach ze środkami łączności, drużynę sanitarną (dla ewakuacji porażonych), pluton saperów, grupę remontowo-ewakuacyjną, drużynę rozpoznania skażeń oraz określoną ilość radiostacji.

Dla zorganizowania tych pododdziałów ratunkowych pułki i dywizje powinny być wzmocnione dodatkowymi środkami technicznymi. Mając na uwadze konieczność stałego posiadania takich pododdziałów, lepszym rozwiązaniem byłoby wyposażenie dywizji i ewentualnie pułków w małowymiarowe transportery, środki przeciwpożarowe dużej wydajności, środki zaopatrywania w wodę, maszyny inżyniersko-drogowe, dźwigi itp.

Ponadto należałoby również zwiększyć etaty pododdziałów medycznych w batalionach, pułkach i dywizjach o niezbędną ilość sanitariuszy (noszowych) i instruktorów sanitarnych.

Z kalkulacji wynika, że prace ratunkowe w granicach rejonów obrony pododdziałów pierwszego rzutu, a w szeregu wypadków i na pozycji odwodów (drugich rzutów) pułkowych, nie mogą być wykonane do czasu wyjścia przeciwnika w rejon wybuchów, jeśli jego atak nie zostanie załamany. Dla przyspieszenia prac ratunkowych oprócz wymienionych już wyżej przedsięwzięć, należy szeroko stosować wzajemną pomoc rannym i porażonym, przygotować taką ilość środków transportu, która pozwalałaby ewakuować z rejonów wybuchu od razu wszystkich porażonych. Porażeni powinni otrzymać pierwszą pomoc nie w rejonie wybuchu, lecz w czasie ewakuacji (na środkach transportowych) lub na punktach medycznych.

Ponieważ w obronie istnieje ciągle niebezpieczeństwo szybkiego wyjścia przeciwnika w rejon uderzeń jądrowych, zakres pracy punktów medycznych oddziałów i związków pierwszego rzutu będzie się ograniczał głównie do udzielenia porażonym pierwszej pomocy i ewentualnego przygotowania rannych i porażonych do ewakuacji, tzn. do udzielenia im niezbędnej pomocy lekarskiej. Ponadto może być szeroko stosowana tranzytowa ewakuacja z punktów zbiórki porażonych bezpośrednio do punktów medycznych specjalnego przeznaczenia lub do szpitali armijnych.

Dotychczasowe wyposażenie oddziałów i związków w środki ewakuacji nie w pełni odpowiada potrzebom szybkiej ewakuacji rannych i porażonych. Zaspokojenie istniejących potrzeb może nastąpić w wyniku wyposażenia pododdziałów medycznych, oddziałów i związków w transportery małowymiarowe, znacznego zwiększenia ilości środków transportu w sanitarno-ewakuacyjnej kompanii armii (prawie 2-krotnie) oraz wprowadzenia do etatów armii (lub wzmocnienia) pułku śmigłowców. Zabiegi specjalne oraz dezaktywacja uzbrojenia, wyposażenia i sprzętu we współczesnej obronie powinny być przeprowadzane samodzielnie przez oddziały i związki. W pierwszej kolejności przeprowadza się częściowe zabiegi specjalne — szczególnie w wojskach pierwszego rzutu. Całkowite zabiegi specjalne powinny być przeprowadzane w rejonach rozmieszczenia wojsk — szczególnie wojsk drugiego rzutu. W tym celu poszczególne pododdziały, oddziały i związki taktyczne należy wyposażyć w niezbędne środki umożliwiające realizację wymienionych przedsięwzięć.

Podstawowym warunkiem realizacji skutecznej **kontroli dozymetrycznej** jest zapewnienie oddziałom i związkom dostatecznej ilości aparatury dozymetrycznej oraz przygotowanie określonej ilości aparatury dozymetrycznej jak też przygotowanie określonej ilości szeregowych i podoficerów do przeprowadzania tej kontroli. Podstawowym rodzajem kontroli napromienienia stanu osobowego jest grupowa kontrola dozymetryczna, polegająca na systematycznym sprawdzaniu określonych grup żołnierzy w pododdziałach.

Dla usprawnienia kontroli dozymetrycznej niezbędne jest skonstruowanie przyrządów dozymetrycznych, umożliwiających łatwe odczytywanie danych oraz wyposażenie wojsk w uniwersalną aparaturę dozymetryczną,

przeznaczoną zarówno dla określania natężenia promieniowania, jak i stopnia napromienienia (tj. aparaturę będącą połączeniem rentgenometra z dozymetrem).

Odpowiedzialność za organizację i przeprowadzenie likwidacji skutków uderzeń jądrowych powinni ponosić ogólnowojskowi dowódcy i sztaby, którzy by jednocześnie kierowali pracą dowódców rodzajów wojsk i szefów służb. Likwidacja skutków uderzeń jądrowych przeciwnika realizowana jest na podstawie decyzji i zarządzeń dowódców. Zagadnienia dotyczące likwidacji skutków uderzeń jądrowych powinny znaleźć odzwierciedlenia zarówno w decyzji dowódcy (zadaniach bojowych) jak i wytucznych do współdziałania i zabezpieczenia bojowego (operacyjnego).

Dla likwidacji skutków uderzeń jądrowych przeciwnika szczególnego znaczenia nabiera rozpoznanie rejonów wybuchów jądrowych. Ostateczne rozwiązanie tego problemu jest możliwe w wyniku automatyzacji dowodzenia wojskami. Na obecnym etapie celowo jest tworzyć specjalne grupy rozpoznawcze.

Kierowanie wojskami podczas likwidacji skutków uderzeń jądrowych może się odbywać za pomocą krótkich zarządzeń dowódców, przekazywanych wykonawcom przez oficerów sztabu wykorzystujących środki łączności lub środki ruchome (czołgi i śmigłowce).

Oczekiwaną efektywność poszczególnych przedsięwzięć organizacyjnych można uzyskać wówczas, gdy wojska będą odpowiednio przygotowane do likwidacji skutków uderzeń jądrowych i wyposażone w niezbędne środki techniczne. Do obecnej chwili istnieje pewna rozbieżność między teoretycznym opracowaniem tych zagadnień a praktycznym przygotowaniem wojsk do ich realizacji, jak również między potrzebami wojsk w zakresie wykonania określonych zadań a ich możliwościami.

Przeprowadzone badania wykazują, że w szkoleniu wojsk należy zwrócić główną uwagę przede wszystkim na przygotowanie ich do szybkiej likwidacji skutków napadu jądrowego przeciwnika — nie tylko w obronie, lecz we wszystkich rodzajach działań — oraz zwiększenie samodzielności pododdziałów, oddziałów i związków w walce z nacierającym przeciwnikiem w warunkach zmasowanego użycia broni jądrowej i innych środków masowej zagłady. Równocześnie z tym należy doskonalić bezustannie organizację i techniczne wyposażenie wojsk w celu wykonania wyżej wymienionych zadań.

Istotą naszej epoki jest burzliwy rozwój każdej dziedziny życia. Dlatego też w miarę rozwoju środków i sposobów prowadzenia działań bojowych należy ciągle doskonalić wojska w umiejętności szybkiego odtwarzania zdolności bojowej po napadzie jądrowym przeciwnika i prowadzenia skutecznych działań w warunkach zmasowanego użycia przez przeciwnika broni masowego rażenia. Z tej racji badania nad zagadnieniami likwidacji przez wojska skutków uderzeń jądrowych przeciwnika powinny stanowić jedno z ważniejszych zadań współczesnej sztuki wojennej.

BIBLIOGRAFIA

1. W. I. Lenin: O wojnie, wojsku i nauce wojennej. Wojeizdat, Moskwa 1957 r.
2. R. J. Malinowski: Przemówienie na XXII Zjeździe KPZR.
3. T. Kotarbiński: Traktat o dobrej robocie. Wyd. Łódzkie Towarzystwo Naukowe, Łódź 1955 r.
4. G. D. Lukow: Psychologia (Zarys zagadnień wyszkolenia i wychowania żołnierzy radzieckich). Wojeizdat, Moskwa 1960 r.
5. A. G. Bazanow: Pedagogika. Zarys teorii i praktyki wyszkolenia i wychowania żołnierzy radzieckich. Wojeizdat, Moskwa 1961 r.
6. Czynniki moralno-polityczne we współczesnej wojnie. Pod ogólną redakcją pułkownika Żurawkowa M. G., pułkownika Białego B. A., pułkownika Maryganowa M. W. Wojeizdat, Moskwa 1958 r.
7. M. P. Skirdo: Czynniki moralne w Wielkiej Wojnie Ojczyźnianej. Wojeizdat, Moskwa 1959 r.
8. Regulamin Polowy Sił Zbrojnych ZSRR (dywizja — korpus). Wojeizdat, Moskwa 1959 r.
9. Regulamin polowy Sił Zbrojnych ZSRR (pułk — batalion). Wojeizdat, Moskwa 1959 r.
10. Regulamin polowy artylerii Armii Radzieckiej (artyleria dywizji — korpusu). Wojeizdat, Moskwa 1959 r.
11. Instrukcja inżynierskiego zabezpieczenia walki ogólnowojskowej. Wojeizdat, Moskwa 1959 r.
12. Instrukcja Łączności Sił Zbrojnych ZSRR, część I. Wojeizdat, Moskwa 1959 r.
13. Instrukcja Tyłów Armii Radzieckiej. Wojeizdat, Moskwa 1959 r.
14. Instrukcja obrony wojsk Armii Radzieckiej przed bronią masowego rażenia. Wojeizdat, Moskwa 1958 r.
15. Instrukcja wojsk chemicznych Armii Radzieckiej (sekcja, drużyna, kompania, batalion). Wojeizdat, Moskwa 1959 r.
16. Instrukcja polowej służby sztabów związków i oddziałów wojsk lądowych. Wojeizdat, Moskwa 1959 r.
17. Broń atomowa i działania wojsk w warunkach jej użycia. Wojeizdat, Moskwa 1959 r.
18. Broń jądrowa. Podręcznik oficera. Wojeizdat, Moskwa 1961 r.
19. Biuletyn Informacyjny Białoruskiego Okręgu Wojskowego nr nr 2, 3, 5. Mińsk 1957, 1958 i 1959 r.
20. Zbiór materiałów wymiany doświadczeń wyszkolenia bojowego Leningradzkiego Okręgu Wojskowego nr nr 1 (6), 2 (5). Leningrad 1958, 1959 r.
21. Zbiór materiałów wymiany doświadczeń wyszkolenia bojowego Odeskiego Okręgu Wojskowego nr nr 3 (1), 5. Odessa 1959, 1960 r.
22. Zbiór materiałów wymiany doświadczeń wyszkolenia bojowego Przykarpaccykiego Okręgu Wojskowego nr nr 1, 3. Lwów 1958, 1959 r.
23. Zbiór materiałów wymiany doświadczeń wyszkolenia bojowego Kijowskiego Okręgu Wojskowego nr nr 2, 2 (5). Kijów 1958, 1959 r.
24. Armijna operacja obronna. Wojeizdat MO ZSRR, Moskwa 1961 r.
25. Współczesna obrona. Materiały IX konferencji naukowej Wojskowej Akademii im. M. W. Frunze. Wojeizdat nr 31, Moskwa 1960 r.
26. Instrukcja rozpoznania broni jądrowej przeciwnika. Wojeizdat, Moskwa 1959 r.
27. Doświadczenia ćwiczeń wojskowych przeprowadzonych w 1957 r. Wojeizdat, Moskwa 1959 r.
28. Obrona wojsk przed bronią masowego rażenia. Podręcznik. Wyd. Wojskowej Akademii im. M. W. Frunze. Moskwa 1959 r.

29. Z doświadczeń organizacji obrony wojsk działających w warunkach radioaktywnego skażenia (na podstawie ćwiczeń). Zbiór informacyjny wojsk chemicznych nr 58. Wojeizdat, Moskwa 1961 r.
30. Rażące działanie wybuchu w górach i właściwości obrony przeciwjądrowej wojsk (instrukcja). Wojeizdat, Moskwa 1959 r.
31. Broń chemiczna armii obcych, technika wojsk chemicznych i środki obrony przed bronią masowego rażenia Armii Radzieckiej. Podręcznik. Wyd. Wojskowej Akademii im. M. W. Frunze, Moskwa 1961 r.
32. Broń masowego rażenia i obrona przed nią obiektów tyłowych i transportu. Podręcznik Wojskowej Akademii Tyłów. Wydanie Akademii. Leningrad 1958 r.
33. Organizacja leczniczo-ewakuacyjnych przedsięwzięć przy likwidacji skutków napadu jądrowego przeciwnika (na podstawie doświadczeń z ćwiczeń polowych). Zbiór informacyjny Nr 23. Wojeizdat, Moskwa 1958 r.
34. Inżynieryjne przedsięwzięcia obrony przeciwatomowej i likwidacji skutków uderzeń atomowych w terenie górzystym. Zbiór informacyjny wojsk inżynieryjnych nr 89. Wojeizdat, Moskwa 1960 r.
35. S. P. Sozykin: Fizyczne podstawy wybuchu atomowego. Wykład wygłoszony w Wojskowo-Politycznej Akademii. Moskwa 1959 r.
36. S. P. Galkin: Rażące czynniki wybuchu atomowego. Wykład wygłoszony w Wojskowo-Politycznej Akademii. Moskwa 1959 r.
37. S. E. Rodkin: Niektóre zagadnienia odtworzenia gotowości bojowej oddziałów i związków po napadzie jądrowym przeciwnika w walce i operacji obronnej. Informacja naukowa. Wojskowa Akademia im. M. W. Frunze, Moskwa 1960 r.
38. S. E. Rodkin: Likwidacja skutków napadu jądrowego przeciwnika w walce i operacji obronnej. Dysertacja. WAF, 1960 r.
39. Likwidacja skutków jądrowego i chemicznego napadu w obronie DZ. Biuletyn informacyjny wyszkolenia bojowego nr 28. Wojeizdat, Moskwa 1958 r.
40. W. Czujkow: Niektóre zagadnienia organizacji i prowadzenia walki i operacji obronnej przez armię ogólnowojskową. „Wojennaja Myśl” nr 2 (40), 1958 r.
41. Obrona wojsk przed bronią masowego rażenia (według materiałów okręgowej konferencji naukowej). „Wojennaja Myśl” Nr 5 (55), 1960 r.
42. G. Archipow: Tendencje i rozwój broni atomowej i wodorowej. „Wojennaja Myśl” nr 7 (38), 1957 r.
43. N. Pasikow: O podziale strat bojowych techniki według rodzajów uszkodzeń. „Wojennaja Myśl” nr 3 (27), 1959 r.
44. M. Gurwicz, N. Zawaliszyn, Siemieka: Służba medyczna we współczesnej wojnie. „Wojennaja Myśl” nr 1 (39), 1959 r.
45. M. Zacharow: O drogowym zabezpieczeniu współczesnych operacji. „Wojennaja Myśl” nr 2 (52), 1960 r.
46. K. Cipkin: Zagadnienie użycia minowo-wybuchowych zapór we współczesnej walce i operacji.
47. W. A. Ogorodnikow: Niektóre inżynieryjne przedsięwzięcia obrony przeciwatomowej wojsk. „Przegląd Wojskowo-Inżynieryjny” nr 14, 1959 r.
48. N. S. Winogorski: Inżynieryjne przedsięwzięcia likwidacji skutków napadu atomowego. „Przegląd Wojskowo-Inżynieryjny” nr 14, 1959 r.
49. Likwidacja skutków uderzenia atomowego (w oparciu o doświadczenia ćwiczeń taktycznych). „Wojennyj Wiestnik” nr 26, 1959 r.
50. R. Mikitienco, M. Berlin. Likwidacja skutków napadu atomowego (doświadczenia z ćwiczeń). „Wojennyj Wiestnik” nr 30, 1960 r.
51. Korkiszko: Organizacja i praca punktu zabiegów specjalnych (doświadczenia z ćwiczeń). „Wojennyj Wiestnik” nr 17, 1957 r.
52. P. M. Kuroczkin: Główne problemy automatyzacji dowodzenia wojskami w walce i operacji. Tezy referatu na konferencji naukowej. Wydanie Wojskowej Akademii im. M. W. Frunze, Moskwa 1959 r.
53. A. E. Krutiekij: Automatyzacja zbiórki, opracowania i przekazania danych o wybuchach jądrowych, radioaktywnej i chemicznej sytuacji. Skrypt. Wyd. Wojskowa Akademia im. M. W. Frunze. Moskwa, 1962 r.
54. I. S. Adamowicz, A. M. Łobachin: Degazacja, dezaktywacja i dezynfekcja. Podręcznik Wojskowej Akademii Obrony Chemicznej (w trzech częściach). Moskwa, 1958 r.

