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

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO
im. generała broni K. Świerczewskiego

KATEDRA TAKTYKI TYŁÓW

TOUFIK
[redacted]E
Egz. Nr 117

# PROBLEMY RUCHU WOJSK I TRANSPORTÓW ZAOPATRZENIOWO-EWAKUACYJNYCH WE WSPÓŁCZESNEJ OPERACJI ZACZEPNEJ FRONTU

VII Sesja Naukowa

26221

16492

ARCHIWUM
BIBLIOTEKI SZKOLENIOWEJ
AKADEMII SZTABU GENERALNEGO
im. gen. broni K. Świerczewskiego
Nr 26221

TF 26221

REMBERTÓW MAJ 1965

Grey Scale #13
R G B WH GR BL C M Y K
A M B
DANES PICTA .COM

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO
im. generała broni K. Świerczewskiego

KATEDRA TAKTYKI TYŁÓW

TOUFNE
[redacted]E
Egz. Nr 117

# PROBLEMY RUCHU WOJSK I TRANSPORTÓW ZAOPATRZENIOWO-EWAKUACYJNYCH WE WSPÓŁCZESNEJ OPERACJI ZACZEPNEJ FRONTU

VII Sesja Naukowa

V 26221

16492

ARCHIWUM
BIBLIOTEKI SZKOLENIOWEJ
AKADEMII SZTABU GENERALNEGO
im. gen. broni K. Świerczewskiego
Nr V 26221

TF 26221

REMBERTÓW MAJ 1965

7

A K A D E M I A  S Z T A B U  G E N E R A L N E G O

im. generała broni Karola Świerczewskiego

---

KATEDRA TAKTYKI TYŁÓW

POUFNE

TAJNE

Egz.nr. 117

Gncklos. pod 12357

# PROBLEMY RUCHU WOJSK I TRANSPORTÓW ZAOPATRZENIOWO-EWAKUACYJNYCH WE WSPÓŁCZESNEJ OPERACJI ZACZEPNEJ FRONTU

VII SESJA NAUKOWA

Biblioteka Szkolenia ... AON im. gen. br. ... 06492

ARCHIWUM BIBLIOTEKI SZKOLENIOWEJ AKADEMII SZTABU GENERALNEGO im. gen. br. Świerczewskiego Nr 026221

---

WARSZAWA-REMBERTÓW k w i e c i e ń 1965 r.

Str.

W S T E P

ROZDZIAŁ I. Charakterystyka ruchu w pasie działania Frontu na tle układu sieci komunikacyjnej . . . . . 16

ROZDZIAŁ II. Analiza możliwego natężenia ruchu samochodowego w pasie działania Frontu. . . 44

ROZDZIAŁ III. Możliwości zapewnienia ciągłości ruchu w pasie działania Frontu. . . . . 56

ROZDZIAŁ IV. Warianty możliwych rozwiązań w zakresie kierowania ruchem wojsk oraz transportów zaopatrzeniowo-ewakuacyjnych na obszarze Frontu /próba rozwiązania/. . . . . 70

WNIOSKI OGÓLNE. . . . . 101

Definicje podstawowych terminów przyjęte w pracy. . . . 106

Załączników 13 /1 tabela i 12 schematów/.

## W S T E P

U podstaw wszelkiej działalności bojowej wojsk wszystkich rodzajów sił zbrojnych leży ogień i ruch. Ogień stwarza warunki dla wykonania ruchu, przygotowuje i wyzwala go. Ruch umożliwia z kolei lepsze, efektywniejsze wykonywanie ognia oraz jego prowadzenie z dogodniejszych pozycji, gwarantujących jego większą skuteczność. Ruch pozwala również własnym wojskom i ich elementom zaopatrująco-usługowym wyjść w razie potrzeby z zasięgu skutecznego oddziaływania określonych środków ogniowych nieprzyjaciela lub co najmniej utrudnić obserwację, a w konsekwencji zmniejszyć straty od ognia nieprzyjaciela.

