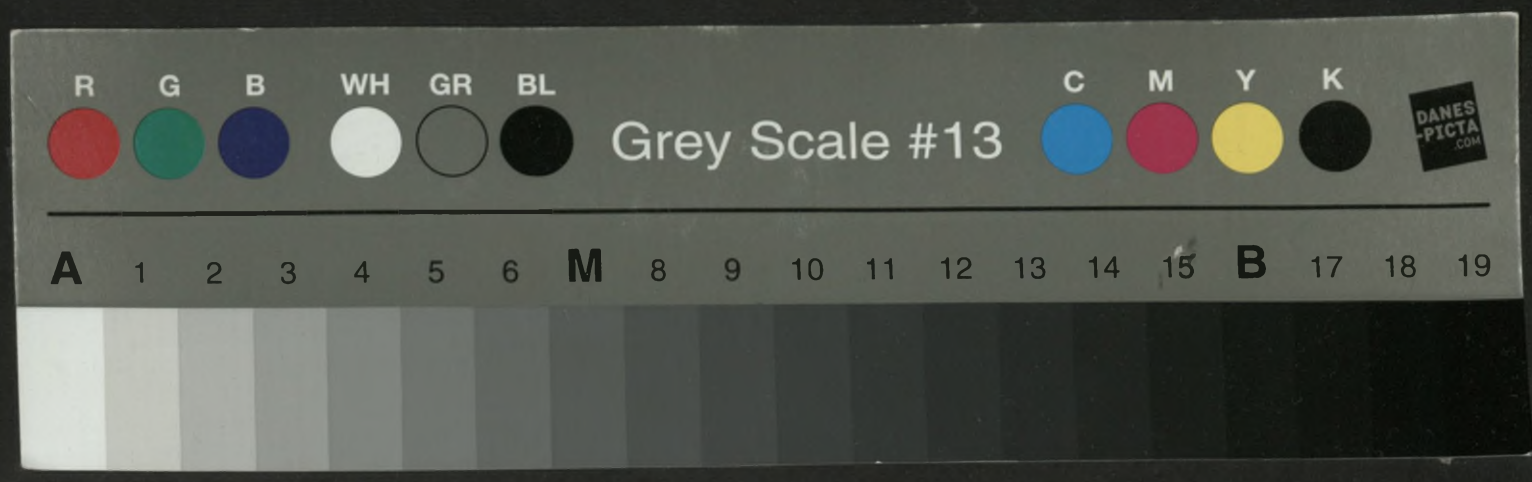


AKADEMIA
SZTABU GENERALNEGO
IM. GENERAŁA BRONI
KAROLA ŚWIERCZEWSKIEGO

JAWNE
POUFNE
Egz. nr 15

Ppłk mgr inż. Henryk MISZCZAK

TECHNICZNE ZABEZPIECZENIE BRYGADY CHEMICZNEJ W WALCE

Rozprawa doktorska

A 6000

11780

WARSZAWA LIPIEC 1978

AKADEMIA
SZTABU GENERALNEGO
IM. GENERAŁA BRONI
KAROLA ŚWIERCZEWSKIEGO

JAWNE
POUFNE
Egz. nr 15

Ppłk mgr inż. Henryk MISZCZAK

TECHNICZNE ZABEZPIECZENIE BRYGADY CHEMICZNEJ W WALCE

Rozprawa doktorska

A 6000

Akademii Obrony

11780

WARSZAWA LIPIEC 1978

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO WP
im. gen broni Karola Świerczewskiego

JAWNE
Egz nr 15

Prekl. Prof. 320/21.06.95 Zbk

ppłk mgr inż. Henryk MISZCZAK

TECHNICZNE ZABEZPIECZENIE BRYGADY CHEMICZNEJ W WALCE

Rozprawa doktorska

BIBLIOTEKA SZKOLENIOWA DLA [illegible] 600

BIBLIOTEKA GŁÓWNA AKADEMII OBRONY NARODOWEJ
Nr inw. 11780

Opracowana pod kierownictwem
naukowym
płk doc. dr Stefana MICHALAKA

WARSZAWA LIPIEC 1978 r.

SPIS TRESCI

Str.

WSTEP 5

Rozdział I OGOLNE ZASADY PROWADZENIA OPERACJI ZACZEPNEJ ARMII 12

Rozdział II OGOLNE ZASADY DZIAŁANIA BRYGADY CHEMICZNEJ.. 25

Rozdział III TECHNICZNE ZABEZPIECZENIE BRYGADY CHEMICZNEJ 38

A/ W CZASIE PRZEGRUPOWANIA

1. Organizacja i przebieg marszu 38

2. Elementy technicznego zabezpieczenia marszu brygady chemicznej 48

3. Analiza potrzeb sił i środków do technicznego zabezpieczenia marszu 50

4. Ewakuacja 68

B/ W TRAKCIE WYKONYWANIA I PO WYKONANIU ZADANIA

1. Rozpoznanie techniczne 84

2. Obsługa techniczna 87

3. Remont 97

4. Ewakuacja..... 108

Rozdział IV ZADANIA SZEFA SŁUŻB TECHNICZNYCH PODCZAS ORGANIZACJI TECHNICZNEGO ZABEZPIECZENIA DZIAŁAN BRYGADY CHEMICZNEJ 113

WNIOSKI KONCOWE.....129

LITERATURA 136

ZAŁACZNIKI 140

ZAŁĄCZNIKI Str.

1. Organizacja brygady chemicznej z uwzględnieniem ilości pojazdów mechanicznych 140
2. Organizacja służb technicznych brygady chemicznej..... 141
3. Zestawienie i podział organizacyjny etatowych pojazdów mechanicznych i sprzętu w brygadzie chemicznej armii... 142
4. Wykaz zestawów do remontu sprzętu urzutowanych w batalionie zaopatrzenia i obsługi /wariant/ 145
5. Możliwości remontowe warsztatu remontu sprzętu chemicznego /RWCh, WCh-65/ 147
6. Rozkład strat bojowych w batalionie zabiegów specjalnych 149
7. Rozkład potrzeb remontowych w batalionie zabiegów specjalnych 150
8. Rozkład strat bojowych w brygadzie chemicznej 151
9. Rozkład potrzeb remontowych w brygadzie chemicznej 152
10. Zestawienie strat bojowych w sprzęcie technicznym brygady chemicznej /wariant/ 153
11. Schemat rozwinięcia punktu zbiórki uszkodzonego sprzętu /PZUS/ przez kompanię remontową brygady chemicznej..... 155
12. Schemat technicznego zabezpieczenia przegrupowania brygady chemicznej /wariant/ 156
13. Indeks pojęć..... 157

WSTĘP

Techniczne zabezpieczenie działań bojowych stanowi integralną część szeroko rozumianego zabezpieczenia tyłowego wojsk. Treścią technicznego zabezpieczenia działań bojowych wojsk, zgodnie z aktualnymi poglądami jest całokształt przedsięwzięć podejmowanych w celu utrzymania uzbrojenia i innego sprzętu bojowego w stałej sprawności technicznej i gotowości do użycia, zgodnie z przeznaczeniem, w każdej sytuacji bojowej. O właściwie zorganizowanym technicznym zabezpieczeniu działań bojowych można mówić tylko wtedy, jeżeli spełni ono następujące warunki:

- będzie precyzyjnie i realnie zaplanowane oraz zostanie ujęte w skuteczne formy organizacyjne ;
- zostanie zrealizowane w określonym czasie;
- będzie realizowane w sposób zdecydowany;
- zapewni "odzyskanie" dla potrzeb pola walki możliwie największej ilości sprzętu bojowego.

W świetle zasadniczych wymagań postawionych przed technicznym zabezpieczeniem działań bojowych nasuwa się szereg pytań problemowych, które w sposób łączny i ogólny można wyrazić w zdaniu: jak należy postępować /planować, organizować, działać, kierować/, aby przedsięwzięcia wykonywane w ramach technicznego zabezpieczenia przyniosły pozytywne rezultaty ? Jest sprawą oczywistą, że wszelkie przypadkowe i żywiołowe działanie na współczesnym polu walki, a w omawianym przypadku w szczególności nie może mieć miejsca. Dlatego koncepcja technicznego zabezpieczenia działań bojowych powinna być oparta na naukowych podstawach i uwarunkowana obiektywnymi zjawiskami przyszłego pola walki. W chwili obecnej można zauważyć, że osoby przygotowujące

ćwiczenia lub biorące w nich udział oraz wykonujące prace naukowe i opracowania szkoleniowe, w których poruszana jest tematyka technicznego zabezpieczenia koncentrują się głównie na zaopatrzeniu materiałowo-technicznym działań bojowych. Ten stan rzeczy sprawia, że w stosunkowo bogatym materiale ogólnym istnieje również szereg opracowań, zawierających koncepcję pracy służb technicznych, w zakresie zaopatrzenia materiałowo-technicznego. Problemem nie rozwiązanym dotychczas jest praca szefa służb technicznych w zakresie organizacji technicznego zabezpieczenia działań bojowych. Obserwuje się, że we wszelkiego rodzaju ćwiczeniach, techniczne zabezpieczenie działań sprowadza się do udzielania doraźnej pomocy uszkodzonej technice bojowej, bez uwzględniania sytuacji taktyczno-operacyjnej. Jest to spowodowane powierzchownością wiedzy o technicznym zabezpieczeniu oraz brakiem naukowych opracowań /analiz taktyczno-technicznych/ na temat technicznego zabezpieczenia działań bojowych i wynikających z tego możliwości działania pododdziałów remontowo-ewakuacyjnych.

Biorąc powyższe pod uwagę, celem niniejszej pracy jest przedstawienie uzasadnionej koncepcji technicznego zabezpieczenia brygady chemicznej w operacji.

Aby osiągnąć założony cel, autor w rozprawie doktorskiej udzielił odpowiedzi na następujące zasadnicze pytania:

1. Jakie są warunki przegrupowania brygady chemicznej w ramach przegrupowania armii i jakie wynikają z nich następstwa?
2. Jakie przedsięwzięcia powinny być realizowane w ramach technicznego zabezpieczenia działań i jakimi siłami?
3. W jaki sposób użyć siły i środki służb technicznych aby osiągnąć optymalne wykorzystanie ich możliwości?
4. Jakie mogą być warianty realizacji zadań przez elementy technicznego zabezpieczenia w działaniach brygady chemicznej?

Wymienione głóne problemy, które stanowią trzon rozprawy, podbudowane zostały w poszczególnych podrozdziałach treściami o charakterze wprowadzającym w tematykę pracy, informacyjnym, analitacznym i uogólniającym.

Przedmiotem szczegółowych badań były warunki działań brygady chemicznej. Warunki te były rozpatrywane w aspekcie czasu i przestrzeni, w powiązaniu z działaniami armii w poszczególnych okresach / przed czy po rozpoczęciu działań wojennych/, z uwzględnieniem rodzaju działań bojowych prowadzonych przez nieprzyjaciela i wojska własne oraz terenu i warunków meteorologicznych. Wszechstronna ocena warunków wpływających na działanie brygady chemicznej dała podstawę do przeprowadzenia analizy pracy szefa służb technicznych- zastępcy dowódcy brygady i służb technicznych, w zakresie organizacji technicznego zabezpieczenia na okres przygotowania do marszu, marszu oraz innych działań, Problematyka ta została poprzedzona sformułowaniem ogólnych zasad i analizą potrzeb technicznego zabezpieczenia w poszczególnych etapach działania brygady chemicznej.

Określenie zakresu prac niezbędnych do wykonania przez szefa służb technicznych i służby techniczne brygady w okresie przygotowania do przegrupowania i w czasie marszu, stały się bazą wyjściową do przeprowadzenia analizy potrzeb sił i środków, jakie powinny być wydzielone do poszczególnych elementów technicznego zabezpieczenia brygady chemicznej. Potrzeby sił i środków autor rozpatrzył w odniesieniu do istniejących obecnie w brygadzie. Zostały one ocenione z punktu widzenia możliwości wydzielenia ze swego składu odpowiednich elementów do technicznego zabezpieczenia działań. Uwieńczeniem przeprowa-

dzonych badań jest koncepcja czasowo-przestrzennego działania wydzielonych sił i środków. Oparta ona została na rzeczywistym, zgodnym z obowiązującymi wymogami /normami/ tle taktycznym. Zobrazowała przez to zasady organizacji technicznego zabezpieczenia, typowe i reprezentatywne dla różnych sytuacji, jakie mogą mieć miejsce na przyszłym polu walki. Analiza organizacyjnej strony technicznego zabezpieczenia działań została przeprowadzona przy wykorzystaniu analizy matematycznej. Całokształt rozważań i wyniki końcowe badań stanowią podstawę do określenia roli, zadań i stylu pracy służb technicznych brygady chemicznej w zakresie technicznego zabezpieczenia działań.

Problematyka ujęta w rozdziale trzecim i czwartym zajmuje szczególne miejsce w temacie, ponieważ dotyczy kwestii, którymi teoria dotychczas się nie zajmowała.

Aby uzyskać odpowiedź na wszystkie szczegółowe pytania oraz osiągnąć ostateczny cel badań - sformułowanie ogólnych zasad planowania organizacji i funkcjonowania technicznego zabezpieczenia w brygadzie chemicznej konieczne było zastosowanie odpowiednich metod badawczych. Podstawowe metody, które autor zastosował w niniejszej pracy to analiza logiczna i interpretacja logiczna badanych zjawisk. Polegały one na umysłowym eksperymentowaniu za pomocą wielkości możliwych do ustalenia i przez to sprawiły, że rozwiązanie szeregu badanych zagadnień mogło się odbywać z matematyczną dokładnością. W toku badań niezwykle pomocnymi okazały się również inne metody takie, jak: analiza i krytyka piśmiennictwa, metoda porównawcza i badania dokumentacji i ćwiczeń. Nie wszystkie jednak zagadnienia z zakresu rozpatrywanej problematyki mogły być badane przy zastoso-

waniu wymienionych metod. Techniczne zabezpieczenie brygady chemicznej w rozpatrywanych w pracy rozmiarach nie było jeszcze dotąd przedmiotem praktycznego działania. Stąd do rozważań niektórych zagadnień zastosowana została metoda intuicyjna oparta na intuicji w pozytywnym tego słowa znaczeniu. Metoda intuicyjna mogła być wykorzystana dzięki zgłębieniu przez autora wiedzy o taktyce użycia wojsk chemicznych i zabezpieczeniu tyłowym oraz jej przetworzeniu, drogą operacji myślowych /skojarzeń,porównań, wyobrażeń, uogólnień/ podczas rozwiązywania określonych problemów badawczych. Rezultaty najwartościowszych metod - eksperymentów ćwiczebnych /prowadzonych w przeszłości/ mogły być zastosowane w niniejszym temacie w sposób ograniczony, jedynie w części dotyczącej niektórych przedsięwzięć wchodzących w zakres technicznego zabezpieczenia /np. praca szefa służb technicznych w czasie wypracowania danych do decyzji/. Wynika to z ograniczonej ilości ćwiczeń, zwłaszcza szkieletowych, w których interesująca autora problematyka byłaby rozpatrywana, nie mówiąc o najbardziej wartościowych formach szkolenia jakimi są ćwiczenia z wojskami, które w zakresie technicznego zabezpieczenia były dotąd prowadzone sporadycznie. Niezwykle pomocne, podczas rozwiązywania organizacyjnych problemów technicznego zabezpieczenia, było wykorzystanie analizy matematycznej.

Opracowanie rozprawy wymagało od autora zapoznania się z literaturą przedmiotu badań i twórczego podejścia do treści w niej zawartych. Ze względu na treść i zakres tematyczny w literaturze, przydatnej w toku badań, można wyodrębnić trzy podstawowe grupy:

- pierwszą - obejmującą problematykę technicznego zabezpieczenia;
- drugą - dotyczącą szeroko pojętej teorii zabezpieczenia tyło-

wego kierowania i organizacji pracy sztabowej;

- trzecią - naświetlającą poglądy, zasady i możliwości prowadzenia remontów, obsługi i ewakuacji.

Ilość pozycji odpowiadających tematycznie poszczególnym grupom problemów jest krańcowo zróżnicowana. Okazuje się, że w różnego rodzaju wytworach działalności badawczej i publicystycznej - książkach, rozprawach naukowych, regulaminach, podręcznikach, artykułach, omówieniach z ćwiczeń itp, wyjątkowo ubogie jest odbicie problematyki technicznego zabezpieczenia. Istnieje natomiast stosunkowo dużo pozycji, które choć dość luźno związane z tematem badań, stworzyły podstawę naukowej interpretacji zjawisk współczesnego pola walki i wskazały na konieczność zorganizowanego działania w zakresie zachowania sprawności techniki wojskowej. Są to głównie materiały przedstawiające w sposób opisowy stan sprzętu technicznego po użyciu na polu walki broni masowego rażenia. Wiadomości tych nie można było wykorzystać w postaci gotowej, musiały być one wcześniej poddane ocenie, aby mogły następnie stanowić bazę wyjściową do rozwiązania głównych problemów badawczych.

Zważywszy na trudności natury obiektywnej, o których mowa we wstępie, autor zdaje sobie sprawę, że praca niniejsza nie podaje ostatecznego rozwiązania wielu skomplikowanych zagadnień z zakresu technicznego zabezpieczenia brygady chemicznej w walce. Jednak jako pierwsza z tego zakresu poszerza teorię technicznego zabezpieczenia o uzasadnione rozwiązania oraz niewątpliwie stanowi przyczynek do dalszych badań.

Przy opracowaniu rozprawy korzystałem z życzliwych rad i pomocy oficerów, którym tą drogą pragnę złożyć wyrazy podziękowania.

Zastępcy szefa Katedry Taktyki Wojsk Chemicznych płk doc. dr Stefanowi MICHALAKOWI, mojemu promotorowi, dziękuję za systematyczny nadzór nad całokształtem badań i opracowaniem rozprawy oraz okazaną serdeczność i życzliwość w okresie studiów.

Szefowi Katedry Taktyki Wojsk Chemicznych płk doc. dr Kazimierzowi NAWROCKIEMU dziękuję za stworzenie sprzyjających warunków do studiów i pracy naukowej.

Dziękuję również pracownikom KTWChem za rady i okazaną życzliwość.

Pracownikom Katedry Tyłów ASG, a szczególnie płk mgr inż. Eugeniuszowi GIŁOWI dziękuję za konsultację i pomoc w opracowaniu zagadnień dotyczących pracy szefa służb technicznych- zastępcy dowódcy brygady chemicznej.

Pracownikom Wojskowej Akademii Technicznej, a szczególnie mjr dr inż. Jerzemu SZKODZIE z Instytutu Eksploatacji Pojazdów Mechanicznych dziękuję za konsultacje w zakresie organizacji i prowadzenia remontów.

Pracownikom Szefostwa Wojsk Chemicznych: płk mgr inż. Edwardowi FILIPOWI, ppłk mgr inż. Jerzemu GRZESZCZUKOWI, ppłk Szczepanowi JABŁOŃSKIEMU, ppłk Stefanowi BRONOWI, mjr mgr inż. Adamowi GRABOWI dziękuję za konsultacje i pomoc w uzyskaniu niezbędnych materiałów do opracowania rozprawy.

Pracownikom Szefostwa Wojsk Chemicznych WOW płk mgr Kazimierzowi SZYMALOWI, ppłk mgr inż. Kazimierzowi NIEWIELSKIEMU dziękuję za konsultację.

Pracownikom Szefostwa Służby Czołgowo Samochodowej WOW, a szczególnie płk mgr inż. Stanisławowi DULIBANOWI dziękuję za konsultacje i pomoc w uzyskaniu niezbędnych danych do opracowania rozprawy.

II. OGOLNE ZASADY PROWADZENIA OPERACJI ZACZEPNEJ ARMII

Współczesne działania zaczepne cechuje zdecydowany charakter, duże tempo i dynamizm. Pozwalają one na realizację podstawowych założeń doktrynalnych, których wyrazem jest narzucenie nieprzyjacielowi naszej inicjatywy, przeniesienie bezpośrednich działań wojennych na terytorium przeciwnika, zniszczenie jego środków jądrowych, szybkie opanowanie terenu oraz uniemożliwienie nieprzyjacielowi odtworzenia gotowości bojowej i zmuszenie go do bezwarunkowej kapitulacji.

Najwyższa forma działań zaczepnych wyraża się w strategicznej operacji zaczepnej, w ramach której prowadzone są operacje frontowe i armijne. Operacja zaczepna armii jest w zasadzie częścią składową operacji frontowej. Nie wyklucza to wypadku, kiedy armia może prowadzić ją samodzielnie, np. gdy działa na "izolowanym" kierunku operacyjnym. Prowadzenie operacji przez armię wymaga zaangażowania wszystkich rodzajów wojsk i służb, którymi dysponuje, ścisłego współdziałania z innymi armiami, wojskami rakietowymi i lotnictwem frontu, z wojskami powietrzno-desantowymi i OPL, a na nadmorskim kierunku - również z siłami marynarki wojennej. Operacja armijna jest przedsięwzięciem w którym uczestniczy bardzo dużo elementów o różnych powiązaniach informacyjno-zasileniowych odgrywających w jej przebiegu różną, zmieniającą się w czasie rolę. Przedsięwzięcia te mogą być rozpatrywane z różnych punktów widzenia i w różnorodnym układzie odniesienia.

Miejsce armii w pierwszej operacji zaczepnej frontu uwarunkowane jest głównie zadaniami wynikającymi z zamiaru dowódcy frontu, a ponadto zależy od:

- rozmieszczenia wojsk armii w okresie pokojowym i związanego z tym przegrupowania ich do rejonu przyszłych działań;

- warunków przejścia armii do operacji zaczepnej /tzn. czy operacja zaczepna zaczyna się przy obustronnym użyciu broni masowego rażenia czy też w warunkach zagrożenia/;
- możliwości bojowych wojsk armii i innych związków operacyjnych wchodzących w skład frontu;
- wartości bojowej nieprzyjaciela i jego przygotowania do działań;
- właściwości kierunku operacyjnego.

W zależności od otrzymanego zadania armia może znajdować się w pierwszym rzucie operacyjnym frontu, na głównym kierunku i wykonywać zasadnicze zadanie w ramach operacji frontowej lub na pomocniczym kierunku, wykonując drugorzędne zadania. Może też stanowić drugi rzut operacyjny frontu. W toku prowadzenia działań rola armii w operacji frontowej może się zmieniać, ze względu na: zmianę celu operacji, otrzymanie zadania wymagającego przeniesienia głównego wysiłku wojsk na nowy kierunek, przejścia do obrony opanowanej rubieży lub do osłony wybrzeża morskiego. Możliwe jest także przejście armii z pierwszego do drugiego rzutu operacyjnego frontu. Sytuacja taka może powstać w przypadku natarcia sąsiednich armii na zbieżnych kierunkach, po wejściu do bitwy armii drugiego rzutu w pasie natarcia danej armii lub też po likwidacji przez armię okrążonego zgrupowania przeciwnika. Oczywiście, przejście armii do drugiego rzutu operacyjnego frontu może być również wymuszone działaniami nieprzyjaciela, jeśli na przykład armia poniesie duże straty od uderzeń jądrowych i zaistnieje konieczność odtworzenia utraconej zdolności bojowej jej wojsk.

Rola armii w operacji zaczepnej może być różna. Zależy przede wszystkim od tego, czy w działaniach jest stosowana broń jądrowa

czy też nie. W warunkach użycia broni jądrowej decydującą rolę w niszczeniu i obezwładnieniu głównych zgrupowań wojsk i ważnych obiektów nieprzyjaciela odgrywają wojska rakietowe i lotnictwo frontu. Rola armii sprowadzi się do bezpośredniego niszczenia pozostałych po uderzeniach jądrowych ugrupowań i obiektów nieprzyjaciela oraz na opanowaniu, w krótkim czasie, ważnych rejonów i obiektów, znajdujących się na jego terytorium. W warunkach niestosowania broni jądrowej główną rolę w niszczeniu zgrupowań nieprzyjaciela odgrywać będą nadal armie pancerne i ogólnowojskowe.

Celem pierwszej operacji zaczepnej armii będzie zazwyczaj rozbicie w jej pasie zasadniczego zgrupowania nieprzyjaciela na całej głębokości pierwszego rzutu operacyjnego wojsk lądowych na danym TDW, a przede wszystkim zniszczenie jego środków jądrowych oraz opanowanie na terytorium nieprzyjaciela ważnych rejonów i obiektów zapewniających dogodne warunki do wykonania kolejnej operacji. Cel operacji zaczepnej osiąga się w zasadzie stopniowo, to znaczy ustala się kolejność i terminy rozbicia zgrupowań nieprzyjaciela oraz opanowanie jego ważnych rejonów i obiektów na całą głębokość operacji, dzieląc zadania armii na zadania bliższe i dalsze.

Treść zadania bliższego armii działającej w pierwszym rzucie frontu może najczęściej obejmować: zniszczenie środków napadu jądrowego nieprzyjaciela ocalałych po pierwszym uderzeniu jądrowym frontu, rozbicie w pasie jej natarcia głównych sił przeciwnika na głębokość ugrupowania pierwszorzutowych korpusów armijnych i bliższych odwodów operacyjnych oraz opanowanie ważnych rejonów i obiektów w głębi terytorium, zapewniając naruszenie operacyjnej trwałości obrony grupy armii i stworzenie

dogodnych warunków do rozwinięcia dalszych działań. Głębokość tego zadania może wynosić 100 - 150 km. Czas wykonania zadania, przy średnim tempie operacji / w granicach 40-60 km/dobę/ może wynosić 3-4 doby.

Treścią zadania dalszego armii może być najczęściej: zniszczenie wykrytych w toku operacji środków napadu jądrowego i ostateczne rozbicie ważniejszych zgrupowań nieprzyjaciela na całej głębokości pierwszego rzutu operacyjnego wojsk lądowych, rozgromienie podchodzących odwodów operacyjno-strategicznych oraz opanowanie ważnych rejonów i obiektów na całej głębokości operacji zaczepnej armii. Głębokość zadania dalszego armii, w większości wypadków odpowiada głębokości zadania bliższego frontu i może wynosić 150-200 km. Czas wykonania tego zadania może wahać się w granicach 3-4 dób. Głębokość całej operacji zaczepnej armii może wynosić 250-350 km, a czas jej wykonania 7-9 dób.

Do prowadzenia operacji zaczepnej na zachodnim TDW armia ogólnowojskowa może mieć w swoim składzie od 4 do 6 dywizji /w tym 1-2 dywizje pancerne/, brygadę rakiet operacyjno-taktycznych, brygadę artylerii, pułk artylerii przeciwpancernej, pułk rakiet przeciwlotniczych, do dwóch pułków artylerii przeciwlotniczej małego kalibru, brygadę chemiczną, brygadę saperów, pułk pontonowy i inne pododdziały. Wymienione siły, w celu wykonania otrzymanego zadania muszą przyjąć określone ugrupowanie operacyjne. Zależy ono przede wszystkim od zadania armii, jej składu, pasa natarcia, ilości kierunków działania, charakteru terenu, stosowanych środków walki i innych czynników, właściwych dla danej operacji armijnej. Ogólna głębokość ugrupowania operacyjnego wojsk armii w rejonie wyjściowym może

wynosić 100-120 km, a niekiedy i więcej. Ugrupowanie operacyjne armii, zarówno w warunkach stosowania jak i niestosowania broni jądrowej, może się składać z:

- dywizji zmechanizowanych i pancernych pierwszego rzutu;
- dywizji zmechanizowanych i pancernych drugiego rzutu lub odwodu ogólnego;
- armijnej brygady rakiet operacyjno-taktycznych;
- armijnych wojsk obrony przeciwlotniczej;
- taktycznych desantów powietrznych /jeśli są organizowane/;
- odwodów specjalnych: przeciwpancernego, chemicznego, inżynieryjnego, oddziału zaporowego i innych.

W skład pierwszego rzutu operacyjnego mogą wchodzić 3-4 dywizje zmechanizowane i pancerne. W skład drugiego rzutu operacyjnego może wchodzić od 1 do 3 dywizji zmechanizowanych i pancernych. Drugi rzut /odwód ogólny/ operacyjny rozmieszcza się w rejonie wyjściowym i przesuwa w toku operacji w odległości 50-70 km od rubieży styczności walczących wojsk.

Armijną brygadę rakiet operacyjno-taktycznych rozmieszcza się w rejonie stanowisk startowych, w odległości 30-50 km od rubieży styczności walczących wojsk.

Armijne jednostki obrony przeciwlotniczej osłaniają zasadnicze zgrupowanie wojsk i inne ważniejsze obiekty armii.

Odwody specjalne armii rozmieszcza się w rejonie wyjściowym i przegrupowuje podczas natarcia, zwykle między pierwszym a drugim rzutem operacyjnym, w odległości 40 - 70 km od rubieży styczności walczących wojsk.

Oceniając ogólne zasady prowadzenia armijnych operacji zaczepnych nie można pominąć warunków w jakich armia może do niej przejść. Jeżeli weźmiemy pod uwagę położenie geograficzne naszego

kraju w stosunku do prawdopodobnego przeciwnika, przewidywany rozwój sytuacji polityczno-militarnej poprzedzającej wybuch wojny oraz możliwe warianty rozpoczęcia wojny to możemy wyodrębnić w działaniach armii następujące etapy związane z jej wprowadzeniem do bitwy:

Etap pierwszy - obejmuje proces osiągania pełnej gotowości bojowej.

W czasie pokoju, ze względu na stopień organizacyjnego rozwinięcia wojsk rozróżnia się: jednostki rozwinięte, o niepełnych stanach osobowych, skadrowane i nowo formowane.

Stopień organizacyjnego rozwinięcia wojsk w czasie pokoju decyduje o przygotowaniu dowództw i wojsk do osiągnięcia pełnej gotowości bojowej. Najlepsze warunki, w tym zakresie, posiadają jednostki rozwinięte.

W jednostkach o niepełnych stanach, jednostkach skadrowanych i nowo formowanych osiągnięcie pełnej gotowości bojowej musi być poprzedzone mobilizacyjnym rozwinięciem się do struktury organizacyjnej czasu wojennego. Czas, którym mogą dysponować wojska, aby osiągnąć pełną gotowość bojową, może wahać się od kilku dni do kilkunastu godzin, chociaż dla wielu oddziałów i związków taktycznych będzie to kwestia minut.

Najwięcej czasu, bo 1-2 doby potrzebują jednostki nowo formowane, mniej /kilkanaście godzin/ skadrowane i o niepełnych stanach oraz najmniej /kilka, kilkadziesiąt minut/ rozwinięte. Wielkość ostatnia /kilka, kilkadziesiąt minut/ dotyczy przede wszystkim wojsk rakietowych - głównego środka wykonania zmasowanych uderzeń jądrowych na nieprzyjaciela i wojsk OPK, powołanych do odparcia każdej napaści wroga z powietrza, osłony najważniejszych rejonów kraju i sił zbrojnych przed uderzenia-

mi z powietrza.

Proces osiągania pełnej gotowości bojowej może przebiegać przed wybuchem wojny lub w trakcie jej trwania. Realizując wariant pierwszy stwarzamy realne możliwości wyprowadzenia wojsk spod uderzeń nieprzyjaciela. W drugim przypadku wspomniane możliwości są znacznie ograniczone. Użycie w tym przypadku, przez nieprzyjaciela, broni jądrowej na wojska pozostające w miejscu stałej dyslokacji może spowodować straty w stanie osobowym sięgające 80-85 %. Wobec powyższego należy wnioskować, że między stopniem zagrożenia wojsk, a ich gotowością bojową występuje ścisła zależność /sprzężenie zwrotne/, z której wynika, że osiągnięcie pełnej gotowości bojowej przez wojska armii powoduje zmniejszenie stopnia ich zagrożenia i odwrotnie.

Etap drugi - obejmuje przegrupowanie wojsk armii do rejonów wyjściowych do operacji i tworzenie ugrupowania operacyjnego

Przegrupowanie wojsk armii może nastąpić w ramach operacyjnego rozwijania sił zbrojnych, które będzie przebiegać: po pierwsze - w okresie zagrożenia bezpieczeństwa państwa i w całości lub częściowo w tym okresie się zakończy; po drugie - po rozpoczęciu działań wojennych. W pierwszym wypadku armia może być przegrupowana w dwóch etapach: etap pierwszy - może poprawić pokojową dyslokację przez zajęcie rejonu bliżej przeciwnika ale w granicach państwa; etap drugi - armia może wykonać marsz bezpośrednio do rejonu wprowadzenia do działań lub do rejonu wyjściowego do działań. Jeżeli operacyjne rozwijanie sił zbrojnych zaczyna się po rozpoczęciu działań wojennych, armia wykonuje marsz po 6-8 drogach bezpośrednio do rejonu wyjściowego do działań. W każdym z realizowanych etapów przegrupowania minimalna odległość jaką mają do przebycia przegrupowujące się

pierwsze rzuty operacyjne wynosi od około 400 do 1000 km, to znaczy tyle, ile wynosi odległość do rubieży starcia wojsk. Przy tak przyjętych odległościach czas trwania przegrupowania armii nie może być krótszy od 2-4 dni. Dla zobrazowania wysiłku jaki poniesie armia w ciągu doby można posłużyć się danymi z następującego przykładu: jeżeli armia składająca się z 5 dywizji wykonuje przegrupowanie marszem to w ciągu doby może zużyć 400 t paliwa i jedną rację żywnościową o wadze do 160 ton. Straty eksploatacyjne w sprzęcie mogą wynosić 2 %. Powyższe dane nie uwzględniają oddziaływania nieprzyjaciela.

Dodatkowy czynnik, który należy uwzględnić, przy charakteryzowaniu warunków przegrupowania wynika z właściwości kierunku operacyjnego. Należy przyjąć, że każdy z ewentualnych kierunków operacyjnych ma inne właściwości, które wyróżniają go od pozostałych. Decyduje o tym między innymi ilość i jakość dróg, ilość i szerokość rzek, kanałów, konfiguracja terenu, gęstość zabudowy i warunki klimatyczne. Dla przykładu można posłużyć się tu niektórymi danymi wynikającymi z charakterystyki północno-nadmorskiego kierunku operacyjnego. Teren na wymienionym kierunku jest równinny i pocięty. Równinność terenu i małe spadki terenowe, bardzo często gliniaste i iłowe środowisko, wilgotny i mało słoneczny klimat, sprzyjają rozmiękczaniu gruntu. Możliwości ruchu ograniczają się tu prawie wyłącznie do dróg. Jednak skupione gęsto przy drogach osiedla ułatwiają organizację kolejnych silnych punktów oporu, mogących hamować ruch wojsk.

Uwzględniając właściwości hydrograficzne tegoż kierunku należy stwierdzić, że naturalne przeszkody wodne ŁABA, WEZERA, EMS i REN przecinające kierunek z południa na północ, w połączeniu z siecią dużych kanałów i łańcuchami jezior tworzą

przeszkody wodne o znaczeniu operacyjnym. Srednie odległości między nimi wynoszą 100-150 km. Mniejsze rzeki o znaczeniu taktycznym występują co 30-60 km. Obszar tego kierunku pokryty jest gęsto siecią kolejową. Ogólna długość linii kolejowych wynosi tu około 16000 km, z tego na linie dwutorowe przypada około 45 %. Sieć dróg kołowych jest rozbudowana i utrzymana dobrze. Większość magistrali samochodowych biegnie równolegle do głównych linii kolejowych ze wschodu na zachód, co znacznie ułatwia przechodzenie z transportu kolejowego na samochodowy i odwrotnie. We wschodniej części tego kierunku jedna główna droga samochodowa o kierunku wschód-zachód występuje średnio co 30-40 km, zaś w części zachodniej co 25-30 km. Taki stan dróżni w zupełności zabęzpiecza potrzeby transportu w toku walki, a gęstość dróg rokadowych umożliwia manewr wojsk i dowóz zaopatrzenia.

Na podstawie powyżązych danych należy stwierdzić, że każdy z wymienionych czynników może w sensie pozytywnym lub negatywnym wpływać na wybór kierunku działania, ugrupowanie, tempo i sposób przegrupowania oraz wielkość rejonu działań.

Inny, ale również bardzo istotny wpływ na przegrupowanie armii wywrą stosowane przez przeciwnika środki walki i rodzaj prowadzonych przez niego działań. Z charakterystyki współczesnych środków walki wynika, że przeciwnik za pomocą lotnictwa i wojsk rakietowych, przy wykorzystaniu kosmicznego systemu rozpoznania, może wykonać uderzenia na każdy obiekt stacjonarny lub ruchomy znajdujący się w dowolnym punkcie globu ziemskiego, unicestwiając go lub zakłócając tok planowo wykonywanych przez niego zadań. Na dowód tego mogą posłużyć dane z ćwiczeń "Lato 71". Założono, że przeciwnik wykonał natarcie jądrowe w czasie gdy nasze wojska były w trakcie operacyjnego rozwijania sił zbrojnych.