55. W. A. Tarasow: O organizacji leczniczo-ewakuacyjnych przedsięwzięciach w rejonie porażenia bronią atomową.
A. W. Siemionow: Metody kalkulacji strat sanitarnych od broni atomowej. „Przegląd Wojskowo-Medyczny”, wydanie 9, 1955 r.
56. A. T. Rożkow, P. M. Czurkin. Organizacja i praca punktów zbiórki porażonych.
W. M. Moisiejew: Zagadnienie organizacji poszukiwania i zbiórki porażonych w rejonie wybuchu atomowego. „Przegląd Wojskowo-Medyczny”, wydanie 10, 1955 r.
57. S. W. Płotnikow: Zagadnienie organizacji leczniczo-ewakuacyjnych przedsięwzięć w ognisku wybuchu atomowego.
S. P. Bondarenko: O pracy służby medycznej w ognisku masowego porażenia i o batalionie medycznym specjalnego przeznaczenia. „Przegląd Wojskowo-Medyczny”, wydanie 11, 1956 r.
58. A. W. Babuszkin, A. J. Skorochodow: Udzielenie pierwszej pomocy i wyniesienie porażonych w rejonie wybuchu atomowego. Biuletyn Wojskowo-Medyczny, wydanie 16, 1959 r.
59. J. K. Wiszniakow: Zagadnienie rozmiarów i charakteru strat sanitarnych od broni atomowej w warunkach współczesnej sytuacji bojowej. „Przegląd Wojskowo-Medyczny”, wydanie 14, 1958 r.
60. J. K. Wiszniakow: Prace ratunkowe w ognisku porażenia atomowego, „Tyły i zaopatrzenie Armii Radzieckiej”, wydanie 33, 1958 r.
61. N. Kruglikow: Prace ratunkowe w ognisku masowego porażenia, „Tyły i zaopatrzenie Armii Radzieckiej”, wydanie 35, 1959 r.
62. Regulamin polowy armii Stanów Zjednoczonych. „Dywizjon przeciwlotniczych kierowanych pocisków raketowych „Nike-Hercules” (FM-44-95), (przekład z angielskiego). Moskwa 1961 r.
63. Krótki Informator o uzbrojeniu i technice bojowej Stanów Zjednoczonych, Wielkiej Brytanii i Francji (według stanu na 1.4.61 r.). Moskwa 1961 r.
64. Działania bojowe wojsk armii Stanów Zjednoczonych i innych państw bloku północno-atlantycznego na podstawie ćwiczeń i manewrów. Wydanie Wojskowej Akademii im. M. W. Frunze, Moskwa 1957 r.
65. Rozpracowanie ćwiczenia na temat „Armia polowa w operacji zaczepnej”. Wydanie 1956 r. (przekład z angielskiego).
66. Działania bojowe wojsk armii Stanów Zjednoczonych i Wielkiej Brytanii w warunkach użycia środków masowego rażenia. Podręcznik Wojskowej Akademii im. M. W. Frunze. Moskwa 1957 r.
67. P. P. Simonok: Użycie broni masowego rażenia w operacji zaczepnej armii polowej Stanów Zjednoczonych. Informacja naukowa Wojskowej Akademii im. M. W. Frunze. Wydanie 6(25). Moskwa 1958 r.
68. Biuletyn informacyjny o siłach zbrojnych państw obcych nr nr 9(91), 14(96), 1956 r.; 13(116), 1957 r.; 3(120), 1958 r.; 1(132), 1959 r.; 2(140), 3(141), 1960 r.
69. Kissinger: Broń jądrowa i polityka zagraniczna. Wydawnictwo Literatury Obcej, Moskwa 1959 r.
70. A. A. Kononienko: Broń atomowa w planach wojennych Stanów Zjednoczonych. Wojenizdat, Moskwa 1957 r.
71. F. Ren: Problem atomowy (przekład z francuskiego). Wydawnictwo Literatury Obcej, Moskwa 1958 r.
72. Wojna z użyciem broni atomowej (przekład z francuskiego). Podręcznik taktyki ogólnej. Paryż 1960 r.
73. J. K. Reinhardt i W. R. Kintner: Działania bojowe wojsk lądowych w warunkach użycia broni atomowej (przekład z angielskiego). Wojenizdat, Moskwa 1956 r.
74. Informacja o dwustronnym ćwiczeniu polowym wojsk lądowych NATO pod kryptonimem „Zimnij szczyt 2”, Moskwa 1961 r.
75. Obrona wojsk przed bronią masowego rażenia według poglądów amerykańskich. Informacja naukowa. Wydanie Oddziału Naukowo-Badawczego Wojskowej Akademii im. M. W. Frunze, Moskwa 1960 r.
76. I Tickij: Dwustronne ćwiczenie korpuśne wojsk amerykańskich w Niemczech

- Zachodnich. „Wojennaja Myśl” Nr 5 (43), 1958 r.
77. A. Kusznarew: Niektóre wnioski z ćwiczeń i manewrów NATO za ostatnie lata. „Wojennaja Myśl” 1 (50), 1960 r.
 78. N. Ryzankow: Właściwości atomowego, artyleryjskiego i lotniczego przygotowania w operacjach zaczepnych według poglądów amerykańskich. „Wojennyj Zarubieżnik” nr 1, 1957 r.
 79. I. Milewskij: Przeciwuderzenie „Centralnej grupy armii” na ćwiczeniu „Niebieski Lew”. „Wojennyj Zarubieżnik” nr 1 (9), 1959 r.
 80. Gontar i Kiriuszow: Niektóre dane o rażącym działaniu amerykańskiej broni jądrowej. „Wojennyj Zarubieżnik” nr 1 (11), 1958 r.

Tabela I

**NIKTÓRE DANE O PRZYJĘTYCH NA UZBROJENIE W STANACH ZJEDNOCZONYCH
LADUNKACH JĄDROWYCH I AMUNICJI UZBRAJANEJ TYMI LADUNKAMI**

Typ ładunku jądrowego	Nazwa amunicji	Ekwiwalent trotylowy tys. ton.	Rozmiary amun. (w cm)		Waga amun. (w kg)	Środki przenoszenia do celu
			Długość	Średnica		
I	2	3	4	5	6	7
MK5	Bomba lotnicza	6;16;60;100	326	111	1370	Samoloty: B-66, AJ, A3D
MK6	Głowica rakiety	6;16;60;100	193	112	1160	Samoloty-pociski „Matador” i „Regulus I”
MK7	Bomba lotnicza	12;26;90;154	325	152	3710	Samolot B-47
	Bomba lotnicza	2;5;9;28;47	465	77	740	Samoloty: F-84, F-100, F-101, A3D, A4D, AJ, F2H, F-7U, FJ-4B
MK12	Głowica rakiety	2;5;9;28;47	141	76	450	Rakiet: „Corporal” i „Honest John”
	Głowica rakiety	2;5;28				Rakieta plot: „Nike Hercules”
	Bomba lotnicza	3;8	394	56	510	Samoloty: AD, A3D, A4D, AJ, F7M, F9F FJ-4B, F2H
MK15	Bomba lotnicza					Armata 280 mm T-131
MK19	Pocisk artyleryjski	2;8;17;45	137	28	270	Armata okrętowa 406 mm
MK23	Pocisk artyleryjski			40,6		Samoloty: A4D, FJ-4B
MK27	Bomba lotnicza					Rakieta klasy powietrze-ziemia „Rascal”
MK28	Głowica rakiety	75;300				Samoloty: B-66, F-100, B-47, F-101, A3D, A3J, A49, FJ-48
MK30	Bomba lotnicza					Rakieta plot „Talos”
MK31	Głowica rakiety	2;30				Rakieta plot „Nike-Hercules”
MK33	Pocisk artyleryjski	1-1,5	99	74	430	Haubica 203 mm M2 i M55
	Głowica rakiety	1-1,5	94	20,3	110	Rakieta „Little John”
MK35	Głowica rakiety	4000				Rakieta „Atlas”
		do 7000				Rakieta „Titan”
		1000-1500				Rakieta „Thor”
		1000-1500				Rakieta „Jupiter”
MK36	Bomba lotnicza					Rakieta „Redstone”
MK39	Bomba lotnicza	350;3800				Samolot-pocisk „Snarc”
MK40	Głowica rakiety	3800				Rakieta „Lacrosse”
MK41	Głowica rakiety	2;10				
MK42	Bomba lotnicza					
	Głowica rakiety					

1	2	3	4	5	6	7
MK43	Bomba lotnicza					Rakieta „Little John” i rakieta plot „Terrier”
MK45	Głowica rakiety					
MK46	Bomba lotnicza					
MK47	Głowica rakiety	600				Rakieta „Polaris”
MK48	Głowica rakiety	0,1-0,5				Rakieta „Atlas”
MK49	Pocisk artyleryjski	4000				Rakieta „Thor”
	Głowica rakiety	1000-1500				Samoloty: AD, A3D, A4D, AJ, F2H
MK91	Bomba lotnicza	25,70	370	36	1520	Samoloty: AD, A4D
MK105	Bomba lotnicza					

Tabela 2
ŚRODKI PRZENOSZENIA AMUNICJI JADROWEJ DO CELU ARMII STANÓW ZJEDNOCZONYCH

Pociski kierowane

1	2	3	4	Część bojowa		7
				Ładunek	Waga w kg (ekwiwalent trotylowy w tys. ton)	
Nazwa (rodzaj sił zbrojnych, rok wprowadzenia do uzbrojenia)	Waga startowa (w kg)	Maksymalna szybkość (w m/sek)	Maksymalny zasięg (w km)	Ładunek	Waga w kg (ekwiwalent trotylowy w tys. ton)	System kierowania
		Pociski taktycznego i operacyjno-taktycznego przeznaczenia				
„Lacrosse” (wojska lądowe 1957)	1025	455	130	Zwykły lub jądrowy	244(2;10)	Sterowanie przez radio
„Corporal” (wojska lądowe 1954)	5130	ok 1000	125 (wag innych danych 140)	Zwykły, jądrowy lub chemiczny	680(2;5;9;28;47)	Inercyjalny z radiodiokorektą
„Redstone” (wojska lądowe 1956)	28000	1500	320	Zwykły lub jądrowy	2900(350;3800)	Inercyjalny
Samolot-pocisk „Matador”					1360(6;16;60;100)	Sterowanie przez radio przy śledzeniu lotu pocisku na ekranie radiolokacyjnym i radionawigacyjnym.
TM-61C (siły powietrzne 1953)	6030	310	1240	Zwykły lub jądrowy		

1	2	3	4	5	6	7
Samolot-pocisk „Mace” TM-76A (sily powietrzne 1959)	8320	260	900 (przy lociena wjys. 200 m)	Zwykly jadrowy lub	1220(6,16,60, 100)	System „ATLAN”
Samolot-pocisk „Regulus I” (sily morskie 1953)	ok. 6500	220	800	Zwykly jadrowy lub		Sterowanie przez radio przy sledo- dzeniu lotu po- cisku na ekrano- nie radiolokacyj- nym.
Pociski strategicznego przeznaczenia						
„Thor” M-75 (sily powietrz- ne 1958)	ok. 50000	ok. 5000	3000-3500	Jadrowy	(1000-1500)	Inercjalny
„Jupiter” M-78 (sily powietrz- ne 1958)	ok. 50000	ok. 5000	3000-3500	Jadrowy	(1000-1500)	Inercjalny
„Polaris A-1” (sily morskie 1960)	ok. 13000	ok. 4500	2000	Jadrowy		Inercjalny
„Sнарc” M-62 (sily powietrz- ne 1957)	22700	280	10000	Zwykly jadrowy lub	2720(3800)	Astroinercjalny
„Atlas” M-65 (sily powietrz- ne 1959)	119000	ok. 7000	15000	Jadrowy	(4000)	Inercjalny
„Titan” M-68 (sily powietrz- ne 1961)	ok. 100000	ok. 7000	16000	Jadrowy	(do 7000)	Inercjalny
Pociski klasy „powietrze-ziemia”						
„Rascal” AGM-63 (sily po- wietrzne 1955)	ok. 6000	450	160	Zwykly jadrowy lub	1360	Kombinowany sa- molot-nosiciel B-47
„Hound Dog” GAM-77 (sily powietrzne 1960)		560	800	Jadrowy		Inercjalny Samolot-nosiciel B-529
Naziemne niekierowane pociski raketowe						
318 mm pocisk „Little John”	Ogolny ciezar 365 kg		18000	Zwykly jadrowy lub	115	
762 mm pocisk „Honest John”	Ogolny ciezar 2780		25000	Zwykly, ja- drowy lub chemiczny	680	

Tabela 2a

SAMOLOTY-NOSICIELE BOMB JADROWYCH I ARTYLERIA ARMII STANÓW ZJEDNOCZONYCH

Nazwa (rok wprowadzenia do uzbrojenia)	Załoga, ilość ludzi	Maksymalna szybkość (w km/godz.)	Praktyczny pułap (w m)	Zasięg (w km) z ładunkiem bombowym (w kg)	Uzbrojenie		Maksymalny udźwign bombowy (w kg)
					Szereżekto-artyleryjskie (ilość, kaliber w mm)	Rakietowe (ilość, kaliber w mm)	
I	2	3	4	5	6	7	8
F-84F „Thunderstreak” (1953)	1	1100 0	15000	4400 0	6-12,7	24-127	1800
F-100A „Super Sabre” (1955)	1	1300 11000	16500	2300 0	4-20	—	—
F-100C, DiF „Super Sabre” (1956)	1	1300-1480 11000	16500	3300 0	4-20	42-70 lub 4 kierowane pociski rakietowe	3380
F-101 A i B „Woodoo” (1956)	1-2	1900-2000	18000-20000	4000-4500 0	4-20 F-101 A	Przeciwlotnicze kierowane pociski rakietowe i 12 niekierowanych pocisków rakietowych (F-101A), 6 kierowanych pocisków rakietowych lub 2 pociski MB-1 z głowicą jądrową (F-101 B).	
F2H-3, 4 „Banshee” (1952)	1	965 0	15000	3200 0	4-20	8-127 lub 4 kierowane pociski rakietowe „Sandwinder”	900
F7H-3 „Kutlass” (1952)	1	1080 0	13700	1200 0	4-20	70-70 lub 4 kierowane pociski rakietowe „Sparrow”	2490
FJ-48 „Fury” (1954)	1	1130	13700	2500	4-20	4 kierowane pociski rakietowe „Bulpup”	3150
AD-5, 6, 7 „Skyraider” (1950-55)	1-3	580 1100 680 0	7600	2400 3800 0	4-20	8-127 i 38-70	2940
AJ-2 „Savage” (1951)	3		12800		2-20		2700

1	2	3	4	5	6	7	8
A3D-2 „Skywarrior” (1955)	3	$\frac{1000}{1100}$	13700	ok. $\frac{5000}{1850}$	2-20 2-20	4 kierowane pociski rakietowe „Bulpup”	5800 2700
A4D-2 „Skyhawk” (1955)	1						
Samoloty bombowe							
B-47E „Stratodjest” (1951)	3	$\frac{965}{6000}$	14300	$\frac{10000}{4500}$	2-20	1 kierowany pocisk rakietowy	10000
B-66 A1B „Destroyer” (1955)	3	$\frac{1050}{0}$	13700	5200	2-20	—	6800

ARTYLERIA JADROWA

Nazwa (rok wprowadzenia do uzbrojenia)	Waga pocisku (w kg)	Donośność (w m)	Waga w położeniu bojowym (w kg)	Szybkostrzelność (ilość wystrzałów na minutę)	Jednostka ognia na działo (pociski)
203,2 mm haubica M2 (1946)	2	3	4	5	6
280 mm armata T131 (1951)	90,72 27,2	16930 28700	13470 42600	0,5-1 1 w ciągu 4 minut	100 25

DONOŚNOŚĆ ŚRODKÓW PRZENOSZENIA BRONI JADROWEJ DO CELU ARMII STANÓW ZJEDNOCZONYCH

Nazwa	Donośność (w km)
203,2 mm haubica	16,9
Niekierowany pocisk rakietowy „Little John”	18,0
Niekierowany pocisk rakietowy „Honest John”	25,0
280 mm armata	28,7
Kierowany pocisk rakietowy „Lacrosse”	30,0
Kierowany pocisk rakietowy „Corporal”	125-140
Kierowany pocisk rakietowy „Redstone”	320,0
Działo bezodrzutowe „Davy Crockett”	2-4

Tabela 3

**PODZIAŁ AMUNICJI JADROWEJ W ARMII POŁEWEJ MIĘDZY KORPUSY
I ŚRODKI DOSTARCZANIA JEJ DO CELU**

W paste armii		Wykorzystywanych według planu dowódcy armii							Przydział do korpusów				Środki dostarczenia amunicji jądrowej do celu
		Ogólna ilość	W pasach korpusów				Ogólna ilość	1 KA	2 KA	3 KA	4 KA		
			1 KA	2 KA	3 KA	4 KA							
Moc w tys. ton	Ogólna ilość	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	3	-	-	-	-	-	-	3	-	1	2	-	280 mm Armaty
2	6	1	1	1	1	1	1	5	2	1	1	1	
8	13	3	2	2	2	2	2	10	3	4	1	2	
17	17	5	2	1	1	1	1	12	3	7	1	1	Niekierowane pociski Rakiętowe „Honest John”
45	18	7	3	2	2	1	1	11	3	4	3	1	
2,5	36	9	2	4	2	1	1	27	5	10	8	4	
9	13	8	2	3	3	3	-	5	1	2	1	1	Kierowane pociski rakiętowe „Corporal”
28	24	13	3	6	2	2	2	11	1	7	3	-	
9	24	12	2	7	2	1	1	12	2	8	2	-	
28	1	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	Samoloty-pociski „Matador”
47	7	6	2	4	-	-	-	1	-	-	-	1	Samoloty-pociski „Matador”
16	6	5	2	2	1	-	-	1	-	-	1	-	Lotnictwo
60	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
100	4	3	1	2	-	-	-	1	-	-	-	-	
2,5	7	6	1	3	1	1	1	1	-	-	-	-	
28	180	80	22	38	14	6	6	100	20	44	24	12	
Razem													

*) Biuletyn informacyjny uzbrojenia sił państw obcych Nr 3 (141) 1960 r. Moskwa.

Tabela 5*)

**PODZIAŁ AMUNICJI JĄDROWEJ W ARMII POŁOWEJ MIĘDZY KORPUSY
I ŚRODKI PRZENOSZENIA JEJ DO CELU**

Moc w tys. ton	Ilość	W dyspo- zycji dowódcy armii	Podział między korpusy			Środki dostarczenia amunicji do celu
			1 KA	2 KA	3 KA	
1	2	3	4	5	6	7
2	64	2-4	26-52	25-50	11-22	Artyleria jądrowa
10	20	7-70	5-50	4-40	4-40	Kierowane i niekierowane pociski raketowe
20	26	26-520	—	—	—	Kierowane i niekierowane pociski raketowe i lotnictwo
50	5	5-250	—	—	—	
75	2	2-150	—	—	—	
100	2	2-200	—	—	—	
500	1	1-500	—	—	—	
Razem	120	45-1694	31-102	29-90	15-62	

*) Biuletyn informacyjny uzbrojenia sił państw obcych Nr 3(141). Moskwa, 1960 r., str. 32.

