R G B WH GR BL Grey Scale #13 C M Y K
Part Code ST1316
DANES-PICTA .COM
A 1 2 3 4 5 6 M 8 9 10 11 12 13 14 15 B 17 18 19

110
511/82
221



AKADEMIA
SZTABU GENERALNEGO
IM. GENERAŁA BRONI
KAROLA ŚWIERCZEWSKIEGO

Egz. Nr 4

Mjr dr inż. E. NOWAK

ZWIĘKSZENIE ŻYWOTNOŚCI SYSTEMU ZABEZPIECZENIA KOMUNIKACYJNEGO FRONTU W OPERACJI ZACZEPNEJ

Rozprawa habilitacyjna

ZESZYTY NAUKOWE

DODATEK Nr 2 (30) 82

AF 49053

WARSZAWA 1982

Colour Chart #13
Blue Cyan Green Yellow Red Magenta White 3/Color Black
Inches Centimetres
DANES-PICTA .COM

511/82
221
110



AKADEMIA
SZTABU GENERALNEGO
IM. GENERAŁA BRONI
KAROLA ŚWIERCZEWSKIEGO

[redacted]
Egz. Nr 4

Mjr dr inż. E. NOWAK

ZWIĘKSZENIE ŻYWOTNOŚCI SYSTEMU ZABEZPIECZENIA KOMUNIKACYJNEGO FRONTU W OPERACJI ZACZEPNEJ

Rozprawa habilitacyjna

ZESZYTY NAUKOWE

DODATEK Nr 2 (30) 82

AF 49053

WARSZAWA 1982

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO WP

PRZEKLASYFIKOWANO
Protokół Nr 54305
PODSTAWA
Ustawa z dnia 22 stycznia 1999 roku
art. 86 ust. 2
(Dz.U.RP Nr 11 poz. 95)
podpis

[redacted]

4

Egz.nr .....

Pmeki. Prot. 320/21.03.85
BIBLIOTEKA NAUKOWA AON
Nr 01369
(III)
Dział Zbiorów Specjalnych

Ppłk dr n.w.inż. Eugeniusz NOWAK

ZWIĘKSZENIE ŻYWOTNOŚCI SYSTEMU ZABEZPIECZENIA KOMUNIKACYJNEGO FRONTU W OPERACJI ZACZEPNEJ

Rozprawa habilitacyjna

BIBLIOTEKA GŁÓWNA AKADEMII OBRONY NARODOWEJ
Nr ewid. [redacted]49053

WARSZAWA 1982 r.

SPIS TREŚCI

	Strona
WSTĘP	7
1. DZIAŁANIA WOJENNE I KOMUNIKACJE	12
1.1. Rola komunikacji w działaniach wojennych	12
1.1.1. W dawnych czasach	13
1.1.2. W okresie pierwszej wojny światowej	18
1.1.3. W okresie drugiej wojny światowej	21
1.1.4. Po drugiej wojnie światowej	26
1.2. Komunikacja w przyszłych działaniach wojennych	28
2. SYSTEM ZABEZPIECZENIA KOMUNIKACYJNEGO FRONTU	31
2.1. Pojęcie ogólne i elementy składowe systemu	31
2.1.1. System kierowania zabezpieczeniem komunikacyjnym frontu	33
2.1.2. System transportowy frontu	34
2.1.3. System sieci komunikacyjnej frontu	38
2.2. Siły i środki komunikacji wojskowej frontu	41
2.3. Zasady zabezpieczenia komunikacyjnego frontu	46
3. DZIAŁANIE SYSTEMU ZABEZPIECZENIA KOMUNIKACYJNEGO FRONTU W OPERACJI ZACZEPNEJ	53
3.1. Zadania systemu	53
3.1.1. Zużycie środków materiałowych w operacji zaczepnej frontu a potrzeby przewozowe	53
3.1.2. Sieć komunikacyjna frontu a utrzymanie ciągłości ruchu	54
3.2. Sprawność systemu	57
3.2.1. Działanie systemu kierowania a problem jego sprawności	57
3.2.2. Sprawność systemu transportowego i systemu sieci komunikacyjnej frontu	60
3.3. Możliwość oddziaływania nieprzyjaciela na system zabezpieczenia komunikacyjnego frontu	64
3.3.1. Siły i środki nieprzyjaciela zagrażające systemowi zabezpieczenia komunikacyjnego frontu	64
3.3.2. Sposoby oraz przewidywane skutki uderzeń nieprzyjaciela na system zabezpieczenia komunikacyjnego frontu ...	66

Strona

4. ŻYWOTNOŚĆ SYSTEMU ZABEZPIECZENIA KOMUNIKACYJNEGO FRONTU ... 71

4.1. Pojęcie ogólne i cechy żywotności systemu 71

4.1.1. Żywotność systemu a czynnik czasu 73

4.2. Zwiększenie żywotności systemu zabezpieczenia komunikacyjnego frontu 74

4.2.1. Zwiększenie żywotności systemu kierowania zabezpieczeniem komunikacyjnym frontu 76

4.2.2. Zwiększenie żywotności systemu transportowego frontu .. 79

4.2.3. Zwiększenie żywotności systemu sieci komunikacyjnej frontu 94

ZAKOŃCZENIE 104

BIBLIOGRAFIA 110

ZAŁĄCZNIKI

Nr 1. Analiza literatury przedmiotu badań 115

Nr 2. Analiza zadań przewozowych systemu transportowego frontu w operacji zaczepnej 120

Nr 3. Analiza możliwości przewozowych transportu samochodowego działającego na obszarze tyłów frontu 125

Nr 4. Analiza możliwości przewozowych transportu kolejowego na obszarze tyłów frontu 131

Nr 5. Ocena efektywności rozwiązań mających na celu utrzymanie ciągłości przewozów transportem kolejowym 138

Nr 6. Analiza możliwości przewozowych transportu morskiego .. 151

Nr 7. Analiza możliwości transportowych transportu rurociągowego 154

Nr 8. Analiza możliwości przewozowych transportu powietrznego 157

Nr 9. Ocena możliwości zaopatrywania wojsk frontu w środki materiałowe ze składów stacjonarnych i zasobów miejscowych 162

Nr 10. Ocena sprawności i żywotności systemu transportowego frontu w operacji zaczepnej 166

Nr 11. Ideowy model pracy szefa i Szefostwa Służby Komunikacji Wojskowej frontu i sztabów podległych związków tyłowych i oddziałów w ograniczonym czasie - wklejka nr 1 po str. 178

Nr 12. Schemat sieci komunikacyjnej frontu w ćwiczeniu LATO'78 wklejka nr 2 po str. 178

Nr 13. Obiekty komunikacyjne w pasie działania wojsk frontu stanowiące opłacalne cele dla uderzeń jądrowych nieprzyjaciela 179

Nr 14. Ocena sieci komunikacyjnej frontu pod względem wrażliwości na uderzenia rakietowo-jądrowe nieprzyjaciela ... 184

Nr 15. Ocena sił i środków nieprzyjaciela zagrażających systemowi zabezpieczenia komunikacyjnego frontu 189

Strona

Nr 16. Środki napadu powietrznego /PGA i 2 PZSP/ zagrażające systemowi zabezpieczenia komunikacyjnego frontu 195

Nr 17. Ocena możliwości wykonania przez nieprzyjaciela uderzeń jądrowych na system zabezpieczenia komunikacyjnego frontu 196

Nr 18. Próba systematyki przedsięwzięć zwiększających żywotność systemu zabezpieczenia komunikacyjnego frontu 203

frontu na zapewnieniu żywotności systemu zabezpieczenia komunikacyjnego. We współczesnych warunkach prowadzenia działań bojowych pomyślna realizacja zadań przewozowych na rzecz frontu możliwa jest tylko przy kompleksowym wykorzystaniu wszystkich dostępnych rodzajów transportu oraz całej sieci komunikacyjnej na obszarze tyłów frontu. Ponadto ze względu na fakt, że w przewozach na obszarze tyłów frontu oraz ich zabezpieczeniu, oprócz sił i środków komunikacji wojskowej, bierze udział duża ilość sił i środków podlegających różnym resortom oraz rodzajom wojsk i służb[2/], konieczne staje się ich ścisłe współdziałanie oraz centralne kierowanie procesem zabezpieczenia komunikacyjnego frontu. Wobec powyższego realizacja zadań przewozowych na obszarze tyłów frontu wymaga sprawnie działającego i żywotnego systemu zabezpieczenia komunikacyjnego. Wymaganie to może być spełnione tylko wówczas, gdy cały system zostanie przygotowany już w okresie pokoju.

Pierwszym warunkiem prawidłowego funkcjonowania systemu zabezpieczenia komunikacyjnego frontu jest zapewnienie jego pełnej sprawności. Sprawność tę rozumiem jako zdolność całego systemu do realizacji planowanych zadań przewozowych na rzecz frontu w toku całej operacji, przy czym możliwości systemu powinny zaspokajać w maksymalnym stopniu potrzeby wojsk. Stąd system zabezpieczenia komunikacyjnego frontu, realizując średnie zadania przewozowe, powinien posiadać odpowiednią rezerwę przewozową. Drugi warunek stanowi posiadanie przez system odpowiedniej żywotności. Przez pojęcie to rozumiem taki stan sił i środków systemu zabezpieczenia komunikacyjnego frontu, który umożliwi wykonywanie planowanych zadań przewozowych w warunkach silnego oddziaływania nieprzyjaciela oraz szybkie odtworzenie zdolności do realizacji zadań w przypadku jej ograniczenia lub utraty.

Uważam, że w celu spełnienia tych warunków system powinien się odznaczać:

1) - odpornością na uderzenia nieprzyjaciela;

2) - trwałością, wyrażającą się w racjonalnym działaniu sił i środków systemu, która pozwalałaby mu realizować zadania nawet w bardzo trudnych warunkach bojowych;

3) - przywracalnością, czyli zdolnością szybkiego odzyskiwania gotowości do działań.

W związku z powyższym zbudowanie sprawnego i żywotnego systemu zabezpieczenia komunikacyjnego frontu wymaga:

2/ W realizacji oraz zabezpieczeniu przewozów na obszarze tyłów frontu poza siłami i środkami komunikacji wojskowej frontu, zaangażowane są siły i środki: Ministerstwa Komunikacji; Urzędu Gospodarki Morskiej; Marynarki Wojennej; Wojsk Lotniczych oraz Szefostwa Służby MPS frontu.

a/ przeprowadzenia analizy:

- zadań realizowanych przez system zabezpieczenia komunikacyjnego frontu;
- potrzeb przewozowych frontu w toku operacji zaczepnej;
- sieci komunikacyjnej na obszarze tyłów frontu;

b/ dokonania oceny:

- sprawności systemu oraz jego elementów składowych;
- sił i środków nieprzyjaciela zagrażających systemowi komunikacyjnemu frontu;
- sposobów oraz przewidywanych skutków uderzeń nieprzyjaciela na system zabezpieczenia komunikacyjnego frontu;

c/ określenia czynników warunkujących zachowanie żywotności przez system zabezpieczenia komunikacyjnego w toku operacji zaczepnej;

d/ opracowania rozwiązań zwiększających tę żywotność.

W procesie prowadzonych badań zastosowano takie metody badawcze, jak:

1. Analiza literatury

Zastosowanie tej metody umożliwiło autorowi: prześledzenie roli, jaką odgrywały komunikacje w działaniach wojennych na przestrzeni wieków, wyrobienie sobie poglądu na rolę i zadania zabezpieczenia komunikacyjnego w przyszłych działaniach bojowych, a także skonfrontowanie poglądów teoretyków wojskowych naszego obozu z poglądami teoretyków zachodnich na komunikacyjne zabezpieczenie działań wojennych.

Analiza obowiązującej literatury fachowej wykazała pewną dowolność w posługiwaniu się pojęciem "system zabezpieczenia komunikacyjnego frontu"; wynika ona z braku systemowego podejścia do tego zagadnienia, chociaż samo pojęcie "system komunikacyjny" jest dosyć często stosowane. Podobnie ma się sprawa z pojęciami "sprawność" i "żywotność". Są one używane jednak tylko w odniesieniu do niektórych elementów składowych systemu, głównie - do sieci komunikacyjnej. W czasie studiowania dostępnej literatury dążono do ustalenia istoty i zakresu przedsięwzięć, jakie należy realizować w czasie operacji zaczepnej frontu w celu zwiększenia żywotności systemu zabezpieczenia komunikacyjnego frontu.

2. Metoda analizy treści dokumentów szkoleniowych

Stosowanie tej metody pozwoliło autorowi skonfrontować uzyskiwane w procesie badań rozwiązania z rozwiązaniami zawartymi w materiałach z ćwiczeń organizowanych przez IC MON. W badaniach wykorzystano materiały z ćwiczeń LATO-78 /główny materiał/, RUBIN-78 oraz WIOSNA-80, zgromadzone w Szefostwie Służby Komunikacji Wojskowej Głównego Kwatermistrzostwa WP, w sztabie Głównego Kwatermistrzostwa WP oraz w ASG WP.

3. Metoda modelowania opisowego

Metoda ta umożliwiła wyeksponowanie roli i zadań wykonywanych przez system zabezpieczenia komunikacyjnego frontu, jego podsystemy i ich elementy składowe w toku operacji zaczepnej frontu, co z kolei pozwoliło określić czynniki warunkujące zachowanie żywotności przez ten system. Dzięki zastosowaniu tej metody stało się możliwe:

- dokonanie oceny sprawności systemu zabezpieczenia komunikacyjnego frontu;
- dokonanie oceny sił i środków nieprzyjaciela zagrażających systemowi;
- określenie przewidywanych skutków uderzeń nieprzyjaciela na system komunikacyjny frontu;
- określenie przedsięwzięć zwiększających żywotność systemu.

Rozwiązując podjęte problemy, korzystałem głównie z literatury wojskowej w języku polskim i rosyjskim. Szczególną uwagę zwróciłem na literaturę o charakterze normatywnym /instrukcje/ i obligatoryjnym /biuletyny informacyjne Sztabu Generalnego i podręczniki/. Wiele ciekawych analiz, przykładów historycznych oraz rozwiązań znalazłem w wydawnictwach naukowych autorów polskich i zagranicznych, które zgromadzono w Bibliotece Naukowej ASG WP. Szeroko korzystałem również z innych publikacji wojskowych takich, jak: "Myśl Wojskowa", "Przegląd Kwatermistrzowski", "Przegląd Informacyjny". Znalezione w nich opinie i sądy różnych autorów stanowiły dla mnie bogate źródło informacji.

Dużo cennych informacji, opinii i rad na temat prowadzonych badań udzielili mi pracownicy naukowo-dydaktyczni katedry Taktyki Tyłów WWLąd. ASG WP oraz oficerowie Szefostwa Służby Komunikacji Wojskowej Głównego Kwatermistrzostwa WP.

Praca składa się z 4 rozdziałów i 18 załączników.

W rozdziale pierwszym poprzez analizę wojen, jakie miały miejsce na przestrzeni minionych wieków, starano się wykazać wpływ komunikacji na przebieg i rezultaty prowadzonych działań bojowych. Ponadto oceniając rolę, jaką komunikacje odegrały w czasie drugiej wojny światowej oraz w działaniach wojennych prowadzonych po jej zakończeniu, dokonano próby przedstawienia roli, jaką mogą one odegrać w przyszłych działaniach wojennych.

W rozdziale drugim dokonano próby przedstawienia problemów związanych z zabezpieczeniem komunikacyjnym frontu w ramach spójnego systemu, a ponadto - próby zdefiniowania pojęcia systemu zabezpieczenia komunikacyjnego frontu oraz jego podsystemów.

W rozdziale trzecim - na podstawie analizy zużycia środków materiałowych przez wojska frontu w toku operacji zaczepnej i wynikających z tego zadań przewozowych - starano się sprecyzować zadania stojące przed systemem zabezpieczenia komunikacyjnego frontu. Oceniając sprawność tego systemu i zagrażające mu siły i środki nieprzyjaciela oraz przewidywane skutki uderzeń przeciwnika na ten system, dążono do ustalenia jego mocnych i słabych stron, które z kolei posłużyły do określenia czynników warunkujących jego żywotność.

W rozdziale czwartym starano się określić rozwiązania przyczyniające się do zwiększenia żywotności całego systemu zabezpieczenia komunikacyjnego frontu, jego podsystemów oraz ich elementów składowych. Ponadto podjęto próbę zdefiniowania problemów odnoszących się do żywotności systemu.

x

x x

Wyrażam serdeczne podziękowanie Komendantowi Wydziału Wojsk Lądowych ASG WP, gen.bryg.prof.dr.hab. Czesławowi DĘDZE za okazaną mi życzliwość oraz zdopingowanie mnie do podjęcia prezentowanego tematu rozprawy.

Serdecznie dziękuję również Szefowi Katedry Taktyki Tyłów WWLąd. ASG WP, gen.bryg. Zbigniewowi KAMIŃSKIEMU za stworzenie właściwego klimatu do badań naukowych oraz udzielanie mi wszechstronnej pomocy przez cały okres pracy nad podjętym tematem, a także za wskazówki i rady, którymi służył mi zawsze pomimo ogromnego obciążenia służbowego, często kosztem własnego wypoczynku. Zarówno pomoc ta, jak i uwagi krytyczne pozwoliły mi uniknąć wielu błędów oraz przyczyniły się do pogłębienia prezentowanych w rozprawie problemów.

Chciałbym też wyrazić swoją wdzięczność pracownikom naukowym Katedry Taktyki Tyłów WWL ASG WP: płk.doc.dr.hab. Wiesławowi WOŁOWICZOWI i płk.doc.dr.hab. Władysławowi JAKUBISIAKOWI, którzy nigdy nie odmówili mi pomocy, zawsze służąc swoim bogatym doświadczeniem i radą.

1. DZIAŁANIA WOJENNE I KOMUNIKACJE[1/]

Historia dostarcza nam licznych przykładów świadczących o ścisłym związku pomiędzy pomyślnym prowadzeniem operacji a istnieniem i funkcjonowaniem komunikacji.

Z jednej strony, związek ten przejawia się przede wszystkim jako zależność planów prowadzenia wojen, planów organizacji, przygotowania i użycia w nich nowych rodzajów wojsk i uzbrojenia, zamiarów i planów poszczególnych operacji oraz sposobów ich prowadzenia od stanu i perspektyw rozwoju komunikacji. Stopień rozwoju sieci komunikacyjnej w wielu przypadkach był podstawowym kryterium przy wyborze głównego kierunku uderzenia, określaniu tempa natarcia, głębokości operacji oraz ilości użytych sił i środków.

Z drugiej strony, związek ten jest uwarunkowany rozwojem sztuki wojennej, stwarzającym wciąż nowe wymagania w stosunku do rozbudowy sieci komunikacyjnej na potrzeby prowadzenia wojen.

1.1. Rola komunikacji w działaniach wojennych

Analiza wielu minionych wojen potwierdza fakt, że jednym z decydujących czynników prowadzenia wojny jest utrzymanie żywotności linii komunikacyjnych łączących walczące wojska z ich zapleczem, skąd w sposób ciągły musi być dostarczane niezbędne zaopatrzenie. Uzależnienie wojsk walczących od komunikacji jest wprost proporcjonalne do stopnia rozwoju środków walki, czyli im większa armia i stopień rozwoju środków walki, w tym większym stopniu wojska walczące uzależnione są od

---

1/ Przez "KOMUNIKACJĘ" rozumiem komunikacje lądowe, morskie i powietrzne, rozwinięte na tyłach walczących wojsk. W skład poszczególnych komunikacji wchodzą: punkty eksploatacyjne /stacje, porty, lotniska itp./, środki transportowe oraz linie komunikacyjne.

dowozu środków zaopatrzenia, a w związku z tym ich zależność od komunikacji wzrasta. Amerykański teoretyk wojenny D.O. Smith w swojej książce "Doktryna wojenna USA" twierdzi nawet, że wojnę można wygrać nie zabijając przeciwnika, lecz dezorganizując jego linie komunikacyjne i strukturę państwa, co spowoduje zamieszanie w jego siłach zbrojnych.

Problem znaczenia komunikacji w działaniach wojennych przejawiał się na przestrzeni wieków z różnym nasileniem, ponieważ zależał od wielu czynników, do których zalicza się: stopień rozwoju rzemiosła wojennego, warunki terenowe i klimatyczne oraz położenie polityczne.

1.1.1. W dawnych czasach

Już w odległej przeszłości komunikacje były podstawą potęgi poszczególnych państw. Dobre drogi wojskowe zapewniały sprawną łączność oraz pozwalały przerzucać wojska, co umożliwiało tłumienie w zarodku powstań wymierzonych przeciwko panującym władcom oraz szybkie koncentrowanie sił w celu dokonywania napaści na sąsiadów. Radziecki historyk E. Razin, analizując podstawy potęgi państwa asyryjskiego w VII w.p.n.e., obok silnej armii i sprawnego systemu administracyjnego wymienia dobre komunikacje[2/].

Ciekawym przykładem umiejętnego wykorzystywania warunków komunikacyjnych jest wojna pomiędzy Scytami i Persami w 521 r. p.n.e. W czasie agresji perskiej na Scytię Scytowie unikali bezpośredniego starcia z siłami głównymi Persów. Wycofując się w głąb swojego terytorium, prowadząc przy tym tzw. "małą wojnę", doprowadzili armię perską do takiego wyczerpania, że jej jedynym ratunkiem mogło być pospieszne wycofanie się. Scytowie jednak na tym nie poprzestali. Zastosowali w tym momencie, chytre posunięcie a mianowicie "... wysłali posłów do Greków, strzegących mostu przez rz. Ister /Dunaj/ z propozycją zniszczenia mostu i dopomożenia w ten sposób do rozbicia armii perskiej ..."[3/].

Bardzo często panowanie nad liniami komunikacyjnymi nie tylko decydowało o prowadzeniu działań wojennych, ale nawet stanowiło warunek "być albo nie być" dla całego państwa. W starożytnej Grecji /IV w.p.n.e./ głównym artykułem importowanym było zboże, którego brak odczuwano w wielu dzielnicach kraju. Dlatego też w polityce zewnętrznej wielką wagę przywiązywano do zabezpieczenia komunikacji morskiej - przez Pont /Morze Czarne/ i Morze Jońskie[4/].

Wiele wojen prowadzonych w czasach starożytnych było rozstrzyganych na korzyść tej strony walczącej, której udało się zdobyć panowanie nad liniami komunikacyjnymi przeciwnika. W tego rodzaju przykłady obfito-

2/ Por.: E. Razin, Historia sztuki wojennej, T.1, s. 125.
3/ Tamże, s. 139.
4/ Por.: tamże, s. 188.

wały wojny grecko-perskie prowadzone w V w.p.n.e. Zwycięstwo floty greckiej pod Salaminą stworzyło warunki przecięcia linii komunikacyjnych armii perskiej. Obawiając się tego wódz perski Kserkses z częścią swoich wojsk opuścił Grecję[5]. Panowanie greckie na morzu przez długie lata powstrzymywało Persów przed ponowną interwencją w Grecji, ponieważ obawiali się działań greckich przeciwko swoim morskim liniom komunikacyjnym[6].

W okresie dokonywania podbojów przez Aleksandra Macedońskiego /IV w. p.n.e./ linie komunikacyjne nabrały znaczenia strategicznego. Zdobyciu panowania nad liniami komunikacyjnymi przeciwnika poświęcone były specjalne operacje wojskowe. Osiągnięcie celu, jakim było przecięcie linii komunikacyjnych strony przeciwnej, w sposób diametralny zmieniało sytuację militarną walczących wojsk. E. Razin charakteryzując ten okres pisze: "kiedy wojska Aleksandra Macedońskiego /333 r. p.n.e. przypisek E.N./ osiągnęły miejscowość Mirindera, nadeszła wiadomość, że armia perska korzystając z północnej przełęczy wyszła na tyły przeciwnika i zajęła Issos, przerywając w ten sposób linie komunikacyjne Macedończyków... wódz macedoński popełnił błąd nie zabezpieczając swoich linii komunikacyjnych, z czego skorzystali Persowie i przecięli je, armia macedońska zaś znalazła się wskutek tego w położeniu krytycznym"[7]. Nauczony smutnym doświadczeniem Aleksander Macedoński w czasie wyprawy do Indii w celu zapewnienia żywotności swoich linii komunikacyjnych, zakładał na nich nowe miasta, tzw. aleksandrie - umocnione i rozpatrzone w silne garnizony wojskowe. Pomimo tego linie komunikacyjne armii macedońskiej były często przerywane na skutek powstań zbrojnych wywoływanych przez podbite plemiona. Niejednokrotnie Aleksander Macedoński zawracał swoją armię w celu tłumienia wybuchających powstań i odtwarzania ciągłości swoich linii komunikacyjnych[8].

Wielkie znaczenie do linii komunikacyjnych przywiązywał również Hannibal. W czasie przygotowań do drugiej wojny punickiej /218 r.p.n.e./ przy pomocy rozbudowanej i świetnie zorganizowanej sieci szpiegowskiej prowadzono rozpoznanie mające na celu zbadanie zasobów miejscowych i komunikacji. Ponadto zorganizowano w tym okresie wiele wypraw mających na celu podbój plemion osiadłych na przyszłej trasie przemarszu wielkiej armii Hannibala, które mogłyby zagrażać liniom komunikacyjnym armii kartagińskiej. O wyprawie Hannibala przez Alpy E. Razin pisze:

5/ Por.: Tamże, s. 211.
6/ Por.: B.H.Liddell Hart, Strategia. Działanie pośrednie, s. 12
7/ E.Razin. Historia sztuki wojennej, s. 125.
8/ Por.: Tamże, s. 280-281.

"Wiosną 218 r. p.n.e. wielka armia kartagińska, złożona z piechoty, jazdy i słoni bojowych wyruszyła na wyprawę. Przekroczyła ona rzekę Iberus /Ebro/ i podbiła plemiona osiadłe na północ od tej rzeki. Hannibal wydzielił tu 11 tysięcy ludzi pod dowództwem Hannona. Siły te stanowiły pierwszy rzut odwodu strategicznego, którego zadaniem było zabezpieczenie komunikacji armii kartagińskiej"[9].

Innym przykładem dbałości o linie komunikacyjne są działania wojenne prowadzone przez Cezara /100-44 r. p.n.e./, który za najlepsze zabezpieczenie swoich linii komunikacyjnych uważał szybkie i energiczne działania wojsk i walkę[10].

Frankowie swoje wielkie sukcesy w wojnie z Sasami /772 r.-804 r./ zawdzięczają przede wszystkim skrupulatności przygotowywanych wypraw, w czasie których organizowano nowoczesny jak na tamte warunki system komunikacyjny. E. Razin pisze: "Dla zabezpieczenia sobie możliwości posuwania się w głąb Saksonii, Frankowie wybudowali specjalną drogę etapową, która szła od Renu do Wezery. Na niej zorganizowali służby etapowe, które dostarczały zaopatrzenie dla wojska. Później wybudowano drogi etapowe w całej Saksonii. Frankowie przykładali ogromną wagę do organizacji zaopatrzenia armii. Należy przy tym zaznaczyć, że długie linie komunikacyjne wcale nie pozbawiły wojsk Franków ich wielkiej ruchliwości i zdolności manewrowej. Oparcie się na komunikacjach lądowych, a nie wodnych /rzeki/ pozwoliło na prowadzenie działań bojowych w każdej porze roku /nawet w zimie"[11].

Zupełnie inaczej rozwijane były linie komunikacyjne wojsk mongolskich w czasie prowadzonych przez nie wojen w XIV w. Jak pisze E.Razin "komunikacje wojska mongolskiego prowadziły nie od tyłu ku frontowi, lecz odwrotnie - od rejonu napadniętego przez Mongołów ku ich głębokim tyłom, dokąd wysyłano zrabowane bogactwa i niewolników"[12].

Wzrastająca liczebność walczących armii w następnych wiekach powoduje gwałtowny wzrost znaczenia problemów związanych z zaopatrzeniem wojsk. W XVII wieku pojawia się nowa strategia prowadzenia wojen uzależniająca w coraz większym stopniu walczące wojska od magazynów i komunikacji. W czasie wojny niemiecko-szwedzkiej /kampania 1632 r./ dowódca wojsk cesarskich Wallenstein odstępuje od tradycyjnego sposobu prowadzenia wojny[13]. Armia cesarska stanęła w umocnionym obozie w rejonie miasta Stein i otrzymała zadanie przeszkadzania nieprzyjacielowi w dowozie żywności i furażu. Strony walczące przeszły do tak zwanej

9/ Tamże, s. 355.
10/ Por.: tamże, s. 444.
11/ Tamże, T. 2, s. 129.
12/ Tamże, s. 239.
13/ Por.: E. Razin, Historia sztuki wojennej, T. III, s. 395.

"małej wojny", tj. do działań niewielkich ruchliwych oddziałów na komunikacjach. W wyniku kontrolowania przez armię cesarską dróg dowozu, w sierpniu 1632 r. położenie armii szwedzkiej stało się krytyczne. W wojnie prowadzonej przez armię francusko-szwedzką przeciwko armii cesarsko-bawarskiej w 1648 r. Pełne uzależnienie walczących wojsk od żywności i furażu zgromadzonego w magazynach spowodowało, że dowódcy walczących stron nie chcieli się zbytnio oddalać od swoich magazynów. Wyjście wojsk przeciwnika na komunikacje zmuszało armię do odwrotu w celu obrony swoich magazynów[14/].

W następnych latach ranga komunikacji wzrasta do tego stopnia, że stają się one w pierwszej wojnie angielsko-holenderskiej /1652 r. - 1654 r./ głównym obiektem działań. Anglicy w celu pokonania przeciwnika swoje główne uderzenie wykonali na holenderskie komunikacje morskie[15/].

Operacje wojenne prowadzone w kolejnych latach zmuszają walczące strony do podjęcia jeszcze bardziej aktywnych działań w celu zapewnienia żywotności swoich linii komunikacyjnych. Sama bierna obrona tych linii już nie wystarcza. W związku z tym poprzez wprowadzenie manewrowego sposobu prowadzenia działań bojowych dąży się do rozwiązania dwóch problemów, a mianowicie: pokonania przeciwnika i jednocześnie - do zabezpieczenia swoich linii komunikacyjnych. Taki sposób prowadzenia wojny można zaobserwować w wojnie francusko-cesarskiej 1672 r. - 1679 r., analizując jej kolejne etapy.

Maj 1675 r. Turenne /dowódca armii francuskiej/ początkowo pozostawał pod Strasburgiem, później jednak zbudował most w odległości 12 km, w górę rzeki, od tego miasta, przeprawił się na prawy brzeg Renu i zajął pozycje nad rz. Kinzig, zagrażając komunikacjom armii cesarskiej.

Czerwiec 1675 r. Montecuccoli /dowódca wojsk cesarskich/ miał swoją bazę w Offenburgu, któremu zagrażali Francuzi. W związku z tym 13 czerwca wojsko cesarskie ruszyło w kierunku Offenburga. Turenne zaś wydłużył prawe skrzydło swoich wojsk, osłaniając mosty. W tej sytuacji wojsko cesarskie skierowało się do Moor. Wówczas Turenne wysunął do Altenhein straż przednią, a następnie pomaszerował do tego miasta z głównymi siłami i przesunął tam most na podporach pływających, skracając w ten sposób o 6 km swoją linię obrony.

Lipiec 1675 r. Zły stan zaopatrzenia zmusił Montecuccolego do wycofania się ku Urlofen, Francuzi zaś przeszli do Bodersweier. Dla zabezpieczenia swoich komunikacji wojsko cesarskie zajęło pozycje za rz. Ren pod Scherzen. Ale Turenne stanął na lewym brzegu tej rzeki naprzeciwko

14/ Por.: Tamże, s. 411.
15/ Por.: Tamże, s. 471.

Scherzen, przegrodził ją podwodną zaporą, obsadził wyspy, a szlak żeglowny wziął pod krzyżowy ogień artylerii, uniemożliwiając armii cesarskiej zaopatrywanie się w żywność, którą dotychczas otrzymywała Renem ze Strasburga[16].

Problem zabezpieczenia linii komunikacyjnych zyskał jeszcze wyższą rangę w okresie wojen napoleońskich. Kolejne kampanie prowadzone przez Napoleona wymagają wydzielania coraz to większych sił do osłony linii komunikacyjnych. Podczas kampanii 1797 roku do osłony swoich linii komunikacyjnych z wojskami walczącymi w Tyrolu Napoleon wydziela trzecią część posiadanych sił, podczas kampanii w 1800 roku, uderzając na komunikacje gen. Michaela Melasa /dca wojsk austriackich w płn. Włoszech/, pozostawia na lewym brzegu Padu połowę swojej armii, natomiast w 1812 roku, prowadząc działania bojowe na trzech różnych kierunkach operacyjnych do zabezpieczenia linii komunikacyjnych, które ciągnęły się na przestrzeni 1100 wiorst /1174 km/, zmuszony jest wydzielić trzy czwarte wojsk, nie osiągnąwszy i tak całkowitego ich zabezpieczenia[17].

Wysoką rangę komunikacjom nadawał również wielki wódz rosyjski A.W. Suworow /1730 r. - 1800 r./, który stawiał je na równi ze stanem liczebnym armii i zaopatrzeniem garnizonów. Świadczy o tym jego znane powiedzenie: "Idziesz bić wroga - zwielokrotniaj wojska, opróżniaj garnizony, likwiduj komunikacje"[18].

Poważny wpływ na sposób prowadzenia operacji wojennych wywarło pojawienie się transportu kolejowego. Jego wysoka zdolność przewozowa spowodowała, że zaczął być on masowo wykorzystywany przez walczące armie. Pierwszą wojną, w której transport kolejowy odegrał bardzo ważną rolę była amerykańska wojna domowa /1861 r.- 1865 r./. B.H. Liddell Hart pisze: "... wytyczone linie kolejowe wywołały naturalną tendencję strategii do działania wzdłuż nich i w ich pobliżu"[19]. Już w tej wojnie obserwujemy tak bardzo charakterystyczne dla linii kolejowych zjawisko. Transport kolejowy umożliwia zaspokojenie w większym stopniu potrzeb walczących armii, lecz powoduje to ich pełne uzależnienie się od linii kolejowych. Zaopatrzenie armii zależało od długiej i bardzo wrażliwej na uderzenia nieprzyjaciela linii kolejowej. Liddell Hart opisując przebieg wojny secesyjnej przytacza szereg przykładów mówiących o roli, jaką odgrywał w niej transport kolejowy. Oto dwa z nich:

1. "Nieprzyjaciel uderzył na wojska Shermana /generał wojsk federalnych - przyp. E.N./ poprzez jego linie kolejowe. Sherman odpowiedział tym samym, lecz dopiero po zabezpieczeniu swoich pozycji przed tego ro-

---

16/ Por.: Tamże, s. 483-485
17/ Por.: W. Sawkin, Podstawowe zasady sztuki operacyjnej i taktyki s. 179.
18/ Tamże, s. 280.
19/ B.H.Liddell Hart, Strategia, Działania pośrednie, s. 156.

dzaju niebezpieczeństwami. Rozumiał on, że odzyskanie odpowiedniej siły manewru strategicznego i wykonania go bez groźby nagłego paraliżującego przeciwuderzenia wymaga uniezależnienia się od sztywnych linii zaopatrzenia"[20].

2. "Gdy ofensywa Granta /generał wojsk federalnych - przyp. E.N./ została zahamowana przez zagony kawalerii działające przeciwko jego liniom komunikacyjnym, siły konfederatów uzyskały możliwość skoncentrowania się przeciw natarciu Shermana..."[21].

Rozwój transportu kolejowego w Europie w drugiej połowie XIX wieku spowodował, że dobrze rozwinięta sieć kolejowa miała decydujący wpływ na przebieg wojny francusko-pruskiej /1870 r. - 1871 r./. Sprawnie funkcjonujący transport kolejowy umożliwił przerzucenie 400-tysięcznej armii pruskiej nad granicę w ciągu 18 dni i uzyskanie przewagi nad wojskami francuskimi[22].

1.1.2. W okresie pierwszej wojny światowej

Ze względu na pozycyjny charakter tej wojny w jej pierwszych latach nie obserwujemy intensywnych działań bojowych przeciwko lądowym komunikacjom przeciwnika. Nie oznacza to jednak, że walczące strony nie miały takich zamiarów. Świadczą o tym różne poczynania państw imperialistycznych jeszcze przed wybuchem pierwszej wojny światowej /np. budowa przez Niemców linii kolejowej Berlin-Bagdad w celu umocnienia swojej pozycji na Bałkanach i w Turcji oraz uzyskania dostępu do Zatoki Perskiej/[23]. Natomiast plany prowadzenia wojny na morzu opracowywane przed wybuchem wojny, jak również operacje morskie prowadzone z różną intensywnością przez cały czas jej trwania dotyczyły zdobycia przewagi na morzach, a tym samym uzyskania panowania nad komunikacjami morskimi.

D. Wierzchowski pisze: "Zadaniem angielskiej i francuskiej floty wojennej /przez cały czas trwania wojny - przyp. E.N./ było blokowanie wybrzeży Niemiec, zamknięcie ich floty w bazach oraz zapewnienie ochrony licznych morskich linii komunikacyjnych Anglii i Francji"[24].

W sposób wyraźny potwierdzają taki właśnie cel działania: operacja dardanelska prowadzona przez Anglików w lutym 1915 r., mająca na celu opanowanie Dardaneli i Bosforu, a tym samym zdobycie "klucza" do Morza Czarnego, oraz bezlitosna wojna podwodna wypowiedziana Anglii w 1915 ro-

---

20/ Tamże, s. 156
21/ Tamże, s. 160
22/ Por.: L. Mucha, Zasilanie walczących wojsk, s. 143
23/ Por.: D. Wierzchowski, Pierwsza wojna światowa 1914-1918 r., s. 9
24/ Tamże, s. 19.

ku przez niemieckie okręty podwodne, mająca na celu zniszczenie jej handlu na morzu i tym samym postawienie jej w ciężkiej sytuacji[25/].

W początkowym okresie pierwszej wojny światowej pomimo pozycyjnego charakteru działań bojowych obserwujemy jednak wiele przykładów świadczących o znaczącej roli, jaką odegrał rozwój poszczególnych rodzajów transportu.

Armie uczestniczące w wojnie były wyposażone w samochody osobowe, ciężarowe i specjalne, których niejednokrotnie używano masowo. Po raz pierwszy transportu samochodowego użyto do przerzutu wojsk francuskich na front, gdy obrona francuska została we wrześniu 1914 roku przełamana przez Niemców nad rzeką Marną. Wykorzystano wówczas do tego celu 1000-1200 zmobilizowanych taksówek paryskich[26/].

Zmasowane stosowanie transportu samochodowego zmusza walczące armie do szybkiej rozbudowy i utrzymywania dróg samochodowych. Świadczy o tym zbudowanie i przystosowanie do potrzeb wojennych w latach 1915-1917 przez saperów armii rosyjskiej ponad 7400 km dróg[27/].

Pomimo pozytywnych i bardzo znaczących efektów, jakie dawało zastosowanie transportu samochodowego, transport kolejowy odegrał podstawową rolę w dowozie środków materiałowych do walczących wojsk i przerzutach tych wojsk z jednego frontu na drugi. Zjawisko to obserwujemy od pierwszych do ostatnich dni pierwszej wojny światowej.

Niszczenie linii i obiektów komunikacyjnych w poważnym stopniu komplikuje prowadzenie poszczególnych operacji. Już w sierpniu 1914 roku armia niemiecka ma duże trudności w prowadzeniu działań bojowych na terenie Belgii, ponieważ Belgowie zniszczyli mosty kolejowe na Mozie. Niemieckie transporty kolejowe docierały tylko do m. Liege, a w późniejszym okresie na skutek masowych zniszczeń Niemcy musieli korzystać z niewygodnych objazdów. Trudności te uniemożliwiły im wzmocnienie prawego skrzydła, co ujemnie wpłynęło na tempo natarcia i powodzenia całej operacji[28/]. Podobnych trudności przysparzały nacierającym armiom niemieckim zniszczenia dokonywane w czasie odwrotu przez Francuzów i Brytyjczyków. B.H.Liddell Hart pisze: "Powtórzyła się od dawna zapomniana lekcja z amerykańskiej wojny domowej, że rozwój kolei i uzależnienie się wojsk od tego rodzaju komunikacji - sztywnych i mogących być łatwo zniszczonymi - prowadzi do dużego zagęszczenia wojsk, którym nie można zapewnić zaopatrzenia w długotrwałych operacjach"[29/].

Od 1916 roku państwa uczestniczące w wojnie za wszelką cenę chcą ją

25/ Por.: Tamże s. 63.
26/ Por.: L.Mucha, Zasilanie walczących wojsk, s. 142
27/ Por.: Tamże, s. 148
28/ Por.: B.H.Liddell Hart, Strategia, Działania pośrednie, s. 190
29/ Tamże, s. 190

rozstrzygnąć na swoją korzyść,w związku z czym natychmiast następuje gwałtowny wzrost zainteresowania każdej z walczących stron liniami komunikacyjnymi przeciwnika.

D. Wierzchowski tak opisuje przygotowania niemieckie do operacji pod Verdun w lutym 1961 roku: "Pozycje francuskie wrzynały się tu klinem w ugrupowanie wojsk niemieckich, co dawało możność rozwinięcia przeciwko nim natarcia i odcięcia im dróg dowozu. Przełamanie pozycji wojsk francuskich pod Verdun i zdobycie tego rejonu przez Niemców byłoby bardzo niebezpieczne dla Francji, ponieważ wojska niemieckie mogłyby wyjść na tyły całej armii francuskiej i przed nimi stanęłaby otworem droga na Paryż. Ponadto na tyłach Francuzów zostałyby przecięte linie kolejowe, co utrudniłoby przerzucanie wojsk francuskich wzdłuż frontu"[30]. Ofensywa niemiecka rozpoczęła się 9-godzinnym przygotowaniem artyleryjskim, w czasie którego ostrzeliwano nie tylko pozycje wojsk francuskich, lecz także miejscowości, mosty i stacje kolejowe. Artylerii pomagało lotnictwo, które główny wysiłek skupiło na bombardowaniu stacji kolejowych.

Taki sam cel miała przygotowana w tymże samym roku przez Anglię i Francję operacja nad rzeką Sommą. Celem ofensywy było przełamanie obrony niemieckiej po obu stronach Sommy, rozwinięcie natarcia na głębokie tyły i wyjście na linie komunikacyjne przeciwnika w rejonie Cambrai, Valenciennes i Maubenge[31].

Doświadczenia w zakresie wykorzystywania komunikacji jako elementu sprzyjającego powodzeniu operacji, zdobyte w Europie w 1916 r. i latach następnych zostały spożytkowane w działaniach wojennych prowadzonych w innych częściach świata. Omawiając działania wojenne prowadzone w 1918r. na Bliskim Wschodzie, Liddell Hart pisze: "... Brytyjczycy postawili sobie za cel opanowanie komunikacji tureckich bez względu na ich rodzaj" i dalej oceniając położenie wojsk tureckich "... armie tureckie /4,7 i 8 armia - przyp. E.N./ wisiały na jednej arterii kolejowej biegnącej do Damaszku. Uchwycenie /przez wojska brytyjskie - przyp. E.N./m. Afule i przeprawy przez rz. Jordan w pobliżu Beit-Szan przecinało komunikację 7 i 8 armii i jednocześnie zamykało im drogę odwrotu, z wyjątkiem trudnego przejścia w bezludnym rejonie na wschód od Jordanu. Uchwycenie Derii przecinało komunikację wszystkich trzech armii oraz najlepszą drogę odwrotu 4 armii".

30/ D. Wierzchowski. Pierwsza wojna światowa 1914-1918, s. 69.
31/ Por.: Tamże, s. 74.

1.1.3. W okresie drugiej wojny światowej

Drugą wojnę światową, która ogarnęła całe kontynenty i oceany, charakteryzował duży rozmach prowadzonych kampanii i operacji. Działania wojenne, rozgrywające się na dużych przestrzeniach, przy jednoczesnym wysokim stopniu utechnicznienia, wymagały ciągłego dowozu do walczących armii dużej ilości środków materiałowych, co stwarzało konieczność ścisłego ich powiązania z istniejącą siecią komunikacyjną. Od pierwszych dni wojny do przerzutu wojsk i dowozu zaopatrzenia masowo wykorzystywano wszystkie dostępne rodzaje transportu, a mianowicie: transport kolejowy, samochodowy, morski, wodny śródlądowy, powietrzny, a nawet rurociągowy.

Komunikacje /szczególnie morskie/ przez cały czas trwania drugiej wojny światowej były pewnego rodzaju barometrem sytuacji zarówno na lądzie, jak i na morzach. W początkowym okresie sukcesy odnoszone przez floty wojenne Niemiec i Włoch, działające na komunikacjach biegnących przez Północny Atlantyk, Morze Północne i Śródziemne, były jedną z głównych przyczyn gwałtownego obniżenia aktywności wojsk alianckich w Europie i Północnej Afryce, natomiast z chwilą zdobycia przez aliantów panowania na morzach i uruchomienia przerwanych komunikacji powstała możliwość wysadzenia dużych desantów morskich na wybrzeżach Włoch i Francji.

Analiza wielu operacji prowadzonych w czasie drugiej wojny światowej dowodzi, że ich powodzenie było ściśle związane z uchwyceniem linii komunikacyjnych przeciwnika lub znajdujących się na nich obiektów /głównie dużych mostów/. Uczestnik operacji niemieckiej prowadzonej w maju 1940 r. w Holandii, hitlerowski generał Schtudent tak relacjonuje wykonywanie zadania, jakie otrzymały podległe mu jednostki powietrzno-desantowe: "Ograniczone siły zmuszały nas do skupienia wysiłku na dwóch obiektach - punktach, które były najważniejsze dla osiągnięcia powodzenia całej inwazji. Główne uderzenie podległych mi sił polegało na uchwyceniu mostów pod Rotterdamem, Dordrechtem i Moerdikiem, które otwierało drogę do ujścia Renu. Nasze zadanie polegało na tym, żeby uchwycić te mosty, zanim Holendrzy zdążą je wysadzić, i utrzymać do przybycia naszych związków zmotoryzowanych... Nie mogliśmy nie wykonać tego zadania, ponieważ w przeciwnym wypadku cała operacja wtargnięcia do Holandii zakończyłaby się niepowodzeniem"[32/], /tłum.z rosyjsk.E.N./.

Druga wojna światowa dostarcza wielu przykładów świadczących o tym, że od utrzymania się na liniach komunikacyjnych zależała możliwość dalszego prowadzenia działań wojennych.

32/ B.H.Liddell Hart. Vtoraja mirovaja vojna, s. 76.

Nie rozstrzygnąwszy na swoją korzyść operacji prowadzonych przeciwko Związkowi Radzieckiemu pod koniec 1941 r. Niemcy w związku ze zbliżającą się zimą za najważniejsze zadania, stojące przed dowództwami swoich frontów działających na tamtym terenie, uznali zapewnienie żołnierzom zakwaterowania oraz utrzymanie się na zajętych liniach komunikacyjnych. W przypadku moskiewskiego odcinka frontu były to linie kolejowe[33/].

Analizując niepowodzenia wojsk hitlerowskich pod Moskwą w 1941 r. J.F. Fuller za ich główną przyczynę uważa niedocenienie przez Hitlera znaczenia komunikacji i tak pisze: "... popełniano jednak błąd za błędem, a największym z nich było to, że gdy ogrom obszaru Rosji nie pozwolił mu doprowadzić do decydującej bitwy, Hitler nie dostrzegł, iż konieczne było unieruchomienie przeciwnika przed przystąpieniem do zajmowania jego kluczowych obszarów strategicznych. Można było to uczynić zajmując Moskwę - węzeł rosyjskiej komunikacji"[34/].

Podobnie przedstawia J.F. Fuller sprawę niepowodzenia Niemców pod Stalingradem: "... pozostawienie w rosyjskich rękach Saratowa, miasta będącego centrum komunikacyjnym, umożliwiało Rosjanom przeprowadzenie koncentracji przeciwko lewemu skrzydłu wyłomu stalingradzkiego... do rejonu Saratowa można było słać oddziały, amunicję, paliwo i zaopatrzenie z Moskwy, Archangielska, Syberii, Kazachstanu, Kaukazu i Persji. Ze względu na te okoliczności postawienie tak wielkiej stawki na Stalingrad, a niczego na Saratow było ze strony Niemców tym większą głupotą"[35/].

Zupełnie inny pogląd na strategiczne znaczenie linii komunikacyjnych pod Stalingradem miało dowództwo radzieckie. Planując przeciwuderzenie pod Stalingradem przewidywało, że z chwilą przełamania obrony niemieckiej przedmiotem natarcia będą linie kolejowe Stalingrad-Stalino i Stalingrad-Noworosyjsk, będące liniami zaopatrzenia Paulusa[36/]. Taki sposób widzenia problemów komunikacyjnych nie kazał długo czekać na sukcesy, a zwycięstwo pod Stalingradem jest tego niepodważalnym dowodem.

Błędy popełnione przez dowództwo hitlerowskie w wyniku niedocenienia strategicznego znaczenia linii kolejowych w operacjach pod Moskwą i Stalingradem z dużą pedanterią są "naprawiane" w czasie działań bojowych w rejonie Kurska w 1943 r. N. Antipienko pisze: "Nie ustawały naloty lotnicze na Kursk. Główne uderzenia koncentrowały się na węźle

---

33/ Por.: J.F.C.Fuller, Druga wojna światowa 1939-1945 s. 250
34/ Tamże, s. 265
35/ Tamże, s. 354
36/ Tamże, s. 375.

kolejowym. Nie nadążano z odbudową zniszczonych urządzeń kolejowych. Ruch pociągów przez Kursk w kierunku Lgowa, Ponyr i Obojani czasami w ogóle ustawał"[37].

Analizując operacje prowadzone przez Armię Radziecką w 1943 r. stwierdzamy, że niejednokrotnie uchwycenie przez wojska radzieckie jednej lub dwóch miejscowości, które były ważnymi węzłami komunikacyjnymi, stawiało armie niemieckie w bardzo trudnym położeniu. Typowym tego przykładem jest opanowanie przez wojska radzieckie na przełomie października i listopada Newla i Owrucza. Spowodowało to zablokowanie głównej linii kolejowej Leningrad-Odessa i aż trzy grupy armii niemieckich /północna feldmarszałka Küchlera, środkowa feldmarszałka Bocka, południowa feldmarszałka Mansteina/ zostały rozdzielone[38]. Rozdzielenie tych trzech grup armii spowodowało ogromne trudności w dowodzeniu nimi, a jeszcze większe - w ich zaopatrywaniu. Studiując natomiast opis innej operacji Armii Radzieckiej, przeprowadzonej w grudniu 1943 r. przez wojska 1 Frontu Ukraińskiego pod dowództwem gen. Watutina, dochodzimy do wniosku, że jednym z dwóch jej głównych celów było zablokowanie niemieckiej linii kolejowej biegnącej w kierunku wschodnim od Brześcia nad Bugiem do Kijowa[39].

Dokonując oceny operacji wojennych prowadzonych w czasie drugiej wojny światowej na terytorium Związku Radzieckiego, Fuller pisze: "Na tak rozległym teatrze wojny jak Rosja, gdzie ciągłość frontu jest nieosiągalna, inicjatywa - swoboda poruszania się z bezpiecznej bazy - zależy od dwóch głównych czynników: jednym z nich są dobre rokadowe linie komunikacyjne, drugim zaś - dostatecznie silne odwody"[40].

Wiele ciekawych przykładów świadczących o ścisłym powiązaniu działań bojowych z liniami komunikacyjnymi dostarczają nam działania wojenne prowadzone w czasie drugiej wojny światowej na zachodzie Europy. W zasadzie nie ma operacji, w której zarówno po jednej, jak i drugiej walczącej stronie o sukcesie nie przesądzałyby w znacznym stopniu linie komunikacyjne. Dla poparcia tego twierdzenia przytoczę kilka takich przykładów.

1. W okresie przygotowawczym do inwazji na Normandię w 1944 r. głównym celem lotnictwa alianckiego było przerwanie całej komunikacji kolejowej między Niemcami a Normandią, a w miarę jak front przesuwał się na wschód, naloty na linie kolejowe i drogi wodne rozszerzały się coraz dalej w głąb Rzeszy i w październiku komunikacje w zachodnich Niemczech były właściwie sparaliżowane[41].

37/ N.Antipienko, Na głównym kierunku, s. 123
38/ Por.: J.F.C.Fuller, Druga wojna światowa 1939-1945, s. 398
39/ Por.: Tamże, s. 399
40/ Tamże, s. 429
41/ Por.: Tamże, s. 442

2. Przygotowując inwazję na południową Francję /15 sierpnia-11 września 1944 r./ alianckie lotnictwo strategiczne koncentrowało swoje naloty /szczególnie w ostatnich dniach przygotowania/ na nieprzyjacielskich liniach komunikacyjnych wzdłuż linii Valence - Grenoble - Montmelian, a lotnictwo taktyczne - na mostach przez rz. Rodan na płd. od Valence[42/].

3. Podlegający bezpośrednio Hitlerowi feldmarszałek von Kluge uderza 7 sierpnia 1944 r. na zachód od Arranches z zamiarem przecięcia komunikacji Pattona. Gdyby się mu to udało, pisze Fuller byłby to klasyczny przykład śmiałego dowodzenia[43/].

4. W czasie natarcia wojsk alianckich na terytorium Francji w 1944 r. do odcięcia wojsk niemieckich od zaplecza, poprzez uderzenie na ich linie komunikacyjne, wyznaczone zostają XII i XX korpus, które posuwają się w kierunku wschodnim na północ od Loary, w celu uniemożliwienia przeciwnikowi korzystania z komunikacji w luce Paryż-Orlean. Dołącza do nich później XV korpus, który osiągnąwszy rz. Sekwanę pod Mantes przecina drogi prowadzące z Paryża do Normandii[44/].

5. Oceniając położenie wojsk Niemieckich w Holandii we wrześniu 1944 r., Fuller pisze: "W tym czasie w zachodniej Holandii znajdowało się od 300000 do 400000 żołnierzy niemieckich, a ich linie komunikacyjne biegły na wschód pomiędzy Zuider Zee i kanałem Escant. Gdyby więc dokonano nagłego włamania w kierunku północnym na głębokość siedemdziesięciu mil.. wówczas wszystkie linie komunikacyjne na południe od Arnhem zostałyby odcięte, a Niemcy znajdujący się w zachodniej Holandii faktycznie znaleźliby się w potrzasku"[45/].

6. Bardzo typowym przykładem poświęcenia całej operacji na rzecz uchwycenia obiektów komunikacyjnych jest operacja pod Arnhem. Dowódca operacji, gen. Browning tak określa jej cel: "Utworzenie i utrzymanie korytarza Eindhoven-Vegheld-Grave-Nijmegen-Arnhem oraz uchwycenie en route mostów, szczególnie pod Grave na Mozie, na kanale Moza-Waal na zachód od Nijmegen, dużego mostu drogowego na Waal w Nijmegen i mostu na Neder Rijn /Dolny Ren - przyp. E.N./ w Arnhem..."[46/].

7. Od 21 lutego 1945 roku alianci rozpoczęli tzw. "wzbraniające" bombardowania Niemiec /szczególnie Zagłębia Ruhry/, zrzucając ogromną ilość bomb na niemieckie linie kolejowe, mosty i szczególnie ważne obiekty. Np. 11 marca zrzucono 5000 ton bomb na węzeł kolejowy Essen, a następnego dnia 5487 ton na Dortmund[47/].

42/ Por.: Tamże, s. 456
43/ Por.: Tamże, s. 460
44/ Por.: Tamże, s. 463
45/ Tamże, s. 482.
46/ Tamże, s. 483
47/ Por.: Tamże, s. 503

W czasie drugiej wojny światowej szczególne znaczenie dla prowadzenia operacji wojennych na Dalekim Wschodzie miały linie komunikacyjne. Duże przestrzenie, na których rozgrywały się tam działania wojenne, zmuszały walczące strony do szczególnego zainteresowania się komunikacjami - zarówno własnymi, jak i przeciwnika. W 1941 roku w czasie wojny japońsko-chińskiej Japończycy stanęli przed dylematem: albo zaprzestać prowadzenia wojny przeciw Chinom, albo przeciąć ich linie zaopatrzeniowe, aby pozbawić ich środków materiałowych, a tym samym możliwości prowadzenia dalszych działań. Wykonanie tego zadania wymagało jedynie zablokowania portów w Indochinach oraz przecięcia drogi birmańskiej[48/]. Możliwość korzystania z istniejących dróg, lub braku tej możliwości, wpływała niejednokrotnie na taktykę prowadzonych działań oraz organizację systemu dowozu środków materiałowych do walczących wojsk. Wojska japońskie w czasie kampanii w Indochinach w latach 1941-1942 do dowozu środków materiałowych wykorzystywały prymitywne wózki dwukołowe, które okazały się bardziej przydatne od samochodów ciężarowych "przywiązanych" do istniejących dróg. Natomiast wojska brytyjskie, opierając swój dowóz na transporcie samochodowym, musiały działać w pobliżu dróg. Nieskrępowane taką koniecznością wojska japońskie miały więc znacznie korzystniejszą sytuację, mogły bowiem nie tylko częściej obchodzić swojego przeciwnika, ale również z góry przewidywać kierunki jego działań zaczepnych i odwrotu[49/].

Decydujące znaczenie dla przebiegu całej kampanii miały linie komunikacyjne w Birmie w czasie obrony w 1943 roku przez Brytyjczyków Tenasserimu - długiego występu birmańskiego, który ciągnął się na froncie tysiąca sześciuset mil. Występu tego broniły tylko dwie brytyjskie dywizje o niepełnych stanach. Oceniając powstałą tam sytuację, Fuller pisze: "Japończycy mieli więc do rozwiązania jedynie problem transportu wojsk i ich zaopatrzenia, a nie taktyki - problem dróg, a nie bitew".

Kampanię birmańską w ogóle można by nazwać bitwą o komunikację. Główny problem stanowiło zaopatrywanie wojsk. Brytyjczycy aby dostarczyć środki materiałowe dla swoich wojsk do Czingkingu, musieli ładować je na statki w Kalkucie, skąd przewożone były morzem na odległość siedmiuset Pięćdziesięciu mil do Rangumu; tam przeładowywano je na transport kolejowy i wieziono pięćset mil do Laszio, a następnie - po załadowaniu na transport samochodowy - jeszcze około dziewięćdziesięciu mil. Historycy oceniają, że w tym przypadku najważniejszy dla obu walczących stron, tj. Brytyjczyków i Japończyków, był problem komunikacji: dla

---

48/ Por.: Tamże, s. 204
49/ Por.: Tamże, s. 204

jednych, aby się wycofać, dla drugich, aby móc nacierać. Z chwilą "przestawienia się" Brytyjczyków z dowozu środków materiałowych transportem samochodowym na dwóz transportem powietrznym /1943 r./ przejmują oni inicjatywę w kampanii birmańskiej. Mając przewagę w powietrzu, intensywnie bombardują komunikację naziemne Japończyków. W rezultacie działania bojowe sprowadzają się w zasadzie do walki o utrzymanie linii zaopatrzenia, z tym, że brytyjskie linie zaopatrzenia ze względu na ich przeniesienie w powietrze były bezpieczne, natomiast japońskie z braku takiej przewagi ciągle były zagrożone[50/].

W tejże samej kampanii ciekawym przykładem umiejętnego wykorzystania komunikacji na rzecz walczących wojsk były działania 3 dywizji hinduskiej w marcu 1943 r. Prowadząc aktywne działania w rejonie Katha dywizja zagroziła jednocześnie czterem japońskim liniom zaopatrzenia, a mianowicie: 1/ drodze i linii kolejowej z Mandalay do Myitkyiny; 2/drodze z Indaw do Homalin na rzece Cing Win; 3/ drodze prowadzącej przez północne państewka Szan do Bhomo, i 4/ rzece Irawadi. W ten sposób centrum komunikacji japońskiej w północnej Birmie zostało zaatakowane bądź też zagrożone. Ta operacja 3 dywizji hinduskiej w decydujący sposób ułatwiła działania wojskom brytyjskim[51/].

Pełne uzależnienie się od komunikacji, i to obu walczących stron, obserwujemy w czasie walk prowadzonych w Afryce północnej. Aby móc prowadzić aktywne działania bojowe, zarówno Brytyjczycy, jak i Niemcy musieli systematycznie otrzymywać posiłki w ludziach i sprzęcie. Na przykład linie komunikacyjne gen. Rommla z Egiptu biegły na zachód do Trypolisu, tj. tysiąc dwieście kilometrów, skąd jeszcze tysiąc trzysta mil w linii prostej dzieliło je od ośrodków przemysłowych Niemiec. Podobnie przedstawiała się sprawa u Brytyjczyków, z tym, że dopóki trzymali się na Malcie, mogli skutecznie działać przeciwko komunikacjom Rommla. Dlatego też można twierdzić, że bezpośrednia walka toczyła się o komunikacje, sukces bowiem należał do tej strony, która zdążyła szybciej uzupełnić swoje braki[52/].

1.1.4. Po drugiej wojnie światowej

Problem nierozłączności działań bojowych i komunikacji pozostaje również bardzo aktualny po drugiej wojnie światowej. Obserwujemy to prawie we wszystkich toczących się wojnach lokalnych. W wojnie izraelsko-egipskiej w 1948 r. uderzenia na linie komunikacyjne Izraelczy-

---

50/ Por.: Tamże, s. 302
51/ Por.: Tamże, s. 303
52/ Por.: Tamże, s. 329

cy wykonują w ramach tzw. "potrójnego systemu", tzn. przecinaniu linii komunikacyjnych towarzyszą jednoczesne zamykanie dróg odwrotu i uderzenia na ośrodki dowodzenia. Izraelski gen. J. Jadin, ówczesny szef sztabu generalnego izraelskich SZ tak relacjonuje zastosowanie "potrójnego systemu" w operacji pod kryptonimem "Dziesięć Plag" /15-21 października 1948 r./:

"1. Przełamanie na wschód od Irak El Mansija, przecięcie wschodnich komunikacji nieprzyjaciela i zdobycie wzgórza 113, w połączeniu z licznymi uderzeniami jednostek dywersyjno-desantowych podważyło pod względem fizycznym organizację nieprzyjacielskiego rozwinięcia.

2. Opanowanie Beit-Hanun zamknęło drogę odwrotu głównym siłom nieprzyjaciela, wywołało nieład, a w połączeniu z przecięciem linii komunikacyjnych całkowicie podkopało jego wolę walki i stan moralny, doprowadzając do decyzji odwrotu/.../.

3. Niejednokrotne bombardowanie Gazy, Migdal Gad, Rafah i El-Ariez poraziło łączność i nieprzyjacielskie ośrodki dowodzenia, paraliżując całkowicie jego system nerwowy - system połączenia mózgu z członkami organizmu"[53/].

"Potrójny system", w którym dwa elementy stanowiło działanie na liniach komunikacyjnych nieprzyjaciela, zastosowali Izraelczycy również w operacji "Hiram", prowadzonej przeciwko siłom palestyńskim; i tym razem odnieśli szybki sukces.

W czasie działań wojennych w Korei /1950-1953 r./ obok komunikacji morskich istotną rolę odegrały komunikacje powietrzne. Poważną część zadań transportowych w zakresie dowozu środków materiałowych dla walczących wojsk w czasie tej wojny wykonało wojskowe lotnictwo transportowe. Na trasie USA-Korea Amerykanie uruchomili tzw. "mosty powietrzne" - północny i południowy. Trasa północnego "mostu" przebiegała przez Alaskę i Aleuty i wynosiła 9000 km, południowego zaś - z San Francisco przez Honolulu, Midway, Wake i Iwo Iima i wynosiła 11000 km. Dzienna przepustowość tych mostów wynosiła 100-150 ton[54/].

Prawdziwą batalię o komunikacje obserwujemy w czasie działań wojennych w Wietnamie. O zaciętości, z jaką niszczona była sieć komunikacyjna, świadczy chociażby fakt, że np. z 560 uderzeń lotnictwa amerykańskiego, wykonanych w marcu 1968 r. na terytorium DRW, 380 uderzeń wykonanych zostało na sieć komunikacyjną. Masowe niszczenie linii i obiektów komunikacyjnych wymagało stosowania odpowiednich sposobów przeciwdziałania. W DRW dla utrzymania ruchu na liniach kolejowych i drogach

53/ B.H.Liddell Hart, Strategia. Działania pośrednie, s. 459 /streszczenie artykułu gen. J. Jadina/.