Prognozowane straty wyniosły: w armii 17 %, związkach taktycznych armii do 30 %, wojskach OPK 60 %. Zdolność przewozu kolei obniżyła się o 85 %, przejezdność dróg zmalała o około 33 %, przy zniszczeniu około 70 % mostów. Straty wśród ludności cywilnej osiągnęły liczbę 2 milionów 200 tysięcy. Pozostałe zniszczenia zahamowały tempo działań na okres 1 doby.

Przeciwnik dążył będzie do rozwinięcia działań zaczepnych aby roztrzygnąć na swoją korzyść bitwę graniczną. W tym celu będzie usiłował odizolować obszar działań bojowych od dopływu nowych sił. A może to osiągnąć między innymi przez użycie broni jądrowej w następujący sposób:

- wykonać kilka serii powietrznych i naziemnych uderzeń jądrowych na system węzłów drogowo-mostowych na rzekach: Odra od Szczecina do Głogowa; Nysa od Gubina do Zgorzelca, Warta od Kostrzynia do Poznania; Wisła od Tczewa do Krakowa; Bug i Narew; na kierunku magistrali kolejowych i drogowych łączących się z systemem komunikacji ZSRR;
- wykonać jądrowe uderzenia naziemne i utworzyć bariery skażeń promieniotwórczych na obszarach mogących stanowić rejony wyjściowe do operacji.

Tworzenie barier promieniotwórczych będzie ściśle związane z niszczeniem sieci komunikacyjnej, urządzeń hydrotechnicznych, obezwładnianiem systemu OPK, OPL i wykrytych zgrupowań lub kolumn marszowych.

Z warunkami przegrupowania armii w ścisłym związku pozostaje sposób jego wykonania. Obecnie i w najbliższej przyszłości podstawowym sposobem przegrupowania pozostanie marsz. Za tym sposobem przemawia taki czynnik jak czas, który przy operacyjnym rozwijaniu sił zbrojnych ma decydujące znaczenie.

Etap trzeci - obejmuje wejście armii do bitwy i prowadzenie operacji.

Związki taktyczne armii mogą przechodzić do natarcia z marszu, z rejonu wyjściowego położonego w głębi, w odległości 40-60 km od przedniego skraju lub z bezpośredniej styczności z nieprzyjacielem. Natarcie z marszu polega na rozwinięciu wojsk w ugrupowanie bojowe i rozpoczęciu ataku bez zatrzymania się czołowych oddziałów. Najczęściej jest ono poprzedzone zajęciem rejonu wyjściowego położonego w głębi / w odległości 40-60 km od linii styczności bojowej/. W tym sposobie przechodzenia do natarcia można wyróżnić charakterystyczne, wyodrębniające się niejako samorzutnie, następujące etapy działania:

- realizacja czynności przygotowawczych w rejonie wyjściowym;
- wykonanie marszu z rejonu wyjściowego do rubieży wprowadzenia do walki;
- przełamywanie obrony nieprzyjaciela i rozbijanie jego głównych sił;
- walka z odwodami operacyjnymi i rozwijanie powodzenia w głębi obrony nieprzyjaciela.

Przejście do natarcia z rejonu wyjściowego położonego w głębi, jako najbardziej typowy sposób prowadzenia działań zaczepnych przez armię, jest również najkorzystniejszym tłem dla przedstawienia zagrożenia bronią masowego rażenia. Ze względu na wystąpienie, podczas tego sposobu przechodzenia do natarcia, szeregu charakterystycznych etapów, istnieje możliwość dokonania stosunkowo wszechstronnej oceny nieprzyjaciela w zakresie stosowania broni masowego rażenia w różnym czasie i na różnych odległościach od przedniego skraju obrony. Zagrożenie armii uderzeniami bronią masowego rażenia w natarciu zależne będzie od wielu zmiennych

czynników pola walki. Do najważniejszych z nich można zaliczyć:

- skład i ukompletowanie nieprzyjaciela broniącego się w pasie działania armii, jego rola i miejsce w systemie obrony wyższego szczebla;
- sposób przejścia armii do natarcia, jej rolę i miejsce w ugrupowaniu operacyjnym frontu.

Zagrożenie wojsk armii rzechodzących do natarcia z rejonu wyjściowego położonego w głębi będzie wzrastać wraz ze zbliżeniem się jej sił do rubieży wprowadzenia do walki. Związki taktyczne realizujące czynności przygotowawcze do natarcia w rejonie wyjściowym mogą być rażone bronią masowego rażenia przenoszoną przez rakiety operacyjne i lotnictwo. W odległości około 30 km od przedniego skraju obrony nieprzyjaciela związki taktyczne armii znajdą się w zasięgu rakiet taktycznych, a na rubieżach rozwijania w kolumny batalionowe w zasięgu wszystkich środków przenoszenia broni masowego rażenia. Tak więc w okresie rozwijania z ugrupowania marszowego w ugrupowanie przedbojowe istnieje największe prawdopodobieństwo wykonania przez nieprzyjaciela zmasowanych uderzeń bronią jądrową i chemiczną. Na tym etapie walki nieprzyjaciel dążył będzie do zerwania natarcia i dlatego obiektami uderzeń bronią masowego rażenia staną się przede wszystkim pierwszorzutowe związki taktyczne. Sytuacja ulegnie zmianie po nawiązaniu przez obie strony bezpośredniej styczności bojowej. Wówczas szczególnie zagrożonymi elementami ugrupowania bojowego armii będą jej związki taktyczne i oddziały drugorzutowe oraz oddziały drugiego rzutu dywizji pierwszorzutowych.

Ponadto na charakter zagrożenia wpływa sposób i czas uruchomienia stacjonarnego systemu zapór jądrowych, który

na środkowoeuropejskim TDW jest przygotowany zawczasu wzdłuż granicy RFN z NRD i Czechosłowacją oraz w głębi RFN. Wysadzenie min jądrowych spowoduje duże zniszczenia i silne skażenia terenu w rejonie wybuchu oraz na śladzie obłoku promieniotwórczego. Ogólna powierzchnia skażeń promieniotwórczych po wybuchu min jądrowych pogranicznego pasa zapór może wynosić do 140 tys. km^2. Strefy zniszczeń i bardzo silnych skażeń promieniotwórczych będą niedostępne lub trudno dostępne dla wojsk. Trzeba będzie wykonać manewr, w celu zmiany kierunku działania związków taktycznych, które znalazły się przed strefą skażeń, względnie prowadzić zabiegi specjalne tych wojsk, które ją pokonały lub się w niej znalazły.

Analiza ogólnych zasad prowadzenia operacji zaczepnej armii wskazuje, że armia może być wprowadzona do bitwy bezpośrednio po przegrupowaniu na dużą odległość i w różnych warunkach to jest: w ramach operacyjnego rozwijania sił zbrojnych lub w trakcie działań wojennych. Wprowadzenie armii do bitwy w ramach operacyjnego rozwijania sił zbrojnych może przebiegać bez oddziaływania przeciwnika, zgodnie z planem przygotowanym szczegółowo w okresie pokoju. Wprowadzeniu armii do bitwy w trakcie działań wojennych towarzyszyć będzie aktywne oddziaływanie przeciwnika, wpływające na zmianę planu operacji. Wystąpią straty w stanie osobowym, wyposażeniu oraz środkach materiałowo - technicznych. Wyniknie potrzeba przywrócenia gotowości bojowej tj. organizacyjnego uporządkowania wojsk oraz uzupełnienia strat poniesionych w czasie przegrupowania. Szczególną rolę w tym zakresie może spełnić brygada chemiczna, zwłaszcza gdy nieprzyjaciel stosował broń masowego rażenia.

II. OGÓLNE ZASADY DZIAŁANIA BRYGADY CHEMICZNEJ

Zagrożenie bronią masowego rażenia wojsk armii w okresie mobilizacyjnego rozwinięcia, przegrupowania, wejścia do działań i w czasie ich prowadzenia stwarza określone wymagania w zakresie ochrony przed skażeniami. Powstaje pytanie - jaką rolę w tym przedsięwzięciu ma do spełnienia brygada chemiczna?

Brygada chemiczna jest związkiem taktycznym wojsk chemicznych zdolnym do samodzielnego wykonywania zadań rozpoznania i likwidacji skażeń na korzyść wojsk armii. Aby jednak brygada chemiczna mogła przystąpić do realizacji powyższych zadań musi wykonać, w poszczególnych etapach, szereg ściśle określonych przedsięwzięć:

- w etapie pierwszym - osiągnąć pełną gotowość bojową;
- w etapie drugim - przegrupować się do rejonu wyjściowego do operacji;
- w etapie trzecim - przyjąć ugrupowanie bojowe do wykonania zadań rozpoznania i likwidacji skażeń.

Etap pierwszy - obejmuje proces osiągania pełnej gotowości bojowej.

Ze względu na stopień organizacyjnego rozwinięcia w czasie pokoju brygada chemiczna zalicza się do jednostek skadrowanych i jako taka pełną gotowość bojową osiąga dopiero po przeprowadzeniu mobilizacyjnego rozwinięcia się do struktury organizacyjnej czasu wojny.

W ramach mobilizacyjnego rozwinięcia do struktury czasu wojny należy wykonać szereg złożonych czynności. Część z nich ma swój początek już w stanie stałej gotowości bojowej. Przejawia się to między innymi w szkoleniu stanu osobowego, gromadzeniu nakazanej ilości uzbrojenia, sprzętu i materiałów technicznych.

oraz zapasów materiałowych niezbędnych do życia oraz działania brygady. Szczególne miejsce w tym okresie zajmuje planowanie osiągania wyższych stanów gotowości bojowej. Opracowuje się plan osiągania wyższych stanów gotowości bojowej brygady, plan materiałowo-technicznego zabezpieczenia mobilizacyjnego rozwinięcia brygady i zadania dla pododdziałów brygady. Podstawą do opracowania powyższych dokumentów jest rozkaz operacyjny i wytyczne dowódcy okręgu wojskowego oraz rozkaz dowódcy brygady. W procesie tym uczestniczą zespoły kadry wyznaczonej z dowództwa, sztabu, służb technicznych, kwatermistrzostwa i pododdziałów brygady. Taki sposób planowania zezwala na zachowanie ciągłości procesu osiągania gotowości bojowej, jednocześnie umożliwia przygotowanie stanu osobowego brygady do wykonania zadań w trakcie wprowadzania wyższych stanów gotowości bojowej i funkcji przewidzianych na czas wojny.

Służbom technicznym brygady w tym względzie przypada szczególna rola. Wynika to z zakresu zadań postawionych w rozkazach przełożonych oraz potrzeb mobilizacyjnego rozwinięcia brygady, a związanych z:

- organizacją powołania mobilizacyjnego rzutu alarmowego;
- organizacją uzupełniania potrzeb mobilizacyjnych;
- organizacją technicznego zabezpieczenia procesów osiągania wyższych stanów gotowości bojowej;
- organizacją bezkolizyjnego wyjścia pododdziałów brygady do rejonów alarmowych /zapasowych rejonów mobilizacji/;
- organizacją ewakuacji środków materiałowo-technicznych;
- organizacją przekazywania nadwyżek mienia i środków materiałowo technicznych w garnizonie.

Czas i warunki rozwiązywania powyższych problemów przez

służby techniczne stanowią kryterium podziału zadań na: zadania okresu pokojowego, zadania okresu podwyższonej gotowości bojowej i zadania okresu pełnej gotowości.

Zadania okresu pokojowego:

Jednym z podstawowych przedsięwzięć, od którego zależy sprawne osiąganie gotowości bojowej jest właściwa organizacja technicznego zabezpieczenia tego procesu. Wykonawcą powyższego przedsięwzięcia są służby techniczne brygady. Treść realizowanych w tym zakresie zadań dotyczy: planowania potrzeb materiałowo-technicznych i ustalenia sposobu ich zaspokojenia; realizacji przedsięwzięć związanych z utrzymaniem sprawności technicznej sprzętu i wyposażenia; magazynowania środków materiałowo technicznych i szkolenia. Podstawą do planowania potrzeb materiałowo-technicznych są: rozkaz operacyjny i wytyczne dowódcy okręgu wojskowego; tabele należności czasu "W"; etaty i normy, wytyczne mobilizacyjne.

Zasadniczym źródłem zaspokojenia potrzeb materiałowo-technicznych brygady są wojskowe organa zaopatrzenia. Otrzymane od nich środki wymagają magazynowania w brygadzie. Z tym przedsięwzięciem związanych jest szereg czynności, do których należy zaliczyć: konserwację i okresową wymianę /rotację/ przechowywanych środków materiałowo-technicznych, przygotowanie ich do masowego i sprawnego wydawania oraz wydawanie.

Niemniej ważnym zagadnieniem realizowanym na tym etapie jest szkolenie, w zasięgu którego obowiązkowo powinny się znaleźć: pododdział remontowy z batalionu zaopatrzenia i obsługi, pododdziały remontowe poszczególnych batalionów i kompanii oraz służby techniczne pododdziałów i brygady. Ponadto z problematyką technicznego

zabezpieczenia i umiejętnego korzystania z posiadanych środków remontowych należy zapoznać dowódców wszystkich szczebli.

Zadania okresu podwyższonej gotowości bojowej:

Wprowadzenie stanu podwyższonej gotowości bojowej wojsk pozwala na wcześniejsze wykonanie wielu pracochłonnych czynności, co z kolei wpływa na sprawniejsze zabezpieczenie pod względem technicznym brygady, osiągającej pełną gotowość bojową. Do czynności wykonywanych przez służby techniczne w tym okresie zalicza się: uaktualnienie planu materiałowo-technicznego zabezpieczenia mobilizacyjnego rozwinięcia; przygotowanie zapasów materiałowo technicznych do wydania pododdziałom lub przemieszczenia ich do rejonu alarmowego; rozkonserwowanie sprzętu technicznego przeznaczonego do wydania pododdziałom brygady; przyspieszenia wykonania remontów sprzętu znajdującego się w warsztatach remontowych brygady; przyjęcie żołnierzy rezerwy oraz środków transportowych z gospodarki narodowej dla uzupełnienia stanów zgodnie z etatem okresu "W"; przygotowanie służb technicznych do pracy w warunkach polowych; prowadzenie szkolenia w pododdziałach remontowych brygady oraz doskonalenie współdziałania służb technicznych brygady ze służbami technicznymi pododdziałów; komtrolowanie pododdziałów oraz udzielanie pomocy służbom technicznym pododdziałów przez służby techniczne brygady.

Zadania okresu pełnej gotowości bojowej:

Stan pełnej gotowości bojowej może być zarządzony po zrealizowaniu przedsięwzięć stanu podwyższonej gotowości bojowej, w toku ich realizacji lub bezpośrednio ze stanu stałej gotowości bojowej. Najkorzystniejsze warunki będą wówczas, kiedy brygada chemiczna przechodzi kolejno ze stanu stałej, poprzez podwyższoną, do pełnej gotowości bojowej.

Do zasadniczych przedsięwzięć realizowanych przez służby techniczne, w okresie osiągania pełnej gotowości bojowej należy: przyjęcie z gospodarki narodowej całości uzupełnienia; z ładowanie zapasów ruchomych i ewakuacja ich do rejonów alarmowych; przygotowanie sprzętu do natychmiastowego użycia; przekazanie pod ochronę obiektów i pozostałego w nim mienia; wyposażenie pododdziałów w środki i sprzęt przewidziany na czas wojny; zabezpieczenie techniczne procesu osiągnia pełnej gotowości bojowej. Warunki w jakich wspomniany etap może przebiegać zostały omówione przy ocenie zagrożenia wojsk armii /etap pierwszy/. Etap drugi obejmuje przegrupowanie do rejonu wyjściowego do operacji.

Przegrupowanie brygady chemicznej pozostaje w ścisłym związku z przegrupowaniem armii. Nie uwzględnianie tego faktu mijałoby się z istniejącą rzeczywistością , mogłoby doprowadzić do nieporozumień w zakresie szeregu już istniejących ustaleń. Dlatego autor właśnie w tym kontekscie rozpatruje warunki i sposób przegrupowania brygady chemicznej. Przy rozpatrywaniu warunków autor uwzględnił:

- okres wykonania przegrupowania / przed czy po rozpoczęciu działań wojennych/;
- rodzaj prowadzonych działań przez nieprzyjaciela;
- rodzaj prowadzonych działań przez wojska własne;
- teren;
- warunki meteorologiczne.

Należy stwierdzić, że najdogodniejsze warunki do przegrupowania są przed wybuchem wojny. Brygada chemiczna będzie się przegrupowywać w ramach operacyjnego rozwijania sił zbrojnych. W tej sytuacji otrzyma dość szczegółowy harmonogram marszu,

w którym będą podane między innymi: drogi marszu oraz rejon docelowy ; terminy przekraczania linii wyrównania i zakończenia marszu; rejony długich odpoczynków i czas ich trwania; kolejność marszu zasadniczych pododdziałów brygady; zasadnicze przedsięwzięcia zabezpieczenia marszu pod względem materiałowo-technicznym, medycznym, regulacji ruchu i bojowym.

Inny korzystny wariant to przegrupowanie brygady chemicznej bliżej planowanego rejonu działań w ramach poprawy dyslokacji sił zbrojnych. Wpłynie to na skrócenie odległości do rejonu wyjściowego, a ponadto na gotowość działania.

Marsz brygady chemicznej zależy również od takich czynników jak:

- stan bojowy i przygotowanie wojsk do wykonania marszu na dużą odległość;
- skuteczność obrony przeciwlotniczej;
- ilość wyznaczonych dróg i ich stan techniczny;
- odległość marszu i zakładane tempo;
- możliwości zabezpieczenia siłami i środkami OTK przegrupowania brygady przez obszar kraju;

W razie niespodziewanego wybuchu wojny brygada chemiczna rozpocznie przegrupowanie z zajmowanych rejonów alarmowych lub bezpośrednio z miejsc stałej dyslokacji. Jako jednostka skadrowana może rozpocząć przegrupowanie poszczególnymi batalionami. Z zasady będzie się przegrupowywać transportem własnym. Zapewnia to utrzymanie zwartości oraz gotowości pododdziałów do wykonania zadań bojowych w dowolnym okresie przegrupowania. Ponadto zmniejsza wrażliwość wojsk na uderzenia nieprzyjaciela, ułatwia manewr w toku przegrupowania, pozwala uzyskać szybkie tempo marszu i zająć planowany rejon w ugrupowaniu dogodnym do

działania. Brygadzie chemicznej wyznacza się na przegrupowanie jedną, a niekiedy dwie drogi marszu. Przy dwóch drogach marszu odległość między nimi nie powinna być mniejsza niż 5 km /pozwala to na uniknięcie rażenia jednym ładunkiem jądrowym średniej mocy kolumn na dwóch drogach/.

W ciągu doby kolumny marszowe brygady mogą pokonać odległość 300-350 km i więcej, przy średniej prędkości marszu w dzień 30-40 km, w nocy 25-30 km. Podczas marszu na dużą odległość wyznacza się odpoczynki krótkie /20-30 minut po 2-3 godzinach marszu/ przeznaczone na wypoczynek ludzi /głównie kierowców/, sprawdzenie stanu technicznego pojazdów mechanicznych oraz odpoczynki długie / 2-4 godz na początku drugiej połowy marszu dobowego/ przeznaczone między innymi na przegląd techniczny sprzętu, jego remont ewentualnie uzupełnienie paliwa/.

Ugrupowanie marszowe brygady chemicznej zależy od tego czy przegrupowuje się przed czy po wybuchu wojny, otrzymanego zadania, odległości od nieprzyjaciela i przewidywanego charakteru jego działań, ilości dróg i warunków terenowych.

We wszystkich warunkach powinno ono zapewnić szybkie tempo marszu, swobodę manewru i rozwinięcia do działań, najmniejszą wrażliwość na uderzenia klasycznych i jądrowych środków rażenia, ekonomiczne zużycie sił i środków oraz utrzymanie ciągłości dowodzenia. Podczas przegrupowania wojsk przed wybuchem wojny, a po wybuchu wojny w dużej odległości od rubieży starcia wojsk, ugrupowanie marszowe brygady chemicznej będzie formowane najczęściej, stosownie do potrzeb płynnego i i szybkiego przechodzenia pododdziałów do nakazanych rejonów / mogą być tworzone jedno odne kolumny pojazdów samochodowych posiadające zbliżone prędkości jazdy/. We wszystkich przypadkach brygada musi orga-

nizować ubezpieczenie marszowe. Głębokość ugrupowania marszowego brygady chemicznej zależy od ilości dróg , stanu ukompletowania oraz ustalonych odległości między pojazdami i pododdziałami. Odległość między pojazdami zależy od prędkości marszu oraz widoczności i może wynosić 25-50 km. W czasie gołoledzi, po drogach stromych z ostrymi zakrętami oraz podczas pokonywania stref skażeń promieniotwórczych odległości te należy zwiększyć. Odległości między batalionami powinny wynosić nie mniej niż 5 km, między samodzielnymi kompaniami 2-3 km, natomiast między kompaniami zabiegów specjalnych, kompaniami odkażania umundurowania /Bzs, bou/ - 200 m.

Najtrudniejsze warunki marszu powstaną po wybuchu wojny, a szczególnie w razie zastosowania broni jądrowej; skażenia i zniszczenia powstałe w wyniku jej użycia mogą wpłynąć na tempo marszu, czas marszu, , zużycie materiałów eksploatacyjnych, a zatem i na osiąganie gotowości brygady chemicznej do działań. Bezpośrednie uderzenia na kolumny marszowe spowodują znaczne straty, co obniży stopień gotowości i możliwości brygady. Taki rozwój sytuacji spowoduje z reguły konieczność ponownego opracowania planu przegrupowania lub jego uaktualnienia. W przypadku wykonania uderzeń na ugrupowanie marszowe brygady, zależnie od stopnia obezwładnienia jej marsz może być przerwany lub kontynuowany. Marsz przerywają te pododdziały, na które zostały wykonane uderzenia. Jeżeli brygada utraciła zdolność bojową, to odtwarzanie tej zdolności będzie się odbywało siłami i środkami armii oraz ocalałych pododdziałów brygady.

Zniszczone zapasy środków materiałowych i materiałowo-technicznych batalionów i samodzielnych kompanii odtwarza się z zapasów tyłowych brygady, brygada zaś z wyższego szczebla. Odtworze-

nia zapasów dokonuje się na pierwszym odpoczynku po wyjściu brygady ze strefy skażeń.

Nie wyklucza się możliwości użycia brygady chemicznej na tym etapie działania armii. Może ona być wykorzystana do udzielania pomocy związkom taktycznym i oddziałom armii, które uległy skażeniu, gdy jednostki OTK nie są w stanie jej zapewnić.

Z charakteru i zakresu przedsięwzięć, które brygada chemiczna może realizować w okresie przegrupowania, dla służb technicznych wynikają określone zadania. Sprowadzają się one do:

- planowania /uaktualniania planów/;
- wydzielenia elementów technicznego zabezpieczenia marszu;
- organizacji systemu łączności między elementami technicznego zabezpieczenia;
- kontroli realizacji technicznego zabezpieczenia podczas przegrupowania brygady chemicznej.

Etap trzeci - obejmuje działanie brygady chemicznej podczas wejścia armii do bitwy i prowadzenia operacji.

Z uwagi na przeznaczenie i możliwości brygady chemicznej należy przypuszczać, że jej siły i środki zostaną użyte do:

Kompania rozpoznania skażeń

- prowadzenia rozpoznania i obserwacji skażeń w rejonach stanowisk dowodzenia armii, brygady rakiet operacyjno-taktycznych, przepraw przez szerokie przeszkody wodne, załadowania desantów powietrznych i morskich;
- prowadzenia rozpoznania i obserwacji skażeń na kierunkach przegrupowania armii, a także rozpoznania oraz kontroli napromienienia i stopnia skażenia w rejonach uderzeń bronią masowego rażenia.

batalionu zabiegów specjalnych

- prowadzenia całkowitych zabiegów sanitarnych i specjalnych wojsk rakietowych, stanowisk dowodzenia, związków taktycznych pierwszego i drugiego rzutu operacyjnego, związków taktycznych armii lotniczej bazującej w pasie działania armii, desantów operacyjnych w rejonach lądowania oraz oddziałów i urządzeń tyłowych armii;
- odkażania /dezynfekcji/ odcinków dróg dowozu i ewakuacji, dróg manewru w rejonach stacji przeładunkowych i w rejonach przepraw przez szerokie przeszkody wodne.

batalion odkażania umundurowania

- prowadzenia odkażania, dezynfekcji i dezaktywacji umundurowania, oporządzenia i środków ochrony przed skażeniami w rejonach składów mundurowych armii oraz w rejonach całkowitych zabiegów specjalnych.

Wymienione zadania brygada chemiczna może realizować w rejonie wyjściowym, podczas wejścia armii do bitwy oraz w czasie prowadzenia operacji.

Brygada chemiczna przegrupowuje się w zasadzie za ugrupowaniem pierwszego rzutu operacyjnego. Jeżeli została podzielona na kilka odwodów wojsk chemicznych działających w oddzielnych rejonach, to odwody te powinny być tak rozmieszczone, aby mogły w krótkim czasie przystąpić do likwidacji skażeń w całym pasie działania armii. Odwód chemiczny rozmieszczony na kierunku głównego uderzenia armii powinien być najsilniejszy. Odwody wojsk chemicznych rozmieszczone i przegrupowywane za ugrupowaniem pierwszego rzutu operacyjnego powinny być gotowe do likwidacji skażeń na korzyść związków taktycznych pierwszego rzutu oraz wojsk znajdujących się najbliżej rejonów działania

odwodów, a szczególnie na korzyść wojsk rakietowych i stanowisk dowodzenia. Odwód działający w rejonie drugiego rzutu operacyjnego armii powinien zapewnić likwidację skażeń w związkach taktycznych i oddziałach drugiego rzutu, a także w odwodach oraz oddziałach i urządzeniach tyłowych.

Ze sposobu wykonywania zadań przez pododziały brygady chemicznej wynika, że może działać ona scentralizowanie lub zdecentralizowanie. Scentralizowane działanie polega na rozmieszczeniu lub działaniu całej brygady w jednym rejonie. Brygadą i wszystkimi jej pododdziałami dowodzi bezpośrednio dowódca i sztab.

Zdecentralizowane działanie polega na utworzeniu i rozmieszczeniu w różnych rejonach dwóch lub więcej odwodów wojsk chemicznych albo na wydzieleniu części pododdziałów do zawczasu wyznaczonych rejonów w celu prowadzenia rozpoznania i likwidacji skażeń na korzyść określonych elementów ugrupowania operacyjnego. Przyjęty sposób wykonania zadań przez brygadę chemiczną bezpośrednio rzutuje na organizację dowodzenia w tym i na pracę służb technicznych, która w omawianym etapie powinna skoncentrować się wokół następujących problemów:

- obsługiwania technicznego, ewakuacji i remontu sprzętu;
- kierowania naprawionego sprzętu do pododdziałów;
- zaopatrywania pododdziałów i brygady w amunicję, odkażalniki, dezaktywatory oraz sprzęt i materiały techniczne;
- uzupełniania wyposażenia;
- odtwarzania zdolności sił i środków służb technicznych do pracy po uderzeniach nieprzyjaciela;
- kierowania technicznym zabezpieczeniem brygady chemicznej.

Przedstawienie ogólnych zasad działania brygady chemicznej miało na celu:

po pierwsze - określić rolę jaką spełnia brygada chemiczna w szeroko pojętym zabezpieczeniu bojowym działań armii;

po drugie - ustalić ogólny przebieg procesu osiągania wyższych stanów gotowości bojowej przez brygadę chemiczną;

po trzecie - w oparciu o przeznaczenie i możliwości poszczególnych pododdziałów skonkretyzować zakres zadań brygady chemi · j.

W analogicznej kolejności rozpatrywano działanie służb techni cznych. W rezultacie ustalono:

po pierwsze - rolę jaką spełniają służby techniczne w technicznym zabezpieczeniu działań brygady chemicznej;

po drugie - udział służb technicznych w procesie osiągania wyższych stanów gotowości bojowej przez brygadę chemiczną;

po trzecie - w oparciu o strukturę organizacyjną i wyposażenie służb technicznych skonkretyzowano zakres technicznego zabezpieczenia w poszczególnych etapach działania brygady chemicznej.

W oparciu o powyższe ustalenia można określić zadania służb technicznych brygady, realizowane w ramach technicznego zabezpieczenia. Oto one:

- nadzór nad prawidłowością eksploatacji uzbrojenia i sprzętu technicznego;
- pomoc techniczna dla pododdziałów w zakresie przygotowania uzbrojenia i sprzętu technicznego do działań bojowych oraz utrzymanie jego sprawności technicznej /przeglądy, obsługiwanie techniczne/;

- ewakuacja i remont uszkodzonego uzbrojenia i sprzętu technicznego.

Należy stwierdzić, że treść zadań realizowanych w ramach technicznego zabezpieczenia ma charakter stały, natomiast może ulec zmianie w zależności od konkretnej sytuacji / rodzaju zadań wykonywanych przez brygadę chemiczną, rodzaju działań prowadzonych przez nieprzyjaciela i wojska własne, rodzaju użytych środków rażenia itp/ sposób ich realizacji. Umiejętność uwzględnienia tych zależności i ich wpływ na treść technicznego zabezpieczenia działań brygady chemicznej warunkuje jego skuteczność.

III. TECHNICZNE ZABEZPIECZENIE BRYGADY CHEMICZNEJ

A/ W CZASIE PRZEGRUPOWANIA.

1. Organizacja i przebieg marszu.

Głównym motywem każdego postępowania powinien być cel. Inaczej mówiąc każdemu sprawnemu działaniu musi towarzyszyć świadomy zamiar i planowe zmierzanie do założonego lub spodziewanego celu. Określenie celu działania, jeżeli ma ono być skuteczne jest niezbędne. Cel stanowi bowiem "drogowskaz", w oparciu o który można wybrać najkrótszą i najbardziej skuteczną drogę realizacji postawionych zadań. Jaki jest wobec tego cel marszu i jak go najefektowniej realizować? można powiedzieć, że zasadniczym celem marszu jest osiągnięcie przez wojska wyznaczonego rejonu lub rubieży w nakazanym czasie i w całkowitej gotowości do wykonania zadania bojowego. Ażeby osiągnąć tak nakreślony cel należy kierować się w działaniu określonymi zasadami /regułami/ postępowania. Marsz jako przedsięwzięcie niezwykle ważne i złożone w całokształcie działań brygady wymaga od dowódcy, sztabu i wojsk określonego działania w zakresie jego organizacji i wykonania. Organizacja marszu /termin użyty w znaczeniu czynnościowym/ polegać będzie na takim dobieraniu i łączeniu pododdziałów /stanu osobowego, sprzętu i wyposażenia/, żeby wszystkie współprzyczyniły się do osiągnięcia celu, dla którego się ową całość tworzy. W brygadzie chemicznej organizacja marszu obejmuje: /37/ /4/

- ustalenie zasadniczych przedsięwzięć w zakresie jego przygotowania i przeprowadzenia;
- organizację rozpoznania;
- zebranie danych do podjęcia decyzji przez dowódcę brygady chemicznej;

- podjęcie decyzji;
- postawienie zadań pododdziałom i kontrolę ich wykonania;
- wykonanie czynności przygotowawczych w pododdziałach i brygadzie;
- organizację dowodzenia;
- planowanie i zorganizowanie zabezpieczenia marszu;
- organizację służby porządkowe-ochronnej.

Wymienione czynności wykonywane są w okresie przygotowawczym do marszu. Rozpoczynają się one w zasadzie od momentu otrzymania ze sztabu armii zarządzenia wstępnego lub rozkazu bojowego do marszu. Treść czynności przygotowawczych wynika z planu wyprowadzenia brygady na alarm, z rozkazu o rozmieszczeniu brygady w określonym rejonie na okres prowadzenia działań bojowych lub z zarządzenia wstępnego do marszu.

Do czynności wykonywanych przez służby techniczne, w okresie przygotowawczym można zaliczyć:

- ocenę nieprzyjaciela /położenie jego wojsk, ich skład i charakter działań, możliwość ewentualnego spotkania się z nim, jego możliwości oddziaływania na brygadę/;
- rozpoznanie terenu i dróg na przewidywanym kierunku marszu;
- przygotowanie dróg do marszu z rejonu rozmieszczenia pododdziałów;
- sprawdzenie stanu technicznego sprzętu i wyposażenia pododdziałów brygady;
- remont i obsługa pojazdów mechanicznych, sprzętu i wyposażenia;
- uzupełnianie potrzeb materiałowych pododdziałów i brygady;
- przygotowanie środków zabezpieczenia technicznego;
- udokładnienie kalkulacji poszczególnych wariantów marszu.

Spośród wymienionych czynności składających się na organiza-

cję marszu najważniejsze jest podjęcie przez dowódcę brygady decyzji. Dowódca precyzując decyzję podaje ugrupowanie marszowe, podział sił i środków, drogi i tempo marszu, rejony i czas odpoczynku, skład i zadania ubezpieczeń marszowych, organów rozpoznawczych, sposób zabezpieczenia marszu oraz organizację dowodzenia. Zadania do marszu wynikające z decyzji dowódca brygady przekazuje podwładnym osobiście lub przez sztab w rozkazie do marszu.

W związku z tym, że sposób i forma realizacji czynności wchodzących w organizację marszu jest ustalona, w dalszych rozważaniach zostanie podjęty problem czasu marszu.

Czas marszu [3]: jego wielkość wynika z rozkazu dowódcy armii i liczy się od momentu przejścia linii wyjściowej przez czoło kolumny sił głównych do chwili ześrodkowania się w wyznaczonym rejonie. Przy tym oddzielnie liczy się jego wielkość dla marszu wykonywanego w dzień i w nocy. Czas marszu jest funkcją prędkości z jaką jest kontynuowany i odległości /długości całej drogi marszu lub poszczególnych odcinków/ na jaką brygada zostanie przegrupowana. Powyższą zależność można wyrazić wzorem [3]:

$$T = \frac{D}{v}$$

gdzie: D - długość całej drogi marszu lub poszczególnych odcinków /km/

v - średnia prędkość marszu na całej drodze lub prędkość marszu na poszczególnych odcinkach /km/godz/;

Prędkość marszu zależy od składu kolumn marszowych brygady, stanu technicznego pojazdów, ilości i stanu technicznego dróg, kondycji fizycznej i psychicznej żołnierzy, przygotowania kierowców, umiejętności dowódców w zakresie organizacji i prowadzenia kolumn marszowych, warunków atmosferycznych i terenowych,

pory roku i doby, zabezpieczenia marszu. Dodatkowy wpływ na prędkość marszu wywierają warunki, w których marsz jest wykonywany /przed czy po wybuchu wojny/.

Odległość na jaką brygada ma się przegrupować zależy od rodzaju otrzymanych zadań oraz od rodzaju i tempa działań bojowych prowadzonych przez armię. W związku z tym, że wyniki decydujące o prędkości marszu i odległości przegrupowania są zmienne występuje konieczność systematycznej analizy i oceny ich wartości /wielkości/ przez dowództwo brygady w czasie organizacji i kierowania marszem. Wnioski uzyskane z analizy i oceny powinny stanowić podstawę do oddziaływania na te czynniki, które hamują lub mogą hamować przebieg marszu.

Ze względu na powyższe oraz z uwagi na potrzeby w zakresie opracowania dalszych rozdziałów niniejszej pracy analizie zostaną poddane następujące czynniki i ich elementy:

- prędkość i odległość marszu;
- ugrupowanie marszowe.