Tabela 6*)

**WZMOCNIENIE ARMII I KORPUSU ARMIJNEGO ŚRODKAMI PRZENOSZENIA
BRONI JĄDROWEJ DO CELU (Z UWZGLĘDNIENIEM ETATOWYCH
ŚRODKÓW ARMII)**

Nazwa środków	Armia połowa w składzie trzech korpusów (12 dyw.)		Korpus armijny (trzy dyw. z mech. i jedna panc.)	
	Ilość jednostek (pododdz.)	Ilość dział (wyrzutni)	Ilość jednostek (pododdz.)	Ilość dział (wyrzutni)
1	2	3	4	5
Grupa kierowanych pocisków raketowych „Redstone”	1	2	—	—
Dywizjony kierowanych pocisków raketowych „Corporal”	3	9	1	3
Dywizjony kierowanych pocisków raketowych „Lacrosse”	9	36	3	12
Dywizjony niekierowanych pocisków raketowych „Honest John”	9	36	3	12
Dywizjony 280 mm armat	1	6	—	—
Dywizjony 203,2 mm haubic	18	216	6	72
Baterie niekierowanych pocisków raketowych „Honest John”	12	24	4	8
Baterie 203,2 mm haubic	12	48	4	16
R a z e m		377		123

*) Biuletyn informacyjny uzbrojenia sił państw obcych Nr 3(141), Moskwa, 1960 r., str. 32.

Tabela 7

**IŁOŚĆ AMUNICJI JĄDROWEJ WYDZIELANEJ PRZEZ KORPUS ARMIJNY
I ARMIE POŁOWĄ NA PRZYGOTOWANIE JĄDROWE W OPARCIU
O DOŚWIADCZENIA NIEKTÓRYCH ĆWICZEŃ**

Nazwa związków taktycznych i operacyjnych	Amunicja jądrowa		Amunicja jądrowa wydzielona na przygotowanie jądrowe		% amunicji jądrowej wydzielanej na przygotowanie jądrowe	
	Ilość	Moc	Ilość	Moc	Ilość	Moc
Karpus armijny	31	127	27	106	87	83
	15	82	14	80	93	97
	29	110	27	106	93	96
	20	1140	13	675	65	59
Armia polowa	117	2468	87	657	74	26
	98	1980	72	1020	70	51

Tabela 8*)

**ORJENTACYJNE WARTOŚCI NATEŻENIA PROMIENIOWANIA W REJONIE
WYBUCHU JĄDROWEGO**

Moc wybuchu (KT)	Odległość od centrum (epicentrum) wybuchu w m	Nateżenie promieniowania w r/godz. po upływie					
		30 minut	1 godz.	2 godz.	1 doby	3 dób	5 dób
1	2	3	4	5	6	7	8
8	0	I Wybuch powietrzny					
	200	87	80	70	15	1,5	—
	400	27	25	22	4,7	0,5	—
	600	3,3	3	2,5	0,5	—	—
	600	0,6	0,5	0,4	0,1	—	—
30	0	70	65	57	12	1,2	—
	200	33	30	26	6	0,6	—
	400	7	6	5	1	0,1	—
	600	1,7	1,5	1,3	0,3	—	—
	800 ^m	0,5	0,4	0,35	—	—	—
150	0	38	35	30	7	0,7	—
	200	22	20	17	5	0,4	—
	400	11	10	9	2	0,2	—
	600	3,3	3	2,6	0,6	—	—
	800	1,1	1	0,9	0,2	—	—
	1000	0,5	0,4	0,3	—	—	—
8	0	II Wybuch naziemny					
	500	9000	4000	1750	90	25	13
	1000	185	80	35	2	0,5	0,3
	1250	5	2	1	—	—	—

1	2	3	4	5	6	7	8
30	0	34500	15000	6500	330	90	50
	500	750	320	140	7	2	1
	1000	16	7	3	0,2	—	—
	1500	0,5	0,2	0,1	—	—	—
150	0	177500	75000	32500	1650	440	240
	500	3800	1650	720	40	12	5
	1000	60	25	11	0,5	—	—
	1500	1,5	0,7	0,3	—	—	—

Przytoczone w tabeli dane w rejonie wybuchu naziemnego określone zostały według wzoru:

$$P = 500 q^{t-1,2} e^{-R/135} r/\text{godz.}$$

gdzie:

P — natężenie promieniowania w danym punkcie wybuchu (od strony kierunku wiatru),

q — ekwiwalent trotylowy w KT,

t — czas od momentu wybuchu (w godzinach),

R — odległość od centrum wybuchu do punktu o natężeniu promieniowania P,

e — podstawa naturalnego logarytmu.

*) Dane z wykładu wygłoszonego w Wojskowej Akademii Politycznej, Moskwa, 1959 r., str. 57, 58.

Tabela 9*)

**WYDAJNOŚĆ PRACY PLUTONU SAPERÓW PRZY MINOWANIU
W TERENIE SKAŻONYM BRONIĄ JĄDROWĄ**

Charakter i warunki wykonania prac	Sposób minowania	Czas na ustawienie przez pluton min (w minutach)			Ilość min ustawionych przez pluton w czasie bezpiecznego przebywania w strefie skażonej o natężeniu promieniowania w r/godz.				
		100 min	130 min	200 min	0,1-5	5-10	10-20	20-70	70-100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Czas bezpiecznego przebywania w strefie skażonej		—	—	—	do 2 godz.	do 1 godz.	do 30 min.	do 10 min	do 6 min
Budowa przeciwozłogowego pola minowego	wkopane	18	28	36	800	400	200	—	—
Z gęstością 1000 min	na powierzchni	7	9	14	1600	800	400	130	—
Jak wyżej, przy pomocy dwóch ustawiaczy min	na powierzchni	6	8	12	1600	800	400	130	—
Jak wyżej, przy pomocy czterech ustawiaczy	na powierzchni	3	5	6	3200	1600	800	400	200

*) „Inżynieryjne przedsięwzięcia obrony przed bronią masowego rażenia i likwidacji skutków uderzeń jądrowych w terenie górzystym”. Biuletyn informacyjny wojsk inżynieryjnych Nr 89, str. 90 (wyd. radz.).

Tabela 10
ORIENTACYJNE NORMY ŚREDNIEJ WYDAJNOŚCI PRAC PRZY ODTWARZANIU NIEKTÓRYCH INŻYNIERYJNYCH URZĄDZEŃ I OBIEKTÓW

L. p.	Nazwa urządzeń (obiektów) i wykonywanych prac	Jedn. miary	Wymagana ilość roboczo-dni	
			Na odtworzenie przy całkowitym zniszczeniu	Na dezaktywację
1	2	3	4	5
1	Pojedynczy okop dla prowadzenia ognia leżąc (z worków z piaskiem).	szt.	0,08	0, 1-0,15
2	Transzeja dla prowadzenia ognia z pozycji kłępczej	mb.	0,04	0, 1-0,15
3	Podwójne stanowisko ogniowe z dużych kamieni dla fizylierów	szt.	3,0	—
4	Pogłębiony okop z szerokim sektorem ostrzału dla armaty 122 mm i haubicy 122 i 152 mm	szt.	20	—
5	Okop z okrężnym ostrzałem dla armat kalibru 57, 85 i 100 mm	szt.	8-9	0,25-1,0
6	Okop dla 85 mm armaty przeciwlotniczej	szt.	10	—
7	Ukrycie dla ciągnika z działem	szt.	15	—
8	Okop z okrężnym ostrzałem dla czołgu	szt.	4	—
9	Ukrycie dla środka transportowego	szt.	5-15	—
10	Schron bojowy dla ckm w skale	szt.	12	—
11	Ukrycie z worków papierowych z piaskiem	szt.	9,4	—
12	Ukrycie z elementów żelazo-betonowych	szt.	7	—
13	Schron dla plutonu z blachy falistej	szt.	20	2 rob.-dni i ADM-48D
14	Schron dla plutonu z elementów gotowych	szt.	25	To samo
15	Dezaktywacja wewnętrznych powierzchni umocnień sposobem zmywania ich roztworami dezaktywacyjnymi	szt.	—	0,05
16	Odtworzenie punktu zaopatrywania w wodę u źródła	szt.	20	—
17	Odtworzenie punktu zaopatrywania w wodę przy podziemnym kanale melioracyjnym	szt.	35-45	—
18	Odtworzenie punktu zaopatrywania w wodę przy rzece górskiej ze studnią infiltracyjną i podaniem wody na górę	szt.	30-40	—
19	Budowa jednokierunkowych dróg na przelaj (z wykorzystaniem ścieżek górskich):	szt.	—	—

1	2	3	4	5
	— w dolinach, — na pochyłościach i wododziałach	km	1 komp.-godz.	—
20	Odtworzenie dróg (przy uszkodzeniu niedużych mostów, przepustów)	km	3-4 komp.-godz.	—
21	Dezaktywacja dróg i przejść szerokości 6-8 m za pomocą: — spychacza BAT, — uniwersalnego buldożera D-259, — buldożerów D-271, D-157, — ciężkiego grejdera (równiarki) D-144	km km km km	— — — —	0,3 godz. 0,5 godz. 0,8-1 godz. 0,3 godz.
22	Odtworzenie jednokierunkowych mostów na podporach połowych o rozpiętości 5 m, nośności 60 ton (z gotowych elementów)	mb	5-10 m siłami komp. w ciągu godziny 10-12 m siłami komp. w ciągu godziny	0,5 rob.-godz. i motopompy BMP-M-53 To samo
23	Odtworzenie jednokierunkowych mostów na ramowych podporach	mb	60	0,1 rob.-godz. i ADM-48D
24	Odtworzenie wysokowodnych mostów prostej konstrukcji — o konstrukcji średnio skomplikowanej, — o skomplikowanej konstrukcji.	mb mb mb mb	85 120	To samo To samo
25	Budowa składanych mostów metalowych RMM: — jednoprzęsłowy (przy dwóch pionowo ustawionych kra-townicach w poprzecznym przekroju), — wieloprzęsłowy (przy dwóch pionowo ustawionych kra-townicach w poprzecznym przekroju).	jedno prześło	13	—
26	Dezaktywacja terenu sposobem zdejmowania warstwy ziemi ręcznie.	jedno prześło	16	—
		10 m ²	—	0,65

Uwaga: Przyjmuje się, że przy średnim uszkodzeniu urządzeń dla ich odtworzenia potrzeba 50% sił i środków używanych przy całkowitym zniszczeniu, przy słabym uszkodzeniu — 15-25%.

*) Zbiór artykułów wojskowo-inżynierskiego miesięcznika Nr 14, 1959 r., str. 47-48.

Tabela 11

SKŁAD PODODDZIAŁÓW RATUNKOWYCH W OPARCIU O DOŚWIADCZENIA UZYSKANE NA NIEKTÓRYCH ĆWICZENIACH

L. p.	Temat ćwiczenia	Okręg w którym przeprowadzono ćwiczenie	Data przeprowadzenia ćwiczenia	Straty	Skład pododdziałów ratunkowych			UWAGI:
					Nazwa pododdziałów	Liczebność składu osobowego	Środki transportu	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Marsz dywizji zmechanizowanej	Białoruski Okręg Wojskowy	Czerwiec 1956 r.	Danych brak	Kompania piechoty Drużyna (z plutonu) rozpoznania skażeń Pluton zbiórki i ewakuacji PPM Batalionowy punkt medyczny	88 7 12 7	BTR-152 - 6 BTR-40 - 1 AS-3 - 1 UAZ-450 A - 3 AS-3 - 1	i cysterny
2.	Organizacja zabezpieczenia medycznego dywizji zmotoryzowanej w działaniach zaczepnych w warunkach stosowania przez przeciwnika nowych rodzajów broni.	Leningradzki Okręg Wojskowy	Czerwiec 1958 r.	Bezpowne-228 ludzi Sanitarne-526 ludzi	W decyzji d-ca przewidywał: we wszystkich pułkach mieć bataliony drugiego rzutu w gotowości do przeprowadzenia prac ratunkowych, przydzielić im nie mniej jak pluton saperów, drużynę chemików W każdym batalionie powinno być przygotowane nie mniej jak 20 samochodów dla ewakuacji rannych. Ognisko 1. Kompania piechoty Pluton sanitarny pułku Drużyna rozpoznania skażeń Batalionowy punkt medyczny Pluton zbiórki i ewakuacji	70 20 5 4 6	BTR-152 - 5 GAZ-63 - 2 BTR-40 - 1 Sanitarki - 1 Sanitarki - 1	Ogółem do ewakuacji z ogniska wybuchu zaangażowanych zostało 39 różnych wozów
				Bezpowne-57 ludzi Sanitarne-229 ludzi	Z innego pułku: Pluton piechoty Drużyna sanitarna Drużyna rozpoznania skażeń	20 7 5	BTR-152 - 2 GAZ-63 - 1 BTR-40 - 1	W pierwszym dniu ćwiczenia od 13.00 do 15.00 i w drugim dniu od 15.00 do 16.00
				Bezpowne-90 ludzi Sanitarne-330 ludzi	Ognisko 2. Kompania piech. z rdst. R-105 Pluton zbiórki i ewakuacji PPM Drużyna sanitarna Drużyna rozpoznania skażeń BPM	56 5 7 5 4	BTR-152 - 4 Sanitarki - 1 GAZ-63 - 1 BTR-10 - 1 UAZ-450 - 1	Ogółem do ewakuacji z ogniska wybuchu zaangażowanych zostało 40 różnych wozów.
					Ognisko 3. Kompania piechoty Pluton saperów Drużyna rozpoznania skażeń EPM Personel z PPM	60 20 5 5 4	BTR-152 - 5 GAZ-63 - 2 BTR-40 - 1 UAZ-450 - 1 GAZ-63 - 2	Środki transportowo-ewakuacyjne - 45 wozów
						77	8	
						94	11	
3.	Obrona dywizji zmotoryzowanej	Przybaltycki Okręg Wojskowy	Październik 1958 r.	Danych brak	Dywizyjny oddział ratunkowy: Batalion piechoty Pluton saperów Drużyna rozpoznania skażeń Pluton transportowo-ewakuacyjny	Danych brak	Danych brak	
4.	Obrona pułku zmotoryzowanego	Przybaltycki Okręg Wojskowy	Maj 1959 r.	Danych brak	Pododdział ratunkowy pułku w składzie:	29 ludzi	GAZ-63 - 3 AS-3 - 3	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	
5.	Likwidacja skutków uderzenia jądrowego w położeniu wyjściowym pułku (dywizji) do natarcia	Północny Okręg Wojskowy	Maj 1959 r.	Bezpowne-45 ludzi Sanitarne-210 ludzi	Pododdział ratunkowy pułku: Kompania piechoty (bez plutonu) Drużyna rozpoznania skażeń Pluton saperów Pluton zbiórki i ewakuacji PMP	42 6 21 13	GAZ-63 GPS GPS GAZ-63 Czołgi GTS Grejder (równiarka) AS-3	- 3 - 2 - 1 - 2 - 2 - 2 - 1 - 1	
6.	Awaryjno-ratunkowe prace w obronie (w oparciu o doświadczenia ćwiczenia 88 dywizji zmotoryzowanej)	Odeski Okręg Wojskowy	Październik 1959 r.	Sanitarne-112 ludzi	Dla przeprowadzenia prac awaryjno-ratunkowych i udzielenia pomocy w pułkach i dywizji były zorganizowane awaryjno-ratunkowe oddziały w następującym składzie: a) W pułkach pierwszego i drugiego rzutu: Pluton piechoty Pluton saperów do4-5 ludzi personelu sanit. Ciągnik czołgowy Sanitarka Samochodów ciężarowych Noszy b) W dywizji: Kompania piechoty Pluton saperów Dwóch lekarzy i czterech instruktorów sanitarnych Noszy Samochodów ciężarowych Grejder (równiarka) Spychacz BAT Dwie drużyny rozpoznania skażeń Sanitarki ARS Radiostacja R-104 Ciągniki czołgowe Żołnierze regulacji ruchu	1 1 3-4 10-12 26 7 1 1 2 1 1 1 8		82	14

U w a g a:

Tabela sporządzona na podstawie:

- Zbioru informacyjnego Dep. Sl. Zdrowia MO Nr 23, 1958 r.
- zbioru materiałów wymiany doświadczeń w wyszkoleniu bojowym Nr 2(5) Leningradzkiego Okręgu Wojskowego 1958 r.
- Zbioru materiałów wymiany doświadczeń w wyszkoleniu bojowym Nr 4(9) Przybaltyckiego Okręgu Wojskowego 1959 r.
- Biuletynu Informacyjnego Nr 12 Północnego Okręgu Wojskowego 1959 r.
- Zbioru materiałów wymiany doświadczeń w wyszkoleniu bojowym Odeskiego Okręgu Wojskowego Nr 5, 1960 r.

Tabela 12*)

ZNACZENIE SAMOPOMOCY I WZAJEMNEJ POMOCY
(w % w stosunku do ilości porażonych)

Odległość od epicentrum wybuchu (w m)	Otrzymali pierwszą pomoc		Nie otrzymali pierwszej pomocy do czasu przybycia pododdziału ratunkowego
	Samopomoc	Wzajemna pomoc	
800-1500	15,0	35,0	50,0
1500-2000	13,0	65,0	22,0
2000-2500	38,0	58,0	4,0
2500-3500	56,0	40,0	4,0

*) „Organizacja leczniczo-ewakuacyjnych przedsięwzięć przy likwidacji skutków napadu jądrowego przeciwnika”. Z doświadczeń ćwiczenia Białoruskiego Okręgu Wojskowego. Zbiór Informacyjny Nr 23, Wojenizdat 1958 r., str. 31.