54/ Por.: Niektóre problemy zaopatrywania i ewakuacji wojsk drogą powietrzną w działaniach wojennych w Korei /1950-1953 r./ PK Nr 1 z 1968 r.

samochodowych zorganizowano lokalne oddziały przeznaczone do ich naprawy; w miejscach narażonych na systematyczne niszczenie /węzły komunikacyjne, mosty itp./ zgromadzono odpowiednie ilości materiałów budowlanych oraz zorganizowano specjalne oddziały do budowy prowizorycznych /montowanych na noc/ mostów, w miejsce uszkodzonych lub zniszczonych obiektów stałych. Z poważnymi trudnościami transportowymi borykali się Amerykanie w Wietnamie Południowym. Słabo rozwinięta sieć drogowa oraz stałe jej niszczenie przez siły NFW powodowały, że zaopatrzenie wojsk w głębi kraju odbywało się za pomocą lotnictwa transportowego sił lądowych - samolotów i śmigłowców, a w pasie nadmorskim oraz w delcie rz. Mekong - za pomocą środków pływających sił morskich. Transportem samochodowym Amerykanom udało się przewozić tylko 25% całości zaopatrzenia, ale i tak wymagało to wydzielenia dużej ilości sił i środków do konwojowania kolumn transportowych, osłaniania ich przez artylerię i śmigłowce uzbrojone[55/].

1.2. Komunikacje w przyszłych działaniach wojennych

Na podstawie analizy doświadczeń uzyskanych podczas minionych wojen światowych i wojen lokalnych, prowadzonych po drugiej wojnie światowej, oraz właściwości prawdopodobnych teatrów działań wojennych /TWD/ można przypuszczać, że najważniejsze znaczenie w przyszłych działaniach wojennych będą miały komunikacje morskie. Przypuszczenia te nie są pozbawione podstaw, jeśli się uwzględni, że:

- przewozy wojsk oraz środków materiałowych i technicznych z USA do Europy w czasie drugiej wojny światowej wyniosły 4,3 mln. żołnierzy i 268 mln. różnych ładunków;
- w czasie wojny koreańskiej w ciągu 3 lat transportem morskim do rejonu działań wojennych i z powrotem przewieziono około 5 mln. żołnierzy i 73 mln. ton środków materiałowych i technicznych;
- prawie wszystkie przewozy ładunków ze Stanów Zjednoczonych, które potrzebne były do prowadzenia wojny w Wietnamie, wykonano transportem morskim;
- Stany Zjednoczone jako główna wojskowo-ekonomiczna baza NATO w stosunku do prawdopodobnych TWD znajdują się za oceanem, stąd w razie wybuchu wojny zasadnicza część sił i środków dowożona będzie do rejonów działań bojowych transportem morskim;
- wysoki potencjał przemysłowy państw NATO wymaga systematycznego dowozu surowców; w większości są one dowożone drogą morską z państw

55/ Por.: Zabezpieczenie tyłowe wojsk amerykańskich w Wietnamie Południowym. PK Nr 1 z 1969 r.

afrykańskich, azjatyckich, południowoamerykańskich; np. USA z 77 podstawowych surowców strategicznych posiadają w dostatecznej ilości tylko 11, jeszcze gorzej przedstawia się sytuacja Wielkiej Brytanii ze względu na jej wyspiarskie położenie oraz brak większości podstawowych surowców;

- główny surowiec strategiczny współczesnych czasów - ropa naftowa, na którą z chwilą wybuchu wojny zapotrzebowanie gwałtownie wzrośnie, dowożona jest do państw NATO głównie transportem morskim.

Rozpatrując z kolei komunikacje morskie pod względem odporności na uderzenia nieprzyjaciela dochodzimy do wniosku, że najbardziej wrażliwymi obiektami są porty morskie, stanowiące ogniwo łączące komunikacje lądowe z morskimi.

Drugie miejsce pod względem roli, jaką mogą odegrać w przyszłej wojnie, zajmuje komunikacje powietrzne, które w znacznym stopniu zwiększają mobilność wojsk w zakresie przerzutów oddziałów i związków taktycznych oraz środków materiałowych i technicznych. Rola transportu powietrznego wzrosła w związku z burzliwym rozwojem lotnictwa transportowego. Stany Zjednoczone opracowały wiele ciekawych rozwiązań w zakresie wykorzystywania transportu powietrznego do przerzutu wojsk; np. szczególnie ciekawym rozwiązaniem jest użycie tego transportu do przerzutu jednostek podwójnego bazowania. W czasie działań wojennych na Bliskim Wschodzie w 1973 r. w ciągu zaledwie jednego miesiąca Stany Zjednoczone dostarczyły do Izraela transportem powietrznym /tzw. "mostem powietrznym"/ 22600 t uzbrojenia, w tej liczbie czołgi, artylerię, rakiety i amunicję[56/].

Rozwój samolotów transportowych spowodował, że obecnie możliwy jest przerzut drogą powietrzną nawet dywizji pancernej. Specjaliści amerykańscy udowadniają, że siły powietrzne USA są w stanie samolotami transportowymi przerzucić na odległość 12 tys.km dywizję pancerną i zaopatrzyć ją w niezbędne środki materiałowe w czasie krótszym niż 10 dni.

W przyszłej wojnie ważną rolę w przewozach wojskowych odegrają również drogi samochodowe. Dobrze rozwinięta sieć tych dróg, posiadająca dostateczną żywotność nawet w warunkach wojny rakietowo-jądrowej, jest w stanie zabezpieczyć niezbędne przewozy wojskowe. Pogląd ten wyrażają również państwa NATO, które stworzyły w Europie Zachodniej jednolity system sieci dróg samochodowych.

Nietrudno przewidzieć, że we współczesnej wojnie komunikacje będą ulegały poważnym zniszczeniom; pełnemu lub częściowemu zniszczeniu bę-

56/ Por.: Wojennaja myśl, Nr 3 s. 32

dę ulegały ważniejsze węzły komunikacyjne, duże mosty, porty, lotniska, naruszone zostanie zasilanie kolejowej sieci energetycznej. Od pierwszych dni wojny możliwe jest "rozcięcie" sieci transportowej na szereg izolowanych od siebie rejonów i odcinków. W tej sytuacji konieczne staje się zwiększenie żywotności sieci komunikacyjnej.

Dynamiczny rozwój środków rażenia, a szczególnie broni rakietowej i jądrowej spowodował w zasadzie nieograniczone możliwości niszczenia obiektów komunikacyjnych. W tych warunkach realizacja przewozów możliwa jest tylko przy kompleksowym wykorzystaniu wszystkich dostępnych rodzajów transportu. Wymaga to organizacji systemów zabezpieczenia komunikacyjnego walczących wojsk i realizacji przedsięwzięć mających na celu zapewnienie żywotności nie tylko sieci komunikacyjnej, lecz również całego systemu komunikacyjnego.

2. SYSTEM ZABEZPIECZENIA KOMUNIKACYJNEGO FRONTU

2.1. Pojęcie ogólne i elementy składowe systemu

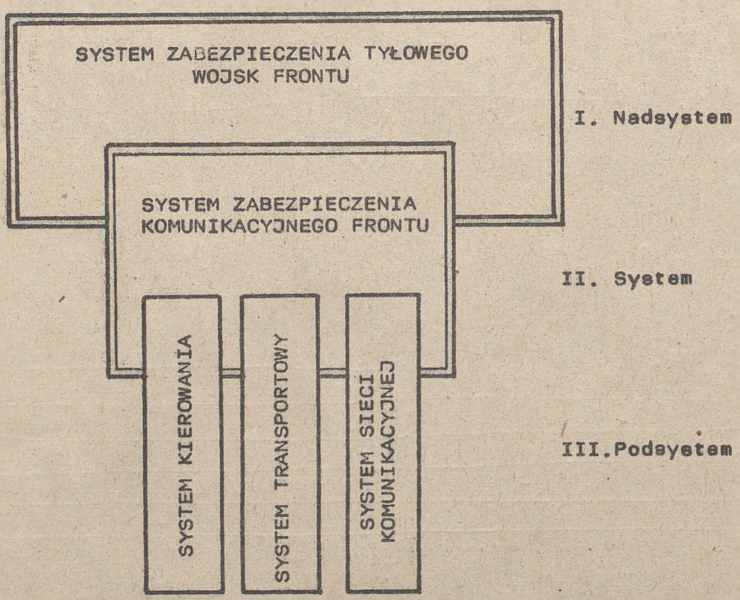
We współczesnej operacji frontowej ze względu na duże nasycenie wojsk nowoczesnym sprzętem bojowym i związane z tym ogromne zużycie środków materiałowych /średnio 20000t - 25000t w ciągu doby[1]/ oraz powszechne stosowanie broni rakietowej i jądrowej, realizacja przewozów wojskowych możliwa jest jedynie przy kompleksowym wykorzystaniu wszystkich dostępnych rodzajów transportu. Przygotowaniem poszczególnych rodzajów transportu realizujących przewozy na obszarze tyłów frontu zajmują się różne resorty /Ministerstwo Komunikacji - transportem kolejowym i transportem wodnym śródlądowym; Urząd Gospodarki Morskiej - transportem morskim/, służby /Szefostwo Służby Komunikacji Wojskowej Gł. Kwat. WP - transportem samochodowym; Szefostwo Służby MPS Gł.Kwat. WP - transportem rurociągowym/ i wojska /Wojska Lotnicze - transportem powietrznym; Marynarka Wojenna - transportem morskim/, jednak organizacja przewozów wojskowych /operacyjnych i zaopatrzeniowych/ tymi rodzajami transportu należy do kompetencji jednej służby, a mianowicie służby komunikacji wojskowej frontu.

W związku z powyższym zachodzi potrzeba jednolitego kierownictwa przewozami wojskowymi. Wynika ona z dążenia do racjonalnego wykorzystania sił i środków przewozowych znajdujących się na obszarze tyłów frontu. Jednak w pełni racjonalne wykorzystanie wszystkich sił i środków komunikacyjnych będących w dyspozycji frontu wymaga organizacji ściśle określonego systemu, którym jest SYSTEM ZABEZPIECZENIA KOMUNIKACYJNEGO FRONTU.

1/ W ćwiczeniach: "LATO-78" - 20000t - 25000 t; "WIOSNA-80" - ok. 22550 t.

Przez SYSTEM ZABEZPIECZENIA KOMUNIKACYJNEGO FRONTU należy rozumieć wieloszczeblowy, spójny układ sił i środków komunikacyjnych dostosowany do struktury organizacyjnej wojsk frontu, ich potrzeb, terenu i charakteru działań bojowych oraz celowo i harmonijnie funkcjonujący według określonych praw, reguł i zasad sztuki wojennej[2/].

System zabezpieczwnia komunikacyjnego frontu, którego zadaniem jest zaspokojenie potrzeb przewozowych frontu oraz utrzymanie ciągłości ruchu na sieci komunikacyjnej obszaru tyłów frontu, w ujęciu hierarchicznym jest podsystemem w stosunku do SYSTEMU ZABEZPIECZENIA TYŁOWEGO WOJSK FRONTU.



Rys. 1. System zabezpieczenia komunikacyjnego frontu w ujęciu hierarchicznym

Kompleksowe wykorzystanie różnych rodzajów transportu powoduje konieczność eksploatacji całej znajdującej się na obszarze tyłów frontu sieci komunikacyjnej, w której skład wchodzą: drogi samochodowe, kolejowe, wodne śródlądowe, trasy rurociągów polowych, lotniska /lądowiska/, przybrzeżne linie komunikacji morskiej oraz porty i przystanie.

2/ Definicja autora

Przeprowadzone wyżej rozważania upoważniają do stwierdzenia, że system zabezpieczenia komunikacyjnego frontu w układzie funkcjonalnym powinien się składać z systemu kierowania, systemu transportowego oraz systemu sieci komunikacyjnej.

2.1.1. System kierowania zabezpieczeniem komunikacyjnym frontu

Przez system kierowania zabezpieczeniem komunikacyjnym frontu należy rozumieć wieloszczeblowy, spójny układ organów kierowania służby komunikacji wojskowej frontu wraz z ich wyposażeniem /sprzęt łączności, urządzenia i materiały do prac sztabowych, środki transportu itp./, odpowiednio rozmieszczonych na polowych stanowiskach dowodzenia /kierowania/ i sieci komunikacyjnej frontu, celowo zbudowany i harmonijnie działający według określonych zasad, metod i form kierowania /dowodzenia/ [3].

Głównym zadaniem systemu kierowania zabezpieczeniem komunikacyjnym frontu jest organizacja, planowanie i zabezpieczenie przewozów operacyjnych i zaopatrzeniowych - przy kompleksowym wykorzystaniu różnych rodzajów transportu - oraz eksploatacji, odbudowy i obsługi sieci komunikacyjnej na obszarze tyłów frontu.

Organa kierowania służby komunikacji wojskowej frontu /SSKWF/ planują i realizują bezpośrednio przewozy transportem kolejowym, samochodowym i wodnym oraz kierują eksploatacją i utrzymaniem linii kolejowych, dróg samochodowych i wodnych na obszarze tyłów frontu i w strefie tyłów armii.

Organami kierowania służby komunikacji wojskowej frontu są:

a/ szefostwo służby komunikacji wojskowej frontu /SSKWF/;

b/ oddziały służby komunikacji wojskowej armii;

c/ organa liniowe komunikacji wojskowej frontu;

- wojskowe komendy stacji rozdzielczych frontu;
- wojskowe komendy odcinków kolejowych frontu;
- wojskowe komendy stacji wyładowczych;
- wojskowe komendy tymczasowych rejonów przeładunkowych.

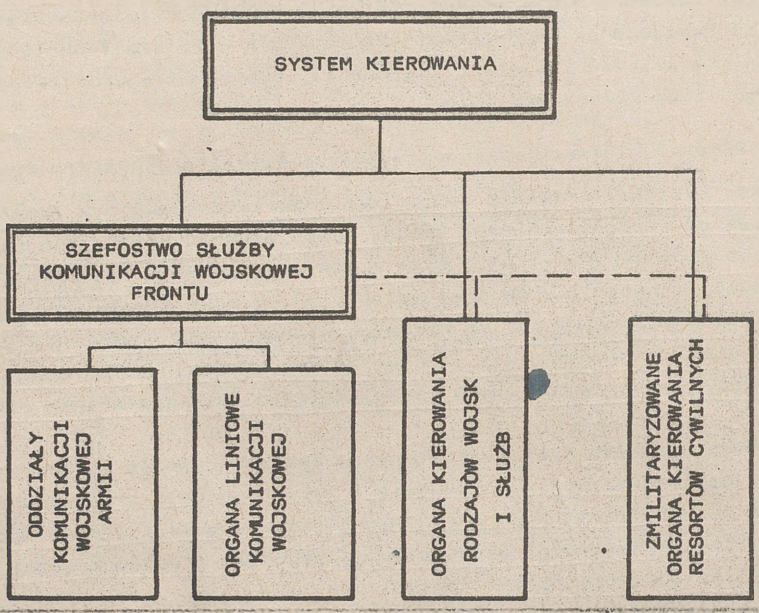
Do zadań SSKWF należy również współpraca z organami kierowania organizowanymi przez Ministerstwo Komunikacji i Marynarkę Wojenną, które działają na sieci komunikacyjnej frontu, oraz sprawowanie nadzoru nad realizacją przewozów wojskowych przez te organa. Organami tymi są:

a/ Dyrekcja kolei do spraw specjalnych i podległe jej oddziały kolejowe specjalnego przeznaczenia;

b/ oddział transportu wodnego;

c/ oddział przeładunków morskich.

3/ Definicja autora



Rys. 2. Podstawowe elementy systemu kierowania zabezpieczeniem komunikacyjnym frontu

Ponadto SSKWF sprawuje nadzór nad organizacją przewozów wojskowych na obszarze tyłów frontu, które realizują siły i środki podległe:

a/ dowództwu armii lotniczej;

b/ Marynarce Wojennej;

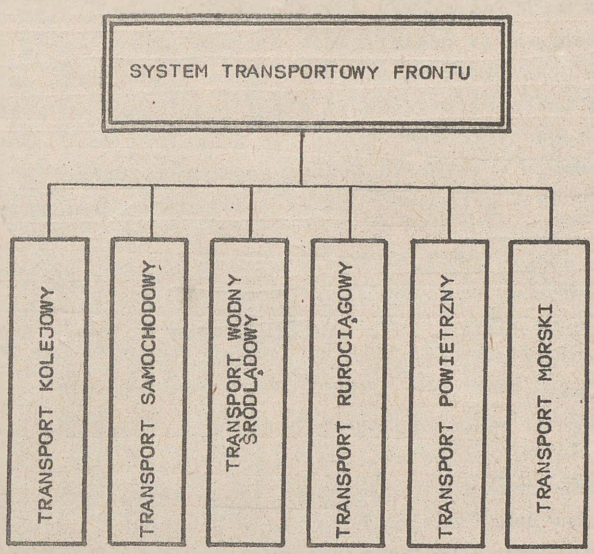
c/ szefostwu służby MPS frontu.

2.1.2. System transportowy frontu

System transportowy frontu to całokształt środków technicznych różnych rodzajów transportu, kompleksowo wykorzystywanych na obszarze tyłów frontu do przewozów wojskowych, wzajemnie powiązanych i uzupełniających się oraz funkcjonujących w ramach scentralizowanego planowania i kierowania[4/].

W warunkach ZTDW może być wykorzystywany transport: kolejowy, samochodowy, wodny śródlądowy, rurociągowy, powietrzny oraz morski. Elementy systemu transportowego frontu przedstawiono na rys. 3.

4/ Definicja autora



Rys. 3. Podstawowe elementy systemu transportowego frontu

Transport kolejowy w operacji zaczepnej frontu zachowuje swoje znaczenie przede wszystkim jako transport używany do masowych przewozów w ogniwie dowozu OK/WBOK/-TBF oraz w relacji dowozu TBF-OTBF/FBMZ/. Według panujących poglądów udział transportu kolejowego w przewozach zaopatrzenia na obszarze tyłów frontu powinien wynosić:

a/ w ogniwie dowozu OK/WBOK/-TBF - ok. 70% całości przewozów;

b/ w relacji dowozu TBF-OTBF/FBMZ/ - ok. 30% całości przewozów.

Należy jednak liczyć się z tym, że w związku z małą elastycznością i manewrowością transportu kolejowego oraz dużą wrażliwością sieci kolejowej na uderzenia jądrowe, jego udział w przewozach może zmniejszyć się nawet do 20%, a niekiedy eksploatacja transportu kolejowego będzie możliwa tylko na odizolowanych od siebie odcinkach linii kolejowych. Sprawność funkcjonowania transportu kolejowego może się również zmniejszyć wskutek wycofywania z użycia parowozów i zastępowania ich lokomotywami spalinowymi i elektrycznymi /ze względu na brak paliw i różne systemy zasilania sieci trakcyjnej na ZTDW[5]/.

5/ W poszczególnych krajach europejskich obowiązują różne systemy zasilania trakcji elektrycznej, np.: PRL - prąd stały 3000V; NRD - prąd zmienny 1500V /niektóre linie posiadają sieć trakcyjną na prąd stały
c.d.odnośnika na str.36

Transport samochodowy dzięki swoim dodatnim cechom, którymi są: duża ruchliwość i zdolność manewrowania, znaczna prędkość jazdy, możliwość dowozu ładunków bezpośrednio do odbiorców, duża autonomiczność i możliwość ujęcia w dowolne struktury organizacyjne, oraz stosunkowo mała wrażliwość na oddziaływanie powietrznych środków napadu, może realizować poważne zadania przewozowe na obszarze tyłów frontu oraz spełniać zasadnicze zadanie w zakresie utrzymania ciągłości dowozu do walczących wojsk. Dodatnie cechy tego transportu pozwalają mu pełnić rolę ogniwa wiążącego wszystkie rodzaje transportu wykorzystywane na obszarze tyłów frontu. W ćwiczeniu LATO-78 i WIOSNA-80 udział transportu samochodowego w ogólnych przewozach wyniósł:

a/ w ogniwie dowozu OK/WBOK/-TBF - 20%-25% całości przewozów;

b/ w relacji dowozu TBF-OTBF-FBMZ - 60%-70% całości przewozów.

Z powyższych danych wynika, że w ogniwie dowozu OK/WBOK/-TBF transport samochodowy spełniał rolę "wspierającą", natomiast w niższych ogniwach dowozu rolę "wiodącą".

Udział transportu samochodowego w utrzymaniu ciągłości przewozów na obszarze tyłów frontu będzie polegał na przewozie wojsk i środków zaopatrzenia w rejonach przerwania ciągłości linii kolejowych /TRP/, między punktami końcowymi poszczególnych rodzajów transportu /stacje wyładowcze, porty i przystanie, lotniska i lądowiska itp./ a odbiorcami, a także w czasie przekazywania ładunków z jednego rodzaju transportu na drugi.

Transport wodny śródlądowy ze względu na jego sezonowość /tylko 7-8 miesięcy w roku/, stosunkowo małą szybkość przewozu, możliwość ruchu tylko w porze dziennej oraz dużą wrażliwość urządzeń hydrotechnicznych /śluzy, jazy, mosty kanałowe itp./ na uderzenia jądrowe nieprzyjaciela może być wykorzystywany wyłącznie jako pomocniczy. Przewiduje się, że będzie on wykorzystywany do przewozów masowych, a szczególnie przewozów materiałów budowlanych do odbudowy sieci komunikacyjnej oraz ładunków znacznie przekraczających skrajnię ładunkową uniemożliwiającą ich przewóz transportem kolejowym lub samochodowym. Ocenia się, że w sprzyjających warunkach /gdy będą istniały możliwości ruchu taboru wodnego/ transport wodny śródlądowy może zaspokoić około 5% ogólnych potrzeb przewozowych na obszarze tyłów frontu.

Transport rurociągowy dzięki swojej dużej ekonomiczności i żywotności jest jednym z lepszych środków transportu paliw. Na obszarze tyłów frontu szerokie zastosowanie będą miały rurociągi dalekosiężne w ogniwie OK/WBOK/-TBF i TBF-OTBF oraz rurociągi przeprawowe w TRP.

800V poprzez trzecią szynę/; RFN - prąd zmienny 1500V; BELGIA - prąd stały 3000V; HOLANDIA - prąd stały 1500V.

W ćwiczeniu LATO-78 rozwinięty rurociąg dalekosiężny zabezpieczał transport paliw:

a/ w ogniwie OK/WBOK-TBF - ok. 15% /pod koniec wykonywania zadania bliższego frontu/ i ok. 20% w czasie realizacji zadania dalszego frontu - w stosunku do ogólnych potrzeb frontu;

b/ w relacji TBF-OTBF - ok. 16% pod koniec wykonywania zadania bliższego frontu i ok. 20% w czasie realizacji zadania dalszego frontu - w stosunku do ogólnych potrzeb frontu.

Transport powietrzny jest najbardziej manewrowym środkiem transportu. Ze względu na dużę szybkość przewozu i zasięg działania ważną rolę odegra w zabezpieczeniu dowozu pilnych ładunków /środki medyczne, amunicja, paliwa itp./ dla walczących wojsk oraz innych ładunków w przypadku większych zakłóceń w pracy transportu kolejowego i samochodowego. Ponadto będzie miał szerokie zastosowanie w dowozie środków materiałowych do ZO działających na głównym kierunku, desantów oraz wojsk walczących w okrążeniu. Śmigłowce transportowe mogą być również szeroko stosowane do przewozu środków materiałowych na obszarze TRP oraz w rejonach trudno dostępnych dla transportu samochodowego.

Transport lotniczy użyty w ćwiczeniu LATO-78 w ciągu całej operacji był w stanie przewieźć 10000t - 17000t środków materiałowych, co stanowi 3%-5% ogólnych potrzeb frontu.

Transport morski ze względu na swoją manewrowość i stosunkowo dużę żywotność może w przyszłych działaniach wojennych odegrać poważną rolę. Uwzględniając właściwości prawdopodobnych teatrów działań wojennych oraz charakter przyszłej wojny, teoretycy wojskowi nadają temu transportowi pierwszoplanowe - strategiczne znaczenie. Natomiast w warunkach ZTDW transport morski spełnia rolę pomocniczą i może być wykorzystywany do przewozów operacyjnych i zaopatrzeniowych dla wojsk działających wzdłuż wybrzeża morskiego oraz dla desantów morskich. W czasie ćwiczenia LATO-78 transport morski wykorzystywany był wyłącznie we frontowym ogniwie dowozu - OK/P/Z/ - OTBF/MRP/. Udział tego transportu w przewozach środków materiałowych w skali całej operacji zaczepnej frontu był stosunkowo nieduży i wyniósł ok. 0,6% ogólnych potrzeb przewozowych frontu. Jednak udział transportu morskiego w przewozach środków materiałowych w niektórych dniach operacji frontowej dochodził do 14% ogólnych potrzeb przewozowych frontu.

Zdolność przewozowa transportu morskiego uzależniona jest głównie od ładowności wykorzystywanych statków, zdolności przeładunkowej portów wyładowczych /P/W/, przystani i MRP oraz ilości statków, które mogą być wykorzystywane do przewozów z chwilą wybuchu wojny. Z danych statystycznych wynika, że z chwilą wybuchu wojny w portach morskich

może się znajdować około 25% stanu floty handlowej, tj. około 50-60 statków.

Do przewozu środków materiałowych największe zastosowanie mogą mieć statki drobnicowe o małym tonażu, np. statki typu B-57 o ładowności 700 ton, B-51 - 550 ton i B-53 - 500 ton. Czas trwania prac ładunkowych dla tych statków wynosi: w porcie - 22-26 godz., na redzie - ok. 42 godz. Pożądane jest, aby statki wykorzystywane do przewozu środków materiałowych dla wojsk frontu wyposażone były w urządzenia przeładunkowe oraz mogły rozwijać dużą prędkość.

2.1.3. System sieci komunikacyjnej frontu

Przez system sieci komunikacyjnej frontu należy rozumieć wytypowane w granicach obszaru tyłów frontu i odpowiednio zabezpieczone pod względem techniczno-eksploatacyjnym drogi samochodowe, kolejowe, wodne śródlądowe, trasy rurociągów polowych, lotniska /lądowiska/, przybrzeżne linie morskie, porty i przystanie[6].

Linie kolejowe na obszarze tyłów frontu dzielą się na zasadnicze, które prowadzą od tylnej granicy tyłów frontu do TBF i dalej w kierunku walczących wojsk, oraz rokadowe biegnące równolegle do linii styczności wojsk.

Na frontowej sieci kolejowej może być wydzielonych około 40-50 stacji do organizacji stacji rozdzielczych, wyładowczych, ewakuacji sanitarnej, obsługi pociągów, dezynfekcji i dezaktywacji oraz przeładunkowych[7].

W ćwiczeniu LATO-78 planowano wykorzystać: w ogniwie OK - TBF - dwie linie kolejowe oraz w ogniwie TBF-OTBF-FBMZ - jedną.

Możliwości produkcyjne dwóch frontowych brygad wojsk kolejowych, wzmocnionych oddziałami zmilitaryzowanymi resortu komunikacji, umożliwiają odbudowę w toku operacji tylko jednej zasadniczej linii kolejowej, o przelotności 18-24 par pociągów na dobę, której maksymalna długość pod koniec operacji może wynieść około 320 km[8]. Ponadto istnieje możliwość eksploatacji 1-2 linii rokadowych.

W związku z dużą wrażliwością obiektów kolejowych na uderzenia bronią jądrową ruch transportu kolejowego będzie możliwy w zasadzie tylko na oddzielnych, izolowanych odcinkach odbudowywanej linii kolejowej, a

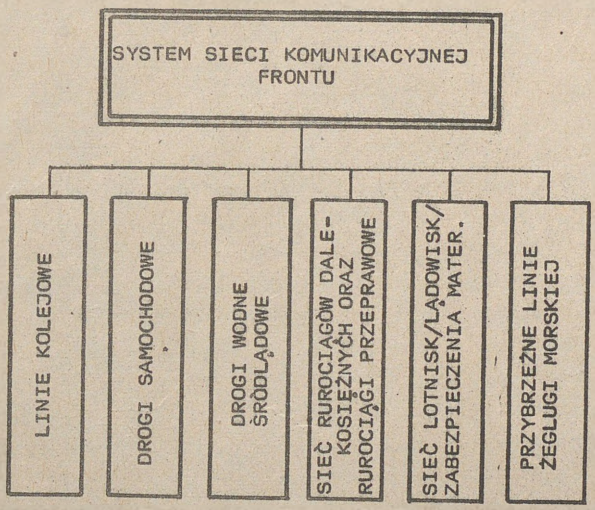
---

6/ Definicja autora
7/ Por.: Studia w zakresie zabezpieczenia ciągłości ruchu na sieci komunikacyjnej, s. 19
8/ E. Nowak: Zabezpieczenie ciągłości działania tymczasowych rejonów przeładunkowych w operacji zaczepnej frontu na północnym kierunku strategicznym. Rozprawa doktorska, s. 31.

utrzymanie ciągłości przewozów transportem kolejowym będzie wymagało rozwijania TRP na rubieżach szerokich przeszkód wodnych takich, jak rzeki ŁABA, WEZERA, EMS i REN.

Eksploatację frontowej sieci kolejowej zapewnia dyrekcja kolei do spraw specjalnych poprzez podległe jej oddziały kolejowe specjalnego przeznaczenia.

Drogi samochodowe w operacji zaczepnej frontu na obszarze ZTDW stanowią podstawę systemu komunikacyjnego ze względu na ich dużą gęstość i żywotność oraz spełnianą przez nie funkcję ogniwa wiążącego linie kolejowe, sieć dróg wodnych śródlądowych, trasy rurociągów, linie lotnicze oraz porty i przystanie morskie.



Rys. 4. Podstawowe elementy składowe systemu sieci komunikacyjnej frontu

Drogi samochodowe na obszarze tyłów frontu dzielą się na zasadnicze, zapasowe i rokadowe. Drogi zasadnicze prowadzą od tylnej granicy obszaru tyłów frontu poprzez rejony rozmieszczenia baz frontowych do rejonów rozmieszczenia ABMZ i dalej do DPZ. Zapasowe drogi samochodowe przebiegają równolegle do dróg zasadniczych; umożliwiają one manewr i zapewniają ciągłość ruchu samochodowego w przypadku zniszczenia obiektów komunikacyjnych na drogach zasadniczych. Drogi rokadowe służą do manewru transportem samochodowym między drogami zasadniczymi i zapasowymi.

W celu zabezpieczenia dowozu transportem samochodowym front w ćwiczeniu LATO-78 na swoim obszarze utrzymywał trzy zasadnicze drogi samochodowe o ogólnej przepustowości 18000 pojazdów na dobę.

Utrzymywanie i eksploatację dróg samochodowych zapewniają:

* dróg frontowych /od tylnej granicy obszaru tyłów frontu do rejonów rozmieszczenia ABMZ/ - brygada ~~mostowa~~ drogowo-eksploatacyjna;
* dróg armijnych /od ABMZ do DPZ/ - bataliony drogowo-eksploatacyjne.

Drogi wodne śródlądowe w sprzyjających warunkach mogą stanowić uzupełnienie systemu sieci komunikacyjnej frontu. Do żeglugi najbardziej przydatne są naturalne drogi wodne, natomiast wykorzystanie sztucznych dróg wodnych jest problematyczne, ponieważ obiekty hydrotechniczne można łatwo zniszczyć nawet konwencjonalnymi środkami rażenia.

Ze względu na południkowy układ naturalnych dróg wodnych ZTDW, transport wodny śródlądowy będzie wykorzystywany do przewozu tylko niektórych ładunków w układzie rokadowym.

Ładunki przewożone transportem wodnym śródlądowym przeładowywane są na inne rodzaje transportu w portach i przystaniach wodnych, które organizowane są w miejscach dogodnych połączeń dróg wodnych z pozostałymi drogami.

Utrzymanie i eksploatację dróg wodnych śródlądowych na obszarze tyłów frontu zapewnia oddział transportu wodnego.

Sieć rurociągów dalekosiężnych odgrywa zasadniczą rolę w transporcie MPS w relacji OK/WBOK/ - TBF - OTBF. Są one bardzo wydajnym i ekonomicznym środkiem transportu paliw. Ważną cechą tych rurociągów jest ich duża odporność na uderzenia nieprzyjaciela /zniszczenie wymaga bezpośrednich trafień/ oraz łatwość odbudowy zniszczonych odcinków/odbudowa polega na wymianie zniszczonych elementów/. Utrzymanie i eksploatację rurociągu dalekosiężnego na obszarze tyłów frontu zabezpiecza batalion rurociągów dalekosiężnych.

Rurociągi przeprawowe rozwijane są przede wszystkim na dużych przeszkodach wodnych w czasie organizowania TRP. Utrzymanie i eksploatację tych rurociągów zapewniają kompanie rurociągów przeprawowych.

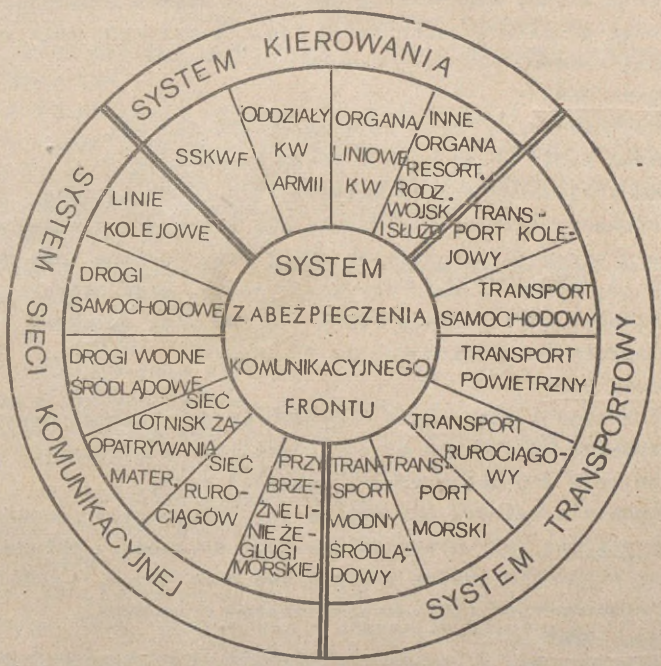
Sieć lotnisk /lądowisk/ zaopatrywania materiałowego organizowana jest na obszarze tyłów frontu w rejonie TBF /dla samolotów transportowych średniego typu/ oraz w rejonach FBMZ i ABMZ /dla samolotów i śmigłowców transportowych lekkiego typu/. Oprócz lotnisk i lądowisk zasadniczych wyznacza się lotniska zapasowe. Lotniska zaopatrywania materiałowego organizuje się z takim wyliczeniem, aby każdy pułk lotnictwa transportowego lub śmigłowców mógł bazować na dwóch lotniskach.

Przybrzeżne linie żeglugi morskiej są jednym z elementów komunikacji morskich[9/]. Przewiduje się ich wykorzystywanie do przewozów operacyj-

9/ Przez komunikacje morskie należy rozumieć: rejony, porty i punkty załadowcze i wyładowcze; morskie środki transportowe; linie komunikacyjne /w tym przybrzeżne linie żeglugi morskiej/

nych i zaopatrzeniowych w toku operacji zaczepnej frontu, w przypadku prowadzenia działań bojowych na północnonadmorskim i jutlandzkim kierunku operacyjnym. Przybrzeżne linie żeglugi morskiej łączą porty załadowcze /P/Z/ z portami wyładowczymi /P/W/ lub punktami i rejonami przeładunkowymi /MRP/. Przy ich wyznaczaniu należy dążyć do tego, aby były możliwie najkrótsze i w miarę możliwości przebiegały w pobliżu wybrzeży zajętych przez wojska frontu.

System zabezpieczenia komunikacyjnego wojsk frontu w układzie funkcjonalnym można przedstawić następująco:



Rys. 5. Podstawowe elementy składowe systemu zabezpieczenia komunikacyjnego /w układzie funkcjonalnym/

2.2. Siły i środki komunikacji wojskowej frontu

W ramach systemu zabezpieczenia komunikacyjnego frontu na obszarze tyłów frontu działają jednostki wykonawcze i zabezpieczające podległe dowództwu AL, szefostwu służby komunikacji wojskowej MW, Urzędowi Gospodarki Wodnej oraz Ministerstwu Komunikacji.

Szefostwu służby komunikacji wojskowej frontu podlegają bezpośrednio następujące jednostki wojskowe:

- dwie brygady wojsk kolejowych;
- brygada drogowo-eksploatacyjna;
- brygada mostowa;
- dwie brygady transportowe;
- polowy skład sprzętu drogowo-mostowego;
- polowy skład sprzętu kolejowego i przeładunkowego;
- batalion remontu sprzętu drogowo-mostowego;
- batalion przeładunkowy.

Brygada wojsk kolejowych /BWK/ przeznaczona jest do odbudowy i budowy linii kolejowych, mostów kolejowych i urządzeń zabezpieczenia ruchu pociągów oraz do osłony technicznej linii i obiektów kolejowych na sieci kolejowej frontu.

Możliwości BWK:

- osłona techniczna linii kolejowych-120-160 km;
- odbudowa linii kolejowych - 10-15 km na dobę;
- budowa /odbudowa/ mostów kolejowych - 60 mb na dobę.

Przegrupowanie całości BWK odbywa się transportem kolejowym.

Brygada drogowo-eksploatacyjna /BDE/ przeznaczona jest do użycia na sieci drogowej frontu w celu przygotowywania, eksploatacji i utrzymania FDS, organizacji i kierowania ruchem na FDS oraz odbudowy i osłony technicznej małych i średnich mostów drogowych.

Możliwości BDE:

- eksploatacja i utrzymanie 800-1350 km dróg samochodowych;
- rozwinięcie 53 punktów dyspozytorskich i kontrolnych;
- wystawienie 216 posterunków regulacji ruchu.

Przegrupowanie całości BDE odbywa się transportem samochodowym.

Brygada mostowa /BM/ przewidziana jest do budowy, odbudowy i osłony technicznej drogowych mostów pływających oraz budowy i odbudowy wysokowodnych i niskowodnych tymczasowych mostów drogowych.

Możliwości BM:

- budowa mostu drogowego z konstrukcji składanych - 400 mb na dobę;
- montaż mostu pontonowego długości 265 mb.

Podstawowe etatowe konstrukcje mostowe będące w wyposażeniu brygady:

- 800 mb konstrukcji drogowego mostu składanego;
- 2 komplety parków pontonowych TPP.

Przegrupowanie BM odbywa się transportem kolejowym /konstrukcje mostowe, ciężkie maszyny inżynieryjne i mostowe/ i transportem samochodowym.

Brygada transportowa /BTr/ przewidziana jest do przewozu środków materiałowych w ogniwie TBF-FBMZ-ABMZ. Możliwości BTr w jednym rejsie-do 7800 ton środków materiałowych /btr - 1200 t, btrmps - 1500t/. Brygada posiada 4 btr i 2 btrmps.

Polowy skład sprzętu drogowo-mostowego /PSSDM/ rozwijany jest w rejonie TBF.

Zadaniem PSSDM jest gromadzenie i dostarczanie konstrukcji mostowych, materiałów budowlanych oraz sprzętu i maszyn drogowo-mostowych potrzebnych frontowym jednostkom drogowym i mostowym podległym SSKWF.

Skład ten posiada:

- 8 kpl. zestawów drogowego mostu składanego;
- konstrukcje mostów tymczasowych do wybudowania mostu długości 1200 mb;
- sprzęt drogowo-mostowy.

Przegrupowanie PSSDM odbywa się transportem kolejowym.

Polowy skład sprzętu kolejowego i przeładunkowego /PSSKP/ rozwijany jest w rejonie TBF.

Zadaniem PSSKP jest zaopatrywanie brygad wojsk kolejowych w materiały nawierzchniowe i mostowe, niezbędne do prowadzenia robót związanych z odbudową linii i mostów kolejowych, oraz batalionów przeładunkowych w sprzęt do mechanizacji prac przeładunkowych.

W PSSKP mogą się znajdować:

a/ do robót związanych z odbudową linii kolejowych:
- nawierzchnia kolejowa - 60 km;
- rozjazdy pojedyncze - 50 kpl;
- rozjazdy krzyżowe - 10 kpl;
- składane przęsła mostowe - 1000 mb;
- składana estakada kolejowa /SEK-500/ - 1000 mb;
- konstrukcje do budowy mostu długości 500 mb;
- sprzęt do robót nawierzchniowych;

b/ do prac przeładunkowych:
- wózki widłowe;
- przenośniki łańcuchowe.

Przegrupowanie PSSKiP odbywa się transportem kolejowym.

Batalion przeładunkowy /bprzeł/ przeznaczony jest do przeładunku środków materiałowych oraz ich przewozu przez przeszkodę wodną w TRP.

Możliwości bprzeł:

- przeładunek środków materiałowych - do 6000t na dobę;
- ładowność transportu samochodowego - do 600t w 1 rejsie;
- przewóz środków materiałowych:
  - na odległość 30 km - 5 rejsów po 600 ton w każdym;
  - na odległość 50 km - 2-3 rejsy po 600 ton w każdym.

Przegrupowanie batalionu odbywa się transportem samochodowym i kolejowym.

Szefostwu służby MPS frontu podlegają bezpośrednio:

- batalion rurociągów dalekosiężnych;
- dwie kompanie rurociągów przeprawowych.

Batalion rurociągów dalekosiężnych /brd/ przeznaczony jest do przetłaczania rurociągiem polowym paliw na duże odległości /180 km/ z OK do rejonu TBF i OTBF. W ciągu doby może przetłoczyć około 2 tys. ton paliw na odległość do 180 km. brd w swoim wyposażeniu posiada rurociąg stalowy Ø 150 mm długości 180 km /10 km x 18 kpl./ oraz 33 pompy paliwowe. Zapewnienie ciągłości i rytmiczności pracy rurociągu osiąga się poprzez rozwijanie początkowych i końcowych zbiorników manipulacyjnych o pojemności 100 m^3 paliwa każdy /po cztery zbiorniki ZG-25/. Przegrupowanie brd odbywa się transportem kolejowym /6 transportów/.

Kompania rurociągów przeprawowych /krp/ przeznaczona jest do przetłaczania paliw rurociągiem polowym na odległość do 30 km. Wykorzystywana jest przede wszystkim w TRP.

W swoim wyposażeniu krp posiada:
- rurociąg stalowy Ø 150 mm - 30 km;
- rurociąg gumowy Ø 150 mm - 3,5 km;
- 7 pomp paliwowych.

W ciągu doby krp może przetłoczyć około 2000 ton paliw. Jej przegrupowanie odbywa się transportem kolejowym /2 transporty/.

Dowództwu armii lotniczej /AL/ w ćwiczeniu LATO-78 podlegały:
- pułk lotnictwa transportowego /plt/;
- pułk śmigłowców transportowych /pśt/.

Możliwości przewozowe środków materiałowych wymienionych pułków: plt - do 97 t, pśt do 200 t[10/].

Ponadto dowództwu AL podporządkowany był pśt, którego możliwości transportowe wynosiły ok. 474t.

Podstawowe wyposażenie stanowią:
- pułku lotnictwa transportowego - 12 samolotów AN-26, 12 samolotów AN-2 i 1 samolot AN-12;
- pułku śmigłowców transportowych - 40 śmigłowców Mi-8.

W ćwiczeniu LATO-78 planowano 22 wyloty lotnictwa transportowego AL /etatowego i podporządkowanego/.

Lotnictwo transportowe AL może wykonać do 3 wylotów w ciągu doby.

Resort komunikacji w czasie wojny na bazie podległych przedsiębiorstw organizuje oddziały zmilitaryzowane. Niektóre z nich mogą być użyte na obszarze tyłów frontu dla wzmocnienia jednostek wojskowych podległych SSKWF.

Do oddziałów zmilitaryzowanych organizowanych przez MK należą:
- pociągi odbudowy mostów;
- pociągi odbudowy nawierzchni;

10/ Patrz załącznik nr 7

- pociągi odbudowy łączności i zabezpieczenia ruchu pociągów;
- pociągi odbudowy urządzeń wodnych;
- pociąg naprawy parowozów;
- pociąg naprawy wagonów;
- pociągi zmechanizowanego układania nawierzchni;
- kolumny parowozowe.

W przypadku użycia powyższych oddziałów zmilitaryzowanych na obszarze tyłów frontu będą one podporządkowane dyrekcji kolei do spraw specjalnych, a operacyjnie - szefowi służby komunikacji wojskowej frontu.

Pociąg odbudowy mostów /POM/ przeznaczony jest do osłony technicznej mostów kolejowych. Wyposażenie POM w sprzęt techniczny oraz materiały budowlane umożliwia zabezpieczenie pierwszej fazy robót związanych z odbudową osłanianych obiektów mostowych /pierwsze 1,5 doby/.

Pociąg odbudowy nawierzchni /POW/ przeznaczony jest do osłony technicznej linii kolejowych, przepustów i małych mostów. Wyposażenie POW w sprzęt techniczny oraz materiały budowalne zabezpiecza pierwszą fazę robót związanych z odbudową osłanianych obiektów /pierwsze 6 godzin/.

Pociąg odbudowy łączności i zabezpieczenia ruchu pociągów /POŁ/ przeznaczony jest do osłony technicznej łączności kolejowej oraz urządzeń zabezpieczenia ruchu pociągów /ZRP/.

POŁ wyposażony jest w sprzęt do robót ZRP i łączności oraz materiały umożliwiające:

- odbudowę urządzeń ZRP i łączności na 2 stacjach, natomiast posiadany drut pędny, linki, zamki itp. pozwalają odbudować sieć trakcyjną na 4 stacjach;
- roboty telekomunikacyjne w ciągu 4 dni pracy, natomiast zapas słupów wystarcza na 1 dobę.

Pociąg odbudowy urządzeń wodnych /POW/ przeznaczony jest do osłony technicznej urządzeń wodnych na liniach kolejowych. Wyposażony jest w podstawowe urządzenia i materiały do odbudowy urządzeń wodnych /m.in. materiały do instalacji wieży wodnej, pompowni, żurawi wodnych itp./.

Pociąg naprawy przewozów /PNP/ wykonuje bieżące naprawy parwozów oraz naprawy i konserwację urządzeń warsztatowych i gospodarczych w wagonach. Jest wyposażony w maszyny, sprzęt i części zamienne umożliwiające naprawy parowozów.

Pociąg naprawy wagonów /PNW/ zabezpiecza dokonywanie bieżących napraw i rewizji okresowych wagonów towarowych PNW; jest wyposażony w sprzęt i części zamienne umożliwiające naprawy i rewizje wagonów.

Kolumna parowozowa /KP/ jest jednostką wykonującą zadania trakcyjne. KP jest wyposażona w 16 parowozów oraz sprzęt, materiały i części zamienne do ich napraw.

Urząd Gospodarki Morskiej w czasie wojny wydziela odpowiednią ilość statków drobnicowych w celu zabezpieczenia przewozów wojskowych transportem morskim w ogniwie OK-Front. Największe zastosowanie mają statki drobnicowe o małym tonażu, np. statki typu B-57 o ładowności 700 ton, B-51 o ładowności 550 ton i B-53 o ładowności 500 ton. Czas trwania prac ładunkowych dla tych statków wynosi: w porcie - 22-26 godzin, na redzie - około 42 godzin.

Szefostwo Służby Komunikacji Wojskowej Marynarki Wojennej[11/] kieruje przygotowaniem i wykorzystaniem transportu morskiego, wydzielonego przez Urząd Gospodarki Morskiej, do przewozów wojskowych.

2.3. Zasady zabezpieczenia komunikacyjnego frontu

System zabezpieczenia komunikacyjnego frontu jako zbiór dużego kompleksu elementów statycznych /np. sieć komunikacyjna/ i dynamicznych/np. środki transportowe/ oraz relacji /stosunków/ zachodzących między nimi zaliczany jest do systemów złożonych[12/]. Relacje zachodzące między poszczególnymi elementami tego systemu powodują, że tworzą one całościowo nową jakość, stanowiącą skoordynowany, logicznie uporządkowany układ kierujący się swoimi prawami, zasadami i regułami.

Zasady[13/] zabezpieczenia komunikacyjnego frontu w operacji zaczepnej wynikają bezpośrednio z OBIEKTYWNYCH PRAW WOJNY[14/], a podstawę do ich formułowania stanowi TEORIA ORGANIZACJI[15/].

Analizując "obiektywne prawa wojny" i odnosząc je do systemu zabezpieczenia komunikacyjnego frontu można powiedzieć, że pomyślne prowadze-

---

11/ Szef służby komunikacji wojskowej Marynarki Wojennej podlega bezpośrednio szefowi służb technicznych i zaopatrzenia Dow. MW.

12/ System zabezpieczenia komunikacyjnego frontu z uwagi na to, że jego stany /funkcjonowanie/ w poszczególnych etapach operacji zaczepnej mogą być określane tylko z pewnym prawdopodobieństwem, zaliczany jest do systemów złożonych - probabilistycznych. Por.: Mała encyklopedia prakseologii i teorii organizacji, s. 237.

13/ Zasada to ogólnie przyjęte twierdzenie, które może stanowić punkt wyjścia do jakiegoś działania albo zalecać wprost, co robić, a czego nie robić. Por.: tamże, s. 290.

14/ Obiektywne prawa wojny:
1. Zależność przebiegu i wyniku wojny od stosunków militarnych, ekonomicznych, moralnych, politycznych i wojskowych możliwości walczących stron, ilości i jakości ich sił zbrojnych.
2. Zależność sposobów prowadzenia wojny od stosunków produkcji, przede wszystkim od najbardziej zmiennego ich elementu - środków produkcji, wywierających bezpośredni wpływ na rozwój środków walki zbrojnej.

Por.: Leksykon wiedzy wojskowej, s. 247.

15/ Teoria organizacji - dział prakseologii, którego przedmiotem badań i dociekań są współdziałanie i walka w obrębie zespołów ludzkich... Por.: Mała encyklopedia prakseologii i teorii organizacji, s. 248.

nie operacji zaczepnej frontu we współczesnych warunkach jest ściśle uzależnione od sprawnego funkcjonowania systemu komunikacyjnego, na które z kolei decydujący wpływ wywierają: wyszkolenie stanu osobowego /por.: jakość sił zbrojnych/ i rozwój środków transportowych /por.: rozwój środków produkcji/.

Jak już wyżej zaznaczono, zasady zabezpieczenia komunikacyjnego frontu w operacji zaczepnej wynikają zarówno z "obiektywnych praw wojny" /a głównie wynikających z nich zasad walki zbrojnej/, jak i zasad z zakresu "teorii organizacji".

Wśród różnej liczby zasad walki zbrojnej[16/] wymienianych przez teoretyków wojskowych można wyróżnić ok. 9 zasad /wskazań/ dyrektywnych /C. Clausewitz wymienia ich 9, J.F.C. Fuller - 7, K. Nożko - 13/, z których prawie wszystkie /z wyjątkiem zaskoczenia i natarcia/ mają zastosowanie w zabezpieczeniu komunikacyjnym frontu. Do zasad tych autor zalicza: celowość działań, zmasowanie /koncentrację/, ekonomię sił, jedność dowodzenia, ubezpieczenie i manewr. Natomiast z zasad wymienianych w "teorii organizacji" zastosowanie w zabezpieczeniu komunikacyjnym frontu mogą mieć takie zasady[17/], jak: ekonomiczność, która

16/ Zasady walki zbrojnej:
- a/ wg C. Clausewitza, O wojnie, Warszawa 1958, T.I.: zmasowanie, cel, ekonomia sił, prostota, zaskoczenie, jedność dowodzenia, ubezpieczenie, natarcie, manewr;
- b/ wg Nauka wojenna a system obronny państwa, Cz. III. Sztuka Wojenna, ASG WP 1977 r.: cel i celowość: wysoka gotowość bojowa, przewaga, ześrodkowanie sił i środków oraz wysiłku na wykonanie głównych zadań w decydującym czasie i miejscu, współdziałanie, wysoka aktywność i zdecydowany charakter działań, równoczesne niszczenie zgrupowań sił zbrojnych; obiektów ekonomicznych i energetycznych oraz systemów kierowania państwowego i wojskowego; zaskoczenie i maskowanie, manewr, ciągłość działań, odwody i zapasy, wszechstronne zabezpieczenie działań, wysoki stan moralno-polityczny i dyscyplina, jedność politycznego i wojskowego kierownictwa;
- c/ wg K. Nożko, Zagadnienia współczesnej sztuki wojennej, Warszawa 1973; celowość, gotowość bojowa, zaskoczenie i maskowanie, działania zaczepne, współdziałanie, przewaga, ześrodkowanie sił i środków oraz skupienie wysiłków w celu wykonania głównych zadań w decydującym miejscu i czasie, ciągłość działań, manewr, stała więź frontu obrony wewnętrznej z frontem walki zewnętrznej, wysoki stan morale i dyscypliny, odwody, zabezpieczenie działań wojsk;
- d/ wg współczesnych poglądów radzieckich: ruch naprzód i umacnianie zdobytego terenu, działanie połączonych rodzajów wojsk, działania zaczepne, manewr i inicjatywa, koncentracja, ekonomia sił, zaskoczenie i zmylenie przeciwnika, przygotowanie odwodów, duch moralny, zniszczenie; patrz: K. Nożko, Zagadnienia współczesnej sztuki wojennej, Warszawa 1973, s. 142;
- e/ wg współczesnych poglądów USA: cel i zadania, prostota, jedność dowodzenia, działania zaczepne, manewr, zmasowanie, ekonomia sił, zaskoczenie, zabezpieczenie bojowe działań; patrz: tamże, s. 142.

17/ Por.: Mała encyklopedia prakseologii i teorii organizacji, s. 292.

w walce wyraża się zasadą maksymalizacji wysiłku i zasadą maksymalnego wydatkowania innych zasobów, prostota /upraszczanie/, jedność kierowania, zasada największego wysiłku, zasada podziału pracy, odpowiedzialność, zasada stopniowego doskonalenia oraz zasada wzrastającej ważności.

Porównując zasady walki zbrojnej z zasadami wymienianymi w "teorii organizacji" można zauważyć ich dużą zbieżność oraz wzajemne "uzupełnianie się", co skłoniło autora do dokonania próby systematyki oraz przedstawienia propozycji zasad zabezpieczenia komunikacyjnego frontu.

Tabela nr 1

Próba systematyki zasad działania

Lp.	Teoria organizacji	Walka zbrojna	Zabezpieczenie komunikacyjne frontu
1.	Celowość Skuteczność /Efektywność/	Celowość	Celowość
2.	Maksymalizacja wysiłku /Zasada największego wysiłku/	Zmasowanie	Koncentracja wysiłku
3.	Racjonalne gospodarowanie Maksymalne wydatkowanie innych zasobów	Ekonomia sił	Racjonalne gospodarowanie siłami i środkami
4.	Prostota Upraszczanie /Zasada symplifikacji/	Prostota	Upraszczanie rozwiązań
5.	Jedność kierowania Odpowiedzialność	Jedność dowodzenia	Jedność kierowania i odpowiedzialność
6.		Ubezpieczenie	Wszechstronne zabezpieczenie
7.	Zachowanie swobody manewru	Manewr	Manewr siłami i środkami

Celowość działania systemu zabezpieczenia komunikacyjnego frontu wyraża się w terminowej realizacji zaplanowanych przewozów wojskowych na obszarze tyłów frontu. W myśl tej zasady działanie całego systemu oraz jego podsystemów i elementów powinno być ukierunkowane na zapewnienie warunków niezbędnych do osiągnięcia tego celu. Należy przy tym podkreślić, że system zabezpieczenia komunikacyjnego frontu rozpatrywany jako całość pozwala osiągnąć cel ogólny, którym jest właśnie terminowa realizacja zaplanowanych przewozów wojskowych na obszarze tyłów frontu.

natomiast jego podsystemy i poszczególne elementy osiągają cele częściowe, np. system sieci komunikacyjnej poprzez zabezpieczenie ciągłości ruchu na liniach komunikacyjnych stwarza warunki do realizacji przewozów przez system transportowy itd.

Zasada koncentracji wysiłku w odniesieniu do systemu zabezpieczenia komunikacyjnego frontu wyraża się w możliwości skupienia jego zdolności przewozowych na pożądanym w danym czasie kierunku uderzenia wojsk frontu, w celu zapewnienia im niezbędnej przewagi nad przeciwnikiem. Konieczność stosowania tej zasady wynika z doktrynalnych ustaleń sztuki wojennej mówiących między innymi o pierwszeństwie dostarczania niezbędnych sił i środków na kierunek głównego uderzenia wojsk; często jest ona podyktowana skromną ilością posiadanych sił i środków, które nie wystarczają na jednoczesne maksymalne zabezpieczenie wszystkich kierunków uderzenia wojsk frontu.

Zasada racjonalnego gospodarowania siłami i środkami, wynikająca z zasady ekonomiczności, jest powszechnie stosowana we wszystkich dziedzinach działalności ludzkiej. W systemie zabezpieczenia komunikacyjnego frontu powinna wyrażać się w racjonalnym dysponowaniu środkami transportowymi. I tak np. kompleksowe wykorzystanie różnych rodzajów transportu nie oznacza jeszcze, że są one wykorzystywane racjonalnie, ponieważ powinny być stosowane te rodzaje transportu, które w danej sytuacji są w stanie najefektywniej realizować zadania przewozowe. Pożądane jest przy tym przestrzeganie reguły dotyczącej jak najdłuższego zachowania w rezerwie, tych rodzajów transportu, które posiadają największą żywotność /np. transport powietrzny i transport samochodowy/. Potwierdzeniem takiego działania jest wymieniona w "teorii organizacji" zasada maksymalnego wydatkowania innych zasobów[18/], która ściśle wiąże się z zasadą racjonalnego gospodarowania.

Zasada upraszczania rozwiązań tak samo jak w życiu codziennym również w systemie zabezpieczenia komunikacyjnego wojsk powinna stanowić myśl przewodnią jego działalności. Jest rzeczą oczywistą, że im prostsze będzie zastosowane rozwiązanie, tym większa będzie gwarancja jego realizacji. Zasada ta szczególnie odnosi się do systemu kierowania zabezpieczeniem komunikacyjnym. Upraszczanie procesów kierowania jest jednym z czynników zwiększających żywotność systemu kierowania.

Zasada jedności kierowania i odpowiedzialności stanowi podstawę funkcjonowania systemu zabezpieczenia komunikacyjnego frontu. Działa-

---

18/ Zasada maksymalnego wydatkowania innych zasobów jest jedną z zasad zastępujących w walce zasadę ekonomiczności. Por.: Mała encyklopedia prakseologii i teorii organizacji, s. 291.

nie tej zasady znajduje odzwierciedlenie w doktrynalnym ustaleniu, że pomimo różnej bezpośredniej podległości wielu rodzajów transportu wchodzących w skład systemu transportowego frontu, kierowanie i fachowy nadzór nad przewozami wojskowymi na obszarze tyłów frontu sprawuje szefostwo służby komunikacji wojskowej frontu. Jedność kierowania wymaga ścisłego określenia kompetencji poszczególnych szczebli kierowania oraz ponoszenia przez nie odpowiedzialności[19]. Odpowiedzialność ta wyraża się nie tylko w ponoszeniu konsekwencji za nieodpowiednie wykonanie /lub niezrealizowanie/ zadania, ale również w tym, że poszczególne organa kierowania systemu zabezpieczenia komunikacyjnego frontu mają "przypisaną" odpowiedzialność za realizację poszczególnych zadań.

Zasadę wszechstronnego zabezpieczenia autor rozumie jako kompleks przedsięwzięć zapewniających dobre warunki funkcjonowania systemu zabezpieczenia komunikacyjnego frontu, który jest odpowiednikiem zabezpieczenia działań bojowych[20]. We współczesnych warunkach prowadzenia działań bojowych szczególnego znaczenia nabiera organizacja zabezpieczenia bojowego /obrony i ochrony/ systemu zabezpieczenia komunikacyjnego frontu. Spowodowane jest to wzrostem zasięgu działania środków napadu powietrznego /lotnictwa, rakiet/ oraz rozbudową wojsk specjalnych, które szkolę grupy specjalne i dywersyjno-rozpoznawcze do działania na tyłach przeciwnika. Zwalczanie środków napadu powietrznego nieprzyjaciela wymaga posiadania świetnie zorganizowanej obrony przeciwlotniczej, a zwalczanie grup dywersyjno-rozpoznawczych i specjalnych - doskonale wyszkolonych i wyposażonych pododdziałów. Powyższych zadań nie są w stanie same wykonać siły i środki wojsk podległych SSKWF, które w tym wypadku mogą spełniać rolę pomocniczą.

Zasada manewru siłami i środkami w odniesieniu do systemu zabezpieczenia komunikacyjnego wojsk ściśle wiąże się z zasadą koncentracji wysiłku. Jednak posiadanie zdolności manewru wynika również z konieczności uchylania się od uderzeń nieprzyjaciela. Zwiększenie manewrowości sił i środków systemu zabezpieczenia komunikacyjnego frontu jest jednym z podstawowych czynników zwiększających jego żywotność. Współcześnie prowadzenie działań bojowych wymaga wysoko manewrowych rodzajów transportu.

19/ Zasada odpowiedzialności nazywana w "teorii organizacji" zasadą Mooney-Reilly'a głosi, że kierownik jest odpowiedzialny za wykonanie powierzonych mu zadań, w tym za pracę swych podwładnych. Por.: tamże, s. 144.

20/ Zabezpieczenie działań bojowych obejmuje: rozpoznanie, OPBMR, OPL, ubezpieczenie, zabezpieczenie inżynieryjne, maskowanie, przeciwdziałanie radioelektroniczne, zabezpieczenie topograficzne, zabezpieczenie hydrometeorologiczne i zabezpieczenie tyłowe. Patrz: Regulamin walki sił zbrojnych PRL /dywizja-pułk/, s. 55.

Wydaje się, że warunki takie spełnia transport powietrzny i samochodowy, dlatego też doskonalenie systemu transportowego powinno preferować rozwój tych właśnie rodzajów transportu, eliminując stopniowo mało manewrowy transport kolejowy. Rozpatrując problem manewrowości sił i środków należy również mieć na uwadze sposoby ich użycia, których powinno być w miarę możliwości jak najwięcej. Powinno się unikać takich sytuacji, w których do dyspozycji mamy tylko jeden sposób manewru siłami i środkami, a więc możemy się znaleźć w tzw. "sytuacji bez wyjścia"[21].

Przedstawione ogólne zasady zabezpieczenia komunikacyjnego frontu nie wyczerpują całości zagadnienia, ponieważ w procesie zabezpieczenia komunikacyjnego wojsk występują - tak jak w wielu innych dziedzinach - specyficzne warunki, znajdujące odzwierciedlenie w szczegółowych zasadach. Do zasad tych należy zaliczyć między innymi zasadę kompleksowego wykorzystania różnych rodzajów transportu, zasadę odbudowy w pierwszej kolejności linii komunikacyjnych na głównym kierunku uderzenia wojsk, zasadę podziału zadań przewozowych itp.

Zasada kompleksowego wykorzystania różnych rodzajów transportu polega na stosowaniu w przewozach wojskowych wszystkich dostępnych środków transportowych w ramach systemu transportowego w układzie umożliwiającym dublowanie przewozów różnymi rodzajami transportu, szybką zamianę /zastępowanie/ jednego rodzaju transportu innym /np. transportu kolejowego - transportem samochodowym, morskim, powietrznym itp./ oraz ich wzajemne uzupełnianie się /np. organizacja TRP w miejscach przerwania ciągłego ruchu kolejowego/. Zasada ta pozwala realizować przewozy wojskowe z pożądaną efektywnością nawet w przypadku wyeliminowania /częściowego lub całkowitego/ niektórych rodzajów transportu.

Zasada odbudowy w pierwszej kolejności linii komunikacyjnych na głównym kierunku uderzenia wojsk uwarunkowana jest, po pierwsze, koniecznością zabezpieczania w pierwszej kolejności wojsk działających na głównym kierunku uderzenia, po drugie - dużą pracochłonnością prac związanych z odbudową obiektów komunikacyjnych i wynikającymi z tego trudnościami związanymi z zapewnieniem odpowiedniej ilości sił i środków do ich odbudowy.

Zasada podziału zadań przewozowych wynika głównie ze specjalizacji poszczególnych rodzajów transportu w przewozie określonych ładunków. Np. transport kolejowy specjalizuje się w przewozie ładunków masowych oraz w przewozach na duże odległości; transport rurociągowy służy wy-

---

21/ Mam na myśli "zachowanie swobody manewru", czyli utrzymanie uprzywilejowanej pozycji /stanu/ pozwalającej działać na wiele różnych sposobów. Por.: Mała encyklopedia prakseologii i teorii organizacji, s. 283.

łącznie do transportu paliw; transport powietrzny ze względu na dużą prędkość przewozu /przy jednoczesnej stosunkowo małej ładowności/ specjalizuje się w przewozie ładunków szczególnie pilnych/deficytowe kalibry amunicji, krew i środki krwiozastępcze itp./.

Wszystkie prezentowane zasady/ogólne i szczegółowe/,które mogą mieć zastosowanie w zabezpieczeniu komunikacyjnym frontu powinny pozostawać w ścisłym ze sobą związku warunkującym ich skuteczność.Cechą charakterystyczną wszystkich zasad jest ich stosunkowo duża trwałość,wyrażająca się odpornością na zmieniające się warunki, którymi w odniesieniu do zasad zabezpieczenia komunikacyjnego frontu są: warunki prowadzenia działań bojowych, sposoby organizacji wojsk i tyłów, tempo natarcia itp.