Skoordynowanie i połączenie ze sobą dwóch podstawowych elementów walki: ognia i ruchu, zmierzające w kierunku maksymalnego wykorzystania niszczących skutków ognia, stanowi jeden z głównych warunków powodzenia w walce.

Współczesne wysoce manewrowe działania bojowe na lądzie charakteryzuje: zmienny co do szybkości i kierunku, nierytmiczny co do natężenia ruch pododdziałów, oddziałów, związków taktycznych i operacyjnych walczących z przeciwnikiem, ścigających go, manewrujących na polu walki; ruch drugich rzutów, odwodów i jednostek specjalnych wykorzystujących skutki ognia oraz ruch tyłów i transportów zaopatrzeniowo-ewakuacyjnych zabezpieczających działania bojowe wojsk.

W wyniku całkowitego zmotoryzowania współczesnych armii przewozy ludzi, uzbrojenia, sprzętu, wyposażenia i materiałów są dokonywane przede wszystkim samochodami będącymi środkami transportu i ostatnio w coraz większym stopniu pojazdami będącymi zarówno środkami walki, jak i środkami transportu, a więc transporterami opancerzonymi i czołgami. W mniejszym nieco stopniu w realizacji ruchu na polu walki uczestniczą ciągniki czy motocykle. W pewnych okolicznościach jako środki transportu lub środki transportu i walki są używane pociągi kolejowe, samoloty, śmigłowce i szybowce, okręty i statki morskie, statki i barki żeglugi śródlądowej.

Za szczególny środek transportu należy uznać rurociągi. Jeśli bowiem pozostałe wymienione wyżej środki mogą służyć w zasadzie zarówno do przewozów ludzi, jak i uzbrojenia, sprzętu, wyposażenia czy różnego rodzaju materiałów, to rurociągi mogą być używane wyłącznie do transportu materiałów o konsystencji płynnej. Próbę usystematyzowania środków transportowych[x/], które mogą być używane przez wojska operacyjne, zawiera załącznik nr 1.

W porównaniu z minionymi wojnami problem ruchu wojsk i transportów zaopatrzeniowo-ewakuacyjnych znacznie się skomplikował. Wpłynęły na to między innymi takie zasadnicze przyczyny, jak: po pierwsze - poważny wzrost liczby pojazdów mechanicznych będących w wyposażeniu wojsk oraz wzrost intensywności ich eksploatacji, po drugie - znaczny wzrost możliwości walczących stron w zakresie dezorganizacji ruchu przeciwnika poprzez oddziaływanie bronią masowego rażenia na cały obszar objęty działaniami wojennymi.

Nasycenie wojsk bojowymi i transportowymi pojazdami mechanicznymi stale wzrasta. Jeśli w końcowym okresie I wojny światowej na jednego żołnierza przypadało 1,5-2 KM, to na początku II wojny światowej liczba ta wzrosła do 10-12 KM, a pod koniec II wojny światowej - 20-25 KM; natomiast w roku 1962 - w odniesieniu do współczesnych armii - 30-35 KM[xx/]. Obserwujemy więc, że wraz z rosnącymi wymaganiami co do ruchliwości wojsk zwiększa się liczebnie ilość pojazdów mechanicznych, a to z kolei wpływa pośrednio na zwiększenie nasilenia ruchu na obszarze działań bojowych. W nieznacznym tylko stopniu sytuację powyższą rozładowuje zapewnienie pojazdom mechanicznym większej przejezdności, umożliwiające większe rozśrodkowanie ruchu.

- - - - - - - - - - - - - - - - -

x/ W niniejszej pracy będziemy używać określenia "środek transportu" lub "środek transportowy" również w stosunku do wozów bojowych, ponieważ dla organów komunikacji wozy bojowe są przede wszystkim środkami transportu.

xx/ Problem ruchliwości wojsk lądowych na współczesnym polu walki, materiały na IV Sesję Naukową. Wyd. ASG, Rembertów, wrzesień 1963 r., s.15.