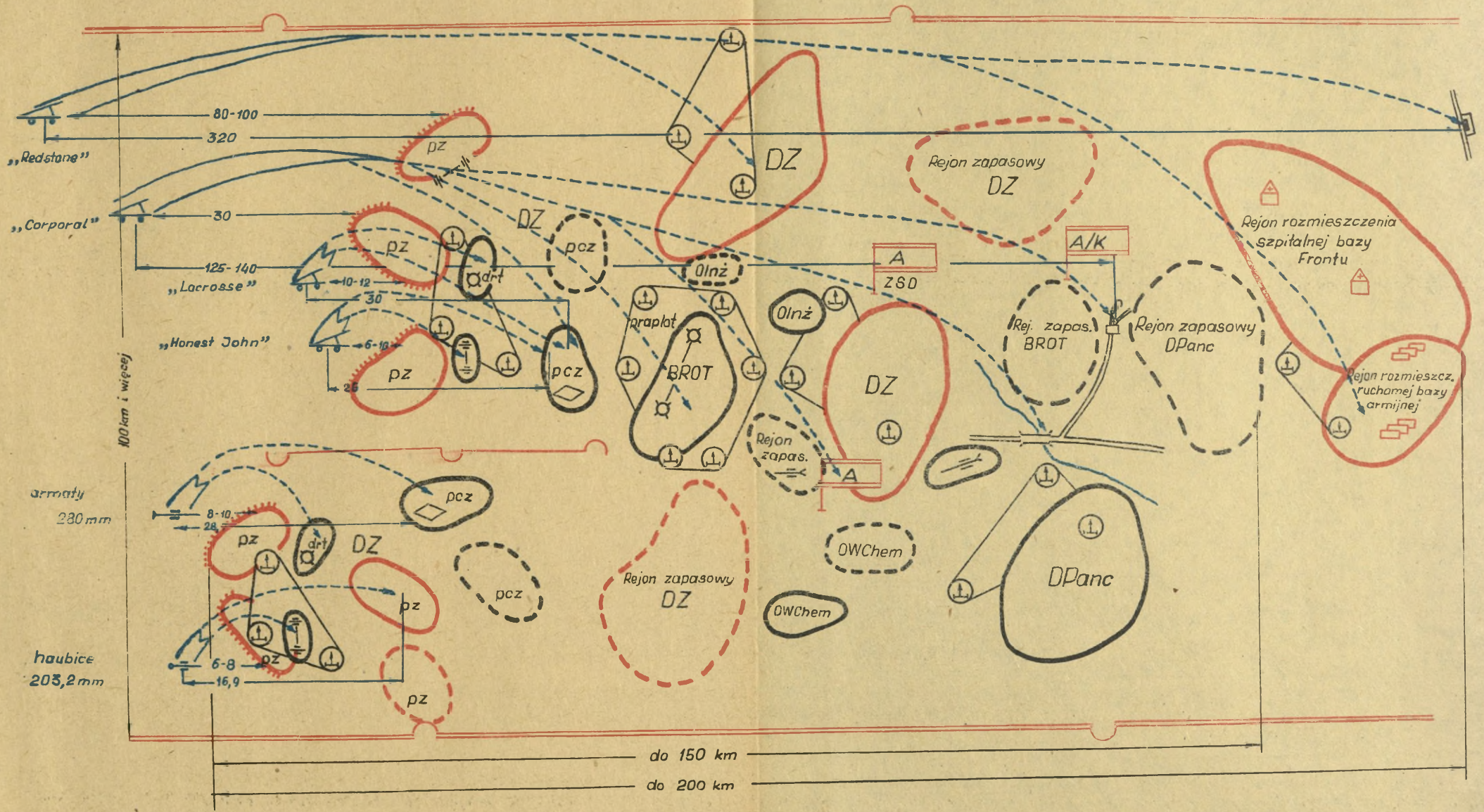
Wydrukowano w 450 egz.

Egz. Nr 1—450 Kanc. Tajna Ak. Szt. Gen.

Wyk. płk dr Aleksander Cierpicki

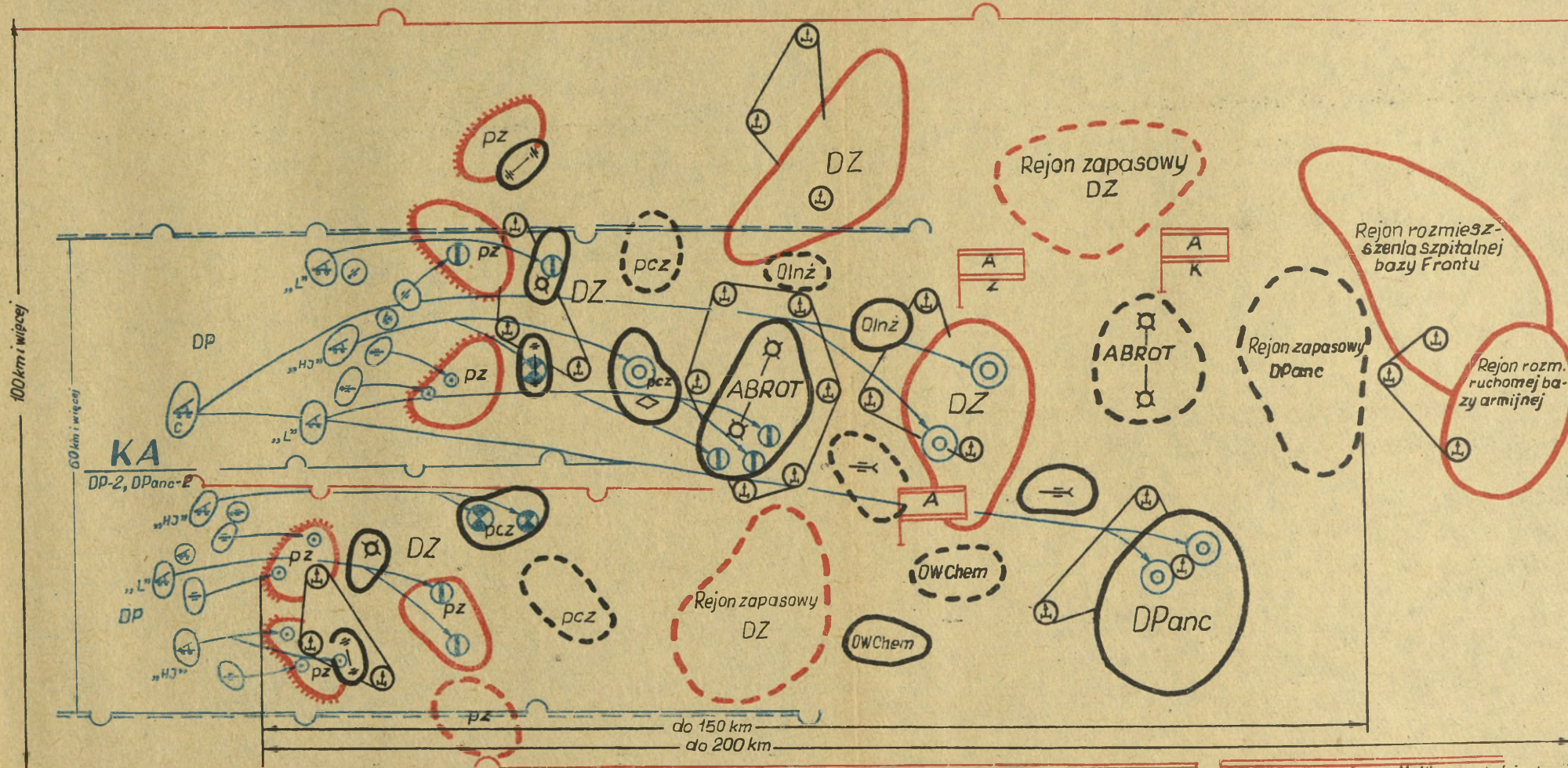
Druk. Ak. Szt. Gen. — Nr z. 17 (01049)

SCHEMAT 1
ROZMIESZCZENIE, DONOSNOŚĆ I MOŻLIWE CELE DLA ŚRODKÓW NAPADU JĄDROWEGO ARMII POŁOWEJ
ST. ZJ. W NATARCIU



SCHEMAT 2

WYKONANIE UDERZEŃ JĄDROWYCH ŚRODKAMI KA W OKRESIE PRZYGOTOWANIA JĄDROWEGO (wariant)



UWAGA: Dla zabezpieczenia działań KA wydzieliła się 34 jednostki amunicji jądrowej; z nich 22 jedn. planuje się zużyć na przygotowanie jądrowe i 12 jedn. w toku walki.

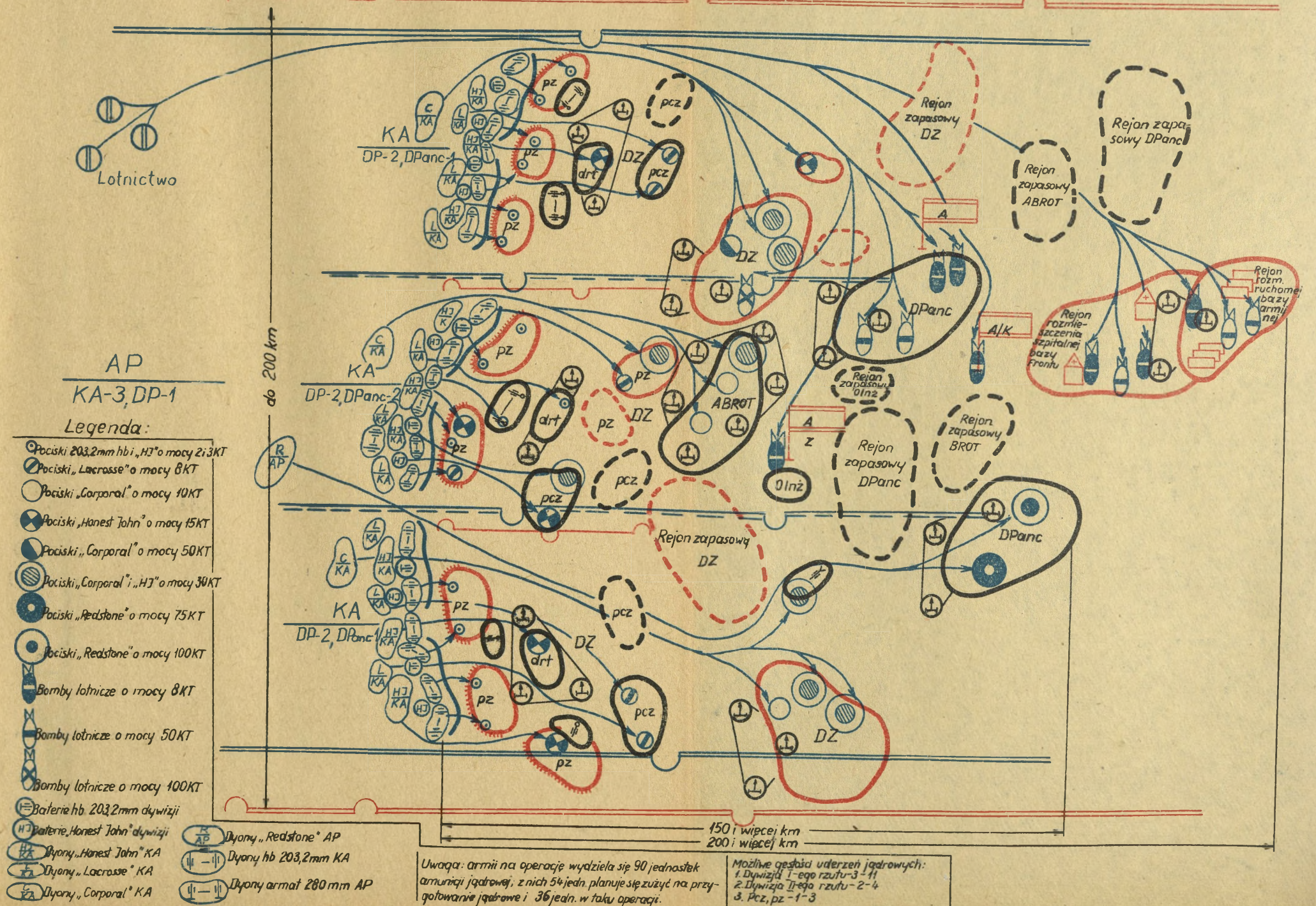
- ⊙ Pociski 203,2 mm, hb HJ o mocy 215 KT
- ⊙ Pociski „Lacrosse” o mocy 6KT
- ⊙ Pociski „Honest John” o mocy 15 KT
- ⊙ Pociski „Corporal” o mocy 30 KT

- ⊙ baterie hb 203,2 mm dywizji
- ⊙ baterie Honest John dywizji
- ⊙ Dywizjony „Lacrosse”
- ⊙ Dywizjony „Honest John”
- ⊙ Dywizjony „Corporal”
- ⊙ Dywizjony hb 280mm KA

Możliwe gęstości uderz. jądrowych.
 1. Dywizja II-ego rzutu - 6-9
 2. Dywizja III-ego rzutu - 2
 3. Pcz, Pz - 1-2

SCHEMAT 3

WYKONANIE UDERZEŃ JĄDROWYCH ŚRODKAMI ARMII POŁOWEJ W OKRESIE PRZYGOTOWANIA JĄDROWEGO (WARIANT)