W przeciwieństwie do zasad działania, reguły[22/] postępowania wymagają systematycznej nowelizacji w miarę zmieniania się kształtujących je czynników. Do zasadniczych reguł postępowania odnoszących się do systemu zabezpieczenia komunikacyjnego frontu można zaliczyć: zatrudnianie przy odbudowie sieci komunikacyjnej ludności cywilnej; przenoszenie "obróbki" transportów ze stacji węzłowych na stacje przedwęzłowe; rozładunek transportów operacyjnych na szlaku itp.

22/ Reguła, to ogólnie sformułowana wiadomość podająca, jak się ktoś zachowuje albo ma się zachować. Por.: Mała encyklopedia prakseologii i teorii organizacji, s. 205.

3. DZIAŁANIE SYSTEMU ZABEZPIECZENIA KOMUNIKACYJNEGO FRONTU W OPERACJI ZACZEPNEJ

3.1. Zadania systemu

Do zasadniczych zadań wykonywanych przez system zabezpieczenia komunikacyjnego frontu w operacji zaczepnej należą:

- zaspokojenie potrzeb przewozowych frontu;
- utrzymanie ciągłości ruchu na sieci komunikacyjnej frontu.

Powyższe zadania szefostwo służby komunikacji wojskowej frontu /SSKWF/ realizuje w zakresie:

- przewozów wojskowych poprzez kompleksowe wykorzystanie wszystkich rodzajów transportu;
- utrzymania ciągłości ruchu na sieci komunikacyjnej poprzez podległe jednostki wojskowe, które mogę być wzmacniane oddziałami zmilitaryzowanymi.

3.1.1. Zużycie środków materiałowych w operacji zaczepnej frontu a potrzeby przewozowe

W czasie ostatnio przeprowadzonych ćwiczeń /LATO-78, WIOSNA-80/ dał się zaobserwować systematyczny wzrost zużycia środków materiałowych. Podczas ćwiczenia LATO-78 w całej operacji wyniosło ono 299200t, a w ćwiczeniu WIOSNA-80 - 338200 t, czyli w porównaniu z dotychczas przyjmowanymi danymi wynoszącymi 161000t - 225000t[1/] wzrosło o 50%-60%. Z przedstawionych wyżej wielkości ok. 67% środków materiałowych zużywanych jest w toku wykonywania zadania bliższego frontu. Największą część zużywanych środków stanowią amunicja /ok. 46%/ i mps /ok. 40%/.

Sam wskaźnik zużycia środków materiałowych w toku operacji nie obrażuje jeszcze potrzeb przewozowych, należy bowiem uwzględnić rów-

---

1/ Vademecum tyłów operacyjnych WP, Gł.Kwat.WP, zał. nr 2.

nież zapotrzebowanie na środki materiałowe, jakie powinno się zgromadzić przed operacją /lub w trakcie operacji/ w składach frontu /TBF, OTBF i FBMZ/, oraz wskaźniki dopuszczalnego obniżenia poziomu środków materiałowych w tyłach i wojskach pod koniec operacji.

Jeśli założymy konieczność zgromadzenia zapasów środków materiałowych: w TBF - na 5-6 dób walki, w FBMZ - na 2-3 doby walki armii I rzutu[2/] oraz dopuszczalne obniżenie stanu zapasów we froncie pod koniec operacji w wysokości do 60%-70% stanu wyjściowego[3/], to otrzymamy, że potrzeby przewozowe w czasie całej operacji w przypadku ćwiczenia LATO-78 wyniosły ok. 378000t-415000t /średnio 27000t-29600t/na dobę, a w przypadku ćwiczenia WIOSNA-80 - ok. 421000t-459000t /średnio 23000t--24000t/na dobę[4/].

Pełen obraz potrzeb przewozowych frontu otrzymamy, jeżeli rozpatrzymy je w zależności od rodzaju wykonywanego zadania oraz ogniwa dowozu. I tak dobowe potrzeby przewozowe frontu wyniosły:

1/ w czasie wykonywania zadania bliższego frontu: ćwiczenie LATO-78; WIOSNA-80:

a/ w ogniwie dowozu OK/WBOK/-TBF: 32000t-35000t; 33500t-36500t;

b/ w ogniwie dowozu TBF-OTBF/FBMZ/: 26000t-27500t; 27600t-28700t;

2/ w czasie wykonywania zadania dalszego frontu: LATO-78; WIOSNA-80;

a/ w ogniwie dowozu OK/WBOK/-TBF: 21500t-23500t; 22500t-24500t;

b/ w ogniwie dowozu TBF-OTBF/FBMZ/: 17600t-18400t; 18500t-19300t.

3.1.2. Sieć komunikacyjna frontu a utrzymanie ciągłości ruchu

W skład sieci komunikacyjnej frontu w ćwiczeniu LATO-78 wchodziły linie kolejowe, drogi samochodowe, sieć rurociągów, lotniska /lądowiska/ zabezpieczenia materiałowego oraz porty, przystanie i przybrzeżne linie żeglugi morskiej.

Sieć komunikacyjna frontu w zależności od rodzaju linii i dróg podzielona była w odniesieniu do:

- dróg samochodowych - na strefy, rejony i odcinki drogowe;
- linii kolejowych - na odcinki i szlaki kolejowe;
- przybrzeżnych linii żeglugi morskiej - na szlaki żeglowne.

Sieć komunikacyjna znajdująca się w strefie działań armii pierwszego rzutu tworzyła armijną sieć komunikacyjną.

Realizacja przewozów transportem kolejowym odbywała się w sposób następujący:

2/ Tamże

3/ Właściwości planowania i organizacji tyłowego zabezpieczenia wojsk frontu, BI Nr 2/86/ z 1968 r.

4/ Patrz załącznik nr 1

a/ w rejonie wyjściowym wykorzystywano trzy linie kolejowe o przelotności 132 par pociągów na dobę;

b/ w toku operacji w ogniwie dowozu OK/WBOK/ wykorzystywano dwie linie kolejowe o ogólnej przelotności 72 par pociągów na dobę, a w ogniwie dowozu TBF-OTBF-FBMZ odbudowywano jedną linię kolejową o przelotności 18 par pociągów na dobę. W czasie całej operacji odbudowano na kierunku głównego uderzenia wojsk frontu ok. 200-250 km linii kolejowej.

Na sieci kolejowej frontu w rejonie wyjściowym uruchomiono dwie stacje rozdzielcze frontu /SRF/ oraz 26 stacji wyładowczych /SW/.

W ogniwie dowozu RBF-OTBF-FBMZ-ABMZ zasadniczą rolę odgrywał transport samochodowy. Na kierunku działania każdej armii pierwszego rzutu utrzymywana była jedna zasadnicza i jedna pomocnicza droga samochodowa /FDS/. Prowadziły one od tylnej granicy obszaru tyłów frontu do rejonów rozmieszczenia TBF, FBMZ i ABMZ. Przepustowość zasadniczych frontowych dróg samochodowych wynosiła około 6000 pojazdów na dobę. Ponadto przygotowywane były dojazdy do stacji /portów/ wyładowczych, lotnisk zabezpieczenia materiałowego, rejonów rozmieszczenia polowych technicznych baz rakietowych, baz szpitalnych i remontowych oraz innych związków tyłowych frontu. W toku operacji oprócz FDS wykorzystywano 7 dróg rokadowych. W armiach natomiast utrzymywano po dwie zasadnicze drogi samochodowe prowadzące do związków taktycznych pierwszego rzutu wraz z drogami rokadowymi przebiegającymi przez rubieże rozwinięcia DPZ. Oprócz zasadniczych i pomocniczych FDS utrzymywane były drogi rokadowe, które rozwijano głównie na rubieżach szerokich przeszkód wodnych.

Ogólna długość dróg samochodowych utrzymywanych na obszarze tyłów frontu pod koniec operacji zaczepnej frontu wynosiła:

- frontowych dróg samochodowych - ok. 2300 km;
- frontowych rokadowych dróg samochodowych - ok. 1400 km;
- armijnych dróg samochodowych - ok. 200 km/dla jednej armii I rzutu/.

Rurociąg dalekosiężny w ćwiczeniu LATO-78 rozwijany był w ogniwie WBOK-TBF. Ogólna długość rozwiniętego rurociągu /posiadającego tylko jedną nitkę/wyniosła około 180 km.

Samoloty i śmigłowce transportowe w ćwiczeniu LATO-78 korzystały z lotnisk zabezpieczenia materiałowego, które organizowano w rejonie rozwinięcia TBF, FBMZ i ABMZ.

Transport morski w ćwiczeniu LATO-78 wykorzystywał przybrzeżne linie żeglugi morskiej do przewozów na rzecz frontu w ogniwie OK /P/Z/ - OTBF/MRP/. Środki materiałowe wyładowywano ze statków w portach wyładowczych oraz na nieprzygotowanym brzegu. Transport morski wykorzystywano głównie w czasie wykonywania zadania bliższego frontu. Maksymalne

długość przybrzeżnych linii żeglugi morskiej wyniosła około 350 km.

Układ sieci komunikacyjnej frontu w ćwiczeniu LATO-78 umożliwiał realizację przewozów wojskowych przy kompleksowym użyciu wszystkich rodzajów transportu. Podstawę systemu komunikacyjnego tworzyła sieć dróg samochodowych, które stanowiły ogniwo wiążące linie kolejowe, trasę rurociągów, lotniska zabezpieczenia materiałowego i przybrzeżne linie żeglugi morskiej[5/].

Armijna sieć komunikacyjna /armii pierwszego rzutu/ dzieliła się na rejony drogowo-eksploatacyjne obsługiwane przez bataliony drogowo-eksploatacyjne /bde/.

Brygada drogowo-eksploatacyjna frontu /BDE/ obsługiwała jedną strefę drogowo-eksploatacyjną /pomiędzy FBMZ a ABMZ/, wydzielając jednocześnie część sił do kontroli ruchu na FDS pomiędzy TBF a FBMZ.

Eksploatacją frontowej sieci kolejowej zajmowała się Wojskowa Dyrekcja Kolei do Spraw Specjalnych, której podlegały rozwinięte na sieci kolejowej oddziały kolejowe specjalnego przeznaczenia /OKSP/.

Utrzymanie ciągłości ruchu na sieci komunikacyjnej frontu jest jednym z głównych zadań realizowanych przez SSKWF.

Ciągłość ruchu na sieci komunikacyjnej frontu utrzymywana jest poprzez realizację szeregu przedsięwzięć organizacyjnych i techniczno-eksploatacyjnych, do których można zaliczyć m.in.:

- ścisłe powiązanie eksploatowanych linii komunikacyjnych pomiędzy sobą;
- zapewnienie odbudowy i przygotowania sieci komunikacyjnej w tempie odpowiadającym tempu natarcia wojsk;
- współdziałanie jednostek komunikacyjnych /kolejowych, drogowych, mostowych/ z jednostkami wojsk inżynieryjnych, chemicznych i innych w zakresie podziału zadań związanych z odbudową sieci oraz udzielania wzajemnej pomocy;
- rozbudowę sieci komunikacyjnej frontu oraz budowę objazdów obiektów i węzłów, które są opłacalnymi celami dla uderzeń bronią jądrową;
- uruchamianie TRP w rejonie zniszczonych obiektów barierowych /mosty kolejowe na szerokich przeszkodach wodnych, węzły kolejowe, tunele/;
- maksymalne wykorzystanie wszystkich linii komunikacyjnych znajdujących się na obszarze tyłów frontu;
- realizację przedsięwzięć z zakresu maskowania operacyjnego i bezpośredniego /pozorne przewozy na nieczynnych liniach kolejowych, pozorne obiekty komunikacyjne, pozorne zniszczenia istniejących obiektów komunikacyjnych itp./.

5/ Patrz - schemat w załączniku nr 11

3.2. Sprawność systemu

System zabezpieczenia komunikacyjnego frontu można uważać za sprawny wtedy gdy jest w stanie wykonywać zaplanowane zadania w pełnym wymiarze oraz we właściwym miejscu i czasie. Jeśli sprawność systemu zabezpieczenia komunikacyjnego frontu będzie się rozpatrywać w odniesieniu do jego elementów - podsystemów /w ujęciu hierarchicznym/, to będzie ona miała inny wymiar. I tak miernikiem sprawności będzie:

a/ w stosunku do systemu kierowania - przede wszystkim czas podejmowania decyzji i przekazywania ich wykonawcom;

b/ w stosunku do systemu transportowego - zgodność możliwości transportowych poszczególnych rodzajów transportu z potrzebami przewozowymi frontu, przy czym należy zauważyć, że możliwości transportowe systemu powinny przynajmniej odpowiadać maksymalnym potrzebom przewozowym frontu w toku całej operacji zaczepnej frontu;

c/ w stosunku do systemu sieci - zdolność techniczno-eksploatacyjna użytkowanej sieci komunikacyjnej do pełnego zabezpieczenia planowanego ruchu środków transportowych wykorzystywanych rodzajów transportu.

3.2.1. Działanie systemu kierowania a problem jego sprawności

Sprawna realizacja zadań przewozowych stojących przed systemem zabezpieczenia komunikacyjnego frontu uzależniona jest w dużej mierze od operatywnego działania systemu kierowania. Kierownictwo nad wykonywaniem tych zadań sprawuje szefostwo służby komunikacji wojskowej frontu /SSKWF/ poprzez swoje polowe organa komunikacji wojskowej rozwinięte na obszarze tyłów frontu. Szybkość powzięcia trafnej decyzji dotyczącej organizacji przewozów w dużej mierze zależy od przyjętego przez służbę komunikacji wojskowej frontu systemu obiegu informacji i stosowanego sposobu pracy.

Szefostwo służby komunikacji wojskowej frontu większość danych wyjściowych do planowania otrzymuje od kwatermistrza frontu podczas orientowania operacyjnego i tyłowego. Ponadto wykorzystuje zebrane przez siebie dane o stanie technicznym sieci i obiektów komunikacyjnych oraz sytuacji przewozowej.

Ocena sytuacji w odniesieniu do zabezpieczenia komunikacyjnego frontu polega na prawidłowym zrozumieniu zamiaru dowództwa frontu, zadań wojsk frontu i tyłów operacyjnych oraz wynikających z nich zadań dla służby komunikacji wojskowej. Podczas dokonywania oceny sytuacji szef SSKWF określa warunki organizacji zabezpieczenia komunikacyjnego operacji, czynniki sprzyjające lub utrudniające wykonanie zadań; ustala również najważniejsze przedsięwzięcia, a także czas niezbędny na przy-

gotowanie sieci komunikacyjnej frontu do eksploatacji, wielkość i natężenie przewozów wojskowych na poszczególnych kierunkach oraz faktyczne możliwości techniczno-eksploatacyjne sieci komunikacyjnej i poszczególnych rodzajów transportu.

Ponadto szef SSKWF dokonuje oceny:

a/ organizacji tyłów, w czasie której określa się:

- rozmieszczenie jednostek i urządzeń tyłowych oraz terminy i kolejność ich przebazowania;
- możliwości wykorzystania sieci dróg samochodowych, linii kolejowych, linii komunikacji morskich, rurociągów, sieci lotnisk zabezpieczenia materiałowego;
- potrzeby przewozowe frontu oraz intensywność przewozów;
- możliwości wykorzystania zasobów miejscowych dla potrzeb komunikacji;

b/ nieprzyjaciela, w czasie której określa się prawdopodobne sposoby jego uderzeń na linie i obiekty komunikacyjne oraz wypracowuje wnioski dotyczące organizacji obrony, ochrony i maskowania oraz ustala jakie obiekty komunikacyjne po stronie nieprzyjaciela należy opanować w toku operacji w stanie niezniszczonym;

c/ wojsk własnych, w czasie której rozpatruje się terminy i trasy przegrupowania ZT i planowane tempo natarcia, co służy za podstawę do określenia:

- terminów zajmowania dróg przez przegrupowujące się wojska;
- sposobów zapewnienia ciągłości ruchu wojsk i kolumn transportowych;
- tempa odbudowy obiektów komunikacyjnych;
- sposobów zabezpieczenia ruchu podczas wprowadzania do walki drugich rzutów i odwodów;

d/ potrzeb i stanu podległych organów komunikacyjnych, wojsk, jednostek transportowych oraz podporządkowanych oddziałów zmilitaryzowanych.

W trakcie oceny sytuacji komunikacyjnej szef SSKWF wydaje w razie potrzeby zarządzenia wstępne podległym organom, wojskom i jednostkom. Po wykonaniu tych czynności przedstawia kwatermistrzowi frontu swoje propozycje /decyzje/ dotyczące zabezpieczenia komunikacyjnego frontu, które po zatwierdzeniu wraz z otrzymanymi wytycznymi stanowią podstawę do opracowania planu organizacji zabezpieczenia komunikacyjnego operacji zaczepnej frontu.

Plan ten służy do opracowywania:

- wytycznych dla oddziałów komunikacji wojskowej armii, polowych organów komunikacji wojskowej frontu, wojsk kolejowych, drogowych i jednostek transportowych;
- rozkazów i zarządzeń dla podległych wojsk i jednostek;

- wyciągów z planów przewozów wojskowych dla organów wykonawczych;
- meldunków i sprawozdań z przebiegu wykonywania zadań.

W przedstawionym wyżej zakresie przedsięwzięć, które musi zrealizować szefostwo służby komunikacji wojskowej frontu w czasie planowania i organizacji zabezpieczenia komunikacyjnego operacji zaczepnej frontu, czynnikiem decydującym o sprawności działania szefostwa, a poprzez to również wszystkich pozostałych organów kierowania komunikacji wojskowej frontu, jest czas powzięcia decyzji przez szefa służby komunikacji wojskowej frontu. W związku z tym skuteczność działania organów kierowania służby komunikacji wojskowej frontu będzie tym większa, im krótszy będzie czas powzięcia decyzji. Jest to szczególnie ważne w związku ze stałym dążeniem przeciwnika do zmniejszania czasu na realizację przedsięwzięć zapewniających skuteczne wykonanie zadań bojowych. Stąd operatywność działania systemu kierowania zabezpieczeniem komunikacyjnym frontu wyrażać się będzie w szybkości wykonywania postawionych zadań, która powinna być większa od szybkości realizacji przez przeciwnika przedsięwzięć mających na celu zakłócenie, a następnie sparaliżowanie naszego systemu komunikacyjnego.

Sprawność działania systemu kierowania zabezpieczeniem komunikacyjnym frontu we współczesnych warunkach działań bojowych wyrażać się będzie w umiejętności wypracowania decyzji w bardzo ograniczonym czasie. Wpływa na to szereg uwarunkowań wynikających z konieczności dostosowania się organów kierowania systemu komunikacyjnego frontu do ogólnego procesu wypracowywania decyzji we froncie oraz w podległych mu armiach i związkach taktycznych.

Czynnikami bezpośrednio ograniczającymi czas wypracowania decyzji przez szefa i szefostwo służby komunikacji wojskowej frontu są:

- czas prowadzenia orientowania operacyjnego i tyłowego;
- czas otrzymania zarządzeń wstępnych od kwatermistrza frontu;
- czas otrzymania dyrektywy /rozkazu/ tyłowego frontu;
- czas, w którym podległe organa kierowania oraz związki tyłowe i pododdziały powinny otrzymać zarządzenia wstępne oraz swoje zadania;
- położenie podległych związków tyłowych i oddziału w stosunku do rejonów przyszłych działań i w związku z tym niezbędny czas na ich przesunięcie.

Jak wynika z przeprowadzonych kalkulacji[5/] /zakładając, że czas pracy szefa i szefostwa służby komunikacji wojskowej frontu oraz podległych dowódców i sztabów związków tyłowych i oddziałów jest bardzo ograniczony, decyzja powinna być wypracowana:

5/ Patrz załącznik nr 10

- w szefostwie służby komunikacji wojskowej frontu-w ciągu 6 godz.;

- w oddziałach komunikacji wojskowej armii oraz w sztabach związków tyłowych /BWK, BDE, BM, BTr/ - w ciągu 4 godz.;

- w batalionach poszczególnych brygad i armijnych batalionach drogowo-eksploatacyjnych - w ciągu 2 godz.

3.2.2. Sprawność systemu transportowego i systemu sieci komunikacyjnej frontu

Sprawność systemu transportowego frontu /jak to już powiedziano wyżej/ to zgodność możliwości transportowych poszczególnych rodzajów transportu z potrzebami przewozowymi frontu, natomiast sprawność systemu sieci komunikacyjnej frontu wyraża się zdolnością techniczno-eksploatacyjną użytkowanych linii, dróg, szlaków i obiektów komunikacyjnych do pełnego zabezpieczenia planowanego ruchu środków transportowych wykorzystywanych rodzajów transportu. Są to więc systemy ściśle ze sobą powiązane, ponieważ realizacja zadań przewozowych uzależniona jest od jednoczesnej sprawności obu tych systemów. Rozpatrując jednak każdy system z osobna możemy zauważyć, że sprawność systemu transportowego jest w decydującej mierze uzależniona od sprawności systemu sieci komunikacyjnej. Szczególnie wyraźnie przejawia się to w przypadku transportu kolejowego, ponieważ decydującym czynnikiem /nie jedynym/ jest przelotność odbudowywanych linii kolejowych; podobnie ma się sprawa w odniesieniu do transportu rurociągowego i transportu morskiego. Nieco inaczej powiązanie pomiędzy systemem transportowym a systemem sieci przedstawia się w przypadku transportu samochodowego i powietrznego, gdzie decydującymi /limitującymi/ czynnikami będą warunki techniczne środków transportowych /samochodów oraz samolotów i śmigłowców transportowych/.

W związku z tym, że przewozy frontowe realizuje bezpośrednio system transportowy, sprawność tego systemu w wielu przypadkach jest wskaźnikiem sprawności systemu sieci komunikacyjnej. Zarówno system transportowy frontu, jak i system sieci komunikacyjnej można uważać za sprawne tylko wtedy, gdy ich możliwości przewozowe /transportowe/, będą większe od potrzeb przewozowych /transportowych/ frontu /lub przynajmniej im równe/. Ze względu na nierównomierne zużycie środków materiałowych w toku operacji zaczepnej frontu /np. w czasie wykonywania zadania bliższego frontu zużywa się 67%, a zadania dalszego - 33% ogólnej ilości środków materiałowych/ oraz konieczność gromadzenia odpowiedniej wielkości zapasów w składach baz i brygad zabezpieczenia materiałowego, obciążenie systemu transportowego w toku operacji, a tym samym systemu sieci komunikacyjnej będzie nierównomierne. W związku z powyższym spraw-

ność obu tych systemów powinna gwarantować zaspokojenie potrzeb przewozowych krytycznych, tj. maksymalnych.

W ćwiczeniu LATO-78 system transportowy frontu /jak potwierdzają to przeprowadzone kalkulacje[6]/ posiadał następujące możliwości transportowe:

a/ w czasie wykonywania zadania bliższego frontu:

	Ogniwo dowozu OK-TBF	Ogniwo dowozu TBF-FBMZ
- transport kolejowy	62% potrzeb przew.	48% potrzeb przew.
- transport samochodowy	15% - " -	31% - " -
- transport morski	9% - " -	-
- transport rurociągowy	4% - " -	-
- transport powietrzny	5% - " -	5% - " -
- środki materiałowe w składach stacjonarnych[7]/	7% - " -	-
Razem ok.	102% - " -	84% - " -

b/ w czasie wykonywania zadania dalszego frontu:

	Ogniwo dowozu OK-TBF	Ogniwo dowozu TBF-FBMZ
- transport kolejowy	93% potrzeb przew.	72% potrzeb przew.
- transport samochodowy	14% - " -	15% - " -
- transport morski	1,5% - " -	-
- transport rurociągowy	9% - " -	-
- transport powietrzny	7% - " -	7% - " -
- środki materiałowe w składach stacjonarnych	10% - " -	-
Razem	135% - " -	94% - " -

Powyższe zestawienie potwierdza konieczność organizacji systemu transportowego frontu według potrzeb krytycznych, a jednocześnie świadczy o tym, że przyjęty w ćwiczeniu LATO-78 system transportowy odznaczał się różną sprawnością, która wynikała:

a/ ze zróżnicowania potrzeb przewozowych frontu spowodowanego nierównomiernym zużyciem środków materiałowych oraz różnorodnymi potrzebami w zakresie gromadzenia zapasów środków materiałowych;

b/ z różnych terminów uruchomienia i "wchodzenia do systemu" poszczególnych rodzajów transportu;

6/ Patrz załącznik nr 9
7/ Przyjęto szacunkowo

c/ ze stopniowego obniżania się zdolności transportowych poszczególnych rodzajów transportu spowodowanego stratami eksploatacyjnymi i bojowymi.

Obserwując stopniowe uruchamianie poszczególnych rodzajów transportu w toku operacji zaczepnej frontu /transport morski - 4-5 dzień operacji, rurociągowy - od 4 dnia operacji w ogniwie OK-TBF i 7 dnia operacji w ogniwie TBF-OTBF, kolejowy w ogniwie TBF-OTBF/FBMZ/ - od 4-5 dnia operacji/ można zauważyć, że krytycznymi okresami dla systemu transportowego frontu są: początek operacji /od 1 do 4 dnia działań bojowych/ oraz końcowe dni operacji /w ogniwie TBF-FBMZ/ w związku ze znacznym wydłużeniem się ramienia dowozu oraz stratami eksploatacyjnymi i bojowymi środków transportowych.

Wydaje się, że głównym niedostatkiem systemu transportowego frontu w ćwiczeniu LATO-78 było stawianie zbyt wielkich zadań transportowi kolejowemu, przez co jego sprawność była zapewniona jedynie w przypadku utrzymania ciągłości ruchu na liniach kolejowych. Drugą niedogodnością tego systemu był brak w pewnych okresach operacji /szczególnie w ogniwie dowozu TBF-FBMZ/ rezerw przewozowych w poszczególnych rodzajach transportu, zwłaszcza zaś w tych /np. transport samochodowy, powietrzny, rurociągowy/, które mogłyby dublować transport kolejowy w przypadku zmasowanych uderzeń nieprzyjaciela na linie i obiekty kolejowe frontu.

W wypadku zmasowanych uderzeń nieprzyjaciela na linie i obiekty kolejowe frontu /zwłaszcza w razie zniszczenia mostów kolejowych przez szerokie przeszkody wodne/ w celu utrzymania ciągłości ruchu na liniach kolejowych konieczne staje się uruchomienie TRP. Z chwilą uruchomienia TRP zdolność przewozowa transportu kolejowego uzależniona będzie od ich zdolności przeładunkowej. Planowana zdolność przeładunkowa jednego TRP w wymiarze 6000t środków materiałowych na dobę jest niewystarczająca /wykazało to ćwiczenie LATO-78/. W przyjętym w tej pracy systemie transportowym frontu sumaryczna zdolność przeładunkowa TRP powinna wynosić:

a/ dwóch TRP na rz. ODRA /rozwijają je siły OK/ - przynajmniej 19000t na dobę w wypadku wykonywania zadania bliższego i ok. 12500t na dobę - zadania dalszego frontu;

b/ w TRP na rz. ŁABA /rozwijają siły frontu/ - przynajmniej 17000t na dobę w czasie wykonywania zadania bliższego i ok. 14000t na dobę - zadania dalszego frontu.

Powyższy problem odnosi się również do systemu sieci komunikacyjnej, a w tym przypadku - do linii kolejowej odbudowywanej w toku operacji zaczepnej frontu. Odbudowa tylko jednej linii kolejowej w ogniwie TBF-

-OTBF-FBMZ nie gwarantuje utrzymania ciągłości ruchu kolejowego.

Drugi poważny problem odnoszący się do systemu sieci komunikacyjnej frontu, stanowią obsługa i utrzymanie dróg samochodowych. Wynika on z faktu, że w toku operacji zaczepnej długość dróg samochodowych frontu stale wzrasta i pod koniec operacji osiąga maksimum. Powoduje to, że zasięg strefy obsługi transportowej frontu, wynoszący na początku operacji 300-350 km, zwiększa się i pod koniec operacji osiąga ponad 700 km. W związku z tym, że jedna BDE zapewnia eksploatację ok.900--1350 km dróg, a ogólna długość zasadniczych dróg samochodowych frontu pod koniec operacji może osiągnąć ok. 2300 km - nawet obsługa FDS w ogniwie FBMZ-ABMZ, których ogólna długość może wynieść ok. 1500 km,jest problematyczna.

Obserwując kształtowanie się potrzeb przewozowych frontu w toku całej operacji zaczepnej widzimy, że system transportowy frontu maksymalną zdolność przewozową powinien osiągnąć w czasie wykonywania zadania bliższego frontu i być w stanie przewieźć w tym czasie następującą ilość środków materiałowych:

- w ogniwie dowozu OK/WBOK/-TBF - 256000t - 280000t;
- w ogniwie dowozu TBF-FBMZ - 172000t - 188000t.

Podczas organizowania systemu transportowego frontu i planowania jego zdolności przewozowych nie można kierować się wartościami średnimi potrzeb przewozowych frontu, ponieważ - jak to już zaznaczono wyżej - trudno będzie zapewnić rytmiczność pracy poszczególnych rodzajów transportu /zwłaszcza transportu kolejowego/, a dobowe zdolności transportowe systemu transportowego frontu powinny przewyższać średnie dobowe potrzeby przewozowe frontu o:

- w ogniwie dowozu OK/WBOK/-TBF - ok. 40% w czasie wykonywania zadania bliższego frontu i ok. 10% zadania dalszego frontu;
- w ogniwie dowozu TBF-FBMZ - ok. 30% podczas wykonywania zadania bliższego frontu i ok. 20% zadania dalszego frontu.

Jednym z pożądanych rozwiązań powyższego problemu byłaby rozbudowa sieci rurociągu dalekosiężnego do rubieży rozwinięcia OTBF, a nawet FBMZ. Wymaga to posiadania dodatkowych /1-2/ batalionów rurociągów dalekosiężnych.

Poważne zmniejszenie ilości zadań przewozowych systemu transportowego frontu można uzyskać poprzez wcześniejsze gromadzenie środków materiałowych w składach stacjonarnych znajdujących się w rejonie wyjściowym. Środki materiałowe zgromadzone w składach stacjonarnych w ćwiczeniu LATO-78 stanowiły ok. 8%[8/] potrzeb przewozowych frontu w całej operacji. Środki materiałowe zgromadzone w składach stacjonarnych w

8/ Patrz załącznik nr 8

sposób zasadniczy mogą "wyręczyć" system transportowy frontu w ciągu pierwszych dni operacji zaczepnej /od 1 do 4 dnia operacji/, kiedy to w zasadzie w pełnym wymiarze funkcjonuje tylko transport samochodowy i transport powietrzny frontu. Dlatego też wskazane byłoby gromadzenie w składach stacjonarnych oprócz zapasów mps i żywności /jak to było w ćwiczeniu LATO-78/ również odpowiedniej ilości amunicji.

Ważną rolę w zaopatrzeniu wojsk frontu mogą odegrać zasoby miejscowe i zdobycze wojenne. ZTDW jest jednym z najbardziej rozwiniętych pod względem przemysłowym i rolniczym obszarów świata. Jak wskazują orientacyjne kalkulacje[9/], w sprzyjających warunkach wojska frontu mogą pozyskać około 165000 ton paliw /ok. 92% wszystkich potrzeb frontu/ oraz znaczną ilość żywności /zboża i innych przetworów spożywczych/, które mogą im wystarczyć na dłuższy czas. Powyższych ilości paliw i żywności nie można brać pod uwagę w planowaniu systemu transportowego frontu, ale mogą one stanowić poważną rezerwę w razie powstania trudności w dowozie i w przypadku działania wojsk w dużym oderwaniu od swoich baz zaopatrzenia.

3.3. Możliwość oddziaływania nieprzyjaciela na system zabezpieczenia komunikacyjnego frontu

Głównym celem uderzeń nieprzyjaciela na system zabezpieczenia komunikacyjnego frontu będzie sparaliżowanie ruchu na sieci komunikacyjnej frontu poprzez utworzenie szeregu stref i ognisk zniszczeń oraz skażeń promieniotwórczych w rejonach obiektów barierowych[10/], dezorganizację systemu dowodzenia i kierowania oraz spowodowanie dużych strat w siłach i środkach podległych SSKWF.

Powyższe cele będą osiągane przy użyciu jądrowych i konwencjonalnych środków rażenia. Środki te mogą stosować wojska rakietowe, podległe naczelnemu dowództwu NATO. PGA oraz poszczególnym KA, lotnictwo 2 PTSP, a także lotnictwo strategiczne i pokładowe Marynarki Wojennej.

3.3.1. Siły i środki nieprzyjaciela zagrażające systemowi zabezpieczenia komunikacyjnego frontu

Do wykonania uderzeń na system zabezpieczenia komunikacyjnego frontu nieprzyjaciel może użyć sił naziemnych, środków napadu powietrznego /ŚNP/ oraz środków minerskich.

9/ Patrz załącznik nr 8

10/ Przez "obiekty barierowe" rozumiem obiekty komunikacyjne, których zniszczenie spowoduje długotrwałe przerwy w funkcjonowaniu systemu transportowego. Do takich obiektów należy zaliczyć: mosty przez szerokie przeszkody wodne, tunele, duże węzły komunikacyjne

Do sił naziemnych, które mogą dokonywać uderzeń na system zabezpieczenia komunikacyjnego frontu, należy zaliczyć: grupy specjalne, pododdziały dywersyjno-rozpoznawcze, pododdziały wojsk powietrznodesantowych, grupy zbrojnego podziemia oraz rozbite i rozproszone na tyłach frontu pododdziały /grupy/ wojsk regularnych.

Grupy specjalne przewidziane są /wg poglądów państw NATO/ do użycia na tyłach przeciwnika w odległości powyżej 200 km od linii styczności wojsk. Wojskami specjalnymi dysponują wszystkie państwa NATO wydzielające swoje wojska do PGA. Ogółem Wielka Brytania, RFN, Belgia i Holandia posiadają od 86 do 96 grup specjalnych.

Pododdziały dywersyjno-rozpoznawcze w PGA występują w KA NZ jako korpuśne kompanie dalekiego rozpoznania. Kompania dalekiego rozpoznania może działać na tyłach przeciwnika na głębokości do 500 km od linii styczności wojsk. Każda kompania dalekiego rozpoznania może wydzielić do 24 grup dalekiego rozpoznania w składzie 4-7 żołnierzy.

Wojska powietrznodesantowe mogą prowadzić dywersję w wypadku wykonywania zadań związanych z "izolacją obszaru działań bojowych" lub wymuszonego przejścia do walki w rozproszeniu. PGA może użyć na kierunku działania naszego frontu jedną BPD /27 BPD NZ/.

Jak wynika z przeprowadzonych kalkulacji[11], na obszarze tyłów frontu może działać następująca liczba różnego rodzaju grup nieprzyjaciela prowadzących działania sabotażowe i dywersyjno-rozpoznawcze:

- w rejonie wyjściowym frontu - ok. 120 grup;
- pod koniec wykonywania zadania bliższego frontu - ok. 280 grup;
- pod koniec wykonywania zadania dalszego frontu - ok. 450 grup.

Z ogólnej liczby 450 grup nieprzyjaciela, które mogą działać na obszarze tyłów frontu, pod koniec wykonywania zadania dalszego frontu - ponad 120 grup będą stanowiły grupy specjalne i dywersyjno-rozpoznawcze.

Do środków napadu powietrznego nieprzyjaciela, które mogą wykonywać uderzenia na system zabezpieczenia komunikacyjnego frontu, należy zaliczyć: lotnictwo strategiczne i pokładowe marynarki wojennej podległe naczelnemu dowództwu NATO, lotnictwo 2 PTSP, rakiety strategiczne /dyspozycja naczelnego dowództwa NATO/, rakiety taktyczno-operacyjne PGA i poszczególnych KA.

W dalszej części prezentowanej pracy omówione zostaną ŚNP będące w dyspozycji PGA i 2 PTSP.

Lotnictwo 2 PTSP dysponuje 575 samolotami bombowymi i myśliwsko-bombowymi, z czego 192 samoloty, to nosiciele broni jądrowej.

11/ Patrz załącznik nr 14

System zabezpieczenia komunikacyjnego frontu znajduje się w zasięgu działania rakiet "Lance" i rakiet "Pershing 1A".

Rakiety "Lance" - 30 wyrzutni, ze względu na zasięg działania wynoszący 70 km, zagrażają obiektom komunikacyjnym znajdującym się w strefach tyłowych armii I rzutu.

Rakiety "Pershing 1A" - 36 wyrzutni mają zasięg działania do 740 km. Zagrażają obiektom komunikacyjnym znajdującym się w zasadzie na całym obszarze tyłów frontu.

Szczególne niebezpieczeństwo dla obiektów komunikacyjnych frontu stanowią wchodzące obecnie do uzbrojenia PGA rakiety taktyczno-operacyjne "Pershing 2" i "Cruise", które posiadają bardzo małe uchylenie kołowe /rakiety "Pershing 2" - 25-40 m; rakiety "Cruise" - 10-40 m/.

Według poglądów NATO, przeciwko liniom i obiektom komunikacyjnym przeciwnika będą masowo stosowane miny wszystkich rodzajów, które uważa się za szczególnie efektywny środek rażenia. Przewiduje się, że będą stosowane miny: jądrowe, narzutowe oraz zwykłe miny przeciwpiechotne i przeciwpancerne.

Miny jądrowe mogą mieć różną moc wybuchu ładunku jądrowego: od 0,02 kt - 0,1 kt /miny M-129 i M-159/ do kilku, a nawet kilkudziesięciu kt.

Miny narzutowe przeciwko systemowi zabezpieczenia komunikacyjnego mogą być stosowane za pomocą powietrznego sposobu minowania. Przewiduje się, że będą to głównie miny AT-2 /Meduza/.

Zwykłe miny przeciwpancerne i przeciwpiechotne będą stanowiły element uzupełniający system zapór minowych ustawionych z min jądrowych.

3.3.2. Sposoby oraz przewidywane skutki uderzeń nieprzyjaciela na system zabezpieczenia komunikacyjnego frontu

W toku operacji zaczepnej frontu należy liczyć się z kompleksowym użyciem przez nieprzyjaciela wszystkich posiadanych sił i środków do wykonywania uderzeń na system zabezpieczenia komunikacyjnego frontu.

Broń jądrowa może być stosowana w ramach uderzeń zmasowanych, grupowych lub pojedynczych. Przewiduje się, że najsilniejszym uderzeniem będzie pierwsza zmasowane uderzenie jądrowe. Zostanie ono wykonane w dwóch salwach; w pierwszej salwie weźmie udział 100% środków ogniowych, w drugiej - ok. 50%. Jak wynika z przeprowadzonych kalkulacji[12], w pierwszym zmasowanym uderzeniu jądrowym na system zabezpieczenia komunikacyjnego frontu może być wykonanych 27-31 uderzeń jądrowych, w kolejnych uderzeniach - 10 - 29 uderzeń.

Analiza ćwiczeń typu "WINTEX" wykazuje, że w ogólnej liczbie wyko-

---

12/ Patrz załącznik nr 16

nywanych uderzeń jądrowych /w ramach uderzeń zmasowanych/ ok. 30% stanowią ładunki o mocy ok. 50 kt, 20% - o mocy ok. 20 kt oraz 25% - o mocy ok. 5 kt. Pozostałe ładunki jądrowe mogą mieć moc nawet do 5 Mt.

Nieprzyjaciel wykonując zmasowane uderzenia jądrowe na system zabezpieczenia komunikacyjnego frontu będzie dążył do zniszczenia w pierwszej kolejności wszystkich mostów /kolejowych i drogowych/ na szerokich przeszkodach wodnych.

Jeśli chodzi o sieć komunikacyjną na przewidywanym obszarze prowadzenia operacji zaczepnej frontu[13/], to należy liczyć się, że:

a/ z chwilą wybuchu wojny nieprzyjaciel będzie dążył do zniszczenia mostów na rz. ODRA, co będzie wymagać wykonania 10 uderzeń jądrowych średniej mocy;

b/ w pierwszych dniach prowadzenia operacji zaczepnej frontu nieprzyjaciel będzie usiłował zniszczyć mosty na rz. ŁABA /ich zniszczenie wymaga wykonania 7-8 uderzeń jądrowych/ oraz sparaliżować ruch poprzez zniszczenie ważniejszych węzłów komunikacyjnych i portów morskich znajdujących się na bezpośrednim zapleczu frontu /około 7 obiektów/[14/];

c/ w toku operacji zaczepnej frontu najbardziej prawdopodobnymi sposobami oddziaływania nieprzyjaciela na system zabezpieczenia komunikacyjnego frontu będzie niszczenie obiektów komunikacyjnych na całej sieci komunikacyjnej frontu. W czasie wykonywania zadania bliższego frontu należy się spodziewać powtórnych uderzeń na mosty i TRP na rzekach ODRA i ŁABA oraz odbudowane /lub będące w trakcie odbudowy/ węzły komunikacyjne znajdujące się w rejonie wyjściowym frontu. Ponadto będą to uderzenia na mosty na rz. WEZERA i Kanale Kilońskim. Oceniam, że w czasie wykonywania zadania bliższego frontu na sieci komunikacyjnej frontu może być ponad 25 obiektów opłacalnych dla uderzeń jądrowych.

W czasie wykonywania zadania dalszego frontu należy się spodziewać, że nieprzyjaciel w głównej mierze będzie dążył do dzielenia sieci komunikacyjnej frontu na izolowane strefy. Może to zrealizować poprzez powtórne uderzenia na odbudowywane mosty na szerokich przeszkodach wodnych, takich jak rzeki: ODRA, ŁABA, WEZERA, EMS, REN, MOZA. Zniszczenie mostów na tych przeszkodach wodnych może spowodować pocięcie sieci komunikacyjnej na 5 izolowanych stref. Ponadto obiektami uderzeń jądrowych mogą być TRP, porty morskie, lotniska zabezpieczenia materiałowego oraz węzły komunikacyjne. Ogółem na sieci komunikacyjnej frontu koniec wykonywania zadania dalszego frontu można wydzielić ok. 50 celów opłacalnych dla uderzeń jądrowych.

Ładunki neutronowe ze względu na swoje specyficzne czynniki rażenia

13/ Patrz załącznik nr 11
14/ Patrz analiza w załączniku nr 13

/niszczenie głównie siły żywej/ do uderzeń na system zabezpieczenia komunikacyjnego frontu /zdaniem autora/ mogą być użyte tylko w wyjątkowych wypadkach. Przewiduje się, że może to mieć miejsce w przypadku organizowania przez nieprzyjaciela desantu, którego zadaniem byłoby uchwycenie ważnego obiektu /obiektów/ komunikacyjnych w nienaruszonym stanie.

Lotnictwo nieprzyjaciela może wykonywać uderzenia na system zabezpieczenia komunikacyjnego frontu w ramach zaczepnych operacji powietrznych /głównym celem tych uderzeń będzie dezorganizacja systemu komunikacyjnego/ lub w ramach izolacji walczących wojsk od zaplecza kraju /w tym przypadku celem uderzeń będą mosty na szerokich przeszkodach wodnych, tunele, węzły komunikacyjne i skrzyżowania głównych szlaków komunikacyjnych/.

Przykładem takiego działania może być wojna w Wietnamie. Amerykanie bombardując DRW dużą wagę przywiązywali do izolacji Wietnamu Południowego od dopływu zaopatrzenia. Do tego celu zaangażowane było około 50% lotnictwa amerykańskiego[15/].

Przeciwko systemowi zabezpieczenia komunikacyjnego frontu może działać lotnictwo 2 PTSP /24 samoloty bombowe i 351 samolotów myśliwsko-bombowych/ oraz lotnictwo strategiczne i pokładowe marynarki wojennej NATO.

Na podstawie prowadzonych ostatnio przez NTAO ćwiczeń "WINTEX" można przypuszczać, że lotnictwo będzie stosowane w grupach po 18-24 samoloty. Przeprowadzone kalkulacje[16/] wykazują, że do wykonania uderzeń na system zabezpieczenia komunikacyjnego może być wykorzystane do 8% wysiłku lotnictwa, przy czym /szacunkowo/ przyjmuje się, że lotnictwo strategiczne i lotnictwo pokładowe marynarki wojennej przeciwnika może zniszczyć około 1/3 celów niszczonych przez lotnictwo taktyczne.

Samoloty nosiciele broni jądrowej do uderzeń na system zabezpieczenia komunikacyjnego przeciwnik zamierza wykorzystywać w ramach:

- globalnego natarcia jądrowego; głównym celem uderzeń będą duże węzły komunikacyjne /system sieci komunikacyjnej/;
- natarcia i wsparcia jądrowego; celem uderzeń będzie system kierowania oraz system transportowy.

Ponadto lotnictwo nieprzyjaciela może wykonywać uderzenia na system zabezpieczenia komunikacyjnego frontu przy użyciu min narzutowych. Ze znanych obecnie nosicieli min narzutowych może być użyty samolot myśliwsko-bombowy typu F-104G oraz śmigłowiec OH-1D.

15/ Problemy zaopatrywania i obsługi w wojnie wietnamskiej PK Nr 4 z 1968 r.

16/ Patrz załącznik nr 16

Jak zaznaczono w poprzednim podrozdziale, przeciwko systemowi komunikacyjnemu frontu /a szczególnie sieci komunikacyjnej/ nieprzyjaciel zamierza szeroko stosować miny różnych rodzajów. Szczególnie niebezpieczne są miny jądrowe.

Miny jądrowe ustawione przez przeciwnika na sieci komunikacyjnej będą wyposażone z reguły w zapalniki czasowe oraz wielostopniowe urządzenia nieusuwalności.

Miny jądrowe mogą być użyte:

- w ramach systemu stałych zapór operacyjnych /przygraniczny pas zapór minowych tzw. PAS TRETTNERA, rubieże i odcinki zapór minowych w głębi terytorium RFN/;
- w doraźnie organizowanych zaporach taktycznych /minowanie linii i obiektów komunikacyjnych przez wycofujące się wojska oraz grupy specjalne i GDR/.

Przewiduje się, że miny jądrowe ustawiane w stałych zaporach operacyjnych będą wyposażone w ładunki o mocy wybuchu od kilku do kilkudziesięciu kt, natomiast miny jądrowe ustawiane w zaporach taktycznych będą minami typowymi /gotowymi/ z reguły o małych ładunkach - od 0,02 kt do 0,1 kt /miny M-129 i M-159/.

Miny narzutowe są nowym i bardzo skutecznym środkiem rażenia. Mogą one być również stosowane do wykonania uderzeń na sieć komunikacyjną frontu. Ze względu na mały zasięg naziemnego sposobu minowania, sieć komunikacyjna frontu może być minowana minami narzutowymi przy wykorzystaniu powietrznego sposobu minowania. Przystosowany obecnie do przenoszenia min narzutowych samolot myśliwsko-bombowy typu F-104G, wyposażony w kasety bombowe BD-1 lub BD-2, za jednym wylotem może zaminować minami AT-2 powierzchnię 2 x 1,0 km^2, natomiast śmigłowiec typu OH-1D tymi samymi minami może za jednym wylotem zaminować powierzchnię 1,5 km^2.

Przewiduje się, że miny narzutowe przeciwko systemowi zabezpieczenia komunikacyjnego frontu mogą być użyte w celu:

- zablokowania newralgicznych punktów na sieci komunikacyjnej frontu /węzły kolejowe i drogowe, rejony przepraw promowych i mostowych itp./;
- wstrzymania /"sparaliżowania"/ prac związanych z odbudową linii i obiektów komunikacyjnych, zahamowania prac przeładunkowych w TRP itp.;
- dezorganizacji dowodzenia i kierowania transportami wojskowymi przez wywołanie paniki i zamieszania.

Siły naziemne nieprzyjaciela, które mogą być użyte do wykonania uderzeń na system zabezpieczenia komunikacyjnego frontu, mogą działać w

składzie desantów powietrznych /morskich/ lub jako różnego rodzaju grupy o charakterze dywersyjno-rozpoznawczym.

Głównym zadaniem desantów nieprzyjaciela w odniesieniu do systemu zabezpieczenia komunikacyjnego frontu może być uchwycenie ważnych obiektów komunikacyjnych /mosty przez szerokie przeszkody wodne, tunele, newralgiczne węzły komunikacyjne, porty morskie itp./ w nienaruszonym składzie i utrzymanie ich do momentu podejścia sił głównych.

Poważne niebezpieczeństwo dla systemu zabezpieczenia komunikacyjnego frontu stanowią również grupy specjalne i dywersyjno-rozpoznawcze, które specjalizuję się w prowadzeniu działań: rozpoznawczych, dywersyjnych, psychologicznych i sabotażowych. Działalność rozpoznawcza tych grup polega na wykrywaniu ważnych obiektów systemu komunikacyjnego frontu i przekazywaniu o nich wiadomości odpowiednim dowództwom i sztabom swoich wojsk.

Działalność dywersyjna przeciwko systemowi zabezpieczenia komunikacyjnego może być prowadzona poprzez realizację zadań mających na celu dezorganizację systemu kierowania oraz zakłócenie przewozów na sieci komunikacyjnej frontu. Działania te mogą polegać na:niszczeniu linii i obiektów komunikacyjnych, dokonywaniu napadów dezorganizacyjnych, zasadzek na transporty, kolumny i pojedyncze pojazdy, likwidacji posterunków ruchu itp.

Działalność psychologiczna grup specjalnych i dywersyjno-rozpoznawczych może mieć na celu:

- szerzenie nastrojów niepewności i paniki wśród stanu osobowego służby komunikacji wojskowej frontu /np. kolportowanie ulotek, broszur i wrogiej prasy/;
- dezinformację stanu osobowego /np. szerzenie fałszywych pogłosek/;
- szantażowanie stanu osobowego organów kierowania służby komunikacji /np. poprzez "polowanie na oficerów"/.

Działalność sabotażowa może być prowadzona poprzez:

- niszczenie i podpalanie obiektów komunikacyjnych, składów środków materiałowych /szczególnie żywności/, środków transportowych itp.;
- systematyczne powodowanie przerw w ruchu transportów;
- niszczenie i zakłócanie środków łączności, sygnalizacji i oznakowania na trasach komunikacyjnych;
- wystawianie fałszywych posterunków regulacji ruchu oraz fałszywych znaków sygnalizacji i oznakowania.

4. ŻYWOTNOŚĆ SYSTEMU ZABEZPIECZENIA KOMUNIKACYJNEGO FRONTU

4.1. Pojęcie ogólne i cechy żywotności systemu

We współczesnych warunkach, w starciu z przeciwnikiem wyposażonym w nowoczesną broń, jest rzeczą niemożliwą uniknięcie strat w stanie osobowym, uzbrojeniu i technice. Na straty będzie narażony również system zabezpieczenia komunikacyjnego wojsk frontu. Wielkość i rodzaj strat, jakie mogą ponosić siły i środki komunikacji wojskowej frontu, mogą być bardzo różne, dlatego też struktura systemu zabezpieczenia komunikacyjnego wojsk frontu powinna umożliwiać wzajemne uzupełnianie się, a nawet zamienianie się poszczególnych elementów systemu. W związku z tym system zabezpieczenia komunikacyjnego frontu powinien być nie tylko sprawny[1/], ale również żywotny. Żywotność systemu powinna zapewnić wykonywanie zadań przewozowych z żądaną efektywnością, nawet w razie poniesienia strat. Tak więc żywotność systemu zabezpieczenia komunikacyjnego wojsk frontu jest niczym innym jak jego zdolnością do utrzymywania sprawności.

Można w związku z tym powiedzieć, że <u>żywotność systemu zabezpieczenia komunikacyjnego frontu jest to zdolność sił i środków podległych lub podporządkowanych służbie komunikacji wojskowej frontu do realizacji zadań przewozowych z wymaganą efektywnością w warunkach silnego oddziaływania nieprzyjaciela oraz do szybkiego odtwarzania swojej gotowości do wykonywania tych zadań w razie jej osłabienia lub utraty</u>[2/].

Analizując przytoczoną wyżej próbę definicji nasuwa się pytanie, jakie cechy powinien posiadać ten system, aby był żywotny. Wydaje się, że powinny to być następujące cechy:

1/ "Sprawność" rozumiem jako działanie odpowiadające właściwym w danej sytuacji kryteriom, czyli jako możliwość realizacji wcześniej założonych zadań.
Por.: Mała encyklopedia prakseologii i teorii organizacji, s. 228.

2/ Definicja autora

a/ odporność;

b/ trwałość;

c/ przywracalność.

Odporność systemu zabezpieczenia komunikacyjnego frontu rozumiem jako stan sił i środków podległych i podporządkowanych szefostwu służby komunikacji wojskowej frontu zmniejszający ich wrażliwość na uderzenia nieprzyjaciela. Można powiedzieć, że odporność systemu wyraża się w umiejętnym przeciwdziałaniu SSKWF uderzeniom nieprzyjaciela na podległe i podporządkowane siły i środki w celu maksymalnego zmniejszenia skutków tych uderzeń.

Trwałość systemu zabezpieczenia komunikacyjnego frontu rozumiem jako zdolność sił i środków podległych i podporządkowanych szefostwu komunikacji wojskowej frontu do realizacji postawionych zadań przewozowych pomimo przeszkód i przeciwności będących wynikiem uderzeń nieprzyjaciela i nawet przy ograniczonych do określonego poziomu możliwościach technicznych oraz obniżonym morale stanu osobowego. Inaczej mówiąc, trwałość wyraża się w racjonalnym[3/] działaniu sił i wykorzystywaniu środków będących w dyspozycji służby komunikacji wojskowej frontu, polegającym na elastycznym przystosowaniu się do istniejących możliwości, warunków i sytuacji bojowej.

Przez ograniczenie możliwości technicznych i obniżenie morale stanu osobowego do określonego poziomu rozumiem takie ograniczenie i obniżenie, które nie dyskwalifikuje pojedynczego elementu podsystemu czy też całego podsystemu pod względem jego użyteczności oraz pozwala mu wykonać postawione zadanie przynajmniej w minimalnym wymiarze. Wielkość, o jaką może obniżyć się poziom zdolności bojowej /produkcyjnej/ rozpatrywanego elementu podsystemu, czy też całego podsystemu, jest ściśle uzależniona od ich indywidualnych cech. Powoduje to, że musi ona być określana oddzielnie dla każdego rozpatrywanego elementu podsystemu /całego podsystemu/.

Przywracalność systemu zabezpieczenia komunikacyjnego frontu rozumiem jako stan spoistości wewnętrznej organów kierowania służby komunikacji wojskowej frontu oraz podległych i podporządkowanych im sił i środków, zapewniający sprawne odzyskiwanie gotowości bojowej /produkcyjnej/ w stopniu umożliwiającym wykonywanie postawionych zadań przewozowych przynajmniej w minimalnym wymiarze. Stan spoistości wewnętrznej systemu zabezpieczenia komunikacyjnego frontu wymaga stworzenia takiej struktury organizacyjnej szefostwa służby komunikacji wojskowej frontu i podległych oraz podporządkowanych mu organów liniowych, do-

3/ Por.: "Mała encyklopedia prakseologii i teorii organizacji", "Racjonalność", s. 202.

wództw i sztabów, która umożliwi szybkie podnoszenie morale i pełną mobilizację psychiczną i fizyczną stanu osobowego oraz efektywną zamienność pełnionych funkcji.

4.1.1. Żywotność systemu a czynnik czasu

Jak już podkreślono w poprzednich rozdziałach, głównym zadaniem systemu zabezpieczenia komunikacyjnego frontu w toku operacji zaczepnej będzie utrzymanie ciągłości ruchu na sieci komunikacyjnej frontu oraz zapewnienie niezbędnego poziomu /wielkości/ przewozów operacyjnych i zaopatrzeniowych. Nie wymaga uzasadnienia stwierdzenie, że działanie nieprzyjaciela będzie zmierzało do uniemożliwienia realizacji powyższych zadań, a system zabezpieczenia komunikacyjnego frontu w celu wykonania tych zadań będzie musiał mieć zapewnioną odpowiednią żywotność.

Analizując cechy żywotności systemu można zauważyć, że nie wszystkie trzy wymienione wyżej cechy, tj. odporność, trwałość i przywracalność muszą być zachowane jednocześnie, aby system był żywotny. Np. gdy wysoka trwałość i odporność systemu powodują, że ponoszone na skutek uderzeń straty systemu nie przekraczają dopuszczalnych granic, to możemy uważać, że system jest żywotny. Inaczej jednak przedstawia się sprawa, gdy ponoszone straty przewyższają dopuszczalne granice; wówczas staje się konieczne posiadanie trzeciej cechy, którą jest przywracalność systemu. Przywracalność systemu należy rozpatrywać w ścisłym związku z problemem czasu, którym w tej sytuacji jest czas przywracania zdolności bojowej zniszczonego /uszkodzonego/ elementu systemu. Problem czasu w tym przypadku staje się czynnikiem decydującym.

Oczywisty jest również fakt, że uderzenia nieprzyjaciela będą skierowane na te elementy systemu, które:

po pierwsze, realizują zasadnicze zadania przewozowe i ich zniszczenie lub uszkodzenie /naruszenie/ spowoduje wyraźne obniżenie wielkości przewozów;

po drugie, są najbardziej wrażliwe na uderzenia bronią rakietowo-jądrową;

po trzecie, będą wymagały odpowiednio długiego czasu na ich odbudowę i powtórne włączenie do eksploatacji.

Z powyższego wynika, że nieprzyjaciel może oczekiwać najbardziej widocznych efektów w przypadku zmasowanych uderzeń na system transportowy frontu oraz wybrane elementy innych systemów, które z tym systemem ściśle współpracują.

Rozpatrując zadania przewozowe realizowane przez system transportowy frontu[4/] w poszczególnych ogniwach dowozu, można zauważyć, że szcze-

4/ Patrz załącznik nr 9

gólnie krytycznie przedstawia się sprawa realizacji przewozu środków materiałowych w ogniwie dowozu OK /WBOK/-TBF i w relacji TBF-OTBF/FBMZ/. Wynika to głównie z faktu, że główne zadania przewozowe w tych ogniwach /relacjach/ wykonuje transport kolejowy /w ogniwie dowozu OK/WBOK/-TBF - 60%-70% całości przewozów, w relacji dowozu TBF-OTBF - 45%-60% całości przewozów/. Uwzględniając przy tym wrażliwość transportu kolejowego na uderzenia bronią rakietowo-jądrową, należy się spodziewać następującej "strategii" nieprzyjaciela:

- na transport kolejowy zostanie skierowany główny wysiłek uderzeń wszystkich sił i środków;
- uderzenia na linie i obiekty oraz tabor kolejowy będą miały na celu całkowite wyeliminowanie transportu kolejowego z udziału w przewozach na obszarze tyłów frontu.

Znając skuteczność współczesnych środków rażenia oczywista staje się sprawa, że w przypadku ich użycia przeciwko systemowi transportowemu frontu powstaną przerwy w przewozach. Ponieważ najbardziej wrażliwy na uderzenia broni rakietowej i jądrowej jest transport kolejowy, najdłuższych przerw należy się spodziewać w funkcjonowaniu właśnie tego transportu.

W związku z powyższym przy rozpatrywaniu problemów żywotności systemu zabezpieczenia komunikacyjnego frontu musimy odpowiedzieć na pytanie: jaki jest dopuszczalny czas trwania przerw w funkcjonowaniu systemu transportowego[5/], aby zachował on swoją żywotność? Z przeprowadzonych analiz[6/] wynika, że sumaryczny czas trwania przerw w funkcjonowaniu transportu kolejowego na sieci komunikacyjnej frontu nie powinien przekraczać: w czasie wykonywania zadania bliższego frontu - 3,5 doby, a w czasie wykonywania zadania dalszego frontu - 5,7 doby. Powyższe dane stanowią wyznacznik normatywny dla jednostek wojsk kolejowych i oddziałów zmilitaryzowanych, odpowiadających za techniczną osłonę sieci kolejowej frontu, które powinny być przygotowane do usunięcia wszelkich zniszczeń powstałych na sieci kolejowej frontu w czasie nie przekraczającym podanych wyżej wartości.

4.2. Zwiększenie żywotności systemu zabezpieczenia komunikacyjnego frontu

Już z przytoczonej wyżej próby definicji żywotności systemu zabez-

---

5/ Podobne pytanie można by postawić w odniesieniu do każdego z podsystemów i elementów składowych systemu zabezpieczenia komunikacyjnego wojsk frontu, ale jak to wynika z przeprowadzonych analiz /załączniki nr 2,3,5,6,7,8 i 9/ punkt ciężkości w relacji przewozów stanowi transport kolejowy, wobec powyższego autor ograniczył się do rozpatrzenia elementu krytycznego.

6/ Patrz załącznik nr 9

pieczenia komunikacyjnego frontu wynika, że składa się na nią szeroki wachlarz różnorodnych czynników i przedsięwzięć. Zasadniczy wpływ na zachowanie żywotności systemu zabezpieczenia komunikacyjnego frontu mają: czynniki natury organizacyjnej, jakość dowodzenia i kierowania, właściwości sprzętu bojowego i technicznego, poziom rozwoju poszczególnych rodzajów transportu, jakość zabezpieczenia bojowego, materiałowego i medycznego, poziom moralno-polityczny oraz umiejętności stanu osobowego.

Problematykę zachowania czy też zwiększenia żywotności systemu zabezpieczenia komunikacyjnego frontu można rozpatrywać z różnych punktów widzenia, dokonując jednocześnie różnorodnego podziału czynników żywotności, np.: na pasywne i aktywne, uniwersalne i szczególne itp., jednak żywotność systemu zabezpieczenia komunikacyjnego frontu wymaga realizacji warunkujących ją przedsięwzięć na wszystkich szczeblach - zarówno przez cały system, jak i jego poszczególne podsystemy /system kierowania, system transportowy, system sieci komunikacyjnej/ oraz elementy poszczególnych podsystemów. Rzecz zrozumiała, że w ramach systemu zabezpieczenia komunikacyjnego frontu będą realizowane przedsięwzięcia dotyczące całego systemu i odnoszące się do wszystkich jego podsystemów, natomiast na różnych szczeblach, tj. w ramach poszczególnych podsystemów oraz ich elementów, realizowane będą przedsięwzięcia odnoszące się wyłącznie do danego podsystemu /elementu/.

Realizacja przedsięwzięć zwiększających żywotność systemu zabezpieczenia komunikacyjnego frontu wymaga również angażowania sił i środków spoza służby komunikacji wojskowej frontu. Potrzeba ta wynika z ustaleń doktrynalnych, według których "najskuteczniejszą obroną jest atak", a więc w odniesieniu do żywotności systemu zabezpieczenia komunikacyjnego frontu będzie to:

- wykonywanie uderzeń wyprzedzających na środki nieprzyjaciela zagrażające systemowi komunikacyjnemu frontu;
- zwalczanie sił naziemnych nieprzyjaciela dokonujących uderzeń na siły i środki komunikacji wojskowej frontu.

Analiza możliwości potencjalnego przeciwnika 7/ w zakresie wykonywania uderzeń na siły i środki komunikacji wojskowej frontu pozwala sądzić, że jeżeli skoncentruje on uderzenia na jeden z podsystemów systemu zabezpieczenia komunikacyjnego frontu /systemie kierowania, systemie transportowym lub systemie sieci komunikacyjnej/, to będzie w stanie w poważnym stopniu obezwładnić ten podsystem. Szacuje się, że w przypadku prowadzenia działań bojowych z użyciem konwencjonalnych

7/ Patrz załącznik nr 16

środków rażenia obezwładnienie to może wynieść od 30% do 50% zdolności /wydajności/ danego podsystemu, a w wariancie jądrowym wskaźnik obezwładnienia może wynieść nawet 80%-90%.

W związku z powyższym jednym z warunków efektywnego działania systemu zabezpieczenia komunikacyjnego frontu będzie niedopuszczenie do pełnego rozszyfrowania przez nieprzyjaciela poszczególnych podsystemów. Spełnienie tego warunku będzie powodowało rozproszenie wysiłku nieprzyjaciela dokonującego uderzeń na ten system, a tym samym zmniejszenie efektywności wykonywanych uderzeń. Można to osiągnąć poprzez pełną realizację przedsięwzięć maskowania operacyjnego i bezpośredniego, ścisłe przestrzeganie określonych reżimów pracy, np. w odniesieniu do systemu transportowego może to być praca /głównie w porze nocnej/, częsta zmiana stanowisk dowodzenia i rejonów rozmieszczenia, skuteczna obrona przeciwlotnicza i przeciwrakietowa, odpowiednie rozśrodkowanie, umiejętność szybkiej realizacji przedsięwzięć związanych z likwidacją skutków uderzeń nieprzyjaciela.