Poza tym we współczesnych działaniach powszechnym zjawiskiem będą szybkie i nieoczekiwane zmiany sytuacji taktyczno-operacyjnej i tyłowej, wymagające dokonywania poprawek w podjętych i realizowanych już decyzjach. Znajdzie to wyraz w przeprowadzaniu nowych manewrów, przesunięć i przegrupowań wojsk i ich tyłów, a także w zmianie punktów docelowych lub marszrut transportów zaopatrzeniowo-ewakuacyjnych. Możemy więc oczekiwać, że na obszarze działań bojowych zwiększy się na drogach natężenie ruchu wojsk i ich tyłów oraz transportów zaopatrzeniowo-ewakuacyjnych, a więc że większe nasilenie ruchu powstanie nie tylko w wyniku absolutnego zwiększenia ilości pojazdów mechanicznych w strefie działań, lecz również ich intensywniejszej eksploatacji. Jeżeli więc chcemy zachować ruchliwość jako podstawowy warunek wykonania zadań, to musimy ująć ruch w takie ramy organizacyjne, które gwarantowałyby jego płynność i bezkolizyjność.

We współczesnych operacjach nie do pomyślenia jest dopuszczenie do powstania zatorów, tzw. "korków", które doprowadziłyby do nadmiernego skupienia wojsk i transportów zaopatrzeniowo-ewakuacyjnych przy przewozach, na węzłach dróg, w dużych miejscowościach itp. Stwarzałoby to bowiem dogodne i opłacalne cele dla bmar przeciwnika, narażało na duże straty, przekreślało nawet najlepsze zamiary i decyzje dowódców.

Problem organizacji ruchu więc, jego planowanie i kierowanie nim - nabiera we współczesnych warunkach szczególnego znaczenia i od właściwego rozwiązania tego problemu zależeć będzie w poważnym stopniu powodzenie manewru, efektywne i racjonalne wykorzystanie posiadanych sił i środków, a w ostatecznym rachunku - powodzenie w walce.

Powstanie służby regulacji ruchu wiąże się z pierwszymi masowymi przewozami samochodowymi dla potrzeb walczących wojsk podczas obrony pod Verdun w 1916 r. Kiedy Niemcy przecięli linie kolejowe prowadzące z Verdun do Paryża i Toul, Francuzi zastosowali do dowozu środków materiałowych transport samochodowy, wydzielając do tego celu szosę z Bars-le-Duc do Verdun oraz organizując na niej służbę regulacji

ruchu. Zorganizowana wówczas po raz pierwszy komenda regulacji ruchu ściśle przestrzegała instrukcji dowódcy twierdzy, wpuszczając na wyznaczoną drogę tylko samochody dowożące środki materiałowe potrzebne dla obrońców[x/].

Druga wojna światowa przynosi nam szereg przykładów świadczących o dużym znaczeniu organizacji i kierowania ruchem dla sprawności i gotowości bojowej walczących wojsk. Oto niektóre z nich:

Armia broniąca Burmy w 1942 r. w wyniku braku maskowania i osłony z powietrza oraz złej regulacji ruchu powodującej rozrywanie się kolumn, błądzenie i zatory na drogach - straciła prawie cały transport, który został zniszczony przez lotnictwo japońskie.

5 brygada południowo-afrykańska nie zdążyła osiągnąć rejonu ześrodkowania pod Sidi-Rezegh i w dniu 13.11.1941 r. została zupełnie zniszczona przez Niemców. Przyczyną tego stanu rzeczy były braki w wyszkoleniu, szczególnie w dowodzeniu kolumnami i regulacji ruchu, które to spowodowały błądzenie na pustyni i rozerwanie kolumn marszowych.

We Francji, w kotle Falaise, w połowie sierpnia 1944 r. na skutek ataków lotnictwa alianckiego /z niskiego pułapu/ na drogi, niemiecka służba regulacji w popłochu opuszczała swe stanowiska; wytworzył się ogólny chaos i zamieszanie mające poważne następstwa dla przebiegu działań bojowych w tym rejonie.