Prędkość i odległość marszu są parametrami ściśle współzależnymi, a po uwzględnieniu czasu marszu wzajemnie się wyznaczają. Z uwagi na ważność tych parametrów zachodzi konieczność ich zdefiniowania. W tym celu wykorzystano ruch prostoliniowy jednostajny oraz ruch zmienny. W ruchu prostoliniowym jednostajnym miarą prędkości jest stosunek przebytej drogi do czasu. Oznaczając prędkość przez v, drogę przez s i czas przez t możemy zapisać :

$$v = \frac{s}{t}$$

Jak widzimy w rozpatrywanym ruchu prędkość ma wartość niezmienną. W związku z tym ruchem jednostajnym nazywamy taki ruch, w którym w równych, zupełnie dowolnych przedziałach czasu przebywane są równe odcinki drogi. W przypadku gdy droga przebyta przez punkt nie jest funkcją liniową czasu ruch jest niejednostajny. Poprzednie pojęcie prędkości nie da się zastosować. Wprowadzamy w tym przypadku pojęcie prędkości średniej na pewnym odcinku drogi. Prędkością średnią nazywamy stosunek przyrostu drogi do przyrostu czasu / przyrostem wielkości zmiennej nazywamy różnicę dwóch wartości tych zmiennych, przyrostem czasu - różnicę między późniejszą a wcześniejszą wartością czasu/:

$$V_{śr.\ poj} = \frac{s_2 - s_1}{t_2 - t_1} = \frac{\Delta s}{\Delta t}$$

Znajomość prędkości średniej daje nam pewien obraz o ruchu i pozwala na rozwiązanie pewnych praktycznych zagadnień. Na przykład znając /zakładając/ średnią prędkość samochodu można obliczyć czas potrzebny do przebycia określonej odległości. Jeśli powyższą zależność odniesiemy do ruchu koloumny samochodowej na całej długości drogi marszu to wówczas prędkość średnia kolumny można opisać wzorem:

$$V_{śr} = \frac{\sum_{i=1}^{n} s_i}{\sum_{i=1}^{n} t_i}$$

gdzie: $\sum_{i=1}^{n} s_i$ - suma długości wszystkich przebytych /zaplanowanych/ odcinków drogi;

$\sum_{i=1}^{n} t_i$ - suma czasu trwania ruchu na tych odcinkach.

Należy zauważyć, że wprowadzony podział drogi marszu na odcinki nie jest przypadkowy. Spowodowane jest to tym, że prędkość średnia ruchu pojazdów na poszczególnych odcinkach drogi będzie różna, ze względu na rodzaj nawierzchni, ukształtowanie terenu, warunki atmosferyczne itp. Z tego powodu czas trwania

ruchu na poszczególnych odcinkach będzie różny. Istotne jest również to, że czas trwania ruchu nie uwzględnia czasu przeznaczonego na wyciągnięcie kolumny z rejonu wyjściowego i wciągnięcie do nowego rejonu oraz czasu odpoczynków. Powiązanie prędkości średniej ruchu kolumny z prędkością średnią ruchu pojazdów jest konieczne i uzasadnione. Konieczne dlatego, że na prędkość średnią ruchu kolumny składa się prędkość średnia ruchu poszczególnych pojazdów. Uzasadnione dlatego, że prędkość średnia ruchu kolumny jest mniejsza od prędkości średniej ruchu pojazdu. Zależności te można opisać wzorami:

dla $10 \leq V_{śr.\ poj.} \leq 35$ $\quad V_{śr} = V_{śr.\ poj} - \sqrt{V_{śr.\ poj}}$

dla $35 \leq V_{śr.\ poj} \leq 50$ $\quad V_{śr} = V_{śr.\ poj} - 2\sqrt{V_{śr.\ poj}}$

Z powyższych zależności wynika, że aby prędkość średnia kolumny samochodowej wyniosła 40 km/godz to prędkość średnia najwolniejszego pojazdu wchodzącego w skład kolumny nie może być mniejsza niż 55 km/godz. Powyższa zależność wskazuje, że prędkość średnia każdego pojazdu musi być większa o około 40 % od zakładanej prędkości średniej kolumny marszowej. Powyższe kryterium zostało wykorzystane do oceny możliwości marszowych pojazdów mechanicznych znajdujących się w brygadzie chemicznej. Brygada chemiczna posiada pojazdy charakteryzujące się maksymalną prędkością jazdy od 45 - 100 km/godz. Ilość pojazdów mechanicznych o prędkości maksymalnej 45 km/godz jest niewielka i wynosi 0,2 - 0,4 %, o prędkości od 45-55 km/godz waha się od 2 - 6 % / uwzględniono dane pojazdów mechanicznych otrzymywanych z gospodarki narodowej/, pojazdów mechanicznych od 55 - 65 km/godz wynosi 60 - 70 %. Pozostałe pojazdy mechaniczne /od 23,6 - 37,8 %/ charakteryzują się prędkością 65-100 km/godz.

Powstaje pytanie - czy kolumna marszowa w skład której wejdą pojazdy o maksymalnej prędkości 45 km/godz i 100 km/godz może osiągnąć zakładaną prędkość marszu w dzień 30 - 40 km/godz, w nocy 25 - 30 km/godz ? Odpowiedź jest negatywna. Pozytywna odpowiedź będzie wówczas, gdy ze składu kolumny zostaną wyeliminowane pojazdy o maksymalnej prędkości jazdy 45 km/godz i 45 - 55 km/godz. Jeśli przyjmiemy to za rozwiązanie należy liczyć się z określonymi skutkami takimi, jak:

Ło pierwsze - zachodzi konieczność formowania oddzielnej kolumny w skład której wejdą pojazdy o maksymalnej prędkości 45 km/godz i 45 - 55 km/godz oraz kolumn,w składzie których będą pojazdy o prędkości powyżej 55 km/godz.

Po drugie - dla jednakowego czasu zajęcia określonego rejonu przez brygadę, czas rozpoczęcia marszu przez poszczególne kolumny będzie zróżnicowany; wcześniej rozpoczną go kolumny,w składzie których są pojazdy o prędkości mniejszej, natomiast później kolumny składające się z pojazdów o prędkości większej / z innych względów kolejność rozpoczęcia marszu może być odwrotna/.

Po trzecie - naruszona zostaje struktura organizacyjna pododdziałów na okres marszu;

Po czwarte - - organizacja marszu wymaga większego wysiłku ze strony dowództwa brygady.

Oprócz cech negatywnych przedstawione rozwiązanie zawiera w sobie również cechy pozytywne, do których należy zaliczyć:

Po pierwsze - możliwość osiągnięcia średniej prędkości marszu 30 - 40 km/godz. przez zdecydowaną większość /93,6 %/ przegrupowujących się sił i środków brygady;

Po drugie - ulega "skróceniu" czas przebywania poszczególnych

załóg, obsług, pododdziałów na drodze marszu;
Po trzecie - sprawniejszy przebieg i dyscyplina marszu.

Wyszczególnienie pozytywnych i negatywnych stron rozwiązania jest przypadkowe; uczyniono to celowo, aby określić warunki i okres w jakim można lub należy je stosować. I tak, jeśli z wielkości czasu przeznaczonego na marsz wyniknie, że kolumny marszowe muszą poruszać się z prędkością 40 km/godz. i więcej wówczas z proponowanego rozwiązania brygada będzie korzystać. Taka sytuacja prawdopodobnie wystąpi przed wybuchem wojny. Stosowanie wymienionego rozwiązania w okresie trwania działań wojennych wydaje się ograniczone, ze względu na fakt, że narusza się strukturę organizacyjną pododdziałów. A to jest jak najmniej wskazane. W warunkach wojny brygada dążyć będzie do przegrupowania całością sił i środków przyjmując odpowiednie ugrupowanie marszowe.

Ugrupowanie marszowe brygady w warunkach wojny składać się będzie z ubezpieczenia, kolumny sił głównych i pododdziałów tyłowych. Ilość sił i środków wydzielana do poszczególnych elementów będzie różna, gdyż zależy od ilości przydzielonych dróg marszu /dla brygady przydziela się 1-2 drogi marszu oddalone od siebie nie mniej niż 5 km i drogi zapasowe/ i rodzaju otrzymanych zadań. Otrzymane do wykonania zadanie rzutuje na działanie brygady, które może przebiegać w sposób scentralizowany lub zdecentralizowany.

Przy działaniu zdecentralizowanym poszczególne odwody wojsk chemicznych mogą wykonać marsz z rejonu wyjściowego do rejonu działań samodzielnie. lub w składzie ugrupowania marszowego brygady.

Pierwszy przypadek wystąpi wówczas, gdy drogi marszu, po których mają maszerować odwody chemiczne nie pokrywają się, ewentualnie pokrywają się do pewnej odległości, ale czas osiągania rejonów działań przez poszczególne odwody jest różny.

Przypadek drugi będzie wtedy, gdy drogi marszu dla poszczególnych odwodów chemicznych na znacznej odległości są zgodne i wielkość czasu potrzebna do zajęcia określonych rejonów zbliżona. W tym przypadku przegrupowanie całością sił i środków jest wskazane, mimo, że przyjęte ugrupowanie marszowe zachowa swój skład tylko do określonej odległości, po przekroczeniu której poszczególne odwody chemiczne marsz do rejonu działań kontynuować będą samodzielnie.

Niezależnie od tego czy brygada wykona przegrupowanie całością sił i środków czy poszczególnymi odwodami to zawsze ugrupowanie marszowe powinna cechować:

Po pierwsze - jak najmniejsza wrażliwość na uderzenia klasycznych i jądrowych środków rażenia, co osiąga się między innymi przez zachowanie odpowiednich odległości między poszczególnymi elementami ugrupowania marszowego brygady chemicznej.[x]

Po drugie - ciągłość w dowodzeniu pododdziałami i warunki do swobodnego prowadzenia manewru siłami i środkami w trakcie rozwinięcia do działań. Przestrzeganie wspomnianych zasad wpływa dodatnio na trwałość ugrupowania marszowego, które jest szczególnie zagrożone w warunkach stosowania broni masowego rażenia. Jej użycie na maszerujące kolumny może spowodować

---

x - 5 km między poszczególnymi batalionami i 200 m między kompaniami w batalionach.

straty, których wielkość naruszy przyjęte ugrupowanie oraz stworzy konieczność wydzielenia dodatkowych sił i środków do prowadzenia akcji ratunkowo-ewakuacyjnej. Pozostałe siły i środki brygady niezaangażowane w tym przedsięwzięciu nadal wykonują marsz. Napotkane na drodze marszu strefy zniszczeń i skażeń omijają, wykorzystując drogi obejścia, a przy ich braku pokonują ale w takim czasie, że otrzymana dawka promieniowania nie wpłynie ujemnie na zdolność bojową stanu osobowego brygady.

Analiza przedsięwzięć wchodzących w organizację marszu i jego przebieg wskazuje, że problematyka ta ma pierwszorzędne znaczenie w procesie wypracowania koncepcji marszu. Specyficzne cechy odmienność i niestałość poszczególnych czynników w różnych okresach przegrupowania brygady sugeruje następujące wstępne rozwiązanie niektórych problemów związanych z organizacją i przebiegiem marszu:

- w okresie przygotowawczym /poprzedzającym marsz/ organizacja marszu powinna objąć cały stan osobowy brygady, ze szczególnym uwzględnieniem istniejącej sytuacji oraz możliwości stanu osobowego, sprzętu i wyposażenia;
- podstawą do ustalenia zakresu zadań wykonywanych w okresie przygotowawczym powinny być dane przyjęte podczas planowania marszu uzupełnione szczegółowymi wytycznymi, które wynikają z zarządzenia wstępnego lub rozkazu do marszu otrzymanego z armii;
- decyzję do marszu podejmuje dowódca brygady przy współudziale swoich zastępców, oficerów sztabu, a jej wcielaniem w życie zajmuje się wydzielona do tego celu grupa oficerów;
- w toku planowania należy uwzględnić wpływ stanu technicznego pojazdów /ich prędkość/ na czas marszu i pod tym kątem określać skład ugrupowania marszowego na okres przegrupowania.

2. Elementy technicznego zabezpieczenia marszu brygady chemicznej

Marsz brygady chemicznej do nowego rejonu, zajęcie go w nakazanym czasie w znacznym stopniu uwarunkowane są działalnością służb technicznych. Chcąc określić jakie przedsięwzięcia powinna obejmować wspomniana działalność należy wcześniej "zbudować" obraz kolumny marszowej brygady, a następnie poddać go analizie. W tym celu wykorzystano istniejące w tym zakresie ustalenia teoretyczne /13,19,47,49/ oraz analizę opisów i materiałów filmowych przedstawiających sprzęt techniczny po zastosowaniu broni masowego rażenia.

Opierając się o wyniki analizy można sprecyzować najbardziej charakterystyczne cechy sytuacji technicznej powstałej po użyciu broni masowego rażenia: krótki czas powstania dużych strat w sile żywej i ich szybkie narastanie wraz z upływem czasu; utrata sprawności technicznej sprzętu, środków transportowych i uzbrojenia przy jednoczesnym ich skażeniu; całkowita lub okresowa utrata dowodzenia; brak rozeznania / do czasu przeprowadzenia rozpoznania/ w całokształcie sytuacji jaka powstała w rejonie porażenia; trudności, a często zupełny brak możliwości zebrania ocałałych sił i środków i wykorzystania ich w sposób zorganizowany do prowadzenia akcji ratunkowo-ewakuacyjnej.

Opisaną sytuację należy uzupełnić danymi, które wynikają z procesu eksploatacji lub działań prowadzonych w trakcie przegrupowania, do których można zaliczyć: zużycie materiałów pędnych i smarów, części zamiennych i zapasowych, odkażalników, dezaktywatorów i amunicji; ugrzęźnięcie pojazdów mechanicznych, chwilową niezdolnością kierowców lub obsług do kierowania użytkowanym sprzętem; uszkodzenie nawierzchni drogowej.

Dane wynikające z procesu eksploatacji charakteryzujące sytuację techniczną wystąpią zawsze, oddziaływanie broni masowego rażenia może spotęgować ich wielkość.

Reasumując, można w sposób uzasadniony wnioskować, że organizując techniczne zabezpieczenie marszu na szczeblu brygady należy kierować się oceną sytuacji technicznej, a szczególnie:

- prognozą strat i uszkodzeń sprzętu powstałych w wyniku eksploatacji oraz oddziaływania nieprzyjaciela;
- danymi o stanie technicznym sprzętu;
- ilością pojazdów mechanicznych, sprzętu technicznego wchodzącego w skład poszczególnych kolumn marszowych;
- stopniem wyszkolenia kierowców i obsług sprzętu.

A ponadto:

- danymi z rozpoznania technicznego;
- ilością etatowych i przydzielonych sił i środków remontowo-ewakuacyjnych i ich możliwościami;
- zakresem zadań postawionych przez nadrzędny szczebel techniczny;
- rodzajem zadań jakie brygada ma wykonać w trakcie lub po przegrupowaniu;
- warunkami w jakich wykonywany jest marsz, odległością na jaką ma być wykonane przegrupowanie i czasem trwania marszu.

Można pokusić się o pewne usystematyzowanie czynności wykonywanych w procesie organizacji technicznego zabezpieczenia marszu, które są ze sobą integralnie związane, pozbawione ścisłych granic realizacji czasowej.

1. Etap wstępny - obejmujący czynności przygotowawcze do stworzenia poszczególnych elementów zabezpieczających przegrupowanie pod względem technicznym.

2. Etap właściwy - obejmujący praktyczne działanie wydzielonych elementów technicznego zabezpieczenia w kolumnach marszowych.

3. Etap końcowy - obejmujący zabiegi mające na celu przywróce-

nie zdolności remontowo-obsługowych oraz zaopatrzeniowych siłom i środkom wydzielonym do technicznego zabezpieczenia.

3. Analiza potrzeb sił i środków do technicznego zabezpieczenia marszu

Każde skuteczne działanie jest przede wszystkim wynikiem spełnienia trzech podstawowych warunków:

- zaangażowania w nim odpowiednich sił i środków;
- ujęcia tych sił i środków w określone ramy organizacyjne zgodnie z ich możliwościami i zasadami wykorzystania;
- przyjęcia jednolitego zamiaru realizacji celu działania uwzględniającego wszystkie stałe i zmienne składniki wynikające z sytuacji technicznej.

Osiągnięcie celu działania może nastąpić w wyniku zastosowania dwu metod - metody działania intensywnego lub ekstensywnego. Istotą pierwszej jest zaangażowanie do realizacji celu możliwie najmniejszej ilości sił i środków, przy jednoczesnym podniesieniu na wyższy poziom ich sprawności organizacyjnej i zasad wykorzystania. Przeciwieństwem metody działania intensywnego jest metoda ekstensywna. Jej istota polega na osiągnięciu celu poprzez zwiększenie ilości sił i środków biorących udział w jego realizacji. W brygadzie chemicznej, ze względu na ograniczoną ilość sił i środków remontowo-ewakuacyjnych może być brana pod uwagę tylko pierwsza metoda działania.

Rodzą się wobec tego pytania, które są przekształceniem sprecyzowanych wcześniej wymagań skutecznego działania:

- jakie siły i środki /ich rodzaj i ilość/ należy wydzielić do technicznego zabezpieczenia marszu?
- jakie przyjąć rozwiązania organizacyjne w zakresie struktury i sposobu działania elementów technicznego zabezpieczenia, ab

w stopniu maksymalnym wykorzystać ich możliwości?

W technicznym zabezpieczeniu marszu powinny być zaangażowane następujące siły i środki:

- rozpoznania technicznego;
- remontowo-obsługowe, ewakuacyjne i zaopatrzenia;
- słuba zdrowia.

Rozpoznanie techniczne -przedsięwzięcie wchodzące w zakres technicznego zabezpieczenia działań brygady chemicznej. Powinno ono dostarczyć szefowi służb technicznych-zastępcy dowódcy brygady i służbom technicznym niezbędnych danych o stanie technicznym sprzętu i zaopatrzeniu materiałowo-technicznym w pododdziałach i brygadzie. Uzyskane wyniki z rozpoznania technicznego w połączeniu z meldunkami o sytuacji technicznej uzyskanymi od poszczególnych dowódców pododdziałów /zastępców ds technicznych/ stanowią podstawę do podjęcia decyzji dotyczącej sposobu udzielania pomocy technicznej lub realizacji zaopatrzenia materiałowo-technicznego, a następnie do określenia szczegółowych zadań i sposobu działania poszczególnych elementów technicznego zabezpieczenia.

W celu uzyskania wspomnianych danych rozpoznanie techniczne powinno być realizowane:

- w rejonie wyjściowym, w okresie poprzedzającym wyjście kolumn na drogi marszu;
- w trakcie wykonywania marszu i w rejonach odpoczynków;
- w rejonie ześrodkowania, natychmiast po wejściu kolumn .

Stopień szczegółowości rozpoznania w poszczególnych przypadkach będzie różny. W pierwszym i drugim przypadku chodzi o to, aby w maksymalnie krótkim czasie dostarczyć szefowi służb technicznych niezbędne dane potrzebne przy kierowaniu technicznym zabezpieczeniem. Chodzi głównie o ustalenie: miejscowych zasobów remontowo-ewakuacyjnych, rozpoznanie dróg dla sił i środków

wyznaczonych do organizowania punktu pomocy technicznej i punktu zbiórki sprzętu uszkodzonego, aktualizację miejsc rozmieszczenia sprzętu uszkodzonego. W trzecim wypadku chodzi o dostarczenie danych o stanie technicznym sprzętu i zaopatrzeniu materiałowo-technicznym w pododdziałach brygady po ich wejściu do rejonu ześrodkowania.

Do wykonania wspomnianych zadań wyznacza się patrol w składzie 1-2 oficerów na samochodzie lub motocyklu. Wspomniane zadania wykonuje się w systemie pracy ciągłej. Zapewnia to dopływ informacji o sytuacji technicznej i pozwala szefowi służb technicznych reagować, we właściwym czasie na wykryte tam zmiany.

Kolejny problem, który należy rozważyć w działaniu służb technicznych, jest związany z pomocą udzielaną podczas przegrupowania. W tej czynności można wydzielić następujące podetapy:

Podetap pierwszy - to wyciągnięcie kolumny brygady na drogi marszu. Jest to czynność trudna w realizacji, a jej przebieg zależy od terenu, w którym brygada jest rozmieszczona. W szeregu wypadkach wykonanie koniecznych manewrów przez poszczególne pojazdy jest szczególnie utrudnione. Należy również liczyć się z tym, że kierowcy mogą mieć pewne trudności z uruchomieniem pojazdów, zwłaszcza gdy będzie to okres niskich temperatur. Dlatego pomoc ze strony służb technicznych będzie tu niezbędna.

Podetap drugi - to udzielanie doraźnej pomocy pojazdom mechanicznym po przejechaniu pierwszych 20-30 km. Z doświadczeń wyniesionych z jednostki wynika, że przy eksploatacji pojazdów mechanicznych, które znajdowały się na konserwacji stałej, względnie okresowej, występowały pewne niedomagania w pracy układu zasilania i układu zapłonowego spowodowane zanieczyszczeniem, co można stwierdzić właśnie po przejechaniu 20-30 km. W tym przypadku wspomniana odległość pokrywa się z odległością w jakiej wyznacza się linię/punkt/ wyjściową.

Trzeci podetap - to aktywna pomoc techniczna w czasie ruchu kolumny, a szczególnie na odcinkach dróg trudnych do przebycia, w rejonie przepraw wodnych, rejonie skrzyżowań dróg, podczas jazdy w miastach i osiedlach, a zwłaszcza przy wjeździe i wyjeździe z nich oraz rejonie długich odpoczynków. Gdyby pokusić się o ustalenie zakresu zadań jakie powinny być wykonywane w ramach pomocy technicznej to należałoby do nich zaliczyć:

- wymianę uszkodzonych części lub mechanizmów;
- zaopatrywanie pojazdów w paliwo;
- holowanie pojazdów przez trudne do przebycia odcinki dróg;
- uwolnienie pojazdu od ładunku, który uniemożliwia ruch w określonych warunkach drogowych;
- wyciągnięcie pojazdu, który ugrzązł;
- remont bieżący pojazdu w ograniczonym zakresie;
- uzupełnienie lub dodatkowe zaopatrywanie pojazdów w materiały techniczne, które zostały zużyte, zniszczone lub zagubione.

Wymienione zadania powinien realizować wydzielony ze służb technicznych brygady, element technicznego zabezpieczenia, który nazwany jest punktem pomocy technicznej. Z uwagi na miejsce pracy powinien on być stacjonarnym, a z racji potrzeb występować jako element doraźnie organizowany o składzie: dowódca punktu pomocy technicznej, dowódca plutonu remontu samochodów, warsztat remontu pojazdów mechanicznych, pojazd z materiałami technicznymi i częściami zamiennymi, cysterna paliwowa, ciągnik kołowy ciężki.

Przewidując zakres potrzeb kolumn marszowych, które powinny być obsługiwane przez punkt pomocy technicznej, należy określić jego miejsce w ugrupowaniu marszowym w czasie przegrupowania. Wskazanym jest aby w czasie marszu dowódca punktu pomocy

technicznej wraz z wyznaczonymi siłami i środkami wszedł w skład zamykania technicznego kolumny batalionu znajdującego się na czole kolumny brygady, wykonując zadania na jej korzyść do momentu osiągnięcia rejonu, w którym ma się rozwinąć do działania. W rejonie tym pozostaje przez okres przejścia kolumn marszowych, następnie zwija się i wchodzi w skład zamykania technicznego kolumny brygady.

Należy zauważyć, że wymienione elementy /patrol rozpoznania technicznego, punkt pomocy technicznej/ z racji ich składu ilościowego i wyposażenia mają ograniczone możliwości w zakresie rozpoznania technicznego i pomocy technicznej, przy tym w miarę zwiększania się odległości przebytej przez pojazdy mechaniczne zakres wspomnianych możliwości będzie ciągle malał. Następstwa tego łatwo przewidzieć. Aby temu zapobiec koniecznym jest zwiększenie potencjału obsługowo-remontowego w poszczególnych kolumnach. I należy to uczynić, tym bardziej że są ku temu możliwości Dysponują nimi zarówno poszczególne bataliony jak i kompania rozpoznania skażeń. W związku z tym należy wykonać określone przedsięwzięcia natury organizacyjnej, które sprowadzają się do: ustalenia składu i wyposażenia tworzonego elementu; sprecyzowania zakresu zadań; określenia sposobu działania. Tym elementem jest zamykanie techniczne kolumny, w jego skład wchodzą siły i środki służb technicznych brygady oraz poszczególnych batalionów i samodzielnej kompanii. Zadania dla zamykania technicznego kolumn ustala szef służb technicznych. Przy ich precyzowaniu powinien uwzględnić: szczebel organizacyjny na jakim tworzone jest zamykanie techniczne kolumny; ilość pojazdów mechanicznych, sprzętu technicznego wchodzących w skład danej kolumny; miejsce i zadania pododdziału w ugrupowaniu marszowym brygady; stopień wyszkolenia kierowców i obsług;

stopień zabezpieczenia technicznego przegrupowania brygady przez armię i wojska OTK: stan techniczny dróg marszu; aktywność nieprzyjaciela na kierunku przegrupowania brygady. Kierując się powyższymi wskazaniami można ustalić szereg bardzo istotnych zależności które wynikają z:

a/ ilości sił remontowych, znajdujących się w poszczególnych pododdziałach do ilości zabezpieczanego sprzętu:

- w batalionie zabiegów specjalnych 1:12
- w batalionie odkażania umundurowania 1: 9
- w kompanii rozpoznania skażeń 1: 7
- w pozostałych pododdziałach brygady 1: 4
- ogólnie w brygadzie 1: 8

b/ ilości środków remontowych do ilości zabezpieczanego sprzętu:

- w batalionie zabiegów specjalnych 1: 43
- w batalionie odkażania umundurowania 1: 29
- w kompanii rozpoznania skażeń 1: 26
- w pozostałych pododdziałach brygady 1: 26
- ogólnie w brygadzie 1: 31

c/ ilości środków ewakuacyjnych do ilości zabezpieczanego sprzętu:

ogólnie w brygadzie 1: 236

Analiza powyższych zależności wskazuje, że rozkład sił i środków remontowych, w poszczególnych pododdziałach jest nierównomierny. Najbardziej niekorzystny jest on w batalionie zabiegów specjalnych, znacznie lepiej prezentuje się w kompanii rozpoznania skażeń i w batalionie odkażania umundurowania. Można w tym doszukać się pewnej prawidłowości, jeżeli uwzględni się specyfikę działania tych pododdziałów. Powyższy układ wskazuje, że aby zachować we wszystkich pododdziałach jednakowy

rozkład, należałoby dokonać przegrupowania sił i środków remontowych. Pododdziałem, z którego można tego dokonać jest batalion zaopatrzenia i obsługi / z kompanii remontowej/. Należy się jednak zastanowić czy takie rozwiązanie jest konieczne? Jeżeli wyjdziemy z założenia, że siły i środki remontowe powinny znajdować się jak najbliżej zabezpieczanego sprzętu to tak. W tym przypadku potencjał remontowo-obsługowy rozłożony zostaje równomiernie wzdłuż kolumn marszowych brygady.

Można pokusić się o znalezienie innego rozwiązania, a mianowicie zmniejszyć zakres zadań dla sił i środków, którymi dysponuje batalion zabiegów specjalnych i obciążyć nimi siły i środki brygady. Za takim rozwiązaniem przemawia fakt, że zakres udzielanej pomocy technicznej będzie wzrastał, uzyskując na końcu kolumny przegrupowującej się brygady maksymalny potencjał remontowo-ewakuacyjny.

Uogólniając powyższe można wnioskować, że dobór rozwiązania podyktuje aktualna sytuacja przegrupowującej się brygady. W oparciu o wyniesione doświadczenia z jednostki można stwierdzić że jeśli marsz brygady będzie się odbywał po jednej drodze to wskazanym jest organizować techniczne zabezpieczenie kolumn według wariantu drugiego /zmniejszyć zakres zadań dla sił i środków batalionu/, natomiast przy przegrupowaniu po dwóch drogach lub wydzieleniu odwodu chemicznego obowiązującym pozostanie rozwiązanie pierwsze. Należy zauważyć, że nacisk jaki położony został na zabezpieczenie potrzeb remontowo-obsługowych w miejscu uszkodzenia sprzętu wynika również i z tego, że brygada chemiczna posiada ograniczone możliwości w zakresie ewakuacji. Tylko "ostateczność" może spowodować, że takie działanie będzie podjęte. Licząc się jednak z tym, że problemu ewakuacji

nie uniknie się należy w kalkulacjach uwzględnić zasadę, która pozwala na holowanie pojazdów lżejszych przez cięższe. Wówczas stosunek środków ewakuacyjnych do ilości zabezpieczanego sprzętu wyniesie jak 1:14.

Obecnie można przystąpić do sprecyzowania zadań dla tegoż elementu zabezpieczającego marsz i nazwanie go. Zadania te związane są z:

- ustaleniem przyczyn powodujących uszkodzenie pojazdu mechanicznego, sprzętu technicznego posiadającego układ jezdny /np. urządzenie grzejne, agregat prądotwórczy itp/;
- prowadzeniem remontu uszkodzonego pojazdu mechanicznego, sprzętu technicznego lub jego ewakuację do najbliższego punktu zbiórki sprzętu uszkodzonego, rejonu odpoczynku lub rejonu ześrodkowania;
- wyciąganiem ugrzęźniętych pojazdów mechanicznych i sprzętu technicznego;
- tankowaniem pojazdów mechanicznych na drogach marszu;
- zaopatrywaniem w części zamienne, zapasowe i smary;
- udzieleniem pomocy przy wykonywaniu remontów bieżących i obsług technicznych prowadzonych przez kierowców lub etatowe obsługi;
- udzieleniem pomocy medycznej kierowcom i obsłudze.

Tym elementem, który powyższe zadania będzie wykonywał jest zamykanie techniczne kolumn /ZTK/ Szef służb technicznych - zastępca dowócy brygady tworząc powyższy element powinien do jego składu wydzielić odpowiednie siły i środki, w składzie których można wyróżnić:

- dowódcę zamykania technicznego kolumny;
- warsztaty remontowe pojazdów mechanicznych;

- warsztaty remontowe sprzętu specjalnego;
- pojazdy z materiałami technicznymi i częściami zamiennymi;
- pojazdy rezerwowe;
- cysterny samochodowe lub samochody z zapasowymi zbiornikami paliwa;
- samochody sanitarne;
- ciągniki kołowe ciężkie, lekkie i wózki ewakuacyjne;
- pododdział ochrony.

Z uwagi na fakt, że zamykanie techniczne kolumny tworzone jest z organicznych sił i środków znajdujących się na danym szczeblu organizacyjnym to jego skład, w poszczególnych batalionach będzie zbliżony. Najliczniejszy będzie w zamykaniu technicznym kolumny brygady, najmniejszy w kompanii rozpoznania skażeń. Jeśli z uzasadnionych powodów do zamykania technicznego kolumny pododdziału przydziela się siły i środki z kompanii remontowej to można im postawić dodatkowe zadanie np. organizowanie punktu pomocy technicznej /PPT/ lub prowadzenie remontu sprzętu do czasu podejścia sił głównych brygady. We wszystkich przypadkach na dowódcę zamykania technicznego należy wyznaczyć: w kompanii rozpoznania skażeń - starszy mechanik kompanii; w batalionach - zastępcę dowódcy batalionu ds technicznych, w brygadzie - szefa służby samochodowej brygady.

Miejsce zamykania technicznego kolumny jest na końcu każdego zabezpieczanego pododdziału lub brygady. Natomiast miejsce poszczególnych środków wchodzących w jego skład może być dowolne, niemniej jednak kierując się ustaloną kolejnością przebiegu procesu technologicznego remontu sprzętu na drogach marszu wskazanym jest pozostawić je w przedstwionym wyżej układzie.

Precyzując zakres zadań dla zamykania technicznego szef służb

technicznych-zastępca dowódcy brygady powinien uwzględnić czas w jakim będą mogły je wykonać. Można założyć, że jego wielkość na poszczególnych szczeblach organizacyjnych będzie różna. Aby ustalić konkretną wielkość w rozważaniach uwzględniono miejsce rozmieszczenia środków remontowych w kolumnie brygady i prędkość z jaką wykonywany jest marsz. Ponadto w stosunku do środków remontowych uwzględniono ustalenia regulaminowe dotyczące dyscypliny marszu:

a/ środki remontowe wchodzące w skład zamykania technicznego kolumny wykonując remont nie będą wyprzedzane przez następne kolumny marszowe;

b/ środki remontowe wchodzące w skład zamykania technicznego kolumny pododdziału prowadząc remont nie będą wyprzedzane przez środki remontowe szczebla brygady.

Korzystając z powyższych zależności, przy założeniu, że marsz wykonywany jest z prędkością 30 km/godz, a odległości między maszerującymi batalionami wynoszą 5 km i samodzielnymi kompaniami 2-3 km otrzymamy następujące wielkości czasów, którymi mogą dysponować środki remontowe zamykania technicznego kolumny: w batalionie 10 minut, w samodzielnych kompaniach 6 minut. Stąd wniosek, że głównym zadaniem dla zamykania technicznego kolumny pododdziału będzie udzielenie pomocy technicznej kierowcom i obsługom uszkodzonego sprzętu. Trudny w tym przypadku rozpatrywać problem remontów sprzętu. Natomiast kierując się ustaleniem b/ oraz uwzględniając, że długość kolumny marszowej brygady wynosi około 40 km wspomniana wielkość czasu wahać się będzie w granicach 1 - 1,5 godziny. Są to już wielkości, które pozwalają na prowadzenie remontu uszkodzonego sprzętu.

Przeprowadzone rozważania pozwoliły ustalić wielkość czasu

jaką mogą dysponować środki remontowe pododdziału podczas marszu. Ponadto wskazano na możliwość wariantowania tych wielkości w pododdziałach brygady. Natomiast nie ustalono żadnej wielkości czasu dla zamykania technicznego brygady. Według /2/ czas na jaki mogą pozostać środki remontowe zamykania technicznego brygady poza ugrupowaniem marszowym może wynosić 0,5 godziny co odpowiada odległości 15 km. Oczywiście przyjęcie tych wielkości uwarunkowane jest dostępnością dróg po przemarszu brygady, w przeciwnym bowiem przypadku mogłyby wystąpić trudności w dojściu / w określonym czasie/ pozostawionych środków remontowych na swoje miejsce w ugrupowaniu marszowym. Uogólniając powyższy problem należy stwierdzić, że prędkość marszu decyduje o wielkości czasu, jaką może dysponować zamykanie techniczne kolumny. Jej wzrost powoduje "skrócenie" czasu pracy środków remontowych na drodze marszu i odwrotnie. Nie będzie błędem jeśli powyższą zależność sformuujemy następująco: 50 % wzrost prędkości marszu kolumny powoduje 50 % spadek wielkości czasu pracy środków remontowych na drodze marszu. Jeżeli odniesiemy to do wspomnianej wielkości /6 - 10 minut/ to okaże się, że w szeregu wypadkach pomoc techniczna polegać będzie na przygotowaniu uszkodzonego sprzętu do holowania posiadanymi środkami lub przez zamykanie techniczne brygady. Powyższe rozważania pozwoliły ustalić granicę rezerw czasowych, którymi może dysponować zamykanie techniczne kolumny w czasie marszu. Kierując się tym można było zinterpretować możliwości tych środków. Gdyby je usystematyzować to okaże się, że w zakresie zaopatrzenia są one największe, mniejsze w udzielaniu pomocy technicznej, natomiast znikome w zakresie prowadzenia remontów. Występująca gradacja w miarę zwiększania przebytej drogi marszu będzie się pogłębiać.

Przeciwdziałanie temu zjawisku jest konieczne, zwłaszcza jeśli uwzględni się potencjał remontowo-obsługowy, którym dysponuje brygada. Aby go wyzwolić potrzebny jest czas. Szukając go należy uwzględnić planowe przerwy w ruchu kolumn, na które składa się czas trwania odpoczynków krótkich / 20 30 minut po 2-3 godzinach marszu/, długich / 2-4 godziny wyznacza się na początku drugiej połowy marszu/, dziennych, nocnych. Wielokrotne ich występowanie powoduje wzrost ogólnego czasu jakim mogą dysponować środki remontowe podczas odpoczynków, a zależność tą można opisać wzorem:

$$T_1 = \sum_{i=1}^{12} [t_{odp_i} - (t_{roz} + t_{zw})]$$

T_1 - graniczna wielkość czasu pracy środka remontowego podczas odpoczynku;

t_{odp_i} - graniczna wielkość czasu trwania i-tego odpoczynku;

t_{roz} - czas rozwinięcia środka remontowego;

t_{zw} - czas zwinięcia środka remontowego.

W zależności / / wszystkie wielkości są znane, wynikają z ustaleń regulaminowych bądź instrukcji danego środka remontowego. Należy zauważyć, że w zależności tej można wyliczyć tylko tą wielkość czasu, która wynika z planowych przerw w ruchu, nie uwzględnia ona czasu wynikającego z różnicy prędkości kolumny i prędkości zamykania technicznego, którym można dysponować. Jeśli to uwzględniamy wówczas wielkość czasu jaką mogą dysponować środki remontowe ulegnie zwiększeniu. Zależność tę można opisać wzorem:

$$T = x\, t_a + \sum_{i=1}^{12} [t_{odp_i} - (t_{roz} + t_{zw})] - c$$

gdzie: T - graniczna wielkość czasu pracy środka remontowego w ciągu doby;

t_a - jednorazowa wielkość czasu pracy środka remontowego

t_i - czas trwania i-tego odpoczynku;

X - ilość zatrzymań środka remontowego w celu przeprowadzenia remontu;

n - ilość odpoczynków w ciągu doby;

c - wielkość /różnica/ czasu wynikająca z nałożenia się jednorazowej wielkości czasu pracy środka remontowego z czasem odpoczynku.