Niezmiernie ważnym problemem w zakresie zwiększenia żywotności systemu zabezpieczenia komunikacyjnego frontu jest organizacja współdziałania z organami służby komunikacji wojskowej NAL NRD oraz sąsiednich frontów radzieckich. Szczególnie starannych ustaleń jeszcze w czasie pokoju wymaga podział zadań i kompetencji /w odniesieniu do eksploatacji sieci komunikacyjnej na obszarze NRD/ między szefostwem służby komunikacji wojskowej frontu, a szefostwem służby komunikacji Wojskowej NAL NRD.

Wymienione wyżej przedsięwzięcia zwiększające żywotność systemu zabezpieczenia komunikacyjnego frontu w pełni odnoszą się do wszystkich jego podsystemów. W dalszej części pracy poruszono problemy zwiększające żywotność poszczególnych podsystemów i ich elementów.

4.2.1. Zwiększenie żywotności systemu kierowania zabezpieczeniem komunikacyjnym frontu

Zwiększenie żywotności systemu kierowania zabezpieczeniem komunikacyjnym frontu można osiągnąć poprzez doskonalenie:

- struktur organizacyjnych organów kierowania i dowodzenia;
- organizacji pracy poszczególnych dowództw i sztabów;
- działania organów kierowania i dowodzenia.

Struktury organizacyjne organów kierowania i dowodzenia wszystkich

---

8/ Por.: Zwiększenie żywotności systemu zabezpieczenia tyłowego wojsk oraz odporności tyłów na uderzenia nieprzyjaciela, Rozprawa habilitacyjna, s. 143

szczebli służby komunikacji wojskowej frontu powinny się odznaczać odpowiednią elastycznością, która by umożliwiła międzyszczeblowe zastępowanie lub wzajemną wymianę /uzupełnianie/ oraz sprawne funkcjonowanie nawet przy znacznie zmniejszonym ukompletowaniu stanu osobowego danego kierownictwa /dowództwa/.

Organizacja pracy organów kierowania i dowodzenia wszystkich szczebli komunikacji wojskowej frontu powinna się charakteryzować przede wszystkim operatywnością działania, warunkującą szybkość realizacji otrzymywanych zadań. Szybkość ta powinna być większa niż szybkość działania przeciwnika mającego na celu zakłócenie, a następnie sparaliżowanie naszego systemu kierowania. Inaczej mówiąc, praca organów kierowania powinna być nacechowana ciągłym dążeniem do posunięć uprzedzających destruktywną działalność nieprzyjaciela. Jednym ze sposób uzyskiwania powyższych efektów jest posiadanie sprawnego systemu obiegu i przetwarzania informacji. We właściwym czasie otrzymana i odpowiednio oceniona informacja umożliwia podjęcie odpowiednich działań mających na celu usprawnienie kierowania i dowodzenia, może przyczynić się do uniknięcia strat i zakłóceń.

Szczególnie dobre efekty w tej dziedzinie uzyskiwali Amerykanie w czasie wojny w Wietnamie Południowym. W 1967 r. dowództwu zabezpieczenia logistycznego podporządkowano 14 ośrodek ewidencyjno-kontrolny. Za pomocą EMC znajdujących się w ośrodku można było szybko ustalić stan zapasów, określić napływające zamówienia, skonfrontować je ze stanem faktycznym oraz przedstawić wnioski wyższym sztabom logistycznym. Ośrodek ten dokonywał również obliczeń związanych z rozdziałem otrzymanych środków między dowództwa stref i rejonów, a także mógł kontrolować ponad 200000 różnych środków zaopatrzenia materiałowo-technicznego. Dzięki temu nie gromadzono zbędnych zapasów, a składnice nie były przepełnione, ponieważ przepływ środków materiałowych był równomierny[9].

Posiadanie dobrego systemu obiegu i przetwarzania informacji nie gwarantuje nam jeszcze pełnego sukcesu. Szybko zmieniająca się sytuacja operacyjna i tyłowa wymagać będzie od organów kierowania komunikacji wojskowej frontu podejmowania decyzji w sprawie organizacji ruchu na sieci komunikacyjnej frontu w bardzo ograniczonym czasie. Podobne wymogi stawiane są procesowi planowania ruchu. Od szybkości powzięcia decyzji dotyczącej organizacji ruchu, jego planowania i kierowania nim zależeć będzie w poważnym stopniu przeprowadzenie manewru oraz efektywne i racjonalne wykorzystanie posiadanych sił i środków.

Powyższe cele można osiągnąć m.in. poprzez:

9/ Por.: Zabezpieczenie tyłowe wojsk amerykańskich w Wietnamie Południowym, PK Nr 1 z 1969 r.

- doskonalenie systemu łączności /polegające głównie na kompleksowym wykorzystaniu wszystkich dostępnych rodzajów łączności oraz stosowaniu najnowszych osiągnięć technicznych w tej dziedzinie/;

- powszechne wdrażanie EMC do zbierania i przetwarzania informacji;

- wypracowanie nowych wskaźników operacyjno-tyłowych, które pozwalałyby szybko bilansować możliwości poszczególnych podsystemów systemu zabezpieczenia komunikacyjnego frontu z potrzebami wojsk.

Innym ważnym zagadnieniem, mającym ścisły związek z organizacją pracy organów kierowania i dowodzenia jest stosowanie takich metod organizacji pracy sztabów, które by przyczyniły się do wyrabiania wśród pracowników sztabów nawyków do pracy w skrajnie trudnych warunkach, a tym samym zwiększały żywotność systemu kierowania.

Uważam, że można by to osiągnąć między innymi poprzez:

- dwuzmianową organizację pracy sztabów /jedna zmiana pracuje na stanowisku dowodzenia, a druga odpoczywa w bezpiecznym miejscu/;

- organizowanie pracy na stanowiskach kierowania /dowodzenia/ w schronach - przynajmniej typu lekkiego.

Dalsze zwiększenie żywotności systemu kierowania zabezpieczeniem komunikacyjnym frontu widzę w optymalizacji procesu kierowania przewozami na obszarze tyłów frontu, co można osiągnąć między innymi poprzez rozwijanie centralizacji w zakresie rozwiązywania problemów komunikacyjnych na styku różnych rodzajów transportu /wiele z nich podlega różnym rodzajom wojsk i służb/ oraz w ogólnym dążeniu do sformalizowania typowych /powtarzających się często/ czynności związanych z kierowaniem zabezpieczeniem komunikacyjnym.

Do zwiększenia żywotności systemu kierowania może się również przyczynić w istotnym stopniu wypracowanie jednolitego modelu kierowania zabezpieczeniem komunikacyjnym w oparciu o jednolite wzory dokumentów i ujednolicone normy operacyjne i techniczne, a także dalsze doskonalenie współdziałania służby komunikacji wojskowej z innymi tyłowymi organami kierowania frontu i sztabami ogólnowojskowymi.

Zasady działania organów kierowania i dowodzenia służby komunikacji wojskowej frontu powinny być korygowane, zmieniane i doskonalone; powinny być również wypracowywane zasady nowe - w zależności od zmieniających się warunków prowadzenia i zabezpieczenia działań bojowych.

Z ogólnie znanych i obowiązujących zasad działania organów kierowania i dowodzenia w odniesieniu do służby komunikacji wojskowej frontu obowiązują następujące zasady:

a) Współdziałanie ze sztabami ogólnowojskowymi w zakresie wyboru rejonów rozmieszczenia stanowisk kierowania i dowodzenia oraz organizacji ich obrony i ochrony. Szczególnie ważny w dziedzinie współdziałania or-

ganów służby komunikacji wojskowej ze sztabami ogólnowojskowymi jest ich współudział we wspólnym planowaniu zagadnień związanych z niszczeniem /lub niedopuszczeniem do zniszczenia/ linii i obiektów komunikacyjnych po stronie nieprzyjaciela lub ich opanowywaniem w nienaruszonym stanie, wykorzystywaniem zdobycznych środków transportowych, a nawet miejscowej ludności do działania na rzecz służby komunikacji wojskowej frontu.

Działania bojowe AR w czasie drugiej wojny światowej wykazały, że w tych przypadkach, kiedy sztaby ogólnowojskowe przy planowaniu operacji uwzględniały przyszłe potrzeby komunikacyjne wojsk, zniszczenia linii i obiektów komunikacyjnych oraz środków transportowych na opanowywanych obszarach były stosunkowo niewielkie. Niedocenienie powyższych problemów przez dowództwo Frontu Zachodniego doprowadziło do tego, że wycofujące się wojska hitlerowskie w 1943 r. rozebrały i wyewakuowały lub zniszczyły 1682 km linii kolejowych i 771 mostów. Smutne doświadczenia w tym względzie doprowadziły do opracowania i stosowania zabiegów skutecznie zapobiegających niszczeniu środków transportowych oraz linii i obiektów komunikacyjnych przez wycofującego się nieprzyjaciela. Podczas operacji białoruskiej 1 Front Białoruski i 1 Front Ukraiński wyznaczały odpowiednie oddziały wojsk pancernych i zmechanizowanych do opanowywania określonych węzłów kolejowych, mostów i wiaduktów[10].

b/ Rozwijanie stanowisk kierowania /dowodzenia/ w bezpiecznych odległościach od obiektów, które stanowią opłacalne cele dla uderzeń jądrowych nieprzyjaciela.

c/ W rejonach zagrożonych uderzeniami bronią jądrową może znajdować się jednocześnie tylko część kierownictwa /dowództwa/.

d/ Konieczność dokonywania okresowej zmiany stanowisk kierowania /dowodzenia/ poprzez przechodzenie sztabów z zasadniczych stanowisk na zapasowe.

4.2.2. Zwiększenie żywotności systemu transportowego frontu

System transportowy frontu jako bezpośredni wykonawca zadań przewozowych stojących przed służbą komunikacji wojskowej frontu będzie stanowił "obiekt" szczególnie intensywnego oddziaływania nieprzyjaciela. Wiele przykładów w tym zakresie dostarcza nam druga wojna światowa. N. Antipienko w swojej książce pt. "Na głównym kierunku", opisując działania bojowe pod KURSKIEM, wspomina o niezwykłej zaciętości, z jaką nieprzyjaciel niszczył tabor kolejowy. Lotnicy niemieccy byli specjalnie wyróżniani za tego rodzaju działalność: np. za zniszczenie

10/ Por.: Wojskowe przewozy kolejowe w latach 1944-1945 Wielkiej Wojny Narodowej, PK Nr 2, 1969.

lub uszkodzenie parowozu lotnik niemiecki otrzymywał Żelazny Krzyż.

Wobec powyższego można powiedzieć, że żywotność systemu transportowego może stać się głównym miernikiem żywotności całego systemu zabezpieczenia komunikacyjnego frontu.

Uważam, że rozwiązywanie zagadnień dotyczących żywotności systemu transportowego frontu powinno przebiegać przy jednoczesnym rozpatrywaniu dwóch grup problemów. Pierwsza grupa obejmuje problemy związane z funkcjonowaniem całego systemu transportowego frontu, natomiast druga - z funkcjonowaniem poszczególnych rodzajów transportu, które są wykorzystywane w ramach systemu transportowego frontu. Taki podział problemów na grupy uważam za konieczny, ponieważ oprócz uniwersalnych /mających zastosowanie w całym systemie/ przedsięwzięć zwiększających żywotność poszczególnych rodzajów transportu jest wiele takich przedsięwzięć, które ze względu na swój specyficzny charakter mogą mieć zastosowanie w działalności tylko jednego lub kilku rodzajów transportu.

Przy rozwiązywaniu problemów żywotności całego systemu transportowego frontu w pierwszej kolejności musi być spełniony warunek jego sprawności[11/]. Równolegle ze stałym wzrostem zapotrzebowania walczących wojsk na środki materiałowe muszą wzrastać możliwości przewozowe systemu transportowego. Takie rozwiązanie problemów dotyczących zdolności przewozowych systemu transportowego frontu w zasadzie spełnia wymogi zachowania sprawności /pod warunkiem, że wskaźnikiem dla zdolności przewozowych systemu transportowego będą maksymalne potrzeby wojsk/. Jednak spełnienie tego warunku nie wystarcza dla zachowania żywotności systemu transportowego, która wyraża się odpornością i trwałością na uderzenia nieprzyjaciela oraz przywracalnością, tj. zdolnością do szybkiego odbudowywania sprawności przewozowej.

Wobec powyższego zwiększenie żywotności systemu transportowego frontu wymaga doskonalenia jego cech:

1/ odporności na uderzenia nieprzyjaciela, którą można osiągnąć poprzez:

- tworzenie rezerwy przewozowej w tych rodzajach transportu, które są mało wrażliwe na uderzenia rakietowe i jądrowe nieprzyjaciela /np. transport samochodowy, transport morski, transport powietrzny/ lub w tych rodzajach transportu, których wyeliminowanie wymaga uderzeń bezpośrednich, a odtworzenie ich zdolności przewozowej może nastąpić w stosunkowo krótkim czasie /np. transport rurociągowy, którego wyeliminowanie z pracy wymaga bezpośredniego trafienia w stację pomp lub w rurociąg/. Znaczenie rezerw dla wzrostu odporności można dobrze zobra-

---

11/ Problemy sprawności systemu transportowego przedstawiono w ppkt. 3.2.2.

zować na przykładzie gospodarki niemieckiej w czasie drugiej wojny światowej. Przez większą część wojny była ona daleka od pełnej mobilizacji i to właśnie było główną przyczyną, że zachowała swoją odporność na ataki lotnictwa alianckiego[12];

- eliminowanie z systemu transportowego tych rodzajów transportu, które są wrażliwe na uderzenia nieprzyjaciela /np. transport kolejowy/ i zastępowanie ich bardziej odpornymi rodzajami transportu;

- organizację obrony i ochrony systemu transportowego, w ramach której na szczególną uwagę zasługują: obrona i ochrona kolumn transportowych /transportów/ i rejonów ich stacjonowania oraz ochrona transportów przed atakami sił naziemnych nieprzyjaciela /np. przez konwojowanie i patrolowanie/; inżynieryjna rozbudowa rejonów stacjonowania transportu; maskowanie operacyjne /np. poprzez budowę obiektów pozornych, pozorowanie przewozów na nieeksploatowanych liniach i drogach, częste zmiany rozkładów jazdy i czasów przewozów/; maskowanie bezpośrednie /np. poprzez przestrzeganie nocnego reżimu pracy transportu, pozorowanie zniszczeń obiektów i taboru oraz stosowanie technicznych środków maskowania takich, jak: zadymienie, maskowanie świetlne, malowanie, stosowanie sztucznych masek itp./;

2/ trwałości, którą można zapewnić poprzez:

- kompleksowe wykorzystywanie różnych rodzajów transportu, które w razie potrzeby mogą się wzajemnie zastępować i uzupełniać;

- odpowiednie rozśrodkowanie transportu, przy jednoczesnym zapewnieniu warunków do sprawnego działania;

- tworzenie układów zabezpieczających funkcjonowanie jednego rodzaju transportu poprzez częściowe włączenie się innych rodzajów transportu. Przykładem takiego działania była organizacja dowozu środków materiałowych w czasie drugiej wojny światowej przez Armię Radziecką w operacji stalingradzkiej, gdzie dla przyspieszenia dowozu ładunków do STALINGRADU część z nich dowożono transportem kolejowym do ASTRACHANIA i po przeładunku na transport wodny wysyłano WOŁGĄ do miejsca przeznaczenia[13];

- dublowanie przewozów, które można osiągnąć poprzez przewóz tych samych rodzajów środków materiałowych różnymi rodzajami transportu;

- stosowanie uniwersalnych technologii transportowych /np. kontenеryzacja przewozów transportem kolejowym i samochodowym/;

12/ Por.: J.F.C.Fuller. Druga wojna światowa 1939-1945, s. 317.
13/ Por.: Tyły operacyjne w okresie przeciwnatarcia wojsk radzieckich pod Stalingradem /listopad 1942 r. - luty 1943 r./ PK, Nr 1 z 1969 r.

3/ przywracalności, którą można osiągnąć poprzez:

- zapewnienie odpowiedniej ilości sił i środków do odbudowy /remontu/ zniszczonych obiektów i taboru;

- organizację sprawnego systemu uzupełniania strat bezpowrotnych powstających w środkach transportowych poszczególnych rodzajów transportu.

Duże rezerwy pozwalające zwiększyć żywotność systemu transportowego tkwią w organizacji prac przeładunkowych. Dotyczy to wszystkich rodzajów transportu. Wiadomo jest, że na skutek uderzeń nieprzyjaciela na system transportowy frontu straty ponosić będą również jednostki /zespoły/ przeładunkowe. Będą powstawały sytuacje, w których stawiane zadania przeładunkowe trzeba będzie wykonywać przy zmniejszonych stanach osobowych. W tych sytuacjach sama mechanizacja prac przeładunkowych nie wystarczy /zresztą nie zawsze będzie możliwa/, konieczne będzie posiadanie jednostek etatowych wyspecjalizowanych w pracach przeładunkowych. Pogląd, że prace przeładunkowe mogą być wykonywane przez niewykwalifikowanych ludzi, jest błędem ponieważ wymagają one wysokich kwalifikacji, takich na przykład, jakie obecnie mają dokerzy oraz pracownicy firm spedycyjnych. W czasie drugiej wojny światowej alianci, organizując dowóz środków materiałowych transportem powietrznym, tworzyli specjalne pododdziały załadowcze, dla których określony był nawet minimalny reżim wykonywanej codziennie pracy. Przy mniejszym obciążeniu zespoły te zobowiązane były do pracy na trenażerach w celu podtrzymania swojej sprawności[14/].

Druga grupa problemów obejmuje przedsięwzięcia zwiększające żywotność systemu transportowego frontu, które mają jednak zastosowanie tylko w odniesieniu do oddzielnych rodzajów transportu.

Transport samochodowy ze względu na stosunkowo dużą odporność na uderzenia rakietowe i jądrowe nieprzyjaciela odgrywa szczególną rolę w zapewnieniu żywotności całego systemu transportowego frontu. Utrzymanie więc żywotności tego transportu w dużym stopniu będzie wpływało na żywotność całego systemu. Wiadomo jest, że na skutek strat ponoszonych przez transport samochodowy oraz wydłużania się ramienia dowozu w toku operacji zaczepnej frontu, jego zdolności przewozowe będą malały, a tym samym zmniejszać się będzie jego żywotność, bo transport samochodowy nie będzie w stanie realizować postawionych mu zadań przewozowych. Tego typu sytuacje zdarzały się w okresie drugiej wojny światowej w czasie przeciwnatarcia wojsk radzieckich pod Stalingradem. Np. Front

---

14/ Por.: W. Wójtowicz, Zwiększenie żywotności systemu zabezpieczenia tyłowego wojsk oraz odporności tyłów na uderzenia nieprzyjaciela. Rozprawa habilitacyjna. ASG WP, Warszawa 1981 r.

Południowo-Zachodni i Front Południowy nacierające w kierunku ROSTOWA znalazły się w bardzo trudnej sytuacji tyłowej, ponieważ odległość od eksploatowanych linii kolejowych do linii frontu wynosiła 500-600 km, a transport samochodowy dowożący środki materiałowe do wojsk frontu tracił na jeden rejs, przy tych odległościach dowozu, od 7 do 10 dni[15]. Przytoczone wyżej przykłady z okresu drugiej wojny światowej dowodzą, że konieczna jest realizacja przedsięwzięć zapobiegających powstawaniu krytycznych sytuacji w pracy transportu samochodowego. Uważam, że sytuacjom tym można zapobiec, jeśli:

1/ zwiększy się efektywność dobowego wykorzystania taboru samochodowego poprzez:

- wprowadzenie do etatu poprawek przewidujących na każdy samochód transportowy dwóch kierowców, co pozwoliłoby eksploatować samochody do 20 godzin na dobę;

- skrócenie do niezbędnego minimum czasu planowania przewozów i prowadzenia załadunków i wyładunków, co będzie możliwe w przypadku wprowadzenia zautomatyzowanego obiegu i przetwarzania informacji oraz EMC do procesu planowania oraz powszechnego stosowania środków mechanizacji prac przeładunkowych;

- zastosowanie nowych rozwiązań organizacyjnych i technicznych skracających cykle dowozowe /np. organizowanie małych kolumn transportowych, których prędkość w porównaniu z prędkością dużych kolumn wzrasta o ok. 75%, ponadto czas ich organizacji jest niewielki; wprowadzenie ciągników siodłowych i wymiana naczep, konteneryzacja przewozów itp./. Poważne rezerwy w zakresie zwiększania efektywności dobowego wykorzystania transportu samochodowego tkwią w umiejętnej pracy propagandowo-wychowawczej z kierowcami. Ciekawym przykładem takiego działania może być dowóz amunicji dla 65 armii /AR/ w czasie operacji białoruskiej /czerwiec 1944 r./. W armii tej w czasie forsowania rz. SZCZERA powstała krytyczna sytuacja w zaopatrzeniu w amunicję. Przeprowadzono rozmowy z kierowcami, którzy przyrzekli, że dołożą wszelkich starań, aby poprawić zaopatrzenie armii w amunicję. Zadanie to wykonali z honorem. Średni dobowy przebieg samochodów wzrósł z 200 km do 400 km i więcej. Np. samochody 57 pułku w ciągu 47 godzin przejechały 920 km, przy czym prace załadowcze i wyładowcze wykonywane były przez samych kierowców[16];

2/ zorganizuje się system uzupełniania jednostek transportu samochodowego w środki transportowe dostarczane z rezerw OK oraz zdobyczy wojennych i zasobów miejscowych. Potrzeba uzupełnień wynika z faktu po-

---

15/ Por.: Tyły operacyjne w okresie przeciwnatarcia wojsk radzieckich pod Stalingradem. PK Nr 1 z 1969 r.

16/ Por.: N. Antipienko, Na głównym kierunku, s. 190.

wstawania strat bezpowrotnych w taborze samochodowym;

3/ zorganizuje się sprawne zabezpieczenie techniczne umożliwiające szybkie dokonywanie napraw i remontów;

4/ zorganizuje się transport samochodowy frontu, który posiadałby odpowiednią rezerwę przewozową. Wielkość tej rezerwy powinna rekompensować powstające straty bezpowrotne w taborze samochodowym oraz wzrost zadań przewozowych wynikających z wydłużania się ramienia dowozu w toku operacji zaczepnej frontu. Z przeprowadzonych analiz[17] wynika, że warunek ten byłby zachowany w przypadku /zakładając obecne potrzeby przewozowe frontu w wysokości potrzeb przyjmowanych np. w ćwiczeniach LATO-78 i WIOSNA-80/ zaangażowania w ogniwie dowozu OK/WBOK/-TBF jednej BTr, a w ogniwie dowozu TBF-OTBF-FBMZ trzech BTr.

Transport samochodowy, bardzo odporny na uderzenia rakietowe i jądrowe nieprzyjaciela, nie jest odporny na uderzenia jego sił naziemnych. Zjawisko takie dało się zaobserwować w czasie wojny w Wietnamie Południowym. Duża aktywność sił NFW spowodowała, że Amerykanie transportem samochodowym dowozili tylko około 25% całości zaopatrzenia, a i to było bardzo trudne do zrealizowania. Kolumny samochodowe dowożące środki materiałowe musiały być konwojowane przez pododdziały bojowe oraz osłaniane przez artylerię i śmigłowce, które stale patrolowały drogi i zwalczały pojawiające się cele[18].

Transport kolejowy, jak to wynika z obserwacji ćwiczeń /np. LATO-78, WIOSNA-80/, w dalszym ciągu wykonuje w ramach systemu transportowego frontu poważne zadania przewozowe. W ogniwie dowozu OK/WBOK/-TBF udział transportu kolejowego w ogólnych przewozach wynosi od 60% do 70%, a w relacji dowozu TBF-OTBF/FBMZ/ - od 20% do 30%. Duży zakres tych zadań oraz duża wrażliwość stałych obiektów kolejowych na uderzenia przeciwnika powodują, że od początku działań bojowych transport kolejowy będzie obiektem intensywnych uderzeń wojsk rakietowych, lotnictwa i sił naziemnych nieprzyjaciela. L. Mucha w swojej książce pt. "Zasilanie walczących wojsk", opisując zmasowane bombardowania linii komunikacyjnych w czasie drugiej wojny światowej, twierdzi, że były one wykonywane na linie kolejowe przede wszystkim ze względu na ich dużą wrażliwość na uderzenia lotnicze oraz pracochłonność i wolne tempo odbudowy.

Rozpatrując powyższe zadania przewozowe, stojące przed transportem kolejowym, na tle jego dużej wrażliwości na uderzenia rakietowe i jądrowe nieprzyjaciela widzimy, że są to dwa trudne do pogodzenia problemy. Zapewnienie w tych warunkach właściwej żywotności transportowi ko-

17/ Patrz załącznik nr 3.

18/ Por.: Problemy zaopatrywania i obsługi w wojnie wietnamskiej. PK Nr 4 z 1969 r.

lejowemu staje się problemem niezwykle skomplikowanym. Uważam, że jedynie słuszną próbą jego rozwiązania może być kompleksowa realizacja wszystkich możliwych przedsięwzięć zwiększających jego żywotność, przy jednoczesnym stopniowym zmniejszaniu zadań przewozowych stawianych przed transportem kolejowym i zastępowaniu go innymi bardziej żywotnymi rodzajami transportu.

Sprawę pierwszoplanową przy rozwiązywaniu problemu żywotności transportu kolejowego jest zapewnienie ciągłości jego funkcjonowania. W przypadku utrzymania ciągłości ruchu na liniach kolejowych frontu[19], można realizować szereg przedsięwzięć natury organizacyjno-eksploatacyjnej, które okresowo mogą znacznie zwiększyć sprawność /wydajność/ transportu kolejowego oraz w pewnym stopniu jego żywotność.

Do przedsięwzięć tych można między innymi zaliczyć:

a/ zwiększenie przelotności linii kolejowych poprzez:

- zastosowanie nieparzystego rozkładu jazdy transportów, co daje 10-35-procentowy wzrost zdolności przewozowych transportu kolejowego;

- zastosowanie pakietowego rozkładu jazdy, z jednoczesnym uruchomieniem dodatkowych posterunków ruchu lub zastosowaniem tzw. żywej blokady, co powoduje wzrost zdolności przewozowych transportu kolejowego o 30%-50%. Tego rodzaju rozwiązania stosowała Armia Radziecka w czasie drugiej wojny światowej m.in. w operacji stalingradzkiej /listopad 1942 r. - luty 1943 r./. Pociągi w kierunku dofrontowym wysyłano jeden za drugim w odstępach 12-15-minutowych. Zabezpieczenie ruchu pociągów odbywało się przy zastosowaniu "żywej blokady" lub inaczej tzw. "żywych semaforów" /ludzie ustawiali się w miejscach osłoniętych przed nieprzyjacielem i latarniami sygnalizowali ruch pociągów na odcinkach między stacjami/. Taka organizacja ruchu transportów wymagała również zmian w dokonywaniu wyładunku wagonów na stacjach kolejowych. Wyładowane wagony, w związku z dofrontowym ruchem pociągów, odbiorcy zmuszeni byli usuwać z torów w celu zwolnienia miejsca dla nadciągających nowych składów pociągów[20]. Powyższa organizacja ruchu pociągów ma jednak wiele stron ujemnych, do których należą: nieefektywne wykorzystanie taboru kolejowego oraz nadmierne gromadzenie w strefie przyfrontowej pustych wagonów, które automatycznie stają się opłacalnymi celami dla uderzeń rakietowych i lotnictwa nieprzyjaciela;

- organizację jednokierunkowego lub wahadłowego ruchu pociągów; powoduje to dwu-trzykrotny wzrost zdolności przewozowych transportu kole-

19/ Problemy związane z utrzymaniem ciągości ruchu na liniach kolejowych dotyczą utrzymania żywotności sieci komunikacyjnej frontu i w związku z tym są rozpatrywane w ppkt. 4.2.3.

20/ Por.: Tyły operacyjne w okresie przeciwnatarcia wojsk radzieckich pod Stalingradem /listopad 1942 r.-luty 1943 r./ PK Nr 1 z 1969 r.

jowego. Tego rodzaju ruch pociągów /szczególnie jednokierunkowy/ mógł być zorganizowany tylko na krótki czas, ponieważ istotną rolę w organizacji ruchu na sieci kolejowej odgrywa planowy powrót opróżnionych wagonów. Nieprzestrzeganie tej zasady powoduje powstawanie "korków" na sieci kolejowej, które raptownie obniżają jej zdolność przepustową:

- organizację karawanowego ruchu pociągów;

b/ wykorzystanie w krytycznym momencie rezerwy przelotności linii kolejowych, która wynosi z reguły od 10% do 20%;

c/ stosowanie w transporcie kolejowym niekolejowych środków trakcyjnych /np. samochodów ciężarowych/. Tego rodzaju rozwiązanie zastosowane zostało w okresie drugiej wojny światowej przez Armię Radziecką w czasie działań bojowych pod KURSKIEM, kiedy to do zdobytych wagonów niemieckich, mających rozstaw kół kolei zachodnioeuropejskiej, brakowało lokomotyw. W tej sytuacji jako środek trakcyjny zastosowano samochód ZIS-5 na specjalnym podwoziu kolejowym. Samochód ten ciągnął po 5-6 wagonów, z których każdy zawierał ładunek 10-12-tonowy[21].

Za przykład ciekawego rozwiązania problemu przewozów może posłużyć organizacja dowozu paliw w Armii Radzieckiej w czasie drugiej wojny światowej. W celu szybkiego i sprawnego dostarczenia paliwa ze składów centralnych do frontów zorganizowano tzw. "wahadłówki", składające się z 20 cystern kolejowych o łącznej pojemności 800-1000t i posiadające swoje stałe brygady obsługowe. Na dowódców /kierowników/ takich transportów wyznaczono oficerów z poszczególnych frontów. Z chwilą przeniesienia działań bojowych poza granice ZSRR takie "wahadłówki" organizowano również na szczeblu armii. Dowoziły one paliwo z frontowych stacji wyładowczych /przeładunkowych/ do wojsk[22]. Posiadając tego typu transporty zarówno front, jak i armia były zainteresowane w ich maksymalnym wykorzystaniu, nie dopuszczały więc do przestojów transportów na stacjach załadowczych i wyładowczych.

Innym równie oryginalnym rozwiązaniem stosowanym przez Armię Radziecką w czasie drugiej wojny światowej była organizacja zabezpieczenia ruchu pociągów. W celu niedopuszczenia do zderzeń pociągów, o co w czasie wojny przy dużym nasileniu ruchu oraz działalności sabotażowej wroga było nietrudno, wydzielono oficerów służby komunikacji wojskowej, którzy "kursowali" na samochodach pomiędzy stacjami i informowali komendantów wojskowych stacji o nadchodzących transportach. Do kontroli całokształtu ruchu transportów na całej głębokości działania frontu /800-1000 km/ wysyłano raz lub dwa razy na dobę samoloty z oficerami komunikacji wojskowej.

21/ Por.: N.Antipienko, Na głównym kierunku, s. 131.
22/ Por.: Wojskowe przewozy kolejowe w latach 1944-1945 Wielkiej Wojny Narodowej, PK Nr 2, 1969.

W znacznym stopniu żywotność transportu kolejowego można zwiększyć poprzez właściwe zorganizowanie obrony /szczególnie przeciwlotniczej/ transportów operacyjnych i zaopatrzeniowych. Potwierdzają to przykłady z okresu drugiej wojny światowej. W Armii Radzieckiej wszystkie transporty zdążające na front i z powrotem były konwojowane przez specjalnie wydzielone w tym celu grupy żołnierzy. Ponadto do osłony przeciwlotniczej transportów stosowano tzw. ruchome pododdziały karabinów maszynowych i artylerii przeciwlotniczej. Karabiny maszynowe kalibru 7,62 mm, a później działka kalibru 20 mm SzWAK, które je zastąpiły, montowano na specjalnych platformach kolejowych włączonych w skład transportu[23/]. Przeprowadzona analiza skuteczności zastosowanych w transportach kolejowych środków przeciwlotniczych wykazała, że straty ponoszone wskutek nalotów lotnictwa nieprzyjaciela zmniejszyły się kilkakrotnie. Intensywne ataki lotnictwa niemieckiego zmuszały niejednokrotnie do dokonania wyładunku transportów kolejowych na głębokich tyłach /200-300 km od linii frontu/. W czasie operacji stalingradzkiej, Front Stalingradzki do osłony linii i obiektów kolejowych wydzielił 90 samolotów myśliwskich[24/].

W przypadku zmasowanych uderzeń nieprzyjaciela na duże węzły kolejowe, zwłaszcza gdy są one jednocześnie stacjami rozrządowymi, w celu zmniejszenia strat w taborze kolejowym i przewożonych ładunkach "obróbkę" pociągów przenosi się na stacje przedwęzłowe: pociągi po obróbce na tych stacjach są przepuszczane przez stacje węzłowe bez zatrzymywania.

Szczególnie ważną rolę w utrzymaniu żywotności transportu kolejowego spełniają TRP[25/], które będą organizowane głównie w razie zniszczenia przez nieprzyjaciela mostów kolejowych na dużych przeszkodach wodnych. Ważność roli, jaką spełniają TRP w utrzymaniu żywotności transportu kolejowego frontu, wymaga zapewnienia właściwej żywotności również samym TRP. Funkcjonowanie TRP pochłania duże ilości sił i środków, a każda próba zwiększenia ich zdolności przeładunkowej oraz żywotności powoduje automatycznie lawinowe zapotrzebowanie na dalsze ilości nowych sił i środków. Stwarza to konieczność poszukiwania rozwiązań dających oszczędności w angażowaniu sił i środków do zapewnienia funkcjonowania TRP. Do powyższych wniosków skłania również fakt, że w wielu przypadkach tylko TRP są w stanie zapewnić żywotność transportu kolejowego frontu, np. w przypadku zniszczenia mostów kolejowych na tak dużych rzekach, jak ŁABA, WEZERA i REN.

23/ Tamże

24/ Por.: Tyły operacyjne w okresie przeciwnatarcia wojsk radzieckich pod Stalingradem /listopad 1942 r.-luty 1943 r./ PK Nr 1 z 1969 r.

25/ TRP są również elementem zwiększającym żywotność sieci kolejowej frontu.

Uważam, że do rozwiązań zwiększających żywotność TRP można zaliczyć[26]:

- organizację w TRP kolejowych przepraw promowych umożliwiających przeprawę pojedynczych /lub po kilka jednocześnie/ wagonów;
- zastosowanie specjalnych przyczep niskopodwoziowych /trajlerów/ do przewozu załadowanych wagonów kolejowych[27];
- zastosowanie wielotonowych kontenerów do przewozu środków materiałowych transportem kolejowym oraz wyposażenie TRP w specjalne samochody transportowe do przewozu tych kontenerów. W tym przypadku prace przeładunkowe w TRP ograniczyłyby się wyłącznie do przeładunku kontenerów.

Problem zastosowania kontenerów do przewozu środków materiałowych z OK do frontu ze względu na swoją kontrowersyjność wymaga nieco szerszego potraktowania. Konteneryzacja, tak jak każde nowe rozwiązanie, ma swoich zwolenników i przeciwników. Jednak zastosowanie kontenerów[28] do przewozu środków materiałowych rozwiązałoby wiele trudnych problemów, do których należy m.in. zaliczyć:

- wyeliminowanie pracochłonnych prac przeładunkowych na stacjach kolejowych;
- zrewolucjonizowanie organizacji prac przeładunkowych w TRP;
- wykorzystywanie coraz to większego krajowego parku kontenerowego i środków transportowych do przewozu kontenerów, który w chwili obecnej jest nie wykorzystywany przez siły zbrojne;
- zmniejszenie zapotrzebowania sił zbrojnych na tradycyjny tabor samochodowy.

Oczywiście, zastosowanie kontenerów /szczególnie tych większych, np. 20 t/ stwarza wiele /dotychczas jeszcze nie rozwiązanych/ problemów, do których autor między innymi zalicza:

- organizację załadunku i wyładunku kontenerów posiadających szczytowe posadowienie drzwi /kontenery 20 t typu ISO/, które załadowane są na platformy kolejowe;
- wzrost zapotrzebowania na deficytowe platformy kolejowe;
- trudności zapewnienia w TRP /po drugiej stronie przeszkody wodnej/ odpowiedniej ilości wagonów kolejowych, tym większe, że powinny to być platformy.

26/ Efektywność zastosowania proponowanych rozwiązań przedstawiono w załączniku nr 5.
27/ W Polsce na razie brak tego rodzaju rozwiązań.
28/ Szczególnie przydatny do przewozu środków materiałowych mógłby być powszechnie stosowany na całym świecie kontener 20t typu ISO.

Zapewnienie żywotności transportu kolejowego utrudnia również fakt przechodzenia /ze względów ekonomicznych/ z trakcji parowej na trakcję spalinową i elektryczną. W związku z powyższym w razie wybuchu wojny żywotność transportu kolejowego obniży się,ponieważ:

- trakcja spalinowa zużywa duże ilości paliw płynnych, przez co powoduje wzrost zapotrzebowania na ten deficytowy środek materiałowy;
- trakcja elektryczna uzależniona jest od łatwych do zniszczenia elektrowni. Trudności w tej dziedzinie pogłębia fakt stosowania przez poszczególne państwa różnych systemów zasilania sieci trakcyjnej, np. NRD i RFN - prąd zmienny 1500V, Belgia - prąd stały 3000V, Holandia - prąd stały 1500V, Polska - prąd stały 3000V.

Jedynym rozwiązaniem powyższego problemu może być utrzymywanie stałej rezerwy parowozów. Dotyczy to zarówno parowozów obecnie jeszcze eksploatowanych, jak i tych, które są wycofywane i po odpowiednim remoncie mogą być użyte w razie wybuchu wojny.

Transport morski ze względu na swoją stosunkowo dużą odporność na uderzenia rakietowe i jądrowe nieprzyjaciela jest w stanie zapewnić w miarę nieprzerwany i sprawny dowóz środków materiałowych do wojsk działających wzdłuż wybrzeża morskiego. Jednak i on ma swoje słabe strony, do których należy m.in. zaliczyć: dużą wrażliwość na uderzenia nieprzyjaciela stałych obiektów morskich, takich jak porty i przystanie[29/]; możliwość stosowania do przewozów tylko statków o małym tonażu; dużą czasochłonność prac załadowczych i wyładowczych oraz małą prędkość środków pływających. Uwzględniając powyższe uwarunkowania możemy powiedzieć, że żywotność transportu morskiego uzależniona jest przede wszystkim od właściwego zabezpieczenia przed oddziaływaniem nieprzyjaciela środków pływających w czasie załadowania i wyładowania.

Ze względu na dużą wrażliwość stałych obiektów morskich na uderzenia nieprzyjaciela należy się spodziewać, że będą one narażone od samego początku działań wojennych na zmasowane uderzenia broni jądrowej i lotnictwa. Powoduje to konieczność rezygnacji z załadunku i wyładunku środków zaopatrzenia w portach morskich i dokonania ich na nieprzygotowanym wybrzeżu lub pełnym morzu. W chwili obecnej znanych jest kilka rozwiązań organizacyjnych i technicznych tego problemu.

Amerykanie w czasie wojny w Wietnamie Południowym w celu przyspieszenia wyładunku statków - zbiornikowców stosowali rurociągi do przepompowywania paliw na brzeg oraz tzw. pływające rękawy, natomiast do rozładunku dużych statków z innymi środkami materiałowymi używali dźwigów okrętowych, za pomocą których dokonywali przeładunku na statki o

---

29/ Problem żywotności portów i przystani morskich rozpatrzono w ppkt. 4.2.3.

mniejszym tonażu - tzw. statki wyładowcze. Ponadto stosowane były inne rozwiązania takie, jak: przerzut ładunków ze statków pełnomorskich na brzeg przy użyciu tzw. mostów linowych, rozładunek statków przy użyciu śmigłowców transportowych, które dowoziły środki materiałowe bezpośrednio do baz. Środki materiałowe przewożone transportem morskim w celu przyspieszenia przeładunku i umożliwienia stosowania środków mechanizacji prac przeładunkowych przewożone były w zasobnikach 5- i 10-tonowych[30].

Innym ciekawym rozwiązaniem jest opracowany i skonstruowany w NRD ruchomy pomost pływający[31], służący do rozładunku statków na pełnym morzu. Składa się on z części stałej długości 55 m, zbudowanej na palach stalowych wbitych w dno morskie, oraz z części ruchomej długości 22 m, zbudowanej na dwóch specjalnych barkach pływających. Pomost tego typu umożliwia wyładunek zaopatrzenia ze statku bezpośrednio na transport samochodowy.

Poza przedsięwzięciem natury organizacyjno-technicznej, zwiększającym żywotność transportu morskiego, niezmiernie ważna jest obrona i ochrona transportów morskich. Jest ona realizowana w ramach zabezpieczenia bojowego całego systemu zabezpieczenia komunikacyjnego frontu oraz bezpośrednio przez siły i środki transportu morskiego.

Siły i środki transportu morskiego, prowadząc obronę i ochronę realizują szereg przedsięwzięć - zarówno o charakterze aktywnym, jak i biernym, w ramach tzw. samoobrony transportowców. Polega ona na:

- organizacji obserwacji i wykrywania przeciwnika oraz uprzedzaniu stanu osobowego, środków transportowych we właściwym czasie o grożącym niebezpieczeństwie;
- organizacji użycia posiadanych środków ogniowych w czasie odpierania napadu nieprzyjaciela;
- organizacji uchylania się przed spotkaniem z przeważającymi siłami przeciwnika oraz wychodzenia spod uderzenia jego środków bojowych;
- zapewnieniu niezatapialności poszczególnych jednostek morskich oraz likwidacji skutków uderzeń nieprzyjaciela.

Doświadczenia drugiej wojny światowej dowodzą o dużej skuteczności zabezpieczenia morskich środków transportowych poprzez uzbrojenie ich w małokalibrową artylerię przeciwlotniczą, rakiety i bomby głębinowe. Z chwilą wyposażenia transportowców w wyżej wymienione środki ogniowe, straty zaatakowanych statków zmniejszyły się z 25% do 10%. Spowodowane to było głównie tym, że atakujące samoloty narażone na ostrzelanie nie

---

30/ Por.: Kilka uwag o szkoleniu i zadaniach wojsk komunikacyjnych. PK Nr 6 z 1969 r.

31/ Por.: Rozładunek okrętów na pełnym morzu. PK Nr 2 z 1968 r.

nadlatywały zbyt blisko do atakowanego celu i wskutek tego ich ataki były mniej celne[32].

Transport rurociągowy ze względu na dużą wydajność i ekonomiczność oraz odporność na uderzenia nieprzyjaciela jest przyszłościowym rodzajem transportu. Duża odporność tego transportu wynika z trudności zniszczenia rurociągu /konieczne są w zasadzie uderzenia - trafienia bezpośrednio/ oraz łatwość odtwarzania jego zdolności transportowej /wystarczy wymiana uszkodzonych elementów/. Te właśnie cechy powodują, że transport rurociągowy przewiduje się stosować w szczególnie trudnych warunkach bojowych i technicznych. Przykładem takiego zastosowania rurociągów są m.in. rurociągi przeprawowe rozwijane w TRP.

Po raz pierwszy rurociągi polowe zastosowano w czasie drugiej wojny światowej. Pierwsi zastosowali je Niemcy podczas działań w BELGII i FRANCJI, a następnie alianci zachodni w AFRYCE PÓŁNOCNEJ i BIRMIE oraz po wylądowaniu w NORMANDII /wybudowano wówczas rurociąg paliwowy na dnie kanału LA MANCHE/. Szczególnie ciekawym rozwiązaniem tego typu był 30-kilometrowy rurociąg przeprawowy przez jezioro ŁADOGA, wybudowany przez wojska radzieckie w czasie obrony LENINGRADU. Rurociągiem tym tylko w okresie nawigacyjnym 1942 r. przetłoczono ok. 32600 t paliwa[33].

Szczególnie ważnym problemem, który może rozwiązać transport rurociągowy, jest stosunkowo trwałe zabezpieczenie nieprzerywnego transportu paliw. W sytuacji powszechnej motoryzacji wszystkich rodzajów wojsk i służb, kiedy paliwo nabrało znaczenia strategicznego, rozbudowa transportu rurociągowego staje się koniecznością. Żywotność tego transportu zależy od dwóch zasadniczych czynników: zastosowanych rozwiązań technicznych /rodzaj rurociągów i osprzętu technicznego, np. stacja pomp itp./ oraz schematu rozwijanej sieci rurociągowej[34].

Transport powietrzny - w porównaniu ze wszystkimi rodzajami transportu lądowego i wodnego - ma ogromne zalety, jeśli się weźmie pod uwagę prędkość, zasięg działania oraz możliwości manewru. Te właśnie zalety powodują, że jest on szczególnie przydatny do przewozów w czasie działań wojennych i w przypadku zdobycia panowania w powietrzu może stać się nawet zasadniczym rodzajem transportu.

Druga wojna światowa dostarcza wielu przykładów kiedy umiejętne wykorzystanie lotnictwa transportowego decydowało o pomyślnym przebiegu działań bojowych.

W czasie inwazji na GRECJĘ w 1941 r. Niemcy mogli wykonywać intensywne ataki lotnicze dzięki umiejętnemu wykorzystywaniu opanowanych baz

32/ Por.: Zabezpieczenie bojowe dowozu transportem morskim. PK Nr 1 z 1969 r.
33/ Por.: Istorija tyła Sowietskoj Armii, WATiT, Leningrad 1964 r.
34/ Problem żywotności sieci rurociągowej rozpatrzono w ppkt.4.2.3.

lotniczych, które uruchamiali w kilka godzin po ich zajęciu /personel naziemny, paliwo, amunicję oraz inne wyposażenie niezbędne do uruchomienia bazy lotniczej dowoziło lotnictwo transportowe/[35].

W czasie działań wojennych w Birmie /grudzień 1943 r. - czerwiec 1944 r./ lotnictwo transportowe /samoloty typu "Dakota"/ używane było do przewozu w zasadzie wszystkich ładunków "poczynając - jak pisze J.F.C. Fuller - od ludzi i amunicji, jeepów i dział, aparatur radiowych i benzyny, kończąc na żywności, elementach budowlanych, łodziach motorowych, mułach, bydle i świniach". W drodze powrotnej samoloty wykorzystywane były do ewakuacji rannych i chorych,których ogółem wyewakuowano drogą powietrzną ponad 30000[36].

Jeszcze większe zastosowanie transport powietrzny miał w czasie działań wojennych prowadzonych przez Amerykanów w Korei i Wietnamie. Podczas odwrotu wojsk amerykańskich w Korei w 1950 r. często zachodziła konieczność zaopatrywania okrążonych oddziałów z powietrza. Lotnictwo transportowe zaopatrywało je m.in. w amunicję, żywność i wodę. Dokonano nawet zrzutu /częściami/ 16-tonowego mostu drogowego. W drodze powrotnej lotnictwo transportowe przewoziło rannych i chorych, których tylko od 1 do 9 grudnia 1950 r. wyewakuowano około 5000[37]. W czasie wojny w Wietnamie Południowym bezpośredni dowóz zaopatrzenia do jednostek amerykańskich, rozmieszczonych w głębi terytorium, odbywał się głównie drogą powietrzną /ok. 75%/, ponieważ drogi kołowe były ciągle atakowane przez siły NFW[38].

Ten dynamiczny rozwój lotnictwa transportowego w czasie drugiej wojny oraz po jej zakończeniu spowodował pojawienie się nawet poglądu, że głównym zadaniem samolotu nie jest przenoszenie bomb, lecz służenie jako środek transportu, w oparciu o który mogą rozwinąć się nowe formy prowadzenia wojny[39].

Transport powietrzny ma jednak i swoje wady, do których należy zaliczyć: niezwykle kosztowną eksploatację, zależność od stanu pogody, wrażliwość na oddziaływanie nieprzyjaciela oraz to, że wymaga wyspecjalizowanej obsługi.Innymi mankamentami transportu powietrznego, są: bardzo niekorzystna relacja między cyklem organizacyjnym przewozu a samym przewozem /przelotem/, która przedstawia się jak 1:10 na niekorzyść cyklu

---

35/ Por.: J.F.C.Fuller. Druga wojna światowa 1939-1945, s. 152.
36/ Tamże, s. 306.
37/ Por.: Niektóre problemy zaopatrywania i ewakuacji wojsk drogą powietrzną w działaniach wojennych w Korei /1950-1953/ PK Nr 1 z 1968 r.
38/ Por.: Zabezpieczenie tyłowe wojsk amerykańskich w Wietnamie Południowym. PK Nr 1 z 1969 r.
39/ Por.: J.F.C.Fuller, Druga wojna światowa 1939-1945, s. 306.

organizacyjnego[40] oraz konieczność korzystania przez samoloty transportowe z lotnisk o długich pasach startowych i dużej wytrzymałości nawierzchni.

Jak wynika z powyższego, zwiększenie żywotności transportu powietrznego będzie zależało od właściwego rozwiązania problemów z zakresu eksploatacji taboru powietrznego oraz urządzania lotnisk /lądowisk/ zaopatrywania materiałowego[41].

Pierwsze próby rozwiązywania problemów eksploatacyjnych lotnictwa transportowego podjęto w czasie drugiej wojny światowej. Wówczas, w związku z ograniczonym zasięgiem samolotów, próbowano zwiększyć go przez zabieranie dodatkowych ilości paliwa /kosztem ładunku/. Takie rozwiązanie zastosowano w Armii Radzieckiej w operacji białoruskiej /czerwiec-lipiec 1944 r./. W związku z tym, że samoloty transportowe wykorzystywane były głównie do przewozu szczególnie pilnych ładunków /deficytowe kalibry amunicji, krew konserwowana, środki krwiozastępcze itp./, często musiały wykonywać przeloty na odległość 1000 km i więcej bez tankowania po drodze. Samoloty, zabierając dodatkowe ilości paliwa, robiły to jednak kosztem ładunku, rozwiązanie było więc tylko połowiczne[42].

W czasie wojny w Wietnamie Południowym problem dowozu ładunków transportem powietrznym ze Stanów Zjednoczonych do Wietnamu Amerykanie rozwiązali w ten sposób, że skrócili trasy przelotów, wojsko i środki zaopatrzenia dowożone były transportem powietrznym z USA do baz położonych na Oceanie Spokojnym, a stamtąd transportem morskim do Wietnamu[43].

Uważam, że obecnie żywotność transportu powietrznego można zwiększyć głównie przez rozwiązanie problemów przygotowania samolotów i śmigłowców transportowych do wykonania dowozu, a więc problemów organizacji, planowania i samego załadunku transportu powietrznego.

Wydaje się, że można to osiągnąć poprzez:

- przystosowanie samolotów i śmigłowców oraz przewożonych przez nie ładunków do warunków umożliwiających prowadzenie prac przeładunkowych przy użyciu środków mechanizacji. Chodzi tu głównie o przystosowanie powierzchni ładunkowej taboru powietrznego do przewozu ładunków spaletyzowanych i w kontenerach, tzn. jej wymiary muszą być wielokrotnością najmniejszej jednostki ładunkowej /Iŀ/:

40/ Por.: Zwiększenie żywotności systemu zabezpieczenia tyłowego wojsk oraz odporności tyłów na uderzenia nieprzyjaciela, Rozprawa habilitacyjna, s. 126.
41/ Problem ten rozpatrzono w ppkt. 4.2.3.
42/ Por.: N. Antipienko, Na głównym kierunku, s. 197.
43/ Por.: Zabezpieczenie tyłowe wojsk amerykańskich w Wietnamie Południowym. PK Nr 1 z 1969 r.

- wyposażenie wojsk w śmigłowce transportowe o konstrukcji umożliwiającej podwieszanie ładunków w kontenerach lub w innym opakowaniu. Rozwiązania tego typu stosowali Amerykanie w Wietnamie Południowym, gdzie MPS przewożono w podwieszonych do śmigłowców zbiornikach elastycznych[44/]

- użycie do załadunku i wyładunku samolotów i śmigłowców transportowych wyspecjalizowanych pododdziałów. Przykładem kompleksowego rozwiązania tego problemu jest szkolenie w zakresie zaopatrywania wojsk przez transport powietrzny, prowadzone we francuskich wojskach operacyjnych i OTK. Zadania związane z zaopatrywaniem wojsk przez ten transport mają wykonywać lotnictwo transportowe oraz specjalna jednostka sił lądowych wyspecjalizowana w przerzutach sprzętu i zaopatrzenia drogą powietrzną. Tą wyspecjalizowaną jednostkę jest lotnicza grupa zaopatrywania wchodząca w skład wojsk powietrznodesantowych. Szkolenie w zaopatrywaniu drogą powietrzną odbywa się nocą, kiedy istnieją najlepsze warunki do realizacji tego sposobu zaopatrywania[45/].

Zasoby miejscowe w sprzyjających warunkach mogą odegrać ważną rolę w zaopatrywaniu wojsk frontu, a tym samym przyczynić się w znacznym stopniu do odciążenia systemu transportowego frontu i jednocześnie zwiększenia jego żywotności. Może to mieć szczególnie istotne znaczenie w czasie prowadzenia działań bojowych w głębi terytorium nieprzyjaciela oraz przy dużym oderwaniu się wojsk od bazy zaopatrzenia. Analiza zasobów miejscowych[46/] przewidywanego obszaru działań bojowych wykazała, że w pasie działania frontu można wykorzystać:

- ok. 165000 ton paliw, co stanowi ok. 92% zapotrzebowania frontu na dowóz MPS;

- znaczne ilości żywności /zboża i innych przetworów spożywczych/, które mogą zaspokoić potrzeby wojsk frontu przez dłuższy czas.

4.2.3. Zwiększenie żywotności systemu sieci komunikacyjnej frontu

Rozwój współczesnych środków rażenia /szczególnie broni rakietowej i lotnictwa/ spowodował, że w razie wybuchu wojny każdy stały obiekt komunikacyjny na obszarze tyłów frontu może być zniszczony. W związku z tym dowóz wojsk i środków materiałowych do frontu jest ściśle uzależniony od żywotności jego sieci komunikacyjnej. Na zwiększenie żywotności systemu sieci komunikacyjnej wpływają przedsięwzięcia realizowane w ramach całego systemu zabezpieczenia komunikacyjnego frontu[47/],

---

44/ Tamże

45/ Por.: Szkolenie wojsk francuskich w zaopatrywaniu z powietrza, PK Nr 1 z 1969 r.

46/ Patrz załącznik nr 9

47/ Problem ten rozpatrzono w ppkt 4.2.

system sieci komunikacyjnej oraz poszczególnych rodzajów sieci transportowych.

Żywotność sieci komunikacyjnej frontu ściśle związana jest z jej układem[48], który obejmuje: sieć dróg samochodowych i kolejowych, sieć rurociągów, lotniska oraz przybrzeżne linie morskie wraz z portami. Już sam układ sieci komunikacyjnej frontu powinien przyczynić się do zwiększenia jej żywotności. Będzie to możliwe pod warunkiem, że:

- będzie się wybierać trasy komunikacyjne najmniej zagrożone przez nieprzyjaciela /omijające newralgiczne punkty, które mogą być opłacalnymi celami dla uderzeń jądrowych nieprzyjaciela oraz nie leżące na kierunku jego prawdopodobnego uderzenia/;

- wyznaczy się do eksploatacji ciągi komunikacyjne, które nie posiadają /lub posiadają w małych ilościach/ łatwych do zniszczenia urządzeń technicznych /wiadukty, mosty, przepusty/. W czasie drugiej wojny światowej spośród 30068 obiektów mostowych na terenie Niemiec zniszczono lub poważnie uszkodzono 3952 mosty, w tym wszystkie 81 mostów kolejowych na rz. REN /od granicy ze Szwajcarią do granicy z Holandią/[49];

- sieci transportowe różnych rodzajów transportu będą ze sobą powiązane, co umożliwi "przenoszenie" przewozów z jednego rodzaju transportu na drugi;

- główne ciągi transportowe nie będą krzyżować się w jednym miejscu /węźle komunikacyjnym/, co pozwoli zapobiec powstawaniu tzw. "wąskich gardeł";

- poszczególnym drogom i liniom komunikacyjnym zapewni się odporność na uderzenia nieprzyjaciela poprzez likwidację pojedynczych elementów w sieci transportowej poszczególnych rodzajów transportu. Chodzi głównie o to, żeby poszczególne ciągi komunikacyjne były przynajmniej dublowane, co umożliwi w miarę ciągłą pracę danego rodzaju transportu; w razie zniszczenia jednego ciągu komunikacyjnego przewozy na czas jego odbudowy przenoszone są na cięg niezniszczony.

Zwiększenie żywotności systemu sieci komunikacyjnej frontu uzyskuje się również poprzez realizację całego szeregu przedsięwzięć organizacyjnych i technicznych. Przedsięwzięciem zasadniczym jest techniczna osłona sieci komunikacyjnej realizowana przez podległe i podporządkowane SSKWF siły i środki. Ma ona na celu likwidację skutków uderzeń nieprzyjaciela na linie i obiekty komunikacyjne i szybkie przywracanie ciągłości ruchu.

W przypadku prowadzenia działań bojowych z użyciem broni jądrowej,

---

48/ Patrz załącznik nr 12.
49/ Por.: Mosty i tunele na sieci kolejowej NRF, PK Nr 6 z 1968 r.

zniszczenia linii i obiektów komunikacyjnych mogą znacznie przekraczać możliwości ich odbudowy przez etatowe siły i środki służby komunikacji wojskowej frontu. Jednym z możliwych rozwiązań w takich sytuacjach będzie angażowanie do odbudowy innych rodzajów wojsk oraz miejscowej ludności cywilnej.

W przykłady użycia ludności cywilnej do odbudowy linii i obiektów komunikacyjnych obfituje druga wojna światowa. Np. latem 1944 r. na kierunku działania 1 Frontu Białoruskiego przy odbudowie linii kolejowych pracowało 10 tys. okolicznych mieszkańców[50/], a podczas odbudowy mostu kolejowego przez rz. WISŁA w 1945 r. udział ludności cywilnej wynosił 50% ogółu zatrudnionych[51/]. Ogólny udział ludności cywilnej w odbudowie linii i obiektów komunikacyjnych prowadzonej przez Armię Radziecką w czasie drugiej wojny światowej wyniósł około 10%.

Ludność cywilna uczestniczyła również masowo w odbudowie dróg w Wietnamie Północnym w czasie zmasowanych nalotów lotnictwa amerykańskiego. Zaangażowano wówczas do pracy około 300 tys. okolicznych mieszkańców, których zorganizowano w lokalne oddziały[52/].

Znaczne rezerwy w zakresie zwiększenia żywotności sieci komunikacyjnej kryją się w organizacji ścisłej współpracy między jednostkami wojskowymi podległymi służbie komunikacji wojskowej a wojskami inżynieryjnymi i chemicznymi frontu. Zakres współdziałania jest bardzo szeroki, natomiast cel - jeden; jest nim organizacja maksymalnego wykorzystania wszystkich niezniszczonych odcinków dróg i linii oraz obiektów komunikacyjnych do stosowania szerokiego manewru w razie uderzeń nieprzyjaciela.

Dalsze zwiększenie żywotności sieci komunikacyjnej frontu uzależnione jest od systematycznego stosowania nowych rozwiązań technicznych, dotyczących odbudowy i utrzymania dróg, linii i obiektów komunikacyjnych. Przyczyniłoby się ono do zwiększenia zdolności produkcyjnych wojsk drogowych, kolejowych oraz oddziałów zmilitaryzowanych. Rozwiązań tych należy szukać: w opracowywaniu nowych technologii prac, w nowych konstrukcjach budowlanych oraz wprowadzeniu do wyposażenia wojsk nowego, bardziej wydajnego sprzętu technicznego. Zakres stosowania tego typu rozwiązań ograniczony jest możliwościami ekonomicznymi państwa.

Oprócz wyżej wymienionych przedsięwzięć o charakterze ogólnym, które warunkują zwiększenie żywotności całej sieci komunikacyjnej frontu, każdy rodzaj sieci transportowej wymaga w tym zakresie stosowania rozwiązań uwzględniających jego specyfikę.

50/ Por.: L.Mucha, Zasilanie walczących wojsk, s. 151
51/ Por.: Wojskowe przewozy kolejowe w latach 1944-1945 Wielkiej Wojny Narodowej, PK Nr 2 z 1969 r.
52/ Por.: L.Mucha, Zasilanie walczących wojsk, s. 150

Drogi samochodowe wymagają szczególnie starannej realizacji przedsięwzięć zwiększających ich żywotność. Wynika to przede wszystkim z tego, że są one ogniwem łączącym wszystkie linie komunikacyjne wchodzące w skład sieci komunikacyjnej frontu, a w razie zniszczenia linii kolejowych będą musiały przejąć główny ciężar przewozów. Taka konieczność zachodziła często w okresie drugiej wojny światowej. Np. na skutek zmasowanych uderzeń lotnictwa niemieckiego na linie kolejowe w czasie bitwy pod STALINGRADEM, transporty kolejowe wyładowywane były w odległości 200-300 km od linii frontu, skąd całość przewozów musiał przejąć transport samochodowy[53/].

Utrzymanie żywotności dróg samochodowych wymaga realizacji szeregu przedsięwzięć związanych z ich obsługą, osłoną techniczną, ochroną oraz maskowaniem. Główną trudnością stojącą na przeszkodzie w realizacji tych przedsięwzięć jest ich bardzo duża pracochłonność. Świadczą o tym liczne przykłady z drugiej wojny światowej.

W operacji berlińskiej obsługę trzech FDS 1 Frontu Białoruskiego zajmowało się: 5 wojskowych komend dróg samochodowych, 15 samodzielnych batalionów budowy dróg i 17 samodzielnych batalionów eksploatacji dróg[54/]. W tej samej operacji w 1 Froncie Ukraińskim w okresie przygotowawczym do natarcia obsugę i remontem dróg samochodowych zajmowało się 1159 różnego rodzaju oddziałów drogowych, liczących ogółem 153580 ludzi[55/]. Oprócz ogromnej pracochłonności, utrzymanie dróg samochodowych, a szczególnie znajdujących się na nich obiektów mostowych, wymagało dużo wysiłku i ofiarności. Oto niektóre przykłady[56/]:

1. Most drogowy na rz. WISŁA w m. SIEDLESZCZANY w ciągu 5,5 doby budowy uszkodzony był 5 razy, a na jego odbudowę zużyto 61% ogólnego czasu eksploatacji.

2. Most drogowy w m. ZELLE w dniach 10-21 kwietnia 1945 r. niszczony był 4 razy; łączny czas jego odbudowy wyniósł 4 dni, a czas eksploatacji 8 dni.

3. Most na NYSIE ŁUŻYCKIEJ w m. GORLITZ już w czasie budowy niszczony był 3 razy, a w okresie eksploatacji - aż 6 razy.

4. Most w m. KALENZIG w okresie od 1 do 20 kwietnia 1945 r. niszczony był 3 razy, a czas jego eksploatacji wyniósł tylko 16 dni.

53/ Por.: Tyły operacyjne w okresie przeciwnatarcia wojsk radzieckich pod Stalingradem, PK Nr 1 z 1969 r.
54/ Por.: Z problemów organizacji i pracy tyłów w operacji berlińskiej. PK Nr 3 z 1970 r.
55/ Por.: Rola transportu samochodowego w przewozach, PK Nr 5 z 1970 r.
56/ Przykłady 1-4 por.: Zabezpieczenie ciągłości działania TRP w operacji zaczepnej frontu na północnym kierunku strategicznym. Rozprawa doktorska, s. 158-159.

5. Odbudowa mostu drogowego przez rz. ODRA w rejonie KOSTRZYNIA /kwiecień 1945 r./ prowadzona była pod ciągłym ostrzałem artylerii i moździerzy; ponadto rejon budowy mostu często atakowany był przez lotnictwo nieprzyjaciela. Mimo tego most odbudowano w ciągu 7 dni. Pochłonęło to jednak wiele ofiar /163 zabitych, 186 rannych oraz 38 żołnierzy utonęło/[57].

W czasie amerykańskich bombardowań DRW /wojna w Wietnamie 1965 r. - 1973 r./ problem utrzymania żywotności dróg samochodowych rozwiązywano w sposób kompleksowy. Ich utrzymaniem zajmowały się oddziały naprawcze centralnego podporządkowania oraz masowo organizowane oddziały lokalne. Przy drogach zorganizowane były specjalne oddziały do budowy mostów prowizorycznych, które montowano tylko na noc. Dużo uwagi poświęcano maskowaniu przepraw. Na kierunkach każdej przeprawy wyznaczano i utrzymywano po kilka równoległych dróg, a przed przeprawą każdą drogę rozgałęziano na kierunki sąsiednie[58].