Jako przykład pozytywny można przytoczyć tu wzorową regulację ruchu przy lądowaniu podczas inwazji w Normandii, w czerwcu 1944 r., co w pewnej mierze przyczyniło się do powodzenia tej operacji. Służba regulacji ruchu lądowała wraz z pierwszymi rzutami piechoty, posiadając opracowane plany regulacji ruchu.

Konieczność organizacji i kierowania ruchem na drogach samochodowych wynikała również na froncie wschodnim, na tyłach walczących wojsk radzieckich. Tak np. dla kierowania

- - - - - - - - - - - - - - - -

x/ Mjr dypl. Feret. "Materiały do studiowania pierwszej wojny światowej 1914-1918 r. /Problemy pracy tyłów/". Wyd. ASG 1960 r., s.41.

ruchem organizowano służbę dyspozytorską na drodze Gorkij-Moskwa, następnie na tzw. "drodze życia" prowadzącej po lodzie przez jez. Ładoga, na drodze samochodowej nr 32 w Iranie będącej do dyspozycji Naczelnego Dowództwa Armii Radzieckiej itp.[x/].

Funkcje służby dyspozytorskiej w tym okresie były ograniczone i sprowadzały się głównie do rejestracji ruchu na drogach i częściowej kontroli czasu jego realizacji.

Problem kierowania ruchem wojsk i transportów zaopatrzeniowo-ewakuacyjnych wystąpił z całą wyrazistością w końcowym etapie II wojny światowej, w związku ze wzrostem motoryzacji walczących armii oraz wyposażeniem ich we wszelkiego rodzaju sprzęt techniczny. Szczególnie poważne trudności i zakłócenia ruchu występowały przy przekraczaniu dużych przeszkód wodnych, w których rejonie - ze względu na zniszczone mosty - cały ruch koncentrował się w zasadzie na kilku tylko mostach czy przeprawach. Np. w pasie natarcia 1 Frontu Ukraińskiego w operacji berlińskiej Armii Radzieckiej, w pierwszych dniach operacji, przez Nysę przepuszczano dziennie około 20 000 pojazdów[xx/].

Aby rozładować ruch na drogach, dowódca Frontu zabronił przeprawiać na zachodni brzeg Nysy /a później również i na zachodni brzeg rz. Szprewy/ transporty armii i Frontu, które nie były potrzebne dla bezpośredniego prowadzenia lub zabezpieczenia działań. Przepuszczano tylko jednostki bojowe oraz transporty zaopatrzeniowe, niezbędne dla prowadzenia działań.

Na obszarze tyłów 1 Frontu Ukraińskiego na wschód od Nysy, z uwagi na duże skoncentrowanie sił i środków, nie istniał w zasadzie ścisły podział dróg samochodowych dla poszczególnych armii i dla Frontu. Armie korzystały ze wspólnych dróg, co z kolei wymagało koordynacji ruchu transportów poszczególnych armii i Frontu. W tym celu na wszystkich wykorzystywanych drogach zorganizowano sprawną kontrolę

---

x/ "Dorożnoje obiespieczenije opieracji armii i fronta" - podręcznik, Wyd. WATT, Leningrad 1963 r., s.39.

xx/ Płk N. Safronow i D. Szaszkin. "Tyły w operacji berlinskiej Armii Radzieckiej", Myśl Wojskowa nr 4/60.

i regulację ruchu, co sprzyjało planowej pracy transportu samochodowego. Podział dróg dla poszczególnych armii /a co zatym idzie i rozładowanie ruchu/ istniał dopiero na zachód od Nysy, w toku trwania operacji[x/].

Należy zaznaczyć, że mimo prób podejmowanych podczas II wojny światowej nie opracowano systemu dyspozytorskiego, obejmującego w sposób kompleksowy kierowanie ruchem na drogach samochodowych, a to głównie ze względu na brak dostatecznej ilości odpowiednich środków łączności.

Problemom organizacji i kierowania ruchem poświęca się obecnie wiele uwagi. W wielu artykułach zamieszczanych w różnych naszych periodykach wojskowych podejmowano tę złożoną niewątpliwie problematykę.