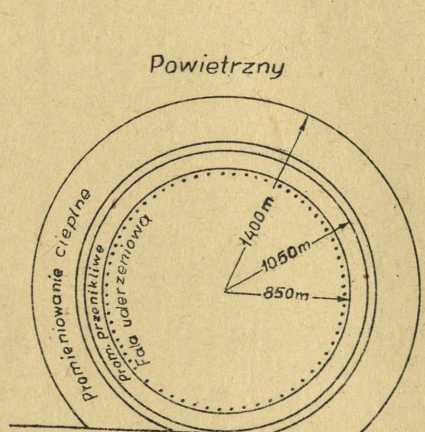
SCHEMAT 4

WSPÓLZALEŻNOŚĆ STREF CZYNNIKÓW RAŻĄCYCH PRZY WYBUCHACH: POWIETRZNYM I NAZIEMNYM

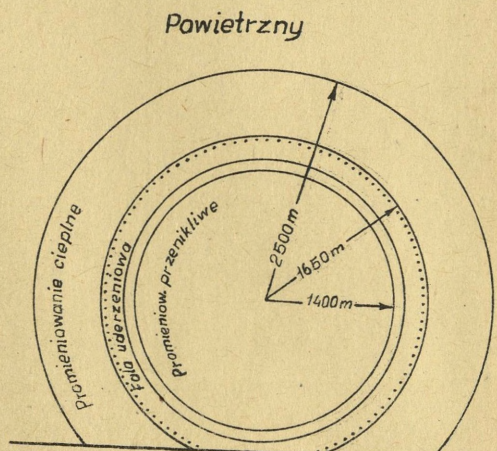
Wybuch o mocy 5 KT

Wybuch o mocy 30 KT

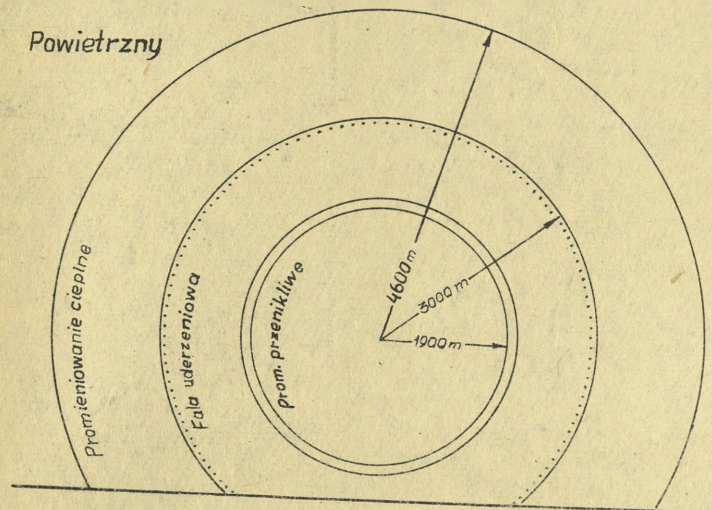
Wybuch o mocy 150 KT



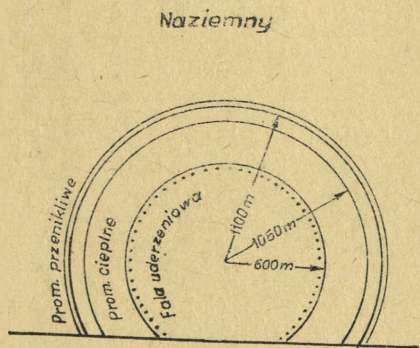
Najsilniejszy czynnik rażący



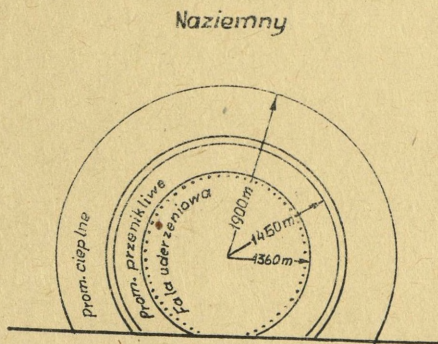
Najsilniejszy czynnik rażący



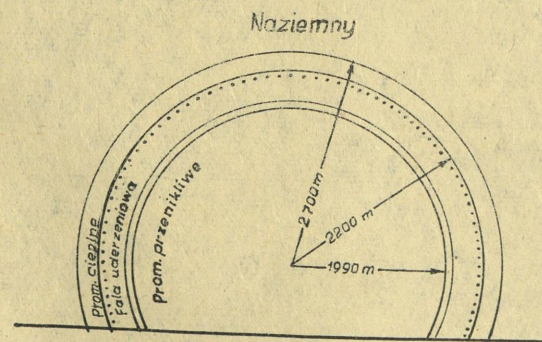
Najsilniejszy czynnik rażący



Najsilniejszy czynnik rażący

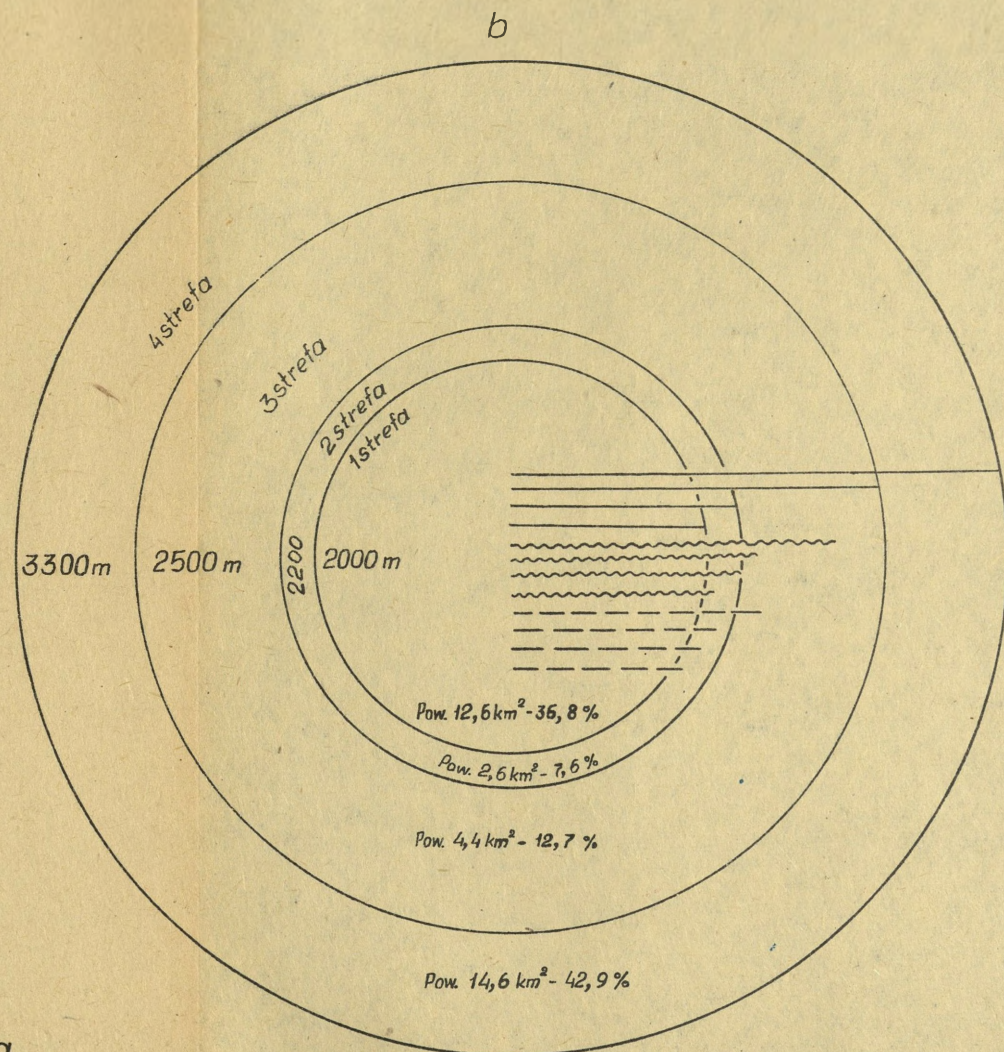
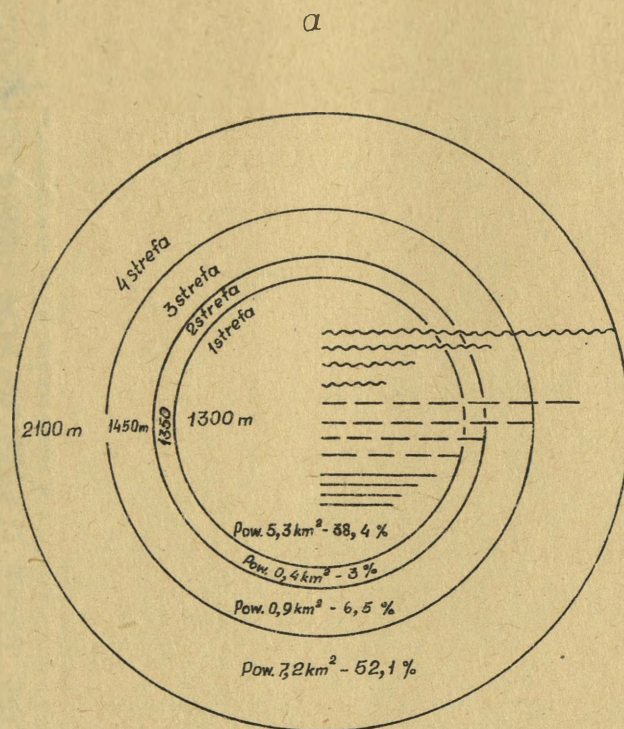


Najsilniejszy czynnik rażący



Najsilniejszy czynnik rażący

SCHEMAT 5 PODZIAŁ POWIERZCHNI PORAŻENIA LUDZI NA STREFY



Legenda

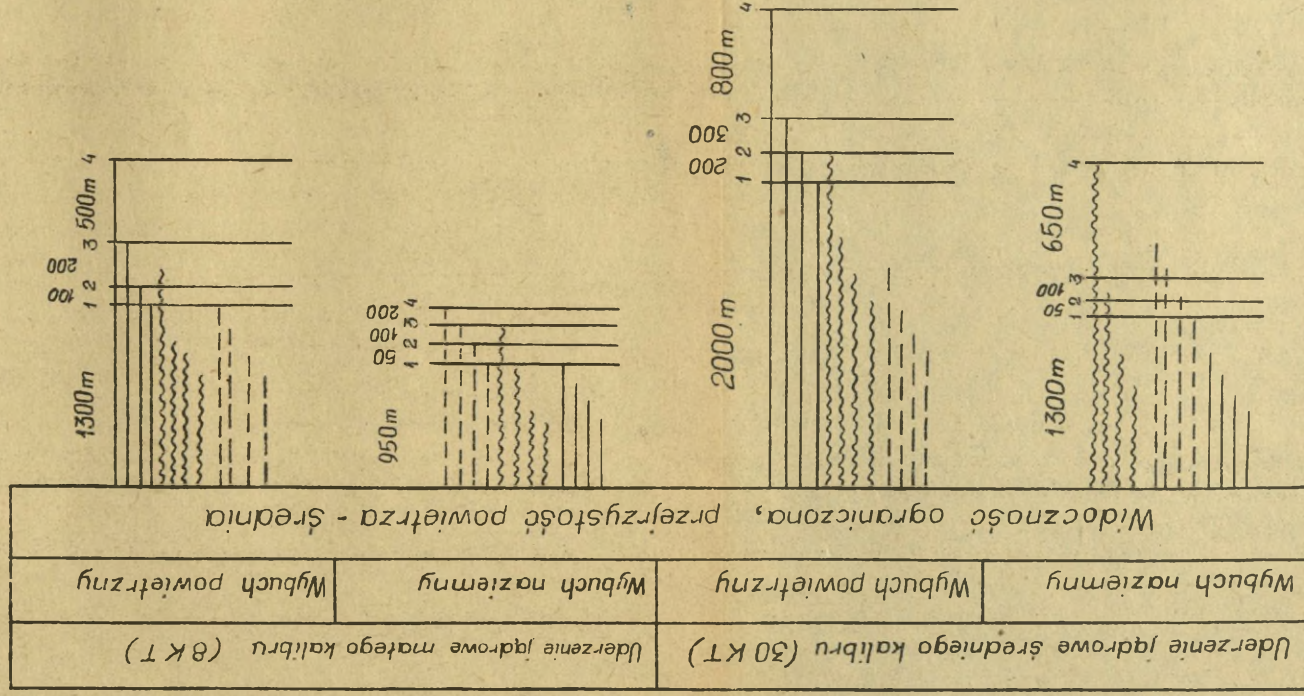
- Promieniowanie ciepłe
- Promieniowanie przenikliwe
- ~~~~~ Fala uderzeniowa

4 linie odpowiadają porażeniu śmiertelnemu.
3 linie odpowiadają porażeniu ciężkiemu.

2 linie odpowiadają porażeniu średniemu
1 linia odpowiada porażeniu lekkiemu

a - przy wybuchu naziemnym o mocy 30KT nad wojskami nieukrytymi
w warunkach ograniczonej widoczności.
b - przy wybuchu powietrznym o mocy 30KT w warunkach średniej
widoczności.

SCHEMAT GRAFIK 6
KALKULACYJNE DANE O MOŻLIWYCH PORAZENIACH NIEUKRYTYCH LUDZI
(PODZIAŁ NA STREFY)



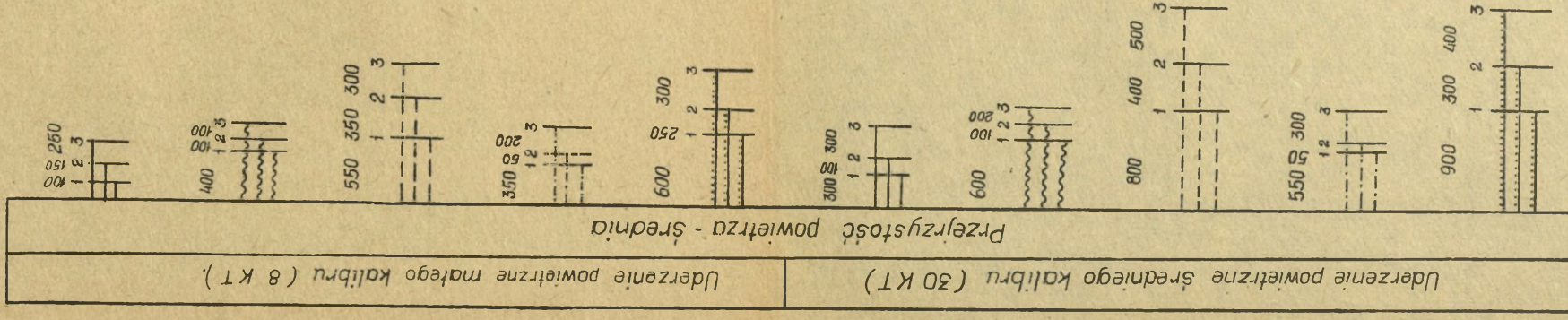
Legenda:

- Promieniowanie ciepłe
- ~~~~ Fala uderzeniowa
- Promieniowanie przenikliwe
- Strefa Nr 1 - śmiertelne porażenia
- Strefa Nr 2 - ciężkie porażenia
- Strefa Nr 3 - średnie porażenia
- Strefa Nr 4 - lekkie porażenia

Nr stref	Powierzchnia w km ²	Procentowy stosunek strat w/g stopnia ciężkości obrażeń.
1	5,3	38,4
2	0,8	6,0
3	1,9	14,0
4	5,8	41,6
13,8		100
1	2,8	53,0
2	0,3	5,6
3	0,7	13,2
4	1,5	28,2
5,3		100
Nr stref	Powierzchnia w km ²	Procentowy stosunek strat w/g stopnia ciężkości obrażeń
1	12,6	36,8
2	2,6	7,6
3	4,4	12,7
4	14,6	42,9
34,2		100
1	5,3	38,4
2	0,4	3,0
3	0,9	6,5
4	7,2	52,1
13,8		100

SCHEMAT - GRAFIK ?

KALKULACYJNE DANE O MOŻLIWYCH PORAZENIACH GŁÓWNYCH RODZAJÓW SPRZĘTU BOJOWEGO ZNAJDUJĄCEGO SIĘ POZA UKRYCIAMI (PODZIAŁ NA STREFY)



Nr. Nr. stref	Powierz. stref w km ²	Procentowy stosunek strat
1	0,03	3,2
2	0,17	21,2
3	0,6	25,1
		100,0
1	0,5	45,4
2	0,3	27,3
3	0,3	27,3
		100,0
1	0,95	21,1
2	1,55	34,4
3	2,00	44,5
		100,0
1	0,38	34,5
2	0,42	10,9
3	0,6	54,6
		100,0
1	1,1	44,0
2	1,2	48,0
3	0,2	8,0
		100,0
Nr. Nr. stref	Powierz. stref w km ²	Procentowy stosunek strat
1	0,28	18,6
2	0,22	14,6
3	1,00	66,8
		100,0
1	1,1	44,0
2	0,4	16,0
3	1,0	40,0
		100,0
1	2,0	22,2
2	4,5	27,7
3	9,0	50,1
		100,0
1	0,95	38,0
2	0,15	6,0
3	4,4	96,0
		100,0
1	2,5	31,0
2	2,0	25,0
3	3,5	44,0
		100,0

Legenda

- Promień rażenia czołgów
- ~ Promień rażenia transporterów
- - - Promień rażenia traktorów
- · - · - Promień rażenia dział artyleryjskich
- ▬ Promień rażenia samochodów

- 1 strefa - strefa całkowitego zniszczenia
- 2 strefa - strefa silnych uszkodzeń
- 3 strefa - strefa średnich uszkodzeń

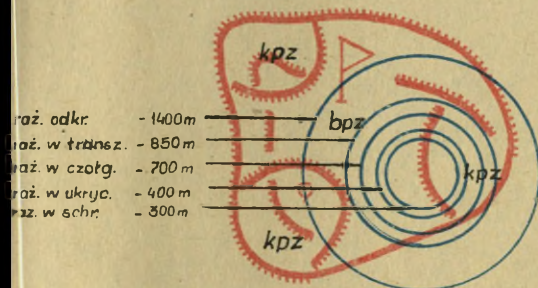
Przyjęto następujące wielkości nadciśnienia fali uderzeniowej:

- dla czołgów: całkowite zniszczenie - 10 kg/cm² ; silne uszkodzenie - 4 kg/cm² ; średnie uszkodzenie - 1,5 kg/cm² ;
- dla transporterów: całkowite zniszczenie - 2 kg/cm² ; silne uszkodzenie - 1,7 kg/cm² ; średnie uszkodzenie - 1 kg/cm² ;
- dla traktorów: całkowite zniszczenie - 1,2 kg/cm² ; silne uszkodzenie - 0,5 kg/cm² ; średnie uszkodzenie - 0,3 kg/cm² ;
- dla dział art.: całkowite zniszczenie - 2,2 kg/cm² ; silne uszkodzenie - 1,9 kg/cm² ; średnie uszkodzenie - 1,0 kg/cm² ;
- dla samochodów: całkowite zniszczenie - 0,9 kg/cm² ; silne uszkodzenie - 0,5 kg/cm² ; średnie uszkodzenie - 0,3 kg/cm² ;

SCHEMAT 8

ORIENTACYJNE DANE O MOŻLIWYCH STRATACH STANU OSOBOWEGO I SPRZĘTU BOJOWEGO NIEKTÓRYCH PODODDZIAŁÓW

a) Uderzenie powietrzne - 8 KT



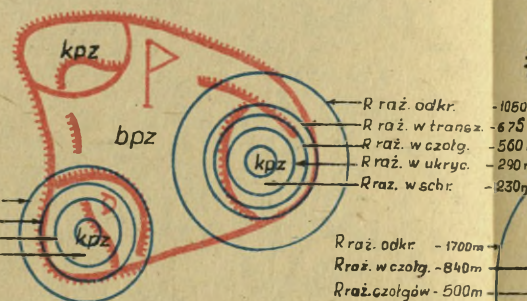
Raż. odkr. - 1400m
 Raż. w transz. - 850m
 Raż. w czołg. - 700m
 Raż. w ukryc. - 400m
 Raż. w schr. - 300m

Raż. odkr. - 850m
 Raż. w transz. - 520m
 Raż. w czołg. - 440m
 Raż. w ukryc. - 200m
 Raż. w schr. - 180m

Pododdziały	Ludzie	Czołgi	Str. panc.	Moździerze
bpz	250*	-	4	3
br. wzmoen.	43	10	-	-
- kcz	25	-	6	-
- bart.				
Możl. straty	64- -26%	2- -30%	-	-

Przykładowe rozm. ludzi i sprzętu w batal.
 - odkrycie - 10%
 - w transzejach - 60%
 - w ukryciach - 25%
 - w schronach - 5%
 Sprzęt - w odkrytych okopach.

b) Dwa uderzenia powietrzne: 1KT i 3KT.

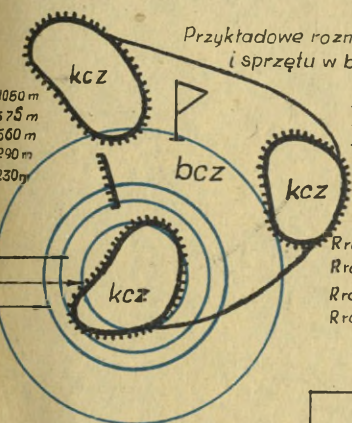


Raż. odkr. - 1050m
 Raż. w transz. - 675m
 Raż. w czołg. - 560m
 Raż. w ukryc. - 290m
 Raż. w schr. - 230m

Raż. odkr. - 1700m
 Raż. w czołg. - 840m
 Raż. czołgów - 500m
 Raż. w szczeł. - 1000m

Pododdziały	Ludzie	Czołgi	Str. panc.	Moździerze
bpz	250	-	4	3
br. wzmoen.	43	10	-	-
- kcz	29	-	6	-
- bart.				
Możl. straty	116- -46%	1-10%	1-10%	-

c) Uderzenie powietrzne - 15 KT.