Linie kolejowe ze względu na dużą wrażliwość na uderzenia nieprzyjaciela masowo niszczone były już w czasie drugiej wojny światowej. Duża pracochłonność odbudowy zniszczonych linii i obiektów kolejowych sprawiała, że nawet przy ówczesnym tempie natarcia, wynoszącym 20-25 km na dobę, nie nadążano z uruchamianiem odbudowywanych odcinków linii, co powodowało odrywanie się baz zaopatrzenia od wojsk, które wskutek tego odczuwały braki środków materiałowych. We współczesnych warunkach w przypadku masowego stosowania broni rakietowej i ładunków jądrowych problem utrzymania żywotności linii kolejowych na obszarze tyłów frontu staje się jeszcze bardziej skomplikowany.

Jak już zaznaczono w poprzednich rozdziałach, najbardziej narażonymi na zniszczenie obiektami na liniach kolejowych będą duże węzły kolejowe oraz mosty na szerokich przeszkodach wodnych. W tych warunkach szczególnego znaczenia nabierają TRP[59] oraz budowa objazdów dużych węzłów i dojazdów kolejowych do mostów dublujących.

Objazdy kolejowe dużych węzłów komunikacyjnych ważną rolę odegrały już w czasie drugiej wojny światowej. N. Antipienko w swojej książce pisze, że niemieckie lotnictwo bombardując KURSK /operacja pod Kurskiem lipiec-sierpień 1943 r./ główne uderzenia koncentrowało na węźle kolejowym. W związku z dużymi zniszczeniami nie nadążano z odbudową zniszczonych urządzeń kolejowych, co powodowało, że czasami ruch transportów

57/ Por.: Rola transportu samochodowego w przewozach, PK Nr 5 z 1970 r.
58/ Por.: Problemy zaopatrywania i obsługi w wojnie wietnamskiej PK Nr 4.
59/ Problem uruchamiania TRP oraz ich wpływ na zwiększenie żywotności transportu kolejowego i linii kolejowych rozpatrzono w ppkt. 4.2.2.

zamierał. Wobec powyższego zbudowano w krótkim czasie 7-kilometrowy objazd węzła kolejowego. Objazd ten rozwiązał sprawę, ponieważ dalsze bombardowania węzła kolejowego w KURSKU nie miały wpływu na ruch pociągów[60]. W tejże samej operacji podobną rolę odegrał objazd węzła kolejowego wokół m. JELEC, który wybudowany był jeszcze w czasie pokoju. Dzięki temu objazdowi, kiedy stacja kolejowa i główne tory w JELCU zostały zniszczone, nie było żadnych przerw w przewozach kolejowych[61].

We współczesnych warunkach prowadzenia działań bojowych budowa objazdów kolejowych staje się przedsięwzięciem bardzo pracochłonnym, w przypadku bowiem użycia broni jądrowej konieczna będzie budowa objazdów głębokich, co spowoduje znaczne ich wydłużenie.

Zasadniczym wskaźnikiem żywotności linii kolejowych jest tempo ich odbudowy, które jednak uzależnione jest od wielu czynników, m.in. takich, jak: stopień zniszczenia linii i obiektów kolejowych, a szczególnie tuneli, mostów, przepustów i urządzeń stacyjnych, liczebność wojsk kolejowych i oddziałów zmilitaryzowanych i ich przygotowanie fachowe, stopień zmechanizowania robót oraz sytuacja taktyczna.

W czasie działań bojowych priorytet w odbudowie będą miały oczywiście linie kolejowe na głównym kierunku uderzenia wojsk, najmniej zniszczone, posiadające możliwie jak najmniej obiektów technicznych takich, jak tunele, mosty, wiadukty i przepusty. Należy jednak unikać odbudowy linii kolejowych biegnących w trudnym terenie. Doświadczenia drugiej wojny światowej wskazują, że niejednokrotnie bardziej celowa była odbudowa dłuższej linii kolejowej, ale biegnącej w bardziej dostępnym terenie oraz posiadającej mniej urządzeń technicznych. Analiza czasu odbudowy poszczególnych linii kolejowych wykazała, że 50% czasu pochłaniała odbudowa mostów na dużych przeszkodach wodnych.

Z powyższych ustaleń wynika, że zwiększenie żywotności linii kolejowych na obszarze tyłów frontu w głównej mierze uzależnione będzie od ilości użytych wojsk kolejowych i oddziałów zmilitaryzowanych, ich wyszkolenia i możliwości produkcyjnych. Wiele z tych problemów można rozwiązywać jeszcze w czasie pokoju poprzez odpowiednio zorganizowany system mobilizacyjnego rozwijania jednostek kolejowych i szkolenia rezerw oraz doskonalenie sprzętu technicznego służącego do odbudowy linii i obiektów kolejowych.

Analizując sieć linii kolejowych, jaką przewiduje się rozwijać w toku operacji zaczepnej na obszarze tyłów frontu /na przykładzie ćwiczenia LATO-78/[62], nietrudno zauważyć, że jest ona słabo rozwinięta. W

60/Por.: N. Antipienko, Na głównym kierunku, s. 123.
61/Tamże, s. 117.
62/Patrz załącznik nr 12.

tych warunkach utrzymanie żywotności sieci linii kolejowych będzie rzeczą arcytrudną; dotyczy to szczególnie jedynej linii kolejowej, jaką przewiduje się rozwijać od TBF w kierunku frontu /do OTBF, a w szczególnie sprzyjających warunkach - do FBMZ/. Powyższe przypuszczenie potwierdzają doświadczenia Armii Radzieckiej z okresu drugiej wojny światowej, gdzie każdy front z reguły miał do dyspozycji 2-3 dofrontowe linie kolejowe i 2-3 rokadowe linie kolejowe[63/]. W przypadku gdy front miał do dyspozycji tylko jedną dofrontową linię kolejową, a w takiej sytuacji znalazły się Front Południowo-Zachodni, Front Doński oraz Front Stalingradzki w czasie operacji stalingradzkiej, sytuacja transportu kolejowego w związku z systematycznymi bombardowaniami linii kolejowych była nadzwyczaj ciężka[64/].

Reasumując podstawowe propozycje i wnioski w zakresie utrzymania /zwiększenia/ żywotności linii kolejowych na obszarze tyłów frontu w toku operacji zaczepnej należy stwierdzić, że pożądane jest, aby front miał do dyspozycji przynajmniej dwie dofrontowe linie kolejowe, które mogłyby być odbudowywane w tempie przynajmniej 40 km na dobę każda. Gdy spełnienie tych warunków będzie niemożliwe, konieczne stanie się zastąpienie transportu kolejowego innymi rodzajami transportu.

Przybrzeżne linie żeglugi morskiej mają stosunkowo dużą żywotność, ograniczaną jednak znacznie mniejszą żywotnością portów i przystani morskich. Żywotność linii komunikacji morskiej zapewnia się poprzez organizację ich obrony i ochrony[65/] oraz stosowanie szeregu rozwiązań technicznych /dotyczy to głównie portów i przystani/. Ciekawe rozwiązania techniczne w tej dziedzinie stosowano w czasie drugiej wojny światowej oraz wojny w Wietnamie /1965 r. - 1973 r./.

W czasie lądowania w Normandii /czerwiec 1944 r./ alianci zmontowali dwa sztuczne porty, które wcześniej wybudowano w stoczniach angielskich. Ponadto wybudowano pięć przystani, które urządzono z 70 specjalnie zatopionych statków[66/]. Natomiast Amerykanie, prowadząc wojnę w Wietnamie, dużo uwagi poświęcali rozbudowie portów morskich. Dla potrzeb swoich wojsk wybudowali trzy nowe porty, a wiele innych rozbudowali, przystosowując je do przyjmowania statków pełnomorskich[67/].

W warunkach współczesnych działań wojennych właśnie tego typu rozwiązania powinny być stosowane w odniesieniu do MRP, ponieważ utrzyma-

63/ Por.: Wojskowe przewozy kolejowe w latach 1944-45 Wielkiej Wojny Narodowej ZSRR. PK Nr 2 z 1969 r.
64/ Por.: Tyły operacyjne w okresie przeciwnatarcia wojsk radzieckich pod Stalingradem, PK Nr 1 z 1969 r.
65/ Problem ten poruszono przy rozpatrywaniu zabezpieczenia bojowego transportu morskiego - ppkt. 4.2.2.
66/ Por.: L. Mucha, Zasilanie walczących wojsk, s. 152.
67/ Tamże, s. 152.

nie żywotności portów stałych będzie problematyczne. W MRP powinno być zabezpieczone:

- maskowanie naturalne wszystkich elementów rejonu;
- rozśrodkowanie poszczególnych elementów rejonu oraz statków /transportowców/;
- dogodne manewrowanie środkami transportu w rejonach przybrzeżnych i na torach wodnych.

Ponadto MRP powinien mieć zapewniony dobry system obrony oraz dogodne warunki komunikacyjne.

Sieć rurociągów dalekosiężnych w operacji zaczepnej frontu przewiduje się rozwijać w ogniwie OK/WBOK/ - TBF[68]. Taki schemat tej sieci na obszarze tyłów frontu uwarunkowany jest ograniczonymi możliwościami batalionu rurociągów dalekosiężnych, który ma w swoim wyposażeniu tylko 180 km 150 mm rurociągu. Względy eksploatacyjne /duża wydajność rurociągów/ oraz czynniki warunkujące zwiększenie żywotności rurociągów dalekosiężnych przemawiają za tym, aby sieć tych rurociągów na obszarze tyłów frontu mogła być rozwijana znacznie dalej w kierunku walczących wojsk. Najbardziej wskazana jest dalsza rozbudowa tras rurociągowych na kierunku głównego uderzenia wojsk frontu oraz na kierunkach, gdzie przewidywane jest największe zużycie paliw, np. na kierunku ABMZ AL.

Poważnym mankamentem rurociągu dalekosiężnego, który przewiduje się rozwijać w toku operacji zaczepnej frontu, jest to, że posiada on tylko jedną "nitkę" paliwową. Ogranicza to poważnie asortyment przetłaczanych paliw oraz w przypadku zniszczenia tej jedynej "nitki" uniemożliwia dokonywanie "przerzutu" transportu paliw na inny rurociąg, którego po prostu brak.

Zwiększenie żywotności sieci rurociągów na obszarze tyłów frontu wymaga, aby:

- rurociągi dalekosiężne rozwijane były przynajmniej na dwóch odpowiednio oddalonych od siebie trasach, a każda z rozwijanych magistrali rurociągowych posiadała po dwie "nitki" paliwowe;
- sieć rurociągów dalekosiężnych mogła pracować w sprzężeniu z rurociągami przeprawowymi; stąd sprzęt rurociągowy powinien być zunifikowany;
- rurociąg paliwowy rozwijany był z dala od newralgicznych węzłów komunikacyjnych i obiektów, które mogą stanowić opłacalne cele dla uderzeń jądrowych;
- na odcinkach szczególnie narażonych na zniszczenie rurociągi prowadzone były w wykopach, a nawet zakopywane.

68/ Patrz załącznik nr 12

Sieć lotnisk /lądowisk/ zaopatrywania materiałowego przewiduje się rozwijać w rejonach frontowych baz zaopatrzenia /w rejonie TBF - lotniska dla samolotów transportowych, natomiast w rejonie FBMZ - lądowiska dla śmigłowców transportowych/ z takim wyliczeniem, aby pułk lotnictwa /śmigłowców/ transportowego bazował na dwóch lotniskach. Jest to jednak bardzo trudne do zrealizowania, ponieważ budowa lotnisk /lądowisk/ wymaga dużo czasu oraz jest bardzo pracochłonna. Właśnie od skrócenia czasu budowy lotnisk oraz zmniejszenia pracochłonności robót związanych z ich urządzeniem/ w głównej mierze uzależnione jest zwiększenie żywotności sieci lotnisk i lądowisk zaopatrywania materiałowego rozwijanych na obszarze tyłów frontu.

Problemy te nieźle rozwiązywano już w okresie drugiej wojny światowej. Np. lotnictwo hitlerowskie w czasie inwazji na Grecję w 1941 r. mogło prowadzić intensywne działania dzięki świetnie zorganizowanemu systemowi przechwytywania i uruchamiania baz lotniczych/były one uruchamiane w ciągu kilku godzin od momentu ich zajęcia/[69].

Innym ciekawym w tej dziedzinie przykładem jest działanie alianckiego lotnictwa transportowego na froncie zachodnim w końcu drugiej wojny światowej. Od transportu powietrznego w głównej mierze uzależnione były działania wojsk na froncie, transport ten docierał bowiem prawie wszędzie. Popularność tego rodzaju transportu doprowadziła do tego, że żołnierze żartobliwie nazywali samoloty transportowe "latającymi wagonami towarowymi". Powszechne użycie lotnictwa transportowego możliwe było dzięki właściwej organizacji sieci lotnisk, które rozwijano tuż przy linii frontu, a czasami wewnątrz "kotłów" chwilowo okrążonych przez nieprzyjaciela[70].

Obecnie rozwiązań problemu zabezpieczenia odpowiedniej ilości lotnisk i lądowisk dla transportu powietrznego frontu poszukuje się w dwóch zasadniczych dziedzinach.

Pierwsza dziedzina dotyczy przystosowania odcinków autostrad i szerokich dróg samochodowych do przyjmowania samolotów i śmigłowców transportowych. Uzyskuje się tu pozytywne rezultaty w odniesieniu do lżejszych typów samolotów, natomiast problem startu i lądowania ciężkich samolotów transportowych na tego typu lotniskach, pozostaje nie rozwiązany. Obecnie zapewnienie lotnisk dla ciężkich samolotów transportowych, które wymagają długich pasów startowych o dużej wytrzymałości nawierzchni, widzi się głównie w sprawnym przechwytywaniu i uruchamianiu istniejących stałych lotnisk cywilnych i wojskowych.

69/ Por.: J.F.C.Fuller. Druga wojna światowa 1939-1945, s. 152.
70/ Tamże, s. 508.

Drugą dziedziną dotyczy konstruowania nowych typów samolotów i śmigłowców transportowych, które mogłyby lądować na lotniskach /lądowiskach/ gruntowych. W odniesieniu do samolotów transportowych pożądane jest, aby były to samoloty krótkiego startu. Jeszcze odpowiedniejsze byłyby samoloty pionowego startu. Z doświadczeń amerykańskich uzyskanych podczas wojny w Wietnamie wynika, że samolot taki powinien mieć ładowność 15-20 t.[71/].

Bardzo ważne dla zapewnienia żywotności sieci lotnisk /lądowisk/ zaopatrywania materiałowego będzie posiadanie odpowiedniej ilości wyspecjalizowanych oddziałów do ich odbudowy i obsługi. W czasie drugiej wojny światowej dużą uwagę zwracano na dobre maskowanie lotnisk zaopatrywania materiałowego; w razie ich wykrycia przez nieprzyjaciela przenoszono je do nowego zapasowego rejonu.

71/ Por.: Zabezpieczenie tyłowe wojsk amerykańskich w Wietnamie Południowym, PK nr 1 z 1969 r.

Z A K O Ń C Z E N I E

Podjęcie niniejszego tematu rozprawy jest jednym z wielu poczynań zmierzających do doskonalenia systemu zabezpieczenia tyłowego wojsk. W rozprawie dokonano próby opisania systemu zabezpieczenia komunikacyjnego frontu w operacji zaczepnej oraz zaproponowania rozwiązań mających na celu zwiększenie jego żywotności. Za podstawę posłużyły ćwiczenia frontowe LATO-78 /główny materiał/ i WIOSNA-80. W poszczególnych rozdziałach pracy przedstawiono wnioski wynikające zarówno z przeprowadzonych analiz, jak i doświadczeń z minionych wojen, których uwzględnienie w praktycznej działalności Szefostwa Służby Komunikacji Wojskowej Gł. Kwat. WP, szefostw służby komunikacji wojskowej OW oraz innych służb tyłowych może się przyczynić do dalszego usprawnienia procesu zabezpieczenia komunikacyjnego frontu w operacji zaczepnej.

Rozpatrywanie współczesnych problemów związanych z zabezpieczeniem komunikacyjnym frontu poprzedzono studiowaniem zagadnień dotyczących roli, jaką odegrały komunikacje na przestrzeni wieków w działaniach wojennych. Liczne przykłady historyczne utwierdziły autora w przekonaniu, że komunikacje zawsze stanowiły nieodłączny element działań wojennych, a w miarę rozwoju środków walki oraz stałego zwiększania się walczących armii, których organizacja i wyposażenie stawały się coraz bardziej złożone, rola komunikacji systematycznie wzrastała. Dwie ostatnie wojny światowe wykazały, że komunikacje na zapleczu walczących wojsk nabrały znaczenia strategicznego stając się niejednokrotnie samodzielnym celem operacji prowadzonych przez lotnictwo, marynarkę wojenną i desanty. Obecnie uderzeniom na linie komunikacyjne nadaje się szczególną rangę, planując je jednocześnie z uderzeniami na środki napadu jądrowego, stanowiska dowodzenia i źródła zaopatrzenia.

Analizę systemu zabezpieczenia komunikacyjnego frontu przeprowadzano z uwzględnieniem jego podziału na podsystemy, wyróżniono przy tym:

system kierowania, system transportowy oraz system sieci komunikacyjnej. Mimo że podsystemy te ściśle są ze sobą powiązane i wzajemnie się uzupełniają, to jednak stanowią samodzielne części składowe systemu zabezpieczenia komunikacyjnego frontu, ponieważ nie można dokonać między nimi "manewru zadaniowego".

W czasie przeprowadzania analizy starano się koncentrować na tych problemach, które dotychczas bądź to były pomijane, bądź też nie zostały w pełni naświetlone zarówno w obowiązującej literaturze, jak i podczas ćwiczeń. Do problemów tych zaliczam przede wszystkim:

- sprawność systemu transportowego frontu;
- zagrożenie systemu komunikacyjnego frontu ze strony ŚNP i sił naziemnych nieprzyjaciela;
- żywotność systemu zabezpieczenia komunikacyjnego frontu oraz rozwiązania zmierzające do jej zwiększenia.

Przeprowadzona w rozprawie analiza sprawności systemu zabezpieczenia komunikacyjnego frontu, mająca na celu określenie jego wydolności oraz wykrycie mocnych i słabych stron, stanowi jednocześnie próbę przedstawienia sposobu rozpatrywania i rozwiązywania problemów dotyczących zapewnienia sprawności tego systemu.

Za główny miernik sprawności systemu kierowania przyjęto czas podejmowania decyzji oraz szybkość reagowania na zmiany zachodzące w sytuacji operacyjnej i tyłowej. Ustalono, że organy kierowania powinny być przygotowane do wypracowywania decyzji w bardzo ograniczonym czasie, i tak:

- szefostwo służby komunikacji wojskowej frontu - w ciągu 6 godzin;
- oddział komunikacji wojskowej armii oraz sztaby związków tyłowych /BWK, BDE, BM i BTr/ - w ciągu 4 godzin;
- sztaby batalionów poszczególnych brygad oraz sztab bde - w ciągu 2 godzin.

Za podstawę oceny sprawności systemu transportowego frontu przyjęto maksymalne potrzeby przewozowe frontu, wychodząc z założenia, że system transportowy zbudowany z uwzględnieniem średnich potrzeb przewozowych /najczęściej używane wskaźniki/ staje się niewydolny, jeżeli zajdzie konieczność realizacji zadań powyżej tych potrzeb. Ustalono, że przyjęty w ćwiczeniach LATO-78 i WIOSNA-80 system transportowy frontu jest w zasadzie sprawny w przypadku prowadzenia działań bojowych bez użycia broni jądrowej, natomiast w przypadku użycia broni jądrowej może mieć "niedobory" w zdolności przewozowej dochodzące do 40-45%. Główną tego przyczyną jest stawianie zbyt wielkich zadań transportowi kolejowemu oraz brak rezerw przewozowych w tych rodzajach transportu, które mogłyby zastąpić /"wyręczyć"/ transport kolejowy w przypadku zmasowanych

uderzeń nieprzyjaciela na linie i obiekty kolejowe. Z przeprowadzonych kalkulacji wynika, że rezerwa przewozowa systemu transportowego frontu powinna wynieść ok. 40% w ogniwie dowozu OK-TBF oraz ok. 50% w ogniwie dowozu TBF-FBMZ.

Analiza wykazała, że sprawność systemu transportowego frontu[1/], ze względu na stawianie zbyt dużych zadań przewozowych transportowi kolejowemu, może być zapewniona tylko w przypadku utrzymania ciągłości ruchu na liniach kolejowych, co przy obecnych środkach rażenia jest w zasadzie niewykonalne.

Niezmiernie ważne dla zapewnienia żywotności transportu kolejowego jest utrzymywanie w czasie pokoju odpowiedniej rezerwy parowozów, które w razie zniszczenia sieci trakcji elektrycznej, lub wystąpienia niedoborów paliw płynnych, mogłyby zastąpić lokomotywy elektryczne i spalinowe.

Analiza systemu transportowego frontu wykazała ponadto, że zdolność przeładunkowa TRP rozwijanych na:

- rubieży rz. ODRA /rozwijają siły OTK/ powinna wynosić w sumie przynajmniej 19000t na dobę w czasie wykonywania zadania bliższego frontu i 12500t na dobę w czasie wykonywania zadania dalszego frontu;
- rubieży rz. ŁABA - odpowiednio 17000t na dobę i 14000t na dobę.

Obserwacja ćwiczeń oraz przeprowadzone kalkulacje wykazały, że zabezpieczenie obsługi i utrzymania dróg samochodowych będzie bardzo trudne ze względu na ciągłe wydłużanie się sieci drogowej w toku operacji zaczepnej frontu. Sprawia to, że zasięg strefy obsługi transportowej frontu, wynoszący na początku operacji 300-350 km, pod koniec operacji osiąga ok. 700 km. Ponieważ jedna BDE zapewnia eksploatację od 900 do 1350 km dróg, a ogólna długość ZFDS pod koniec operacji może wynieść ponad 2000 km-nawet tylko obsługa ZFDS w ogniwie FBMZ-ABMZ, których ogólna długość może wynieść ponad 1500 km, będzie bardzo trudna. Te same trudności występują przy zabezpieczeniu obsługi i utrzymania ADS.

Najprostsze ale niepraktyczne

Rozwiązanie tego problemu autor widzi poprzez wprowadzenie do systemu komunikacyjnego frontu drugiej BDE, a do systemu komunikacyjnego armii - drugiego bde.

Analiza sił i środków potencjalnego przeciwnika wykazuje, że jest on w stanie skutecznie zniszczyć w zasadzie każdy wykryty na obszarze tyłów frontu obiekt. Jednak żeby zdezorganizować system zabezpieczenia komunikacyjnego frontu nie ma potrzeby niszczyć wszystkich jego obiektów, co zresztą jest zarówno niemożliwe, jak i niecelowe. Dla pełnej dezorganizacji systemu zabezpieczenia komunikacyjnego frontu wystar-

1/ Patrz załącznik nr 10

czy zniszczyć jeden z jego podsystemów: system kierowania, system transportowy lub też system sieci komunikacyjnej; jednak musiałby zostać spełniony podstawowy warunek - pełne rozpoznanie /wykrycie/ niszczonego podsystemu. Uważam, że najłatwiej i jednocześnie najskuteczniej przeciwnik będzie mógł jednak wykonywać uderzenia na system sieci komunikacyjnej frontu. Przemawiają za tym następujące względy: wysokie prawdopodobieństwo rozpoznania, ponieważ są to w większości obiekty stałe, oraz pracochłonność i czasochłonność odbudowy zniszczonych obiektów komunikacyjnych. Fakt ten nie wyklucza jednak możliwości wykonywania przez nieprzyjaciela uderzeń na elementy pozostałych podsystemów, które w odniesieniu do systemu kierowania w pierwszej kolejności będą wykonywane na stanowiska kierowania, a w odniesieniu do systemu transportowego - na transport kolejowy.

Wobec powyższego poszukiwanie rozwiązań mających na celu zwiększenie żywotności systemu zabezpieczenia komunikacyjnego frontu stało się koniecznością. Żywotność tę można zwiększyć tylko w przypadku jednoczesnej realizacji proponowanych rozwiązań przez cały system, poszczególne podsystemy oraz ich elementy. Wynika to ze specyfiki przedsięwzięć zwiększających żywotność, ponieważ część z nich ma zastosowanie w całym systemie, część dotyczy tylko poszczególnych podsystemów, część zaś może dotyczyć tylko niektórych elementów podsystemu.

Ze względu na sposób realizacji przedsięwzięć mających na celu zwiększenie żywotności systemu zabezpieczenia komunikacyjnego frontu w proponowanych rozwiązaniach można wyróżnić:

Po pierwsze - przedsięwzięcia o charakterze aktywnym, do których należy zaliczyć: wykonywanie uprzedzających uderzeń na siły i środki nieprzyjaciela zagrażające naszemu systemowi, uniemożliwianie wycofującemu się przeciwnikowi dokonywania zniszczeń opuszczanej przez niego sieci komunikacyjnej oraz ewakuacji środków transportowych; selektywne wykonywanie uderzeń na system komunikacyjny nieprzyjaciela zależnie od ważności obiektów i przewidywanego czasu ich przechwycenia; organizację desantów mających na celu uchwycenie w niezniszczonym stanie ważnych obiektów komunikacyjnych przeciwnika i utrzymanie ich do nadejścia wojsk frontu oraz część przedsięwzięć realizowanych w ramach obrony i ochrony systemu.

Po drugie - przedsięwzięcia o charakterze pasywnym, które mają na celu zwiększenie odporności i trwałości systemu na uderzenia nieprzyjaciela oraz zapewnienie mu niezbędnej przywracalności. Do głównych przedsięwzięć w tym zakresie należy zaliczyć: kompleksowe wykorzystanie wszystkich rodzajów transportu, tworzenie rezerwy przewozowej, wprowadzanie nowych technologii transportowych, osłonę techniczną linii i obiek-

tów komunikacyjnych, likwidację skutków uderzeń nieprzyjaciela, maskowanie, rozbudowę inżynieryjną oraz szereg przedsięwzięć organizacyjnych odnoszących się do organizacji dowodzenia i kierowania.

Analiza funkcjonowania systemu zabezpieczenia komunikacyjnego w operacji zaczepnej frontu wykazała konieczność ścisłego przestrzegania reżimu czasowego w odniesieniu do rozwiązań zwiększających żywotność tego systemu. Odnosi się to przede wszystkim do przedsięwzięć zwiększających przywracalność funkcjonowania systemu sieci komunikacyjnej frontu. W systemie tym najbardziej wrażliwe na uderzenia nieprzyjaciela są linie i obiekty kolejowe, co przy poważnych zadaniach przewozowych transportu kolejowego /do 60-70% ogólnych przewozów w ogniwie OK/WBOK/-TBF i do 30% ogólnych przewozów w relacji TBF-OTBF /stanowi dla nieprzyjaciela dodatkowy bodziec do koncentracji uderzeń właśnie na tym transporcie. Z przeprowadzonych kalkulacji wynika, że ogólny czas trwania przerw w funkcjonowaniu transportu kolejowego nie powinien przekraczać 3,5 doby /w czasie wykonywania zadania bliższego frontu/, lub 5-6 dób, gdy przerwy w ruchu transportów kolejowych nastąpią dopiero podczas wykonywania zadania dalszego frontu.

Przeprowadzone analizy oraz rozważania teoretyczne, mające na celu zwiększenie żywotności systemu zabezpieczenia komunikacyjnego frontu, skłoniły autora do sformułowania następujących zasadniczych wniosków:

1. W miarę zmieniania się warunków zarówno natury operacyjnej, jak i technicznej powinna być przeprowadzana analiza sprawności /wydolności/ systemu zabezpieczenia komunikacyjnego frontu, ponieważ problemy zarówno utrzymania, jak i zwiększenia jego żywotności mogą być rozpatrywane wyłącznie w odniesieniu do sprawnego systemu.

2. Przedsięwzięcia mające na celu zwiększenie żywotności systemu zabezpieczenia komunikacyjnego frontu powinny być w maksymalnym stopniu zrealizowane jeszcze w czasie pokoju.

3. Do szczególnie pilnych problemów związanych ze zwiększeniem żywotności systemu komunikacyjnego frontu należą:

- zmniejszenie wrażliwości systemu transportowego na uderzenia nieprzyjaciela poprzez ograniczenie zadań przewozowych transportu kolejowego, przy jednoczesnym zwiększaniu zdolności przewozowej transportu powietrznego i samochodowego;
- zwiększenie możliwości jednostek wojsk kolejowych frontu w zakresie odbudowy linii i obiektów kolejowych;
- zwiększenie możliwości jednostek wojsk drogowych frontu i armii w zakresie obsługi i utrzymania FDS i ADS;
- zwiększenie możliwości technicznych jednostek rurociągowych w zakresie rozwijania sieci rurociągów dalekosiężnych.

Uważam za konieczne dalsze kontynuowanie prac mających na celu zwiększenie żywotności systemu zabezpieczenia komunikacyjnego frontu, ponieważ wiele z poruszonych w rozprawie problemów ze względu na swoją specyfikę wymaga rozwiązań specjalistycznych.

Do problemów tych zaliczam między innymi:

- problem organizacji i gromadzenia zapasów środków materiałowych dla potrzeb naszego frontu na terenie NRD;
- problem dowozu amunicji na APA i AWA w czasie przygotowania do operacji zaczepnej frontu;
- problem stworzenia niezbędnej rezerwy lokomotyw na potrzeby transportu kolejowego na obszarze tyłów frontu i w ogniwie OK-FRONT;
- analizę zagrożenia sieci komunikacyjnej frontu w przypadku zniszczenia zbiorników wodnych na terenie RFN;
- problem organizacji zagospodarowania zdobyczy wojennych oraz wykorzystania zasobów miejscowych.

BIBLIOGRAFIA

1. Komunikacja wojskowa, Podręcznik, Szef. Kom. 33/64
2. Wojskowe komunikacje morskie, Podręcznik, Mar.Woj. 394/68
3. Vademecum oficera służb tyłowych, ASG WP, Warszawa 1979 r.
4. Vademecum tyłowe marynarki wojennej, Mar. Woj. 790/79
5. Vademecum oficera służb kwatermistrzowskich wojsk lotniczych, Lot. 1935/79
6. Vademecum operacyjno-komunikacyjne zachodniego TDW, Szef.Kom., Warszawa 1973 r.
7. Poradnik oficera komunikacji wojskowej, Kwat. SOW SSKW, Wrocław 1977 r.
8. Mosty składane. Cz. II. Podręcznik. Szef. Kom. 84/70
9. Warunki komunikacyjne ZTDW. Cz. I Transport kolejowy, Szef.Kom. 57/68
10. Warunki komunikacyjne ZTDW. Cz. II Transport samochodowy, Szef.Kom. 75/70
11. Komunikacyjne zabezpieczenie działań, Cz. I. WSOWInż.wew. 295/77
12. Studia w zakresie zabezpieczenia ciągłości ruchu na sieci komunikacyjnej, SSKW Gł. Kwat. WP. Warszawa 1971
13. Studium komunikacyjnego zabezpieczenia działań wojsk operacyjnych. Szef. Kom. Warszawa 1976 r.
14. Instrukcja o organizacji pracy tylnej bazy frontu i ruchomych baz frontu /armii/. Szt. Kwat. 79/75
15. Organizacja i praca Wysuniętej Bazy Obszaru Kraju, Szt.Kwat.73/70
16. Instrukcja o organizacji i pracy tyłów taktycznych. Szt.Kwat.60/67
17. Tymczasowa instrukcja o organizacji i pracy TRP. PK-20. MK. Warszawa 1969 r.
18. Zasady organizacji i pracy tymczasowego rejonu przeładunkowego /TRP/ rozwijanego w strefach przygranicznych wspólnymi siłami i środkami państw-członków UW. Szef.Kom.Warszawa 1976 r.
19. Instrukcja o organizacji i pracy służby czołgowo-samochodowej w warunkach polowych na szczeblu taktycznym, Panc.-Sam. 355/77
20. Instrukcja o działalności służby MPS w czasie wojny, Cz.I i Cz.II. MPS 93/74
21. Zasadnicze przedsięwzięcia inżynieryjne maskowania taktycznego i operacyjnego. Inż. 370/74
22. Działania specjalne we współczesnych warunkach prowadzenia działań bojowych. Szt.Gen. 337/64
23. Kompendium sił zbrojnych państw NATO, Szt.Gen. 1017/81
24. Siły powietrzne NATO. Zasady działania, możliwości, bazowanie. Szt.Gen. 586/71
25. Wojska specjalnego przeznaczenia państw NATO. DWL/Wewn. 742/76.
26. Organizacja zabezpieczenia tyłowego działań wojsk operacyjnych. Zbiór materiałów operacyjno-strategicznych. Szt.Gen. 569/71
27. M.Ariefiew, Rola techniki wojennej w rozwoju wojska i sztuki wojennej. MON, Warszawa 1954 r.

28. D. Wierzchowski, Pierwsza wojna światowa 1914-1918, MON, Warszawa 1956 r.

29. D.O.Smith, Doktryna wojenna USA, Warszawa 1957 r.

30. J.F.C. Fuller, Druga wojna światowa 1939-1945, MON, Warszawa 1958 r.

31. B.H.Liddell Hart, Strategia. Działania pośrednie, MON, Warszawa 1959 r.

32. W.D. Sokołowski, Strategia wojenna. MON, Warszawa 1964 r.

33. E.Razin, Historia sztuki wojennej. MON, Warszawa Tom I - 1958, Tom II - 1960, Tom III - 1964 r.

34. M.Obiedziński, Zaplecze i tyły w wojnie współczesnej. MON, Warszawa 1969 r.

35. W. Filar, Wykorzystanie EMC do organizacji i planowania dowozu na szczeblu frontu i armii. Warszawa 1969 r.

36. N. Antipienko, Na głównym kierunku. MON, Warszawa 1970 r.

37. J. Kurnal, Zagadnienia teorii organizacji i zarządzania. MON, Warszawa 1971 r.

38. K. Nożko, Zagadnienia współczesnej sztuki wojennej. MON, Warszawa 1973 r.

39. W. Filar, Badania operacyjne a problemy zaopatrywania i obsługi. Warszawa 1973 r.

40. J. Kaczmarek, Uderzenie i ogień. MON, Warszawa 1973 r.

41. L. Mucha, Zasilanie walczących wojsk. MON, Warszawa 1979 r.

42. W. Sawkin, Podstawowe zasady sztuki operacyjnej i taktyki. MON, Warszawa 1974 r.

43. Z.Gołąb, Współczesne dowodzenie wojskami. MON, Warszawa 1974 r.

44. J.Pieter, Zarys metodologii pracy naukowej. PWN, Warszawa 1975 r.

45. G.W.Weinberg, Myślenie systemowe. WNT, Warszawa 1979 r.

46. Mała encyklopedia wojskowa, Tom I,II i III. MON, Warszawa 1967 r.

47. Mała encyklopedia prakseologii i teorii organizacji. Ossolineum 1978 r.

48. Encyklopedia techniki wojskowej. MON, Warszawa 1978 r.

49. Leksykon wiedzy wojskowej. MON, Warszawa 1979 r.

50. Tyły Radzieckich sił zbrojnych w Wielkiej Wojnie Narodowej 1941-1945. MON, 1980 r.

Biuletyn Informacyjny Sztabu Generalnego

51. Nr 2/76/1966 r. Niektóre zasady organizacji systemu komunikacyjnego obszaru kraju na okres wojny

52. Nr 2/76/1966 r. Zabezpieczenie komunikacyjne operacji zaczepnej frontu

53. Nr 2/76/ 1966 r. Niektóre zasady wykorzystania lotnictwa transportowego w systemie komunikacyjnym frontu i obszaru kraju

54. Nr 2/76/ 1966 r. Zasady wykorzystania transportu morskiego i organizacja przewozów morskich na potrzeby wojsk frontu

55. Nr 2/76/ 1966 r. Organizacja łączności na potrzeby zabezpieczenia komunikacyjnego operacji zaczepnej frontu

56. Nr 2/76/ 1966 r. Zabezpieczenie przeciwdywersyjne sieci komunikacyjnej w systemie obrony terytorium kraju

57. Nr 4/78/ 1966 r. Operacja zaczepna frontu na nadmorskim kierunku operacyjnym

58. Nr 2/86/ 1968 r. Właściwości planowania i organizacji tyłowego zabezpieczenia wojsk frontu

59. Nr 1/101/1971 r. Ogólne zasady organizacji zabezpieczenia technicznego przegrupowania wojsk operacyjnych

60. Nr 1/94/ 1969 r. Ogólne zasady prowadzenia działań specjalnych

61. Nr 1/124/1977 r. Zadania, struktura organizacyjna i rozwijanie tyłów frontu

62. Nr 1/124/1977 r. Wybrane zagadnienia zabezpieczenia materiałowego, medycznego i komunikacyjnego wojsk frontu

63. Nr 3/126/1977 r. Problemy materiałowo-technicznego zabezpieczenia wojsk frontu

Myśl Wojskowa

64. Nr 7 1973 r. /jawna/ Niezawodność systemu a decyzja dowódcy

65. Nr 1 1977 r. /tajna/ Infrastruktura komunikacyjna jako element ekonomiczny i obronny państwa, jej znaczenie dla szkolenia i rozwinięcia wojsk kolejowych i drogowych

Przegląd Kwatermistrzowski

66. Nr 1 1968 r. Niektóre problemy zaopatrywania i ewakuacji wojsk drogą powietrzną w działaniach wojennych w Korei /1950-1953/

67. Nr 2 1968 r. Kompleksowe wykorzystanie transportu

68. Nr 2 1968 r. Rozładunek okrętów na pełnym morzu

69. Nr 3 1968 r. Niektóre elementy systemu zaopatrywania w Wietnamie

70. Nr 6 1968 r. Mosty i tunele na sieci NRF

71. Nr 6 1968 r. Kilka uwag o szkoleniu i zadaniach wojsk komunikacyjnych

72. Nr 1 1969 r. Szkolenie wojsk francuskich w zaopatrywaniu z powietrza

73. Nr 1 1969 r. Tyły operacyjne w okresie przeciwnatarcia wojsk radzieckich pod Stalingradem

74. Nr 1 1969 r. Zabezpieczenie tyłowe wojsk amerykańskich w Wietnamie Południowym

75. Nr 2 1969 r. Wojskowe przewozy kolejowe w latach 1944-1945 Wielkiej Wojny Narodowej

76. Nr 1 1969 r. Zabezpieczenie bojowe dowozu transportem morskim

77. Nr 4 1969 r. Problemy zaopatrywania i obsługi w wojnie wietnamskiej

78. Nr 6 1969 r. Cywilny transport lotniczy i morski USA w przewozach wojskowych

79. Nr 3 1970 r. Z problemów organizacji i pracy tyłów w operacji berlińskiej /16.4 - 8.5.1945 r./

80. Nr 5 1970 r. Rola transportu samochodowego w przewozach

81. Nr 6 1977 r. Inżynieryjne zabezpieczenie stanowiska dowodzenia dowódcy oddziału kolejowego /drogowego/ w rejonie mostu przed uderzeniem jądrowym

82. Nr 3 1974 r. Wykorzystanie transportu powietrznego w wojnie współczesnej

83. Nr 2 1978 r. Kierunki usprawnienia przewozów wojskowych

84. Nr 2 1981 r. Dywersja a obrona i ochrona tyłów

85. Nr 4 1981 r. Zagadnienia metodyczne wypracowania decyzji tyłowej w pełnym i skróconym zakresie

86. Nr 5 1978 r. Paletyzacja środków materiałowych oraz mechanizacja prac przeładunkowych

87. Nr 1 1979 r. Wykorzystanie taboru rzecznego do urządzania przepraw

Wojskowy Przegląd Zagraniczny

88. Nr 1/95/ 1974 r. Amerykańskie doświadczenia z wojny wietnamskiej

89. Nr 3/97/1974 r. Transport rurociągowy na środkowoeuropejskim TDW

Przegląd Informacyjno-Dokumentalny

90. Nr 1/42/ 1975 r. Żywotność - ważny czynnik zdolności bojowej wojsk we współczesnej wojnie

Przegląd Informacyjny

91. Nr 6 1975 r. O pojęciu "żywotność wojsk"

Prace teoretyczne i skrypty ASG WP

92. 1972 r. Desanty powietrzne i taktyka szturmu powietrznego wg poglądów państw NATO

93. 1973 r. Wykorzystanie transportu morskiego do dowozu środków materiałowych dla potrzeb wojsk frontu w operacji zaczepnej na północnonadmorskim kierunku. Rozprawa doktorska

94. 1974 r. Maskowanie operacyjne. Materiał szkoleniowy

95. 1974 r. Organizacja obrony i ochrony tyłów operacyjnych

96. 1975 r. Kierunki doskonalenia dowodzenia dywizją zmechanizowaną /pancerną/ w polu. Rozprawa habilitacyjna

97. 1978 r. Charakterystyka zasobów miejscowych i komunikacji północnego i centralnego kierunku strategicznego ZTDW. Indeks

98. 1979 r. Zabezpieczenie ciągłości działania tymczasowych rejonów przeładunkowych w operacji zaczepnej frontu na północnym kierunku strategicznym. Rozprawa doktorska

99. 1979 r. Pokonywanie konwencjonalnych zapór minowych w działaniach bojowych ze szczególnym uwzględnieniem narzutowych pól minowych. Praca naukowa. ASG WP - 1979 r.

100. 1981 r. Operacja zaczepna frontu w składzie koalicyjnym. Ćwiczenie informacyjno-pokazowe dla PSO-T

101. 1980 r. Istota żywotności tyłów szczebla taktycznego. Referat. Praca roczna - kursowa

102. 1081 r. Zwiększenie żywotności systemu zabezpieczenia tyłowego wojsk oraz odporności tyłów na uderzenia nieprzyjaciela. Rozprawa habilitacyjna

Materiały w języku rosyjskim

103. Wojennaja strategija i kommunikacja, Wojennaja Mysl, Nr 3 z 1974 r.
104. Żiwuczest - Ważnyj faktor bojesposobnosti wojsk w sowremennoj wojnie, Wojennaja Mysl, Nr 11 z 1974 r.
105. Iz woprosa o poniati "Żiwuczest wojsk", Wojennaja Mysl,
106. Organizacja dorożnogo obiespieczenija opieracji, Cz.I Leningrad 1975 r., Cz. II Leningrad 1976 r.
107. B.H.Liddell Hart, Wtoraja mirowaja wojna, Moskwa 1976
108. Sprawocznik po opieratiwnomu tyłu Wojska Polskiego. Gł.Kwat. Warszawa 1977 r.
109. Wojennyje soobszczenija, Uczebnik, Moskwa 1971
110. Opieratiwnyj tył. WATiT, Leningrad 1964 r.
111. Istorija tyła Sowietskoj Armii. Uczebnoje posobie, WATiT, Leningrad 1964 r.

Materiały z ćwiczeń

112. a/ LATO-78 - Materiały ASG WP
113. b/ WIOSNA-80 - Materiały Gł. Kwat. WP
114. c/ BERYL-II-80 - Materiały SSKW Gł. Kwat. WP

Załącznik nr 1

ANALIZA LITERATURY PRZEDMIOTU BADAŃ

Cel analizy

1. Dokonać analizy literatury /podstawowej/ dotyczącej zabezpieczenia komunikacyjnego działań bojowych, ze szczególnym uwzględnieniem problemów działania systemu zabezpieczenia komunikacyjnego frontu oraz jego żywotności.

2. Opracować wnioski w celu ustalenia problemów badawczych w zakresie:

- działania systemu zabezpieczenia komunikacyjnego frontu w operacji zaczepnej,
- zwiększenia żywotności systemu zabezpieczenia komunikacyjnego frontu.

Dane wyjściowe:

1. Literatura objęta analizą:

a/ o charakterze obligatoryjnym:

- Komunikacja wojskowa, Podręcznik. Szef. Kom. 33/64;
- Wojskowe komunikacje morskie. Podręcznik. Mar.Woj. 394/68;
- Komunikacyjne zabezpieczenie działań, cz. I. WSOWInż. 295/77;
- Organizacja zabezpieczenia tyłowego działań wojsk operacyjnych. Zbiór materiałów operacyjno-strategicznych. Szt. Gen. 569/71;
- Zabezpieczenie komunikacyjne operacji zaczepnej frontu. BI Nr 2/76/z 1966 r.;
- Niektóre zasady organizacji systemu komunikacyjnego obszaru kraju na okres wojny. BI Nr 2/76/ z 1966 r.;
- Wybrane zagadnienia zabezpieczenia materiałowego, medycznego i komunikacyjnego wojsk frontu. BI Nr 1/124/ z 1977 r.;

- Zasady wykorzystania transportu morskiego i organizacja przewozów morskich na potrzeby wojsk frontu. BI Nr 2/76/ z 1966 r.;

- Komunikacyjne zabezpieczenie przegrupowania wojsk operacyjnych. BI Nr 1/101/ z 1971 r.;

- Niektóre zasady wykorzystania lotnictwa transportowego w systemie komunikacyjnym frontu i obszaru kraju. BI Nr 2/76/ z 1966 r.;

b/ o charakterze normatywnym:

- Tymczasowa instrukcja o organizacji i pracy TRP, PK-20 Wydawn. MK, 1969 r.;

- Instrukcja o organizacji i pracy tylnej bazy frontu i ruchomych baz frontu /armii/. Szt.Kwat. 79/75;

- Vademecum operacyjno-komunikacyjne ZTDW. Szef.Kom. 1973 r.;

- Organizacja i praca wysuniętej bazy obszaru kraju. Szt.Kwat.73/70;

c/ o charakterze badawczym:

- Studia w zakresie zabezpieczenia ciągłości ruchu na sieci komunikacyjnej. SSKW Gł. Kwat. WP 1971 r.;

- Studium komunikacyjnego zabezpieczenia działań wojsk operacyjnych. Szef.Kom. 1976 r.;

- Wykorzystanie transportu morskiego do dowozu środków materiałowych dla potrzeb wojsk frontu w operacji zaczepnej na północnonadmorskim kierunku, Rozprawa doktorska. ASG WP 1973 r.;

- Zabezpieczenie ciągłości działania tymczasowych rejonów przeładunkowych w operacji zaczepnej frontu na północnym kierunku strategicznym. Rozprawa doktorska. ASG WP 1979 r.;

- Zwiększenie żywotności systemu zabezpieczenia tyłowego wojsk oraz odporności tyłów na uderzenia nieprzyjaciela, Rozprawa habilitacyjna. ASG WP 1981 r.;

d/ inne:

- Żywotność - ważny czynnik zdolności bojowej wojsk we współczesnej wojnie, PI-D Nr 1/42/ z 1975 r.;

- O pojęciu - żywotność wojsk, PI Nr 6 z 1975 r.;

- L. Mucha, Zasilanie walczących wojsk. MON, Warszawa 1979 r.

2. Analiza rozpatrywanej literatury przeprowadzana jest z punktu widzenia:

- funkcjonowania systemu zabezpieczenia komunikacyjnego frontu;

- żywotności systemu zabezpieczenia komunikacyjnego frontu.

Wyniki uzyskane w czasie analizy

I. System zabezpieczenia komunikacyjnego frontu

Pojęcie "system zabezpieczenia komunikacyjnego" spotykane jest w wielu pozycjach prezentowanej wyżej literatury. Jest on w nich przedstawia-

ny jako scentralizowane użycie sił i środków komunikacyjnych, których zadaniem jest uchronienie ważnych dróg, obiektów i urządzeń komunikacyjnych oraz przewozów wojskowych od zniszczeń i strat spowodowanych oddziaływaniem nieprzyjaciela[1/]. Jednak w większości przypadków na tym sformułowaniu /lub podobnym/ się poprzestaje. Stwarza to wrażenie, że samo pojęcie "system" używane jest mechanicznie /zwyczajowo/. Stwierdzenie to sugeruje zarówno brak odpowiedniego zaszeregowania systemu zabezpieczenia komunikacyjnego jako podsystemu w systemie zabezpieczenia tyłowego wojsk /układ hierarchiczny/, jak również brak jego wyraźnego podziału na podsystemy /układ funkcjonalny i rzeczowy/. Brak systemowego podejścia do rozpatrywania problemów związanych z funkcjonowaniem systemu zabezpieczenia komunikacyjnego w działaniach bojowych powoduje szereg nieścisłości, które wyrażają się m.in.:

- w uproszczonym przedstawianiu systemu, np. podaje się, że celem zabezpieczenia komunikacyjnego jest przygotowanie sił i środków transportowych oraz sieci komunikacyjnej do wykonywania zadań przewozowych[2/], pomijając tak ważny element, jakim są organa kierowania;
- w dowolności definiowania problemów związanych z zabezpieczeniem komunikacyjnym działań, np. brak definicji systemu zabezpieczenia komunikacyjnego;
- w skrótowym przedstawianiu funkcjonowania systemu, które ogranicza się w większości przypadków do sieci komunikacyjnej i działających na niej sił i środków.

Uniknięcie powyższych uproszczeń i nieścisłości pozwoliło autorowi przestudiowanie prac, które ukazały się w ostatnich latach. Mam tu na myśli książkę Longina MUCHY pt. "Zasilanie walczących wojsk" /wydaną w 1979 r./, rozprawę habilitacyjną płk.doc.dr. Wiesława WÓJTOWICZA pt. "Zwiększenie żywotności systemu zabezpieczenia tyłowego wojsk oraz odporności tyłów na uderzenia nieprzyjaciela" /obronioną w 1981 r./ oraz książkę Geralda Weinberga pt. "Myślenie systemowe" /wydaną w 1979 r./, które stanowią bogate źródła informacji o problemach związanych z budową systemów. W rozwiązywaniu problemów specjalistycznych dotyczących funkcjonowania systemu zabezpieczenia komunikacyjnego frontu w operacji zaczepnej były autorowi bardzo pomocne materiały badawcze Szefostwa Służby Komunikacji Wojskowej Gł. Kwatermistrzostwa WP[3/].

1/ Por.: Komunikacja wojskowa. Podręcznik, s. 20 i 369; Wybrane zagadnienia zabezpieczenia materiałowego, medycznego i komunikacyjnego wojsk frontu. BI Nr 1/124/, s. 89; Zabezpieczenie komunikacyjne operacji zaczepnej frontu. BI Nr 2/76/, s. 65; Komunikacyjne zabezpieczenie przegrupowania wojsk operacyjnych. BI Nr 1/191/, s. 109.

2/ Komunikacyjne zabezpieczenie przegrupowania wojsk operacyjnych. BI Nr 1/101/, s. 109.

3/ Studia w zakresie utrzymania ciągłości ruchu na sieci komunikacyjnej. SSKW Gł.Kwat.WP, Warszawa 1971 r.; Studium komunikacyjnego zabezpieczenia działań wojsk operacyjnych. Szef.Kom. 1976 r.

II. Żywotność systemu zabezpieczenia komunikacyjnego frontu

Problem żywotności systemu komunikacyjnego poruszany jest w zasadzie we wszystkich pozycjach prezentowanej na wstępie literatury fachowej. W każdej z nich podkreślony jest fakt, że konieczna jest realizacja wszystkich możliwych przedsięwzięć organizacyjnych i technicznych, mających na celu zachowanie lub zwiększenie żywotności tego systemu[4/]. Brak natomiast jest zarówno definicji pojęcia "żywotność systemu zabezpieczenia komunikacyjnego", jak też określenia, w czym się ta żywotność ma wyrażać oraz co należy robić, aby ją zwiększać. Pokutuje tu również brak systemowego podejścia do problemu zabezpieczenia komunikacyjnego, co powoduje, że żywotność zabezpieczenia komunikacyjnego utożsamiana jest przede wszystkim z żywotnością sieci komunikacyjnej[5/]. Jest to nie do przyjęcia, ponieważ stanowi ona tylko jeden z podsystemów systemu zabezpieczenia komunikacyjnego. Posługiwanie się pojęciem "żywotność" bez dokonywania opisu tego zagadnienia w odniesieniu do systemu zabezpieczenia komunikacyjnego frontu pozwala sądzić, że jest ono używane mechanicznie, a jego interpretacja jest zupełnie dowolna. Spowodowało to, że bardzo często pojęcie "żywotność" jest utożsamiane z pojęciem "sprawność". Są to, zdaniem autora, pojęcia sobie bliskie, ale nie tożsame, ponieważ żywotność systemu warunkuje jego sprawność. Wynika to już nawet z ogólnego określenia tych pojęć:

1. Sprawność wyraża się możliwością realizacji wcześniej zaplanowanych zadań, czyli jest to zdolność do działania odpowiadająca właściwym w danej sytuacji kryterium. W odniesieniu do systemu zabezpieczenia komunikacyjnego frontu jego sprawność wyraża się możliwościami przewozowymi, które powinny być adekwatne do planowanych zadań. W związku z tym, że zakres zadań przewozowych w poszczególnych dniach operacji może być różny, możliwości przewozowe systemu zabezpieczenia komunikacyjnego frontu powinny być ustalone według maksymalnych potrzeb.

2. Żywotność rozumiem jako zdolność do utrzymywania zaplanowanej sprawności. W przypadku systemu zabezpieczenia komunikacyjnego frontu, jego żywotność powinna się wyrażać zdolnością do realizacji zadań przewozowych z wymaganą efektywnością mimo ponoszonych strat[6/]. Żywotność powinna gwarantować sprawność realizacji zadań przewozowych; warunkuje ją zapewnienie systemowi zabezpieczenia komunikacyjnego frontu;

4/ Por.: Komunikacja wojskowa. Podręcznik, s. 20,22,33,369; Komunikacyjne zabezpieczenie przegrupowania wojsk operacyjnych. BI Nr 1/101/, s. 123-129; Studia w zakresie zabezpieczenia ciągłości ruchu na sieci komunikacyjnej. SSKW Gł.Kwat.WP, s. 4,5,18,19,22; Zabezpieczenie komunikacyjne operacji zaczepnej frontu. BI 2/76/, s. 88.

5/ Por.: Mała encyklopedia prakseologii i teorii organizacji, s. 228.

6/ Por.: Żywotność - ważny czynnik zdolności bojowej wojsk we współczesnej wojnie, PI-D s. 22-32.

a/ odporności na uderzenia nieprzyjaciela, która wyraża się w umiejętnym przeciwdziałaniu sił i środków systemu w celu zmniejszenia skutków tych uderzeń;

b/ trwałości realizacji zadań przewozowych, która umożliwia systemowi realizację tych zadań pomimo przeszkód i różnych przeciwności;

c/ przywracalności, która umożliwia systemowi sprawne odzyskiwanie gotowości do działań w stopniu pozwalającym wykonywać postawione zadania przewozowe w zaplanowanym wymiarze.

Jak wynika z przytoczonych wyżej określeń cech żywotności, zapewnienie systemowi zabezpieczenia komunikacyjnego frontu tylko sprawności jest we współczesnych warunkach prowadzenia działań bojowych, przy masowym stosowaniu środków rakietowych i broni jądrowej, niewystarczające, konieczne jest bowiem aby system ten odznaczał się również żywotnością.

Wnioski:

1. W związku z dużą dowolnością interpretacji pojęcia "system zabezpieczenia komunikacyjnego frontu" zachodzi potrzeba zdefiniowania oraz teoretycznego opisu tego systemu. Dotyczy to również pojęć "sprawność" i "żywotność" systemu zabezpieczenia komunikacyjnego, które w wielu pozycjach literatury fachowej są niesłusznie ze sobą utożsamiane.

2. Systematyczny wzrost zapotrzebowania na dowóz środków materiałowych do walczących wojsk wymaga ciągłego doskonalenia systemu komunikacyjnego, którego sprawność /wydajność/ musi wzrastać równocześnie ze wzrostem zużycia środków materiałowych przez walczące wojska. Wskazane jest dokonanie oceny sprawności systemu zabezpieczenia komunikacyjnego frontu w celu ustalenia jego mocnych i słabych stron, co z kolei pozwoli wypracować rozwiązania zwiększające jego żywotność.

3. We współczesnych warunkach prowadzenia działań bojowych należy zapewnić nie tylko odpowiednią sprawność, ale również odpowiednią żywotność systemu zabezpieczenia komunikacyjnego frontu. Zapewnienie żywotności tego systemu wymaga realizacji dużego kompleksu różnorodnych przedsięwzięć we wszystkich sferach jego działalności. Rozwiązania mające na celu zwiększenie żywotności systemu zabezpieczenia komunikacyjnego frontu powinny być wdrażane w oparciu o zawczasu opracowane plany uwzględniające różnorodne warianty działania całego systemu, jego podsystemów oraz ich elementów. Proces ten powinien mieć charakter ciągły, a wdrażane rozwiązania powinny być odpowiednio modernizowane i wzbogacane w miarę zachodzenia zmian w uwarunkowaniach działania tego systemu.

Załącznik nr 2

ANALIZA ZADAŃ PRZEWOZOWYCH SYSTEMU TRANSPORTOWEGO
FRONTU W OPERACJI ZACZEPNEJ[1/]
/na przykładzie ćwiczeń LATO-78 i WIOSNA-80/

Cele analizy

1. Określić zadania przewozowe systemu transportowego frontu w toku operacji zaczepnej.

2. Wypracować podstawy teoretyczne umożliwiające sformułowanie wniosków dotyczących realizacji zadań przewozowych frontu przez system transportowy.

Dane wyjściowe

1. Zużycie środków materiałowych w toku operacji zaczepnej frontu:

A. W ćwiczeniu LATO-78 /czas trwania operacji zaczepnej frontu - 14 dób/:

a/ we froncie w toku operacji:

- amunicji	139000t;	w tym: ZB-104250t; ZD-34750t;
- MPS	120000t;	w tym: ZB- 75600t; ZD-44400t;
- żywności	13000t;	w tym: ZB- 7400t; ZD- 5600t;
- pozostałych środków materiałowych	27200t;	w tym: ZB- 14500t; ZD-12700t;
Razem	299200t;	w tym: ZB-201750t; ZD-97450t;

b/ w armii ogólnowojskowej w ciągu doby:

- amunicji	3760t;
- MPS	1818t;

1/ Opracowano na podstawie następujących pozycji bibliografii: 58, 108, 112, 113

- żywności 143t;
- pozostałych środków materiałowych 490t;

Razem 6211t ≈ 6200t;

c/ w armii lotniczej w ciągu doby:
- amunicji 752t;
- MPS 2857t;
- żywności 92t;
- pozostałych środków materiałowych 546t;

Razem 4246t ≈ 4200t;

B. W ćwiczeniu WIOSNA-80 /czas trwania operacji zaczepnej frontu - 15 dób/:

a/ we froncie w toku operacji:
- amunicji 148000t;w tym: ZB-111000t;ZD-37000t;
- MPS 147000t;w tym: ZB- 92610t;ZD-54390t;
- żywności 12480t;w tym: ZB- 66560t;ZD- 5824t;
- pozostałych środków materiałowych 30748t;w tym: ZB- 16400t;ZD-14350t;

Razem 338228t;w tym: ZB-226666t;ZD-111562t;

b/ w armii ogólnowojskowej w ciągu doby:
- amunicji 3737t;
- MPS 2078t;
- żywności 128t;
- pozostałych środków materiałowych 517t;

Razem 6460t ≈ 6400t;

c/ w armii lotniczej w ciągu doby:
- amunicji 747t;
- MPS 3266t;
- żywności 83t;
- pozostałych środków materiałowych 576t;

Razem 4671t ≈ 4700t;

2. Zużycie środków materiałowych w toku operacji zaczepnej frontu:

a/ amunicji ZB - 75%; ZD - 25%;
b/ MPS ZB - 63%; ZD - 37%;
c/ żywności ZB - 53%; ZD - 47%;
d/ pozostałych środków materiałowych ZB - 53%; ZD - 47%.

3. Urzutowanie zapasów środków materiałowych:

a/ w TBF i OTBF - na 5-6 dób walki;

b/ w FBMZ - na 2-3 doby walki armii I rzutu;

c/ w ABMZ - na 2-3 doby walki;

d/ w AL - na 2-3 doby walki;

e/ w ZT - na 3-5 dób walki.

4. Dopuszczalne obniżenie stanu zapasów we froncie na koniec operacji - do 60%-70% stanu wyjściowego.

Rozwiązanie

1. Dobowe zużycie środków materiałowych we froncie:

a/ w ćwiczeniu LATO-78

- średnio w operacji 299200t:14dób=21371,4t na dobę ≈ 21400t na dobę;
  w tym w ZB 201750t: 8dób=25218t na dobę ≈ 25200t na dobę;
  w tym w ZD 97450t: 6dób=16241t na dobę ≈16200t na dobę.

b/ w ćwiczeniu WIOSNA-80:

- średnio w operacji 338228t:15dób=22548,5t na dobę ≈ 22500t na dobę;
  w tym w ZB 226666t: 8dób=28333,2t na dobę ≈ 28300t na dobę;
  w tym w ZD 111562t: 7dób=15937,4t na dobę ≈ 15900t na dobę.

2. Potrzeby przewozowe frontu w toku operacji zaczepnej

A. W ćwiczeniu LATO-78:

a/ potrzeby materiałowe frontu:

- 5÷6-dobowe zapasy w TBF i OTBF/5÷6/.21400t=107000t÷128400t;
- 2÷3-dobowe zapasy w FBMZ 2/2÷3/. 6200t= 24800t÷ 37200t;
- 2÷3-dobowe zapasy w ABMZ 2/2÷3/. 6200t= 24800t÷ 37200t;
- 2-3-dobowe zapasy w AL /2÷3/. 4200t= 8400t÷ 12600t;
- 3-5-dobowe zapasy w ZT 9/3÷5/. 1300t= 35100t÷ 58500t.

b/ potrzeby przewozowe frontu w ogniwie dowozu OK/WBOK/-TBF:

- w toku całej operacji /0,6÷0,7//107000t÷128400t/+/24800t-÷37200t/ + 299200t = ok. 378300t ÷ 415100t;
- średnio w ciągu doby /378300t÷415100t/:14=27000t÷29600t;

w tym w czasie wykonywania zadania bliższego frontu ok.32000t÷35000t;
w tym w czasie wykonywania zadania dalszego frontu ok.21500t÷23500t;

c/ potrzeby przewozowe frontu w ogniwie dowozu TBF-OTBF/FBMZ/:

- w toku całej operacji /0,6÷0,7/ /24800t-37200t/+299200t=

ok. 313600t÷324800t;

- średnio w ciągu doby /313600t-324800t/:14=ok. 22400t-23200t;

w tym w czasie wykonywania zadania bliższego frontu ok.26200t-27400t;
w tym w czasie wykonywania zadania dalszego frontu ok.17600t-18400t.

B. W ćwiczeniu WIOSNA-80:

a/ potrzeby materiałowe frontu:

- 5÷6-dobowe zapasy w TBF i OTBF /5-6/. 22500t=112500t÷135000t;
- 2÷3-dobowe zapasy w FBMZ 2/2-3/. 6400t= 25600t÷ 38400t;
- 2÷3-dobowe zapasy w ABMZ 2/2-3/. 6400t= 25600t÷ 38400t;
- 2÷3-dobowe zapasy w AL /2-3/. 4700t= 9400t÷ 14100t;
- 3÷5-dobowe zapasy w ZT 9/3-5. 1300t= 35100t÷ 58500t.

b/ potrzeby przewozowe frontu w ogniwie dowozu OK/WBOK/-TBF:

- w toku całej operacji /0,6÷0,7 /112500t÷135000t/+/25600t÷38400t/+ + 3382285= ok. 421000t÷459600t;
- średnio w ciągu doby /421000t÷459600t/:15=ok.28000t+30600t;

w tym w czasie wykonywania zadania bliższego frontu ok. 33500t÷36500t;
w tym w czasie wykonywania zadania dalszego frontu ok. 22500t÷24500t;

c/ Potrzeby przewozowe frontu w ogniwie dowozu TBF-OTBF/FBMZ/:

- w toku całej operacji /0,6-0,7/ /25600t-38400t/+338228t=ok.353600t- -365100t;
- średnio w ciągu doby /353600t-365100t/:15=ok.23600t+24300t;

w tym w czasie wykonywania zadania bliższego frontu ok.27600t+28700t;
w tym w czasie wykonywania zadania dalszego frontu ok. 18500t+19300t.