We wzorze występują wielkości wiadome jak t_1, n oraz niewiadome t_a, X, C. Do wyznaczania wielkości t_a trzeba dysponować takimi danymi jak odległością między maszerującymi kolumnami i ich prędkością. Wielkości X i c wyznaczamy z wykresu przebiegu marszu brygady. Dla zobrazowania na wykresie przedstawiono przebieg marszu brygady przy założeniu że:

a/ marsz wykonywany na odległość 300 km po jednej drodze;

b/ prędkość marszu kolumny brygady wynosi 30 km/godz;

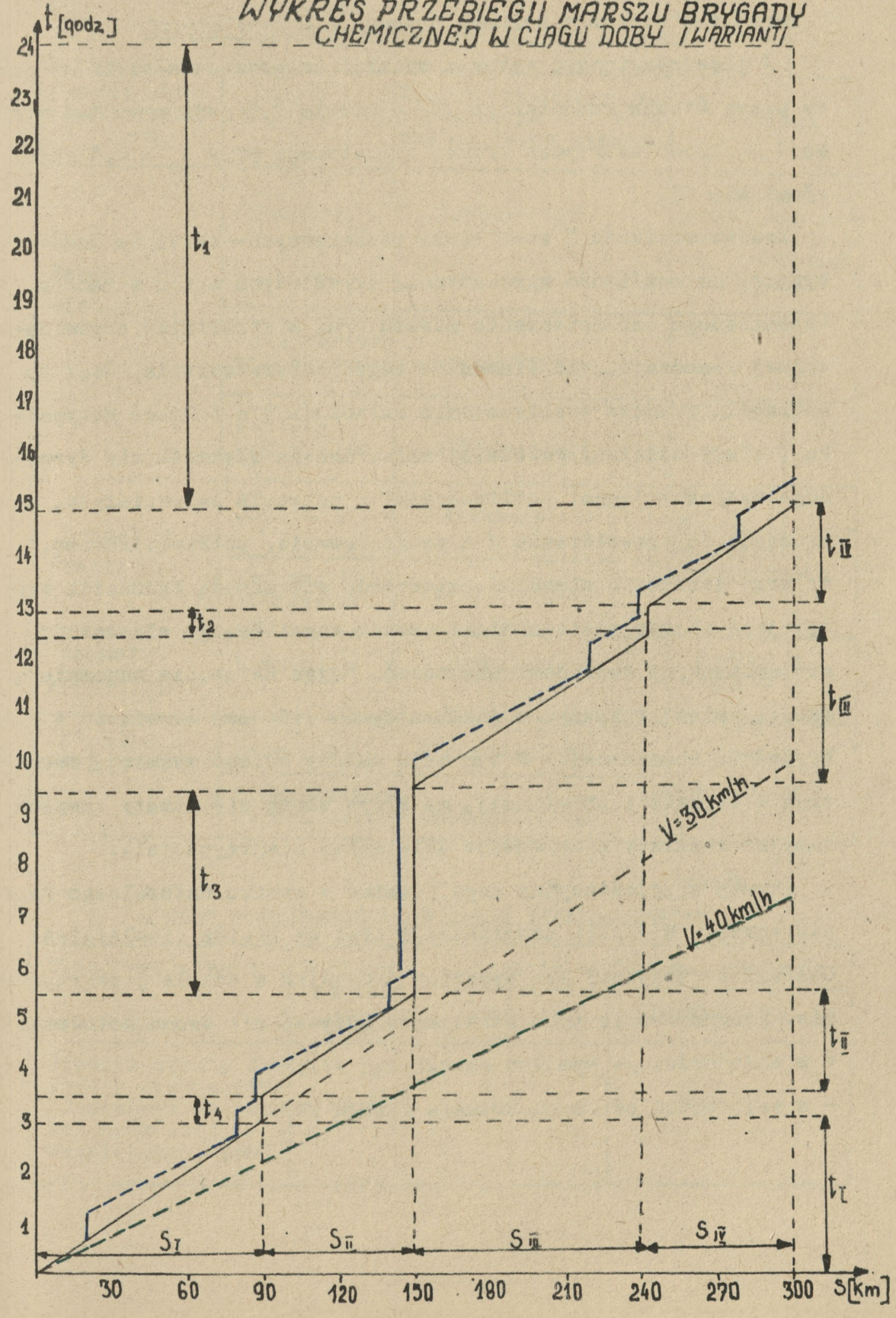
c/ prędkość marszu zamykania technicznego brygady wynosi 40 km/godz;

d/ odległość do następnej kolumny maszerującej z prędkością 30 km/godz po tej samej drodze wynosi 15 km;

e/ przerwy w ruchu / odpoczynek krótki 30 minut po 3 godzinach marszu, długi 4 godziny na początku drugiej połowy drogi marszu/ i oznaczono:

- kolorem czarnym /linia ciągła/ - droga marszu kolumny brygady;
- kolorem czarnym / linia przerywana/ - prędkość marszu kolumny brygady;
- kolorem niebieskim /linia ciągła/ - jednorazową wielkość czasu pracy środka remontowego zamykania technicznego brygady;
- kolorem niebieskim /linia przerywana/ - drogę marszu zamykania technicznego kolumny brygady;

WYKRES PRZEBIEGU MARSZU BRYGADY CHEMICZNEJ W CIĄGU DOBY I WARIANT



- kolorem zielonym / linia przerywana/ - prędkość marszu zamykania technicznego kolumny brygady.

Z przedstawionego wykresu wynika, że graniczna wielkość czasu pracy środka remontowego /T/ wyniesie 7,5 godziny. Stąd wielkość X /ilość zatrzymań środka remontowego przy t_a = 0,5 godz/ równa się 15.

Znając wielkość T szef służb technicznych- zastępca dowódcy brygady ma możliwość wprowadzenia określonych zmian w ramach technicznego zabezpieczenia marszu oraz w strukturze organizacyjnej poszczególnych elementów tegoż zabezpieczenia. Jest to szczególnie ważne spostrzeżenie zwłaszcza dla takiego przypadku , kiedy ustalony wcześniej skład danego elementu nie dysponuje wystarczającymi możliwościami w zakresie zaistniałych, a trudnych do przewidzenia / i prognozowania/ potrzeb. Pomimo, że przy tworzeniu elementów kierowano się zasadą zgodności występującą między możliwościami technicznymi danego elementu a prognozowanymi rodzajami uszkodzeń. Mając na uwadze wspomnianą zasadę należy rozważyć w jakim stopniu może ona obowiązać w brygadzie chemicznej? W tym celu należy opisać sytuację techniczną w brygadzie chemicznej, na którą złożą się straty eksploatacyjne i straty spowodowane działaniem nieprzyjaciela.

Straty eksploatacyjne mogą powstać w wyniku naturalnego zużycia sprzętu w czasie eksploatacji oraz na skutek niewłaściwej obsługi technicznej lub wypadków drogowych w czasie przegrupowania. Prognozowanie tych strat może odbywać się dwoma metodami:
- w zależności od wysiłku marszowego /7/;
- w zależności od czasu trwania marszu /8/.

Ilustrują to tabele 1 i 2.

Tabela 1

Straty w zależności od wysiłku marszowego

Rodzaj strat eksploatacyjnych	Rodzaj pojazdu	Liczba przebytych km przez wszystkie pojazdy na jedną stratę	Uwagi
Remont bieżący	Samochody	30000-50000	Niezbędny czas udzielenia pomocy technicznej /remontu/ do 10 godzin
	Transportery opancerzone	50000-75000	
	Pojazdy gąsienicowe	10000-100000	
Remont średni	Samochody	200000-250000	Remont środkami szczebla operacyjnego
	Transportery opancerzone	200000-250000	
Remont kapitalny	Samochody	300000-400000	Remont w zakładzie
Straty bezpowrotne	Samochody	600000-800000	Sprzęt zniszczony
	Transportery opancerzone	500000-600000	

Tabela 2

Straty w zależności od czasu trwania marszu

Wyszczególnienie	Szczebel organizacyjny	Srednie straty sprzętu w %	
		Samochody	Transportery
Srednie straty dobowe w czasie przegrupowania na skutek uszkodzeń eksploatacyjnych	Brygada	3-5	1,5 -3

Przyjmując podane straty za 100 % do poszczególnych remontów kwalifikować się będzie /8 /:

Remont bieżący - 45 %, remont średni 20 %, remont kapitalny- 10 %, straty bezpowrotne - 25 %.

Przewiduje się następujący rozkład remontu bieżącego: remont bieżący w małym zakresie - 60 %, remont bieżący w średnim zakresie - 30 %, remont bieżący w dużym zakresie - 10 %.

Biorąc pod uwagę powyższe dane można przeprowadzić następujące kalkulacje: przegrupowująca się brygada posiada 457 samochodów, transporterów opancerzonych 14. Przyjmując drogę marszu 700 km - prognozowane straty eksploatacyjne, w zależności od wysiłku marszowego ilustruje tabela 3

Tabela 3

Straty eksploatacyjne w zależności od wysiłku marszowego

Rodzaj sprzętu	Ilość	Planowany przebieg ogólny w km	Liczba przebytych kilometrów przez wszystkie pojazdy na 1 stratę	Ogółem strat	Z tego wymaga remontu	
					R_b	R_s
Samochody	457	319900	R_b 50000	7	6	
			R_s 250000			1
			R_k 400000			
			S_b 800000			
Transportery opancerzone	14	9800	-		-	

Dobowe straty eksploatacyjne pokazuje tabela 4

Tabela 4

Straty eksploatacyjne wzależności od czasu trwania marszu

Rodzaj sprzętu	Stan	Prognozowany % strat	Straty ogółem	Z tego wymagać będzie			
				R_b	R_s	R_k	S_b
Samochody	457	3 - 5	14-23	6-10	3 -5	1-2	4 -6
Transportery opancerzone	14	1,5-3	0- 1	-	-	-	-
Razem	471	-	14 -24	6-10	3-5	1-2	4 -6

Jakkolwiek w liczbach bezwzględnych ilość strat różni się w zależności od sposobu obliczania, to trzeba uwzględnić tu takie czynniki jak: procent przyjętych strat /3-5/, czas /ilość dób/ trwania przegrupowania brygady na odległość 700 km, stopień sprawności sprzętu z jakim rozpocznie przegrupowanie. Jeżeli uwzględnimy oddziaływanie nieprzyjaciela w czasie przegrupowania wówczas prognozowane straty w pojazdach kołowych należy zwiększyć o 0,5 % /7/.

Na podstawie rozkładu procentowego strat można ustalić zakres kompetencji przy prowadzeniu napraw dla poszczególnych ogniw technicznego zabezpieczenia. I tak środki remontowe brygady są w stanie prowadzić tylko remont bieżący w małym i średnim zakresie, którego średni czas trwanie nie będzie przekraczał 3 godzin, a pracochłonność 10 roboczogodzin /9/, natomiast środki remontowe batalionów i kompanii rozpoznania skażeń prowadzą remont w małym zakresie / którego średni czas nie przekroczy 1 godziny a pracochłonność 4 roboczogodziny/.

Zestawienie prognozowanych strat z możliwościami sił i środków remontowo-obsługowych pozwala na sformułowanie następujących wniosków:

- środki remontowo obsługowe służb technicznych brygady i poddziałów są w stanie zabezpieczyć sprzęt techniczny w okresie przegrupowania w zakresie remontów bieżących;
- prognozowana wielkość remontów średnich /$R_ś$/, kapitalnych /R_k/ i strat bezpowrotnych /S_b/ przekracza możliwości ewakuacyjne brygady chemicznej /zał. nr 9/;
- w planowaniu użycia służb technicznych w zabezpieczeniu przegrupowania brygady chemicznej należy korzystać między innymi z danych czasowych uzyskanych z wykresu przebiegu marszu i proponowanych wzorów.

Z uwagi na rozkład strat w sprzęcie technicznym, powstałych w czasie przegrupowania jest koniecznym rozpatrzenie problemu ewakuacji.

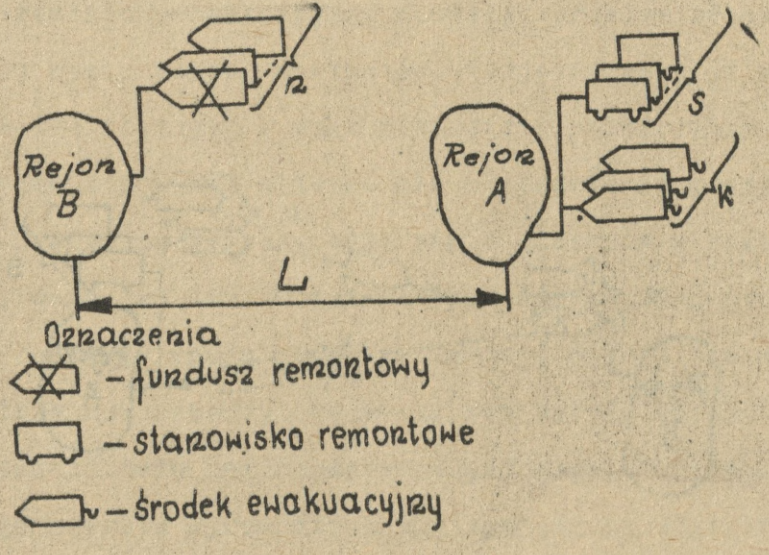
3. Ewakuacja.

Ewakuacja techniki wojskowej jest integralną częścią procesu technicznego zabezpieczenia. W najbardziej ogólnym ujęciu obejmuje:

- udzielanie doraźnej pomocy technicznej tym unieruchomionym obiektom, które do przywrócenia zdolności ruchowej /użytkowej/ wymagają tylko przyłożenia z zewnątrz odpowiednich sił likwidujących przyczyny unieruchomienia;
- ściągnięcie /gromadzenie, transportowanie/ uszkodzonej techniki wojskowej w określony rejon bądź też na drogi /osie/ ewakuacji lub drogi /osie/ remontu i ewakuacji.

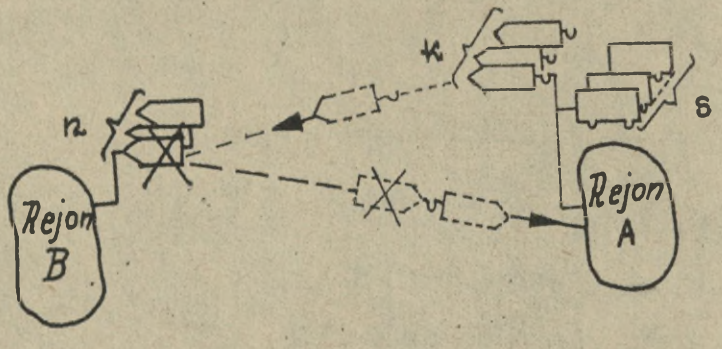
Realizacja zadań ewakuacyjnych wymienionych w pierwszej grupie pozwala na bezpośredni odzysk unieruchomionej techniki.

Realizacja zadań ewakuacyjnych drugiej grupy zabezpiecza ciągłość frontu robót środków remontowych i w ten sposób partycypuje pośrednio w odzysku techniki uszkodzonej. Z uwagi na wagę problemu należy rozważyć warunki w jakich przypadnie go realizować. W tym celu rozpatrzmy następującą sytuację /rys. 1/.



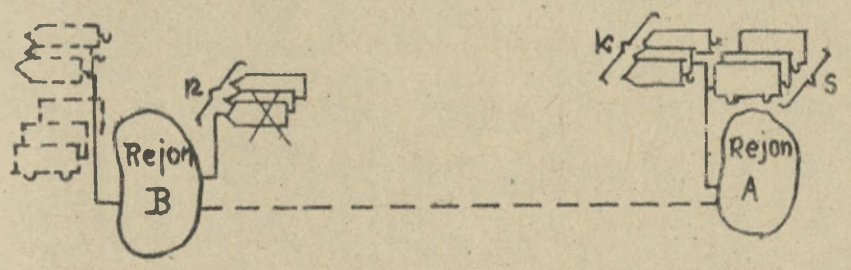
Rys. 1. Szkic rozmieszczenia funduszu remontowego i pododdziału remontowo-ewakuacyjnego.

W rejonie A rozwinięty jest pododdział remontowo- ewakuacyjny. W odległości L od tego rejonu znajduje się fundusz remontowy /rejon B/ Zadaniem pododdziału jest wyremontowanie funduszu w określonym czasie dyspozycyjnym. Zadanie to można realizować poprzez ewakuację funduszu remontowego do rejonu rozmieszczenia środków remontowych i wykonania remontów w rejonie A. Taki sposób realizacji zadania określimy jako wariant "W_1" użycia pododdziału remontowo-ewakuacyjnego. Graficznie wariant ten przedstawiono na rys. 2 / schemat realizacji zadania według wariantu "W_1"



Rys. 2 Schemat realizacji zadania według wariantu "W_1".

Realizacja tego samego zadania może odbywać się poprzez: przegrupowanie środków remontowych pododdziału do rejonu rozmieszczenia funduszu remontowego i wykonanie tam remontu sprzętu. Taki sposób realizacji zadania określamy jako wariant "W_2" Graficznie wariant ten przedstawiono na rys. 3.



Rys. 3 Schemat realizacji zadania według wariantu "W_2"

W podejmowaniu decyzji o sposobie realizacji zadania przez pododdział remontowo-ewakuacyjny powstaje problem wyboru jednego z wyżej wymienionych wariantów. Podjęcie decyzji przez szefa służb technicznych w zakresie użycia pododdziału remontowo-ewakuacyjnego powinno opierać się na podstawie przyjętego kryterium. Kryterium reprezentuje punkt widzenia z jakiego rozpatruje się dany problem. Działanie pododdziału remontowo-ewakuacyjnego charakteryzują pewne parametry, między innymi parametr przestrzenno- czasowy. Parametr ten będzie determinował działanie pododdziału remontowo-ewakuacyjnego. W dążeniu do najszybszego powrotu wyremontowanego sprzętu do użytkowania najistotniejszym kryterium wyboru wariantu działania pododdziału remontowo-ewakuacyjnego będzie czas. Zatem wybrany wariant użycia pododdziału remontowo ewakuacyjnego musi charakteryzować się najmniejszym czasem realizacji zadania. Stosownie do przyjętego kryterium poszczególne warianty charakteryzowano czasem realizacji zadań. Czas realizacji zadania według wariantu "W_1" można określić wzorem:

$$t_1 = t_e + t_{rem} \quad /1/$$

gdzie: t_1 - czas realizacji zadania według wariantu "W_1";

t_e - czas trwania procesu związanego z ewakuacją funduszu remontowego;

t_{rem} - czas trwania procesu związanego z remontem funduszu.

Czas realizacji zadania według wariantu "W_2" można określić wzorem:

$$t_2 = t_p + t_{rem} \quad / 2/$$

gdzie: t_2 - czasrealizacji zadania według wariantu "W_2";

t_p - czas trwania procesu związanego z przegrupowaniem środków remontowych do rejonu rozmieszczenia funmontowego.

Przeprowadzona analiza wzorów /1 i 2/ wykazała, że dla przedstawienia ich rozwiniętej postaci należy ustalić następujące relacje:

a/ Wskaźnik ilości cykli procesu remontowego α:

$$\alpha = E\left|\frac{n}{s}\right|$$

gdzie: $E\left|\frac{n}{s}\right|$ - liczba całkowita

n - liczba sprzętu stanowiącego fundusz remontowy;

s - liczba stanowisk remontowych.

b/ Wskaźnik ilości faktów procesu ewakuacyjnego - β

$$\beta = E\left|\frac{n}{k}\right|$$

gdzie: k - liczba środków ewakuacyjnych

c/ wskaźnik ilości środków remontowych do ilości środków ewakuacyjnych -

d/ Wskaźnik czasu trwania procesu związanego z ewakuacją do czasu trwania procesu związanego z remontem - γ

$$\gamma = \frac{s}{k}$$

W dalszym ciągu rozpatrzono trzy modele sytuacji przy odpowiednio przyjętych relacjach wskaźników

Model typu I /"jednoaktowy"/

Model typu I rozpatrywany jest przy następujących założeniach:

a/ W modelu typu I rozpatruje się przypadek, w którym fundusz remontowy skupiony jest w pewnym rejonie /"punkcie"/ np. na PZUS.

b/ $\alpha \leq 1$

c/ $\beta \leq 1$

d/ t_{rem} = idem

e/ t_{ew} = idem

Czas relacji według wariantu "W_1" można obliczyć ze wzoru:

$$t_1 = L\frac{V_d + V_h}{V_d \cdot V_h} + t_p + t_{rem}$$

gdzie: V_d - prędkość dojazdu środków ewakuacyjnych do funduszu remontowego;

V_h - prędkość kolowania funduszu remontowego;

t_p - czas przygotowania funduszu remontowego do ewakuacji.

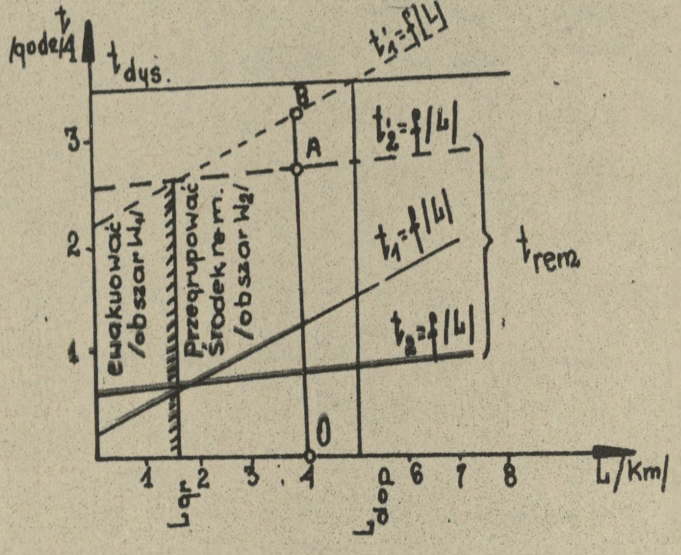
Czas realizacji zadania według wariantu "W_2" można obliczyć ze wzoru:

$$t_2 = t_z + \frac{L}{V} + t_r + t_{rem}$$

gdzie: t_z - czas zwijania środków remontowych;

V_m - średnia prędkość przegrupowania środków remontowych

t_r - czas rozwijania środków remontowych



Rys. 4 Wykres zależności t = f /l/ modelu I

Na rysunku przedstawiono przebieg funkcji t = f/l/ dla następujących danych:

V_d= 20 km/godz, V_h = 5 km/godz, V_m = 20 km/godz, l =4 km, n= 2 s = 4, k= 2

t_p = 0,2 godz, $t_r = t_z$ = 0,4 godz, t_{dys} = 3,5 godz, t_{rem}= 2 godz. / t_{dys} - czas dyspozycyjny pododdziału remontowo-ewakuacyjnego, w tym przypadku przyjęto 3,5 godz/

Z przebiegu funkcji t_1 = f/l/ i t_2 = f /l/ wynika, że:

1. W zakresie odległości $0 < L < L_{qr}$ pododdział remontowo-ewakuacyjny powinien realizować zadanie poprzez ewakuację funduszu i jego remont w rejonie rozwinięcia środków remontowych to znaczy zrealizować zadanie wariantu "W_1".

2. W zakresie odległości $L_{qr} < L < L_{dop}$ celowym jest przegrupowanie środków remontowych do rejonu zgrupowania funduszu remontowego /wariant "W_2"/.

3. W zakresie odległości L L_{dop} zadania nie można realizować ze względu na czas dyspozycyjny t_{dys}.

Model typu II /podwójna"bariera" ewakuacyjna/

Model typu II opisuje sytuację przy następujących założeniach:

a/ W modelu typu II przyjmuje się taką samą topografię rozmieszczenia funduszu remontowego jak w modelu I.

b/ $\alpha > 1$

c/ $\beta > 1$

d/ t_{rem} = idem /jak w modelu I/;

f/ $\delta > 1$

Relacja $\delta > 1$ określa pierwszą "barierę" ewakuacyjną wynikającą z tego, że czas t_{ew} jest większy od czasu t_{rem} dla każdego pojedyńczego egzemplarza funduszu remontowego.

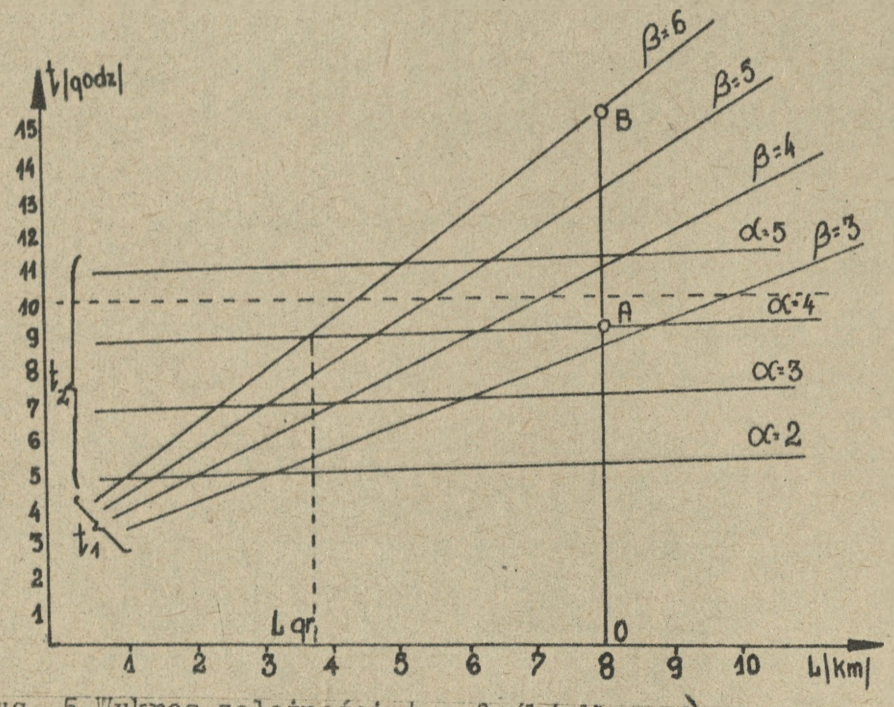
g/ $\gamma > 1$

Relacja γ określa drugą "barierę" ewakuacyjną, ze względu na $k < s$. Oznacza to, że dysponujemy mniejszą liczbą środków ewakuacyjnych w pprównaniu z liczbą stanowisk remontowych. Czas realizacji zadania według wariantu "W_1" można obliczyć ze wzoru:

$$t_1 = E\left[\frac{n}{k}\right]\left[L\frac{V_d + V_h}{V_d \cdot V_h} + t_p\right] + t_{rem}$$

Czas realizacji zadania według wariantu "W_2" można obliczyć ze wzoru:

$$t_2 = t_z + \frac{L}{V_m} + t_r + E\left[\frac{n}{s}\right] \cdot t_{rem}$$



Rys. 5 Wykres zależności t = f /1/ dla modelu II

Na rysunku przedstawiono rodzinę prostych $t_1 = f/L/$ dla różnych wartości oraz rodzinę prostych $t_2 = f\ /1/$ dla różnych wartości Stosownie do przyjętej sytuacji w modelu I możemy rozpatrywać zestawy odpowiednich prostych przy zachowaniu warunku $\gamma > 1$

Na rysunku przedstawiono przebieg funkcji dla następujących danych: V_d = 20 km/godz, V_h=5 km/godz, V_m = 20 km/godz, l = 8 km, n = 11, k= 2 , s = 3, t_{rem} = 2 godz.

Pododdział remontowo-ewakuacyjny otrzymał zadanie **wykonania remontu sprzętu** w najkrótszym czasie. Czas dyspozycyjny jakim dysponuje pododdział nie może przekroczyć t_{dys} = 10 godz. Z warunków zadania wynika, że $\alpha = E\left|\frac{n}{s}\right| = 4$; $\beta = E\left|\frac{n}{k}\right| = 6$

Ze względu na kryterium minimum czasu realizacji zadania, pododdział powinien przegrupować się do rejonu rozmieszczenia funduszu remontowego. Całkowity czas realizacji zadania określa rzędna OA.

Model typu III /podwójna "bariera" remontowa/

Model typu III rozpatruje się przy następujących założeniach:

a/ jak w modelu I;

b/ jak w modelu II;

c/ jak w modelu II;

d/ jak w modelu I

e/ jak w modelu I

f/ $\delta < 1$

Relacja $\delta < 1$ określa pierwszą "barierę" remontową wynikającą z tego, że $t_{rem} \quad t_{ew}$ dla każdego egzemplarza funduszu remontowego

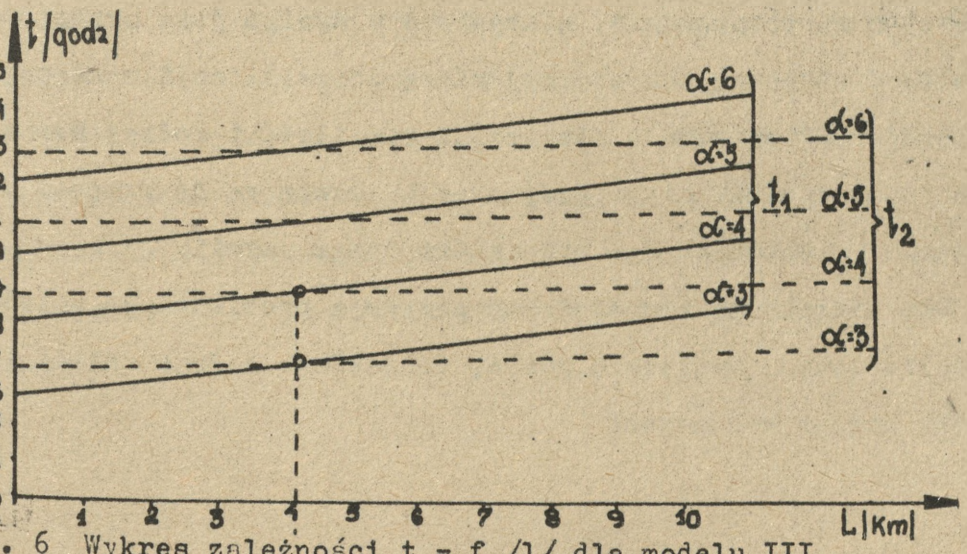
g/ $\gamma < 1$

Relacja $\gamma < 1$ określa drugą "barierę" remontową wynikającą z tego, że dysponujemy mniejszą liczbą stanowisk w porównaniu z liczbą środków ewakuacyjnych. Czas realizacji zadania według wariantu "W_1" obliczyć można na podstawie wzoru:

$$t_1 = L\frac{V_d + V_n}{V_d \cdot V_n} + t_p + E\left|\frac{n}{s}\right| \cdot t_{rem}$$

Czas realizacji zadania według wariantu "W_2" obliczamy na podstawie wzoru:

$$t_2 = t_2 + \frac{L}{V_m} + t_r + E\left|\frac{n}{s}\right| \cdot t_{rem}$$



Rys. 6 Wykres zależności t = f /1/ dla modelu III

Praktyczne podejście do problemu ewakuacji pozwoliło ustalić pewne kryteria, którymi należy kierować się przy jej organizowaniu. Do nich należy zaliczyć: wielkość czasu dyspozycyjnego, ilość sił i środków remontowych oraz odległość. Kierując się nimi można ustalić / co jest niezmiernie ważne w procesie odtwarzania gotowości bojowej/ najbardziej optymalny wariant działania służb technicznych oraz wielkość czasu, po upływie którego ewakuacja może być zakończona. Należy zauważyć, że przedstawione rozważania ujmują jedynie stronę "techniczną" tego tak ważkiego problemu. Chcąc go ująć całościowo należy dodatkowo uwzględnić czynności, których wykonanie w czasie ewakuacji jest nieodzowne. Do czynności tych zaliczamy:

- organizację rozpoznania miejsc położenia sprzętu technicznego i uzbrojenia podlegającego ewakuacji;
- prace przygotowawcze, wykonanie których umożliwi sprawną ewakuację sprzętu technicznego i uzbrojenia;
- wyciąganie uwięźniętego, zatopionego, wywróconego sprzętu technicznego oraz zbieranie uzbrojenia i sprzętu przenośnego;
- holowanie i transportowanie uszkodzonego sprzętu technicznego do ustalonych rejonów /PZUS/.

Każda z tych czynności ma swoją określoną wartość. Najwyższą stanowi rozpoznanie, a uzyskane w wyniku jego przeprowadzenia dane stanowią pozycję wyjściową do realizacji następnych czynności. W oparciu o nie ustala się ilość i rodzaj sprzętu remontowanego siłami brygady oraz kierowanego do remontu do organów remontowych szczebla nadrzędnego /armii/

Dla zamknięcia rozważań nad powyższą problematyką należy ustalić dokąd, względnie gdzie, do jakiego rejonu należy uszkodzony sprzęt ewakuować?

Tym miejscem, do którego ewakuuje się uszkodzony sprzęt jest punkt zbiórki uszkodzonego sprzętu /PZUS/ organizowany siłami służb technicznych brygady.

Z uwagi na funkcję jaką spełnia PZUS wybór rejonu do jego rozwinięcia nie może być przypadkowy. O tym powinny decydować pewne, z góry przyjęte kryteria. Jedno z pierwszych - wynikające z oceny sytuacji skażeń i zakażeń wyklucza rozwinięcie PZUS w terenie skażonym. Ze względu na dużą koncentrację sił i środków w jednym rejonie, jest konieczne, aby teren w którym rozwija się PZUS zapewniał maskowanie i dogodne warunki do organizacji obrony. Istotny wpływ na sprawność ewakuacji do wybranego PZUS będzie miała jego odległość od miejsca rozmieszczenia ewakuowanego sprzętu oraz jakość i ilość dróg. Najbardziej efektywne wykorzystanie środków ewakuacyjnych, w tym sprawny przebieg ewakuacji, zapewnia rozmieszczenie PZUS w odległości nie większej niż 4-8 km od miejsca masowych strat i prowadzenie ewakuacji po drogach o dobrej nawierzchni. Niekiedy wytworzona sytuacja nie pozwala na rozwinięcie PZUS w tej odległości od rejonów masowych strat /skażenie terenu, teren trudnodostępny/. Jedno ramię ewakuacji nie powinno wtedy przekraczać 15 km/godz /27 / gdyż wtedy bardziej opłacalna jest ewakuacja uszkodzonego sprzętu bezpośrednio do PZUS armii.

Powyższym kryteriom może odpowiadać wiele rejonów w pasie przegrupowania armii czy w rejonie rozmieszczenia brygady, lecz analizując teren przyszłych działań tylko na podstawie mapy nie można z całą pewnością stwierdzić czy rzeczywiście nadaje się

do rozmieszczenia PZUS. Można tego dokonać tylko przez rekonesans, do prowadzenia którego powinny być wyznaczone odpowiednie siły i środki. Wskazanym jest aby w ich skład weszli:

- szef służb technicznych-zastępca dowódcy brygady /oficer służb technicznych/;
- oficer sztabu brygady;
- dowódca kompanii remontowej;
- siły i środki do prowadzenia rozpoznania.

z zadaniem:

- rozpoznania terenu i znajdującego się na nim zaplecza technicznego;
- przygotowania terenu / rozminowanie, odkażenie/;
- ustalenie miejsc pracy poszczególnych środków remontowych;
- wyboru i oznakowania dróg ewakuacji;
- przyjmowania i kierowania do wyznaczonych miejsc pracy poddziałów remontowych przybywających do rejonu PZUS;
- przyjmowania i kierowania uszkodzonego sprzętu do remontu na poszczególne miejsca pracy.

W niektórych przypadkach, szczególnie wtedy gdy brygada dysponuje danymi o terenie, w którym przewidziane jest rozwinięcie PZUS, skład grupy rekonesansowej może być inny, zmniejszony o siły i środki wydzielone do prowadzenia rozpoznania i przygotowania terenu. Wybór miejsca na PZUS i jego urządzenie zamyka pewien etap działania służb technicznych brygady chemicznej.