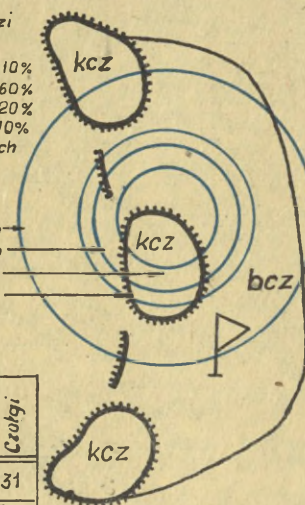
Raż. odkr. - 1700m
 Raż. w czołg. - 840m
 Raż. czołgów - 500m
 Raż. w szczeł. - 1000m

Pododdziały	Ludzie	Czołgi
bcz	149*	31
Możl. straty	33- -20%	3- -10%

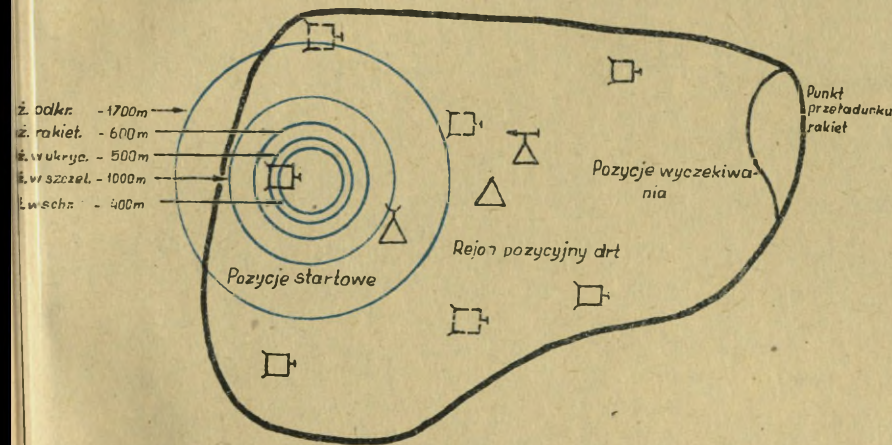
Przykładowe rozmieszczenie ludzi i sprzętu w bcz:

- odkrycie - 10%
 - w szczelinach - 60%
 - w czołgach - 20%
 - w ukryciach - 10%
 Czołgi - w odkrytych okopach

d) Uderzenie powietrzne - 15 KT.



e) Uderzenie powietrzne - 15 KT

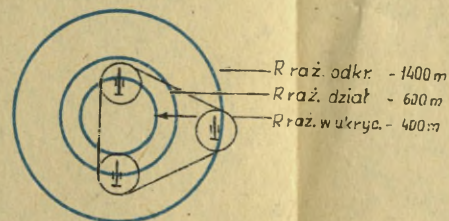


Raż. odkr. - 1700m
 Raż. rakiet - 600m
 Raż. w ukryc. - 500m
 Raż. w szczeł. - 1000m
 Raż. w schr. - 400m

Pododdziały	Ludzie	Rakiety
drt	90	4
Możl. straty	28- -23%	1- -25%

Możliwe rozmieszczenie ludzi i sprzętu:
 - odkrycie - 10%
 - w szczelinach - 50%
 - w ukryciach - 25%
 - w schronach - 15%
 Rakiety - w odkrytych okopach.

f) Uderzenie powietrzne - 8 KT



Pododdziały	Ludzie	Działa
dart.	256	18
Możl. straty	64- -25%	8- -44%

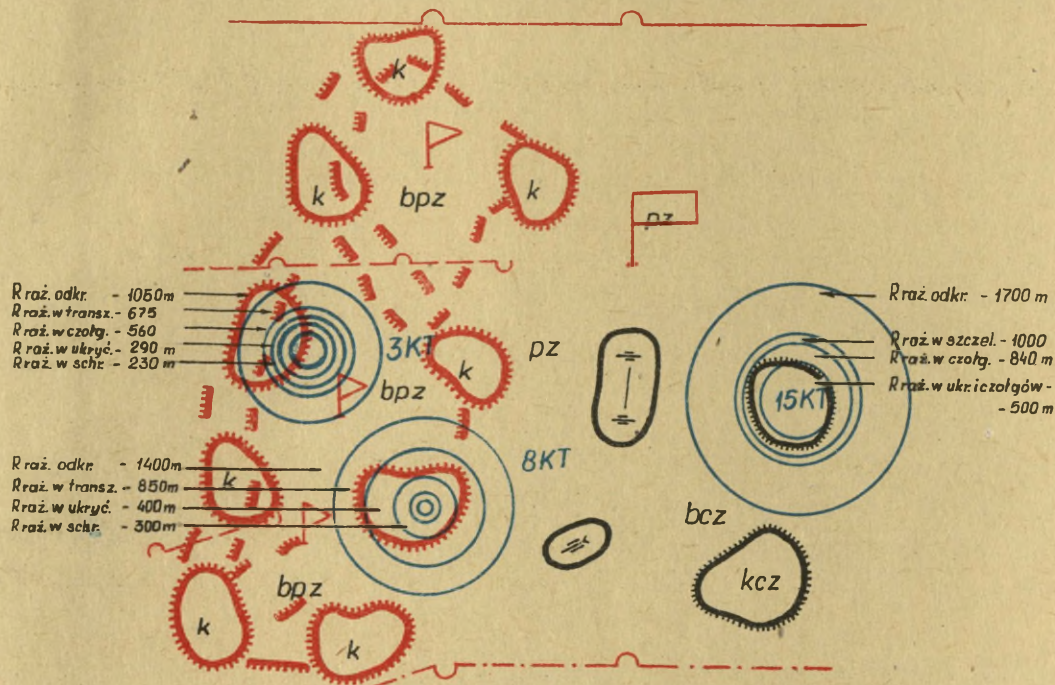
Przykładowe rozm. ludzi i sprzętu:
 - odkrycie - 10%
 - w ukryciach - 90%
 Działa - w odkrytych okopach.

x) Stan osobowy bojowych pododdz. baonu (bez pododdz. tyłowych).

x) Stan osobowy bojowych pododdz. bcz (bez pododdz. tyłowych).

SCHEMAT 9 ORIENTACYJNE DANE O MOŻLIWYCH STRATACH STANU OSOBOWEGO I SPRZĘTU BOJOWEGO PUŁKU

a). Pz w pierwszym rzucie



Rraż. odkr. - 1050m
Rraż. w transz. - 675
Rraż. w czołg. - 560
Rraż. w ukryc. - 290 m
Rraż. w schr. - 230 m

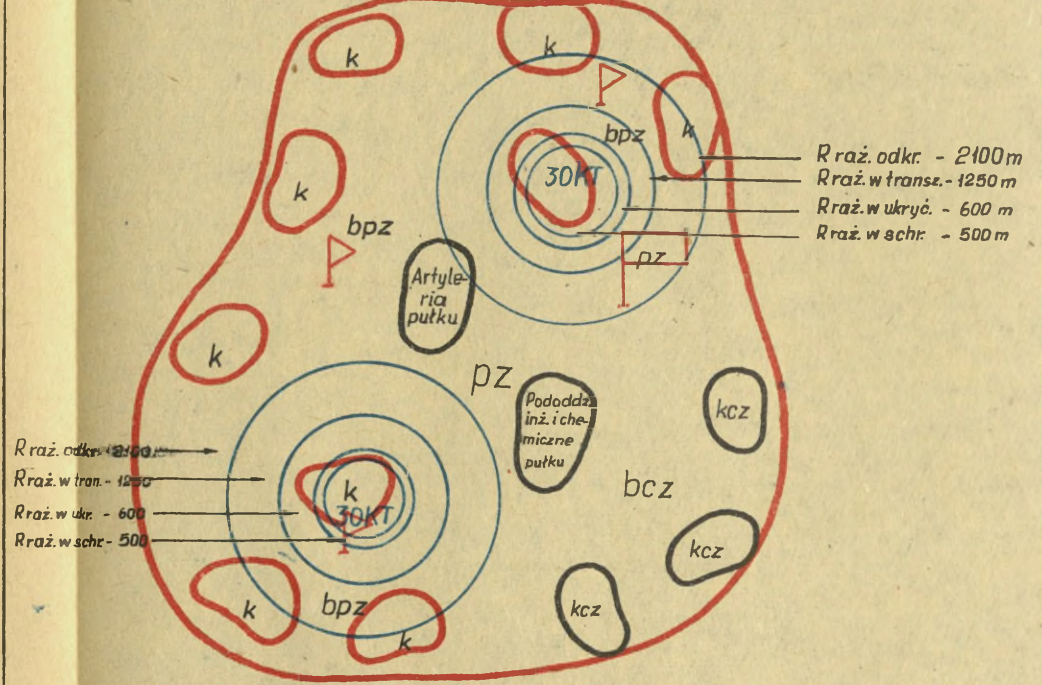
Rraż. odkr. - 1400m
Rraż. w transz. - 850m
Rraż. w ukryc. - 400m
Rraż. w schr. - 300m

Rraż. odkr. - 1700 m
Rraż. w szczel. - 1000
Rraż. w czołg. - 840 m
Rraż. w ukr. i czołgów - 500 m

Pododdział i elementy ugrupowania bojow.	Ludzie	Czołgi	Śr. ppanc	Działa art. naz.	Możliwe straty												
					3 uderz.: 1-8 KT: 1-8 KT: 1-15 KT												
					Odkrycie		W transz.		W ukryciach		W schr.						
Ludzie	Czołgi	Śr. ppanc	Działa art.	Ludzie	Czołgi	Śr. ppanc	Działa art.	Ludzie	Czołgi	Śr. ppanc	Działa art.	Ludzie	Czołgi	Śr. ppanc	Działa art.		
1bpz	250	-	4	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2bpz	250	-	4	3	10	-	-	-	37	7	2	4	24	-	-	-	-
3bpz	250	-	4	3	10	-	-	-	57	11	-	1	9	-	-	-	-
bcz	149	31	-	4	-	-	-	-	34	3	8	-	-	-	-	-	-
Artyl.	215	-	-	18*6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OPanc	29	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Razem:	1143	31	18	33	24	-	-	-	128	21	10	5	33	-	-	-	-
Możl. str.	20%	10%	2%	3%	18%	50%	11%	10%									

Przykładowe rozm. ludzi i sprzętu
 bpz: - odkrycie - 10%
 - w transzejach - 60%
 - w ukryciach - 25%
 - w schronach - 5%
 bcz: - odkrycie - 10%
 - w szczelinach - 60%
 - w czołgach - 20%
 - w schronach - 10%
 Sprzęt - w odkrytych okopach

b). Pz w rejonie ześrodkowania



Rraż. odkr. - 2100m
Rraż. w transz. - 1250m
Rraż. w ukryc. - 600 m
Rraż. w schr. - 500 m

Rraż. odkr. - 2100
Rraż. w tran. - 1250
Rraż. w ukr. - 600
Rraż. w schr. - 500

Pododdziały	Ludzie	Czołgi	Śr. ppanc	Działa art. naz.	Możliwe straty												
					2 uderz.: każde po 30 KT												
					Odkrycie		W transz.		W ukryciach		W schron.						
Ludzie	Czołgi	Śr. ppanc	Działa art.	Ludzie	Czołgi	Śr. ppanc	Działa art.	Ludzie	Czołgi	Śr. ppanc	Działa art.	Ludzie	Czołgi	Śr. ppanc	Działa art.		
1bpz	250	-	4	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2bpz	250	-	4	3	35	-	-	-	48	24	-	2	1	5	-	-	-
3bpz	250	-	4	3	44	-	-	-	48	24	-	2	1	5	-	-	-
bcz	149	31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ba panc	29	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
bat 120mm	50	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
pl. plot	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ksap	51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Razem:	1048	31	18	15	79	-	-	-	96	48	-	4	2	10	-	-	-
Możliwe straty:	23%	-	4%	2%	23%	-	-	-	22%	13%	-	-	-	-	-	-	-

Przykładowe rozm. ludzi i sprzętu
 bpz: - odkrycie - 20%
 - w transzejach - 50%
 - w ukryciach - 25%
 - w schronach - 5%
 bcz: - odkrycie - 15%
 - w szczelinach - 50%
 - w czołgach - 15%
 - w ukryciach - 10%
 - w schronach - 5%
 Sprzęt - w odkrytych okopach

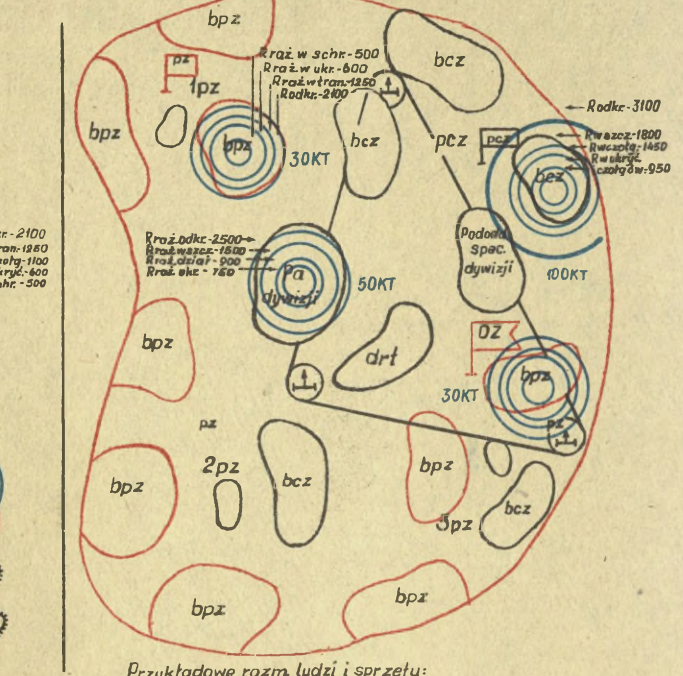
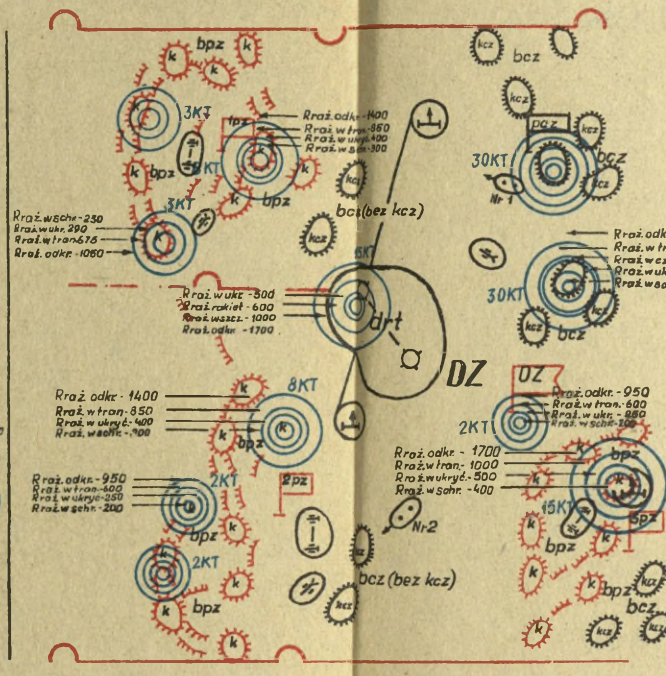
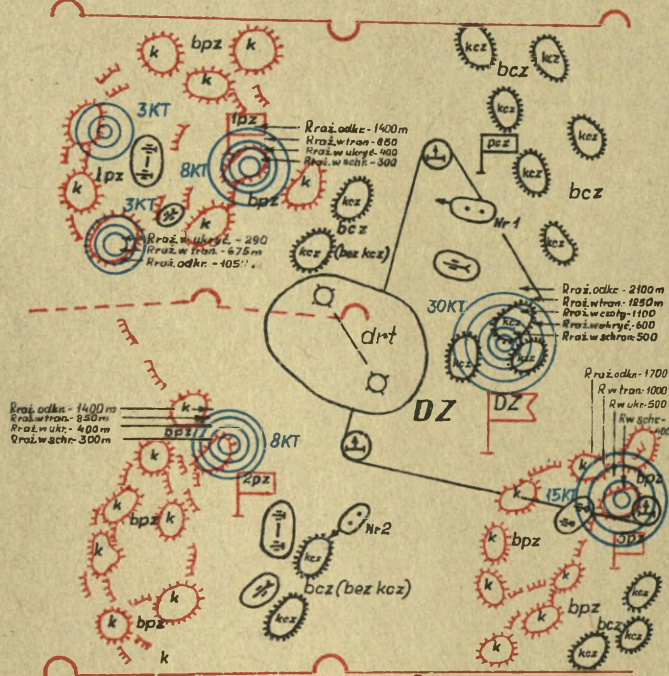
SCHEMAT 10

ORIENTACYJNE DANE O MOŻLIWYCH STRATACH STANU OSOBOWEGO I SPRZĘTU BOJOWEGO DYWIZJI ZMECHANIZOWANEJ

a) DZ w pierwszym rzucie

b) DZ w pierwszym rzucie

c) DZ w rejonie ześrodkowania



Przykładowe rozm. ludzi i sprzętu:

- 1pz: - odkrycie - 10%
- w transzejach - 60%
- w ukryciach - 25%
- w schronach - 5%
- 2pz: - odkrycie - 15%
- w szczelinach - 50%
- w czółgach - 20%
- w ukryciach - 10%
- w schronach - 5%
- Sprzęt - w odkrytych okopach.

Przykładowe rozm. ludzi i sprzętu:

- 1pz: - odkrycie - 20%
- w transzejach - 50%
- w ukryciach - 25%
- w schronach - 5%
- 2pz: - odkrycie - 15%
- w szczelinach - 50%
- w czółgach - 20%
- w ukryciach - 10%
- w schronach - 5%
- Sprzęt - w odkrytych okopach.