Wnioski

Potrzeby przewozowe frontu w operacji zaczepnej wynioeły:

A. W ćwiczeniu LATO-78:

a/ w ogniwie dowozu OK/WBOK/-TBF

- w całej operacji od 378300t ÷ 415100t;
- średnio w ciągu doby od 27000t ÷ 29600t; w tym:

w czasie wykonywania zadania bliższego frontu od 32000t ÷ 35000t;
w czasie wykonywania zadania dalszego frontu od 21500t ÷ 23500 t;

- ogółem w czasie wykonywania zadania bliższego frontu 256000t÷ ÷ 280000t;
- ogółem w czasie wykonywania zadania dalszego frontu 129000t÷ ÷ 141000t.

b/ w ogniwie dowozu TBF-OTBF/FBMZ/:

- w całej operacji od 313600t ÷ 324800t;
- średnio w ciągu doby od 22400t ÷ 23200t; w tym:

w zadaniu bliższym frontu od 26200t ÷ 27400t;
w zadaniu dalszym frontu od 17600t ÷ 18400t;

- ogółem w zadaniu bliższym frontu 209600t ÷ 219200t;
- ogółem w zadaniu dalszym frontu 105600t ÷ 110400t;

B. W ćwiczeniu WIOSNA-80:

a/ w ogniwie dowozu OK/WBOK/-TBF:

- w całej operacji od 421000t ÷ 459600t;
- średnio w ciągu doby od 28000t ÷ 30600t; w tym:

w zadaniu bliższym frontu 33500t ÷ 36500t;
w zadaniu dalszym frontu 22500t ÷ 24500t;

- ogółem w zadaniu bliższym frontu 268000t ÷ 292000t;
- ogółem w zadaniu dalszym frontu 135000t ÷ 147000t;

b/ w ogniwie dowozu TBF-OTBF/FBMZ/:

-w całej operacji od 353600t ÷ 365100t;
- średnio w ciągu doby od 23600t ÷ 24300 t; w tym:

w zadaniu bliższym frontu od 27600t ÷ 28700t;
w zadaniu dalszym frontu od 18500t ÷ 19300t;

- ogółem w zadaniu bliższym frontu 220800t ÷ 229600t;
- ogółem w zadaniu dalszym frontu 111000t ÷ 115800t.

Załącznik nr 3

ANALIZA MOŻLIWOŚCI PRZEWOZOWYCH TRANSPORTU SAMOCHODOWEGO DZIAŁAJĄCEGO NA OBSZARZE TYŁÓW FRONTU[1/]
/na przykładzie ćwiczenia LATO-78/

Cele analizy

1. Określić stopień sprawności technicznej transportu samochodowego frontu w poszczególnych dniach operacji.

2. Określić możliwości przewozowe transportu samochodowego na obszarze tyłów frontu w kolejnych dniach operacji.

3. Wypracować podstawę teoretyczną do sformułowania wniosków dotyczących zapewnienia sprawności i żywotności transportu samochodowego.

Dane wyjściowe

1. Transport samochodowy działający na obszarze tyłów frontu:

A. W ogniwie OK /WBOK/ - TBF:

a/ BTr /OK/ o ogólnych możliwościach transportowych do 7800t, w tym:

- btr - 4, o ładowności transportu 4 x 1200t = 4800t;
- btr mps - 2, o ładowności transportu 2 x 1500t = 3000t;

b/ btr /WBOK/ - 1, o ładowności transportowej 1200t.

B. W ogniwie TBF - OTBF - FBMZ:

BTr - 2, o ogólnej ładowności transportu do 15600t, w tym:

- ogólnego przeznaczenia 2 x 4800t = 9600t;
- do przewozu mps 2 x 3000t = 6000t.

Zasięg transportu samochodowego frontu do 150 km na dobę.

1/ Opracowano na podstawie następujących pozycji bibliografii: 1, 19, 26, 59, 108

2. Przyjęto ukompletowanie transportu w pierwszym dniu operacji 94%, ponieważ:

- brygady transportowe wykonały marsz z OK do rejonu wyjściowego średnio na odległość 600 km i więcej. Czas przegrupowania - około 2 doby. Straty eksploatacyjne wyniosły ok. 6%[2/], z czego 10% straty bezpowrotne;

obsługi technicznej dziennie wymaga około 4% samochodów /naprawa - 1%, przegląd techniczny - 3%/;

- możliwości remontowe brygady transportowej w zakresie remontu pojazdów samochodowych - 4-5%.

3. Obciążenie transportu samochodowego:

- amunicja - 77%;
- żywność - 7%;
- pozostałe środki materiałowe - 16%;

4. Przyjęte średnie współczynniki ładowności transportu samochodowego[3/] przy przewozie:

- amunicji 0,7 /0,5÷0,9/;
- MPS 0,85 /w beczkach 0,6-0,8, w cysternach - 1/;
- żywności 0,7 /0,6÷0,8/;
- umundurowania 0,6 /0,5÷0,7/;
- materiałów wybuchowych i środków zapalających 0,35 /0,2÷0,5/;

5. Straty bojowe w transporcie samochodowym - średnio 8÷10% /w działaniach bojowych z użyciem BMR/[4/] na dobę.

6. Straty bojowe w transporcie samochodowym brygady transportowej w ciągu całej operacji 60-70%.

7. Rezerwa transportowa 10÷15% transportu[5/].

8. Planowany /przewidywany/ udział transportu samochodowego w przewozie środków materiałowych:

- w ogniwie OK /WBOK/ - TBF - ok.20÷25% wszystkich środków materiałowych;
- w ogniwie TBF-OTBF-FBMZ - ok.60÷70% wszystkich środków materiałowych.

Rozwiązanie

1. Możliwości ładunkowe transportu samochodowego frontu w żądanym dniu operacji:

2/ Ogólne zasady organizacji zabezpieczenia technicznego przegrupowania wojsk operacyjnych, BI Nr 1 z 1971 r.
3/ Komunikacja wojskowa, Podr. s. 226.
4/ Problemy materiałowo-technicznego zabezpieczenia wojsk frontu, BI Nr 3 z 1977 r.
5/ Tamże, s. 228.

$$M_{pn} = Ł_{tr} \cdot k_g \cdot k_u \cdot k_ł - R \cdot k_g \cdot k_u \cdot k_ł \text{ /w tonach/} \qquad /1/$$

gdzie:

$Ł_{tr}$ - minimalna ładowność transportu w t;

k_g - współczynnik sprawności technicznej transportu samochodowego;

k_u - współczynnik udziału transportu w przewozie danego rodzaju środka materiałowego /dla MPS - $k_u = 1$/;

$k_ł$ - współczynnik ładowności danego rodzaju środka materiałowego;

$R = 0{,}1\ Ł_{tr}$ - rezerwa transportowa.

Tabela nr 1

Możliwości ładunkowe transportu samochodowego w poszczególnych dniach operacji zaczepnej frontu

Dzień operacji	Współczynnik sprawności techn. transportu /kg/	Ogniwo dowozu									
		OK /WBOK/ - TBF					TBF - OTBF - FBMZ				
		Możliwości ładunkowe transportu /w t/ przy przewozie									
		A.	MPS	Ż.	I.	Ogółem	A.	MPS	Ż.	I.	Ogółem
1	0,94	3009	2160	248	406	5823	4320,0	4320	432	648	9720
2	0,90	2619	2052	238	388	5297	4191,3	4104	381,2	622,2	9298
3	0,86	2503	1971	227	371	5072	4005,2	3942	364,1	594,5	8905
4	0,82	2386	1863	216	354	4819	3818,8	3726	347,3	566,9	8459
5	0,78	2270	1782	206	337	4595	3632,4	3564	330,3	539,2	8065,9
6	0,74	2153	1701	195	319	4368	3446,2	3402	313,3	511,5	7673
7	0,70	2037	1593	185	302	4117	3259,9	3186	296,4	484	7226,4
8	0,66	1921	1485	174	285	3865	3073,7	2970	279,4	456,3	6779,4
9	0,62	1804	1377	164	268	3612	2887,3	2754	262,6	428,6	6332,5
10	0,58	1688	1269	153	250	3360	2701,1	2538	245,6	401,0	5885,7
11	0,54	1572	1161	143	232	3108	2514,7	2322	228,6	373,3	5438,6
12	0,50	1456	1053	132	214	2855	2328,6	2106	211,8	345,6	4992
13	0,46	1340	945	122	196	2603	2142,2	1890	194,8	218,0	4545
14	0,42	1224	837	111	178	2350	1956,0	1674	127,1	290,4	4047,6

2. Możliwości przewozowe transportu samochodowego.

Jeśli ramię dowozu środków materiałowych transportem samochodowym wynosi:

- w ogniwie dowozu OK /WBOK/ - TBF - ok. 100-150 km;
- w ogniwie dowozu TBF-OTBF-FBMZ:

- w czasie wykonywania zadania bliższego frontu 250-300 km - średnio ok. 150 km;

- w czasie wykonywania zadania dalszego frontu 300-600 km - średnio ok. 450 km, to można w przybliżeniu przyjąć, że transport samochodowy będzie wykonywał:

- w ogniwie dowozu OK/WBOK/-TBF - 1 dowóz na dobę;

- w ogniwie dowozu TBF-OTBF-FBMZ:

- w czasie wykonywania zadania bliższego frontu - 1 dowóz na dobę;

- w czasie wykonywaria zadania dalszego frontu - 1 dowóz na 2 doby /zakładając dowóz środków materiałowych w relacji OTBF-FBMZ/.

3. Udział transportu samochodowego w przewozie środków materiałowych[6] /bez uzupełniania środków transportowych z rezerw OK/:

A. W ogniwie OK /WBOK/ - TBF transport samochodowy /BTr/OK/ i btr /WBOK/ może przewieźć:

- w czasie wykonywania zadania bliższego frontu - ok. 38000 ton, średnio około 4750 ton na dobę; tj. do 15% dobowego zapotrzebowania na dowóz;

- w czasie wykonywania zadania dalszego frontu - ok. 17900 ton, średnio około 3000 ton na dobę, tj. do 14% dobowego zapotrzebowania na dowóz.

B. W ogniwie TBF-OTBF-FBMZ transport samochodowy /BTr-2/ może przewieźć:

- w czasie wykonywania zadania bliższego frontu - 66000 ton, średnio około 8200 ton na dobę, tj. ok. 30% dobowego zapotrzebowania wojsk frontu;

- w czasie wykonywania zadania dalszego frontu - ok. 15600 ton, średnio około 2600 ton na dobę, tj. ok. 15% dobowego zapotrzebowania wojsk frontu.

C. Transport samochodowy przegrupowując się z OK na obszar frontu może przewieźć następującą ilość środków materiałowych:

- dwie BTr ok. 9700 ton;
- BTr/OK/ i btr /WBOK/ ok. 5800 ton

ogółem ok.15500 ton, tj.ok.12-15% stanu zapasów utrzymywanych w TBF.

Wnioski

1. Przyjmowane w ćwiczeniu LATO-78 zdolności przewozowe BTr w stosunku do realnych możliwości są zawyżone o ok. 30% /nie uwzględniono współczynnika ładowności/.

6/ Zakładając, że nie będzie funkcjonował system uzupełnień środków transportowych z rezerw nadchodzących z OK

2. Transport samochodowy działający na obszarze tyłów frontu jest w stanie wykonać:

1/ bez uzupełnienia środków transportowych z rezerw OK

a/ w ogniwie dowozu OK /WBOK/-TBF:

- w czasie wykonywania zadania bliższego frontu - do 15% zadań przewozowych,

- w czasie wykonywania zadania dalszego frontu - do 14% zadań przewozowych;

b/ w ogniwie dowozu TBF-OTBF-FBMZ:

- w czasie wykonywania zadania bliższego frontu - ok. 30% dobowego zapotrzebowania wojsk frontu na środki materiałowe,

- w czasie wykonywania zadania dalszego frontu - tylko około 15% tego zapotrzebowania;

2/ przy systematycznym uzupełnianiu środków transportowych do stanu wyjściowego /ok. 94%/:

a/ w ogniwie dowozu OK /WBOK/ - TBF - 20÷22% zadań przewozowych,

b/ w ogniwie dowozu TBF-OTBF-FBMZ:

- w czasie wykonywania zadania bliższego - ok. 35% zadań przewozowych;

- w czasie wykonywania zadania dalszego - ok. 54% zadań przewozowych.

3. Wzrost zapotrzebowania wojsk frontu na środki materiałowe spowodował jednocześnie gwałtowny kryzys w zabezpieczeniu ich dowozu. Zachowując dotychczasowy procentowy udział transportu samochodowego w dowozie środków materiałowych w wysokości jak w pkt. 8, niedobór możliwości przewozowych transportu samochodowego wynosi:

A. W przypadku nieuzupełnienia środków transportowych z rezerw OK:

a/ w ogniwie dowozu OK/WOBK/-TBF - ok. 5% ÷ 10%,

b/ w ogniwie dowozu TBF-OTBF-FBMZ:

- w zadaniu bliższym frontu 30% ÷ 40%;

- w zadaniu dalszym frontu 45% ÷ 55%.

B. W przypadku systematycznego uzupełniania środków transportowych do stanu wyjściowego /ok. 94%/:

a/ w ogniwie dowozu OK /WBOK/-TBF - od 0 ÷ 3%,

b/ w ogniwie dowozu TBF-OTBF-FBMZ:

- w zadaniu bliższym frontu - 25% ÷ 35%;

- w zadaniu dalszym frontu - 6% ÷ 16%.

4. W związku z niedoborem możliwości przewozowych planowanego obecnie do użycia transportu samochodowego, w poszczególnych ogniwach dowozu powinny być użyte następujące ilości jednostek transportowych:

a/ w ogniwie dowozu OK/WBOK/-TBF mogą działać dotychczasowe siły i

środki transportu samochodowego, jednak należy zapewnić im systematyczne uzupełnianie w środki transportowe;

b/ w ogniwie dowozu TBF-OTBF-FBMZ zamiast dwóch BTr powinny być użyte trzy BTr, co zapewniałoby im pewną niezależność od systemu uzupełnienia w środki transportowe oraz pełne wykonanie zadań przewozowych w ciągu całej operacji.

5. W związku z malejącą /na skutek strat eksploatacyjnych i bojowych/ zdolnością przewozową transportu samochodowego konieczne jest uzupełnienie w jednostkach transportowych środków transportowych z rezerw OK.

6. Poważnie wzrastająca długość ramienia dowozu środków materiałowych w czasie wykonywania zadania dalszego frontu w ogniwie dowozu TBF-OTBF-FBMZ /ze śr. 150 km od śr. 450 km/ powoduje zmniejszenie częstotliwości dowozu środków materiałowych transportem samochodowym z jednego dowozu w ciągu doby w czasie wykonywania zadania bliższego frontu, do jednego dowozu w ciągu 2 ÷ 2,5 doby. Jednak z uwagi na zmniejszone potrzeby materiałowe wojsk w czasie wykonywania zadania dalszego frontu udział transportu samochodowego w realizacji zadań przewozowych pozostaje na niezmienionym poziomie /ten sam procentowy udział co i w czasie wykonywania zadania bliższego frontu/.

7. Systematyczny wzrost zadań przewozowych realizowanych na obszarze tyłów frontu przez transport samochodowy powoduje konieczność poszukiwania nowych rozwiązań w zakresie stosowania tego rodzaju transportu; np. jednym z rozwiązań może być wykorzystanie kontenerów i specjalnych samochodów transportowych /ST/.

Załącznik nr 4

ANALIZA MOŻLIWOŚCI PRZEWOZOWYCH TRANSPORTU KOLEJOWEGO
NA OBSZARZE TYŁÓW FRONTU[1/]
/na przykładzie ćwiczenia LATO-78/

Cele analizy

1. Określić możliwości przewozowe transportu kolejowego w poszczególnych dniach operacji zaczepnej frontu.

2. Wypracować podstawę tematyczną do określenia wniosków dotyczących doskonalenia sprawności przewozowej transportu kolejowego oraz jego żywotności w toku operacji zaczepnej frontu.

3. Określić niezbędną zdolność przeładunkową TRP rozwijanych na rubieży rz.rz. ODRA, ŁABA i WEZERA w związku ze wzrostem potrzeb materiałowych wojsk frontu.

Dane wyjściowe

1. Liczba linii kolejowych wykorzystywanych na obszarze tyłów frontu:

a/ w rejonie wyjściowym - w ogniwie OK - S/W frontu - 3 linie kolejowe o ogólnej przelotności 132 par poc. na dobę;

b/ w toku operacji - w ogniwie OK - TBF - 2 linie kolejowe o ogólnej przelotności 60-70 par poc. na dobę;

- w ogniwie TBF-OTBF/FBMZ/ - 1 linia kolejowa o ogólnej przelotności 18 par poc. na dobę.

2. Jeden transport zaopatrzeniowy jest w stanie przewozić 600-700 ton środków materiałowych.

3. Wykorzystanie przelotności linii kolejowych do przewozu:

1/ Opracowano na podstawie następujących pozycji bibliografii: 83, 98, 108, 109

a/ w ogniwie OK - front:

- transportów operacyjnych 60 ÷ 65%,
- transportów zaopatrzeniowych 35 ÷ 40%;

b/ w ogniwie TBF-OTBF

- transportów zaopatrzeniowych - 100%.

4. Możliwość odbudowy linii kolejowej w toku operacji zaczepnej frontu /do OTBF/ - około 250÷300 km.

5. Planowana zdolność przeładunkowa TRP rozwijanych w toku operacji zaczepnej frontu na rubieży:

- rz. ODRA /rozwijają siły OK/ - 2 x 6000t na dobę=12000t na dobę;
- rz. ŁABA i rz. WEZERA /rozwijają siły frontu/ - po 6000t na dobę.

6. Z chwilą wybuchu wojny wszystkie przeprawy mostowe przez rzekę ODRA i rzekę ŁABA zostaną zniszczone.

7. Problematyczna staje się tymczasowa odbudowa mostów kolejowych przez ww. rzeki z powodu powtórnych uderzeń rakietowych i lotniczych; bardziej prawdopodobnym rozwiązaniem może być odbudowa prowizoryczna /mosty pływające/ oraz budowa przepraw promowych.

8. Planowany /przewidywany/ udział transportu kolejowego w przewozie środków materiałowych:

a/ w ogniwie dowozu OK/WBOK/-TBF - ok. 70% zadań przewozowych;

b/ w ogniwie dowozu TBF-OTBF/FBMZ/ - ok. 30% zadań przewozowych.

Rozwiązanie

1. Możliwości przewozowe środków materiałowych transportem kolejowym /przy utrzymaniu ciągłości ruchu na liniach kolejowych/:

A. Do rejonu wyjściowego wojsk frontu

/0,35÷0,4/x132 par poc.na dobę x /600t-700t/ = 27700t na dobę - - 37000t na dobę;

B. W toku operacji zaczepnej frontu:

a/ w ogniwie dowozu OK-TBF

/0,35÷0,4/x/60÷70 par poc.na dobę/ x /600t÷700t/= 12600t na dobę ÷ ÷ 20000t na dobę;

b/ w relacji dowozu TBF-OTBF/FBMZ/

18 par poc. na dobęx/600t÷700t/=10800t na dobę÷12600t na dobę.

2. Możliwości przewozowe środków materiałowych transportem kolejowym z chwilą zniszczenia przepraw mostowych przez rzeki ODRA i ŁABA i uruchomienia TRP;

A. W ogniwie dowozu OK - TBF

2x6000t na dobę=12000t na dobę, tj. 17÷20 poc. zaopatrzenia;

B. W relacji dowozu TBF-OTBF/FBMZ/

1x6000t na dobę=6000t na dobę, tj. 8÷10 poc. zaopatrzenia.

3. Udział transportu kolejowego w przewozie środków materiałowych:

A. W okresie gromadzenia środków materiałowych /przed rozpoczęciem operacji zaczepnej frontu/ w TBF:

a/ zgromadzenie w TBF 5÷6 dobowych zapasów środków materiałowych, co stanowi ok. 107000t ÷ 128400t;

b/ przy wykorzystaniu trzech linii kolejowych w ciągu doby można dowieźć na S/W w rejonie rozwijanej TBF 27700t na dobę - 37000t na dobę środków materiałowych, tj. ok. 21%÷34% ilości środków materiałowych utrzymywanych w TBF.

B. W toku operacji zaczepnej frontu:

1/ przy utrzymaniu ciągłości ruchu na liniach kolejowych:

a/ w ogniwie dowozu OK-TBF:[2/]

- w czasie wykonywania zadania bliższego frontu

$$x'_{trk} = \frac{D_{trkb} \cdot 100\%}{P_{dzb}} = \frac{/100800t \div 160000t/ \cdot 100\%}{256000t \div 280000t} = 36\% \div 62\%;$$

- w czasie wykonywania zadania dalszego frontu

$$x''_{trk} = \frac{D_{trkd} \cdot 100\%}{P_{dzd}} = \frac{/75600t \div 120000t/ \cdot 100\%}{129000t \div 141000t} = 54\% \div 93\%$$

- w toku całej operacji zaczepnej frontu

$$x_{trk} = \frac{D_{trko} \cdot 100\%}{P_{d}} = \frac{/176400t \div 280000t/ \cdot 100\%}{378300t \div 415100t} = 43\% \div 75\%,$$

gdzie:

D_{trkb} = 8 dób /12600t na dobę - 20000t na dobę/ = 100800t÷160000t - średnie możliwości przewozowe transportu kolejowego w zadaniu bliższym frontu;

D_{trkd} = 6 dób /12600t na dobę ÷ 20000t na dobę/ = 75600t÷120000t na dobę - średnie możliwości przewozowe transportu kolejowego w czasie wykonywania zadania dalszego frontu;

$D_{trko} = D'_{trk} + D''_{trk}$ = /100800t÷160000t/+/75600÷120000t/=176400÷280000t - średnie możliwości dowozu środków materiałowych transportem kolejowym do frontu w toku całej operacji zaczepnej frontu;

P_{dzb} = 256000t÷280000t - średnie potrzeby dowozu środków materiałowych do frontu w czasie wykonywania zadania bliższego frontu;

P_{dzd} = 129000t÷141000t - średnie potrzeby dowozu środków materiałowych do frontu w czasie wykonywania zadania dalszego frontu;

P_{d} = 378300t÷415100t - potrzeby dowozu środków materiałowych do frontu w ciągu całej operacji zaczepnej frontu;

2/ Potrzeby dowozu środków materiałowych jak w załączniku nr 2.

b/ w relacji dowozu TBF-OTBF/FBMZ/:

- w czasie wykonywania zadania bliższego frontu

$$x'_{trk} = \frac{D^{*}_{trkb} \cdot 100\%}{P_{dzb}} = \frac{/86400t \div 100800t/ \cdot 100\%}{209600t \div 219200t} = 39\% \div 48\%;$$

- w czasie wykonywania zadania dalszego frontu

$$x'_{trk} = \frac{D^{*}_{trkd} \cdot 100\%}{P'_{dzd}} = \frac{/64800t \div 75600t/ \cdot 100\%}{105600t \div 110400t} = 58\% \div 72\%$$

- w toku całej operacji zaczepnej frontu

$$x_{trk} = \frac{D^{*}_{trko} \cdot 100\%}{P'_{d}} = \frac{/151200t \div 176400t/ \cdot 100\%}{313600t \div 324800t} = 47\% \div 57\%,$$

gdzie:

D^{*}_{trkb} = 8 dób /10800t na dobę - 12600t na dobę/ = 86400t÷100800t - średnie możliwości przewozowe transportu kolejowego w zadaniu bliższym frontu;

D^{*}_{trkd} = 6 dób /10800t na dobę÷12600t na dobę/ = 64800t÷75600t - średnie możliwości przewozowe transportu kolejowego w zadaniu dalszym frontu;

$D^{*}_{trko} = D^{*}_{trk} + D^{**}_{trk}$ = /86400t÷100800t/+/64800t÷75600t/ = 151200t÷176400t - możliwości dowozu środków materiałowych transportem kolejowym w ogniwie dowozu TBF-OTBF/FBMZ/ w toku całej operacji zaczepnej frontu;

P'_{dzb} = 209600t÷219200t - średnie potrzeby dowozu środków materiałowych w ogniwie dowozu TBF-OTBF/FBMZ/ w czasie wykonywania zadania bliższego frontu;

P'_{dzd} = 105600t÷110400t - średnie potrzeby dowozu środków materiałowych w ogniwie dowozu TBF-OTBF/FBMZ/ w czasie wykonywania zadania dalszego frontu;

P'_{d} = 313600t÷324800t - potrzeby przewozowe frontu w ogniwie TBF-OTBF /FBMZ/ w ciągu całej operacji zaczepnej frontu.

2/ Z chwilą zniszczenia mostów kolejowych na rzekach ODRA i ŁABA i uruchomienia TRP:

a/ w ogniwie dowozu OK/WBOK/-TBF:

- w czasie wykonywania zadania bliższego frontu

$$x'_{trk} = \frac{D'_{trkb} \cdot 100\%}{P_{dzb}} = \frac{96000t \cdot 100\%}{256000t \div 280000t} = 34\% \div 38\%;$$

- w czasie wykonywania zadania dalszego frontu

$$x'_{trk} = \frac{D'_{trkd} \cdot 100\%}{P_{dzd}} = \frac{72000t \cdot 100\%}{129000t \div 141000t} = 51\% \div 56\%;$$

- w toku całej operacji zaczepnej frontu

$$x_{trk} = \frac{D'_{trko} \cdot 100\%}{P_d} = \frac{168000t \cdot 100\%}{376000t \div 411000t} = 41\% \div 45\%;$$

b/ w relacji dowozu TBF-OTBF/FBMZ/:

- w czasie wykonywania zadania bliższego frontu

$$x'_{trk} = \frac{D^{**}_{trkb} \cdot 100\%}{P'_{dzb}} = \frac{48000t \cdot 100\%}{209600t \div 219200t} = 22\% \div 23\%;$$

- w czasie wykonywania zadania dalszego frontu

$$x''_{trk} = \frac{D^{**}_{trkd} \cdot 100\%}{P'_{dzd}} = \frac{36000t \cdot 100\%}{105600t \div 110400t} = 33\% \div 34\%;$$

- w toku całej operacji zaczepnej frontu

$$x_{trk} = \frac{D^{**}_{trko} \cdot 100\%}{P_d} = \frac{84000t \cdot 100\%}{313600t \div 324800t} = 26\% \div 27\%,$$

gdzie:

D'_{trkb} = 8 dób x 12000t na dobę = 96000t - średnie możliwości przewozowe transportu kolejowego w czasie wykonania zadania bliższego frontu;

D'_{trkd} = 6 dób x 12000t na dobę = 72000t - średnie możliwości przewozowe transportu kolejowego w czasie wykonywania zadania dalszego frontu;

$D'_{trko} = D'_{trkb} + D'_{trkd}$ = 96000t + 72000t = 168000t - średnie możliwości przewozowe środków materiałowych transportem kolejowym w toku całej operacji zaczepnej frontu;

D^{**}_{trkb} = 8 dób x 6000t na dobę = 48000t - średnie możliwości przewozowe transportu kolejowego w czasie wykonania zadania bliższego frontu;

D^{**}_{trkd} = 6 dób x 6000t na dobę = 36000t - średnie możliwości przewozowe transportu kolejowego w czasie wykonywania zadania dalszego frontu;

$D^{**}_{trko} = D^{**}_{trkb} + D^{**}_{trkd}$ = 48000t + 36000t = 84000t - średnie możliwości przewozowe środków materiałowych transportem kolejowym w relacji dowozu TBF-OTBF/FBMZ/ w toku operacji zaczepnej frontu.

Wnioski

1. Transport kolejowy stanowi zasadniczy rodzaj transportu /w przypadku utrzymania ciągłości ruchu na liniach kolejowych/ w zakresie do-

wozu środków materiałowych do wojsk frontu i jest w stanie wykonać w ciągu całej operacji do 75% zadań przewozowych w ogniwie dowozu OK /WBOK/-TBF i ok. 50% w relacji dowozu TBF-OTBF.

2. W razie zniszczenia mostów kolejowych przez szerokie przeszkody wodne i zorganizowania TRP, transport kolejowy w zasadzie jest w stanie wykonać planowane zadania przewozowe. Niedobory w zakresie zdolności przewozowej środków materiałowych /w stosunku do planowanych zadań/, które w szczególnie niekorzystnych warunkach w ogniwie dowozu OK/WBOK/-TBF mogą wynieść do ok. 30% zadań przewozowych planowanych dla transportu kolejowego, mogą być wyeliminowane przez:

a/ zwiększenie przelotności linii kolejowych, co zapewnia realizacja takich przedsięwzięć organizacyjno-technicznych, jak:

- zastosowanie nieparzystego rozkładu jazdy /efektywność wzrostu przelotności 10%÷35%/;

- zastosowanie pakietowego rozkładu jazdy z jednoczesnym uruchomieniem dodatkowych posterunków ruchu lub zastosowaniem tzw. "żywej blokady" /efektywność wzrostu przelotności 30%÷50%/;

- zorganizowanie jednokierunkowego lub wahadłowego ruchu pociągów /efektywność wzrostu przelotności 2÷2,5 a nawet 3 razy/;

- zorganizowanie karawanowego ruchu pociągów;

b/ wstrzymanie na pewien okres czasu mniej ważnych przewozów wojskowych;

c/ wykorzystanie rezerwy przelotności linii kolejowych, która wynosi z reguły 10÷20%.

Natomiast w normalnych warunkach transport kolejowy może swoje zadania przewozowe wykonywać z nadwyżką, która w ogniwie dowozu OK/WBOK/-TBF może wynieść do 5% planowanych zadań, a w relacji dowozu TBF-OTBF /FBMZ/ - nawet 27% planowanych zadań.

3. Z chwilą zniszczenia przepraw mostowych przez rzeki ODRA, ŁABA i WEZERA zdolność przewozowa linii kolejowych jest uzależniona od zdolności przeładunkowej TRP.

Jeżeli TRP na rzkach ODRA, ŁABA i ewentualnie WEZERA będą rozwijane z dotychczasową planowaną zdolnością przeładunkową /po 6000t środków materiałowych na dobę/, to niedobór zdolności przewozowej transportu kolejowego wyniesie:

a/ w ogniwie dowozu OK-TBF - ok. 30% zadań przewozowych planowanych dla transportu kolejowego;

b/ w ogniwie dowozu TBF-OTBF/FBMZ/ - ok. 4% /w czasie wykonywania zadania bliższego frontu do ok. 8%/.

W tym przypadku niedobory w zakresie zdolności przewozowej transportu kolejowego można wyeliminować jedynie przez:

a/ zwiększenie planowanych zdolności przeładunkowych TRP, co związane jest:

- ze zwiększeniem ilości stacji wyładowczych i załadowczych /zależy to od warunków miejscowych i jest bardzo trudne do realizacji ze względu na brak dostatecznej ilości stacji/;
- ze zwiększeniem sił i środków TRP;
- z koniecznością wprowadzenia pełnej mechanizacji prac przeładunkowych i przewozu środków materiałowych w jednostkach ładunkowych;
- z potrzebą wprowadzenia nowych technologii przewozowych, np. zastosowanie wielotonowych kontenerów do przewozu środków materiałowych transportem kolejowym oraz wyposażenie TRP w specjalne samochody transportowe. W tym przypadku przeładunek w TRP ograniczałby się wyłącznie do przeładunku kontenerów;

b/ rozwijanie nowych /oprócz planowanych/ TRP;

c/ przyjęcie innych rozwiązań mających na celu utrzymanie ciągłości dowozu środków materiałowych transportem kolejowym oraz unikanie pracochłonnych i czasochłonnych przeładunków w TRP w relacji wagon - samochód - wagon.

Można to osiągnąć wówczas, gdy:

- będzie się szybko w sposób prowizoryczny odbudowywać zniszczone mosty kolejowe; do budowy mostów pływających należy wykorzystać tabor rzeczny /barki, statki rzeczne/, a do budowy podejść kolejowych po obu stronach przeszkody wodnej - składaną estakadę kolejową /SEK/. W zależności od charakterystyki technicznej miejscowego taboru rzecznego można budować mosty pływające, które umożliwiają kursowanie całych składów pociągów wojskowych z zaopatrzeniem, albo mosty pływające, które umożliwiają kursowanie pojedynczych wagonów ciągnionych przez lekkie ciągniki, np. samochody na specjalnym podwoziu kolejowym;
- zorganizuje się kolejowe przeprawy promowe /przeprawa przez przeszkodę wodną pojedynczych wagonów/;
- zastosuje się specjalne przyczepy niskopodwoziowe /trajlery/ do przewozu załadowanych wagonów kolejowych.

Załęcznik nr 5

OCENA EFEKTYWNOŚCI ROZWIĄZAŃ MAJĄCYCH NA CELU UTRZYMANIE CIĄGŁOŚCI PRZEWOZÓW TRANSPORTEM KOLEJOWYM[1/]

/w rejonie szerokich przeszkód wodnych/

Cele oceny

1. Określić stopień efektywności w zakresie utrzymania ciągłości przewozów transportem kolejowym, jaki można uzyskać w TRP /w odniesieniu do istniejących obecnie rozwiązań/ przez:

- budowę kolejowych mostów prowizorycznych z jednostek pływających taboru rzecznego zamiast rozwijania TRP;
- organizację kolejowej przeprawy promowej w TRP;
- zastosowanie specjalnych przyczep niskopodwoziowych do przewozu wagonów kolejowych;
- organizację przewozu środków materiałowych w 20-tonowych kontenerach /na wagonach kolejowych/.

2. Wypracować podstawę teoretyczną do określenia wniosków dotyczących zwiększenia sprawności przewozów transportem kolejowym.

Dane wyjściowe

1. Obiekt porównawczy stanowi TRP o zdolności przeładunkowej 6000t środków materiałowych na dobę /z tego kompania rurociągów przepompowuje 2000t paliw przy użyciu rurociągu przeprawowego/; w obiekcie tym zatrudniono:

- 832 ludzi, co stanowi Wckl=0,14 osoby na 1 przeładowywaną tonę;
- ok. 284 umownych jednostek sprzętu[2/], co stanowi Wcks=0,05 jednostek sprzętu i na 1 przeładowywaną tonę.

1/ Opracowano na podstawie następujących pozycji bibliografii: 1, 83, 87, 98, 108, 112

2/ Przez umowną jednostkę sprzętu rozumie się pojazdy mechaniczne użytkowane w TRP, przy obsłudze których zatrudniony jest przynajmniej jeden etatowy operator lub kierowca.

2. Wskaźniki efektywności obliczane są w odniesieniu do:

- zdolności przeładunkowej /przewozowej/ zastosowanego rozwiązania w wysokości 6000t środków materiałowych na dobę;
- zatrudnienia stanu osobowego do prac związanych z przekazywaniem ładunków na drugą stronę przeszkody wodnej;
- zaangażowania do pracy umownych jednostek sprzętu technicznego na obszarze TRP.

3. Warunki techniczno-eksploatacyjne urządzania kolejowych przepraw mostowych i promowych:

A. Dojazdów kolejowych do przeszkody wodnej;

- dla każdej kolejowej przeprawy mostowej i promowej trzeba wybudować dojazdy długości po ok. 200 mb po każdej stronie przeszkody wodnej - razem ok. 400 mb;
- budowa dojazdów - z elementów estakady kolejowej SEK-500;
- tempo montażu SEK-500 na lądzie przez bmk - ok. 85 mb na dobę przy stosowaniu jednego dźwigu SRK-30;
- czas budowy jednej przystni - 12 godzin /180 rbg/.

B. Przepraw promowych:

Przepustowość przeprawy promowej /P/ obsługiwanej przez dwa promy:

$$P = \frac{14 \cdot M \cdot k_c}{\frac{L \cdot l}{V} + t} = \frac{24 \cdot 2 \cdot 0{,}834}{\frac{0{,}5 \cdot 1{,}324}{10} + 0{,}5} = 60 \text{ wagonów na dobę,}$$

gdzie:

M = 2 wagony - pojemność promu;

$k_c = \frac{20 \text{ godzin}}{24 \text{ godziny}} = 0{,}834$ - współczynnik wykorzystania czasu w ciągy doby;

V = 10 km/godz. - prędkość promu;

L = 0,5 km - średnia szerokość przeszkody wodnej;

t = 0,5 godz. - czas niezbędny na cumowanie, załadunek i odcumowanie od jednego nabrzeża;

$l = 1 + \frac{V_p}{V} = 1 + \frac{3{,}24}{10} = 1{,}324$ - współczynnik uwzględniający wpływ znoszenia promu przez prąd rzeki;

$V_p = 0{,}9$ m/sek = 3,24 km/godz. - przyjęta średnia szybkość prądu rzeki.

C. Kolejowego mostu pływającego z barek rzecznych:

a/ most przystosowany do przeprawy pełnych składów pociągów wojskowych:

- czas budowy - 2,5 doby /dla mostów długości 500 m/;
- siły i środki użyte do budowy mostu - bmk: 678 ludzi i 233 umowne jednostki sprzętu;
- tempo budowy kolejowego mostu pływającego z barek rzecznych - do 200 mb na dobę;

- przepustowość mostu - w zasadzie taka sama jak linii kolejowej;

- pododdział obsługujący most - ok. 40 osób[3];

b/ most do przeprawy pociągów wojskowych częściami /po dwa wagony/[4]:

- czas budowy - ok. 1,5 doby /dla mostu długości 500 m/;

- siły i środki użyte do budowy mostu - bmk: 678 ludzi i 233 umowne jednostki sprzętu;

- przepustowość mostu - 160 wagonów, tj. ok. 4 par pociągów na dobę;

- pododdział obsługujący most - 40 ludzi;

- drużyna manewrowa - 12 ludzi.

D. Kolejowej przeprawy promowej /promy o ładowności 2 wagonów/:

- czas budowy promu z barek rzecznych - ok. 1 doby /240 rbg/;

- siły i środki użyte do budowy przystani i dojazdów kolejowych do przeszkody wodnej - bmk: 678 ludzi i 233 umowne jednostki sprzętu;

- przepustowość przeprawy promowej - ok. 60 wagonów na dobę /dla 2 promów/, tj. ok. 1,5 pociągu;

- pododdział obsługujący przeprawę promową - 2 x 3 x 10 ludzi = 60 ludzi.

Eksploatacja w rejonie TRP kolejowych przepraw mostowych budowanych na bazie barek rzecznych jest możliwa:

- w zasadzie tylko w porze nocnej;

- w porze dziennej w warunkach systematycznego zadymiania rejonów rzeczywistych i pozornych przepraw mostowych, co związane jest z utrzymywaniem specjalnych zespołów do maskowania.

4. Warunki stosowania przyczep niskopowodziowych do przewozu wagonów kolejowych w TRP o zdolności przeładunkowej 6000 t środków materiałowych:

- przyczepa niskopowodziowa umożliwia przewóz jednego wagonu o ładowności do 20t /wraz z ładunkiem/;

- przyczepę niskopodwoziową ciągnie samochód typu KRAZ-251;

- prędkość jazdy zestawu /ciągnik z przyczepą niskopodwoziową/ - 20 km/godz.;

- średnia odległość przewozu wagonów na przyczepach niskopodwoziowych - do 20 km.

Przewóz załadowanych wagonów kolejowych transportem samochodowym wymaga:

- stosowania specjalnie wyprodukowanych do tego celu przyczep nisko-

---

3/ Liczebność pododdziału obsługującego most jest taka sama jak zespołu budującego ten most /ze względu na konieczność częstego demontażu i montażu mostu/.

4/ Most tego typu może być budowany w razie braku barek rzecznych o odpowiednio wysokiej nośności.

podwoziowych /w PRL brak takich przyczep/;

- przeprowadzenia badań tymczasowych i prowizorycznych mostów drogowych, po których zamierza się przeprawiać wyżej wymienione pojazdy drogowe, w zakresie wytrzymałości, wyporności i stateczności.

Rozwiązanie

1. Budowa kolejowych dojazdów do przeszkody wodnej z estakady SEK-500;

- do budowy dojazdów przyjęto dwa bmk, które pracują po obu stronach przeszkody wodnej;

- czas budowy dojazdów /t_d/:

$$t_d = \frac{L_d}{T_d} = \frac{400 \text{ mb}}{2 \cdot 85 \text{ mb/dobę}} = 2{,}35 \text{ doby},$$

gdzie:

L_d = 400 mb - długość dojazdów;

T_d = 2 · 85 mb/dobę - tempo budowy dojazdów przez dwa bmk;

2. Budowa kolejowego mostu pływającego z barek rzecznych

A. Przepustowość mostu - 25 par pociągów na dobę, w tym 10 pociągów z zaopatrzeniem:

a/ w ciągu doby przeprawione może być do 6000t środków materiałowych;

b/ zaangażowanie stanu osobowego przy budowie i eksploatacji mostu oraz dojazdów /średnio na 1 dobę efektywnej eksploatacji/:

$$Z_{l_1} = \frac{2n_1 \cdot t_1 + n'_1 \cdot t'_1 + n_e \cdot t_o}{t_e} = \frac{2 \cdot 678 \cdot 2{,}35 + 678 \cdot 2.35 + 40 \cdot 14}{10} = 544 \text{ ludzi},$$

gdzie:

n_1 = 678 ludzi - stan osobowy bmk zatrudnionego przy budowie dojazdów;

n'_1 = 678 ludzi - stan osobowy bmk zatrudnionego przy budowie mostu;

n_e = 40 ludzi - pododdział eksploatujący most;

t_1 = 2,35 doby - czas budowy dojazdów kolejowych;

t'_1 = 2,5 doby - czas budowy mostu;

t_o = 14 dób - czas trwania operacji zaczepnej frontu;

t_e = 10 dób - czas efektywnej eksploatacji mostu;

c/ zatrudnienie stanu osobowego w stosunku do przeprawianej ilości ładunków:

$$W_{el_1} = \frac{Z_{l_1}}{6000 \text{t/dobę}} = \frac{544 \text{ osoby}}{6000 \text{t/dobę}} = 0{,}09 \text{ osoby/1 tonę w ciągu jednej doby};$$

d/ zaangażowanie umownych jednostek sprzętu technicznego przy budowie i eksploatacji mostu oraz dojazdów /średnio na 1 dobę efektywnej eksploatacji/:

$$Z_{s1} = \frac{2n_{s1} \cdot t_1 + n_{s1} \cdot t'_1 + n'_{s1} \cdot t_2}{t_e} = \frac{2 \cdot 233 \cdot 2,35 + 233 \cdot 2,5 + 10 \cdot 14}{10} = 181,8 \text{ szt.},$$

gdzie:

n_{s1} = 233 szt. - liczba umownych jednostek sprzętu zatrudnionych przy budowie mostu;

n'_{s1} = 10 szt. - przyjęta szacunkowo liczba umownych jednostek sprzętu zatrudnionych przy eksploatacji mostu /holowniki, pchacze, samochody ciężarowe, dźwigi/;

e/ zatrudnienie umownych jednostek sprzętu w stosunku do przeprawianej ilości ładunków:

$$W_{es_1} = \frac{Z_{s1}}{6000 t/dobę} = \frac{181,8 \text{ szt.}}{6000 t/dobę} = 0,03 \text{ szt./1 tonę w ciągu doby};$$

f/ wskaźniki efektywności zatrudnienia stanu osobowego /w_1/ i sprzętu /w_s/ w stosunku do "klasycznego" TRP:

$$w_1 = \frac{W_{ekl}\ 0,14}{W_{el_1}\ 0,09} = 1,55; \qquad w_s = \frac{W_{eks}}{W_{es1}} = \frac{0,05}{0,03} = 1,66.$$

B. Przepustowość mostu - 4 pary pociągów na dobę /most wykorzystywany jest tylko do przeprawiania wagonów ze środkami zaopatrzenia/:

a/ w ciągu doby przeprawionych może być 2800t środków materiałowych;

b/ w celu zabezpieczenia przeładunku /przeprawy/ środków materiałowych w ilości 6000t na dobę potrzebne są dwa takie mosty;

c/ zaangażowanie stanu osobowego przy budowie i eksploatacji dwóch mostów tego typu:

$$Z'_{l_1} = \frac{2/2n_1 \cdot t_1 + n_1 \cdot t''_1 + n_e \cdot t_o/}{t_e} = \frac{2/2 \cdot 678 \cdot 2.35 + 678 \cdot 1,35 + 40 \cdot 14/}{10} = 952,7 \text{ ludzi};$$

d/ zaangażowanie umownych jednostek sprzętu technicznego przy budowie i eksploatacji mostu /średnio na 1 dobę efektywnej eksploatacji/:

$$Z'_{s1} = \frac{2/2n_{s1} \cdot t_1 + n_{s1} \cdot t''_1 + n'_{s1} \cdot t_o/}{t_e} = \frac{2/2 \cdot 233 \cdot 2,35 + 233 \cdot 1,5 + 10 \cdot 14/}{10} = 535,9 \text{ szt.}$$

gdzie:

t''_1 = 1,5 doby - czas budowy mostu;

e/ zatrudnienie stanu osobowego oraz umownych jednostek sprzętu w stosunku do przeprawianej ilości ładunków:

$$W'_{el} = \frac{Z_{l_1}}{6000 t/dobę} = \frac{952,7 \text{ osób}}{6000 t/dobę} = 0,15 \text{ osoby/1 tonę w ciągu doby};$$

$$w'_{es} = \frac{Z'_s}{6000t/dobę} = \frac{535,9\ szt.}{6000t/dobę} = 0,09\ szt./1\ tonę\ w\ ciągu\ doby;$$

f/ wskaźniki efektywności zatrudnienia stanu osobowego i sprzętu w stosunku do "klasycznego" TRP:

$$w_1 = \frac{W_{ekl}}{W'_{el_1}} = \frac{0,14}{0,15} = 0,93; \qquad w_s = \frac{W_{eks}}{W'_{es1}} = \frac{0,05}{0,09} = 0,55.$$

3. Budowa kolejowej przeprawy promowej:

a/ w ciągu doby jedna kolejowa przeprawa promowa obsługiwana przez dwa promy o ładowności 2 wagonów kolejowych każdy, przeprawia ok. 60 wagonów, tj. ok. 1,5 pociągu; przy ładowności pociągu do 700t środków materiałowych netto, dla zabezpieczenia przeprawy 6000t środków materiałowych potrzebne jest uruchomienie 6 przepraw promowych tego typu. Zakłada się, że możliwe będzie uruchomienie dwóch przepraw promowych w rejonie jednego dojazdu kolejowego do przeszkody wodnej. Wobec tego dla uruchomienia 6 przepraw promowych trzeba wybudować 3 dojazdy kolejowe.

b/ zaangażowanie stanu osobowego przy budowie dojazdów kolejowych, montażu promu oraz ich eksploatacji:

$$Z_2 = \frac{3/2n_1 \cdot t_1 + 4n_2 \cdot t_2 + 4n'_2 \cdot t_o/ + z_p}{t_e} = \frac{3/2 \cdot 678 \cdot 2,35 + 4,40 \cdot 1 + 4 \cdot 24 \cdot 14/ + 108}{10} =$$

$$= 1417\ ludzi;$$

c/ zaangażowanie umownych jednostek sprzętu technicznego przy budowie przeprawy oraz eksploatacji promów:

$$Z_{s2} = \frac{3/2n_{s1} \cdot t_1 + 4n_{s2} \cdot t_2 + 4n'_{s2} \cdot t_o/ + n''_{s2}}{t_e} = \frac{3/2 \cdot 233 \cdot 2,35 + 4 \cdot 10 \cdot 1 + 4 \cdot 4 \cdot 14/ + 24}{10} =$$

$$= 410\ szt.,$$

gdzie:

n_2 = 40 ludzi - pododdział budujący 1 prom kolejowy;

z_p = 12·180 rbg = 2160 rbg, tj. ok. 108 rob.dób - pracochłonność budowy przystani promowej dla 6 przepraw promowych;

t_2 = 1 doba - czas budowy 1 promu;

n'_2 = 2·12 ludzi = 24 ludzi - dwie zmiany drużyny eksploatacyjnej;

n_{s2} = 10 szt. - liczba umownych jednostek sprzętu zatrudnionych przy budowie promu;

n'_{s2} = 4 szt. - holowniki do napędu promów oraz lokomotywy manewrowe do podstawiania wagonów;

n''_{s2} = 24 szt. - ilość umownych jednostek sprzętu zatrudnionych przy budowie 12 przystani;

d/ zatrudnienie stanu osobowego oraz umownych jednostek sprzętu w stosunku do przeprawianych ilości ładunków:

$$w_{e12} = \frac{Z_2}{6000t/dobę} = \frac{1417 \text{ osób}}{6000t/dobę} = 0,23 \text{ osoby/1 tonę w ciągu doby;}$$

$$w_{es2} = \frac{Z_{s2}}{6000t/dobę} = \frac{410 \text{ szt.}}{6000t/dobę} = 0,068 \text{ szt./1 tonę w ciągu doby:}$$

e/ wskaźniki efektywności zatrudnienia stanu osobowego i sprzętu w stosunku do "klasycznego" TRP:

$$w_1 = \frac{Wek1}{We12} = \frac{0,14}{0,23} = 0,60; \qquad w_s = \frac{Weks}{Wes2} = \frac{0,05}{0,068} = 0,73.$$

4. Zastosowanie specjalnych przyczep niskopodwoziowych do przewozu 20-tonowych wagonów kolejowych:

a/ przy założeniu, że zestaw drogowy /ciągnik z przyczepą niskopodwoziową do przewozu wagonów/ jest eksploatowany w ciągu doby przez 20 godzin, jeden zestaw może wykonać:

$$n = \frac{20 \text{ godz.}}{t_p + t_m} = \frac{20 \text{ godz.}}{2 \text{ godz.} + 0,5 \text{ godz.}} = 8 \text{ rejsów,}$$

gdzie:

$t_p = \frac{2 \, lp}{V_p} = \frac{2,20 \text{ km}}{20 \text{ km/godz.}} = 2,0$ godz. - czas jednego rejsu zestawu;

Vp = 20 km/godz. - prędkość jazdy zestawu drogowego;

Lp = 20 km - średnie ramię dowozu wagonów w rejonie TRP;

t_m = 0,5 godz. - czas na wykonywanie manewrów /załadowanie wagonu na przyczepę, rozładunek, podjazd przyczepy itp./;

b/ do przewiezienia 6000t środków materiałowych w pociągach o ciężarze netto 600÷700t potrzeba 8÷10 pociągów.

Jeden pociąg wiozący 600t÷700t środków materiałowych składa się z około 40 wagonów. Wobec powyższego do przewiezienia 6000t środków materiałowych potrzeba /8÷10/x40=320÷400 wagonów;

c/ dla przewiezienia powyższej liczby wagonów potrzeba:

$$n_p = \frac{320 \div 400}{8} = 40 \div 50 \text{ szt. specjalnych przyczep niskopodwoziowych;}$$

d/ zaangażowanie stanu osobowego przy przewozie wagonów specjalnymi przyczepami niskopodwoziowymi:

- jeden zestaw /ciągnik z przyczepę/ obsługuje 1 kierowca z 1 pomocnikiem przez 10 godz.na dobę;
- zespół manewrowy na stacji wyładowczej - 6 ludzi;
- dla przyjęcia i odprawienia 8÷10 pociągów w ciągu doby trzeba rozwinąć od 4 do 5 stacji wyładowczych i od 4 do 5 stacji załadowczych.

Tabela nr 1.

Z E S T A W I E N I E

wskaźników pracochłonności budowy dojazdów kolejowych w odniesieniu do pracochłonności budowy kolejowych mostów pływających oraz kolejowych przepraw promowych
/przyjęte rozwiązania zapewniają przeprawę 8-10 par pociągów na dobę/

Lp.	Zastosowane rozwiązanie	Długość dojazdów kolejowych /mb/	Pracochłonność budowy dojazdów kolejowych		Pracochłonność budowy mostu /promów/		Wskaźniki pracochłonności budowy dojazdów w odniesieniu do budowy mostu /promów/	
			stan osobowy	sprzęt	stan osobowy	sprzęt	stan osobowy	sprzęt
1.	Kolejowy most pływający z barek rzecznych x/ /przepustowość 25 par poc.na dobę, w tym 10 par poc.zaopatrzeniowych/	1 x 2 x 200	3186 rd	1095 mtd	1695 rd	582 mtd	1,88	1,88
2.	Kolejowy most pływający z barek rzecznych /pontonów/ małej nośności xx/ /przepustowość 4 pary poc. na dobę/	2 x 2 x 200	6373 rd	2190 mtd	2034 rd	699 mtd	3,13	3,13
3.	Kolejowa przeprawa promowa obsługiwana przez 2 promy	3 x 2 x 200	9560 rd	3285 mtd	480 rd	120 mtd	20	27

x/ Most umożliwia kursowanie pociągów o pełnym składzie
xx/ Most umożliwia kursowanie oddzielnych wagonów /w przyjętym wariancie po 2 wagony jednorazowo/

Wobec powyższego zaangażowanie stanu osobowego wyniesie:

$$Z_3 = 2/n_k \cdot n_p + n_m \cdot 2n_{st}/ = 2/2 \cdot 40 \div 50 + 6 \cdot 2/4 \div 5/ = 256 \text{ ludzi} \div 320 \text{ ludzi};$$

e/ zaangażowanie umownych jednostek sprzętu technicznego przy przewozie wagonów:

$$Z_{e3} = n_p + n_l = 40 \div 50 + 8 \div 10 = 48 \div 60 \text{ szt. sprzętu},$$

gdzie:

n_k = 2 ludzi - obsługa zestawu drogowego /kierowca z pomocnikiem/;
n_p = 40÷50 szt. - liczba zestawów drogowych;
n_m = 6 ludzi - drużyny manewrowe na stacjach wyładowczych i załadowczych;
n_{st} = 4÷5 szt. - liczba stacji wyładowczych /załadowczych/;
n_l = 8÷10 szt. - liczba lokomotyw manewrowych na stacjach wyładowczych i załadowczych;

f/ zatrudnienie stanu osobowego oraz umownych jednostek sprzętu w stosunku do przewożonej ilości ładunków:

$$Wel_3 = \frac{Z_3}{6000t/dobę} = \frac{256 \div 320 \text{ osób}}{6000t/dobę} = 0{,}042 \div 0{,}0053 \text{ osoby/1 t w ciągu doby};$$

$$Wes_3 = \frac{Zs_3}{6000t/dobę} = \frac{48 \div 60 \text{ szt.}}{6000t/dobę} = 0{,}008 \div 0{,}01 \text{ szt./1 t w ciągu doby};$$

g/ wskaźniki efektywności zatrudnienia stanu osobowego i sprzętu w stosunku do "klasycznego" TRP:

$$wl = \frac{Wekl}{Wel_3} = \frac{0{,}14}{0{,}042 \div 0{,}053} = 3{,}3 \div 2{,}64;$$

$$ws = \frac{Weks}{Wes_3} = \frac{0{,}05}{0{,}008 \div 0{,}01} = 6{,}25 \div 5;$$

5. Zastosowanie kontenerów 20-tonowych /typu ISO/ do przewozu środków materiałowych transportem kolejowym. Umożliwi ono uzyskanie w zasadzie tych samych wskaźników co stosowanie specjalnych przyczep niskopodwoziowych do przewozu 20-tonowych wagonów kolejowych.

Wnioski:

1. Przeprowadzone analizy potwierdzają możliwość wyeliminowania bardzo pracochłonnych prac przeładunkowych w TRP.

2. Zaproponowane przez autora rozwiązania dotyczące organizacji przeładunków w TRP dają poważne oszczędności w użyciu sił i środków /w porównaniu z "klasycznym" TRP/, ponieważ zmniejszy się ono:

a/ w przypadku budowy kolejowego mostu pływającego z barek rzecz-

Tabela nr 2

Zestawienie efektywności przyjętych rozwiązań w zakresie utrzymania ciągłości przewozów transportem kolejowym w rejonie szerokich przeszkód wodnych

Lp.	Zastosowane rozwiązania	Liczba zastosowanych rozwiązań	Dobowa zdolność przeładunkowa /przeprawowa/	Zatrudnienie na 1 tonę przeładowywanego /przeprawianego ładunku/		Wskaźniki efektywności w zakresie zatrudnienia		Uwagi
				stanu osobowego	umownych jedn. sprzętu	stanu osobowego	sprzętu	
1.	TRP o zdolności przeład. 6000t na dobę	-	6000t	0,14	0,05	1	1	
2.	Kolejowy most pływający z barek rzecznych/przelotność 25 par poc.na dobę,w tym 10 poc. zaopatrzeniowych/	1	6000t	0,09	0,03	1,55	1,66	
3.	Kolejowy most pływający z barek/pontonów/małej nośności/przepustowość 4 pary poc.na dobę/	2	6000t	0,15	0,09	0,93	0,55	
4.	Kolejowa przeprawa promowa obsługiwana przez 2 promy /przepustowość 1,5 pary poc.na dobę/	6	6000t	0,23	0,068	0,60	0,73	Przy jednym dojeździe dwie przeprawy promowe
5.	Przyczepy niskopodwoziowe do przewozu wagonów 20t	-	6000t	0,042÷0,053	0,008÷0,01	3,3÷2,64	6,25÷5	

nych zabezpieczającego przeprawianie pociągów o pełnym składzie:

- stanu osobowego - ok. 1,5 razy;
- sprzętu - ok. 1,6 razy;

b/ w wypadku stosowania specjalnych przyczep niskopodwoziowych do przewozu wagonów kolejowych lub kontenerów 20t do przewozu środków materiałowych transportem kolejowym:

- stanu osobowego - ok. 2-3 razy;
- sprzętu - ok. 5-6 razy.

3. Równie dobre efekty można by uzyskać w przypadku: zorganizowania w TRP przeprawy wagonów przy użyciu kolejowych przepraw promowych, budowy kolejowych mostów pływających z barek rzecznych o mniejszej nośności i przeprawianie przez ten most pojedynczych /ewentualnie po kilka/ wagonów. Jednak w tym przypadku czynnikiem hamującym są bardzo pracochłonne dojazdy kolejowe, których pracochłonność w porównaniu z pracochłonnością:

- budowy mostu o obniżonej nośności jest ponad 3 razy większa /zarówno w zakresie użycia stanu osobowego, jak i sprzętu/;
- budowy promów kolejowych /po 2 na każdą przeprawę/ jest ponad 20 razy większa w zakresie użycia stanu osobowego i aż 27 razy większa w zakresie użycia sprzętu.

Duża pracochłonność budowy dojazdów kolejowych do przeszkody wodnej nie przesądza jednak o przydatności dwóch przytoczonych wyżej rozwiązań, ponieważ:

a/ogólny nakład pracy ludzkiej i sprzętu w porównaniu z "klasycznymi" TRP:

- w przypadku budowy mostów do przeprawienia pojedynczych wagonów jest większy odpowiednio o ok. 7% i o ok. 80%;
- w przypadku urządzania kolejowych przepraw promowych jest większy odpowiednio o ok. 78% i o ok. 36%;

b/proponowane rozwiązania mogą być z powodzeniem stosowane w przypadku wykorzystywania gotowych /przygotowanych w czasie pokoju/ dojazdów lub gdy istniejące w pobliżu przeszkody wodnej linie kolejowe umożliwiają budowę krótkich dojazdów /poniżej 100 m/.

4. Wyeliminowanie "klasycznego" układu prac przeładunkowych w TRP w relacji wagon-samochód-wagon i zastąpienie go przewozem na drugą stronę przeszkody wodnej nierozładowanych wagonów pozwala uniknąć wielu bardzo skomplikowanych i kłopotliwych przeładunków, do których można zaliczyć:

- przeładunek RMN,
- przeładunek rakiet,
- przeładunek konstrukcji mostowych itp.

5. Wydaje się, że najlepszymi rozwiązaniami problemu przeładunku środków materiałowych w TRP, a poprzez to również problemu utrzymania ciągłości ruchu transportu kolejowego w rejonie szerokich przeszkód wodnych, mogą być:

Wariant I

- zastosowanie zestawów transportowych składających się z ciągników i specjalnych przyczep niskopodwoziowych do przewozów wagonów kolejowych, co umożliwia:
- przeniesienie prac przeładunkowych ze stacji kolejowych na szlak /załadunek wagonów na przyczepy niskopodwoziowe może być prowadzony np. na przejazdach kolejowych/;
- uniknięcie skomplikowanych prac przeładunkowych w TRP;
- pełną wymianę wagonów po obu stronach przeszkody wodnej /w powrotnej drodze mogą być przewożone puste wagony/;
- zwiększenie manewrowości siłami przeładunkowymi TRP /możliwość szybkich przerzutów zestawów transportowych/;
- zaoszczędzenie sił i środków do prac przeładunkowych /patrz pkt 2b/.

Zasadniczym mankamentem tego wariantu jest brak w naszym kraju specjalnych przyczep niskopodwoziowych do przewozu wagonów kolejowych /istnieją tego typu rozwiązania na Zachodzie/.

Ponadto w przypadku wprowadzenia tego typu przyczep należałoby przeprowadzić badania w zakresie:

- wytrzymałości i stateczności mostów pontonowych i przepraw promowych używanych w naszych SZ;
- przejezdności tego typu zestawów samochodowych przez drogowe mosty prowizoryczne i tymczasowe.

Wariant II

- zastosowanie kontenerów 20-tonowych /typu ISO/ do przewozu środków materiałowych transportem kolejowym, co umożliwia:
- wyeliminowanie /w porównaniu z wariantem I/ specjalnych przyczep niskopodwoziowych do przewozu wagonów kolejowych;
- wykorzystanie istniejącego w naszym kraju parku kontenerowego i środków transportowych do przewozu kontenerów zamiast deficytowego taboru samochodowego ogólnego przeznaczenia oraz trudno dostępnych środków do mechanizacji prac przeładunkowych;
- zwiększenie tempa przeładunków na S/W i S/Z, a tym samym zwiększenie obrotu taborem kolejowym oraz zmniejszenie liczby stacji wyładowczych i załadowczych niezbędnych do rozwinięcia TRP.

Mankamentami tego wariantu są:

- trudność organizacji załadunku kontenerów załadowanych na platformy kolejowe ze względu na szczytowe położenie drzwi w kontenerach;

- niemożliwość zabezpieczenia transportów zaopatrzeniowych w odpowiednią ilość platform kolejowych /są deficytowe/;

- niemożliwość zabezpieczenia odpowiedniej ilości wagonów kolejowych /potrzebne są wagony platformy/ po drugiej stronie przeszkody wodnej.

Załącznik nr 6

ANALIZA MOŻLIWOŚCI PRZEWOZOWYCH TRANSPORTU MORSKIEGO[1/]
/na przykładzie ćwiczenia LATO-78/

Cele analizy

1. Określić możliwości przewozowe transportu morskiego w toku operacji zaczepnej frontu.

2. Sformułować wnioski dotyczące zabezpieczenia sprawności i żywotności transportu morskiego.

Dane wyjściowe

1. Transport morski wykorzystywany jest do dowozu środków materiałowych na pomocniczym kierunku uderzenia wojsk frontu /do armii działającej wzdłuż wybrzeża morskiego/.

2. Wyładunek środków materiałowych w przypadku zniszczenia P/W odbywać się będzie w MRP o zdolności przeładunkowej 6000t na dobę.

3. Gotowość MRP do pracy w 3-4 dniu operacji zaczepnej.

4. W ćwiczeniu LATO-78 plan załadowania środków materiałowych przedstawia się następująco:

Tabela nr 1

l.p.	Kolejne dni operacji	Liczba transportów	Ładowność transportów /t/	Uwagi
1.	2	2	2040	
2.	3	4	4090	
3.	4	6	6120	
4.	5	5	6120	Czas jednego rejsu z P/Z do MRP ok. 1,5-2 dób
5.	6	4	3640	
6.	7	2	2040	
Ogółem		23	24050	

1/ Opracowano na podstawie następujących pozycji bibliografii: 26,67, 78,93,108,112

5. MRP rozwijany był w oparciu o OTBF.

6. Potrzeby frontu w zakresie dowozu środków materiałowych - patrz załącznik 2, pkt 3C.

7. Dowóz środków materiałowych transportem morskim odbywa się w ogniwie dowozu OK-OTBF.

Rozwiązanie

1. Udział transportu morskiego w dowozie środków materiałowych /w stosunku do potrzeb przewozowych frontu/:

a/ w czasie wykonywania zadania bliższego frontu /do ósmego dnia operacji/:

- dowóz środków materiałowych w zadaniu bliższym wyniósł:

Dzb=2040t+4090t+6190t+6120t+3640t = 22150t;

średnio w ciągu doby dowóz środków materiałowych wyniósł:

Dzb=22150t : 5 = 4430t;

- udział transportu morskiego w dowozie środków materiałowych w ciągu doby /od 4 do 8 dnia operacji/:

$$X_{zd} = \frac{Dzb \cdot 100\%}{Pdb} = \frac{4430t \cdot 100\%}{32000t \div 35000t} = 13\% \div 14\%,$$

gdzie:

Pdb = 32000t÷35000t; - dobowe potrzeby dowozu środków materiałowych do frontu w czasie wykonywania zadania bliższego;

b/ w czasie wykonywania zadania dalszego frontu /od dziewiątego dnia operacji/:

- dowóz środków materiałowych w zadaniu dalszym wyniósł:

DzD = 2040t /dowóz wykonywany był tylko przez 1 dobę/.

2. Udział transportu morskiego w dowozie środków materiałowych:

a/ w toku całej operacji zaczepnej frontu:

- ogółem transport morski w ćwiczeniu LATO-78 dowiózł Dtrm = 24050t środków materiałowych;

- potrzeby frontu w zakresie dowozu środków materiałowych w toku całej operacji wyniosły 378300t÷415100t;

- udział transportu morskiego w dowozie środków materiałowych wyniósł:

$$X_{trm} = \frac{Dtrm \cdot 100\%}{Pd} = \frac{24050t \cdot 100\%}{378300t \div 415100t} = 5,7\% \div 6,3\%;$$

b/ w czasie wykonywania zadania bliższego frontu:

- średnie dobowe potrzeby dowozu środków materiałowych wyniosły od 32000t do 35000t, stąd w czasie wykonywania zadania bliższego frontu potrzeby dowozu środków materiałowych osiągnęły poziom:

Pdzb = 8/32000t÷35000t/ = 256000÷280000t;

- udział transportu morskiego w dowozie środków materiałowych w czasie wykonywania zadania bliższego frontu wyniósł:

$$X'_{trm} = \frac{Dzb \cdot 100\%}{Pdzb} = \frac{22150t \cdot 100\%}{256000t \div 280000t} = 7,9\% \div 8,6\%;$$

gdzie:

Pdzb = 256000t÷280000t - potrzeby dowozu środków materiałowych w czasie wykonywania zadania bliższego frontu.