Problem organizacji ruchu znalazł odbicie również w regulaminach, instrukcjach i biuletynach. Podkreśla się w nich znaczenie i rolę organizacji ruchu, omawia ogólne zasady ruchu na drogach oraz zasady kierowania nim, a także wskazuje na właściwości organizacji ruchu w różnych rodzajach działań bojowych.

Zgodnie z obowiązującymi u nas regulaminami i instrukcjami można stwierdzić, że aktualnie istnieje kilka ośrodków dyspozycyjnego kierowania ruchem na obszarze Frontu. W strefie bezpośrednich działań ośrodkiem dyspozycyjnym i koordynującym wszelki ruch jest bezwzględnie dowódca i sztab związku taktycznego i oddziału prowadzącego działania bojowe. W strefie tyłów armii i na obszarze tyłów Frontu przegrupowaniem związków taktycznych i oddziałów kierują dwa ośrodki: sztab Frontu i sztab armii, a jeśli uwzględnimy początkowy okres wojny, to na obszarze kraju do pewnego stopnia również Sztab Generalny i Okręg Wojskowy. Ruchem transportów zaopatrzeniowo-ewakuacyjnych oraz przegrupowaniem tyłów kierują sztaby kwatermistrzostwa Frontu i armii, a na obszarze kraju - także Sztab Generalny. W odniesieniu do przegrupowania wojsk organami wykonawczymi w tym zakresie jest zarząd /oddział/ operacyjny sztabu Frontu /armii/, a w odniesieniu do przegrupowania tyłów i planowania ruchu transportów zaopatrzeniowo-ewakuacyjnych - oddział /wydział/ organizacyjny sztabu

- - - - - - - - - - -

x/ Tamże.

kwatermistrzostwa Frontu /armii/ oraz zarząd /oddział/ komunikacji wojskowej.

Ponadto na obszarze Frontu istnieje jeszcze jeden ośrodek dyspozycyjny, który koordynuje ruch jednostek i urządzeń tyłowych obsługujących i zabezpieczających działania związków i oddziałów Armii Lotniczej.

Powyższe ośrodki dyspozycyjne, w obecnym układzie, są jednocześnie ośrodkami dyspozytorskimi, przy czym podczas praktycznego kierowania ruchem widzą często tylko swoje wąskie potrzeby. Niedogodność obecnego stanu w zakresie kierowania ruchem nie polega na tym, że istnieje kilka ośrodków dyspozycyjnych, lecz na istnieniu kilku ośrodków dyspozytorskich, działających oddzielnie, bez powiązania i skoordynowania ich wysiłku. Stwarzać to będzie nieuchronnie sytuacje konfliktowe, powodujące zamieszanie i chaos na drogach w pasie działania wojsk.

Autorzy dostrzegają istniejącą pomiędzy poszczególnymi ośrodkami dyspozycyjnymi praktykę doraźnych uzgodnień przesunięć i przegrupowań. Naszym zdaniem, nie wyklucza to jednak możliwości występowania kolizji w ruchu, ponieważ nie działa tu wypracowany i zorganizowany system uwzględniający w pełni potrzeby i wymagania kierowania ruchem. Uzgodnienia, które obserwujemy w praktyce /głównie dotyczące czasu przegrupowań i marszrut/ dotyczą planowania ruchu i to nie w sensie kompleksowym, lecz tylko fragmentarycznym, obejmują bowiem jakiś wycinek, zarówno w czasie, jak i w przestrzeni. Doraźne uzgodnienia nie dotyczą z reguły samej realizacji, nie mogą więc również i z tej przyczyny rozwiązać problemu.