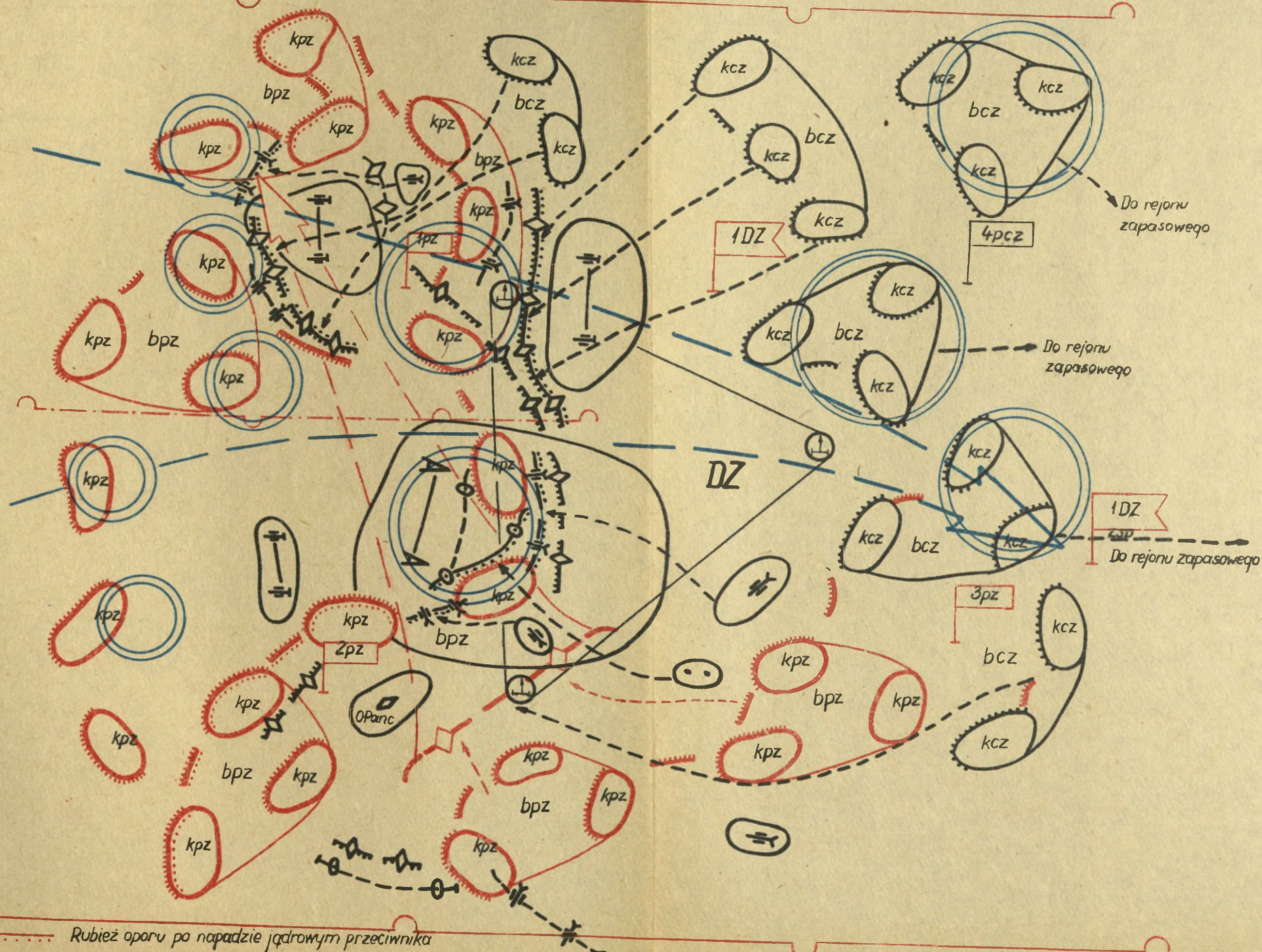
Nazwa oddziałów (pododdz.)elementów ugrupowania bojowego	Możliwe straty																																																																		
	6 uderz. iadk: 2 po 3KT; 2 po 8KT; 1-15KT i 1-30KT												11 uderz. iadk: 3 po 2KT; 2 po 3KT; 2 po 8KT; 2 po 15KT; 2 po 30KT																																																						
	Rozm. odkrycie						w ukryciach						Rozm. odkrycie						w ukryciach																																																
	Ludzie	Czołgi	Str.ppanc	Dz.art	Rakiety	Str.plat	Ludzie	Czołgi	Str.ppanc	Dz.art	Rakiety	Str.plat	Ludzie	Czołgi	Str.ppanc	Dz.art	Rakiety	Str.plat	Ludzie	Czołgi	Str.ppanc	Dz.art	Rakiety	Str.plat																																											
1nz	988	34	12	15	-	4	30	-	-	-	-	131	25	2	2	6	-	-	-	-	-	-	57	30	-	-	-	-	-	131	25	2	2	6	-	-	-	-	-	-	57	50	-	-	-	-	-	88	13	-	2	3	-	-	-	-	-	-	-	-	6						
2pz	988	34	12	15	-	4	10	-	-	-	-	57	11	-	1	-	-	-	-	-	-	-	9	30	-	-	-	-	-	130	21	2	2	3	-	-	-	-	-	-	-	34	70	-	-	-	-	-	13	-	-	2	3	-	-	-	-	-	-	-	-	6					
3pz	988	34	12	15	-	4	21	-	-	-	-	57	24	-	1	-	-	-	-	-	-	-	4	21	-	-	-	-	-	57	24	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	4	23	-	-	-	-	-	98	8	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6				
4pz	460	97	-	-	-	3	11	-	-	-	-	34	8	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22	-	-	-	-	-	68	16	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	105	-	-	-	-	-	140	4	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Art pufkowa	670	-	-	6	42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
OPpanc	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Paplat	255	-	-	-	-	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
drt	90	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	12	3	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
bsap (Dzap)	350	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	60	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
0lnz	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30 ²⁾	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Razem:	4689 ²⁾	199	42	87	4	33	72	-	-	-	-	279	58	12	4	6	-	-	-	-	-	-	70	139	-	-	-	-	-	458	104	24	9	1	-	99	248	-	-	-	-	-	414	38	14	4	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12										
Możliwe													489 12 4 6												800 24 5 9 1												712 14 4 16																														
straty													10% 6% 9% 7%												18% 12% 12% 10% 25%												15% 7% 9% 18%																														

*) Przyjęto do kalkulacji jedynie pododdz. i oddziały bojowe.

2) SD dywizji

SCHEMAT II

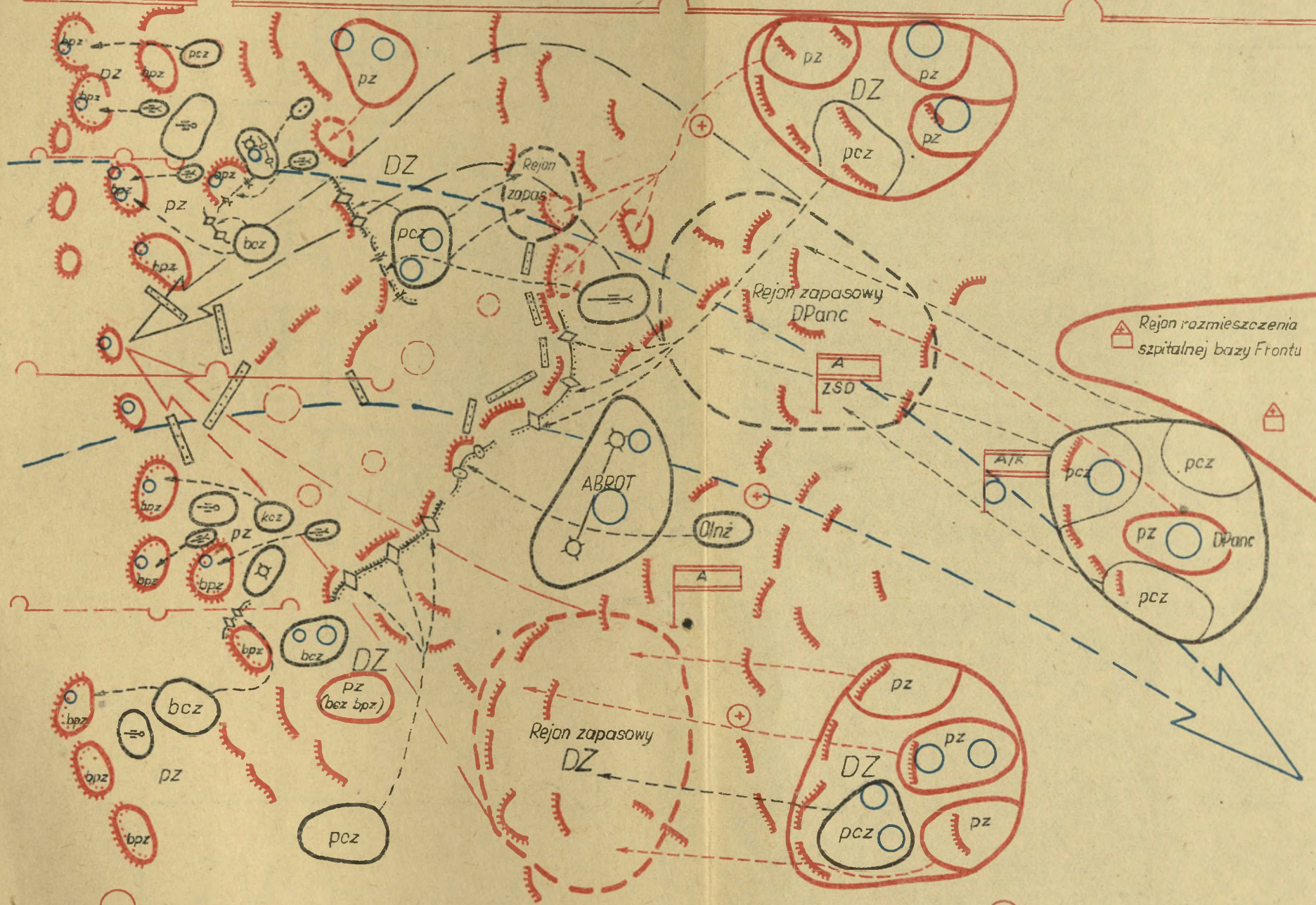
MANEWR SIŁAMI DYWIZJI ZMECHANIZOWANEJ W CELU ODTWORZENIA UGRUPOWANIA BOJOWEGO BRONIĄCYCH SIĘ WOJSK



Rubież oporu po nпадzie jądrowym przeciwnika

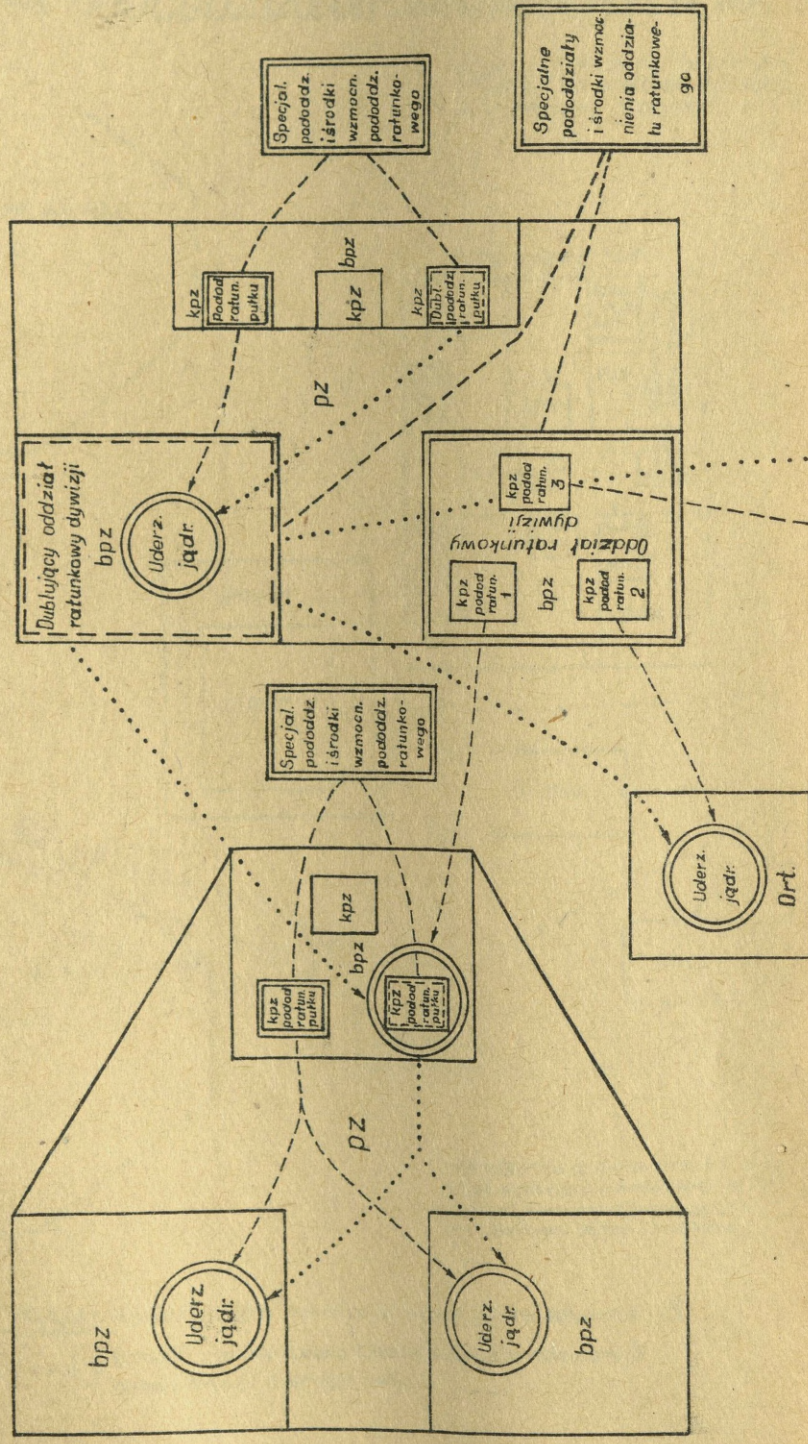
SCHEMAT 12

MANEWR SIŁAMI ARMII W CELU ODTWORZENIA OPERACYJNEGO I BOJOWEGO UGRUPOWANIA BRONIĄCYCH SIĘ WOJSK

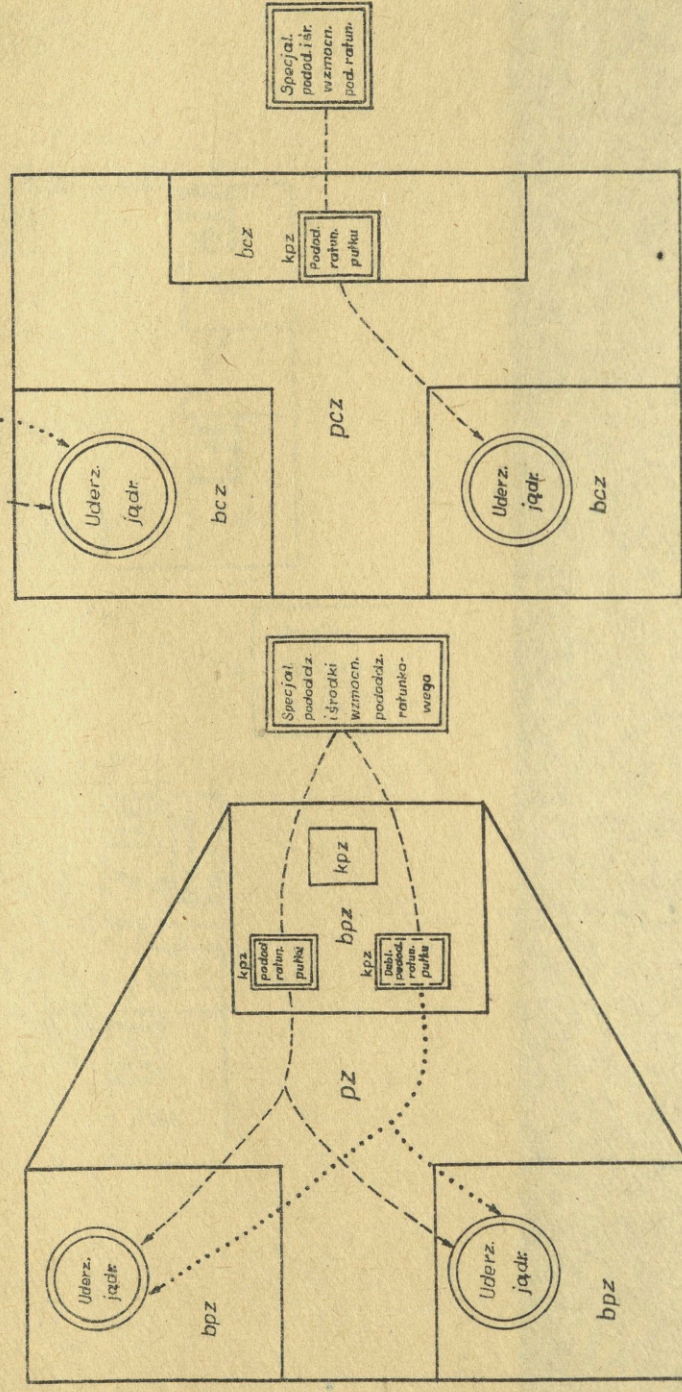


Rubież oporu wojsk po napadzie jądrowym przeciwnika.