2. Maksymalne możliwości transportu morskiego w zakresie dowozu środków materiałowych /w przypadku funkcjonowania tylko MRP/. Zakładając maksymalne zdolności przeładunkowe MRP w wysokości 6000t środków materiałowych na dobę, transport morski mógłby dowieźć następujące ilości środków materiałowych:

a/ w czasie wykonywania zadania bliższego frontu:

$D^{*}_{zb} = 5 \cdot 6000t = 30000t$; tj. 11%÷12% potrzeb frontu;

b/ w czasie wykonywania zadania dalszego frontu:

$D^{*}_{zd} = 1 \cdot 6000t = 6000t$.

Wnioski

1. Dowóz środków materiałowych transportem morskim w toku operacji zaczepnej frontu, ze względu na warunki geograficzne ZTDW, może być realizowany jedynie w ogniwie dowozu OK/P/Z/-OTBF/MRP/.

2. Środki materiałowe dowożone transportem morskim przeznaczone są do zabezpieczenia wojsk armii działającej wzdłuż wybrzeża morskiego.

3. Zasadnicza część środków materiałowych dowożona transportem morskim w ćwiczeniu LATO-78 dowieziona była w czasie wykonywania zadania bliższego frontu. Udział transportu morskiego w ogólnym dowozie środków materiałowych do frontu w czasie wykonywania zadania bliższego frontu wyniósł ok. 8%. Świadczy to o pomocniczej roli transportu morskiego w przewozie środków materiałowych w operacji zaczepnej frontu. Główne zadania przewozowe transport morski realizował od 4 do 8 dnia operacji, wykonując średnio 13%÷14% zadań przewozowych systemu transportowego frontu.

4. Zadania przewozowe zrealizowane transportem morskim w czasie całej operacji zaczepnej frontu mają charakter pomocniczy, ponieważ wykonał on ok. 6% zadań przewozowych systemu transportowego frontu.

5. Możliwości przewozowe transportu morskiego są ściśle uzależnione od:

- zdolności przeładunkowych MRP;
- liczby statków małego tonażu wydzielanych i utrzymywanych przez Urząd Gospodarki Morskiej w portach dla potrzeb SZ;
- warunków technicznych rozwijania P/W.

Załącznik nr 7

ANALIZA MOŻLIWOŚCI TRANSPORTOWYCH TRANSPORTU RUROCIĄGOWEGO[1/]
/na przykładzie ćwiczenia LATO-78/

Cele analizy

1. Określić możliwości transportowe rurociągu dalekosiężnego rozwijanego w toku operacji zaczepnej frontu.

2. Sformułować wnioski dotyczące eksploatacji rurociągu dalekosiężnego na obszarze tyłów frontu.

Dane wyjściowe

1. Frontowy batalion rurociągów dalekosiężnych /brd/ posiada 180 km rurociągu.

2. Zdolność dobowa przetłaczania paliw rurociągiem - 2000t.

3. Terminy uruchamiania rurociągu:

- w ogniwie OK/WBOK-TBF - od 4 dnia operacji;
- w ogniwie OK/WBOK/-TBF-OTBF - od 7 dnia operacji.

4. Rurociąg rozwijany jest na głównym kierunku działania wojsk frontu.

Rozwiązanie

1. Zadania transportowe realizowane przez rurociąg dalekosiężny w kolejnych dniach operacji zaczepnej frontu:

1/ Opracowano na podstawie następujących pozycji bibliografii: 20,112

Tabela nr 1

Kolejne dni operacji zaczepnej frontu	Wydajność rurociągu dalekosiężnego	Ogniwo dowozu	Uwagi
1-3 4-6 7	3x2000 = 6000t 1x2000 = 2000t	OK/WBOK/-TBF	W toku operacji rozwijana jest jedna nitka rurociągu dług. 180 km
8	1x2000 = 2000t		
Razem w zad. bliższym frontu	10000t		
9-14	6x2000 = 12000t	OK/WBOK/-TBF-OTBF	
Razem w zad. dalszym frontu	12000t		
Ogółem w operacji	22000t		

2. Udział transportu rurociągowego w dowozie środków materiałowych do frontu:

a/ w czasie wykonywania zadania bliższego frontu:

$$X'_{trr} = \frac{D'_{trr} \cdot 100\%}{Pdzb} = \frac{10000t \cdot 100\%}{256000t \div 280000t} = 3,5 \div 4\%;$$

b/ w czasie wykonywania zadania dalszego frontu:

$$X''_{trr} = \frac{D''_{trr} \cdot 100\%}{Pdzd} = \frac{12000t \cdot 100\%}{129000t \div 141000t} = 8,5 \div 9\%;$$

c/ w toku całej operacji zaczepnej frontu:

$$X_{trr} = \frac{D_{trr} \cdot 100\%}{Pd} = \frac{22000t \cdot 100\%}{378300t \div 415100t} = 5,3\% \div 5,8\%.$$

gdzie:

Pdzb = 8/32000t÷35000t/ = 256000t÷280000t - potrzeby dowozu środków materiałowych w czasie wykonywania zadania bliższego frontu;

Pdzd = 6/21500t÷23500t/ = 129000t÷141000t - potrzeby dowozu środków materiałowych w czasie wykonywania zadania dalszego frontu;

Pd = 378300t÷415100t - potrzeby dowozu środków materiałowych dla frontu w ciągu całej operacji zaczepnej frontu.

3. Zatrudnienie stanu osobowego i sprzętu w stosunku do ilości przetłaczanego paliwa w ciągu doby:

- stan osobowy brd - 659 ludzi;
- 100 samochodów ciężarowych.

$$W_{lmps} = \frac{659 \text{ osób}}{2000 t/dobę} = 0,33$$ osoby/1t w ciągu doby;

$$W_{emps} = \frac{100 \text{ szt.}}{2000 t/dobę} = 0,05$$ szt./1t w ciągu doby,

gdzie:

W_{lmps} - średnie zatrudnienie stanu osobowego w ciągu doby na 1 tonę przetłaczanego paliwa;

W_{emps} - średnie zaangażowanie samochodów w ciągu doby na 1 tonę przetłaczanego paliwa.

Wnioski

1. Rurociągiem dalekosiężnym w toku operacji zaczepnej frontu można przetłoczyć:

- w czasie wykonywania zadania bliższego frontu - ok. 10000t, co stanowi 3,5÷4% potrzeb frontu w tym zadaniu;
- w czasie wykonywania zadania dalszego frontu - ok. 12000t, co stanowi 8,5%÷9% potrzeb frontu w tym zadaniu;
- w czasie całej operacji zaczepnej frontu - ok. 22000t, co stanowi 5,3%÷5,8% potrzeb frontu w ciągu całej operacji.

2. Transport rurociągowy jest bardzo wydajnym i ekonomicznym środkiem transportu paliw płynnych, jednak ze względu na stosunkowo mały procentowy udział w ogólnym dowozie środków materiałowych do frontu spełnia rolę pomocniczą.

3. Transport rurociągowy - ze względu na dużą wydajność, ekonomiczność, odporność na uderzenia nieprzyjaciela /w celu zniszczenia rurociągu konieczne jest w zasadzie trafienie bezpośrednie/, łatwość odbudowy /wymiana uszkodzonych elementów składowych rurociągu/ itp. - jest przyszłościowym rodzajem transportu i powinien być w dalszym ciągu rozwijany.

4. Rozwijanie tylko jednej nitki rurociągu dalekosiężnego /w brd jest tylko 180 km rurociągu/ ogranicza asortyment przetłaczanych paliw. Ponieważ zapotrzebowanie na olej napędowy będzie duże, rurociągiem dalekosiężnym będzie przetłaczany prawdopodobnie głównie olej napędowy.

Załącznik nr 8

ANALIZA MOŻLIWOŚCI PRZEWOZOWYCH TRANSPORTU POWIETRZNEGO[1]
/na przykładzie ćwiczenia LATO-78/

Cele analizy

1. Określić możliwości przewozowe transportu powietrznego AL frontu.
2. Sformułować wnioski dotyczące zwiększenia sprawności i żywotności transportu powietrznego.

Dane wyjściowe

1. Lotnictwo transportowe frontu w ćwiczeniu LATO-78:
- 1 plt /AN-26-12 szt.; AN-2-12 szt.; AN-12-1 szt./;
- 1 pśt /Mi-8-40 szt./;
- 1 pśt[2] /Mi-6-20 szt.; Mi-8-40 szt./.

2. Możliwości transportowe oraz czasy załadowania i rozładowania samolotów i śmigłowców przy przewozie środków materiałowych w jednostkach ładunkowych /Jł/.

Tabela nr 1

Lp.	Samolot lub śmigłowiec	Ładowność /t/	Czas /min./		Jł	
			załadow.	rozładow.	masa /t/	liczba /szt./
1.	AN-26	5,5	60-80	40-60	0,33	10-12
2.	AN-2	1,2	20-30	15-20	0,40	3
3.	AN-12	20,0	60-80	30-40	0,50	30
4.	Mi-6	12,0	60-80	30-40	0,38	18-30
5.	Mi-8	4,0	50-85	50-60	0,4	8-10

1/ Opracowano na podstawie następujących pozycji bibliografii: 5,112
2/ Pułk podporządkowany AL

3. AL na operację otrzymuje 22 wyloty.

4. Częstotliwość lotów lotnictwa transportowego w toku operacji:

- średnia - 1,5 wylotu w ciągu doby;
- maksymalna - 3 wyloty w ciągu doby.

5. Średnie ramię dowozu środków materiałowych transportem lotniczym - ok. 400 km.

6. Prędkość przelotowa samolotów i śmigłowców:

a/ w plt: AN-26 - 420 km/h; AN-2 - 180 km/h; AN-12 - 560 km/h;

b/ w pśt: Mi-8 - 255 km/h; Mi-6 - 250 km/h.

7. Zasięg maksymalny samolotów i śmigłowców /ze zbiornikami dodatkowymi/:

AN-26 - 2170 km; AN-2 - 900 km; AN-12 - 3300 km;

Mi-8 - 700 km; Mi-6 - 1000 km.

8. Transport powietrzny wykorzystywany jest awaryjnie we wszystkich ogniwach dowozu.

Rozwiązanie

1. Możliwości przewozowe lotnictwa transportowego AL:

- możliwości przewozowe lotnictwa transportowego w jednym wylocie:

AN-26	12 szt.	x 0,33 x	10-12 szt.	=	39,6t ÷ 47,5t;
AN-2	12 szt.	x 0,40 x	3 szt.	=	14,4 t;
AN-12	1 szt.	x 0,50 x	30 szt.	=	15,0 t;
Mi-8	80 szt.	x 0,38 x	18-30 szt.	=	547,2t÷912,0t;
Mi-6	20 szt.	x 0,40 x	8-10 szt.	=	64,0t÷80,0t;
			Razem		680,2t÷1068,9t;

- maksymalne możliwości przewozowe lotnictwa transportowego w ciągu doby:

D_{trlmax} = 3/680,2t÷1068,9/ = 2040,6t÷3206,7t;

- możliwości przewozowe lotnictwa w ciągu całej operacji:

D_{trl} = 22/680,2t÷1068,9t/ = 14964,4t÷23515,8t.

2. Udział lotnictwa transportowego w dowozie środków materiałowych do frontu:

a/ w czasie wykonywania zadania bliższego frontu:

$$X'_{trl} = \frac{D'_{trl} \cdot 100\%}{Pdzb} = \frac{/8072,4t \div 12736,9t/ \cdot 100\%}{256000t \div 280000t} = 2,8\% \div 4,9\%;$$

b/ w czasie wykonywania zadania dalszego frontu:

$$X''_{trl} = \frac{D''_{trl} \cdot 100\%}{Pdzd} = \frac{/6054.3t \div 9552.7t/ \ 100\%}{129000t \div 141000t} = 4,3\% \div 7,4\%;$$

c/ w toku całej operacji zaczepnej frontu:

$$\%_{trl} = \frac{D_{trl} \cdot 100\%}{Pd} = \frac{/14799,4t \div 23350,8/ \ 100\%}{378300t \div 415100t} = \text{ok. } 3\% \div 6\%,$$

gdzie:

D'_{trl} = 8 dób · 1,5 wyl. /680,2t÷1068,9t/ = 8072,4t÷12736,9t - średnie możliwości dowozu środków materiałowych transportem lotniczym w czasie wykonywania zadania bliższego frontu;

D''_{trl} = 6 dób · 1,5 wyl. /680,2t÷1068,9t/ = 6054,3t÷9552,7t - średnie możliwości dowozu środków materiałowych transportem lotniczym w czasie zadania dalszego frontu;

Pdzb = 256000t÷280000t - potrzeby dowozu środków materiałowych w czasie wykonywania zadania bliższego frontu;

Pdzd = 129000t÷141000t - potrzeby dowozu środków materiałowych w czasie wykonywania zadania dalszego frontu;

Pd = 378300t÷415100t - potrzeby dowozu środków materiałowych dla frontu w ciągu całej operacji zaczepnej frontu.

3. Efektywność wykorzystania lotnictwa transportowego do dowozu środków materiałowych w ciągu doby:

a/ maksymalna liczba wylotów lotnictwa w ciągu doby - 3 wyloty;

b/ średnie ramię dowozu 400 km.

Wobec powyższego czasu wykonania przelotów /przelot z ładunkiem i powrót/ wyniesie:

- dla samolotów AN-26:

$$t_p = \frac{3 \times 2 \times 400 \text{ km}}{420 \text{ km/h}} = 5,7 \text{ godz.};$$

- dla samolotów AN-2:

$$t_p = \frac{3 \times 2 \times 400 \text{ km}}{180 \text{ km/h}} = 13,3 \text{ godz.};$$

- dla samolotów AN-12:

$$t_p = \frac{3 \times 2 \times 400 \text{ km}}{560 \text{ km/h}} = 4,3 \text{ godz.};$$

- dla śmigłowców Mi-8:

$$t_p = \frac{3 \times 2 \times 400 \text{ km}}{255 \text{ km/h}} = 9,4 \text{ godz.};$$

- dla śmigłowców Mi-6:

$$t_p = \frac{3 \times 2 \times 400 \text{ km}}{250 \text{ km/h}} = 9,6 \text{ godz.};$$

c/ przy założeniu, że obsługa lotnisk pracuje przez 20 godz. w ciągu doby /dwie zmiany po 10 godz. każda/, maksymalna efektywność wykorzystania samolotów i śmigłowców transportowych wyniesie:

- samolotu AN-26: $w = \frac{tp \cdot 100\%}{20 \text{ godz.}} = \frac{5,7 \text{ godz.} \cdot 100\%}{20 \text{ godz.}} = 28,5\%;$

- samolotu AN-2: $w = \frac{tp \cdot 100\%}{20 \text{ godz.}} = \frac{13,3 \text{ godz.} \cdot 100\%}{20 \text{ godz.}} = 66,5\%;$

- samolotu AN-12: $w = \frac{tp \cdot 100\%}{20 \text{ godz.}} = \frac{4,3 \text{ godz.} \cdot 100\%}{20 \text{ godz.}} = 21,5\%$;

- śmigłowca Mi-6: $w = \frac{tp \cdot 100\%}{20 \text{ godz.}} = \frac{9,6 \text{ godz.} \cdot 100\%}{20 \text{ godz.}} = 48\%$;

- śmigłowca Mi-8: $w = \frac{tp \cdot 100\%}{20 \text{ godz.}} = \frac{9,4 \text{ godz.} \cdot 100\%}{20 \text{ godz.}} = 47\%$;

Wnioski

1. Armia lotnicza ma zbyt skromne możliwości w zakresie transportu środków materiałowych /przydzielony pśt wykonywał 33% zadań realizowanych przez AL w ćwiczeniu LATO-78/.

2. Mały procentowy udział transportu powietrznego w dowozie środków materiałowych do frontu /możliwość wykonania do 6% ogólnych zadań przewozowych frontu/ świadczy o pomocniczej roli tego transportu.

3. Wysokie parametry techniczne transportu lotniczego /szczególnie śmigłowców transportowych/, do których należą: duża szybkość przerzutu środków materiałowych i możliwość dotarcia do każdego wyznaczonego rejonu wskazują, że powinien on być wykorzystywany do przerzutu ładunków bardzo pilnych i w sytuacjach awaryjnych.

4. Poważnie komplikuje się dowóz środków materiałowych transportem powietrznym w przypadku, gdy ramię dowozu jest większe od zasięgu samolotów i śmigłowców. Ramię dowozu nie powinno przekraczać:

- dla samolotów AN-2 - 450 km;
- dla śmigłowców Mi-8 - 350 km;
- dla śmigłowców Mi-6 - 500 km.

W razie przekroczenia powyższych odległości konieczne jest dodatkowe tankowanie, co znacznie wydłuża czas jednego wylotu, komplikuje proces zaopatrywania lotnictwa transportowego w paliwo; tym samym znacznie skraca się czas efektywnego wykorzystania samolotów i śmigłowców. Zasięg samolotów AN-26 i AN-12 jest w pełni wystarczający.

5. Charakterystyczną cechą transportu powietrznego jest duża dysproporcja pomiędzy czasem lotu /przewozu ładunków/ a czasem zużywanym na wykonanie czynności obsługowych samolotów i śmigłowców oraz załadowanie i wyładowanie ładunków. Stosując pełną mechanizację prac załadowczych i wyładowczych oraz zakładając maksymalne wykorzystanie transportu powietrznego w ciągu doby /trzy wyloty/, czas efektywnego wykorzystania transportu w przypadku samolotów o dużej prędkości przelotu wynosi od 4 do 6 godz. na dobę, tj. 20%-30% ogólnego czasu.

6. Wydaje się, że doskonalenie efektywności wykorzystania lotnictwa transportowego AL powinno zmierzać w kierunku:

- zwiększenia ogólnej ładowności lotnictwa transportowego AL;

- zwiększenia zasięgu lotu /szczególnie śmigłowców/ do 1000 km;
- zwiększenie ilości wylotów w ciągu doby, np. przez wprowadzenie podwójnej obsady załóg samolotowych;
- usprawnienia załadunku samolotów i śmigłowców, np. przez podwieszanie ładunków;
- zmniejszenia rozbiegu i dobiegu samolotów transportowych /np. wprowadzenie samolotów pionowego startu/.

Załącznik nr 9

OCENA MOŻLIWOŚCI ZAOPATRYWANIA WOJSK FRONTU W ŚRODKI MATERIAŁOWE ZE SKŁADÓW STACJONARNYCH I ZASOBÓW MIEJSCOWYCH[1/]
/na przykładzie ćwiczenia LATO-78/

Cele oceny

1. Określić, w jakim stopniu front może pokryć potrzeby materiałowe, korzystając:
   - ze składów stacjonarnych /w rejonie wyjściowym/;
   - zasobów miejscowych;
   - zdobyczy wojennych.
2. Sformułować wnioski dotyczące doskonalenia systemu pozyskiwania środków materiałowych z zasobów miejscowych i zdobyczy wojennych.

Dane wyjściowe

1. Środki materiałowe zgromadzone w rejonie wyjściowym w składach stacjonarnych i wydzielone dla frontu:
   a/ mps
      - BS - 11000t;
      - ON - 5000t;
      - PL - 600t;
      Razem 16600t;
   b/ żywność - 14800t;
   Ogółem 31400 ton.
2. Z zasobów miejscowych front może wykorzystać dla swoich potrzeb:

1/ Opracowano na podstawie następujących pozycji bibliografii: 97,112.

a/ paliwa:

- ze składów i baz paliwowych /rafinerii/ - do 5% pojemności;
- ze stacjonarnych rurociągów paliwowych - do 10% pojemności;

b/ żywność:

- nadwyżki zbożowe przeznaczone do spożycia przez ludność na hodowlę i do siewu - ok. 25% zasobów;
- żywność z magazynów wojskowych i cywilnych;

c/ część przedmiotów mundurowych;

d/ środki medyczne.

Zasobów miejscowych nie uwzględnia się w kalkulacjach planu materiałowego zabezpieczenia wojsk frontu i wykorzystuje się je przy występowaniu trudności w dowozie.

Rozwiązanie

1. Środki materiałowe zgromadzone dla frontu w rejonie wyjściowym w składach stacjonarnych stanowią:

$$x_{śm} = \frac{\acute{S}_{ms} \cdot 100\%}{P_d} = \frac{31400t \cdot 100\%}{376000t \div 411000t} = 7,6\% \div 8,3\%$$

potrzeb dowozu środków materiałowych do frontu w całej operacji,

gdzie:

$\acute{S}_{ms}$ = 31400t - ilość środków zgromadzona dla potrzeb frontu w składach stacjonarnych;

P_d = 376000t÷411000t - potrzeby dowozu środków materiałowych dla frontu w ciągu całej operacji zaczepnej frontu.

2. Zasoby miejscowe, jakie może wykorzystać front działający na północnym kierunku strategicznym w toku operacji zaczepnej.

A. Paliwa

a/ składy mps

Tabela nr 1

Lp.	Skład w miejscowości	Poj. /m³/	Lp.	Skład w miejscowości	Poj. /m³/
	RFN			DANIA	
1.	NIENBURG	15000	1.	KORSDER SKOV	5000
2.	HAMBURG	5000	2.	HEDEHUSENE	4000
3.	STADE	2000	3.	FREDERICIA	8000
4.	AHLHORN	1000	4.	ODENSE	1000
5.	SCHWARZENBEK KIEL	14000	5.	GUDDAL	3000
6.	MEHRUM	10000	6.	UDBY	7000
7.	BRUNSBUETTELKOOG	360000	7.	oraz 15 składów nierozp.	
8.	HANAU	2000		Razem ponad	28000
9.	RENDSBURG	30000		HOLANDIA	
10.	OSTERMOOR	250000	1.	AMSTERDAM	2000000
11.	WOLFSBURG	23000	2.	oraz 16 składów nierozp.	
12.	MÜNSTER	32000		Razem ponad	2000000
13.	WENDEN	10000		BELGIA	
14.	BOTTROP	122000	1.	ZEEBRUEGGE	1000
15.	SALTZGITTER-H.	12000	2.	oraz 11 składów nierozp.	
16.	LOHNE	2000		Razem ponad	1000
17.	oraz 47 składów nierozpoznanych				
	Razem ponad	890000			

b/ rurociągi paliwowe

Tabela nr 2

Lp.	Trasa rurociągu /miejscowości/	Dług. w km	Średnica w m	Pojemność rurociągu w m^3
	RFN			
1.	NORDHORN-OLDENBURG	140	0,20	4396,0
2.	VENLO-WESEL	87	0,61	15412,5
3.	ESSEN-WILHELMSHAVEN	220	0,71	87058,0
4.	GOCH-MUNSTER-BIELFELD	60	0,15	1059,7
5.	GOCH-WUERSELEN	100	0,15	1766,2
6.	FLENSBURG-RENDSBURG	60	0,15	1059,7
7.	BRUNSBUTTELKOOG-HEMMINGSTEDT	31	0,15	547,5
8.	WILHELMSHAVEN-GELSEN-KIRCHEN	244	1,02	199278,2
	Razem	-	-	320577,8
	DANIA			
1.	FREDERIKSHAVEN-RENDSBURG	420	0,15	7418,2
2.	HANDRUP-DURUP	80	0,15	1413,0
	Razem	-	-	8831,2
	HOLANDIA			
1.	ROTTERDAM-NORDHORN	200	0,20	6280,0
2.	ROTTERDAM-HELMOND-VENLO	177	0,91	115060-3
3.	KRUIWNGEN-GOCH	200	0,20	6280,0
4.	AMSTERDAM-EINDHOVEN	140	0,20	4396,0
5.	ROTTERDAM-HEEMSTEDE	50	0,10	392,5
6.	ROTTERDAM-GOES	75	0,10	588,7
7.	ROTTERDAM-AMSTERDAM	85	0,66	29065,4
8.	ROTTERDAM-AMSTERDAM	60	0,10	471,0
9.	BRIELLE-TULBURG	170	0,50	33362,5
10.	ROTTERDAM-HOOGERHEIDE	80	0,86	46446,8
11.	ROTTERDAM-BLERICK	160	0,50	31400,0
12.	ANTWERPIA-FULUY	88	0,56	21663,4
13.	MAASULAKTE-ULISSINGEN	150	0,61	43814,7
	Razem	-	-	339221,3
	BELGIA			
1.	HOOGERHEIDE-ANTWERPIA	150	0,10	1177,5
2.	CONDE-LEVEN-GLONS	190	0,27	10873,0
3.	HOOGERHEIDE-ANTWERPIA	25	0,86	14514,6
4.	ZEEBRUEGGE-GANDAWA	55	0,51	11229,8
5.	ANTWERPIA-BRUKSELA	50	0,30	3532,5
6.	FELVY-RUIEN	63	0,30	4450,9
	Razem	-	-	45778,3
	OGÓŁEM	-	-	714408,6

Orientacyjnie front w toku operacji zaczepnej może pozyskać z zasobów miejscowych następujące ilości paliw:

- ze składów stacjonarnych:

  0,05/890000+28000+2000000+1000/.0,76 = 110922t;

- z rurociągów paliwowych:

  0,1 . 714408,6 . 0,76 = 54295t.

Ogółem z zasobów miejscowych można pozyskać ok. 110922t + 54295t = = 165217 ton, co stanowi ok. 92% zapotrzebowania frontu na dowóz mps w ciągu całej operacji.

B. Żywność

Północny kierunek strategiczny jest jednym z najzasobniejszych obszarów Europy w płody rolne oraz posiada bardzo dobrze rozwinięty przemysł rolnospożywczy. Zasoby te[2/] pozwalają wyżywić walczące wojska przez długi okres czasu bez dowozu żywności z OK.

Ponadto w pasie działania frontu znajduje się wiele wojskowych składów żywnościowych:

a/ w RFN m.in.: WILLICH, FLENSBURG HARRISLEE, FULDA, HERFORD, KREFELD, WISTERLAND LIST, NEUMUNSTER, RHEINE, SCHLESWIG, HUSUM, WUNSTORF, SOLATU, CUXHAVEN, GOCH, DUISBURG;

b/ w DANII m.in.: SKISBY, ST. ANST, WAMDRUP, HESTEHAWE, HADERSLEV, ODENSE, HADERSLEW, KOPENHAGA, DIANAL UND;

c/ w BELGII m.in.: BRUGGE, MONS MAISIERS, BOOM, LIEGE, TONGERLO, ST. NIKLAS;

d/ w HOLANDII m.in.: UTRECHT, HEOK VAN HOLLAND, VLISSINGEN, SPAARNDAM.

Wnioski

1. Zgromadzone w rejonie wyjściowym zapasy środków materiałowych pokrywają ok. 8% potrzeb przewozowych frontu w ciągu całej operacji.

2. Zasoby miejscowe mogą mieć szczególnie istotne znaczenie w zaopatrywaniu wojsk frontu, a tym samym w odciążeniu systemu transportowego frontu w warunkach działania w głębi terytorium przeciwnika przy dużym oderwaniu się wojsk od baz zaopatrzeniowych.

Orientacyjnie w sprzyjających warunkach w pasie działania frontu można wykorzystać:

- ok. 165000t paliw, co stanowi ok. 92% zapotrzebowania frontu na dowóz mps;
- znaczne ilości żywności /zboża i innych przetworów spożywczych/, które mogą zaspokajać potrzeby wojsk frontu przez dłuższy czas.

2/ Globalna produkcja czterech zbóż wynosi ok. 70 mln ton.

Załącznik nr 10

OCENA SPRAWNOŚCI I ŻYWOTNOŚCI SYSTEMU TRANSPORTOWEGO FRONTU W OPERACJI ZACZEPNEJ[1/]

/na przykładzie ćwiczenia LATO-78/

Cele oceny

1. Ocenić sprawność systemu transportowego frontu w toku operacji zaczepnej frontu.

2. Określić, jakie rezerwy przewozowe powinien posiadać system transportowy frontu w celu zapewnienia ciągłości dowozu środków materiało - wych.

3. Określić czas dopuszczalnych przerw w funkcjonowaniu zasadniczych rodzajów transportu.

4. Określić podstawowe warunki zachowania żywotności przez system transportowy frontu.

Dane wyjściowe

1. Udział transportu kolejowego w przypadku zmasowanych uderzeń nieprzyjaciela na linie kolejowe może ulec obniżeniu do 20% potrzeb przewozowych frontu.

2. Dopuszczalne obniżenie zapasów środków materiałowych w składzie frontu:

- pod koniec wykonywania zadania bliższego frontu - do 60% stanu wyjściowego;
- pod koniec operacji zaczepnej frontu - do 50% stanu wyjściowego.

3. Urzutowanie zapasów środków materiałowych[2/]:

- w ZT na 3-5 dni walki;

1/ Opracowano na podstawie następujących pozycji bibliografii: 26,108, 112.

2/ Właściwości planowania i organizacji tyłowego zabezpieczenia wojsk frontu, BI Nr 2/86 s. 125

- w ABMZ na 2 - 3 dni walki;
- w FBMZ na 2 - 3 dni walki armii I rzutu;
- w AL na 2 - 3 dni walki;
- w TBF na 5 - 6 dni walki.

4. Potrzeby przewozowe frontu

	Ogniwo dowozu OK/WBOK/-TBF	Ogniwo dowozu TBF-OTBF/FBMZ/
a/ w całej operacji	378300t	313600t
b/ średnio w ciągu doby	27000t	22400t
c/ w zadaniu bliższym frontu	256000t	209600t
d/ w zadaniu dalszym frontu	129000t	105600t

Rozwiązanie

1. Możliwości przewozowe systemu transportowego frontu w przypadku utrzymania ciągłości ruchu na liniach kolejowych:

A. Ogniwo dowozu OK/WBOK/-TBF/OTBF/:

a/ maksymalne możliwości przewozowe w ciągu doby:

- transport kolejowy	20000t, tj. ok. 74%	potrzeb przewozowych
- transport samochodowy[3/]	5823t, tj. ok. 22%	- " -
- transport morski	6000t, tj. ok. 22,5%	- " -
- transport rurociągowy	2000t, tj. ok. 7%	- " -
- transport powietrzny	3206t, tj. ok. 12%	- " -
- środki materiałowe w składach stacjonarnych	2242t[4/] tj. ok. 8%	- " -
Razem	39271t, tj. ok. 145,5%	potrzeb przewozowych

b/ maksymalne możliwości przewozowe w zadaniu bliższym frontu:

- transport kolejowy	160000t, tj. ok. 62%	potrzeb przewozowych
- transport samochodowy[5/]	38000t, tj. ok. 15%	- " -
- transport morski	22150t, tj. ok. 9%	- " -
- transport rurociągowy	10000t, tj. ok. 4%	- " -
- transport powietrzny	12736t, tj. ok. 5%	- " -
- środki materiałowe w składach stacjonarnych	17936t, tj. ok. 7%	- " -
Razem	260322t, tj. ok. 102%	potrzeb

3/ Możliwości przewozowe transportu samochodowego w pierwszym dniu operacji.
4/ Zakładając umownie równomierne zużycie środków materiałowych zgromadzonych w składach stacjonarnych, ponieważ ok. 4,7% zgromadzonych środków stanowi żywność.
5/ Bez uzupełnienia strat bezpowrotnych.

c/ maksymalne możliwości przewozowe w czasie wykonywania zadania dalszego frontu:

- transport kolejowy	120000t, tj. ok. 93%	potrzeb przewozowych
- transport samochodowy[6/]	17900t, tj. ok. 14%	- " -
- transport morski	2040t, tj. ok.1,5%	- " -
- transport rurociągowy	12000t, tj. ok. 9%	- " -
- transport powietrzny	9552t, tj. ok.7,0%	- " -
- środki materiałowe w składach stacjonarnych	13452t, tj. ok. 10%	- " -
Razem	174944t, tj. ok.135%	potrzeb przewozowych

B. Ogniwo dowozu TBF-OTBF/FBMZ/

a/ maksymalne możliwości przewozowe w ciągu doby:

- transport kolejowy	12600t, tj. ok. 57%	potrzeb przewozowych
- transport samochodowy[7/]	9720t, tj. ok. 44%	- " -
- transport powietrzny	3206t, tj. ok. 14%	- " -
Razem	25526t, tj. ok.115%	potrzeb przewozowych

b/ maksymalne możliwości przewozowe w czasie wykonywania zadania bliższego frontu:

- transport kolejowy	100800t, tj. ok. 48%	potrzeb przewozowych
- transport samochodowy[8/]	66000t, tj. ok. 31%	- " -
- transport powietrzny	12736t, tj. ok. 5%	- " -
Razem	179536t, tj. ok. 84%	potrzeb przewozowych

c/ maksymalne możliwości przewozowe podczas wykonywania zadania dalszego frontu:

- transport kolejowy	75600t, tj. ok. 72%	potrzeb przewozowych
- transport samochodowy[9/]	15600t, tj. ok. 15%	- " -
- transport powietrzny	9552t, tj. ok. 7%	- " -
Razem	100752t, tj. ok. 94%	potrzeb przewozowych

Wobec powyższego dobowe zdolności transportowe systemu transportowego frontu powinny być większe od średniodobowych potrzeb przewozowych frontu o:

a/ w ogniwie dowozu OK/WBOK/-TBF:

- w czasie wykonywania zadania bliższego frontu 145,5%-102% = = 43,5%≃40%;
- podczas wykonywania zadania dalszego frontu 145,5%-135%=10,5%≃10%;

6/ Jak odnośnik 5.
7 i 10/ Jak odnośnik 3.
8 i 9/ Jak odnośnik 5

b/ w ogniwie dowozu TBF-FBMZ:

- w czasie wykonywania zadania bliższego frontu 115%-84% = 31% ≈30%;
- w czasie wykonywania zadania dalszego frontu 115%-94% = 21% ≈20%.

2. Możliwości przewozowe systemu transportowego frontu w przypadku zniszczenia kolejowych przepraw mostowych na rz.rz.ODRA i ŁABA.

A. Ogniwo dowozu OK/WBOK/-TBF

a/ maksymalne możliwości przewozowe w ciągu doby:

- transport kolejowy	12000t, tj. ok. 45%	potrzeb przewozowych;
- transport samochodowy[10]	5823t, tj. ok. 22%	- " -
- transport morski	6000t, tj. ok. 22,5%	- " -
- transport rurociągowy	2000t, tj. ok. 7%	- " -
- transport powietrzny	3206t, tj. ok. 12%	- " -
- środki materiałowe w składach stacjonarnych	2242t, tj. ok. 8%	- " -
Razem	31271t, tj. ok.116,5%	potrzeb przewozowych;

b/ maksymalne możliwości przewozowe w czasie wykonywania zadania bliższego frontu:

- transport kolejowy	96000t, tj. ok. 38%	potrzeb przewozowych;
- transport samochodowy[11]	38000t, tj. ok. 15%	- " -
- transport morski	22150t, tj. ok. 9%	- " -
- transport rurociągowy	10000t, tj. ok. 4%	- " -
- transport powietrzny	12736t, tj. ok. 5%	- " -
- środki materiałowe w składach stacjonarnych	17936t, tj. ok. 7%	- " -
Razem	196822t, tj. ok. 78%	potrzeb przewozowych;

c/ maksymalne możliwości przewozowe w czasie wykonywania zadania dalszego frontu:

- transport kolejowy	72000t, tj. ok. 56%	potrzeb przewozowych;
- transport samochodowy[12]	17900t, tj. ok. 14%	- " -
- transport morski	2040t, tj. ok.1,5%	- " -
- transport rurociągowy	12000t, tj. ok. 9%	- " -
- transport powietrzny	9552t, tj. ok. 7%	- " -
- środki materiałowe w składach stacjonarnych	13452t, tj. ok. 10%	- " -
Razem	126944t, tj. ok.97,5%	potrzeb przewozowych;

B. Ogniwo dowozu TBF-OTBF/FBMZ/

a/ maksymalne możliwości przewozowe w ciągu doby:

- transport kolejowy	6000t, tj. ok. 27%	potrzeb przewozowych;
- transport samochodowy[13]	9720t, tj. ok. 44%	- " -
- transport powietrzny	3206t, tj. ok. 14%	- " -
Razem	18926t, tj. ok. 85%	potrzeb przewozowych;

11 i 12/ Jak odnośnik 5
13/ Jak odnośnik 3

b/ maksymalne możliwości przewozowe w czasie wykonywania zadania bliższego frontu:

- transport kolejowy 48000t, tj. ok. 23% potrzeb przewozowych;
- transport samochodowy[14] 66000t, tj. ok. 31% - " -
- transport powietrzny 12736t, tj. ok. 5% - " -

Razem 126736t, tj. ok. 59% potrzeb przewozowych;

c/ maksymalne możliwości przewozowe w czasie wykonywania zadania dalszego frontu:

- transport kolejowy 36000t, tj. ok. 34% potrzeb przewozowych;
- transport samochodowy[15] 15600t, tj. ok. 15% - " -
- transport powietrzny 9552t, tj. ok. 7% - " -

Razem 61152t, tj. ok. 56% potrzeb przewozowych.

3. Wzrost możliwości przewozowych systemu transportowego frontu, jaki możemy uzyskać w przypadku sprawnego uzupełnienia strat bezpowrotnych transportu samochodowego.

A. Zakładając systematyczne uzupełnianie strat bezpowrotnych transportu samochodowego frontu jego zdolność przewozowa wyniesie:

a/ w ogniwie dowozu OK/WBOK/-TBF - 5823t na dobę;

b/ w ogniwie dowozu TBF-FBMZ - 9720t na dobę.

B. Zdolność przewozowa transportu samochodowego wyniesie:

a/ w ogniwie dowozu OK/WBOK/-TBF:

- w czasie wykonywania zadania bliższego frontu 8 dób • 5823t na dobę = 46584t, tj. ok. 18% potrzeb przewozowych;
- w czasie wykonywania zadania dalszego frontu 6 dób • 5823t na dobę = 34938t, tj. ok. 27% potrzeb przewozowych;

b/ w ogniwie dowozu TBF/OTBF/-FBMZ:

- w czasie wykonywania zadania bliższego frontu 8 dób • 9720t na dobę = 77760t, tj. ok. 37% potrzeb przewozowych;
- w czasie wykonywania zadania dalszego frontu 1/2/6 dób • 9720t na dobę = 29160t, tj. ok. 27% potrzeb przewozowych.

C. Wzrost sprawności przewozowej systemu transportowego wyniesie:

a/ w ogniwie dowozu OK/WBOK/-TBF:

- w czasie wykonywania zadania bliższego frontu ok. 3% potrzeb przewozowych;
- w czasie wykonywania zadania dalszego frontu ok. 13% potrzeb przewozowych;

b/ w ogniwie dowozu TBF/OTBF/-FBMZ:

- w czasie wykonywania zadania bliższego frontu ok. 6% potrzeb przewozowych;

14 i 15/ Jak odnośnik 5

- w czasie wykonywania zadania dalszego frontu ok. 12% potrzeb przewozowych.

4. Rezerwy przewozowe systemu transportowego frontu w związku z dużą wrażliwością transportu kolejowego na uderzenia jądrowe i związanym z tym poważnym obniżeniem się jego zdolności przewozowej /do 20% zapotrzebowania frontu na przewóz/ powinny wynieść:

$$R_p \geqslant M_{str} - M_{trk} + M'_{trk} - 100\%,$$

gdzie:

R_p - rezerwa przewozowa systemu transportowego w %;

M_{str} - obecne możliwości przewozowe systemu transportowego w %;

M_{trk} - obecne możliwości przewozowe transportu kolejowego w %;

M'_{trk} = 20% możliwości przewozowych frontu w normalnych warunkach - przewidywane możliwości przewozowe transportu kolejowego po zmasowanych uderzeniach nieprzyjaciela na linie kolejowe.

a/ w ogniwie dowozu OK/WBOK/-TBF:

- w czasie wykonywania zadania bliższego frontu Rp_{zb} 40% potrzeb przewozowych;

- w czasie wykonywania zadania dalszego frontu RP_{zd} 38% potrzeb przewozowych;

b/ w ogniwie dowozu TBF-OTBF/FBMZ/:

- w czasie wykonywania zadania bliższego frontu Rp_{zb} 44% potrzeb przewozowych;

- w czasie wykonywania zadania dalszego frontu Rp_{zd} 58% potrzeb przewozowych.

5. Dopuszczalne przerwy w funkcjonowaniu poszczególnych rodzajów transportu.

A. Stan zapasów wyjściowych środków materiałowych we froncie z chwilą rozwinięcia TBF /4 dzień operacji/.

Tabela nr 1

Lp.	Wyszczególnienie	Stan środków materiałowych /t/	Uwagi
1.	Armia ogólnowojskowa x/ - 2	64400,0	
2.	Armia lotnicza	8400,0	
3.	Jednostki frontowe	27200,0	Przyjęto stan załadowania transportu
4.	FBMZ - 2	22000,0	
5.	TBF	107000,0	
	Razem	229000,0	

x/ Skład armii ogólnowojskowych: jedna armia w składzie 4 dywizji, druga - 5 dywizji.

UWAGA! Stan środków materiałowych obliczono zgodnie z ustaleniami normatywnymi, które przewidują następujące urzutowanie zapasów:

- w ZT - 3-dobowe zapasy;
- w ABMZ - 2-dobowe zapasy;
- w AL - 2-dobowe zapasy;
- w FBMZ - 2-dobowe zapasy dla armii I rzutu;
- w TBF - 5-dobowe zapasy dla frontu.

Średnie dobowe zużycie środków materiałowych:

- przez ZT ok. 1300 ton;
- przez armię ogólnowojskową ok. 6200 ton;
- przez armię lotniczą ok. 4200 ton;
- przez front ok. 21400 ton.

B. Zakładany udział poszczególnych rodzajów transportu w przewozach środków materiałowych /4 dzień operacji zaczepnej/, jeśli:

a/ utrzymana będzie ciągłość ruchu na liniach kolejowych w ogniwie dowozu OK/WBOK/-TBF w czasie wykonywania:

	Zadania bliższego frontu	Zadania dalszego frontu
- transport kolejowy	60% potrzeb przewozowych	70% potrzeb przewozowych
- transport samochodowy	15% - " -	14% - " -
- transport morski	9% - " -	1% - " -
- transport rurociągowy	4% - " -	9% - " -
- transport powietrzny	5% - " -	3% - " -
- środki mater.w składach stacjonarnych	7% - " -	3% - " -
Razem	100% potrzeb przewozowych	100% potrzeb przewozowych;

b/ utrzymana będzie ciągłość ruchu na liniach kolejowych w ogniwie dowozu TBF-OTBF/FBMZ/ w czasie wykonywania:

	zadania bliższego frontu	zadania dalszego frontu
- transport kolejowy	45%	60%
- transport samochodowy	50%	35%
- transport powietrzny	5%	5%
Razem	100%	100%

C. Średnie dobowe zużycie środków materiałowych:

	we froncie	w armii
- w operacji	21400t	5500t
- w czasie wykonywania zadania bliższego frontu	25200t	6400t

	we froncie	w armii
- w czasie wykonywania zadania dalszego frontu	16200t	4100t.

D. Potrzeby przewozowe w ogniwie dowozu OK/WBOK/-TBF do dwóch FBMZ:

- w czasie wykonywania zadania bliższego frontu	32000t na dobę	13400t na dobę;
- w czasie wykonywania zadania dalszego frontu	21500t na dobę	9000t na dobę.

E. Przyjęta strategia oddziaływania nieprzyjaciela na nasz system transportowy:

a/ główny wysiłek uderzeń nieprzyjaciel skupia na:

- podstawowe rodzaje transportu /realizujące zasadniczą część zadań przewozowych/;
- najbardziej wrażliwe rodzaje transportu;
- te rodzaje transportu, które może wyeliminować najskuteczniej;

b/ jednoczesne uderzenie na wszystkie rodzaje transportu jest mało skuteczne, wobec tego niecelowe;

c/ najbardziej wrażliwy na uderzenia jest transport kolejowy.

F. Dopuszczalny czas trwania przerwy w ruchu na liniach kolejowych. Z wykresu na rys. nr 1 wynika, że w razie przerwania ruchu kolejowego w ogniwie dowozu OK/WBOK/-TBF czas trwania przerw nie powinien przekroczyć:

- w czasie wykonywania zadania bliższego frontu - 3,5 doby;
- w czasie wykonywania zadania dalszego frontu - 5,7 doby.

Wnioski

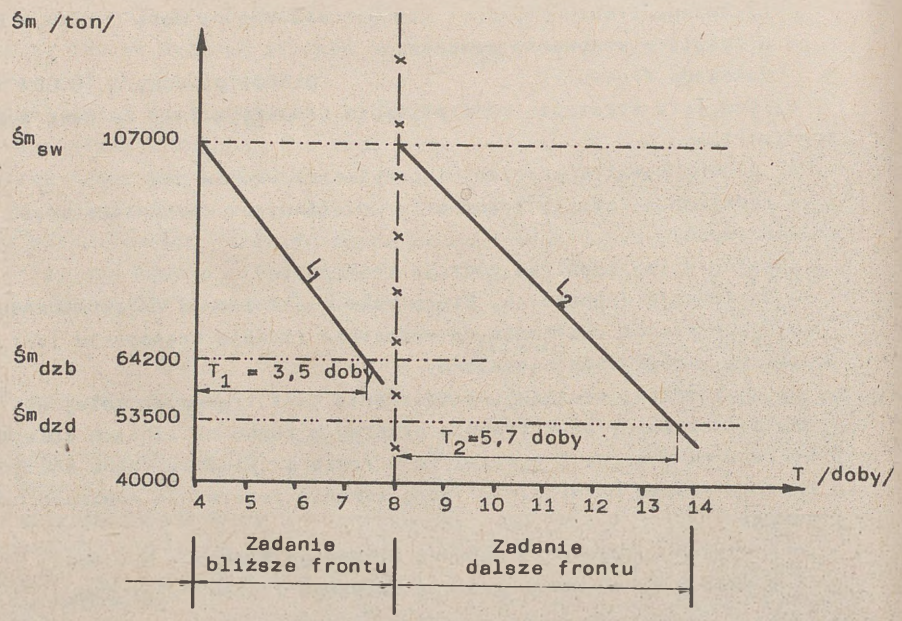
1. System transportowy frontu może uważać za sprawny tylko wówczas gdy jego możliwości przewozowe są większe lub przynajmniej równe ze stojącymi przed nim zadaniami[16/].

Planowany system transportowy frontu /zgodnie z obowiązującymi poglądami/:

A. W ogniwie dowozu OK/WBOK/-TBF będzie sprawny, jeżeli zostanie utrzymana ciągłość ruchu na liniach kolejowych. Rezerwy przewozowe mogą wówczas wynieść:

- przy maksymalnym wykorzystaniu wszystkich rodzajów transportu w ciągu doby /jest to możliwe dopiero w 4-5 dniu operacji, kiedy uruchomiony będzie transport morski i rurociągowy/ - do 45% potrzeb przewozowych frontu;

16/ Sprawność systemu powinna być oceniana na podstawie maksymalnych potrzeb, ponieważ system zbudowany w oparciu o średnie potrzeby staje się niesprawny /niewydolny/, jeżeli zajdzie potrzeba realizacji zadań maksymalnych.



Rys.1. Stan zapasów środków materiałowych w TBF w przypadku przerwania ruchu na liniach kolejowych

Legenda

$Śm_{sw}$ - stan wyjściowy zapasów środków materiałowych;

$Śm_{dzb}$ - dopuszczalny stan obniżenia zapasów środków materiałowych pod koniec wykonywania zadania bliższego frontu;

$Śm_{dzd}$ - dopuszczalny stan obniżenia zapasów środków materiałowych pod koniec wykonywania zadania dalszego frontu;

L_1 i L_2 - stan zapasów środków materiałowych w wypadku przerwania ruchu na liniach kolejowych odpowiednio w czasie wykonywania zadania bliższego i zadania dalszego frontu;

T_1 i T_2 - dopuszczalne czasy przerw w ruchu na liniach kolejowych.

- ogólnie w czasie wykonywania zadania bliższego frontu - tylko 2%; jest to zbyt mało zważywszy, że planuje się maksymalne wykorzystanie transportu kolejowego, co jest raczej wątpliwe;

- ogólnie w czasie wykonywania zadania dalszego frontu - ok. 35% potrzeb przewozowych frontu.

Natomiast jeżeli zostanie przerwana ciągłość ruchu na liniach kolejowych wskutek zniszczenia przepraw mostowych przez rz. ODRA, a uruchomione TRP będą miały zdolność przeładunkową po 6000t środków materiałowych na dobę, pomimo pozornej sprawności systemu w jednym z wybranych dni operacji /rezerwa przewozowa wynosi 16,5%/ system jest niesprawny, a niedobory w zdolnościach przewozowych wynoszą:

- w czasie wykonywania zadania bliższego frontu - 22% potrzeb przewozowych frontu,

- w czasie wykonywania zadania dalszego frontu - ok. 3% potrzeb przewozowych frontu.

B. W ogniwie dowozu TBF-OTBF/FBMZ/ posiada niedobory w zdolności przewozowej, które wynoszą /mimo pozornej sprawności w jednym z wybranych dni operacji, gdzie przy maksymalnym użyciu wszystkich rodzajów transportu średnie zadania przewozowe mogą być zrealizowane z nadwyżką 15%/.

a/ przy utrzymaniu ciągłości ruchu na liniach kolejowych:

- w czasie wykonywania zadania bliższego frontu - 16% potrzeb przewozowych frontu,

- podczas wykonywania zadania dalszego frontu - 6% potrzeb przewozowych frontu;

b/ w przypadku zniszczenia kolejowych przepraw mostowych przez rzeki ŁABA i WEZERA:

- w czasie wykonywania zadania bliższego frontu - 41% potrzeb przewozowych frontu;

- w czasie wykonywania zadania dalszego frontu - 44% potrzeb przewozowych frontu.

2. Głównym niedostatkiem planowanego systemu transportowego frontu jest stawianie zbyt dużych zadań przed transportem kolejowym, a jego sprawność jest zapewniana w zasadzie tylko w przypadku utrzymania ciągłości ruchu na liniach kolejowych.

Innym niedostatkiem tego systemu jest brak rezerw przewozowych, a szczególnie w tych, które mogłyby "wyręczyć" transport kolejowy w razie zmasowanych uderzeń nieprzyjaciela na linie i obiekty kolejowe.

Szczególnie krytycznym okresem dla systemu transportowego frontu w operacji zaczepnej są pierwsze dni wykonywania zadania bliższego frontu /od 1 do 5 dnia/, kiedy nie funkcjonuje jeszcze transport morski i rurociągowy.

Powyższe rozważania pozwalają stwierdzić, że pożądaną sprawność systemu transportowego frontu można osiągnąć przez:

- systematyczne uzupełnianie strat bezpowrotnych w transporcie samochodowym frontu;
- zwiększenie zdolności przeładunkowej TRP rozwijanych na obszarze tyłów frontu;
- utrzymywanie rezerwy przewozowej w tych rodzajach transportu, które są odporne na uderzenia nieprzyjaciela;
- zwiększenie żywotności transportu kolejowego.

3. W przypadku systematycznego uzupełniania strat bezpowrotnych w transporcie samochodowym frontu sprawność całego systemu transportowego wzrośnie:

a/ w ogniwie dowozu OK/WBOK/-TBF:

- w czasie wykonywania zadania bliższego frontu - o ok. 3% potrzeb przewozowych frontu;
- w czasie wykonywania zadania dalszego frontu - o ok. 13% potrzeb przewozowych;

b/ w ogniwie dowozu TBF/OTBF/-FBMŻ:

- w czasie wykonywania zadania bliższego frontu - o ok. 6% potrzeb przewozowych frontu;
- w czasie wykonywania zadania dalszego frontu - o ok. 12% potrzeb przewozowych frontu.

Ze względu na możliwość ograniczenia zdolności przewozowej transportu kolejowego do 20% potrzeb przewozowych frontu, co może nastąpić wskutek uderzeń jądrowych lub zmasowanych uderzeń środkami klasycznymi na linie kolejowe, powyższy wzrost sprawności systemu transportowego jest niewystarczający. Uważam, że osiągnięcie wymaganego wzrostu sprawności jest uwarunkowane utrzymywaniem stałej rezerwy przewozowej osiąganej poprzez tworzenie "nadwyżek" przewozowych w tych rodzajach transportu, które są bardziej odporne na uderzenia nieprzyjaciela, czyli w transporcie samochodowym, morskim, rurociągowym i powietrznym.

4. Rezerwa przewozowa systemu transportowego frontu powinna "gwarantować" sprawność tego systemu na wypadek wykonania przez nieprzyjaciela zmasowanych uderzeń na linie kolejowe frontu.

Z przeprowadzonych kalkulacji wynika, że w tym przypadku rezerwa przewozowa systemu transportowego frontu powinna wynosić:

a/ w ogniwie dowozu OK/WBOK/-TBF:

- w czasie wykonywania zadania bliższego frontu - 40% potrzeb przewozowych frontu;
- w czasie wykonywania zadania dalszego frontu - 38% potrzeb przewozowych frontu;

b/ w ogniwie dowozu TBF-OTBF/FBMZ/:

- w czasie wykonywania zadania bliższego frontu - 44% potrzeb przewozowych frontu;

- w czasie wykonywania zadania dalszego frontu - 58% potrzeb przewozowych frontu.

5. W związku z dużym udziałem transportu kolejowego w zaspokajaniu potrzeb przewozowych frontu, przy jednoczesnej wrażliwości tego transportu na uderzenia bronią rakietowo-jądrową, należy się liczyć z następującą strategią nieprzyjaciela:

- na transport kolejowy zostanie skierowany główny wysiłek uderzeń broni rakietowej i jądrowej;

- uderzenia na linie i obiekty kolejowe będą miały na celu całkowite wyeliminowanie transportu kolejowego z udziału w przewozach poprzez:

- kompleksowe niszczenie obiektów barierowych /mosty na dużych przeszkodach wodnych, tunele, duże węzły itp./;

- powtórne uderzenia na obiekty odbudowywane;

- powszechną dywersję na liniach i obiektach komunikacyjnych /działanie grup specjalnych i dywersyjno-rozpoznawczych, masowe stosowanie min o opóźnionym działaniu zarówno z ładunkami konwencjonalnymi, jak i jądrowymi/.

6. Dopuszczalne przerwy w ruchu na liniach kolejowych w ogniwie dowozu OK/WBOK/-TBF ze względu na konieczność utrzymywania zapasów środków materiałowych w składach frontowych:

- pod koniec wykonywania zadania bliższego - w wysokości ok. 60% stanu wyjściowego;

- pod koniec wykonywania zadania dalszego - w wysokości ok. 50% stanu wyjściowego nie mogą przekraczać /przy założeniu, że udział transportu kolejowego w przewozach wyniesie 60-70% w ogniwie dowozu OK/WBOK/-TBF/:

- w czasie wykonywania zadania bliższego frontu - 3,5 doby;

- w czasie wykonywania zadania dalszego frontu - 5,7 doby.

7. Wykonanie zadań przewozowych przez system transportowy frontu jest ściśle uzależnione od żywotności całego systemu zabezpieczenia komunikacyjnego wojsk frontu. W ramach zwiększania żywotności systemu zabezpieczenia komunikacyjnego wojsk frontu powinny być doskonalone następujące cechy systemu transportowego:

a/ <u>odporność</u> na uderzenia nieprzyjaciela może zapewnić:

- tworzenie rezerwy przewozowej w tych rodzajach transportu, które są mało wrażliwe na uderzenia rakietowe i jądrowe nieprzyjaciela /transport samochodowy, transport morski, transport powietrzny/ lub w tych rodzajach transportu, których wyeliminowanie wymaga wykonania uderzeń

Załącznik nr 11

Egz. Nr [redacted]

IDEOWY MODEL PRACY W OGRANICZONYM CZASIE SZEFA I SZEFOSTWA SŁUŻBY KOMUNIKACJI WOJSKOWEJ FRONTU ORAZ DOWÓDCÓW I SZTABÓW PODLEGŁYCH ZWIĄZKÓW TAKTYCZNYCH I ODDZIAŁÓW

Wklejka nr 1 do poz. 01623/WW

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 GODZ.

V i VI ETAP - REALIZACJA PLANU I KONTROLA

IV ETAP - ORGANIZACJA ZABEZPIECZENIA KOMUNIKACYJNEGO OPERACJI

III ETAP - POWZIĘCIE DECYZJI O ZABEZPIECZENIU KOMUNIKACYJNYM OPERACJI ZACZEPNEJ FRONTU I PLANOWANIE

II ETAP UŚWIADOMIENIE CELU

I ETAP - PROGNOZOWANIE

DYREKTYWA TYŁOWA (ROZKAZ TYŁOWY)

DRIENTOWANIE OPERACYJNE I TYŁOWE ZARZĄDZENIE WSTĘPNE KWATERMISTRZA FRONTU

1. ODDZIAŁYWANIE U NPLA NA SYSTEM KOMUNIKACYJNY
2. WOJSKACH WŁASNYCH
3. SIŁACH I ŚRODKACH KOM. WOJ.
4. SIECI KOMUNIKACYJNEJ FRONTU
5. PRZEWOZACH WOJSKOWYCH
6. ZASOBACH MIEJSCOWYCH

1. ZBIERANIE I STUDIOWANIE INFORMACJI O:
2. PLANOWANIE (PRZETWARZANIE INFORM.)
3. PRZEKAZYWANIE INFORMACJI (ZADAŃ I MELDUNKÓW)
4. KONTROLA I POMOC

SZEF I SZEFOSTWO SŁUŻBY KOMUNIKACJI WOJSKOWEJ FRONTU

1. GOTOWOŚĆ PODLEGŁYCH ORGANÓW DO DZIAŁAŃ
2. GOTOWOŚCI BOJOWEJ WOJSK
3. PRZESTRZEGANIA TAJEMNICY
4. PRZESTRZEGANIA ZASAD OBRONY PRZED BMR, SNP ITP.
5. TERMINOWOŚCI OTRZYMYW. ROZKAZÓW, MELDUNKÓW ITP.
6. UPRZEDNIO POST. ZADAŃ

1.4. DO PRECYZOWANIA PLANU

1.3. DO DECYZJI I PLANOWANIA

1.2. Z UWZGLĘDNIENIEM ZARZĄDZ. WSTĘPNEGO

1.1. NA PODSTAWIE PRZEWIDYWAŃ

PLANOWANIE

2.5.6 OPRACOWANIE PLANÓW WYKORZYSTANIA ODDZIAŁÓW ZMILITARYZOWANYCH. WSPÓŁDZIAŁANIA Z WOJSKAMI INŻ. ORAZ PLANÓW PRZEWOZÓW, ODBUDOWY SIECI, MAT.-TECH. ZABEZPIECZENIA ORAZ ZABEZPIECZENIA BOJOWEGO

WYPRACOWANIE I POWZIĘCIE DECYZJI

2.5.4 OCENA POŁOŻENIA

2.5.5 OPRACOWANIE PLANU ZABEZPIECZENIA KOMUNIK. OPERACJI I ZARZĄDZEŃ SZEFA SŁUŻBY KOMUNIK. WOJSKOWEJ FRONTU.

ORIENTOWANIE OPERACYJNE - TYŁOWE

KALKULACJA CZASU

DANIA WSTĘPNE ZADANIA

2.3 WSTĘPNA OCENA SYTUACJI

2.4 PRZYGOTOWANIE MAP I DOKUMENTÓW POMOCNICZYCH

2.1 OCENA SYTUACJI NA PODSTAWIE PRZEWIDYWAŃ

2.2 OPRACOWANIE DANYCH O SIECI KOMUNIKACYJNEJ, PRZEWOZACH WOJSKOWYCH, ZASOBACH MIEJSCOWYCH

2.6. PRECYZOWANIE PLANU

KIEROWANIE ZABEZPIECZENIEM KOMUNIKACYJNYM OPERACJI ZACZEPNEJ FRONTU

3.9.2 PRECYZOW. ZADAŃ; 3.9.3 SYGNAŁ O ZAGR. BMR

3.9.1 SYGNAŁ DO PRZESUN. WOJSK

3.9 PRZEKAZYWANIE SYGNAŁÓW DLA PODLEGŁYCH ORGANÓW KOMUNIKACJI I WOJSK

3.8 ZATWIERDZENIE DECYZJI 3.8.1 WYTYCZNE DO WSPÓŁDZIAŁ. I ZAB. DZIAŁAŃ

3.7 PRZEKAZYW. ZADAŃ BOJOWYCH WYTYCZNYCH DO WSPÓŁDZIAŁANIA I ZABEZPIECZENIA DZIAŁAŃ

3.6 MELD. PROPOZ. DECYZJI

3.5 PRZEKAZ. INF. Z 2.5.4

3.3 PRZEK. ZARZĄDZ. WSTĘPN. 3.4 ZABEZP. BOJOWE

3.2 PRZEKAZYWANIE ZARZĄDZ. DOTYCZĄCYCH MATER.-TECHN. ZABEZP. ODBUDOWY SIECI KOM. PRZEWOZÓW, ORGANIZ. TRP ODTWORZENIA GDT. BOJOWEJ

3.1 PRZEKAZYWANIE INFORMACJI Z 2.2

4.9 OTRZYM. I REAL. 3.9.2 3.9.3

4.8 OTRZYM. 3.9.1

4.7 GOT. DO DZIAŁAŃ

4.6 OTRZ. I REAL. 3.9

4.5 PRZYGOTOWANIE DO WYKONANIA POSTAWIONYCH ZADAŃ

4.4 OTRZYM. ZROZUM. I REAL. 3.7

4.3 OTRZYM. I REALIZAC. 3.3 3.4

4.2 OTRZYM. I REALIZAC. 3.2

4.1 OTRZYMANIE I ZROZUMIENIE INFORMACJI 3.1

1.4 DO PRECYZOWANIA PLANU — 1.3' DO DECYZJI I PLANOWANIA — 1.2' Z UWZGLĘDNIENIEM 3.3 3.4 i 3.5 — 1.1' NA PODSTAWIE PRZEWIDYWAŃ

2.6 PRECYZOWANIE PLANU — 2.6 PRECYZOWANIE PLANU 2.6.1' REKONESANS — 2.5.6' OPRAC. PLANU 2.5.7 REKONESANSU — 2.6.4 2.5 2.5.5 — 2.5.3' 2.5.2' 2.5.1' — 2.4.1 OPRACOW. 3.4 i 3.5 — 2.3 OPRAC. 3.2 — 2.1' OCENA SYTUACJI 2.2' OPRACOWANIE MAP ITP.

KIEROWANIE (OSŁONĄ TECHN., ODBUDOWA

ZABEZP. DROGOWYM. PRZEWOZAMI)

3.9.3 — 3.9.2' 3.9.1' — 3.9 — 3.9.1' — 3.8' — 3.7' — 3.6' — 3.3' 3.4' 3.5' — 3.2.1' PRZEKAZ. 3.4' i 3.5' — 3.2' PRZEK. 3.2' — 3.1' PRZEKAZ. INF. Z 2.2

4.9 OTRZYMANIE I REALIZACJA 3.9.1' 3.9.2' 3.9.3' — 4.8' — 4.7' GOT. DO DZIAŁAŃ — 4.6' — 4.5' PRZYGOT. DO WYKON., POST. ZADAŃ — 4.4' OTRZYM. ZROZ. I REALIZACJA INF. 3.7' — 4.3' 3.4' i 3.5' — 4.2.1' OTRZ. I REAL. 3.4' 3.5 — 4.2' OTRZ. I ROZUM. 3.2 — 4.1' OTRZYMANIE I ZROZUM. 3.1'

1. ZBIERANIE I STUDIOWANIE INFORMACJI
2. PLANOWANIE (PRZETWARZANIE INF.)
3. PRZEKAZYWANIE INFORMACJI
4. KONTROLA

ODDZIAŁY KOMUNIKACJI WOJSKOWEJ ARMII ORAZ ZWIĄZKI TYŁOWE KOMUNIKACJI WOJSKOWEJ (BWK, BDE, BM, BTr)

1.4" DO PRECYZOWANIA PLANU — 1.3" DO DECYZJI I PLANOWANIA REKONESANSU — 1.2" ZUWZGL. 3.3' 3.4' i 3.5' — 1.1" NA PODST. PRZEWIDYWAŃ

KIEROWANIE (OSŁONĄ TECHN. ODBUDOWA

ZABEZP. DROGOWYM PRZEWOZAMI)

2.6 PRECYZOWANIE PLANU — 2.5.6 2.6.1" REKONESANS — 2.5 2.5 2.5 4.5" 3" 2.5.5 — 2.4.2" OPRAC. 3.4" i 3.5" — 2.4.1' OPR. 3.2.1' — 2.3" OPRAC 3.2 — 2.1" OCENA SYT. 2.2" OPRAC. MAP ITP.