Kolejnym etapem wymagającym rozwiązania jest sprecyzowanie zakresu prac na nim wykonywanych. Traktując ogólnie powyższy problem można stwierdzić, że sprowadzi się on do:

- zebrania uszkodzonego sprzętu w jednym miejscu;
- określenia charakteru uszkodzenia sprzętu oraz zakresu remontu

- ustalenia kolejności remontu uszkodzonego sprzętu;
- wykonywania remontu;
- przekazania uszkodzonego sprzętu organom remontowo-ewakuacyjnym armii.

Zbieranie uszkodzonego sprzętu i określenie charakteru uszkodzenia podyktowane jest następującymi względami: po pierwsze umożliwia ustalenie czasu odtworzenia gotowości bojowej uszkodzonego sprzętu w pododdziałach i brygadzie; po drugie - zebrany sprzęt stanowi dodatkowy fundusz remontowy dla pozostałego sprzętu wymagającego remontu. Ustalenie kolejności remontu uszkodzonego sprzętu warunkuje zakres zadań otrzymanych przez pododdziały brygady do wykonania oraz rodzaj uszkodzeń sprzętu. Z pierwszego warunku wynika, że w pierwszej kolejności należy prowadzić remont sprzętu bojowego pododdziałów najmniej porażonych oraz sprzętu tych pododdziałów, które zabezpieczają wojska działające na kierunku głównego uderzenia armii. Z drugiego warunku wynika kolejność w jakiej powinny być wykonywane remonty. Przedstawia się ona następująco:

- remont sprzętu wymagającego najmniej pracochłonnych zabiegów;
- remont środków łączności niezbędnych do odtworzenia dowodzenia;
- remont elektronicznego sprzętu przeznaczonego do prowadzenia rozpoznania skażeń chemicznych i promieniotwórczych;
- remont sprzętu przeznaczonego do prowadzenia zabiegów sanitarnych i specjalnych;
- remont pozostałego sprzętu bojowego brygady.

Z powyższego wynika, że o przyjętej kolejności remontu decyduje warunek pierwszy, warunek drugi raczej ustala kolejność procesu technologicznego, w którym powinien przebiegać remont na PZUS.

Poczynione rozważania w zakresie powyższej problematyki pozwoliły wyodrębnić ściśle określone wielkości fizyczne /czas, odległość, prędkość/, za pomocą których w sposób analityczny opisano proces ewakuacji. W rozwiązanych przykładach posłużono się wartościami i zależnościami, które wynikają lub mogą wynikać z możliwości organizacyjnych i wyposażenia brygady chemicznej oraz działań przez nią prowadzonych. Uzyskane z rozważań i rozwiązanych przykładów dane pozwalają na wariantowanie przebiegu procesu ewakuacji stosownie do potrzeb i możliwości brygady chemicznej.

B/ W TRAKCIE WYKONYWANIA I PO WYKONANIU ZADANIA.

Jednym z podstawowych przedsięwzięć w zakresie kierowania wojskami, już w toku działań bojowych, jest utrzymanie zdolności bojowej. Polega to głównie na uchronieniu wojsk przed poniesieniem masowych strat, a w wypadku ich powstania, odtworzeniu zdolności bojowej.

W odniesieniu do brygady chemicznej przejawami znamionującymi powyższą działalność będzie stałe zbieranie i studiowanie danych o stanie pododdziałów, podejmowanie decyzji o odtworzeniu ich zdolności bojowej, a w wypadku jej utracenia wydawanie odpowiednich w tym zakresie zarządzeń i odtwarzanie zdolności bojowej. W tym działaniu szczególna rola przypada służbom technicznym brygady, których działalność powinna sprowadzić się do:

- nadzoru nad prawidłową eksploatacją sprzętu technicznego i uzbrojenia /instruowanie, szkolenie, kontrola sprawności/;
- pomocy technicznej w zakresie przygotowania sprzętu technicznego i uzbrojenia do działań oraz utrzymania jego sprawności technicznej w trakcie wykonywania zadania /przeglądy, obsługa techniczna, remont/;
- remont i ewakuacja uszkodzonego sprzętu technicznego i uzbrojenia.

Organem wykonawczym, w zakresie wspomnianej działalności służb technicznych są pododdziały remontowe i zaopatrzenia brygady, które w zależności od sytuacji, na podstawie decyzji dowódcy brygady, w porozumieniu z kwatermistrzem odpowiednio się ugrupowują. Właściwe ich ugrupowanie powinno zapewnić jak najlepsze wykorzystanie posiadanych sił i środków, szybki manewr i dowodzenie.

Rozpoznanie techniczne - rola i znaczenie rozpoznania technicznego na współczesnym polu walki, na którym zachodzą szybkie i ważne zmiany w sytuacji technicznej, spowodowane między innymi bardzo dużą intensywnością eksploatacji i rażącym oddziaływaniem środków walki niewspółmiernie wzrasta.

Szczególnego znaczenia nabiera ono w brygadzie chemicznej, zwłaszcza wówczas, gdy prowadzi ona działania w sposób zdecentralizowany /odległość między odwodami chemicznymi a siłami i środkami służb technicznych może wynosić 30-70 km i więcej/. Rozpoznanie techniczne prowadzi się dla ustalenia sytuacji technicznej w pododdziałach i brygadzie. Do zasadniczych przedsięwzięć rozpoznania technicznego należy:

- obserwacja sprzętu technicznego w rejonie wykonywania zadań /RZS, ROW/ przez pododdziały brygady chemicznej;
- stwierdzenie przyczyn wyłączenia sprzętu technicznego z pracy, ustalenie charakteru uszkodzenia, a w razie możliwości jego odzysku - określenie zakresu przewidzianych prac oraz potrzebne siły i środki;
- wybieranie miejsc na rozmieszczenie i rozwijanie pododdziału obsługowo-remontowego.

Rozpoznanie techniczne prowadzą wszystkie elementy ugrupowania obsługowo-remontowego brygady i pododdziałów oraz specjalnie wydzieleni oficerowie służb technicznych.

Planowanie rozpoznania technicznego powinno rozpoczynać się od chwili wyjaśnienia otrzymanego zadania przez brygadę chemiczną. Szef służb technicznych-zastępca dowódcy brygady w wytycznych udzielonych szefowi służby samochodowej zazwyczaj określi zadania rozpoznania technicznego, kolejność ich wykonania i wydzielone do tego siły i środki; sposoby i terminy wykonywa-

nia zadań oraz rejon skupienia głównego wysiłku rozpoznania technicznego, terminy i sposób przedstawiania meldunków i organizację łączności z organami rozpoznawczymi. Szef służby samochodowej po otrzymaniu tych wytycznych wyjaśnia treść zadań rozpoznania technicznego, ocenia stan i możliwości posiadanych sił i środków oraz warunki sytuacji technicznej w jakich organy rozpoznania technicznego mają działać przy wykonywaniu otrzymanych zadań, jak również określa, jakie przedsięwzięcia należy zrealizować, aby zapewnić pomyślne wykonanie tych zadań. W procesie tej analizy szef służby samochodowej brygady powinien określić: jakie dane można uzyskać od służb technicznych pododdziałów, dowódców pododdziałów, obsług sprzętu technicznego, a jakie przez obserwację sprzętu technicznego. Na podstawie analizy sytuacji technicznej i wszystkich danych wyjściowych szef służby samochodowej brygady dzieli posiadane siły i środki wydzielone z kompanii remontowej, uwzględniając najbardziej efektywne wykorzystanie ich możliwości, konkretyzuje terminy i sposoby wykonania zadań, sposób utrzymania z nimi łączności oraz terminy i sposoby przedstawiania zdobytych danych, Po zakończeniu tej pracy, szef służby samochodowej opracowuje dane do planu technicznego zabezpieczenia brygady, w którym ujmuje: zadania rozpoznania technicznego, wydzielone do ich wykonania siły i środki, terminy i sposoby przedstawiania meldunków.

Do realizacji wspomnianych zadań, ze służb technicznych brygady, wydziela się patrol /patrole/ służb technicznych w składzie 1-2 oficerów, a do jego dyspozycji przydziela się samochód osobowo-terenowy lub motocykl. Ponadto wydaje się celowym aby w zbieraniu danych o sytuacji technicznej partycypowały

siły i środki wydzielone z kompanii remontowej do udzielania pomocy technicznej w rejonach punktów zabiegów specjalnych /RZS,PZS/, rejonie obserwacji skażeń /ROW/ bądź w rejonach wyjściowych. Godząc się na proponowane rozwiązanie, co ze wszech miar wydaje się słuszne, należy wówczas zakres zadań stawianych tym siłom i środkom rozszerzyć o te problemy, które rozwiązywane są w ramach rozpoznania technicznego. Tak utworzony element nazywa się grupą rozpoznania i pomocy technicznej. Skład grupy może być następujący: dowódca grupy rozpoznania i pomocy technicznej, dowódca plutonu remontu samochodów, warsztat remontu pojazdów mechanicznych, ruchomy warsztat chemiczny z obsługą, pojazd z materiałami technicznymi i częściami zamiennymi, cysterna z paliwem, ciągnik kołowy ciężki. Oczywiście, przedstawiony skład nie jest ostateczny, należy go uznać za wariantowy; proponując go kierowano się potrzebami, które wynikają z prognozy pola wałki.

Oto one:

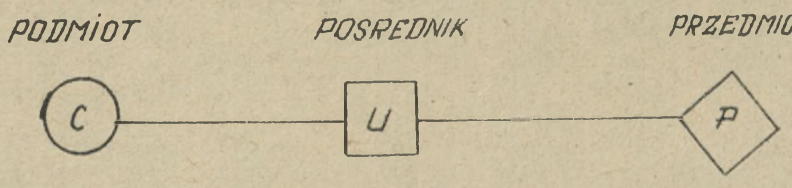
- wymiana uszkodzonych części i mechanizmów;
- zaopatrywanie pojazdów w paliwo;
- holowanie pojazdów przez trudne do przebycia odcinki dróg;
- wyciąganie pojazdów, które ugrzęzły /duże prawdopodobieństwo wykonywania tej czynności wystąpi szczególnie na PZS/;
- uzupełnienie lub dodatkowe zaopatrywanie pojazdów w materiały techniczne, zużyte, zniszczone lub zagubione;
- remont bieżący pojazdów i sprzętu specjalnego.

Przydzielenie wspomnianego elementu do odwodu chemicznego usamodzielni go w zakresie prowadzenia remontów pojazdów samochodowych, zaopatrzenia oraz pozwoli na organizację i prowadzenie remontów i obsługę techniczną sprzętu specjalnego i indywidualnych środków ochrony przed skażeniami.

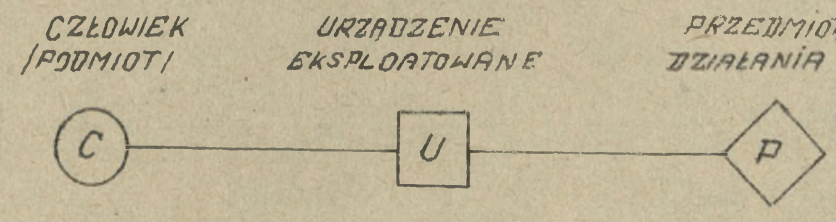
2. Obsługa techniczna.

Brygada chemiczna wyposażona jest w technikę wojskową o bardzo zróżnicowanym stopniu złożoności, poczynając od małych zespołów składających się z kilku części /np. przyrząd rozpoznania chemicznego PChR-54M, indywidualne środki ochrony przed skażeniami/, a kończąc na sprzęcie zawierającym tysiące części /BRDM/. Dla wszystkiej tej techniki wojskowej, mimo jej wielkiego zróżnicowania wspólne jest to, że w trakcie jej eksploatacji może wystąpić uszkodzenie co w konsekwencji prowadzi do unieruchomienia. Użytkownik sprzętu obawia się uszkodzenia gdyż pociąga ona za sobą obniżenie współczynnika sprawności technicznej sprzętu w pododdziałach brygady co ma istotny wpływ na stan gotowości bojowej. Nie jest on jednak w tym przypadku całkowicie bezradny. Może on opóźnić moment uszkodzenia troszcząc się o właściwą obsługę sprzętu, może ją przewidywać z zamiarem natychmiastowego organizowania naprawy przez wymianę uszkodzonej części lub całego egzemplarza sprzętu, co spowoduje mniej zakłóceń w funkcjonowaniu danego pododdziału.

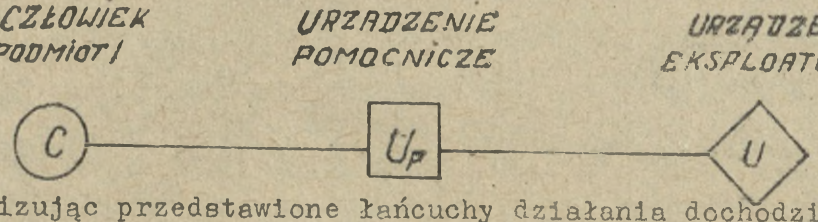
Z powyższego wynika, że użytkowanie techniki wojskowej jest procesem złożonym. Można go opisać przy pomocy modelu prakseologicznego, w którym istotną rolę odgrywa pojęcie "łańcucha działania". Pod tym pojęciem należy rozumieć uporządkowaną trójkę elementów działających, z których pierwszy jest podmiotem, drugi pośrednikiem, a trzeci przedmiotem działania /rys. 7/.



W łańcuchu tym urządzenie eksploatowane może zajmować miejsce pośrednika lub przedmiotu działania. W zależności od zajmowanego miejsca mówimy, że dane urządzenie jest użytkowane wtedy i tylko wtedy, gdy istnieje taki łańcuch działania, w którym to urządzenie jest pośrednikiem /rys. 8/



Natomiast eksploatowane urządzenie jest obsługiwane wtedy i tylko wtedy, gdy istnieje taki łańcuch działania, w którym to urządzenie jest przedmiotem działania /rys. 9/



Analizując przedstawione łańcuchy działania dochodzimy do wniosku, że najbardziej porządanym jest ten, w którym eksploatowane urządzenie jest użytkowane /jest pośrednikiem/. Byłby to stan idealny. Rzeczywistość wskazuje nam coś zupełnie innego, co można skwitować następująco: eksploatowane urządzenie nie może być użytkowane jeśli nie jest obsługiwane. Takie stwierdzenie jest w pełni uzasadnione, jeśli uwzględni się ograniczoną wytrzymałość poszczególnych części i zespołów na zmęczenie materiału, niewłaściwą obsługę, czy wpływ pogody lub innych czynników zewnętrznych powodujących uszkodzenie. Dlatego celowym było włączenie w proces eksploatacji urządzeń - obsługę.

Przez obsługę urządzenia rozumie się takie działanie człowieka z urządzeniem, którego celem jest podtrzymanie jego zdolności

do działania / zabezpieczenie potrzebnego stanu technicznego/. W zakres działania, zwanego obsługą wchodzą wszystkie te procesy dzięki którym urządzenie jest zdolne do działania. Zalicza się tu w pierwszym rzędzie obsługę techniczną, naprawy i przechowywanie. Dzięki zabiegom obsługi urządzenia są sprawne w procesie ich użytkowania. W tym sensie właściwa obsługa jest jednym ze sposobów podwyższania niezawodności urządzeń w trakcie eksploatacji. Obsługa techniczna ma charakter czynności polegającej na kontroli stanu urządzenia, uzpełnieniu materiałowym, regulacji itp. Zasadniczą cechą tych czynności jest okresowość tzn. powtarzanie się ich co pewien okres czasu. Okresy te dla poszczególnego sprzętu są ściśle ustalone. Czynności okresowe dzielą się na przeglądy i prace okresowe. Tak podzielone czynności różnią się podmiotem działania, czasochłonnością i potrzebnym do ich wykonania wyposażeniem. Sposoby sprawdzania stanu technicznego mogą być różne. W praktyce obsługi technicznej i użytkowania wybiera się te, które są najbardziej skuteczne w danych warunkach. Jednym ze sposobów jest przegląd. Przegląd jest jakościowym i ilościowym badaniem stanu urządzenia. Jego zadaniem jest wykrycie i ujawnienie wszystkich uszkodzeń powstałych z winy personelu eksploatacyjnego lub innych przyczyn przypadkowych. Znanych jest kilka rodzajów przeglądów takich, jak: przeglądy gwarancyjne, bieżące /przed i po użyciu/, profilaktyczne, kontrolne itp. Dla sprzętu eksploatowanego w brygadzie szczególnie ważnym są przeglądy przed i po użyciu. Innym przedsięwzięciem mającym istotny wpływ na sprawność techniczną sprzętu mają prace okresowe. Zasadniczym celem pracy okresowej jest zapobieganie powstawaniu uszkodzeń urządzenia.

Prace okresowe związane są pewnym systemem czynności. Polegają one naczęściej na:

- nanoszeniu pokryć antykorozyjnych;
- smarowaniu części ruchomych, wymianie olejów i smarów;
- oczyszczeniu filtrów instalacji hydraulicznej i pneumatycznej;
- uzupełnieniu pojemności integralnych źródeł energii;
- regulowaniu elementów ruchowych, elektrycznych itp.

Prace okresowe /obsługi/ wykonuje się zwykle co pewien czas. Jego wielkość określają normy, które zależą od:

- kryterium czasu /ilość godzin pracy urządzenia, przechowywania/;
- kryterium przestrzeni /ilość przejechanych kilometrów/.

Dla zasadniczego sprzętu chemicznego w brygadzie normy te są następujące:

Tabela 5

Rodzaje i normy obsługiwań technicznych zasadniczego sprzętu chemicznego /9/

Lp	Nazwa sprzętu	Przeglądy techniczne sprzętu		Remont	
		Nr 1	Nr 2	Sredni	Główny
1	2	3	4	5	6
1.	Maska przeciwgazowa filtracyjna	1 miesiąc	-	wg. potrzeb	-
2.	Maska izolacyjna	1 miesiąc	-	wg potrzeb	
3.	Odzież ochronna	1 miesiąc	-	-	-
4.	Urządzenie filtrowentylacyjne	6 miesięcy	-	wg potrzeb	
5.	Laboratorium chemiczne	6 miesięcy	-	4 lata	8 lat
6.	Automatyczny sygnalizator skażeń	1 miesiąc	-	30 godz.	240 godz.

1	2	3	4	5	6
7.	Półautomatyczny przyrząd rozpoznania chemicznego	3 miesiące	-	150 godz.	-
8.	Rentgenometr pokładowy	1 miesiąc	-	140 godz	420 godz
9.	Zestaw dozymetrów	1 miesiąc	-	120 godz	-
10.	Rentgenoradiometr	1 miesiąc	-	120 godz	-
11.	Instalacja rozlewcza	25 mtg	-	150 mtg	450 mtg
12.	Zespół pompowy	25 mtg	100mtg	200 mtg	400 mtg
13.	Instalacja do odkażania umundurowania BU	3 miesiące	-	-	-
14.	Instalacja do odkażania umundurowania AGW	6 miesięcy	-	-	-
15.	Instalacja dezynfekcyjno kąpielowa DDA	25 mtg	50mtg	180 mtg	360 mtg
16.	Urządzenie grzejne	25 mtg	50mtg	200 mtg	400 mtg
17.	IZS	3 miesiące	-	4 lata	-
18.	Ruchomy warsztat chemiczny RWCh	6 miesięcy	-	4 lata	8 lat
19.	Wasztat chemiczny	6 miesięcy	-	wg potrzeb	-
20.	Zestaw do naprawy sprzętu chemicznego	6 miesięcy	-	-	-
21.	Przyrząd do kontroli masek	3 miesiące	-	4 lata	-

Tabela 6

Rodzaje i normy obsługiwania technicznego pojazdów samochodowych

Lp	Rodzaje obsługi technicznej	Częstotliwość przeprowadzania obsługi	Kto wykonuje obsługę	Czas trwania w godz.
1	2	3	4	5
1.	Przegląd przed wyjazdem	Przed każdym wyjazdem z miejsca dłuższego /dziennego dobowego/postoju	Kierowca	0,2-0,5

1	2	3	4	5
2.	Przegląd w drodze /PD/	Podczas odpoczynków w czasie wykonywania marszu	Kierowca	0,25-0,35
3.	Obsługa codzienna	Po zakończeniu użytkowania pojazdów w danym dniu	Kierowca	1 - 2
4.	Pierwsza obsługa techniczna /OT-1/	Po przebiegu: - samochody-1000-2000 km; - ciągnik gąsienicowy - 500-600 km; - motocykle-400-500 km.	Kierowca przy pomocy sił i środków pododdziału /oddziału/	6 - 8
5.	Druga obsługa techniczna /OT-2/	Po przebiegu: - samochody - 5000-10000 km; - ciągnik gąsienicowy - 1000-2000 km; - motocykle - 5000-6000 km	Jak wyżej	10-12
6.	Obsługa sezonowa	W okresie przygotowania pojazdów do eksploatacji letniej lub zimowej	Jak wyżej	-

Uzasadnienie potrzeby prowadzenia obsługiwania technicznego jest zbędne.

Z uwagi na fakt, że technika wojskowa jest środkiem walki, obsługiwanie techniczne należy wykonywać w miejscu jej rozmieszczenia /użytkowania/ wykorzystując do tego celu kierowców, załogi, obsługi oraz środki technicznego zabezpieczenia, szczególnie przy wykonywaniu obsług technicznych /OT/ o dużym zakresie prac, dla skrócenia czasu ich trwania.

Możliwości obsługowe można określić czasem, jaki może być w danych warunkach wydzielony na OT. Wiadomym jest, że brygada chemiczna może jednocześnie zabezpieczać 1-2 związki taktyczne i 3-4 oddziały armii działające w I lub II rzucie operacyjnym, które w operacji armijnej mogą ulec skażeniu 1-2 razy na dobę, począwszy

już od okresu przegrupowania. Z powyższego wynika, że każdy batalion zabiegów specjalnych /bzs/ brygady chemicznej w ciągu doby może być angażowany 1-2 razy do zadań likwidacji skażeń. Objętość prac związanych z likwidacją skażeń każdorazowo obejmuje siły i środki nie mniej jak jednego oddziału /związku taktycznego/ i odkażanie dróg na odcinku 15-20 km. Odległość niezbędnego przegrupowania bzs z rejonu ześrodkowania do rejonów pradopodobnego prowadzenia zabiegów specjalnych średnio będzie wynosiła około 30 km. Niezbędny czas na jej pokonanie, uwzględniając kierunek ruchu prostopadłego do zasadniczych kierunków dróg przegrupowania wojsk wyniesie 60-90 minut. Czas prowadzenia zabiegów specjalnych przez bzs w jednym cyklu pracy, przy założeniu, że zabiegom poddany jest stan osobowy i sprzęt bojowy od pułku zmechanizowanego do dywizji zmechanizowanej ukompletowanej w granicach 80 % wyniesie 5-12 godzin. Każde następne przegrupowanie bzs do kolejnego rejonu zabiegów może wynosić 30-40 km, a niezbędny czas na jego wykonanie średnio 90 minut. Taki zakres zadań w ciągu doby będzie wymagał od bzs przynajmniej dwukrotnego rozwinięcia sił przy działaniu scentralizowanym /czas rozwijania PZS wynosi od 120 do 150 minut, przy temperaturze powyżej 0° C i od 160 do 190 minut przy temperaturze poniżej 0° C/ i 2-3 krotnego rozwijania przy działaniu zdecentralizowanym /czas zwijania PZS wynosi od 70 do 90 minut dla temperatury powyżej 0° C i od 100 do 120 minut dla temperatury poniżej 0° C/. Ponadto czas na wykonanie czynności konserwacyjnych po zabiegach specjalnych zabezpieczających gotowość do wykonania następnego zadania wynosi od 120 do 180 minut/ ustalenia dotyczą tylko warunków gdy temperatura jest ujemna/.

Niezależnie od powyższego część sił i środków poszczególnych

batalionów zabiegów specjalnych może być angażowana do lokalizacji, a w niektórych przypadkach do działania w składzie grup ratunkowo-ewakuacyjnych. Kierując się przedstawionym wariantem działania /najbardziej prawdopodobny/ bzs, można przeprowadzić kalkulacje czasowe, z których wynika że:

a/ na realizację zagadnień organizacyjno-taktycznych batalion potrzebuje:

	temp. > 0°C	temp < 0°C
- czas przegrupowania	60-90 min.	60-90 min.
- czas rozwijania PZS	120-150min	160-190min.
- czas zwijania PZS	70-90 min	100-120min.
- czas na czynności konserwacyjne	-	120-180min
razem	250-330 min	470-580min.

b/ na prowadzenie zabiegów specjalnych 5 - 12 godzin;

c/ wielkość czasu zużytkowana przez bzs na wykonanie zadania w przedstawionym cyklu wynosi od 9 do 11 godzin /16 do 18 godzin/ w warunkach gdy temperatura jest powyżej 0° C i od 13 - 15 godzin /20 - 22 godziny/ w warunkach gdy temperatura jest poniżej 0° C.

d/ czas potrzebny na obsługę techniczną w ciągu jednej doby wynosi:

<u>dla pojazdów samochodowych</u>

- przegląd przed wyjazdem /PW/	- 0,2 - 0,3 godz.
- przegląd w drodze /PD/	- 0,25- 0,35 godz.
- obsługa codzienna /OC/	- 1 - 2 godz.
razem	1,45-2,85 godz.

<u>dla instalacji specjalnych</u>

- przegląd przed wyjazdem /PW/	- 0,3 - 0,5 godz.

- przegląd w drodze /PD/ - 0,1 godz.
- przegląd w czasie pracy - 0,1 godz.
- obsługa codzienna /OC/ - 2 - 3 godz

razem 2,5 - 3,7 godz.

Dodając do czasu zużytkowanego przez bzs na wykonanie zadania czas potrzebny na obsługę techniczną w ciągu jednej doby otrzymamy ogólny czas pracy kierowców i obsług sprzętu. Dla pierwszego wariantu jego wielkość wynosi 12 - 15 godzin, dla drugiego 16 - 19 godzin. Z powyższego zestawienia wynika , że w pierwszym przypadku ilość czasu / 12 godzin/ należy uznać za wystarczającą na obsługę techniczną, sen i odpoczynek kierowców i obsług; natomiast 5 godzin na te same czynności dla kierowców i obsług w drugim przypadku jest czasem niewystarczającym. Stąd oczywisty wniosek, że chcąc zachować sprawność fizyczną kierowców i obsług sprzętu specjalnego należy zapewnić im pomoc techniczną w procesie obsługowym, względnie zmniejszyć zakres czynności wchodzących w obsługę techniczną.

Dodatkowo dla zobrazowania wszystkich potrzeb w zakresie prowadzenia obsług technicznych należy jeszcze uwzględnić te, które wynikają z ilości zużytych kilometrów i motogodzin. Zużycie kilometrów przez pojedyńczy egzemplarz sprzętu w ciągu doby wahać się będzie w granicach od 90 -150 km, a w batalionie od 8400 - 14000 km, zużycie motogodzin od 200 - 480. Stąd potrzeby w zakresie obsług technicznych OT-1 po jednym dniu działania bzs wyniosą:

- dla instalacji rozlewczych - 11
- dla zespołów pompowych - 2
- dla urządzeń grzejnych - 4
- dla pojazdów samochodowych - 8 - 10.

Pomocy technicznej w procesie obsługiwania technicznego może udzielić w zasadzie każdy ruchomy środek technicznego zabezpieczenia. Z tablicy /8, 11/ wynika, że środków tych jest łącznie w brygadzie chemicznej 15. Uwzględniając liczbę pojazdów mechanicznych i urządzeń specjalnych /załącznik nr 3/ można obliczyć, że na jeden z wymienionych środków przypada: w bChem - 35, w bzs - 37, bou - 34, krsk - 14, bzo - 20. Wielkości te pozwalają na zorganizowanie stanowisk obsługowych, ale należy liczyć się z tym, że ruchome środki technicznego zabezpieczenia będą mogły udzielić pomocy technicznej przy OT-1 tylko wówczas, gdy nie będą zajęte wykonywaniem remontów bieżących uszkodzonego sprzętu.

Z przedstawionych danych wynika, że w przeprowadzeniu obsługiwania technicznego problemem jest czas. Stąd wydaje się słuszne wnioskowanie o zmniejszenie zakresu obsług technicznych, na co wskazuje struktura procentowego udziału poszczególnych czynności OT. Na przykład grupa czynności związanych z myciem i czyszczeniem przy OT-1 stanowi aż 68 % ogólnego zakresu prac, co wobec dalszego użytkowania pojazdów wydaje się wielkością zbyt dużą pomimo takiego faktu, jakim jest ciągła praca sprzętu technicznego z substancjami o własnościach utleniających. Ale z tych powodów / na co wskazuje praktyka/ obsługa techniczna sprzętu jest utrudniona, zwłaszcza zimą. W rozważaniach oparto się na bzs, gdzie problem obsług technicznych zarysowuje się najostrzej; łagodniejszy jego przebieg będzie w pozostałych pododdziałach brygady chemicznej. Stąd zaangażowanie służb technicznych brygady na korzyść batalionów zabiegów specjalnych musi odpowiednio wzrosnąć.

3. Remont.

Kolejnym, bardzo istotnym przedsięwzięciem, które ma na celu utrzymanie maksymalnej ilości technicznie sprawnego sprzętu w brygadzie jest remont. Dla prowadzenia jakichkolwiek w tym zakresie rozważań koniecznym jest oparcie się na pewnych w tym przedsięwzięciem związanych pojęciach /określeniach, stwierdzeniach/,jak: remont uszkodzonego sprzętu, remont bieżący, remont średni i remont kapitalny /załącznik nr 13/. Z zawartego w nich opisu wynika, że wprowadzony podział remontów opiera się na charakterystyce stanu faktycznego sprzętu, a jednocześnie w sposób bardzo ogólny zasygnalizowany został zakres prac jakie należy wykonać. Pozostaje określić, czy występujące w opisie poszczególnych remontów kryteria należy uznać za wystarczające, aby dany egzemplarz sprzętu został wycofany z użytkowania? Mając na uwadze, że dalsze użytkowanie niesprawnego sprzętu, wymagającego remontu bieżącego, średniego lub kapitalnego może doprowadzić do całkowitego jego zniszczenia odpowiedź jest jedna - tak. Mimo takiego stwierdzenia, taka odpowiedź nie zadawala użytkownika techniki wojskowej. Przyczyny tego są różne. Najważniejsza wynika z faktu, że przeznaczenie sprzętu bojowego jest wielofunkcyjne / za przykład może posłużyć instalacja rozlewcza/. Jeśli tak, to zachodzi potrzeba wprowadzenia takiego wskaźnika /miernika/, który pozwoli jednocześnie określić kiedy dane urządzenie należy remontować. Tym wskaźnikiem /miernikiem/ może być sprawność techniczna sprzętu. Przez sprawność techniczną sprzętu będziemy rozumieć taki stan techniczny, który pozwala wykorzystać sprzęt /urządzenie/ do realizacji typowych dla niego zadań, jeśli dysponuje się wyszkoloną obsługą oraz ustalonymi środkami materiałowymi.

Stąd wniosek, że każde powstałe w sprzęcie uszkodzenie kwalifikuje go do określonego remontu, ale to nie oznacza, że musi on być natychmiast eliminowany z dalszego użytkowania tylko dlatego, że nie można wykonać nim jednego z zadań / np. uszkodzony podgrzewacz w instalacji rozlewczej/. Kierując się powyższym, nie należy proponowanego rozwiązania traktować jako uniwersalne, chociażby dlatego, że nie odnosi się ono do wszystkiego sprzętu technicznego i każdego uszkodzenia. Jednak pozwala na przeprowadzenie określonego manewru sprzętem technicznym wewnątrz pododdziału stosownie do jego możliwości i potrzeb, a ponadto na skupienie wysiłku sił i środków remontowych na innym sprzęcie. Takie działanie wymaga każdorazowo ustalenia parametrów taktyczno-technicznych sprzętu, w stosunku do których należy prowadzić ocenę stanu technicznego. Nie spełnienie przez dany sprzęt techniczny /urządzenie/ ustalonych wymagań, powinno być podstawą do wycofania go z użytkowania, podstawą prowadzenia remontu, którego celem będzie przywrócenie lub podwyższenie utraconej użyteczności do stopnia, jaki w danych warunkach uważany jest za wskazany /konieczny/.

Uwzględniając pracochłonność remonty dzielą się na: bieżące / w małym zakresie, małym i średnim zakresie/, średnie i kapitalne. Do remontu bieżącego kwalifikuje się te egzemplarze sprzętu technicznego, uzbrojenia, którego czas remontu nie przekroczy górnej granicy umownego czasu dyspozycyjnego ustalonego dla pododdziałów remontowych Brygady / 10 -12 godzin - podana wielkość czasu odnosi się do sytuacji gdy pododdziały są w rejonie PZS, POU, ROW/. Rodzaj uszkodzenia sprzętu technicznego lub uzbrojenia nie powinien przesądzać na jakim szczeblu dowodzenia będzie ono usuwane. Powinno to wynikać z konkretnej sytuacji, a więc

od rzeczywistego czasu dyspozycyjnego oraz wytycznych dowódcy brygady /szefa służb technicznych-zastępcy dowódcy brygady/. nie wyklucza się takich przypadków, że pododdział remontowy batalionu /batalion pozostaje w rejonie prowadzenia zabiegów specjalnych/ będzie prowadził remont bieżący w średnim zakresie /prowadzą go siły i środki remontowe brygady/.

Mając na uwadze powyższe ustalenia należy określić ilość sprzętu technicznego i uzbrojenia podlegającego remontowi oraz określić od czego ona zależy. Nie czyniąc większego błędu dla rozwiązania problemu można stwierdzić, że zależy od czasu eksploatacji oraz warunków użytkowania /oddziaływanie środków ogniowych/. Czas eksploatacji sprzętu technicznego zależy od rodzaju zadań wykonywanych przez brygadę chemiczną lub jej pododdziały. Korzystając z przedstawionych w pkt. V i tabeli 1 danych dotyczących działania bzs można ustalić, że w bzs, ze względu na czas eksploatacji prognozowana ilość sprzętu technicznego wymagającego remontu wyniesie:

- instalacje rozlewcze - 1-2 szt. - remont średni;
- zespół pompowy - 1 kpl. - remont średni;
- urządzenie grzejne - 1 szt. - remont średni.

Ze względu na warunki - bezpośrednie oddziaływanie przeciwnika na ugrupowanie bzs lub rejon, w którym wykonuje zadanie, straty w sprzęcie technicznym i uzbrojeniu mogą wynosić:

w bzs: podczas działań bez użycia broni jądrowej 10 -20 %;
podczas działań z użyciem broni jądrowej 20 -30 %.

w BChem: podczas działań bez użycia broni jądrowej 5 - 10 %;
podczas działań z użyciem broni jądrowej 20 - 30 %.

/ zestawienie liczbowe strat dobowych bzs, BChem - załączniki 6 i 7/

Są to wielkości szacunkowe; dla bardziej szczegółowego opisu niezbędna jest znajomość charakterystyki ich rozkładu.

Tabela 7

Rozkład strat bojowych ze względu na rodzaj uszkodzenia

Lp.	Podział strat bojowych ze względu na rodzaj uszkodzenia	Ilość strat danego rodzaju w stosunku do strat ogólnych w procentach				Straty ogólne w procentach wg kategorii remontów
		Bez użycia broni jądrowej		Z użyciem broni jądrowej		
		Urządzenie specjalne	Samochód	Urządzenie specjalne	Samochód	
1	2	3	4	5	6	7
1	Remont bieżący	50-60	40-50	20-30	70 -80	$\frac{40 - 50}{25 - 30}$
2.	Remont średni	60-70	30-40	30-40	60 -70	$\frac{20-30}{25-35}$
3.	Remont główny	70-80	20-30	10-20	80 -90	$\frac{10 - 15}{15 - 20}$
4.	Straty bezpowrotne	30-40	60-70	20-30	70 -80	$\frac{10 - 15}{20 - 30}$

Korzystanie z powyższego rozkładu jest konieczne, gdyż przeważająca ilość sprzętu wojsk chemicznych składa się z części samochodowej i specjalnej. Uszkodzenie jednej nie zawsze musi eliminować przydatność drugiej i odwrotnie. Ponadto dane z rozkładu strat w poważnym stopniu mogą rzutować na organizację i przebieg procesu remontowego / zał. 8, 9, 10/.