SCHEMAT 13
SYSTEM PODODZIAŁÓW RATUNKOWYCH DYWIZJI I PRZYKŁADOWE ICH WYKORZYSTANIE

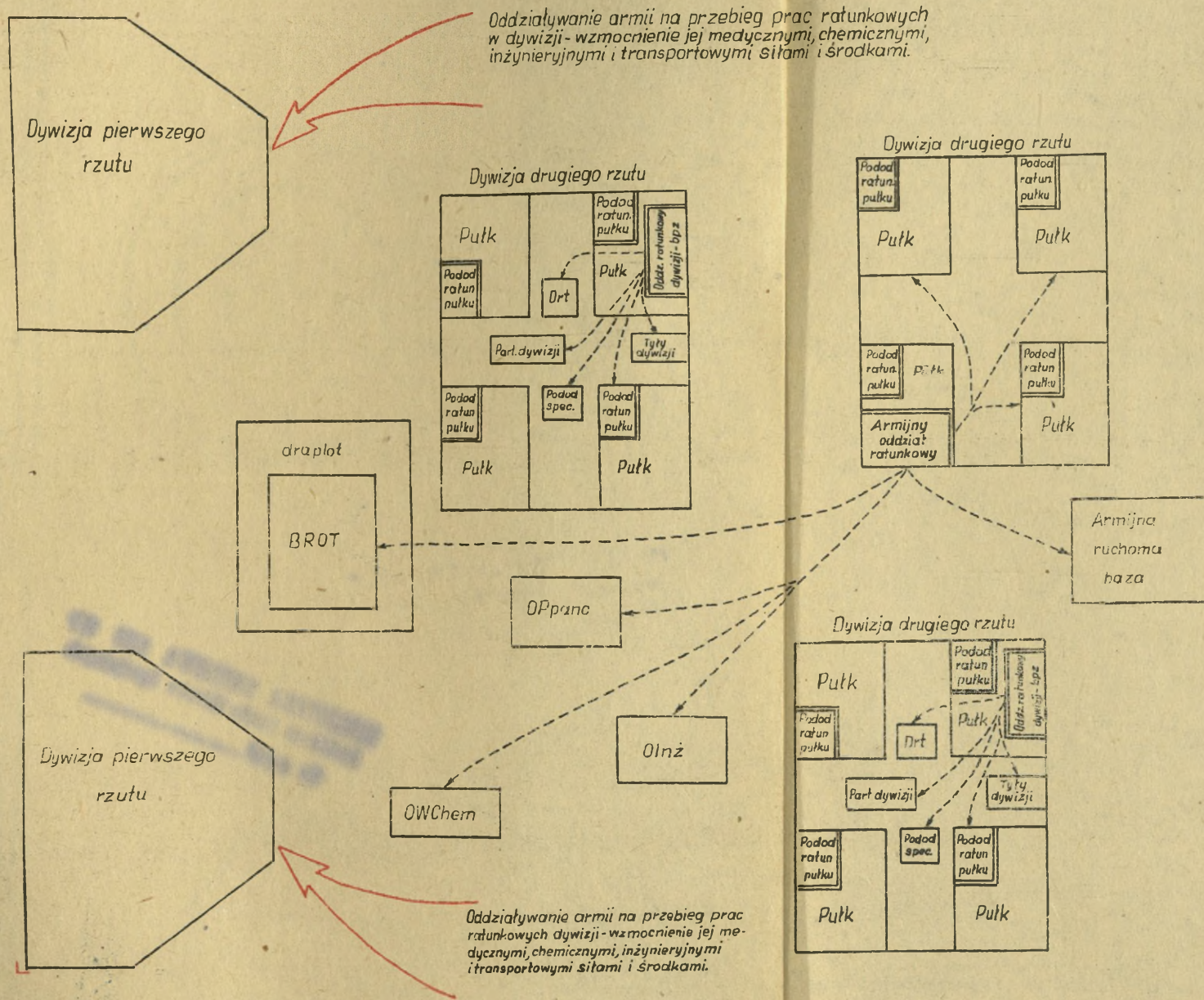


DZ



SCHEMAT 14

SYSTEM PODODDZIAŁÓW RATUNKOWYCH NA SZCZEBLU ARMII



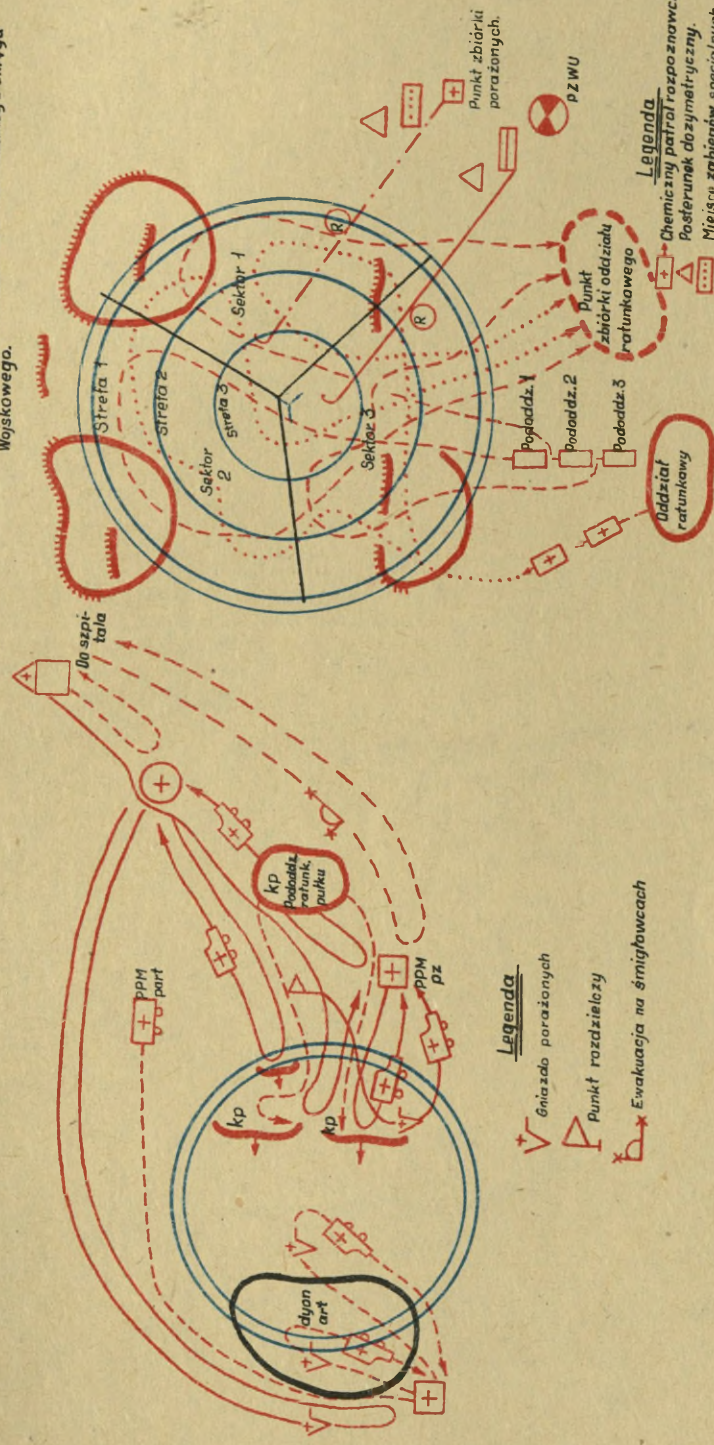
UWAGA! System pododdz. ratunkowych dywizji - jak na schemacie 13

— Oznacza możliwe obiekty działań oddziałów ratunkowych armii i dywizji drugiego rzutu.

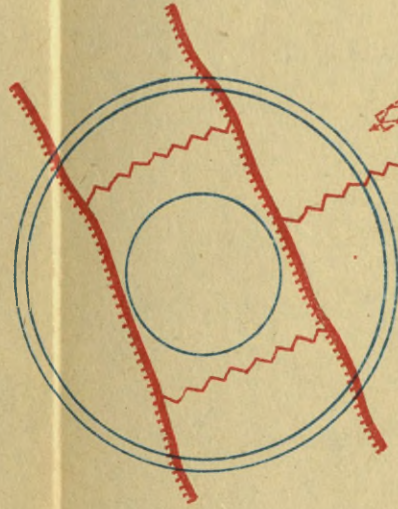
SCHEMAT 15 ORGANIZACJA PRAC RATUNKOWYCH I EWAKUACJA PORAZONYCH PRZY LIKWIDACJI SKUTKÓW UDERZEŃ JĄDROWYCH PRZECIWNIKA NA PODSTAWIE DOŚWIADCZEŃ NIEKTÓRYCH ĆWICZEŃ

Schemat techniczno-ewakuacyjny przedsięwzięć w ognisku wybuchu jądrowego na podstawie doświadczeń z ćwiczeń 88 DZmot Odeskiego Okręgu Wojskowego - mój 1959r.

Schemat organizacji rozpoznania skażeń i prac ratunkowych w rejonie wybuchu jądrowego na podstawie doświadczeń z ćwiczeń 88 DZmot Odeskiego Okręgu Wojskowego.



Sposób przesunięcia oddziału ratunkowego w rejon porażenia na podstawie doświadczeń z ćwiczeń 88 DZmot Odeskiego Okręgu Wojskowego



Dwie drużyny rozpoznania skażeń

Płتون saperów

Dowódca oddziału

Łucznik

Plagownik czystogowy

Wozy sanitarne (Lekarzy - 2)

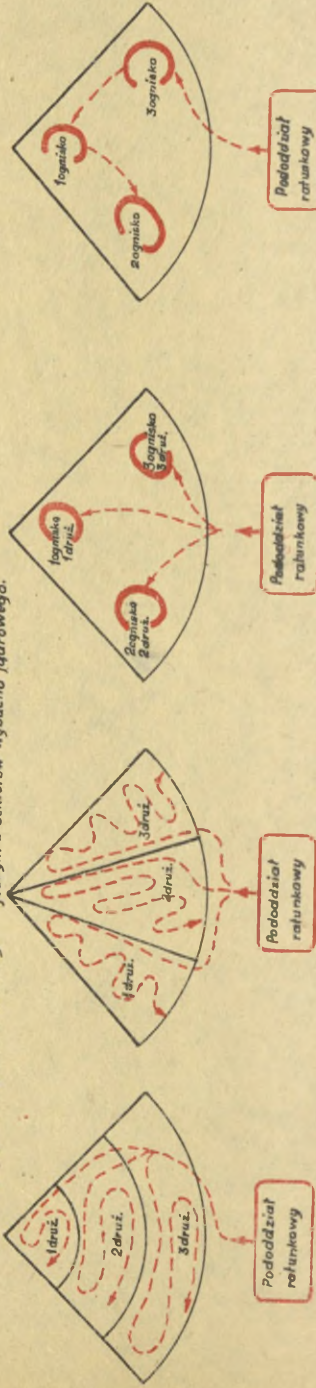
Instruktorów sanit. - 4).

równianka

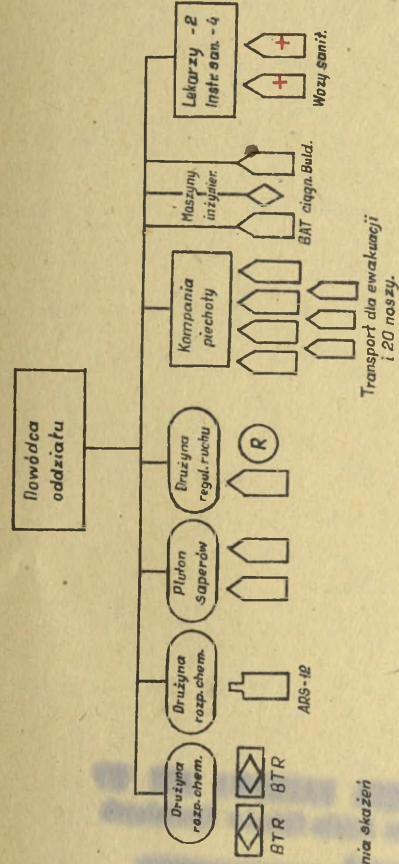
Kompania piechoty

ARS

Warianty organizacji prac ratunkowych w jednym z sektorów wybuchu jądrowego.



Schemat organizacji oddziału ratunkowego na podstawie doświadczeń z ćwiczeń 88 DZmot Odeskiego Okręgu Wojskowego



Pododdział ratunkowy

Pododdział ratunkowy

Pododdział ratunkowy

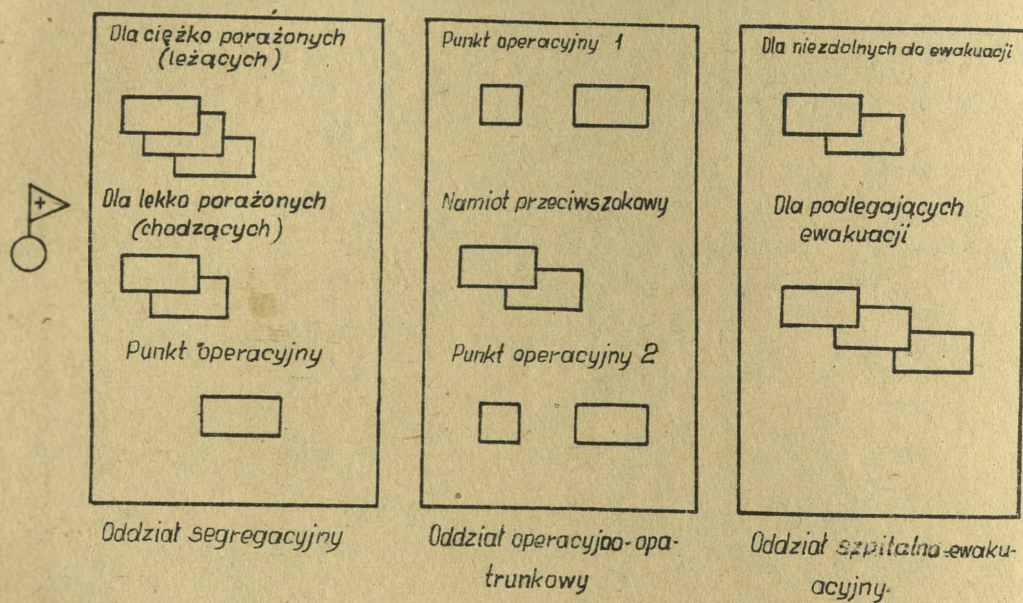
Pododdział ratunkowy

Pododdział ratunkowy

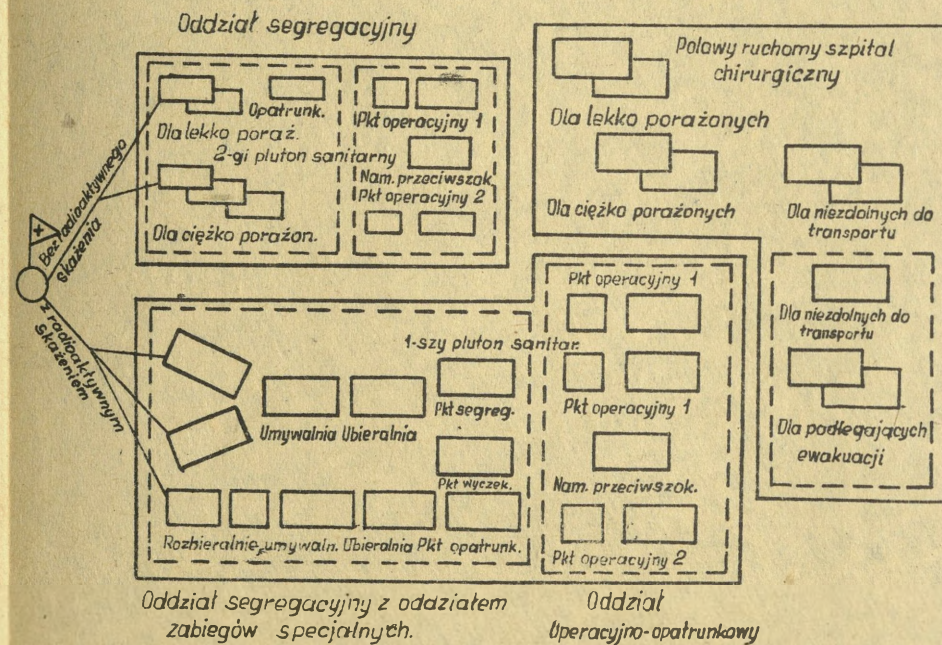
SCHEMAT 16

ROZWIŃCIE PUNKTU MEDYCZNEGO SPECJALNEGO PRZEZNACZENIA SIŁAMI I ŚRODKAMI SAMODZIELNEGO BATALIONU SANIT. SPEC. PRZEZNACZENIA

a) Schemat rozwinięcia punktu medycznego specjalnego przeznaczenia.



b) Wspólne rozwinięcie kompanii sanitarnej samodzielnego batalionu sanitarnego spec. przeznaczenia (bez plut) i polowego ruchomego szpitala chirurgicznego.



SCHEMAT 17. ORIENTACYJNY SCHEMAT EWAKUACJI PORAŻONYCH Z REJONÓW UDERZEŃ JĄDROWYCH W OBRONIE



Legenda

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> Batalionowy punkt medyczny Transporter opancerzony Pułkowy punkt medyczny i jego transp. sam. Dywizyjny punkt medyczny i jego transp. sam. Punkt zbiórki porażonych Oddział medyczny i transp. sam. armii. | <ul style="list-style-type: none"> Ewakuacja porażonych śmigłowcami Lądowiska Kierunek ewakuacji Transport dowozu zaangażowany do ewakuacji porażonych z rejonów uderzeń jądrowych. |
|---|---|

+

+

BIBLIOTEKA NAUKOWA ASG WF
Archiwum Działu Zbiarów Specjalnych

Nr ewid.

040763