3.9.3 — 3.9.2" — 3.9.1" — 3.8.1 3.9 — 3.7" — 3.6 — 3.3" 3.4" 3.6" — 3.2.2" PRZEK. 3.4" i 3.5" — 3.2.1" PRZEKAZ 3.4' i 3.6' — 3.2" PRZEKAZ. 32 — 3.1" PRZEKAZ. INF. 2.2'

4.9 — 4.8" — 4.5" 4.6" 4.7" — 4.4" — 4.3" — 4.2.1" OTRZYM. I REAL. 3.2" — 4.2" OTRZYM. I REAL. 3.2 — 4.1" OTRZYM. I ZROZUM. 3.1"

1. ZBIERANIE I STUDIOWANIE INFORMACJI
2. PLANOWANIE (PRZETWARZANIE INFRM.)
3. PRZEKAZYWANIE INFORMACJI
4. KONTROLA

BATALIONY Z BWK, BDE, BM, BTr ORAZ bde

REALIZUJE NOWE ZADANIA BOJOWE

REALIZUJE POPRZEDNIE ZADANIA BOJOWE I PRZEDSIĘWZIĘCIA PRZYGOTOWAWCZE DO NOWEGO ZADANIA BOJOWEGO

REALIZUJE POPRZEDNIO POSTAWIONE ZADANIE BOJOWE

PODODDZIAŁY (WYKONAWCY)

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 GODZ.

Załącznik nr 12

[redacted]

Egz. Nr .....

Wklejka nr 2 do poz. 01623/WW

SCHEMAT SIECI KOMUNIKACYJNEJ FRONTU W ĆWICZENIU „LATO - 78"



LEGENDA

- ◎ WĘZŁY KOMUNIKACYJNE
- ○ WAŻNIEJSZE MIEJSCOWOŚCI
- MK MOST KOLEJOWY
- MD MOST DROGOWY
- MKD MOST KOLEJOWO - DROGOWY

43

220 km.

Załącznik nr 13

OBIEKTY KOMUNIKACYJNE W PASIE DZIAŁANIA WOJSK FRONTU STANOWIĄCE OPŁACALNE CELE DLA UDERZEŃ JĄDROWYCH NIEPRZYJACIELA[1/]

/na przykładzie ćwiczenia LATO-78/

Tabela nr 1

Obiekty komunikacyjne w rejonie wyjściowym frontu stanowiące opłacalne cele dla uderzeń jądrowych nieprzyjaciela

Lp.	Rodzaj obiektu	Nazwa obiektu /lub rejon rozmieszczenia/	U w a g i
1	2	3	4
	rz. ODRA		
1.	Most kolejowy	m. KOSTRZYŃ	Dług.268m, dwutorowy
2.	Most kolejowy	m. SIEKIERKI	Dług.334m,jednotorowy
3.	2 mosty kolejowe	m.SZCZECIN-PODJUCHY	Dług.271m i 225m
4.	Most drogowy	m. KOSTRZYŃ	Dług.270m
5.	Most drogowy	m. HOHENWUTZEN	Dług.215m
6.	Most drogowy	m. KRAJNIK DOLNY	Dług.230m
7.	3 mosty drogowe	m. SCHWEDT	Dług.170m,142m,80m
8.	2 mosty drogowe	m. GRYFINO,m.MESCHERIN	Dług.272m i 150m
9.	2 mosty drogowe	m. RADZISZEWO	Dług.266m i 244,5m
10.	Most drogowy	m. SZCZECIN-ZDROJE	Dług.205,6m
	Razem 10 obiektów - celów		
11.	PORTY MORSKIE	GREIFSWALD; STRALSUND; WARNEMÜNDE; ROSTOCK; WISMAR	
	Razem 5 obiektów celów		

1/ Opracowano na podstawie następujących pozycji bibliografii:97,112

1	2	3	4
12.	WĘZŁY KOMUNIKACYJNE a/ kolejowe	FRANKFURT/ODER; PASEWALK; NEUBRANDENBURG; STRALSUND[x]; WITTENBERGE[x]; ROSTOCK[x]; GÜSTROW[x]; BAD KLEINEN	
	b/ drogowe	BRANDENBURG; RATHENOW; ORANIENBURG; EBERSWALDE; WITTENBERGE[x]; PERLEBERG; PRITZWALK; PRENZLAU[x]; STRALSUND[x]; ROSTOCK[x]; WISMAR[x]; SCHWERIN, GÜSTROW[x]; TETEROW; DEMHIN; ANKLAM; PASEWALK[x]; NEUBRANDENBURG[x]; LUDWIGSLUST; NEUSTERLITZ	
	Razem ok. 30 obiektów - celów		
	OGÓŁEM ok. 34 obiektów - celów		

x - Obiekty wystąpiły w innym zestawieniu

Tabela nr 2

Obiekty komunikacyjne w pasie natarcia wojsk frontu stanowiące opłacalne cele dla uderzeń jądrowych nieprzyjaciela w czasie wykonywania zadania bliższego frontu

Lp.	Rodzaj obiektu	Nazwa obiektu /lub rejon rozmieszczenia/	Nazwa obiektu /lub rejon rozmieszczenia/
1	2	3	4
1.	Mosty kolejowe	rz. ŁABA m. HAMMERTEN dług. 814m m. DOMITZ/częściowo zniszczony/ rz. EMS m. WEENER dług. 282m Kanał DORTMUND-EMS m. RODDE dług. 90m	rz. WEZERA m. VLOTHO dług. 279m m. REHME dług. 195m m. WEESEN dług. 300m m. MINDEN dług. 347m m. HOYA dług. 132m m. DREYE dług. 800m m. BREMEN dług. 230m
	Razem	12 obiektów - celów	
2.	Mosty kolejowo-drogowe	rz. ŁABA m. WITTENBERGE dług. 1120m m. LAVENBURG dług. 250m i 263 m	KANAŁ KILOŃSKI /mosty kolejowe/ m. HOCHDONN; rej. BELDORF-GRUNENTHAL; m. RENDSBURG; m. LEVENSAN
	Razem	2 obiekty-cele	4 obiekty-cele
3.	Mosty drogowe	rz. ŁABA m. TANGERMUNDE dług. 834m m. DOMITZ[x]/częściowo zniszczony/ m. HAMBURG-5 mostów dług. po ok. 400m	rz. WEZERA m. VLOTHO[x] dług. 990m m. OEYNHAUSEN 2 mosty po 196m m. PORTA dług. 248m m. MINDEN dług. 158m m. PETERSHAGEN

1	2	3	4
		m.HAMBURG/tunel drogowy/ rz. EMS m.LEER dług.300m m.RHEDE dług. 80m m.HEEDE dług 120m m.HAREN dług.100m m.HEPPEN-3 mosty dług. od 50 do 60m m.LINGEN dług.80m m.LESCHEDE dług.80m KANAŁ KILOŃSKI m.BELDORF-GRUNENTHAL; m.RENSBURG;m.LEVENSAN; m.HALTENAV	m.SCHLUSSELBURG dług. 142 m m.STOLZENAU dług.144m m.LANDESBERGEN dług.300m m.NIENBURG dług.108m m.DRAKENBURG dług.158m m.HOYA dług.130m m.VERDEN dług.140m m.LANGWEDEL dług.368m m.ACHIM dług.183m m.BREMEN-4 mosty dług. od 150 do 542m
	Razem	28 obiekty - cele	
4.	Węzły komunikacyjne	a/ kolejowe: BRAUNSCHWEIG; VELZEN; BREMEN; SALZWEDEL; LUNEBURG; SOLTAU; HAMBURG; OLDENBURG; OSWABRÜCK; HANNOVER; CELLE; MÜNSTER; RHEINE; STENDAL; b/ drogowe: BRAUNSCHWEIG^{x}; STENDAL^{x}; SALZWEDEL^{x}; UELZEN; LUNEBURG^{x}; SOLTAU^{x}; CELLE^{x}; HANNOVER^{x}; NIENBURG;MINDEN; VERDEN; BREMEN; ROTENBURG; STADE; LINGEN; BRAMSCHE, WITTINGEN; OLDENBURG^{x}; MEPPEN	
	Razem	32 obiekty - cele	
	OGÓŁEM	72 obiekty - cele	

Tabela nr 3

Obiekty komunikacyjne w pasie natarcia frontu stanowiące opłacalne cele dla uderzeń jądrowych nieprzyjaciela w czasie wykonywania zadania dalszego frontu

Lp.	Rodzaj obiektu	Nazwa obiektu /lub rejon rozmieszczenia/	Nazwa obiektu /lub rejon rozmieszczenia/
1	2	3	4
1.	Mosty kolejowe	rz.REN /WAAL/ m.NIJMEGEN dług.683m m.ZALTBOMMEL dług.865m m.SLIEDRECHT dług.ok.500m m.MOERDIJK dług.ok.350m rz.IJSSEL m.LETHUM;DOESBURG; m.ZUTPHEN;m.DEVENTER; m.HATTEMERBROJEK	rz.NEDER RIJN /LEK/ m.OOSTERBECK dług.460m m.ROTTERDAM dług.120m rz.MOZA /MAAS/ m.VENLO; m.GENNER; m.NEDERASSELT;m.HEDEL; rz.SCHELDE m.GANDAWA dług.ok.180m
	Razem	16 obiektów - celów	

1	2	3	4
2.	Mosty drogowe	rz. REN /WAAL/ m.WESEL dług. 344m m.REES dług. 982m; m.EMMERICH dług.803m; m.NIJMEGEN;m.MOERDIJK; m.ZALTBOMEL[x]; m.GORNICHEM; rz.NEDERRIJN/LEK/ m.ARNHEM;m.ROTTERDAM[x];	rz. MOZA /MAAS/[xx] m.GRAVE;m.HEDEL[x];m.HEDEL[x] m.VENLO[x];m.GEERTRUIDEN-BERG rz. IJSSEL m.LETHUM[x];m.DOESBURG[x]; m.ZUTPHEN[x];m.DEVENTER[x]; m.HATTEMERBROJEK[x];
	Razem	9 obiektów - celów	
3.	Węzły komunikacyjne	a/ kolejowe: VENLO; NIJMEGEN[x]; ARNHEM; ZWOLLE; GRONINGEN; MEPPEL; AMERSFOORT; AMSTERDAM; UTRECHT, HERTOGENBOSCH; TILBURG; ANTWERPEN; GENT; BRUXELLES; NAMUR; CHARLEROI; LIEGE; DEVENTER. b/ drogowe: WESEL[x]; ZWOLLE[x]; ENSCHEDE; UTRECHT[x]; NIJMEGEN[x]; HERTOGENBOSCH[x]; TILBURG; EINDHOVEN; VENLO[x]; BREDA; ANTWERPEN; BRUSELLES, LIEGE[x]; NAMUR[x]; CHARLEROI[x]; MONS; ROUBAIX; BRUGGE	
	Razem	25 obiektów - celów	
	OGÓŁEM	ok. 50 obiektów - celów	

x Obiekty wystąpiły w innym zestawieniu.
xx Ogółem na rz. MOZA znajduje się 17 mostów kolejowych i 53 mosty drogowe.

Wnioski

1. Północny kierunek strategiczny na obszarze NRD, RFN, Danii, Holandii i Belgii ma bardzo dobrze rozbudowaną sieć komunikacyjną.

2. Zasadnicze znaczenie dla utrzymania ciągłości ruchu na sieci komunikacyjnej frontu będzie miało utrzymanie przepraw przez szerokie przeszkody wodne o układzie południkowym. Do przeszkód tych należą rzeki ODRA, ŁABA, WEZERA, EMS, REN, MOZA.

3. Sieć komunikacyjna na rozpatrywanym obszarze ma wiele newralgicznych węzłów, w których zgrupowanych jest jednocześnie kilka obiektów stanowiących opłacalne cele dla uderzeń jądrowych. Do węzłów tych można zaliczyć:

a/ w rejonie wyjściowym frontu:

- m. PASEWALK: węzeł kolejowy - SRF, węzeł drogowy, przebiega trasa rurociągu dalekosiężnego;
- m. LUDWIGSLUST: węzeł kolejowy, węzeł drogowy;
- m. SCHWERIN: węzeł kolejowy, węzeł drogowy;

b/ w czasie wykonywania zadania bliższego frontu:

- m. DOMITZ: most kolejowo-drogowy, rejon rozwijania TRP;

- m. STENDAL: węzeł kolejowy, węzeł drogowy, most kolejowy, most drogowy;

- m. SOLTAU: węzeł kolejowy, węzeł drogowy;

- m. BREMEN: most kolejowy, most drogowy, węzeł kolejowy, węzeł drogowy;

- m. MEPPEN: węzeł drogowy, most drogowy;

c/ w czasie wykonywania zadania dalszego frontu:

- m. ZWOLLE: węzeł drogowy i kolejowy, mosty drogowe i kolejowe przez rz. ISSEL;

- m. ARNHEM: węzeł drogowy i kolejowy, mosty drogowe i kolejowe przez rzeki ISSEL, NEDER RIJN;

- m. NIJMEGEN: węzeł drogowy i kolejowy;

- m. TILBURG: węzeł drogowy i kolejowy;

- m. BREDA: węzeł drogowy i kolejowy;

- m. ANTWERPEN: węzeł drogowy i kolejowy.

Załącznik nr 14

OCENA SIECI KOMUNIKACYJNEJ FRONTU POD WZGLĘDEM WRAŻLIWOŚCI NA UDERZENIA RAKIETOWO-JĄDROWE NIEPRZYJACIELA[1/]

Cel oceny

1. Ocenić, jaka ilość uderzeń rakietowo-jądrowych nieprzyjaciela może sparaliżować ruch na sieci komunikacyjnej frontu:

a/ w rejonie wyjściowym frontu;

b/ w czasie wykonywania zadania bliższego frontu;

c/ w czasie wykonywania zadania dalszego frontu.

2. Określić, jakie elementy składowe systemu sieci komunikacyjnej frontu są szczególnie wrażliwe na uderzenia nieprzyjaciela i stanowią tzw. "wąskie gardła".

3. Wypracować podstawę teoretyczną do określenia wniosków w zakresie zwiększenia żywotności sieci komunikacyjnej frontu.

Dane wyjściowe

1. Układ sieci komunikacyjnej frontu - jak w ćwiczeniu LATO-78/wg załącznika nr 12/.

2. Z chwilą wybuchu wojny wszystkie przejścia mostowe przez szerokie przeszkody wodne oraz newralgiczne węzły komunikacyjne /kolejowo-drogowe/ i porty morskie zostaną zniszczone.

Ruch przez szerokie przeszkody wodne oraz w rejonie newralgicznych węzłów komunikacyjnych utrzymywany jest poprzez:

- odbudowę prowizoryczną i tymczasową mostów drogowych,
- organizację przepraw promowych,
- budowę objazdów,
- organizację TRP.

1/ Opracowano na podstawie następujących pozycji bibliografii, 97, 112, 113.

3. Przeprawy przez rz. ODRA zabezpieczają siły i środki OTK.

Rozwiązanie

1. "Odcięcie" sieci komunikacyjnej frontu od sieci komunikacyjnej kraju nieprzyjaciel może spowodować poprzez zniszczenie obiektów mostowych przez rzekę ODRA w rejonach:

- m. KOSTRZYŃ - most kolejowy-1, most drogowy-1;
- m. SIEKIERKI - most kolejowy-1;
- m. HOHENWUTZEN - most drogowy -1;
- m. KRAJNIK DOLNY- most drogowy -1;
- m. SCHWEDT - most drogowy -3;
- m. GRYFINO - most drogowy -2;
- m. RADZISZEWO - most drogowy -2;
- m. SZCZECIN-PODJUCHY - most kolejowy-2;
- m. SZCZECIN-ZDROJE - most drogowy -2;

Razem 10 obiektów

mosty usytuowane szeregowo, przerwa w ruchu nastąpi po zniszczeniu jednego z nich

W celu przerwania ruchu przez powyższe obiekty trzeba wykonać 9-10 uderzeń jądrowych średniej mocy.

2. W toku operacji zaczepnej frontu odcięcie sieci komunikacyjnej frontu od sieci komunikacyjnej OK nieprzyjaciel może spowodować poprzez wykonanie uderzeń jądrowych na przeprawy drogowe i kolejowe przez rz. ODRA:

- drogowe - w rejonach: m. KOSTRZYŃ, m. KRAJNIK DOLNY, m. SZCZECIN;
- kolejowe /TRP/[2/] - w rejonach: m. GRYFINO, m. SIEKIERKI.

Przy założeniu, że zniszczenie mostów nastąpi w wyniku 1 uderzenia jądrowego, a obezwładnienie TRP - 2-3 uderzeń jądrowych średniej mocy, odcięcie sieci komunikacyjnej frontu od sieci komunikacyjnej OK może nastąpić po wykonaniu 7-9 uderzeń na powyższe obiekty. Wykonanie tych uderzeń wymaga wykrycia i rozpoznania obiektów w 5 rejonach.

3. Zakłócenie /sparaliżowanie/ ruchu na sieci komunikacyjnej frontu nieprzyjaciel może spowodować, jeśli zniszczy następujące obiekty komunikacyjne:

a/ W rejonie wyjściowym:

- węzły komunikacyjne: m. PASEWALK, m. SCHWERIN, m. LUDWIGSLUST, m. PRITZWALK, m. NEUBRANDENBURG, m. EBERSWALDE;
- porty morskie: m. WISMAR.

Razem ok. 7 obiektów.

2/ W każdym TRP znajduje się od 10 do 12 obiektów opłacalnych dla uderzeń jądrowych nieprzyjaciela, jednak wykonanie już 2-3 uderzeń/na przeprawy promowe, mosty drogowe, początkowe stacje węzłowe/ może spowodować sparaliżowanie pracy TRP na dłuższy okres czasu /3-4 doby/.

b/ W czasie wykonywania zadania bliższego frontu[3/]:

- węzły komunikacyjne: m. PASEWALK, m. SCHERWIN, m. LUDWIGSLUST, m. PRITZWALK, m. NEUBRANDENBURG, m. EBERSWALDE, m. STENDAL, m. SOLTAU, m. HANNOVER, m. BREMEN, m. MEPPEN, m. RHEINE, m. OSNABRÜCK;
- lotniska zabezpieczenia materiałowego: M. RIBNITZ DAMFORTEN, m. WITTSTOCK;
- porty morskie m. WISMAR, m. NEUSTADT, m. EKERNFELDE;
- mosty:
  - kolejowe /lub TRP/ rz. ODRA - m. SIEKIERKI, m. SZCZECIN-PODJUCHY /TRP/ GRYFINO/; rz. ŁABA - m. DOMITZ, m. STENDAL; rz. WEZERA - m. BREMEN;
  - drogowe: rz. ODRA - m. KOSTRZYŃ, m. KRAJNIK DOLNY, m. SZCZECIN; rz. ŁABA - m. DOMITZ, m. STENDAL; rz. WEZERA - m. MINDEN, m. NIENBURG, m. BREMEN; - Kanał Kiloński - m. RENDSBURG.

Razem ok. 30 obiektów.

c/ W czasie wykonywania zadania dalszego frontu, w związku z dużą skutecznością uderzeń jądrowych na obiekty mostowe przez szerokie przeszkody wodne, należy się spodziewać, że nieprzyjaciel będzie wykonywał uderzenia w pierwszej kolejności właśnie na te obiekty. Spowoduje to pocięcie sieci komunikacyjnej na oddzielne, izolowane od siebie strefy. Nieprzyjaciel cel ten może osiągnąć poprzez uderzenia na następujące obiekty mostowe /ewentualnie rozwinięte w ich rejonie TRP/:

- rz. ODRA:m. SIEKIERKI, m. SZCZECIN-PODJUCHY /TRP GRYFINO/, m. KOSTRZYŃ, m. KRAJNIK DOLNY, m. SZCZECIN;
- rz. ŁABA: m. DOMITZ, m. STENDAL;
- rz. WEZERA: m. BREMEN, m. MINDEN, m. NIENBURG;
- rz. EMS: m. MEPPEN, m. RHEINE;
- rz. NIDER RIJN/LEK/: m. ARNHEM;
- rz. MOZA /MAAS/.

Razem 11 obiektów na 6 rubieżach wodnych

Wnioski

1. Nieprzyjaciel wykonując uderzenia na naszą sieć komunikacyjną frontu będzie dążył do zniszczenia w pierwszej kolejności wszystkich mostów /kolejowych i drogowych/ przez szerokie przeszkody wodne.

Wobec powyższego:

a/ z chwilą wybuchu wojny w pierwszej kolejności zostaną zniszczone

3/ Założono, że uderzenia zostaną wykonane tylko na obiekty komunikacyjne znajdujące się na sieci komunikacyjnej frontu. Pozostałe obiekty leżące poza eksploatowaną siecią komunikacyjną ulegną zniszczeniu na skutek uderzeń zarówno naszych wojsk jak i przeciwnika.

mosty na rz. ODRA; ich zniszczenie wymaga wykonania 10 uderzeń jądrowych średniej mocy;

b/ z chwilą rozpoczęcia operacji zaczepnej frontu należy się spodziewać:

- zniszczenia obiektów mostowych na rz. ŁABA; ich zniszczenie wymaga wykonania 7-8 uderzeń jądrowych;

- powtórnych uderzeń na odbudowywane mosty przez rz. ODRA oraz rozwinięte TRP; dla ich zniszczenia /wyeliminowania z eksploatacji/ potrzebne jest wykonanie 7-9 uderzeń jądrowych;

c/ w czasie wykonywania zadania bliższego frontu najbardziej prawdopodobnymi sposobami oddziaływania nieprzyjaciela na sieć komunikacyjną frontu będą:

- powtórne uderzenia na odbudowywane obiekty mostowe i TRP na rzekach ODRA i ŁABA /w pierwszych dniach operacji/;

- uderzenia na mosty przez rz. WEZERA i kanał KILOŃSKI /pod koniec wykonywania zadania bliższego frontu/. Dla zniszczenia wszystkich mostów przez te rubieże wodne /w pasie natarcia frontu/ trzeba wykonać 25 uderzeń jądrowych;

d/ w czasie wykonywania zadania dalszego frontu należy się spodziewać, że nieprzyjaciel w głównej mierze będzie dążył do dzielenia sieci komunikacyjnej frontu na izolowane od siebie strefy poprzez uderzenia na odbudowywane mosty przez szerokie przeszkody wodne lub TRP /rz. ODRA, ŁABA, WEZERA, EMS, REN, MOZA/.

Na powyższych rubieżach wodnych w czasie wykonywania zadania dalszego frontu może być eksploatowana następująca liczba obiektów:

- rz. ODRA	- do 5 obiektów;
- rz. ŁABA	- do 2 obiektów;
- rz. WEZERA	- do 4 obiektów;
- rz. EMS	- do 2 obiektów;
- rz. REN/WAAL,LEK/	- 1 obiekt;
- rz. MOZA	- 1 obiekt.
Razem	do 15 obiektów.

Zniszczenie tych obiektów wymaga ich wykrycia i rozpoznania w 12 rejonach. W przypadku zniszczenia obiektów mostowych na powyższych rubieżach wodnych sieć komunikacyjna zostanie pocięta na 5 izolowanych stref.

Łączność pomiędzy tymi strefami może być utrzymywana poprzez:

- w przypadku sieci kolejowej - rozwijanie TRP;

- w przypadku sieci drogowej - przeprawy promowe, mosty pontonowe; odbudowę mostów przy użyciu konstrukcji składanych i podpór pływających;

- częściowe zastępowanie transportu kolejowego i samochodowego innymi rodzajami transportu, np. transportem powietrznym, rurociągowym i morskim.

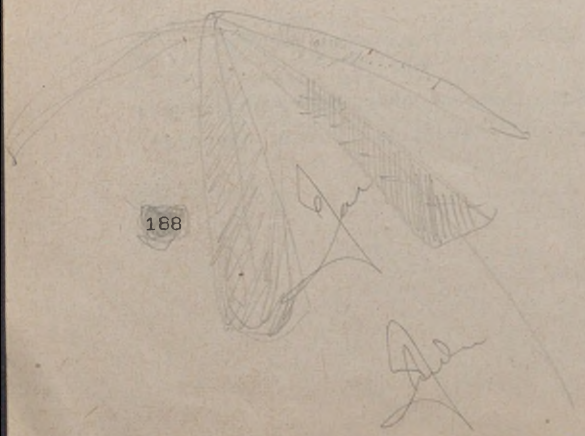
2. W związku z istnieniem dobrze rozwiniętej sieci kolejowej i drogowej na obszarze RFN, Holandii, Belgii oraz Danii należy przewidywać, że uderzenia nieprzyjaciela będą się koncentrowały /oprócz obiektów mostowych na szerokich przeszkodach wodnych/ tylko na newralgicznych węzłach komunikacyjnych, zwłaszcza tych, przez które będą przebiegały eksploatowane linie kolejowe, drogi samochodowe, a nawet trasy rurociągów, czyli tzw. wąskich gardłach" sieci komunikacyjnej.

W ćwiczeniu LATO-78 takich węzłów komunikacyjnych było:

- w rejonie wyjściowym frontu - 4-5;
- w czasie wykonywania zadania bliższego frontu - ogółem 10-20;
- w czasie wykonywania zadania dalszego frontu - ogółem 15-25.

3. W czasie planowania układu sieci komunikacyjnej frontu należy zapobiegać tworzeniu się tzw. "wąskich gardeł", tzn. unikać jednoczesnego krzyżowania się różnych rodzajów tras komunikacyjnych w jednym węźle komunikacyjnym.

4. W związku z ciągłym dążeniem nieprzyjaciela do zniszczenia przepraw mostowych przez szerokie przeszkody wodne, w celu zapewnienia ciągłości ruchu na FDS oraz eksploatowanych liniach kolejowych - konieczne jest posiadanie więcej niż jednej przeprawy mostowej /TRP/ na każdej szerokiej przeszkodzie wodnej.



Załącznik nr 15

OCENA SIŁ I ŚRODKÓW NIEPRZYJACIELA ZAGRAŻAJĄCYCH SYSTEMOWI ZABEZPIECZENIA KOMUNIKACYJNEGO FRONTU[1/]
/na podstawie ćwiczenia LATO-78/

Cele oceny

1. Określić, jakie siły i środki nieprzyjaciela zagrażają systemowi komunikacyjnemu frontu.

2. Ocenić wielkość sił i środków nieprzyjaciela, które mogą być użyte jednorazowo przeciwko systemowi komunikacyjnemu frontu.

3. Wypracować dane potrzebne do sformułowania wniosków dotyczących przeciwdziałania siłom i środkom nieprzyjaciela użytym do wykonania uderzeń na system zabezpieczenia komunikacyjnego frontu.

Dane wyjściowe

1. Siłami naziemnymi nieprzyjaciela, które mogą być użyte do działań przeciwko systemowi zabezpieczenia komunikacyjnego frontu, są:
- grupy specjalne;
- pododdziały dywersyjno-rozpoznawcze;
- pododdziały wojsk powietrznodesantowych;
- grupy zbrojnego podziemia;
- rozbite i rozproszone na tyłach frontu pododdziały wojsk regularnych.

2. Środkami napadu powietrznego nieprzyjaciela zagrażającymi systemowi zabezpieczenia komunikacyjnego frontu, są:
- lotnictwo 2 PTSP /samoloty bombowe i myśliwsko-bombowe/;

1/ Opracowano na podstawie następujących pozycji bibliografii: 23,92, 95,98,99,102,112,119

- rakiety taktyczno-operacyjne /Pershing 1A, Pershing 2, Cruise Missile, Lance/.

3. Przeciwko systemowi transportowemu oraz sieci komunikacyjnej frontu mogą być stosowane następujące środki minerskie:

- miny jądrowe;
- miny narzutowe;
- miny przeciwpancerne i przeciwpiechotne.

Rozwiązanie

1. Zagrożenie systemu zabezpieczenia komunikacyjnego frontu przez grupy specjalne i dywersyjno-rozpoznawcze.

A. Możliwości nieprzyjaciela w zakresie użycia grup specjalnych.

Tabela nr 1

Grupy specjalne[x] w państwach zachodnich wydzielających wojska do PGA

Lp.	Nazwa państwa	Jednostka organizacyjna	Ilość grup specjalnych
1.	Wielka Brytania	Batalion specjalny służby powietrznej	24
2.	RFN[xx]	Bataliony brygad powietrznodesantowych	3 x 4 = 12
3.	Belgia	Batalion specjalny w pułku parakomandosów	25 - 30
4.	Holandia	Batalion specjalny w pułku parakomandosów	25 - 30

x Grupy specjalne przewidziane są do użycia na tyłach przeciwnika w odległości powyżej 200 km od linii styczności wojsk

xx W każdym batalionie brygady powietrznodesantowej RFN zorganizowane są drużyny specjalne w składzie ok. 20 ludzi /jedna drużyna specjalna może zorganizować 2 grupy specjalne/.

Jak wynika z powyższego zestawienia, państwa wydzielające swoje wojska do PGA dysponują od 86 do 96 grupami specjalnymi.

B. Możliwości nieprzyjaciela w zakresie użycia grup dywersyjno-rozpoznawczych.

Pododdziały dywersyjno-rozpoznawcze w PGA występują w KA NZ jako korpuśne kompanie dalekiego rozpoznania. Każda kompania dalekiego rozpoznania może wydzielić 24 grupy dalekiego rozpoznania; może być przerzucona na tyły przeciwnika na głębokość do 500 km od linii styczności wojsk.

C. Możliwości użycia wojsk powietrznodesantowych do działalności dywersyjnej.

Wojska powietrznodesantowe mogą prowadzić działalność dywersyjną w przypadku wykonywania zadań związanych z "izolacją obszaru działań bojowych" lub w przypadku wymuszonego przejścia do walki w rozproszeniu.

D. Przewidywana liczba grup specjalnych i dywersyjno-rozpoznawczych, które mogą być użyte na obszarze tyłów frontu i jednocześnie działać przeciwko systemowi zabezpieczenia komunikacyjnego frontu.

Ze względu na to, że:

- obszar działania jednej grupy dywersyjno-rozpoznawczej wynosi ok. 400 km^2 /grupy specjalnej typu "A" o składzie 14 ludzi - ok. 800 km^2/;
- obszar tyłów frontu, na którym działa system zabezpieczenia komunikacyjnego frontu, może wynieść:
- w rejonie wyjściowym ok. 50000 km^2;
- pod koniec wykonywania zadania bliższego frontu ok. 112000 km^2;
- pod koniec wykonywania zadania dalszego frontu ok. 180000 km^2.

Na obszarze tyłów frontu może działać i jednocześnie wykonywać uderzenia na system zabezpieczenia komunikacyjnego następująca liczba grup:

- w rejonie wyjściowym ok. 120 grup;
- pod koniec wykonywania zadania bliższego frontu ok. 280 grup;
- pod koniec wykonywania zadania dalszego frontu ok. 450 grup.

Z maksymalnej liczby 450 grup, które mogą działać na obszarze tyłów frontu, ponad 120 grup będą stanowiły grupy specjalne i GDR.

2. Zagrożenie systemu zabezpieczenia komunikacyjnego frontu przez środki napadu powietrznego /ŚNP/ nieprzyjaciela.

A. Środki napadu powietrznego /PGA i 2 PTSP/ zagrażające systemowi zabezpieczenia komunikacyjnego frontu - patrz załącznik nr 16.

B. Bazowanie lotnictwa 2 PTSP w odległości od linii frontu:

- samoloty bombowe /TLB/ od 300 do 400 km;
- samoloty myśliwsko-bombowe od 250 do 300 km.

C. Odległość SS rakiet taktyczno-operacyjnych od linii frontu:

- "Lance" - ok. 40 km;
- "Pershing" - ok. 150 km.

D. Przewidywane ilości i sposób użycia przez nieprzyjaciela ŚNP przeciwko systemowi zabezpieczenia komunikacyjnego frontu.

2 PTSP dysponują ogółem 375 samolotami bombowymi i myśliwsko-bombowymi, z czego 192 samoloty to nosiciele broni jądrowej. Z obserwacji ćwiczeń typu WINTEX wynika, że do wykonania uderzeń na obiekty rozmieszczone na obszarze tyłów operacyjnych /w strefach tyłowych armii i obszarze tyłów frontu/ może być wydzielonych od 10 do 20% samolotów. Z zasięgu rakiet taktyczno-operacyjnych PGA wynika, że:

- rakiety "Lance" zagrażają obiektom komunikacyjnym znajdującym się w strefach tyłowych armii I rzutu;

- rakiety "Pershing-2" i "Cruise" zagrażają obiektom komunikacyjnym znajdującym się w zasadzie na całym obszarze tyłów frontu.

Szczególnie niebezpieczne dla obiektów komunikacyjnych stają się rakiety "Pershing-2" i "Cruise" ze względu na bardzo małe uchylenie kołowe wynoszące dla rakiet "Pershing-2" 25-40m i "Cruise" - 10-40m, co gwarantuje im dużą dokładność trafienia.

Ponadto na system zabezpieczenia komunikacyjnego frontu będą wykonywane uderzenia przy użyciu ŚNP o zasięgu strategicznym, którymi dysponują dowództwa TDW /samoloty i rakietowe pociski strategiczne/.

Lotnictwo PTSP będzie wykonywało uderzenia na system zabezpieczenia komunikacyjnego:

- w ramach zaczepnych operacji powietrznych - ich celem będzie dezorganizacja systemu komunikacyjnego;

- w ramach izolacji działań bojowych - ich celem będzie zniszczenie dużych mostów, tuneli, węzłów komunikacyjnych /szczególnie kolejowych/ i skrzyżowań głównych szlaków komunikacyjnych.

Ładunki jądrowe przenoszone przez lotnictwo przeciwnik zamierza użyć przeciwko systemowi zabezpieczenia komunikacyjnego:

- w ramach globalnego natarcia jądrowego - głównym celem będzie zniszczenie dużych węzłów komunikacyjnych /systemu sieci komunikacyjnej/;

- w ramach natarcia i wsparcia jądrowego - głównym celem będzie dezorganizacja systemu kierowania oraz systemu transportowego.

3. Zagrożenie systemu zabezpieczenia komunikacyjnego frontu przez środki minerskie nieprzyjaciela.

A. Środki minerskie nieprzyjaciela zagrażające systemowi zabezpieczenia komunikacyjnego frontu.

Przeciwko liniom i obiektom komunikacyjnym mogą być użyte następujące miny:

- miny jądrowe;

- miny narzutowe;

- zwykłe miny przeciwpancerne i przeciwpiechotne.

B. Przewidywane sposoby użycia min przeciwko systemowi zabezpieczenia komunikacyjnego frontu.

<u>Miny jądrowe</u> mogą być użyte:

- w ramach systemu stałych zapór operacyjnych /przygraniczny pas zapór minowych tzw. "PAS TRETTNERA", rubieże i odcinki zapór minowych w głębi terytorium RFN/;

- w doraźnie organizowanych zaporach taktycznych /minowanie linii i obiektów komunikacyjnych przez wycofujące się wojska oraz przez grupy specjalne i GDR/.

Miny jądrowe ustawione przez nieprzyjaciela na sieci komunikacyjnej będą z reguły wyposażone w zapalniki czasowe oraz w wielostopniowe urządzenia nieusuwalności.

Miny narzutowe mogą być użyte w celu:

- zablokowania newralgicznych punktów na sieci komunikacyjnej frontu /węzły kolejowe i drogowe, rejony przepraw promowych i mostowych itp./;
- wstrzymania /sparaliżowania/ prac związanych z odbudową linii i obiektów komunikacyjnych, zahamowania prac przeładunkowych w TRP itp.;
- dezorganizowania dowodzenia i kierowania transportami wojskowymi poprzez wywołanie paniki i zamieszania.

Uderzenia nieprzyjaciela przy użyciu min narzutowych na system komunikacyjny frontu mogą być wykonane tylko sposobem powietrznym /ze względu na mały zasięg naziemnego sposobu minowania/. Do minowania narzutowego sposobem powietrznym obecnie są przystosowane:

- śmigłowiec OH-1D- który za jednym wylotem może zabrać 160 min AT-2 /MEDUZA/, co umożliwia ustawienie narzutowego pola minowego na powierzchni 1,5 km^2;
- samolot myśliwsko-bombowy typu F-104G - nosiciel min AT-2; samolot ten przy użyciu kaset bombowych BD-1 lub BD-2 może za jednym wylotem zaminować powierzchnię 2 x 1,0 km^2 /500m x 2000m/.

Zwykłe miny ppanc i ppiech. wg poglądów państw NATO przewiduje się stosować przeciwko obiektom komunikacyjnym jako uzupełnienie systemu minowania jądrowego.

Wnioski

1. Przeciwko systemowi zabezpieczenia komunikacyjnego frontu mogą działać następujące siły i środki:

a/ Siły naziemne: grupy specjalne, GDR, pododdziały wojsk powietrznodesantowych, rozbite i rozproszone pododdziały wojsk regularnych nieprzyjaciela. Przy założeniu, że jedna GDR działa na obszarze ok. 400 km^2, na obszarze tyłów frontu może działać jednorazowo:

- w rejonie wyjściowym ok. 120 grup;
- pod koniec wykonywania zadania bliższego frontu ok. 280 grup;
- pod koniec wykonywania zadania dalszego frontu ok. 450 grup.

Państwa NATO wydzielające wojska do PGA posiadają ogółem 86-96 grup specjalnych; poza tym w każdym KA NZ jest kompania dalekiego rozpoznania, która może wydzielić 24 grupy dywersyjno-rozpoznawcze.

b/ ŚNP: lotnictwo bombowe i myśliwsko-bombowe; rakiety taktyczno-operacyjne. 2 PTSP posiadają 375 samolotów bombowych i myśliwsko-bombowych, z czego 192 samoloty to nbj. PGA ma 66 wyrzutni rakiet takty-

czno-operacyjnych, których zasięg działania umożliwia wykonywanie uderzeń na obiekty komunikacyjne znajdujące się na obszarze tyłów frontu. Są to wyrzutnie rakiet "Lance" i "Pershing 1A". Szczególne niebezpieczeństwo dla obiektów komunikacyjnych oraz innych celów systemu komunikacyjnego frontu będą stanowić wchodzące w najbliższym czasie do uzbrojenia wojsk rakiety "Pershing-2" i "Cruise", których bardzo małe uchylenie kołowe umożliwia niszczenie celów z dużą dokładnością trafienia. Ponadto na rzecz FGA działać będą siły strategiczne NATO - samoloty i rakiety strategiczne.

c/ Miny jądrowe, narzutowe oraz zwykłe przeciwpancerne i przeciwpiechotne. Miny jądrowe mogą być użyte w ramach systemu stałych zapór minowych i doraźnie organizowanych zapór taktycznych. Szczególne niebezpieczeństwo dla systemu komunikacyjnego frontu stanowią miny jądrowe wyposażone w zapalniki czasowe. Będą to głównie miny o mocy 0,02-0,1 kt /M-129 i M-159/. Miny narzutowe mogą być użyte za pomocą powietrznego sposobu minowania. Będą to głównie miny AT-2 /Meduza/. Miny zwykłe przeciwpancerne i przeciwpiechotne będą stanowiły element uzupełniający system zapór minowych ustawianych z min jądrowych.

Załącznik nr 16

Środki napadu powietrznego /PGA i 2 PTSP/ zagrażające systemowi zabezpieczenia komunikacyjnego frontu

Lp.	Środki napadu powietrznego	Liczba		Bazowanie lub odległość SO od linii frontu /km/	Strefa działania lub zasięg /km/	Rodzaje ładunków	Moc wybuchu ładunku jądrowego /kt/	Rodzaje ładunków		
		ogółem	w tym nbj					chemicznych ŚT[xx]	chemicznych ŚZ	biologicznych
1.	Samoloty bombowe "Buccaneer"	24	24	300-400	1000-1200	- jądrowe, - chem., - bilog.	bomby:0,5; 2;2,5;8;9; 10;25;26; 26-28;47; 50;70;75; 130;350; 600;1000; 1850	- bomby z sarinem /750f/MC-1; - kasety z sarinem/1000f/; - LPW TMU-28/8 z Vx	bomby: - kasetowe z mieszanką termitową; NP-1M;PT-1; - zwykłe z napalmem,pirożelami; - napalmowe	ładunki z bakteriami, rikatsjami, wirusami, grzybkami, jadem
2.	Samoloty myśliwsko-bombowe: "Jaguar", "Harrier", "F-104G", "F-4F", "G-91", "Mirage 5B","N5"	351	168	100-400 /nbj 300-400/	1000-1200	- konwenc., - jądrowe, - chem., - biolog.				
3.	Rakiety taktyczno-operacyjne:									
	a/ "Lance"	30	30	ok. 40	70;138/N/	- konwenc., - jądrowe, - neutron.,	- głowice jądrowe 5; 10; - neutr.0,4			
	b/ "Pershing 1A"	36	36	140-160	740	- chem., - biolog., - jądrowe	głowice jądrowe: 40; 165;400	głowice z sarinem		
	c/ "Pershing 2"[x]			140-160	1800	- chem., - jądrowe, - neutron.	głowice jądrowe 10;30			
	d/ "Cruise Missile" /GLCM/				2400	- jądrowe	do 200			

x Wchodzę do uzbrojenia
xx Do wykonania uderzeń przy użyciu ŚT mogą być wydzielone: 203 samoloty i 8 wyrzutni "Pershing"

Załącznik nr 17

OCENA MOŻLIWOŚCI WYKONANIA PRZEZ NIEPRZYJACIELA UDERZEŃ JĄDROWYCH NA SYSTEM ZABEZPIECZENIA KOMUNIKACYJNEGO FRONTU[1/]
/na przykładzie ćwiczenia LATO-78/

Cele oceny

1. Określić, ile uderzeń jądrowych może wykonać nieprzyjaciel na system zabezpieczenia komunikacyjnego frontu w pierwszym oraz w kolejnych uderzeniach jądrowych.

2. Ocenić, które obiekty /cele/ systemu zabezpieczenia komunikacyjnego frontu będą niszczone bronią jądrową w pierwszej kolejności.

3. Sformułować pogląd na możliwości uderzeń nieprzyjaciela na system zabezpieczenia komunikacyjnego frontu przy użyciu ładunków neutronowych.

4. Wypracować podstawę teoretyczną do określenia wniosków dotyczących organizacji obrony przed bronią jądrową w ramach systemu zabezpieczenia komunikacyjnego frontu.

Dane wyjściowe

1. Pierwsze zmasowane uderzenie jądrowe nieprzyjaciela w ćwiczeniu LATO-78.

A. Ogółem wykonano 311 uderzeń jądrowych o łącznej mocy wybuchu 6400 kt.

Z powyżezej liczby uderzeń bezpośrednio wykonano:

- 22 uderzenia /łączna moc wybuchu 255 kt/ na związki tyłowe armii;
- 43 uderzenia na związki tyłowe frontu, w tym:
- na brygady transportowe 7 uderzeń /łączna moc wybuchu 55 kt/;

1/ Opracowano na podstawie następujących pozycji bibliografii: 13,23, 98,102,112,113

- 15 uderzeń na obiekty komunikacyjne /łączna moc wybuchu 450 kt/;

- 4 uderzenia przy użyciu ładunków neutronowych.

8. W wyniku pierwszego zmasowanego uderzenia jądrowego nieprzyjaciela zniszczeniu uległy:

- wszystkie mosty kolejowe i drogowe przez rzeki ODRA i WISŁA;

- większość ważniejszych węzłów komunikacyjnych i hydrotechnicznych na obszarze tyłów frontu;

- większość portów morskich i lotnisk znajdujących się na obszarze tyłów frontu;

- transport kolejowy; został on wyeliminowany z użycia na okres 2-3 dni;

- transport samochodowy, został on zahamowany na rubieży rz. ODRA na okres ok. 2 dób;

- sieć komunikacyjna frontu, która została podzielona na oddzielne strefy izolowane od siebie szerokimi przeszkodami wodnymi.

2. Według poglądów NATO[2/] grupie armii /GA/ przydziela się na operację 400-800 ładunków jądrowych. Do swojej dyspozycji GA pozostawia 40-45%, tj. od 160 do 360 ładunków, a pozostałą część, tj. 220-440 ładunków, przydziela poszczególnym korpusom.

Użycie broni jądrowej przewidziane jest w ramach:

- zmasowanych uderzeń jądrowych - 2-3 uderzenia;

- grupowych lub pojedynczych uderzeń.

Najsilniejszym uderzeniem jest pierwsze zmasowane uderzenie jądrowe, do którego wykonania wydziela się 60% wszystkich ładunków przewidzianych na operację. Obiekty komunikacyjne na obszarze tyłów frontu znajdują się w zasięgu działania wyrzutni "LANCE" i "PERSHING" /razem 66 wyrzutni/. Zasięg wyrzutni "LANCE" - do stref tyłów armii /włącznie/. Pierwsze zmasowane uderzenie jądrowe wykonuje się w dwóch salwach: w pierwszej salwie bierze udział 100% środków ogniowych, w drugiej salwie - ok. 50%.

3. Przewidywany sposób wykorzystania ładunków jądrowych przez państwa NATO.

2/ Kompendium sił zbrojnych państw NATO. Szt.Gen. 1017/81

Tabela nr 1

Przykładowy sposób wykorzystania ładunków jądrowych przez GA[x]

Obiekty uderzeń	Liczba wybuchów		Razem
	powietrznych	naziemnych	
Ogółem w pasie działania frontu, w tym:	224	196	420
- na ZT i oddziały operacyjne	215	103	318
- na ZT i oddziały na obszarze tyłów	43	39	82
- na obiekty tyłowe	9	93	102
Ogółem na obszarze tyłów frontu	52	132	184

x Tabelę opracowano na podstawie materiałów SSKW Gł.Kwat.WP

4. Moc wybuchu ładunków jądrowych przydzielonych GA waha się w granicach od 0,01 kt do 5 Mt. W ćwiczeniach typu "WINTEX" w zmasowanych i pojedynczych uderzeniach najczęściej stosowane były ładunki o mocy 50 kt /ok. 30%/, 5 kt /ok. 25%/ i 20 kt /ok. 20%/. Lotnictwo działało w grupach po 18-24 samolotów.

5. Do wsparcia działań jednego KA wydziela się na dobę 280-320 samolotów lotnictwa taktycznego[3/].

6. Do uderzeń na obiekty tyłowe frontu nieprzyjaciel może wykorzystać ok. 20% wysiłku lotnictwa, a na komunikacyjne - ok. 8% wysiłku lotnictwa.

7. Na obiekty tyłowe frontu może wykonywać uderzenia również lotnictwo strategiczne i lotnictwo pokładowe marynarki wojennej, które podporządkowane są Naczelnemu Dowództwu NATO. Powyższe siły mogą zniszczyć około 1/3 celów, w stosunku do liczby celów niszczonych przez lotnictwo taktyczne[4/].

Rozwiązanie

1. Analiza uderzeń wykonanych przez nieprzyjaciela w pierwszym zmasowanym uderzeniu jądrowym w ćwiczeniu LATO-78.

Ogółem wykonano 311 uderzeń jądrowych o łącznej mocy wybuchu ok.6400kt, z czego:

3/ Analiza szkolenia taktyczno-operacyjnego połączonych sił zbrojnych NATO za rok 1977. Szt.Gen. 874/78 str. 84.

4/ Zwiększenie żywotności systemu zabezpieczenia tyłowego wojsk oraz odporności tyłów na uderzenia nieprzyjaciela. Rozprawa habilitacyjna. ASG WP 1981 r.

- na związki tyłowe armii - 22 uderzenia o łącznej mocy wybuchu 255 kt, tj. 7% wszystkich uderzeń i ok. 4% ogólnej mocy;

- na związki tyłowe frontu - 43 uderzenia o łącznej mocy wybuchu 380 kt, tj. 14% wszystkich uderzeń i ok. 6% ogólnej mocy, w tym na brygady transportowe 7 uderzeń o łącznej mocy wybuchu 55 kt, tj. 3% wszystkich uderzeń i ok. 0,8% ogólnej mocy;

- na obiekty komunikacyjne - 15 uderzeń o łącznej mocy wybuchu 450 kt, tj. 5% wszystkich uderzeń i ok. 7% ogólnej mocy;

ponadto wykonano 4 uderzenia neutronowe, które stanowią ok. 1,5% wszystkich uderzeń.

Razem:

a/ na związki tyłowe wykonano 65 uderzeń o łącznej mocy 635 kt, tj. 21% wszystkich uderzeń i 10% ogólnej mocy wybuchu;

b/ na brygady transportowe i obiekty komunikacyjne 22 uderzenia o łącznej mocy 505 kt, tj. 8% wszystkich uderzeń i ok. 8% ogólnej mocy wybuchu.

2. Przewidywana liczba uderzeń nieprzyjaciela w pierwszym zmasowanym uderzeniu jądrowym /na podstawie posiadanych możliwości/ na system zabezpieczenia komunikacyjnego frontu:

- środkami podległymi GA[5/] - 1,5 • 36 • 0,08 = 4-5 uderzeń;
- środkami podległymi KA[6/] - 1,5 • 30 • 0,08 = 3-4 uderzenia;
- lotnictwem 2 PTSP[7/] - 1,0 • 192 • 0,08 = 15-16 uderzeń;
- lotnictwem strategicznym i pokładowym marynarki wojennej - 1/3/ • /15-16/ = 5-6 uderzeń

Razem 27-31 uderzeń

Przewiduje się, że na ogólną liczbę 27-31 uderzeń jądrowych:

- 9-10 ładunków może mieć moc wybuchu ok. 50 kt;
- 7-8 ładunków może mieć moc wybuchu ok. 5 kt;
- 6-7 ładunków może mieć moc wybuchu ok. 20 kt;
- 5-6 ładunków może mieć moc wybuchu nawet do 5 Mt.

3. Przewidywana liczba uderzeń nieprzyjaciela w kolejnych uderzeniach jądrowych na system zabezpieczenia komunikacyjnego frontu.

A. W kolejnych zmasowanych uderzeniach jądrowych.

Przy 2-3 zmasowanych uderzeniach jądrowych nieprzyjaciela w ciągu całej operacji zaczepnej frontu i założeniu, że w pierwszym uderzeniu

---

5/ 36 wyrzutni "Pershing"
6/ 30 wyrzutni "Lance"
7/ 2 PTSP posiadają 192 nbj, które dla wykonania pierwszego zmasowanego uderzenia jądrowego mogą wykonać po 1 samolotolocie. Lotnictwo wykonujące uderzenia na obiekty komunikacyjne stosuje ładunki jądrowe o dużej mocy wybuchu, stąd założono, że każdy samolot wykona jedno uderzenie.

jądrowym GA zużywa 60% posiadanych na operację ładunków jądrowych, można przyjąć, że:

a/ w przypadku 2 zmasowanych uderzeń na kolejne /drugie/ uderzenie jądrowe zużyje się do 30% ładunków jądrowych[8] przydzielonych na operację, tj.:

- ładunki jądrowe będące w dyspozycji GA 0,3/180-360/ • 0,08 ≈ 4-8
- ładunki jądrowe będące w dyspozycji KA 0,3/220-440/ • 0,08 ≈ 5-10

Ponadto lotnictwo może wykonać:

- lotnictwo 2 PTSP[9] 0,5 • 192 • 0,08 ≈ 8
- lotnictwo strategiczne i pokładowe marynarki wojennej 1/3 • / 8 / ≈ 3

Razem 20-29 uderzeń

Przewiduje się, że na ogólną liczbę 20-29 uderzeń:

- 6-9 ładunków może mieć moc wybuchu ok. 50 kt;
- 5-8 ładunków może mieć moc wybuchu ok. 5 kt;
- 4-6 ładunków może mieć moc wybuchu ok. 20 kt;
- 5-6 ładunków o mocy wybuchu nawet do 5 Mt;

b/ w przypadku 3 zmasowanych uderzeń na kolejne /drugie i trzecie/ uderzenie jądrowe może być wydzielone orientacyjnie po 15% ładunków jądrowych przydzielonych na operację, tj. ok. 10-15, w tym:

- 3-5 ładunków o mocy wybuchu ok. 50 kt;
- 2-3 ładunków o mocy wybuchu ok. 5 kt;
- 2-3 ładunków o mocy wybuchu ok. 20 kt;
- 3-4 ładunki o mocy wybuchu nawet do 5 Mt.

Wnioski

1. W ramach zmasowanych uderzeń jądrowych nieprzyjaciel może wykonać na system zabezpieczenia komunikacyjnego frontu:

a/ w ramach pierwszego zmasowanego uderzenia jądrowego - 27-31 uderzeń, z czego:

- ok. 30% /9-10 ładunków/ może mieć moc wybuchu ok. 50 kt;
- ok. 20% /6-7 ładunków/ może mieć moc wybuchu ok. 20 kt;
- ok. 25% /7-8 ładunków/ może mieć moc wybuchu ok. 5 kt;
- ok. 5-6 ładunków może mieć moc wybuchu nawet do 5 Mt.

b/ w ramach kolejnych zmasowanych uderzeń jądrowych - od 10 do 29 uderzeń, z czego:

- ok. 30% /3-9 ładunków/ może mieć moc wybuchu ok. 50 kt;

8/ Około 10% ładunków jądrowych przewiduje się użyć w ramach grupowych i pojedynczych uderzeń jądrowych.

9/ Założono szacunkowo /uwzględniając sprawność techniczną i straty bojowe/, że może być użyte ok. 50% samolotów w stosunku do stanu wyjściowego.

- ok. 20% /2-6 ładunków/ może mieć moc wybuchu ok. 20 kt;
- ok. 25% /2-8 ładunków/ może mieć moc wybuchu ok. 5 kt;
- ok. 3-6 ładunków może mieć moc wybuchu nawet do 5 Mt.

2. W pierwszej kolejności uderzenia jądrowe nieprzyjaciel będzie wykonywał na:

- obiekty mostowe na szerokich przeszkodach wodnych /mosty kolejowe i drogowe/;
- ważniejsze węzły komunikacyjne;
- porty morskie i rzeczne oraz lotniska zabezpieczenia materiałowego.

Głównym celem zmasowanych uderzeń jądrowych będzie dezorganizacja w pierwszej kolejności systemu transportowego poprzez wyeliminowanie transportu kolejowego oraz zahamowanie przewozów samochodowych, rzecznych i morskich na możliwie jak najdłuższy czas.

3. Ze względu na specyficzne czynniki rażenia broni neutronowej /niszczenie głównie siły żywej/ uważa się, że bezpośrednie jej użycie do wykonania uderzeń na system zabezpieczenia komunikacyjnego frontu, zwłaszcza zaś na obiekty komunikacyjne, jest nieracjonalne, ponieważ nie będą spełnione następujące podstawowe warunki, jakie zakładane są przy wykonywaniu uderzeń na obiekty komunikacyjne;

- nie nastąpi zniszczenie obiektu;
- nie zostanie przerwany ruch /transport/;
- nie powstaną ogniska i bariery zniszczeń.

Z możliwością wykonania uderzeń bronią neutronową na obiekty komunikacyjne należy jednak się liczyć w przypadku zorganizowania przez nieprzyjaciela desantu, którego zadaniem byłoby uchwycenie ważnego obiektu komunikacyjnego w nienaruszonym stanie.

4. Obrona systemu zabezpieczenia komunikacyjnego frontu przed uderzeniami bronią jądrową wymaga realizacji w ramach obrony biernej i czynnej całego kompleksu przedsięwzięć. Do najważniejszych z nich można zaliczyć:

a/ odbudowywanie linii kolejowych oraz dróg samochodowych, które by posiadały jak najmniejszą ilość opłacalnych obiektów do uderzeń bronią jądrową /głównie dużych mostów oraz węzłów komunikacyjnych/;

b/ dublowanie obiektów opłacalnych dla uderzeń jądrowych;

c/ stosowanie wszystkich sposobów maskowania bezpośredniego i pośredniego, a w ramach nich;

- organizowanie pozornych przewozów na nieeksploatowanych liniach kolejowych;
- budowa pozornych obiektów mostowych;
- rozwijanie pozornych TRP;
- realizacja przewozów w porze nocnej i w warunkach słabej widoczności.

Skuteczność obrony systemu zabezpieczenia komunikacyjnego frontu będzie tym większa, im mniej będzie on posiadał elementów pojedynczych, np. takich jak: jedna zasadnicza linia kolejowa, jedna trasa rurociągu dalekosiężnego, jeden TRP itp.

PRÓBA SYSTEMATYKI PRZEDSIĘWZIĘĆ ZWIĘKSZAJĄCYCH
ŻYWOTNOŚĆ SYSTEMU ZABEZPIECZENIA KOMUNIKACYJNEGO FRONTU

Realizator			Przedsięwzięcia zwiększające żywotność
WOJSKA FRONTU			- uderzenia uprzedzające na siły i środki nieprzyjaciela zagrażające systemowi zabezpieczenia komunikacyjnego frontu; - obrona przeciwlotnicza i przeciwrakietowa; - zwalczanie sił naziemnych nieprzyjaciela wykonujących uderzenia na siły i środki komunikacji wojskowej frontu; - niszczenie i przechwytywanie obiektów /środków/ komunikacyjnych po stronie nieprzyjaciela;
WOJSKA FRONTU	SYSTEM ZABEZPIECZENIA KOMUNIKACYJNEGO FRONTU		- centralizacja dowodzenia i kierowania; - elastyczność struktur organizacyjnych; - dwuszczeblowa organizacja pracy; - kompleksowe wykorzystanie środków łączności; - wykorzystanie środków materiałowych z zasobów miejscowych; - likwidacja skutków uderzeń nieprzyjaciela; - rozśrodkowanie; - maskowanie i inżynieryjna rozbudowa; - rozpoznanie i obserwacja; - likwidacja skutków uderzeń; - powiadamianie i alarmowanie; - utrzymanie dyscypliny;
WOJSKA FRONTU	SYSTEM ZABEZPIECZENIA KOMUNIKACYJNEGO FRONTU	PODSYSTEM KIEROWANIA	- wdrożenie EMC do zbierania i przetwarzania informacji; - ujednolicenie norm operacyjnych i technicznych dotyczących SZKF; - unifikacja wzorów dowodzenia i kierowania; - skrócenie procesu wypracowywania decyzji;
WOJSKA FRONTU	SYSTEM ZABEZPIECZENIA KOMUNIKACYJNEGO FRONTU	PODSYSTEM TRANSPORTOWY	- kompleksowe wykorzystanie wszystkich rodzajów transportu; - tworzenie rezerwy przewozowej; - dublowanie przewozów oraz tworzenie mieszanych układów transportowych; - eliminacja tych rodzajów transportu, które są wrażliwe na uderzenia nieprzyjaciela; - konwojowanie kolumn transportowych; - częste zmiany rozkładów jazdy i czasów przewozu; - paletyzacja i konteneryzacja ładunków oraz mechanizacja prac przeładunkowych; - system uzupełniania i remontu taboru transportowego;
WOJSKA FRONTU	SYSTEM ZABEZPIECZENIA KOMUNIKACYJNEGO FRONTU	PODSYSTEM TRANSPORTOWY — Transport samochodowy	- obsada samochodów dwoma kierowcami; - wprowadzenie ciągników siodłowych i systemu wymiany naczep; - dyspozytorskie kierowanie ruchem;
WOJSKA FRONTU	SYSTEM ZABEZPIECZENIA KOMUNIKACYJNEGO FRONTU	PODSYSTEM TRANSPORTOWY — Transport kolejowy	- stosowanie rozwiązań organizacyjnych zwiększających przelotność linii kolejowych; - utrzymywanie w czasie pokoju niezbędnej rezerwy lokomotyw parowych; - usprawnienie organizacji TKP;
WOJSKA FRONTU	SYSTEM ZABEZPIECZENIA KOMUNIKACYJNEGO FRONTU	PODSYSTEM TRANSPORTOWY — Transport morski	- organizacja za- i wyładunku statków na nieuzbrojonym brzegu; - usprawnienie rozładunku statków; - zapewnienie niezatapialności statków; - utrzymywanie w czasie pokoju w portach niezbędnej rezerwy statków;
WOJSKA FRONTU	SYSTEM ZABEZPIECZENIA KOMUNIKACYJNEGO FRONTU	PODSYSTEM TRANSPORTOWY — Transport rurociągowy	- dublowanie tras rurociągowych;
WOJSKA FRONTU	SYSTEM ZABEZPIECZENIA KOMUNIKACYJNEGO FRONTU	PODSYSTEM TRANSPORTOWY — Transport powietrzny	- przystosowanie samolotów i śmigłowców do przewozu ładunków w JŁ i kontenerach; - zmniejszanie czasu prac za- i wyładowczych /specjalizacja drużyn załadowczych/;
WOJSKA FRONTU	SYSTEM ZABEZPIECZENIA KOMUNIKACYJNEGO FRONTU	PODSYSTEM SIECI KOMUNIKACYJNEJ	- budowa sieci z jak najmniejszą ilością obiektów, które są opłacalnymi celami uderzeń BMR oraz dublowanie ciągów transportowych; - wzajemne powiązanie sieci komunikacyjnej liniami różnych rodzajów transportu; - zapobieganie krzyżowaniu się głównych ciągów komunikacyjnych /likwidacja "wąskich gardeł"/; - osłona techniczna sieci komunikacyjnej
WOJSKA FRONTU	SYSTEM ZABEZPIECZENIA KOMUNIKACYJNEGO FRONTU	PODSYSTEM SIECI KOMUNIKACYJNEJ — Drogi samochodowe	- dublowanie dróg, mostów i przepraw promowych; - dyspozytorskie kierowanie ruchem;
WOJSKA FRONTU	SYSTEM ZABEZPIECZENIA KOMUNIKACYJNEGO FRONTU	PODSYSTEM SIECI KOMUNIKACYJNEJ — Linie kolejowe	- budowa objazdów węzłów kolejowych; - budowa mostów dublujących; - zwiększenie tempa odbudowy mostów i linii kolejowych;
WOJSKA FRONTU	SYSTEM ZABEZPIECZENIA KOMUNIKACYJNEGO FRONTU	PODSYSTEM SIECI KOMUNIKACYJNEJ — Przybrzeżne linie żeglugi morskiej	- rozwiązanie problemu budowy sztucznych portów i przystani;
WOJSKA FRONTU	SYSTEM ZABEZPIECZENIA KOMUNIKACYJNEGO FRONTU	PODSYSTEM SIECI KOMUNIKACYJNEJ — Sieć rurociągów dalekosiężnych	- rozwiązanie problemu sprzężenia rurociągów dalekosiężnych z rurociągami przeprawowymi; - dublowanie tras rurociągów;
WOJSKA FRONTU	SYSTEM ZABEZPIECZENIA KOMUNIKACYJNEGO FRONTU	PODSYSTEM SIECI KOMUNIKACYJNEJ — Sieć lotnisk /lądowisk/ zaopatrzenia materiałowego	- przystosowywanie autostrad i szerokich dróg do lądowania samolotów /śmigłowców/ transportowych; - konstruowanie samolotów transportowych o krótkim /pionowym/ starcie; - konstruowanie samolotów /śmigłowców/, które mogłyby lądować na lotniskach /lądowiskach/ gruntowych.

Wydrukowano w 35 egz.
Egz.nr 1-5 Bibl.Nauk. OZS
Egz.nr 6-35 Kanc. Tajna
Wyk. Zespół redakcyjny
Druk: PK,dn.10.11.82 r.
Druk ASG WP nr 0461/C1623/WN.

357.3 /043/

ASG
pol.

Zabezpieczenie komunikacyjne /praca habilitacyjna/

NOWAK E. : Zwiększenie żywotności systemu zabezpieczenia komunikacyjnego frontu w operacji zaczepnej. Warszawa 1982 r., ASG WP, 203 s.; 2 rys.

W pracy przeprowadzono analizę dotychczasowego systemu zabezpieczenia komunikacyjnego frontu oraz dokonano próby rozwiązań problemów w działalności tego systemu w określonych warunkach. W załącznikach dano ocenę sprawności działania systemu komunikacyjnego w oparciu o doświadczenia i wnioski z przeprowadzonych ćwiczeń.

1. Zobby... wod. obrobka i wypic. dengh
do dac. dey - ok. 15% obrobki zewnetrzne.
Melod.
Ov. wcy. (wyd. zew. wskaz, zewn. wcy. dla dyw.
wcy. b zewn. ochr wcy. (bez buch)

Plenosowie
pl. wcy.
pl. wi. sit i sw.

Cwiczy wos. wodow. celem pamietania. oleg lub
sr. sed.

~~Zobby~~

duci co a -
pustuje - i interna i inny
jak

co
kto
jak.

BIBLIOTEKA GŁÓWNA - ARCHIWUM
Akademii Obrony Narodowej
49053

[redacted]
69