Kolejnym zagadnieniem związanym z remontem sprzętu jest ustalenie możliwości remontowych. Różne źródła literatury fachowo-wojskowej podają różne sposoby podejścia do ich obliczania. Najczęściej za bazę wyjściową do tych obliczeń przyjmowane są szacunkowe normy pracochłonności poszczególnych klas remontu oraz dyspozycyjny fundusz w roboczogodzinach dla rozpatrywanego ogniwa technicznego zabezpieczenia. Na przykład /26/ do obliczenia

możliwości remontowych zaleca się stosowanie następujących zależności:

a/ fundusz dyspozycyjny

$$T = d\ c\ M$$

gdzie: c - długość dnia pracy;

d - ilość dni rozpatrywanego etapu operacji;

M_c - produkcyjny stan osobowy rozpatrywanego ogniwa remontowego;

- współczynnik nieprodukcyjności.

Inna zależność to:

$$N = / K + M / G\ D\ k_b\ /\ \text{roboczogodziny}/$$

gdzie:

N - moc produkcyjna;

K - ilość kierowców, obsług wykorzystywanych do remontu;

M - ilość mechaników;

G - ilość godzin pracy na dobę;

D - ilość dni okresu, w którym planuje się remont;

k_b - współczynnik określający efektywność pracy mechaników / wartość od 0,4 do 0,9/.

/ nie wolno przekroczyć 14 godzin pracy na dobę/.

b/ możliwości remontowe

$$n = \frac{d\ c\ M_c}{t_n} = \frac{T}{T_n}$$

gdzie: t_n - norma pracochłonności dla danej klasy remontu / np. remont bieżący: samochody 12-16 rob/ godz; transportery - 50-60 rob/godz; ciągniki gąsienicowe 50-60 rob/godz; motocykle 4-6 rob/godz/

Obliczone na podstawie powyższych zależności możliwości remontowe dla pododdziałów i brygady chemicznej wynoszą odpowiednio:

Tabela 8

Dobowe możliwości remontowe etatowych środków brygady chemicznej

Lp	Srodki remontowe					Ilość remontów			
	Pododdział	Ilość drużyn	Ilość środków remontowych			Transporte-ry	Samo-chody	Ciągnik	Motocykle
			B_1/Sam	B_2/Sam	Warsztaty				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Kompania rozpoznania skażeń	1	1	-	-	-	1	-	3 -4
2.	Batalion zabiegów specjalnych / x 3/	2	2	1	-	1	6	1	10-15
3.	Batalion odkażania umundurowania	2	1	1	-	1	6	1	10-15
4.	Batalion zaopatrzenia i obsługi	2	1	1	-	1	6	1	10-15
5.	Razem w brygadzie chemicznej	11	8	3	-	5	31	5	53-79

Następny problem to remont indywidualnych środków ochrony przed skażeniami, urządzeń filtracyjnych, przyrządów rozpoznania skażeń i uzbrojenia.

Przyjmuje się / /, że w ciągu doby straty wyniosą:

- maski przeciwgazowe filtracyjne - 5-7 %;
- maski izolacyjne - 4-5 %;
- środki ochrony skóry - 10-15 %;

- urządzenia filtracyjne - 1-2 % ;
- przyrządy rozpoznania skażeń - 3-5 % ;
- sprzęt do likwidacji skażeń - 3-5 % .

Natomiast ich rozkład przedstawia się następująco: 20 % to straty bezpowrotne; 50 % kwalifikuje się do remontu bieżącego; 20 % średniego i 10 % głównego. Pracochłonność remontu wymienionych środków i sprzętu przedstawiono w tabeli 9 /9/

Tabela 9

Sredni czas remontu sprzętu chemicznego

Lp.	Nazwa sprzętu	Jm.	Ilość roboczogodzin na remont		
			Bieżący	Sredni	Główny
1	2	3	4	5	6
	Indywidualne i zbiorowe środki ochrony przed skażeniami.				
1	Maska przeciwgazowa filtracyjna	kpl	0,25	0,3-0,4	-
2.	Maska izolacyjna	kpl	0,33	0,5- 1	
3.	Odzież ochronna	kpl	0,5	-	
4.	Urządzenie filtrowentylacyjne	kpl	3	7	
	Sprzęt do rozpoznania skażeń, kontroli napromienienia i stopnia skażenia				
5.	Przyrząd rozpoznania chemicznego PChR-54	kpl	0,25	3	
6.	Półautomatyczny przyrząd rozpoznania chemicznego PPChR	kpl	0,33	5	
7.	Automatyczny sygnalizator skażeń	kpl	3	10	
8.	Rentgenometr /rentgenoradiometr, zestaw dozymetrów	kpl	1	5	8
	Sprzęt do zabiegów sanitarnych i specjalnych				
9.	Zestawy odkażające IZS	kpl	0,25	0,5	-
10.	Motopompy M-800	kpl	6	40	70

1	2	3	4	5	6
11.	Urządzenie grzejne	kpl	8	80	150
12.	Instalacja rozlewcza	kpl	6	90	160
13.	Instalacja dezynfekcyjno-kąpielowa	kpl	6	80	150
14.	Instalacja do odkażania umundurowania BU	kpl	4	60	-

Tabela 10

Pracochłonność remontów średnich uzbrojenia

Lp.	Grupa sprzętu	Przedstawiciel grupy	Ilość roboczogodzin
1	Broń strzelecka	7,62 mm kbk AK	3
2.	Sprzęt optyczny	lorneta 6 x 30	4

Tabela 11

Dobowe możliwości remontowe etatowych środków brygady chemicznej

Lp.	Srodki remontowe					Ilość remontów									
	Pododdział	Ilość drużyn / mech/	WCh-65	RWCh-72	Inne warsztaty	Maska pgaz filtracyjna	Maska izolacyjna	Urządzenie filtrowent.	Przyrząd do rozpozn. skażeń chem	Automatyczny sygnalizator skażeń	Przyrządy dozymetrycz.	Instalacje specjalne	Motopompy	Zestawy odkażające	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1.	Kompania rozpoznania skażeń	1	1	1	1	38	8	2	2	1	6	1	1	24	-
2.	Batalion zabiegów specjalnych / x 3/	1 mech	1	-	-	20	6	-	1	-	-	-	-	2	-
3.	Batalion odkażania umundurowania	1	-	1	-	18	2	-	2	1	6	1	1	22	-
4.	Batalion zaopatrzenia i obsługi	2	-	2	3	36	4	4	4	2	12	3	2	44	
5.	Razem w brygadzie chemicznej	4 3mech	4	4	4	154	32	6	11	4	24	5	4	96	

Na podstawie przeprowadzonej analizy strat w sprzęcie technicznym bzs /zał. tab. 8,9/ można ustalić ilość roboczogodzin niezbędną do przeprowadzenia remontów bieżących. I tak:

- dla sprzętu przeznaczonego do prowadzenia zabiegów sanitarnych i specjalnych / działania prowadzone bez użycia broni jądrowej/ potrzeba 52 roboczogodziny lub 110 roboczogodzin / działania bojowe prowadzone z użyciem broni jądrowej/;
- dla sprzętu samochodowego /działania bojowe prowadzone bez użycia broni jądrowej/ potrzeba 124 roboczogodzin lub 206 roboczogodzin / działania bojowe prowadzone z użyciem broni jądrowej/.

Wyszczególnione potrzeby czasowe w zakresie remontu sprzętu chemicznego należy zwiększyć o 460 roboczogodzin / straty eksploatacyjne/. Sumując powyższe dane, batalion zabiegów specjalnych potrzebuje na remont sprzętu chemicznego od 512 -570 roboczogodzin, na remont sprzętu samochodowego od 124 -206 roboczogodzin.

Powstaje pytanie - czy batalion zabiegów specjalnych posiada wystarczające możliwości remontowe? Udzielenie odpowiedzi nie nastręcza większych trudności jeśli uwzględni się możliwości plutonu remontu samochodów / tab. ? str 102 /. Z tabeli wynika, że w zakresie prowadzenia remontów bieżących samochodów batalion zabiegów specjalnych jest samowystarczalny. Nie można tego powiedzieć o remoncie sprzętu chemicznego, z powodu braku organicznych sił i środków remontowych. Nie rozwiązanym problemem jest również ten sprzęt techniczny, który zakwalifikowany został do remontu średniego, /kapitalnego/ względnie strat bezpowrotnych. Rozwiązanie tych problemów jest możliwe tylko przy współudziale sił i środków remontowych armii. Z danych zawartych

w tablicy 11 wynika, że brygada chemiczna dysponuje siłami i środkami do prowadzenia remontów bieżących, a nawet jest w stanie wykonać remont średni sprzętu przeznaczonego do prowadzenia zabiegów sanitarnych i specjalnych. Takie stwierdzenie jest słuszne, ale wówczas gdy brygada chemiczna prowadzi działania całością sił w jednym rejonie. Należy przypuszczać, że przy działaniu zdecentralizowanym wspomniane możliwości remontowe będą wynosiły tylko 50 %. Wynika to głównie z odległości jaka może dzielić poszczególne odwody chemiczne od sił remontowych brygady. Sposób działania brygady chemicznej w poważnym stopniu będzie rzutował na prowadzenie remontów /wykonaną ilość i zakres/, a zwłaszcza na ich organizację. Generalnie należy przyjąć, że kompania remontowa będzie rozwijana w jednym rejonie, do którego dostarczany będzie uszkodzony sprzęt techniczny i uzbrojenie. Nie wyklucza się jednak, że może ze swego składu wydzielić część sił i środków do poszczególnych odwodów chemicznych / na podstawie danych zamieszczonych w tablicy 11 taka potrzeba występuje w bzs, który nie dysponuje siłami i środkami do remontu sprzętu specjalnego. Szef służb technicznych - zastępca dowódcy brygady decydując się na takie rozwiązanie powinien kierować się stanem technicznym sprzętu znajdującego się w danym odwodzie chemicznym oraz prognozą strat eksploatacyjnych i bojowych.

Na podstawie przedstawionych rozważań należy wnioskować, że proces remontowy sprzętu technicznego, uzbrojenia w brygadzie chemicznej powinien obejmować sferę organizacyjną i sferę techniczną.

W sferze organizacyjnej można wyróżnić:

- systematyczną kontrolę sprawności technicznej posiadanego sprzętu technicznego i uzbrojenia /obowiązkowa czynność użytkowników sprzętu, jedno z zadań rozpoznania technicznego;

- wykrywania w samą porę miejsc wyłączenia sprzętu technicznego z pracy i szybkie skierowanie tam środków remontowych / szczególna rola w tym zakresie przypada służbom technicznym poszczególnych pododdziałów/;
- przygotowanie specjalistów warsztatowych do pracy w warunkach polowych oraz systematyczne doskonalenie ich umiejętności wykonawczych;
- utrzymanie w stałej sprawności technicznej narzędzi i oprzyrządowania warsztatowego w pododdziałach remontowych;
- należytą organizację prac remontowych;
- zaopatrywanie pododdziałów remontowych zgodnie z potrzebami w zespoły, części zamienne i materiały techniczne niezbędne w procesie remontu;
- ścisłe współdziałanie organizacyjne i kooperacyjne między pododdziałami remontowymi i ewakuacyjnymi, a rozpoznaniem technicznym oraz organem zaopatrzenia materiałowo-technicznego brygady chemicznej.

W sferze technicznej należy wyróżnić:

- wykonywanie remontów zgodnie z procesem technologicznym i warunkami technicznymi ustalonymi dla poszczególnych rodzajów sprzętu;
- wyposażenie pododdziałów remontowych w dostateczną ilość zestawów remontowych / można ją ustalić między innymi w oparciu o prognozę dobowych strat eksploatacyjnych i bojowych/, które umożliwią wykonywanie remontów metodą wymiany zespołów.

Ewakuacja.

..."W porę przeprowadzona ewakuacja uszkodzonego uzbrojenia i sprzętu technicznego sprzyja szybkiemu odtworzeniu jego sprawności technicznej, a w niektórych przypadkach zabezpiecza go przed

całkowitym zniszczeniem lub zdobyciem przez nieprzyjaciela...."/18/

Kierując się powyższym stwierdzeniem w procesie ewakuacji można wyróżnić pewne sfery działania obejmujące stronę organizacyjną i techniczną. Do strony organizacyjnej można zaliczyć:

- prognozowanie strat w sprzęcie technicznym i uzbrojeniu;
- rozpoznanie miejsc położenia oraz stanu sprzętu technicznego i uzbrojenia podlegającego ewakuacji;
- wydzielenie sił i środków do prowadzenia ewakuacji;
- określenie miejsca do którego należy ewakuować uszkodzoną technikę bojową;
- prace przygotowawcze umożliwiające sprawną ewakuację sprzętu technicznego lub uzbrojenia.

Prognozowanie strat / zał. nr 7/ w sprzęcie technicznym i uzbrojeniu prowadzi sztab brygady przy udziale szefa służb technicznych / wydziału technicznego/. Dane z prognozy uściśla się poprzez rozpoznanie rejonu porażenia. Rozpoznanie prowadzą wydzielone siły i środki brygady, w skład których powinny wejść siły i środki służb technicznych, których zadaniem między innymi będzie: dokonanie klasyfikacji sprzętu technicznego według potrzeb remontowych; ustalenie sposobu i kolejności ewakuacji sprzętu technicznego i uzbrojenia /4.,4/; wybór rejonu, w którym może być rozwinięty PZUS /4.,4/.

Do strony technicznej można zaliczyć:

- wyciąganie uwięźniętego, zatopionego i wywróconego sprzętu technicznego oraz zbieranie uzbrojenia i sprzętu przenośnego;
- holowanie i transportowanie uszkodzonego sprzętu i uzbrojenia do ustalonego rejonu /na oś ewakuacji/ PZUS;

Wprowadzony do opisu procesu ewakuacji podział na stronę organizacyjną i techniczną należy traktować jako umowny, ale nie

można określić go jako przypadkowy, jeśli uwzględni się sposób działania brygady chemicznej /13/, z którego wynika, że z pododdziałów brygady chemicznej mogą być tworzone odwody chemiczne; mogą być one przydzielone do oddziałów lub związku taktycznego; wykonywać zadania gdy brygada działa w sposób scentralizowany.

W pierwszym przypadku za organizację i prowadzenie ewakuacji odpowiada dowódca odwodu chemicznego i brygada, a w drugim dowódca oddziału, związku taktycznego, któremu pododdział został przydzielony, w trzecim dowódca brygady. Analizując pierwszy przypadek należy stwierdzić, że proces ewakuacji tak w doówdztwie brygady jak w porażonym odwodzie będzie przebiegał w czasie równolegle. Należy jednak przewidywać, że pewne różnice wystąpią w kolejności realizacji poszczególnych czynności. W odwodzie chemicznym pierwszą czynnością będzie podjęcie prac przygotowawczych umożliwiających sprawną ewakuację sprzętu technicznego. W tym celu jest wskazane, aby w wytycznych do bojowego zabezpieczenia działań określić dowódcy odwodu chemicznego rejony do rozwinięcia PZUS, kierując się osią ewakuacji armii lub rejonem rozmieszczenia jej PZUS. Natomiast w brygadzie proponowana kolejność zostanie zachowana.

W drugim przypadku dowódca przydzielonego pododdziału prowadzi ewakuację zgodnie z ustaleniami dowódcy oddziału lub związku taktycznego. Ponadto utrzymuje ścisły kontakt z dowódcą brygady.

W trzecim przypadku ewakuacja będzie przebiegać zgodnie z proponowaną kolejnością, a ilość i jakość strat poniesionych przez brygadę zadecyduje o stopniu zaangażowania sił i środków armii.

Do wykonania prac związanych z ewakuacją wykorzystuje się użytkowników sprzętu technicznego i uzbrojenia /załogi,obsługi/

nieetatowe zespoły /grupy remontowo-ewakuacyjne/; wyspecjalizowany pododdział ewakuacji sprzętu technicznego /drużyna ewakuacji/, pododdział zaopatrzenia z bzo /kompania zaopatrzenia/, który po wyładowaniu dowożonych materiałów powraca w rejon tyłów brygady. Uszkodzony sprzęt techniczny i uzbrojenie zakwalifikowane do remontu przy pomocy sił i środków brygady ewakuuje się do PZUS. Uzbrojenie i sprzęt techniczny zakwalifikowany do przekazania organom remontowym armii grupuje się na PZUS, w pobliżu dróg ewakuacji lub gdy chodzi o uzbrojenie i sprzęt przenośny to ewakuuje się go transportem kompanii zaopatrzenia do polowego składu technicznego brygady. Uzbrojenie i sprzęt techniczny nie objęty ewakuacją środkami ewakuacyjnymi brygady jest ewakuowany siłami i środkami armii. Informacje dotyczące uzbrojenia i sprzętu technicznego pozostawionego w rejonie porażenia załącza się do meldunku o stanie zabezpieczenia materiałowo-technicznego składanego do armii. Do meldunku może być dołączony szkic rozmieszczenia uszkodzonego sprzętu technicznego z legendą, w której podaje się charakter uszkodzenia sprzętu lub uwięźnięcia. Uzbrojenie i sprzęt techniczny przenośny zgromadzony w polowym składzie technicznym brygady ewakuowany jest transportem samochodowym armii, powracającym po wyładowaniu zaopatrzenia.

Korzystając z ustaleń zawartych w podrozdziale 4 oraz uwzględniając istniejące w tym zakresie możliwości ewakuacyjne brygady /zał. 3/ należy sądzić, że przebieg ewakuacji w poszczególnych przypadkach będzie miał różne natężenie. Zależy ono od sytuacji bojowej, miejsca położenia i charakteru uszkodzenia sprzętu technicznego i uzbrojenia, możliwości posiadanych sił i środków ewakuacyjnych

i remontowych, czasu trwania ewakuacji funduszu remontowego i czasu dyspozycyjnego pododdziału remontowego.

O kolejności ewakuacji decyduje dowódca brygady, a ponadto zależy od: terenu, jego skażenia lub zniszczeń na nim powstałych, charakteru uszkodzenia sprzętu technicznego, możliwości posiadanych sił i środków ewakuacyjno-ratunkowych. W terenie skażonym ewakuację prowadzi się po przeprowadzeniu rozpoznania skażeń, przy tym w pierwszej kolejności ewakuuje się sprzęt techniczny i uzbrojenie ze stref najmniejszych skażeń i zniszczeń. Z uwagi na charakter uszkodzenia z zasady w pierwszej kolejności ewakuuje się uzbrojenie i sprzęt techniczny o mniejszym uszkodzeniu lub lekko uwięźnięty, który może być remontowany siłami i środkami pododdziałów i brygady. Ze względu na możliwości posiadanych sił i środków ewakuacyjno-remontowych główny ich wysiłek powinien być skierowany na ten pododdział, w którym wystąpią realne szanse szybkiego odtworzenia gotowości bojowej. W konkretnych przypadkach dowódca brygady może ustalić inną kolejność ewakuacji, niezależnie od charakteru uszkodzenia lub stopnia poniesionych strat

IV. ZADANIA SZEFA SŁUŻB TECHNICZNYCH PODCZAS ORGANIZACJI TECHNICZNEGO ZABEZPIECZENIA DZIAŁAŃ BRYGADY CHEMICZNEJ

Służby techniczne w warunkach współczesnych działań dysponują z reguły skrajnie ograniczonym czasem na wykonanie swoich zadań. Stąd też jednym z najważniejszych problemów jest znalezienie sposobów najbardziej efektywnego wykorzystania czasu przeznaczonego na organizację technicznego zabezpieczenia. Rozwiązanie tego problemu w dużym stopniu zależy od dobrej organizacji pracy oficerów służb technicznych oraz ich umiejętności maksymalnego zaangażowania się w pracy przy minimalnym zużyciu sił i środków oraz czasu. Głównym organizatorem całości prac w zakresie organizacji technicznego zabezpieczenia jest szef służb technicznych- zastępca dowódcy brygady, który przy współpracy z szefem sztabu i kwatermistrzem brygady określa zakres, terminy i wykonawców prac związanych z organizacją technicznego zabezpieczenia. Aby osiągnąć powyższy cel praca służb technicznych musi być ukierunkowana na:

- zbieranie danych o sytuacji technicznej w brygadzie;
- opracowanie danych tj. nadanie im dogodnej postaci do oceny sytuacji technicznej brygady;
- badanie tj. ocenę otrzymanych danych i wyciągnięcie odpowiednich wniosków na podstawie których zostanie podjęta decyzja;
- przekazanie danych tj. zreferowanie ich dowódcy brygady, przedstawienie szczeblowi nadrzędnemu /służby techniczne armii/ oraz poinformowanie pododdziałów brygady.

Dane, które wpływają lub mogą wpłynąć na sytuację techniczną wynikają z treści zadań postawionych brygadzie, zarządzeń i wytycznych szefa służb technicznych-zastępcy dowódcy armii, zarządzeń szefów rodzajów wojsk /służb/ armii i decyzji dowódcy brygady.

W zarządzeniach i wytycznych szefa służb technicznych- zastępcy dowódcy armii zawarte są ustalenia dotyczące:

- ilości sprzętu i środków materiałowo-technicznych przydzielonych do ukompletowania brygady /jeżeli zachodzi taka konieczność/, czas i miejsce ich dostarczenia;
- ilości sił i środków remontowo-ewakuacyjnych przydzielonych na wzmocnienie służb technicznych brygady;
- miejsc rozmieszczenia środków materiałowo-ewakuacyjnych oraz punktów zbórki uszkodzonego sprzętu /PZUS/ armii na kierunku przegrupowania brygady;
- miejsc rozmieszczenia armijnych i frontowych baz zaopatrzenia i remontu /ABR, FBR/ oraz zakładów remontowo-obsługowych, z których może korzystać brygada.

Z powyższego wynika, że proces organizacji technicznego zabezpieczenia działań brygady chemicznej jest złożony. Dla potrzeb ustalenia metody pracy szefa służb technicznych można w nim wyróżnić: planowanie użycia służb technicznych, pododdziałów remontowych i zaopatrzenia; kierowanie ich pracą w okresie przygotowawczym i w czasie działania brygady chemicznej; kierowanie przygotowaniem sprzętu technicznego w okresie przygotowawczym i w czasie działania pododdziałów brygady.

Złożoność procesu powoduje, że wystąpiła konieczność ustalenia pewnych zasad według których powinien pracować szef służb technicznych w okresie planowania technicznego zabezpieczenia działań brygady chemicznej i kierowania. Dla efektywnego wykorzystania czasu przeznaczonego na organizację technicznego zabezpieczenia wskazanym jest aby planowanie przebiegało równolegle z realizacją pozostałych zadań technicznego zabezpieczenia. To spowoduje, że przed podjęciem decyzji przez dowódcę brygady zostanie uruchomiona działalność pododdziałów remontowych i zaopatrzenia oraz ukierunkowana praca wszystkich pododdziałów

brygady na realizację przedsięwzięć wchodzących w techniczne zabezpieczenie. Przyjęta przez szefa służb technicznych metoda równoległego planowania pozwala ustalić w jego pracy następującą kolejność: po zapoznaniu się z zamiarem dowódcy brygady, zarządzeniami i wytycznymi szefa służb technicznych- zastępcy dowódcy armii, szefa wojsk chemicznych armii, przystępuje do analizy zadania, w trakcie której zwraca szczególną uwagę na:

- sposób użycia brygady chemicznej /sposób przegrupowania i odległość na jaką ma je wykonać/;
- ugrupowanie brygady chemicznej;
- rodzaj zadań postawionych brygadzie chemicznej do wykonania;
- warunki przegrupowania /przed czy po wybuchu wojny/;
- rodzaj działań prowadzonych przez nieprzyjaciela /prawdopodobieństwo oddziaływania nieprzyjaciela/;
- gotowość brygady do prowadzenia działań.

Na podstawie analiży zadania, zarządzeń i wytycznych szefa służb technicznych-zastępcy dowódcy armii formuje wnioski dotyczące:

- czasu trwania działań prowadzonych przez brygadę chemiczną;
- ilości rejonów działań, ich rozmieszczenie w pasie armii/ilość odpoczynków i ich rozmieszczenie na trasie przegrupowania/;
- rozmieszczenia organicznych i przydzielonych pododdziałów remontowych w poszczególnych elementach ugrupowania bojowego /marszowego/ brygady chemicznej;
- możliwości i czasu korzystania z miejscowych środków remontowych przydzielonych dla potrzeb brygady chemicznej;
- urzutowanie zapasów materiałowo-technicznych w pododdziałach i tyłach brygady chemicznej;
- zużycia materiałów pędnych, kilometrów i motogodzin, odkażalników i dezaktywatorów, indywidualnych i zbiorowych środków ochrony przed skażeniami, środków indykacji, amunicji i części zamiennych;

- technicznego zabezpieczenia pododdziałów brygady przydzielonych do związku taktycznego;
- zakresu zadań wykonywanych przez służby techniczne w trakcie działań prowadzonych przez brygadę chemiczną;
- wpływu armijnych środków remontowo-ewakuacyjnych na organizację technicznego zabezpieczenia w brygadzie chemicznej;
- zakresu prowadzonych obsług w pododdziałach oraz działanie pododdziałów remontowych i zaopatrzenia do czasu rozpoczęcia działań przez brygadę;
- pobrania i podziału środków materiałowo-technicznych;
- miejsca i czasu przekazania uszkodzonego sprzętu, który nie może być wyremontowany własnymi siłami i środkami do szczebla nadrzędnego;
- przyjęcia na zaopatrzenie brygady przydzielonych jej sił i środków remontowo-ewakuacyjnych armii.

Następnie szef służb technicznych prowadzi kalkulację czasu osobistego i czasu przeznaczonego na organizację technicznego zabezpieczenia. Po tym przystępuje do wydania zarządzenia wstępnego. Zarządzenie to powinno zawierać dane dotyczące:

- zadań w zakresie prowadzenia obsług i remontu sprzętu;
- czasu i miejsca przezkazania uszkodzonego sprzętu, który nie może być wyremontowany siłami własnych pododdziałów i siłami brygady;
- zadań dla sił i środków służb technicznych;
- terminu osiągnięcia gotowości technicznej sprzętu;
- zadań dla podległych szefów służb w zakresie przygotowania danych do planowania technicznego zabezpieczenia oraz ich udziału w jego organizacji;
- czasu i sposobu złożenia meldunku o wykonaniu zadań.

Przedstawiona kolejność pracy szefa służb technicznych odpowiada sytuacji, w której brygada otrzymała zadanie bojowe. Omawiane zarządzenia wstępne szefa służb technicznych mogą być wydane również po otrzymaniu zarządzenia wstępnego dla brygady, przed otrzymaniem przez nią zadania bojowego. Pomimo, że szef służb technicznych studiując nieprzerwanie sytuację ma pełną ocenę sił własnych, jeszcze przed otrzymaniem zadania przez brygadę, to jednak zawsze zachodzi konieczność dodatkowej oceny podległych mu sił i środków remontowo-ewakuacyjnych i zaopatrzenia. W tym celu prowadzi ocenę sytuacji technicznej, na którą składa się:

1. Ocena nieprzyjaciela - a w niej charakter prowadzonych przez niego działań bojowych na kierunku działań brygady chemicznej, ze szczególnym uwzględnieniem możliwości oddziaływania grup dywersyjnych i desantu w rejonach działania brygady, ocenia możliwości oddziaływania jego klasycznych i jądrowych środków walki na materiałowo-techniczne zaopatrzenie i sprzęt bojowy brygady.

2. Ocena wojsk własnych - a w niej stan ukompletowania brygady, skład etatowych i przydzielonych pododdziałów remontowo-ewakuacyjnych i zaopatrzenia, ich możliwości remontowo-obsługowe i ewakuacyjne, rozmieszczenie środków remontowo-obsługowych i ewakuacyjnych w ugrupowaniu brygady. Ocenia stan techniczny sprzętu i uzbrojenia brygady.

3. Ocena terenu i warunków meteorologicznych - ocenia w niej w jakim stopniu wpływają na sprzęt techniczny, na możliwości jego użycia oraz na realizację zaopatrzenia materiałowo-technicznego. Ustala rejony rozwinięcia punktów zbiórki uszkodzonego sprzętu, ocenia stan techniczny dróżni i stopień przekra-

czalności terenu po bezdrożu na wypadek wykonania manewru w celu pokonania /obejścia/ stref /odcinków/ skażeń i zniszczeń. Warunki meteorologiczne, porę roku i doby ocenia przede wszystkim z punktu widzenia ich wpływu na tempo działań i warunki eksploatacji sprzętu.

4. Ocena sytuacji skażeń i zakażeń - ocenia jak wielkość i rodzaj skażeń wpłynie na prowadzenie obsług i remontów, ustala warunki prowadzenia obsług i remontu skażonego sprzętu, sposób pokonywania stref skażeń oraz likwidacji skutków użycia broni masowego rażenia w pododdziałach remontowych.

Na podstawie przeprowadzonej oceny sytuacji technicznej szef służb technicznych dokonuje ustaleń w zakresie:

- ilości i stopnia sprawności technicznej sprzętu bojowego;
- zapasu limitów kilometrów i motogodzin;
- sposobów prowadzenia obsług i remontów;
- zasad eksploatacji;
- stanu ukompletowania obsług pojazdów mechanicznych oraz ich wyszkolenia;
- stanu ukompletowania i możliwości pododdziałów remontowo-ewakuacyjnych i zaopatrzenia;
- stanu zaopatrzenia materiałowego, przewidywanego zużycia środków oraz możliwości ich uzupełnienia;
- sposobu wykorzystania miejscowych zakładów remontowo-obsługowych;
- kierowania technicznym zabezpieczeniem.

Z powyższego wynika, że przeprowadzona ocena sytuacji technicznej zawiera w sobie wskaźniki ilościowe i jakościowe charakteryzujące techniczne zabezpieczenie. Wskaźniki jakościowe ustala się przez konfrontację potrzeb remontowo- obsługowych z możliwościami sił remontowych,

przy czym należy przewidywać ich zmianę podczas prowadzenia działań. Stosunek potencjału remontowego określa się według ilości posiadanych sił i środków remontowych do ogólnej ilości sprzętu znajdującego się w brygadzie. W wyniku porównań ilościowych i jakościowych tych wskaźników przy jednoczesnym uwzględnieniu stopnia sprawności technicznej sprzętu otrzymujemy możliwości pododdziałów remontowych. Przeprowadzona ocena pozwala na ustalenie w jakich wskaźnikach nie osiąga się wymaganego stanu technicznego zabezpieczenia, jakie należy podjąć kroki w celu wyeliminowania /zmniejszenia/ ich wpływu, aby brygada pomyślnie wykonała otrzymane zadanie.

W tym celu szef służb technicznych powinien dokonać szeregu uzgodnień i ustaleń z szefem sztabu brygady, kwatermistrzem i szefami służb.

Z szefem sztabu brygady powinien uzgodnić rozmieszczenie elementów technicznego zabezpieczenia w ugrupowaniu bojowym /marszowym/ brygady, udział sił i środków służb technicznych w zabezpieczeniu przepraw i likwidacji skutków uderzeń jądrowych, sposób przekazywania wyremontowanego sprzętu do pododdziałów.

Z kwatermistrzem brygady powinien ustalić kolejność i termin nagromadzenia amunicji, odkażalników i dezaktywatorów, środków materiałowo-technicznych, miejsce rozmieszczenia polowych składów sprzętu technicznego i amunicji w ugrupowaniu bojowym /marszowym/ brygady, techniczne zabezpieczenie pododdziałów tyłowych brygady.

Z szefem saperów ustalenia dotyczą sposobu pokonania przeszkód terenowych /szczególnie wodnych/ na drogach marszu oraz użycia sił i środków służb technicznych do likwidacji zawałów i torowania dróg.

Z szefem łączności uzgodnieniu podlega organizacja łączności w pionie służb technicznych.

Kolejny etap pracy szefa służb technicznych to przedstawienie dowódcy brygady propozycji dotyczących organizacji technicznego zabezpieczenia. Wynikają one z wniosków, jakie wypływają z analizy zarządzeń i wytycznych szefa służb technicznych-zastępcy dowódcy armii, zadania bojowego oraz oceny sytuacji technicznej.

W propozycjach szef służb technicznych przedstawia:

- wpływ prowadzonych przez nieprzyjaciela działań na stan techniczny sprzętu i zaopatrzenie materiałowo-techniczne;
- organizację technicznego zabezpieczenia na okres działań /przegrupowania/;
- rozmieszczenie sił i środków remontowo-ewakuacyjnych i środków materiałowo-technicznych w ugrupowaniu bojowym /marszowym/ brygady;
- zadania dla pododdziałów remontowo-ewakuacyjnych brygady;
- dane o stanie technicznym sprzętu /potrzeby w zakresie remontu i obsług technicznych, posiadany zapas przebiegu kilometrów i motogodzin;
- dane o stopniu ukompletowania pododdziałów brygady w środki i sprzęt techniczny;
- termin osiągnięcia gotowości technicznej sprzętu do działań.

Niektóre dane wynikające z analizy zadania, oceny sytuacji technicznej, zarządzeń i wytycznych służb technicznych armii powinny być przedstawione w formie graficznej i opisowej na mapie szefa służb technicznych-zastępcy dowódcy brygady. Są to

- ogólne dane o nieprzyjacielu;
- rubieże styczności wojsk własnych z nieprzyjacielem;
- wyznaczony rejon wyjściowy i termin jego osiągnięcia;
- drogi marszu i czas jego trwania;
- rejony skażeń , zakażeń i zniszczeń.

- rejony rozmieszczenia sił i środków remontowo-ewakuacyjnych szczebla nadrzędnego, wojsk OTK, gospodarki narodowej;
- punkty zbiórki uszkodzonego sprzętu bojowego /PZUS/;
- rejony rozmieszczenia składów stacjonarnych i polowych służb technicznych armii, z których brygada może korzystać podczas wykonywania zadań.

Dalszy przebieg planowania technicznego zabezpieczenia zostaje ukierunkowany decyzją dowódcy brygady. W decyzji do działania dowódca określa sposób wykonania otrzymanego zadania, precyzuje zadania dla pododdziałów, a także podaje sposób współdziałania ze związkami taktycznymi /oddziałami, pododdziałami/ rodzajów wojsk oraz wojsk specjalnych, na korzyść których brygada wykonuje działania. Porównanie danych przedstawionych w propozycji szefa służb technicznych z decyzją dowódcy brygady może spowodować, że zajdzie potrzeba dokonania dalszych ustaleń ewentualnie prognoz. Ustalenia mogą dotyczyć: terminu uzupełnienia brygady w sprzęt i środki materiałowo-techniczne, wielkości zapasów materiałowo-technicznych dla poszczególnych pododdziałów brygady, miejsca służb technicznych w ugrupowaniu bojowym brygady, zadań w zakresie technicznego zabezpieczenia działań. Natomiast prognoza może dotyczyć zużycia środków materiałowo-technicznych, kilometrów i motogodzin, sprawności technicznej sprzętu i wyposażenia po wykonaniu zadania, czasu niezbędnego na prowadzenie remontów i obsług sprzętu w rejonach odpoczynku, rejonie wyjściowym do działań, czasu po jakim brygada może otrzymać uzupełnienie w sprzęt i środki materiałowo-techniczne niezbędne do prowadzenia dalszych działań. Fakt, że decyzja dowódcy brygady do działań jest stymulatorem w planowaniu technicznego zabezpieczenia dla szefa służb technicznych jest tak oczywisty,

że konieczność uzasadniania go jest zbędna. Pozostaje jedynie ustalić, które dane decyzji należałoby w formie graficznej lub opisowej ująć w planie technicznego zabezpieczenia i przedstawić na mapie szefa służb technicznych-zastępcy dowódcy brygady. Można pokusić się o ustalenie pewnego kryterium, jakim należy przy ich wyborze się kierować. Po pierwsze muszą one obejmować całościowo zadanie brygady oraz warunki, w których będzie ono wykonywane. Po wtóre obejmować zadania służb technicznych wynikające z konkretnych ustaleń i prognoz. Kierując się powyższymi kryteriami, spośród wszystkich danych wydzielono te, które są niezbędne w planowaniu i kierowaniu technicznym zabezpieczeniem.

A oto one:

- drogi marszu i czas jego trwania;
- rodzaje planowanych odpoczynków i rejony ich rozmieszczenia;
- przewidywane rejony rozwinięcia punktów zbiórki uszkodzonego sprzętu /PZUS/ siłami i środkami brygady;
- ugrupowanie marszowe brygady
- ugrupowanie bojowe brygady do działań;
- rejony działań brygady chemicznej;
- rozmieszczenie elementów technicznego zabezpieczenia w ugrupowaniu marszowym i bojowym brygady;
- schemat organizacji kierowania technicznym zabezpieczeniem;
- schemat organizacji rozpoznania technicznego w czasie działań;
- warunki meteorologiczne.

W formie opisowej /tabele, zestawienia/:

- dane o stanie technicznym sprzętu;
- przedsięwzięcia realizowane w ramach technicznego zabezpieczenia w rejonach działania brygady;
- zakres prac remontowo-ewakuacyjnych wykonywanych przez elementy technicznego zabezpieczenia batalionów i brygady;
- skład sił i środków remontowo-ewakuacyjnych przydzielonych

do likwidacji skutków uderzeń bronią masowego rażenia i technicznego zabezpieczenia przy pokonywaniu przeszkód wodnych;
- sygnały dowodzenia alarmowania i powiadamiania;
- zestawienie środków materiałowo-technicznych i ich urzutowanie w brygadzie;
- stan zapasu przebiegu kilometrów i motogodzin.

Wybór danych podlegających przedstawieniu nie jest przypadkowy, jego trafność potwierdza wieloletnia praktyka jaką odbył autor na stanowisku szefa służb technicznych w pułku chemicznym. Opracowane dane, które wynikają z analizy zadania, oceny sytuacji technicznej, zarządzeń i wytycznych służb technicznych armii, decyzji dowódcy brygady przedstawione w formie graficznej i opisowej na mapie szefa służb technicznych składają się na treść planu technicznego zabezpieczenia działań, który zatwierdza dowódca brygady. Zatwierdzony plan stanowi podstawę do postawienia zadań wykonawcom, które szef służb technicznych przekazuje pisemnie /ustnie/ w zarządzeniu technicznym. Obejmuje w nim zagadnienia wynikające z:
- ogólnych danych o działaniach nieprzyjaciela;
- zadań brygady i zamiaru ich wykonania;
- składu sił i środków służb technicznych, miejsca ich rozmieszczenia i sposobu przesunięcia oraz zadań poszczególnych elementów służb technicznych brygady;
- potrzeb materiałowych oraz limitu ich zużycia w czasie przegrupowania;
- czasu osiągnięcia gotowości technicznej sprzętu do wykonania marszu;
- miejsca rozmieszczenia służb technicznych w ugrupowaniu bojowym brygady;
- czasu i sposobu składania meldunków.

Do sztabu brygady przekazuje dane o stanie amunicji, odkażalników i dezaktywatorów, ich urzutowanie w ugrupowaniu bojowym brygady oraz zarządzenie techniczne, które stanowi załącznik do rozkazu bojowego. Szef służb technicznych uczestniczy podczas stawiania przez dowódcę brygady zadań bojowych dowódcom batalionów, przekazując im te ustalenia /zadania/ w realizacji których uczestniczą bezpośrednio. Jeżeli zadania bojowe są przekazywane pododdziałom w innej formie /pisemnej lub przez oficera kierunkowego/ szef służb technicznych z ich treścią zapoznaje się w sztabie brygady i podstawowe zadania nanosi na mapę.

Szef służb technicznych stawia zadania podwładnym osobiście lub przez podległych oficerów. Treść zadań jest szczegółowa, obejmuje wszystkie problemy wynikające z planu technicznego zabezpieczenia, za realizację których odpowiadają szefowie służb i pododdziały remontowo-ewakuacyjne batalionów i brygady. Z kwatermistrzem brygady szef służb technicznych opracowuje rozkaz tyłowy, w którym podaje:

- rozmieszczenie elementów technicznego zabezpieczenia w ugrupowaniu bojowym brygady;
- rejony organizowania punktów zbiórki uszkodzonego sprzętu /PZUS/ i zakres wykonywanych na nich prac;
- ilość i terminy utworzenia zapasów amunicji, odkażalników i dezaktywatorów w pododdziałach i składach brygady;
- miejsce ilość i termin dowozu amunicji, odkażalników i dezaktywatorów do pododdziałów brygady;
- zamierzenia techniczne podlegające realizacji w rejonach działań /ześrodkowania, odpoczynków/;
- siły i środki remontowo-ewakuacyjne wydzielone do likwidacji skutków uderzeń bronią masowego rażenia i technicznego

zabezpieczenia pokonywanych przeszkód wodnych;
- termin osiągnięcia gotowości technicznej brygady do działań;
- dopuszczalną ilość zużycia środków materiałowo-technicznych;
- siły i środki wydzielone do ochrony i obrony tyłów;
- miejsce rozmieszczenia tyłowego stanowiska dowodzenia w ugrupowaniu bojowym brygady;
- organizację dowodzenia tyłami.

Opracowanie rozkazu tyłowego zamyka ostatni etap pracy szefa służb technicznych związany z planowaniem użycia służb technicznych brygady w czasie działań.

Takie spojrzenie na proces planowania technicznego zabezpieczenia oraz rolę jaką w nim spełnia decyzja dowódcy brygady może budzić pewne kontrowersje, wskazujące na dowolność jej interpretacji przez autora. Jednocześnie sugeruje chęć ukierunkowania pracy dowództwa brygady wyłącznie nad rozwiązywaniem problemów wchodzących w skład technicznego zabezpieczenia. Ale to tylko pozorne odczucie, które powstało w wyniku uściślenia problemów wchodzących w skład technicznego zabezpieczenia działań na tle ogólnych problemów rozwiązywanych na tym etapie działań w brygadzie. Takie ustawienie problemów technicznego zabezpieczenia w decyzji dowódcy wynika z tego, że:
- o prawidłowo podjętej decyzji decyduje to, czy zapewnia ona wykonanie zadania w możliwie krótkim czasie przy zaangażowaniu niezbędnej ilości sił i środków, optymalnym zużyciu środków materiałowo-technicznych i jak najmniejszych stratach w ludziach i sprzęcie;
- wszystkie elementy decyzji dowódcy wynikają z głównych zasad walki i dowodzenia wojskami;
- w zależności od zadania i warunków w jakich będzie ono wyko-

nywane, każdy element decyzji i decyzja w ogóle może mieć różną treść, ale odzwierciedlającą specyfikę obiektywnych prawidłowości działań w konkretnej sytuacji zgodnie z zamiarem wyższego przełożonego.

Można się zastanowić nad tym czy przeprowadzona przez autora kolejność rozwiązywania problemów związanych z planowaniem technicznego zabezpieczenia jest słuszna? Aby można było udzielić odpowiedzi należy uwzględnić fakt, że autor powyższy problem rozwiązywał w oparciu o metodę równoległego planowania. W tym celu szef służb technicznych musiał zachować ściśle ustaloną kolejność w pracy, która rozpoczynała się od wyjaśnienia otrzymanego zadania, kalkulacji czasu osobistego i czasu przeznaczonego na organizację technicznego zabezpieczenia poprzez wydanie zarządzeń wstępnych, ocenę sytuacji technicznej i przygotowanie danych w zakresie użycia sił i środków służb technicznych /propozycje dla dowódcy brygady/, opracowanie planu technicznego zabezpieczenia działań kończąc na uściśleniu i uzupełnieniu dokumentów / zatwierdzenie planu technicznego zabezpieczenia/ przez dowódcę brygady, opracowanie wspólnie z kwatermistrzem brygady zarządzenia tyłowego/. Zachowanie kolejności pracy pozostaje w ścisłym związku z pracą sztabu brygady, co zapewnia wypracowanie i dostarczenie danych do planowania we właściwym czasie. Przy tak ustawionej pracy szef służb technicznych dysponuje większym zapasem czasu, gdyż czas niezbędny na wypracowanie decyzji jest dłuższy od czasu potrzebnego na planowanie technicznego zabezpieczenia. Z doświadczeń jakie autor wyniósł z pracy na stanowisku szefa służb technicznych wynika, że stosunek czasu niezbędnego do wypracowania decyzji przez dowódcę i sztab brygady do czasu zużytego na planowanie

technicznego zabezpieczenia pozostaje do siebie jak 3 : 1,3 gdy ogólny czas wypracowania decyzji wynosi 150 minut, natomiast przy czasie 4-6 godzin pozostaje jak 4 : 1 na korzyść szefa służb technicznych. Należy nadmienić, że stosunki te dotyczą sytuacji, w których proces wypracowania decyzji przebiegał w oparciu o metodę analizy sieciowej, równolegle z pracą wszystkich osób funkcyjnych, przy wykorzystaniu wzorów dokumentów, niezbędnych tabel, zestawień i obliczeń.

Z powyższego podsumowania wynika rola jaką spełnia szef służb technicznych -zastępca dowódcy. w zakresie organizacji technicznego zabezpieczenia działań brygady chemicznej. Na szczególną uwagę zasługuje jego udział w planowaniu technicznego zabezpieczenia polegający na ustaleniu kolejności, terminów i sposobów wykonania przez pododdziały i służby techniczne przyszłych zadań, określeniu ugrupowania sił i środków służb technicznych i ustaleniu sposobów współdziałania wewnątrz brygady chemicznej oraz z oddziałami i związkami taktycznymi na korzyść których pododdziały /odwody/chemiczne działają.

W rozwiązaniu powyższych problemów rozpatrzono sposób postępowania szefa służb technicznych do momentu podjęcia decyzji jako najważniejszej części składowej procesu planowania, a samej decyzji jako fundamentu, na którym opiera się cała praca w zakresie organizacji działań służb technicznych. Ważne miejsce w planowaniu zajęło szczegółowe opracowanie problemów dotyczących użycia służb technicznych oraz opracowania przedsięwzięć zabezpieczających brygadę chemiczną pod względem technicznym. Szef służb technicznych ustalał zasadnicze zadania i sposób ich wykonania, a tym samym zapewniał wykonawcom możliwość samodzielnego wyszukiwania najlepszych sposobów użycia podległych

im sił i środków. Równocześnie uwypuklono rolę oficerów służb technicznych jako twórczych organizatorów technicznego zabezpieczenia działań brygady chemicznej.

Przeprowadzone rozważania wykazały, że podjęcie decyzji o technicznym zabezpieczeniu działań nie jest możliwe bez głębokiego przeanalizowania sytuacji technicznej bez przygotowania dodatkowych danych i dokonania wielu niezbędnych obliczeń, a więc i bez pomocy oficerów służb technicznych, sztabu i kwatermistrzostwa brygady chemicznej.

Planowanie technicznego zabezpieczenia działań brygady chemicznej oparto na wszechstronnej analizie sytuacji technicznej, obiektywnym uwzględnieniu realnych możliwości pododdziałów remontowo-obsługowych oraz przewidywaniu rozwoju wydarzeń, możliwych zmian sytuacji powodującej konieczność skorygowania zadań jakich trzeba będzie ewentualnie dokonać w toku działań brygady chemicznej.

Zasadnicze dane wyjściowe do planowania technicznego zabezpieczenia dają służby techniczne i sztab armii oraz sztab brygady chemicznej. Ich zakres i szczegółowość w każdym wypadku zależeć będzie przede wszystkim od treści zadania bojowego brygady oraz posiadanego czasu na organizację działań. Często dane wyjściowe mogą napływać stopniowo w miarę ich przygotowania. W związku z tym ważne jest by nie czekając na otrzymanie wszystkich dokumentów przystąpić do planowania tych przedsięwzięć co do których materiały już napłynęły lub zostały zdobyte siłami i środkami służb technicznych pododdziałów i brygady chemicznej.

UOGOLNIENIA, WNIOSKI ORAZ ZARYS PROBLEMATYKI DALSZYCH BADAŃ.

Analiza aktualnego stanu rzeczy w zakresie technicznego zabezpieczenia brygady chemicznej w walce wskazuje, że jest szereg dotąd nie rozwiązanych problemów. Podejmując próbę rozwiązania tych niezwykle istotnych dla taktyki wojsk chemicznych problemów autor rozpatrywał techniczne zabezpieczenie w kontekscie wymogów wynikających z: ogólnych zasad prowadzenia operacji zaczepnej armii, ogólnych zasad działania brygady chemicznej.

Przeprowadzone badania, generalnie rzecz biorąc, wykazały, że między technicznym zabezpieczeniem a gotowością bojową brygady chemicznej występują ściśle określone i nawzajem się warunkujące związki.

Wyniki badań będące efektem całokształtu pracy autora, upoważniają do sformułowania następujących wniosków końcowych:

1. Okres i warunki wprowadzenia armii do bitwy mają decydujący wpływ na wielkość strat w stanie osobowym, wyposażeniu oraz środkach materiałowo-technicznych. Wielkość strat determinuje rozmiar przedsięwzięć i stopień zaangażowania wojsk armii, w tym i brygady chemicznej, w procesie odtwarzania gotowości bojowej.

2. Wprowadzenie do uzbrojenia wojsk broni masowego rażenia, a w tym broni jądrowej jako podstawowego środka niszczenia i obezwładnienia głównych zgrupowań wojsk, ważnych obiektów i wykonywania rozległych stref skażeń promieniotwórczych spowodowało, że w zakresie zabezpieczenia działań bojowych armii brygada chemiczna spełnia rolę szczególną.

3. Stopień organizacyjnego rozwinięcia brygady chemicznej, zasady i sposób wykonywania przez nią zadań, w ramach zabezpie-

czenia działań bojowych armii, mają decydujący wpływ na działalność wszystkich występujących w strukturze brygady organów zabezpieczających.

4. Efektywność działań na współczesnym polu walki zależy między innymi od wysokiego stopnia ukompletowania brygady w sprzęt na cały okres prowadzenia działań, prawidłowej jego eksploatacji, technicznego przygotowania użytkowników sprzętu, zaopatrywania w materiały i środki techniczne. Z uwagi, że powyższe problemy wchodzą w techniczne zabezpieczenie działań brygady wynika potrzeba ujęcia ich w jednolity system planistyczno-organizacyjno-realizacyjny o wysokim stopniu niezawodności i skuteczności działania.

5. W celu uzyskania pozytywnych rezultatów podczas organizacji technicznego zabezpieczenia wszystkie jego przedsięwzięcia powinny być realizowane według ogólnych zasad dowodzenia wojskami i planowania działań bojowych. Zasady te noszą znamię uniwersalności, gdyż znajdują wyraz w każdym procesie związanym z użyciem brygady, niezależnie od rozmachu i warunków działań.

6. W szczegółowym ujęciu organizacyjnym technicznego zabezpieczenia partycypować będą zawsze konkretne warunki /określone układy sytuacyjne/, które powstaną na polu walki, chociaż ogólna koncepcja technicznego zabezpieczenia będzie zawsze jedna, to w odniesieniu do nich /tzn. do konkretnych układów sytuacyjnych/, powinny być każdorazowo opracowane jej szczegóły organizacyjne. Wykonanie tych czynności jest możliwe dopiero po zapoznaniu się z zadaniem brygady chemicznej, zebraniu informacji o stanie technicznym sprzętu, zaopatrzeniu materiałowo-technicznym oraz przeprowadzonej prognozie strat i uszkodzeń.

W związku z tym planowanie technicznego zabezpieczenia w okresie poprzedzającym działanie brygady chemicznej może mieć charakter ogólny i stanowić jedynie wstępne przygotowanie do szczegółowego rozwiązania technicznego zabezpieczenia po zaistnieniu faktu - działania brygady chemicznej.

7. Techniczne zabezpieczenie jest częścią składową szeroko pojętego zabezpieczenia działań bojowych wojsk. Analiza współczesnego pola walki w aspekcie oddziaływania nieprzyjaciela na technikę wojskową wskazuje, że mogą na nim powstać zróżnicowane co do jakości i struktury straty w sprzęcie i zaopatrzeniu materiałowo-technicznym. Jeżeli jednak w skali całej brygady chemicznej rozkład strat i uszkodzeń może być typowy to najprawdopodobniej/najczęściej/ w ramach tego rozkładu można wyodrębnić sprzęt z uszkodzeniami podobnymi. Powoduje to konieczność wydzielenia do technicznego zabezpieczenia takich sił i środków oraz przyjęcie takich koncepcji ich wykorzystania, które pozwoliłyby tworzyć odpowiednie elementy zabezpieczające, zapewniające jednocześnie prowadzenie remontów, zaopatrywanie i ewakuację w różnych sytuacjach technicznych.

8. Całokształt przedsięwzięć podejmowanych w ramach technicznego zabezpieczenia dotyczy zróżnicowanych kompleksów czynności realizowanych w różnych miejscach - w rejonie wyjściowym, rejonie działań lub na drogach marszu brygady chemicznej. Stwarza to potrzebę posiadania w składzie technicznego zabezpieczenia odpowiednich elementów zabezpieczających, przygotowanych pod względem organizacyjno-technicznym do realizacji dwojakiego rodzaju przedsięwzięć: remontowo-ewakuacyjnych i specjalistycznych /zaopatrzeniowych, medycznych, rozpoznawczych/.

9. Aby zapewnić elementom wchodzącym w skład technicznego zabezpieczenia wysoką sprawność organizacyjną i wykonawczą · niezbędne jest posiadanie w ich składzie następujących rodzajów sił i środków; rozpoznania technicznego, remontowo-ewakuacyjnych, obsługowych, zaopatrzenia materiałowo-technicznego, zabezpieczenia porządku w rejonie, napraw i remontów sprzętu, ochrony oraz kierowania technicznym zabezpieczeniem.

10. Ugrupowanie sił i środków służb technicznych w brygadzie chemicznej zależy przede wszystkim od sytuacji bojowej, warunków, rodzaju zadań oraz sposobu ich wykonania. Działanie zdecentralizowane z zasady powoduje podział sił i środków służb technicznych na dwa rzuty. Do pierwszego rzutu / w zależności od rzeczywistej lub prognozowanej sytuacji technicznej/ wydziela się część kompanii remontowej i kompanii zaopatrzenia i rozmieszcza się je w rejonie działań odwodów chemicznych. W skład drugiego rzutu wchodzi pozostała część kompanii remontowej, a niekiedy również przydzielone na wzmocnienie przez armię siły i środki ewakuacyjno-remontowe.

11. Skład ilościowy i jakościowy sił i środków wydzielonych ze służb technicznych do technicznego zabezpieczenia działań odwodów chemicznych, powinien im zapewnić samodzielność w zakresie obsługi i remontów bieżących, a przy współdziałaniu ze służbami technicznymi brygady lub armii ewakuację.

12. Sprzęt wojsk chemicznych charakteryzuje się między innymi tym, że w trakcie użytkowania jest napędzany przez silnik samochodu. To sprzężenie sugeruje potrzebę uniwersalizacji jego użytkowników, tak w zakresie obsługi jak i remontów bieżących. W tym celu jest konieczne dokonanie zmian ilościowych i jakościowych w plutonie remontów samochodów, występującym w strukturze organizacyjnej pododdziałów brygady chemicznej.

13. Ilość sił i środków służb technicznych pododdziałów i brygady chemicznej jest wystarczająca do zabezpieczenia potrzeb w zakresie obsług i remontów bieżących sprzętu technicznego, natomiast niewystarczająca do zabezpieczenia procesu ewakuacji, tak w okresie przegrupowania jak i podczas działań w rejonie PZS-ów. Zmiany w tym zakresie są niezbędne, pomimo, że wiążą się ze zwiększeniem ilości sił i środków ewakuacyjnych.

14. Ze względu na różnorodność i mnogość problemów rozwiązywanych podczas organizacji technicznego zabezpieczenia i w okresie jego realizacji, a jednocześnie ze względu na wagę samego technicznego zabezpieczenia jest koniecznym określenie przez szefa służb technicznych-zastępcę dowódcy brygady ścisłego zakresu zadań dla poszczególnych osób funkcyjnych służb technicznych, współtwórców i realizatorów decyzji wyrażonej w "Planie technicznego zabezpieczenia".

Tak więc prace powinny doprowadzić do:

1. W dziedzinie doskonalenia sprzętu technicznego:

- zwiększenia stopnia niezawodności techniki wojskowej znajdującej się w wyposażeniu brygady chemicznej. Dotyczy to szczególnie sprzętu do zabiegów sanitarnych i specjalnych, którego stopień niezawodności maleje wraz ze spadkiem temperatury poniżej $0^{o}C$.
- polepszenia możliwości naprawczych ruchomych środków remontowych oraz wprowadzenia do wyposażenia pododdziału remontowego brygady chemicznej środka pomocy technicznej, o większych możliwościach manewrowych, z odpowiednim zestawem podstawowych części zamiennych i narzędzi do udzielania doraźnej pomocy technicznej obsługom sprzętu i załogom wozów bojowych w ich rejonach działania.

nych wyrażonych w "Planie technicznego zabezpieczenia".

Problematyka dalszych badań, podjęta w celu doskonalenia form i sposobów realizacji technicznego zabezpieczenia działań brygady chemicznej powinna uwzględniać:

1. Ujęcie technicznego zabezpieczenia w określone ramy organizacyjne nie może stać się problemem rozwiązanym raz na zawsze. Przyjmowane koncepcje technicznego zabezpieczenia działań brygady chemicznej powinny być okresowo weryfikowane i w miarę potrzeby przystosowane do zmian jakie zachodzą w wyposażeniu brygady chemicznej względnie w taktyce jej działania. Chodzi tutaj głównie o zmiany ilościowe i jakościowe w sprzęcie oraz zmiany organizacyjne w pododdziałach remontowo-ewakuacyjnych i zaopatrzenia, które w przyszłości mogą nastąpić, co wpłynie na organizację technicznego zabezpieczenia działań.

2. Kierunki zmian w dziedzinie wykorzystania klasycznych środków ogniowych i broni masowego rażenia w jakich aktualnie zmierza nieprzyjaciel - polepszenie parametrów rażącego działania na technikę wojskową poprzez zwiększenie zasięgu rażenia /broń paliwowo-powietrzna/, celności i zdolności przebijania - pogarszać będą systematycznie warunki organizacji i działania technicznego zabezpieczenia, utrudniać realizację jego poszczególnych przedsięwzięć.

3. Przedstawione kierunki podnoszenia efektywności działania nieprzyjaciela na technikę wojskową pociągną za sobą potrzebę prowadzenia prac rozwojowych w zakresie podwyższenia jej parametrów technicznych i organizacyjno-szkoleniowego doskonalenia wszelkiej działalności służb technicznych związanej z szeroko pojętym technicznym zabezpieczeniem działań brygady chemicznej.

2. W dziedzinie doskonalenia organizacyjno-szkoleniowego:

- w praktycznej weryfikacji teoretycznych koncepcji organizacyjnego rozwiązania technicznego zabezpieczenia brygady chemicznej podczas działań. Weryfikatorem tych koncepcji mogą stać się różnego rodzaju ćwiczenia, w tym przede wszystkim z wojskami, w których należy przewidzieć miejsce na praktyczne przećwiczenie epizodów związanych z działaniem służb technicznych. Wnioski z ćwiczeń mogą wnieść wiele pozytywnych momentów do rozpatrywanej problematyki i stanowić inspirację do prowadzenia dalszych badań w tej dziedzinie;
- wyodrębnienia problemów technicznego zabezpieczenia wymagających rozwiązania na różnych szczeblach dowodzenia brygady chemicznej w okresie poprzedzającym mobilizacyjne rozwinięcie;
- wypracowania zasad szkolenia kadry służb technicznych brygady chemicznej w zakresie rozwiązywania problemów wchodzących w zakres technicznego zabezpieczenia. Szkolenie to powinno zmierzać w dwóch kierunkach: po pierwsze - teoretycznego przygotowania szefów służb, zastępców dowódców pododdziałów do praktycznej realizacji czynności planistyczno- organizacyjnych; po drugie - wyrobienia w warunkach ćwiczebnych nawyków sprawnego działania tak ogniw planujących techniczne zabezpieczenie jak i sił biorących udział w jego realizacji.

L I T E R A T U R A

1. BENTKOWSKI T., Operacyjne rozwinięcie wojsk armii i frontu, skrypt, wyd. ASG WP 1970 r.
2. BIAŁAS S., Ogólne zasady zabezpieczenia technicznego /czołgowo-samochodowego/ wojsk w działaniach bojowych, skrypt, wyd. ASG WP 1964 r.
3. Biuletyn Informacyjny nr 2/120/ wyd. MON 1975 r.
4. Biuletyn Informacyjny nr 4/109/ wyd. MON 1973 r.
5. CZAPLEWSKI A., Organizacja i prowadzenie armijnej operacji zaczepnej, skrypt, wyd. ASG WP 1971 r.
6. CURYK R., Budowa oraz zasady działania i eksploatacji urządzeń do likwidacji skażeń, wyd. WAT 1969 r.
7. FILAR W., Badania operacyjne a problemy zaopatrywania, wyd. MON 1973 r.
8. GOŁAB Z, KOŁCZ S., Współczesne dowodzenie wojskami, wyd. MON 1974 r.
9. IWANOW D.A., SAWIELIEJEW W. P., SZEMENSKI P.W., Zasady dowodzenia wojskami, wyd. MON 1973 r.
10. Instrukcja o organizacji pracy służb technicznych wojsk lądowych w warunkach polowych na szczeblach taktycznych /projekt/, materiały z konferencji dydaktyczno-naukowej, wyd. WAT 1976 r.
11. Instrukcja o obronie wojsk przed bronią masowego rażenia, wyd. MON, sygn. Chem 249/75
12 Instrukcja o działaniu wojsk chemicznych, wyd. MON, sygn. Chem 236/72
13 KRZYSZOWSKI Cz., O obronie wojsk przed skażeniami oraz wykorzystanie wojsk chemicznych w działaniach bojowych, Myśl Wojskowa /tajna/ 3/1971 r.

14. KUSNIERZ St., Kierowanie materiałowo-technicznym zabezpieczeniem operacji przez służbę uzbrojenia i elektroniki w ćwiczeniach "Uran-75", Myśl Wojskowa /tajna/ 3/1975 r.

15. Mała encyklopedia wojskowa, wyd. MON 1976 r.

16. Materiałowo-techniczne zabezpieczenie operacyjnego rozwinięcia i wejścia wojsk frontu do bitwy w warunkach zaskakującego napadu z użycie broni jądrowej, Biuletyn Informacyjny nr 2/120, wyd. MON 1975 r.

17. MICHALAK S., Planowanie likwidacji skutków uderzeń jądrowych, skrypt, wyd. ASG WP 1970 r.

18. MROZ W., Kierowanie i organizacja pracy sztabowej w okresie pokoju, wyd. MON 1974 r.

19. MULLER Y., Wprowadzenie do nauki organizacji i badań operacyjnych, wyd. PWE 1971 r.

20 Mechanika t. I, III, wyd. NT 1968 r.

21 MUZYCZENKO A. C., Automatyzacja uprawlenija tyłom, wyd. MON ZSRR Moskwa 1976 r.

22. NOŻKO K, Zagadnienia współczesnej sztuki wojennej, wyd. MON 1973 r.

23. NAWROCKI K., Problemy ochrony przed skażeniami i wykorzystanie wojsk chemicznych w operacji zaczepnej armii i frontu, skrypt, wyd. ASG WP 1970 r.

24. NAWROCKI K., Zabezpieczenie chemiczne armii w operacji zaczepnej, skrypt, wyd. ASG WP 1978 r.

25. Niektóre dane dotyczące organizacji wojsk, pojęć oraz norm operacyjno-taktycznych, skrypt, ASG WP 1976 r.

26. OBERMAJER T., Model struktury systemu zabezpieczenia technicznego /czołgowo-samochodowego/ marszu ZT na duże odległości w okresie bezpośredniego zagrożenia i w początkowym okresie wojny /rozprawa doktorska/, ASG WP 1972 r.

27. Ogólne zasady zabezpieczenia technicznego wojsk w działaniach bojowych, wyd. ASG WP 1971 r.

28. Organizacja, wyposażenie i możliwości bojowe wojsk chemicznych, skrypt, wyd. ASG WP 1973 r.

29. POKRZYWA E., Obrona przed bronią masowego rażenia w operacji zaczepnej armii, Myśl Wojskowa /tajna/ 4/1974 r.

30 Postęp naukowo-techniczny a przeobrażenia w sztuce wojennej, wyd. MON 1975 r.

31. Planowanie napraw sprzętu chemicznego, wyd. MON sygn. Chem 214/70.

32. Północny kierunek strategiczny /opis wojskowo-geograficzny/ wyd. MON, sygn. Szt. Gen 276/61.

33. Regulamin walki Sił Zbrojnych PRL /dywizja, pułk/, wyd. MON sygn. Szt. Gen 347/64.

34. Służba sztabów ogólnowojskowych, wyd. MON, sygn. Szt. Gen. 387/66.

35. STEPNIEWSKI W., Wprowadzenie armii do bitwy w operacji zaczepnej po przegrupowaniu wojsk na dużą odległość" /rozprawa doktorska/, wyd. ASG WP 1975 r.

36. STEPNIEWSKI W., Przegrupowanie armii", skrypt, wyd. ASG 1974 r.

37. Taktyka ogólna /podręcznik/, wyd. MON sygn. Szt. gen.408/67

38. Zabezpieczenie techniczne marszu związku taktycznego, skrypt, wyd. ASG WP 1968 r.

39. Zasady zabezpieczenia w sprzęt i materiały chemiczne wojsk w operacjach armijnych, skrypt, wyd. ASG WP 1975 r.

40. Zarządzenie Głównego Inspektora Szkolenia nr 1 z dnia 9 01 1975 r.

41. Zbiór zasad, definicji, terminów i pojęć tyłowych, skrypt, wyd. ASG WP 1976 r.

42. Zbiór Prac Akademii nr 2/51/, wyd. ASG WP 1971 r.

43. Zbiór Prac Akademii nr 2/56/, wyd. ASG WP 1972 r.

44. Zbiór Prac Akademii nr 3/53/, wyd. ASG WP 1971 r.

45. Zeszyty Naukowe ASG - wnioski z ćwiczenia "TARCZA-76" wyd. ASG WP 1977 r.

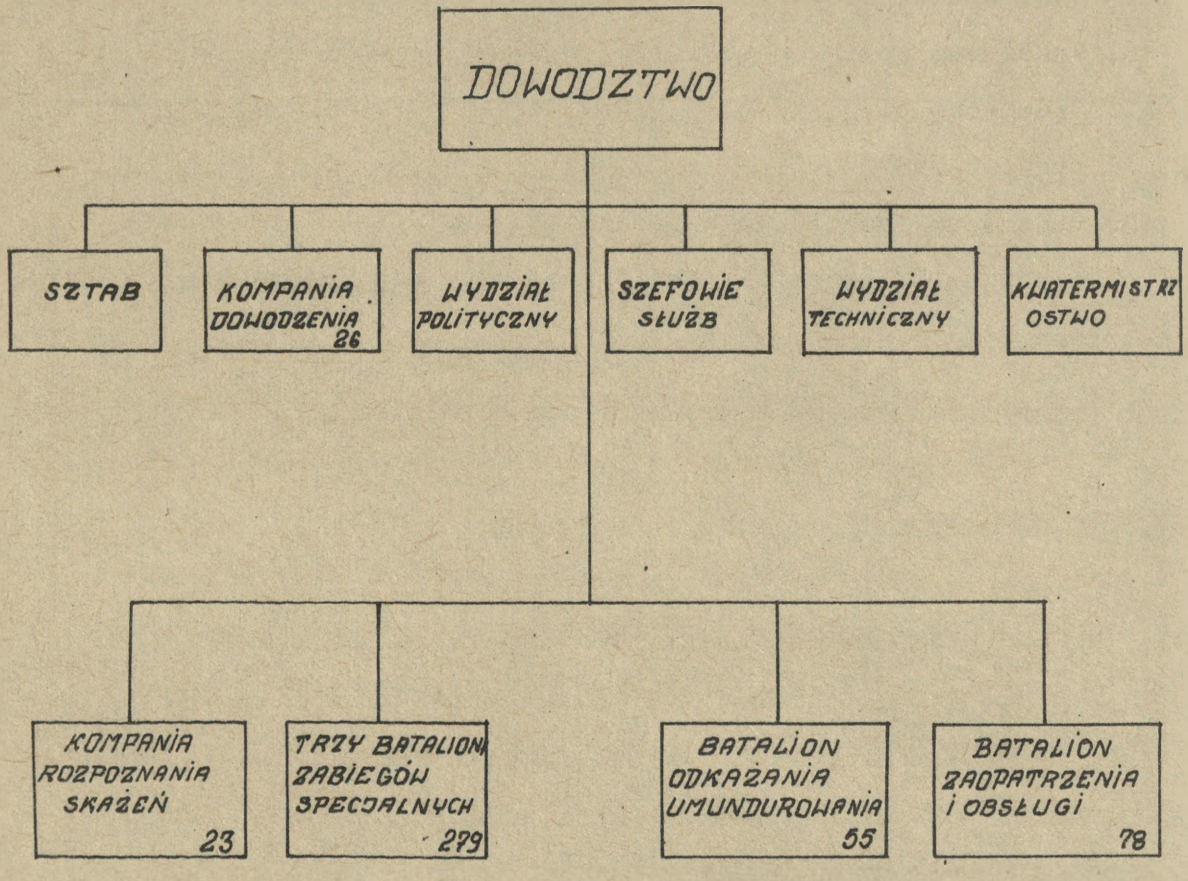
46. Vademecum wojsk chemicznych, wyd. MON sygn. 230/71.

47. Vademecum oficera cz. I., wojska operacyjne, wyd. ASG WP sygn. 24/69.

48. Vademecum technicznego zabezpieczenia działań bojowych wojsk cz.II szczebel operacyjny, wyd. MON, sygn. Szt. Gen 651/73.

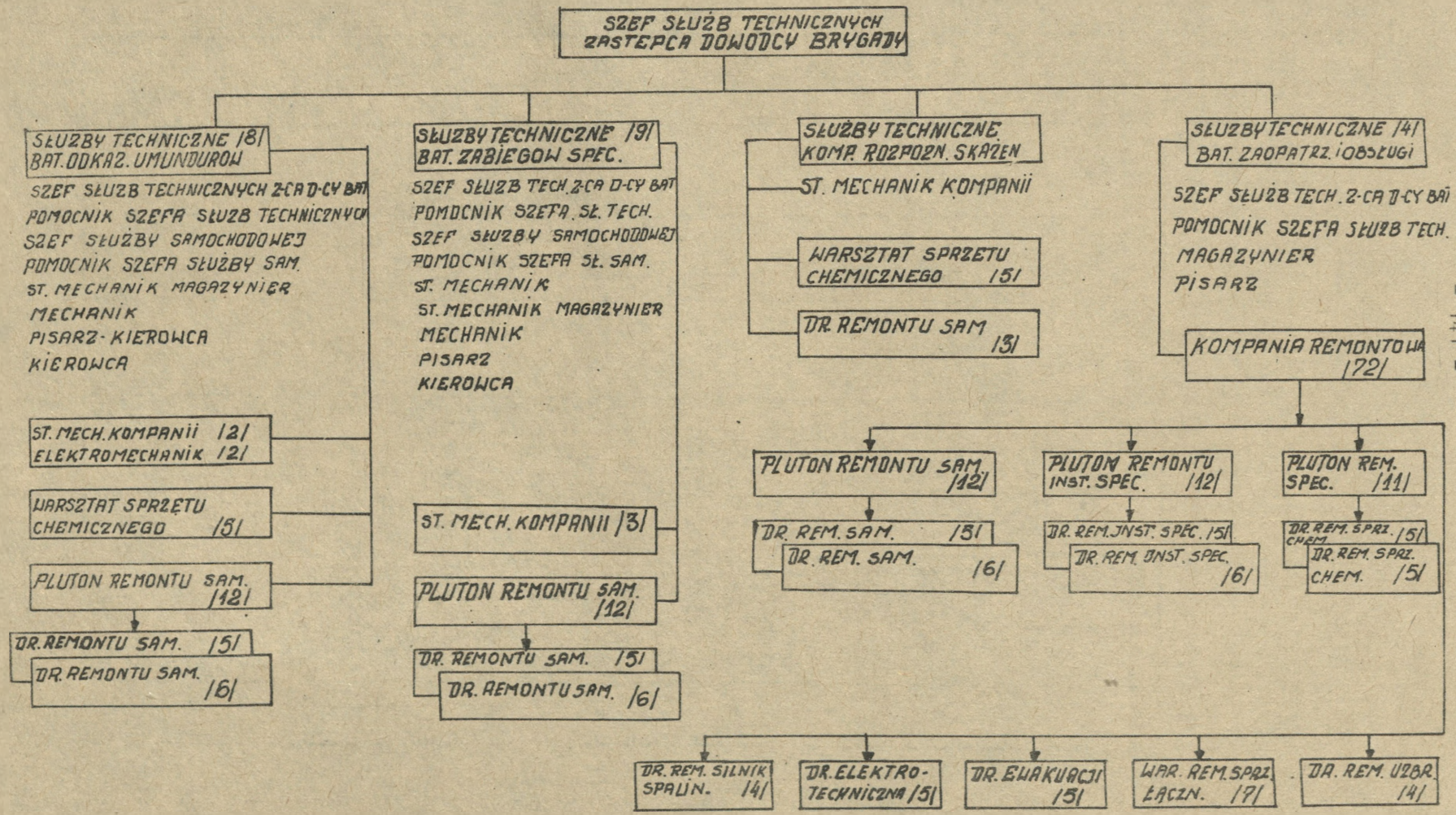
Załącznik nr 1

ORGANIZACJA BRYGADY CHEMICZNEJ Z UWZGLĘDNIENIEM ILOŚCI POJ. MECH. /WARIANT I/



Załącznik nr. 2

ORGANIZACJA SŁUŻB TECHNICZNYCH BRYGADY CHEMICZNEJ /WARIANT/



Załącznik nr 3

Zestawienie i podział organizacyjny etatowych pojazdów mechanicznych i sprzętu w brygadzie chemicznej armii /wariant/

Lp.	Rodzaj sprzętu	Dowództwo	Krsk	Bzs	Bou	Bzo	Razem w BChem
1	2	3	4	5	6	7	8
	I. UZBROJENIE						
1.	Pistolet maszynowy /PM-GN/	10	20	40	30	25	125
2.	Pistolet maszynowy /AK/	85	68	300	210	200	1463
3.	Pistolet wz. 1964						
4.	Ckm Goriunowa	3	-	-	-	-	3
	II. SPRZĘT ŁĄCZNOŚCI						
1.	Radiostacja R-118	2	1	1	-	-	6
2.	Radiostacja R-105 z UM	3	3	4	4	1	23
3.	Radiostacja R-105	-	-	9	-	4	13
4.	Radiostacja R-123	1	13	-	-	-	14
5.	Radiostacja R-126	-	-	12	-	-	36
6.	Odbiornik R-311	1	-	-	-	-	1
7.	PSŁ	-	1	1	1	-	5
8.	Urządzenie propagandowe	1	-	-	-	-	1
	III. SPRZĘT INŻYNIERYJNY						
1.	Elektrownia oświetleniowa EO-1	1	-	1	3	1	8
2.	Elektrownia oświetleniowa EO-4	1	-	3	-	-	10
3.	Zestaw minerski ZM nr 1	-	1	1	1	-	5
	IV. SPRZĘT CHEMICZNY						
1.	Laboratorium chemiczne na samochodzie AL	1	-	-	-	-	1

1	2	3	4	5	6	7	8
2.	Polowe laboratorium chemiczne PChL	-	-	3	2	-	11
3.	Instalacja rozlewcza IRS na samochodzie	-	-	36	6	-	114
4.	Zespół pompowy ZP-800	-	-	6	-	-	18
5.	Instalacja BU do odkażania umundurowania na samochodzie	-	-	-	14	-	14
6.	Instalacja dezynfekcyjno-kąpielowa DDA na samochodzie	-	-	-	8	-	8
7.	Instalacja AGW do odkażania umundurowania na samochodzie	-	-	-	1	-	1
8.	Łaźnia polowo-namiotowa z urządzeniem grzejnym UG do wody	-	-	12	-	-	36
9.	Zespół urządzeń do rozpoznania skażeń	1	13	-	-	-	14
	V. WARSZTATY						
1.	Warsztat chemiczny RWCh na samochodzie	-	1	-	1	2	4
2.	Warsztat naprawczo-cechowniczy RGM-1	-	1	-	-	1	2
3.	Ruchomy warsztat B-1/sam	1	1	1	1	1	7
4.	Ruchomy warsztat B-2/sam	-	-	1	1	1	5
5.	Warsztat specjalny ślusarski SL-I-1	-	-	-	-	1	1
6.	Warsztat mechaniczny M-III-W	-	-	-	-	1	1
7	Warsztat łączności Ł-4 na samochodzie	-	-	-	-	1	1

1	2	3	4	5	6	7	8
8.	Warsztat rusznikarski typ 340 na samochodzie	-	-	-	-	1	1
9.	Namiot warsztatowy	-	-	-	-	4	4
10,	Ruchomy warsztat ŁA/Sam	-	-	1	1	1	5
	VI. TRANSPORT						
1.	Samochód osobowy	2	-	-	-	-	2
2.	Samochód osobowo-terenowy	2	4	5	2	2	25
3.	Samochód ciężarowo terenowy	2	-	25	13	16	106
4.	Samochód ciężarowo szosowy	8	3	19	10	32	110
5.	Samochód specjalny	12	16	44	40	27	227
6.	Cysterna benzynowa	-	-	2	2	9	17
7.	Sanitarka	-	-	1	1	4	8
8.	Autobus sztabowy	4	-	-	-	-	4
9.	Poczta polowa	1	-	-	-	-	1
10.	Ciągnik	-	-	-	-	2	2
11.	Motocykl	-	-	-	-	1	1
12.	Przyczepa transportowa	2	2	20	19	17	100
13.	Przyczepa specjalna	2	-	16	8	1	59

Załącznik nr 4

Wykaz zestawów do remontu sprzętu urzutowanych w batalionie zaopatrzenia i obsługi /wariant/

Lp	Wyszczególnienie	Jm	Ilość	Ilość zabezpieczonych remontów jednym zestawem	Razem zabezpieczonych remontów
1	2	3	4	5	6
	ZESTAWY DO REMONTU SPRZETU CHEMICZNEGO				
1.	Zestaw B części zamiennych do maski przeciwgazowej	kpl	5	100	500
2.	Zestaw części zamiennych do maski izolacyjnej IP-46	kpl	1	50	50
3.	Zestaw części zamiennych urządzenia filtrowentylacyjnego FWKPM-1u	kpl	1	10	10
4.	Zestaw części zamiennych urządzenia filtrowentylacyjnego FWKPM-2u	kpl	1	10	10
5.	Filtropochłaniacz FPT-100M do BRDM	kpl	5	1	5
6.	Zestaw części zamiennych do naprawy rentgenoradiometru DP-66	kpl	1	50	50
7.	Zestaw części zamiennych do naprawy automatycznego sygnalizatora skażeń GSP	kpl	1	50	50
8.	Zestaw części zamiennych do naprawy sygnalizatora skażeń AVJ	kpl	1	50	50
9.	Zestaw części zamiennych do naprawy rentgenometru DPS-68	kpl	1	50	50
10.	Zestaw części zamiennych do naprawy rentgenometru DP-3B	kpl	1	20	20
11.	Zestaw części zamiennych do naprawy PChR-54M	kpl	1	20	20
12.	Zestaw materiałów eksploatacyjnych i części zamiennych PPChR	kpl	3	2	6
13.	Zestaw części zamiennych do naprawy średniej PPChR	kpl	1	20	20

1	2	3	4	5	6
14.	Zestaw środków wskaźnikowych do przyrządu PChR-54	kpl	5	5	25
15.	Komplet zapasowy rurek wskaźnikowych do PPChR	kpl	3		
16.	Zestaw A części zamiennych do naprawy instalacji rozlewczej IRS	kpl	3	5	15
17.	Zestaw B części zamiennych do naprawy instalacji rozlewczej IRS	kpl	3	5	15
18.	Zestaw C części zamiennych do naprawy instalacji rozlewczej IRS	kpl	55	1	55
19.	Zestaw A części zamiennych do naprawy motopompy PO-3	kpl	1	6	6
20.	Zestaw A części zamiennych do naprawy instalacji DDA	kpl	1	2	2
21.	Zestaw B części zamiennych do naprawy instalacji DDA	kpl	1	2	1
22.	Zestaw części zamiennych do naprawy instalacji BU	kpl	7	1	7
23.	Zestaw części zamiennych do naprawy instalacji UG	kpl	1	5	5
24.	Zestaw A części zamiennych do naprawy EZS	kpl	15	2	30
25.	Zestaw B części zamiennych do naprawy EZS	kpl	5	10	50
26.	Zestaw C części zamiennych do naprawy IZS	kpl	10	1	10
	II. ZESTAWY DO REMONTU SAMOCHODOW				
1.	Zestaw remontu bieżącego ZRB-1	kpl	12	35-40	-
2.	Zestaw remontu bieżącego ZRB-2	kpl	2	-	-

Uwagi: 1. Zestaw remontu bieżącego ZRB-1 oblicza się na każde 35-45 pojazdów danej marki jeden zestaw

2. Zestaw remontu bieżącego ZRB-2 oblicza się na każde 5 ZRB-1 jeden ZRB-2

3. Z ogólnej ilości zestawów ZRB-1 i ZRB-2 należy urzutować 60 % w brygadzie i 40 % w batalionach.

Załącznik nr 5

Możliwości remontowe warsztatu remontu sprzętu chemicznego

/RWCh, WCh-65/

Lp	Nazwa sprzętu	Norma jednostkowa w rob/godz	Rodzaj remontu		Razem rob/godz
			R_b	R_s	
1	2	3	4	5	6
	WARSZTATY CHEMICZNE NA SAMOCHODZIE RWCh				
1.	Maska przeciwgazowa filtracyjna	0,40	-	18	7,0
2.	Maska izolacyjna	1,0	-	2	2,0
3.	Urządzenie filtrowentylacyjne wozów bojowych	1,5	-	2	3,0
4.	Przyrząd do rozpoznania skażeń chemicznych	0,33 / 2,0	1,3 / 2,2	-	0,5 / 4,5
5.	Automatyczny sygnalizator skażeń	3,0 / 9,0	I / -	- / 2,25	3,0 / 3,0
6.	Przyrządy dozymetryczne	0,33 / 4,0	1 / -	- / 3	1 / 12
7.	Instalacje specjalne	10	1	-	60
8.	Motopompy	4,0	0,5	-	2,0
9.	Zestawy odkażające	0,5	-	22	11,0
	Razem roboczogodzin				55
	WARSZTAT CHEMICZNY WCh-65				
1.	Maska przeciwgazowa filtracyjna	0,4	-	10	4
2.	Maska izolacyjna	0,25	3	-	0,75
3.	Przyrząd do rozpoznania skażeń chemicznych	0,33	2	-	0,75
4.	Zestawy odkażające	0,5	-	1	0,5
	Razem roboczogodzin				6,0

Obsada RWCh:	1. Dowódca drużyny - rentgenomechanik	-1	12	robgodz.
	2. St. mechanik	-2	24	robgodz.
	3. Mechanik	-1	12	robgodz.
	4. Kierowca-elektryk	-1	7	robgodz.
	Razem	5	55	robgodz.

Czynności: 1 i 2 - remont przyrządów rozpoznania skażeń;

2 i obsługa - remont instalacji;

3 - remont masek przeciwgazowych;

4 - remont zestawów odkażających.

Załącznik nr 6

Rozkład strat bojowych w batalionie zabiegów specjalnych

Lp	Nazwa sprzętu	Jm	Stan etatowy	Udział % w sprzęcie bzs	Rozkład strat w batalionie zabiegów		
					Sumaryczna wielkość strat /szt, kpl/	Straty wynikłe z uszkodzenia części specjalnej	Straty wynikłe z uszkodzenia samochodów
1	2	3	4	5	6	7	8
	SPRZET DO ZABIEGÓW SANITARNYCH I SPECJALNYCH						
1.	Instalacja IRS	szt	36	19,5	7/14	4/8	3/6
2.	Urządzenie grzejne	szt	12	6,5	1/3	1/2	-/1
3.	Zespół pompowy	szt	6	3,2	-/1	-/1	-
	SPRZET SAMOCHODOWY						
1.	Samochód osobowo-terenowy	szt	5	3,1	1/2	-	1/2
2.	Samochód ciężarowo-terenowy	szt	25	14,0	3/6	-	3/6
3.	Samochód ciężarowo-szosowy	szt	19	10,3	2/4	-	2/4
4.	Samochód specjalny	szt	44	24,0	5/10	-	5/10
5.	Przyczepa transportowa	szt	20	10,8	2/4	-	2/4
6.	Przyczepa specjalna	szt	16	8,6	2/4	-	2/4
	INDYWIDUALNE SRODKI OCHRONY PRZED SKAŻENIAMI						
1.	Maska przeciwgazowa	kpl	401		29	-	-
2.	Odzież ochronna	kpl	401		29	-	-

Załącznik nr 7

Rozkład potrzeb remontowych w batalionie zabiegów specjalnych

Lp	Nazwa sprzętu	Rozkład potrzeb remontowych w szt									Straty bezpowrotne
		Remont bieżący			Remont średni			Remont główny			
			Część specjalna	Samochody		Część specjalna	Samochody		Część specjalna	Samochody	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	SPRZĘT DO ZABIEGÓW SPECJALNYCH I SANITARNYCH										
1.	Instalacja IRS	3/6	2/4	1/2	2/4	1/2	1/2	1/2	1/2	-	2
2.	Urządzenie grzejne	1/2	1/1	-/1	-/1	-/1	-	-	-	-	-
3.	Zespół pompowy	-/1	-/1	-	-	-	-	-	-	-	-
	SPRZĘT SAMOCHODOWY										
1.	Samochód osobowo-terenowy	1/1	-	1/1	-/1	-	-/1	-	-	-	-
2.	Samochód ciężarowo-terenowy	2/3	-	2/3	1/2	-	1/2	-/1	-	-/1	-
3.	Samochód ciężarowo-szosowy	1/2	-	1/2	1/2	-	1/2	-	-	-	-
4.	Samochód specjalny	3/6	-	3/6	2/3	-	2/3	-	-	-	1
5.	Przyczepa transportowa	1/2	-	1/2	1/2	-	1/2	-	-	-	-
6.	Przyczepa specjalna	1/2	-	1/2	1/2	-	1/2	-	-	-	-
	INDYWIDUALNE ŚRODKI OCHRONY PRZED SKAŻENIAMI	15			6						
1.	Maski przeciwgazowe	15			6						8
2.	Odzież ochronna	15			6						8

Załącznik nr 8

Rozkład strat bojowych w brygadzie chemicznej

Lp	Nazwa sprzętu	Jm	Stan etatowy	Udział % w sprzęcie brygady chemicznej	Rozkład strat w brygadzie chemicznej		
					Sumaryczna wielkość strat /szt, kpl/	Straty wynikłe z uszkodzenia części specjalnej	Straty wynikłe z uszkodzenia samochodu
	SPRZET DO ZABIEGOW SPECJALNYCH I SANITARNYCH						
1.	Instalacja IRS	kpl	114	13,68	11/33	7/10	4/23
2.	Urządzenie grzejne	kpl	36	4,32	3/9	2/4	1/5
3.	Zespół pompowy	kpl	18	2,16	2/6	1/2	1/4
4.	Instalacja DDA	kpl	8	0,96	1/3	1/-	-/3
5.	Instalacja BU	kpl	14	1,80	2/4	1/-	1/4
	SPRZET SAMOCHODOWY						
1.	Samochód osobowy	szt	2	0,24			
2.	Samochód osobowo terenowy	szt	25	3,00	2/6		2/6
3.	Samochód ciężarowo terenowy	szt	106	12,84	11/33		11/33
4.	Samocód ciężarowo szosowy	szt	110	13,20	11/34		11/34
5.	Samochód specjalny	szt	227	28,24	24/72		24/72
6.	Przyczepa transportowa	szt	100	12	10/30		10/30

Załącznik nr 9

Rozkład potrzeb remontowych w brygadzie chemicznej

Lp.	Nazwa sprzętu	Rozkład potrzeb remontowych w szt									Straty bezpowrotne	
		Remont bieżący			Remont średni			Remont główny			Część specjalna	Samochody
			Część specjalna	Samochody		Część specjalna	Samochody		Część specjalna	Samochody		
	SPRZĘT DO ZABIEGÓW SPECJALNYCH I SANIT.											
1.	Instalacja IRS	6/10	4/3	2/7	3/11	3/3	1/8	1/9	-/2	1/5	-/2	-/3
2.	Urządzenie grzejne	2/3	1/1	1/2	1/3	1/1	-/2	-/2	-/1	-/1	-/1	-
3.	Zespół pompowy	1/3	1/1	1/2	1/2	1/1	1/1	1/1	-	1/1	-	-
4.	Instalacja DDA	1/2	1/-	-/2	1/1	-	1/1	-	-	-	-	-
5.	Instalacja BU	1/2	1/-	-/2	1/1	1/-	1/1	1/1	-	-	-	-
	SPRZĘT SAMOCHODOWY											
1.	Samochód osobowo-terenowy	1/2	-	1/2	1/2	-	-	1/1	-	1/1	-	1/1
2.	Samochód ciężarowo terenowy	5/10	-	5/10	3/12	-	3/12	2/7	-	2/7	-	1/4
3.	Samochód ciężarowo szosowy	5/11	-	5/11	3/12	-	3/12	2/7	-	2/7	-	1/4
4.	Samochód specjalny	12/22	-	-	8/25	-	-	2/15	-	2/15	-	2/10
5.	Przyczepa transportowa	5/9	-	5/9	3/12	-	3/12	1/6	-	-	-	1/3

Załącznik nr 10

Zestawienie strat bojowych w sprzęcie technicznym brygady chemicznej

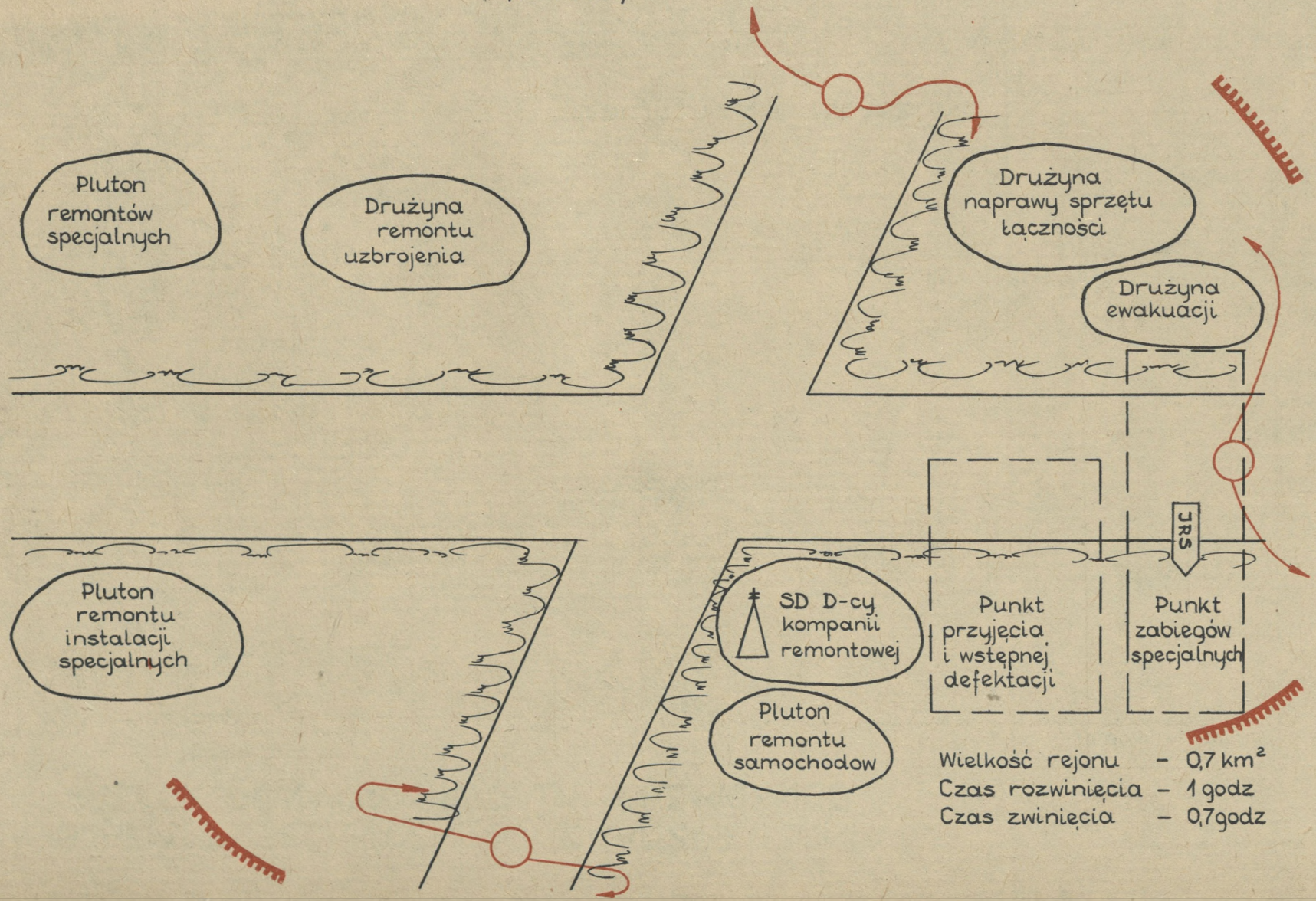
/Wariant/

Lp	Nazwa sprzętu podlegająca remontowi	Jm	Ilość	R_b	Ilość roboczogodzin na 1 remont	Razem roboczogodzin	R_s	Ilość roboczogodzin na 1 remont	Razem roboczogodzin	R_g	Ewakuacja	Straty bezpowrotne	Ewakuacja
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	SPRZET DO ZABIEGOW SANITARNYCH I SPECJALNYCH												
1	Instalacja rozlewcza IRS - część specjalna	kpl	7/10	3/3	6	18/18	2/3	90	180/270	1/2	1/2	1/2	1/2
2.	Instalacja rozlewcza IRS - część samochodowa	kpl	4/23	2/7	6	12/42	1/8	-	-	1/5	1/5	-/3	-/3
3.	Urządzenie grzejne-część specjalna	kpl	2/4	1/1	8	8/8	1/1	80	80/80	-/1	1/1	-/1	-/1
4.	Urządzenie grzejne-część samochodowa	kpl	1/5	1/2	4	4/8	-/2			-/1	-/1	-	-
5.	Instalacja dezynfekcyjno-kąpielowa d część specjalna	kpl	1/-	1/-	6	6/-	-	80	-	-	-	-	-
6.	Instalacja dezynfekcyjno-kąpielowa DDA część samochodowa	kpl	-/3	-/2	6	-/12	-/1	-	-	-	-	-	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
7.	Instalacja do odkażania umundurowania BU -część specjalna	kpl	1/-	1/-	4	4/-	-	-	-	-	-	-	-
8.	Instalacja do odkażania umundurowania BU - część samoch.	kpl	1/4	1/2	6	6/12	1/1	60	60/-	1/1	1/1	-	-
	SPRZET SAMOCHODOWY												
1.	Samochód osobowo-terenowy	szt	2/6	1/2	16	16/32	1/2	-	-	1/1	-	-	-
2.	Samochód ciężarowo terenowy	szt	11/33	5/10	16	80/160	3/12	-	-	2/7	2/7	1/4	1/4
3.	Samochód ciężarowo szosowy	szt	11/34	5/11	16	80/166	3/12	-	-	2/7	2/7	1/4	1/4
4.	Samochód specjalny	szt	24/72	12/22	16	256/132	8/25	-	-	2/15	2/15	2/10	2/10
5.	Przyczepa transportowa	szt	10/30	5/9	6	30/45	3/12	-	-	1/6	1/6	1/3	1/3
6.	Przyczepa specjalna	szt	6/18	2/6	6	12/36	2/7	-	-	1/2	1/2	1/3	1/3
7.	Ciągnik	szt	1/1	1/1	12	1/12							
	UZBROJENIE												
1.	Pistolet maszynowy	szt	66/133	33/79	0,3	7/23,7	14/27	3	42/81	7/13	7/13	6/12	6/12
2.	Pistolet wojskowy	szt	18/36	9/18	0,3	2,7/5,4	4/7	3	12/21	2/4	2/4	3/7	3/7
3.	Ręczny karabin maszynowy	szt	1/2	1/1	0,3	0,3/0,3	-/1	3	-/3	--/1	-	-	-

SCHEMAT ROZWINIĘCIA PUNKTU ZBIÓRKI USZKODZONEGO SPRZĘTU /PZUS/ PRZEZ KOMPANIĘ REMONTOWĄ BRYGADY CHEMICZNEJ

/WARIANT/

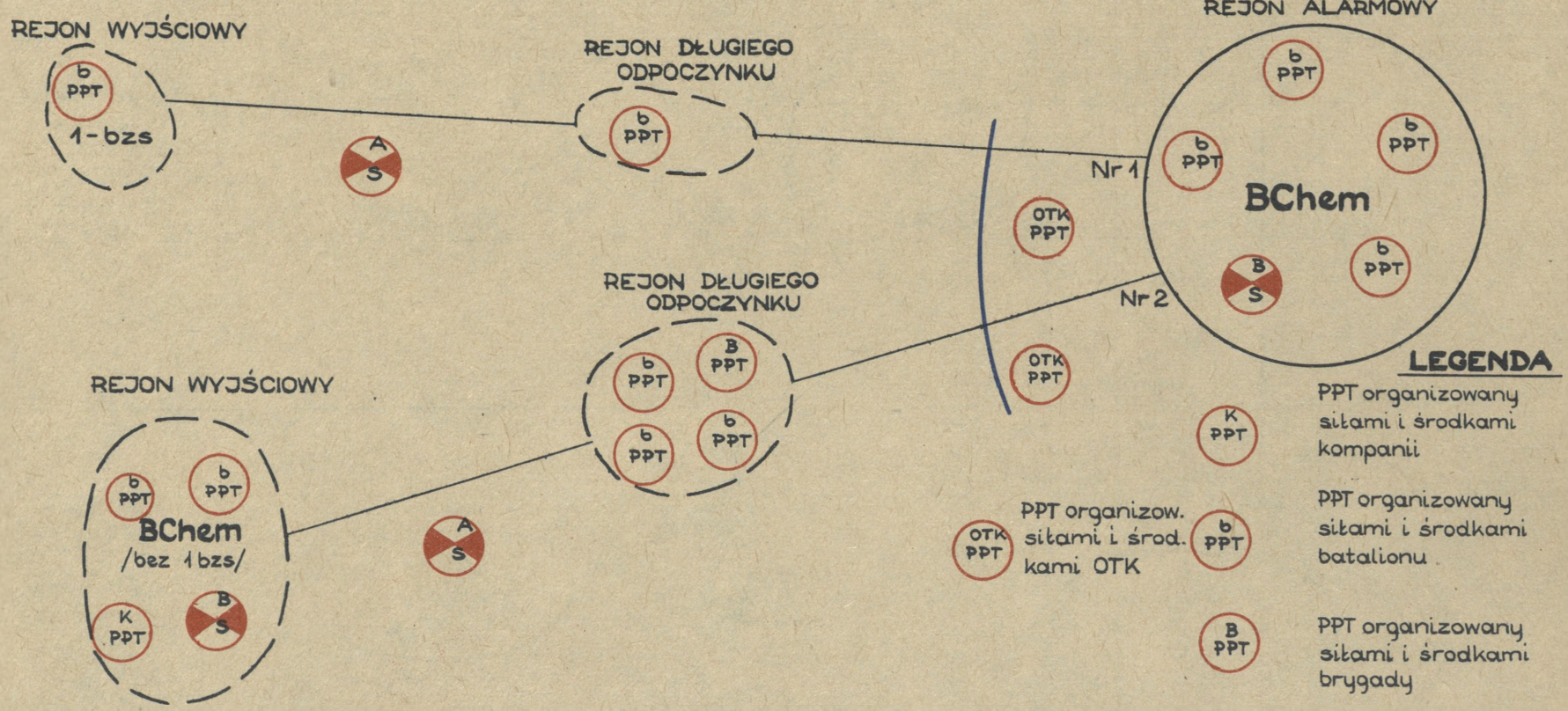


Wielkość rejonu – 0,7 km²
Czas rozwinięcia – 1 godz
Czas zwinięcia – 0,7 godz

Załącznik nr 12

SCHEMAT TECHNICZNEGO ZABEZPIECZENIA PRZEGRUPOWANIA BRYGADY CHEMICZNEJ

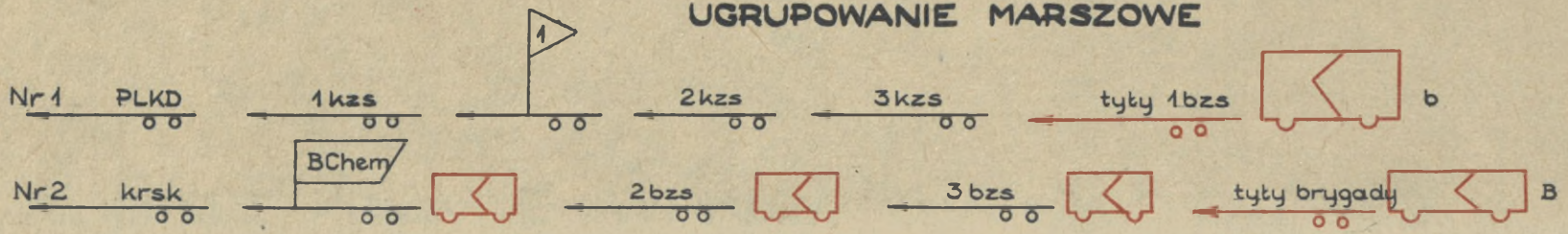
/WARIANT/



LEGENDA

- PPT organizowany siłami i środkami kompanii
- PPT organizowany siłami i środkami batalionu
- PPT organizowany siłami i środkami brygady
- PPT organizow. siłami i środ. kami OTK

UGRUPOWANIE MARSZOWE



Załącznik nr 13

INDEKS POJĘĆ

1. Czas dyspozycyjny - okres, w czasie którego pododdział remontowy może pracować w jednym rejonie /na jednym miejscu/ bez obawy oderwania się /nadmiernego pozostania w tyle/ od ugrupowania bojowego na korzyść którego pracuje..

2. Gotowość bojowa - to zdolność wojsk do podjęcia w określonym czasie działań bojowych. O zdolności wojsk do podjęcia działań decyduje ich stan moralno-polityczny, poziom wyszkolenia i wyposażenia, stan ukompletowania i stopień zabezpieczenia materiałowego.

3. Kolumna marszowa - szyk, który powstał w wyniku dobierania i łączenia pododdziałów /stanu osobowego, sprzętu i wyposażenia/ w celu przemieszczenia się w określonym czasie do nakazanego rejonu.

4. Marsz - to zorganizowane przesunięcie wojsk na własnych środkach transportowych po drogach, w celu osiągnięcia wyznaczonego rejonu /rubieży/.

5. Mobilizacyjny rzut alarmowy - jest częścią składową ogólnych potrzeb mobilizacyjnych, a jego wielkość w zależności od stopnia rozwinięcia brygady może wynosić około 10 % stanu osobowego i 25 % środków transportowych należności etatowych czasu wojennego.

6. Plan technicznego zabezpieczenia brygady chemicznej - jest zsynchronizowanym układem celów i zadań służb technicznych stanu istniejących i spodziewanych środków technicznego zabezpieczenia oraz sposobów ich użycia na tle istniejących i przyszłych warunków działania brygady i służb technicznych.

7. Planowanie technicznego zabezpieczenia- jest procesem racjonalnego projektowania sposobów działania służb technicznych dla wykonania ich zadań z uwzględnieniem posiadanych oraz spodziewanych stanów sił i środków technicznego zabezpieczenia.

8. Przegrupowanie - zmiana rozmieszczenia sił i środków za pomocą przesunięcia wojsk w nowe rejony, w trakcie operacji lub przed jej rozpoczęciem. Rozróżnia się 3 sposoby przegrupowania: marsz, przewóz, przerzut.

9. Remont uszkodzonego sprzętu - ma na celu przywrócenie użyteczności obniżonej w następstwie normalnego zużycia bądź niszczącego oddziaływania czynników zewnętrznych.

10. Remont bieżący - polega na naprawie lub wymianie tych części urządzenia, które w toku normalnego działania względnie oddziaływania czynników zewnętrznych uległy większemu lub mniejszemu zużyciu, zniszczeniu i których stopień zużycia lub zniszczenia uniemożliwia prawidłowe ich użytkowanie.

11. Remont średni - jest to remont o zakresie prac większym niż przy remoncie bieżącym i obejmuje wymianę odpowiednich części i podzespołów.

12. Remont kapitalny - ma na celu doprowadzenie urzadzenia do pierwotnej zdolności użytkowej. W ramach tego remontu podlegają naprawie lub wymianie wszystkie zużyte i zniszczone części oraz podzespoły remontowanego urządzenia.

13. Stan pełnej gotowości bojowej - wyraża zdolność wojsk do natychmiastowego podjęcia działań bojowych.

14. Stan podwyższonej gotowości bojowej - charakteryzuje ograniczoną zdolność wojsk do podjęcia działań bojowych.

15. Stan techniczny dróg - w ocenie należy uwzględnić ilość i rodzaj dróg, stan ich nawierzchni, ilość podjazdów i zakrętów,

widoczność, ilość stan i typ wiaduktów, tuneli, mostów oraz przejazdy przez miasta i osiedla, ilość i rozmieszczenie rokad oraz możliwości objazdów, stopień przygotowania dróg marszu.

16. Stan techniczny pojazdów - pod pojęciem tym należy rozumieć taki stan pojazdów, który pozwala wykorzystać je do realizacji typowych zadań, jeśli dysponuje się wyszkoloną załogą /obsługą/ oraz ustalonymi zapasami materiałowymi. O przydatności do wykonania marszu w określonych warunkach decyduje ich charakterystyka techniczna, na którą składa się prędkość, ciężar bojowy, zasięg, przekraczalność terenu, wymiary gabarytowe, niezawodność i potrzeby w zakresie obsługi technicznej.

17. Techniczne zabezpieczenie wojsk - jest to całokształt przedsięwzięć podejmowanych przez stan osobowy, których realizacja warunkuje utrzymanie i użycie uzbrojenia i sprzętu technicznego w stałej sprawności technicznej, zezwalającej wykorzystywać go zgodnie z jego przeznaczeniem do wykonania zadań bojowych na współczesnym polu walki. Techniczne zabezpieczenie obejmuje:

- nadzór nad prawidłowością eksploatacji uzbrojenia i sprzętu technicznego /instruowanie, szkolenie, kontrola sprawności itp./;
- pomoc techniczną dla pododdziałów i oddziałów w zakresie przygotowania uzbrojenia i sprzętu technicznego do działań bojowych oraz utrzymanie jego sprawności technicznej / przeglądy i obsługiwania techniczne, usuwanie uszkodzeń/;
- techniczne przygotowanie rakiet i amunicji;
- ewakuację i remont uszkodzonego uzbrojenia i sprzętu technicznego.

18. Ugrupowanie marszowe - to planowe rozmieszczenie pododdziałów, sił i środków w kolumnach marszowych brygady chemicznej.

Zależy ono od okresu w jakim marsz będzie kontynuowany /przed czy po wybuchu wojny/, otrzymanego zadania, odległości od nieprzyjaciela i przewidywanego charakteru jego działań, ilości dróg i warunków terenowych.

19. Współczynnik gotowości bojowej sprzętu technicznego - jest to stosunek ilości sprzętu technicznie sprawnego do ilości sprzętu należnego według etatu /jest on zarazem iloczynem współczynników k_1 i k_2.

$$k_3 = \frac{N_{st}}{N_{et}}$$

gdzie: k_3 - współczynnik gotowości bojowej sprzętu technicznego /jest wielkością łączącą miary poprzednie/.

20. Współczynnik sprawności technicznej - jest to stosunek ilości sprzętu technicznie sprawnego do ilości ewidencyjnej sprzętu znajdującego się w pododdziale, oddziale.

$$K_1 = \frac{N_{st}}{N_{ew}}$$

gdzie: K_1 - współczynnik sprawności technicznej; jego wielkość może być traktowana jako jedna z miar działalności pionu eksploatacyjnego;

N_{st} - ilość sprzętu technicznie sprawnego

N_{ew} - ilość ewidencyjna sprzętu.

21. Współczynnik ukompletowania w sprzęt i materiały techniczne - jest to stosunek ilości sprzętu i materiałów technicznych znajdująca się na ewidencji pododdziału, oddziału do ilości należnej według etatu

$$K_2 = \frac{N_{ew}}{N_{et}}$$

gdzie: K_2 - współczynnik ukompletowania w sprzęt, materiały techniczne, jego wielkość jest miarą ukompletowania.

N_{ew} - ilość ewidencyjna sprzętu, materiałów technicznych;

N_{et} - ilość sprzętu, materiałów technicznych należnych według etatu.

22. Zabezpieczenie marszu - podobnie jak zabezpieczenie innych rodzajów działań obejmuje /33/ rozpoznanie, obronę przed bronią masowego rażenia, obronę przeciwlotniczą, ubezpieczenie, zabezpieczenie inżynieryjne, maskowanie, przeciwdziałanie radioelektroniczne, zabezpieczenie tyłowe.

Wydrukowano w 15 egz.
Egz.nr 1-15 Bibl.Gł.OZS
Wyk.ppłk Miszczak
Nr pf-2016/WW

BIBLIOTEKA GŁÓWNA - ARCHIWUM
Akademii Obrony Narodowej
11780

600