Dla ruchu wojsk i ich tyłów oraz ruchu transportów zaopatrzeniowo-ewakuacyjnych wykorzystywana jest cała istniejąca sieć komunikacyjna na obszarze Frontu, przy czym te same drogi, linie czy kierunki mogą być wykorzystane jednocześnie zarówno dla celów przegrupowania wojsk, jak i ruchu transportów zaopatrzeniowo-ewakuacyjnych. Tylko pozornie wydaje się, że w obecnym układzie możliwa jest koordynacja ruchu wojsk i transportów zaopatrzeniowo-ewakuacyjnych przez sztab ogólnowojskowy. Należy przypuszczać, że gwałtowne i zasadnicze zmiany,

jakie mogą zachodzić na współczesnym polu walki, wymagać będą szybkiego reagowania na zaistniałą sytuację, podejmowania na miejscu szeregu decyzji co do czasu i kierunku przemieszczania się wojsk, ich tyłów i transportów zaopatrzeniowo-ewakuacyjnych oraz wykorzystania sieci drogowej. Te trudne i skomplikowane zadania w dziedzinie planowania i kierowania ruchem jako całością mogą być rozwiązane jedynie w warunkach posiadania ściśle określonych ośrodków dyspozycyjnych dla planowania i kierowania ruchem oraz określonych organów wykonawczych /dyspozytorskich/ rozmieszczonych na całej sieci komunikacyjnej na obszarze Frontu i powiązanych ze sobą w jeden system.

Zasady planowania i kierowania ruchem wojsk ujęte w regulaminach i instrukcjach oraz innych materiałach teoretycznych - chociaż nieraz nawet bardzo szczegółowo określają kompetencje poszczególnych szczebli dowodzenia, a także obowiązki osób funkcyjnych w tym zakresie - nie tworzą jednak w całości jednolitego systemu. Rozpatrują one te zagadnienia jako zjawiska oderwane od siebie, wyjęte z pewnej całości, a charakterystyczne dla jednego ściśle określonego szczebla i celu, nie uwzględniając przy tym powiązań i zależności, jakie występować muszą w tym tak bardzo złożonym zjawisku, jakim jest problem ruchu na współczesnym polu walki.

"Instrukcja o regulacji ruchu wojsk i transportu samochodowego"x/ określa sposób organizacji i technikę regulacji ruchu w różnych wąrunkach sytuacji bojowej na drogach marszu wojsk w odniesieniu do szczebla taktycznego. Zawiera ona szereg praktycznych wskazówek dla pododdziałów służby regulacji ruchu, a także obowiązki i prawa osób funkcyjnych wykonujących zadania w zakresie regulacji ruchu. W części poświęconej regulacji ruchu na drogach samochodowych w rejonach składów i baz szpitalnych również zawarte są raczej praktyczne wskazówki w zakresie regulacji ruchu na armijnych drogach samochodowych /ADS/ i w rejonie rozmieszczenia baz oraz obowiązki osób funkcyjnych pododdziałów służby regulacji ruchu.

- - - - - - - - - - - - - - -

x/ Wyd. MON. Sztab Generalny, 1962 r.

Prace teoretyczne zawarte w Biuletynach Informacyjnych[x/] omawiają zagadnienia organizacji i kierowania ruchem z punktu widzenia koordynacji pracy i ruchu transportów zaopatrzeniowo-ewakuacyjnych oraz transportów operacyjnych /jeśli przewóz wojsk jest planowany i realizowany przez służbę komunikacji wojskowej/. Na tym też tle rozpatrywana jest współpraca i wzajemne powiązanie organów służby komunikacji wojskowej z innymi dowództwami, sztabami, dowódcami rodzajów wojsk i służb itp. A więc współpraca i wzajemne powiązanie tych dowództw i sztabów ze służbą komunikacji wojskowej rozpatrywane są tylko wtedy, gdy wspomniane dowództwa i sztaby zarządzają przewozy wojsk i techniki oraz środków materiałowych. W rozważaniach teoretycznych nie uwzględnia się natomiast zagadnień koordynacji wszelkiego możliwego ruchu na obszarze Frontu oraz wzajemnego oddziaływania różnych rodzajów ruchu na siebie. Nie omówione są w tym aspekcie zasady planowania i regulacji ruchu, obowiązki i odpowiedzialność poszczególnych dowództw i sztabów, organów komunikacji wojskowej, wojsk drogowych, wojsk inżynieryjnych oraz innych służb biorących bezpośredni udział w realizacji ruchu; nie pokazany jest również ich wzajemny stosunek, powiązania i zależności.

Na podstawie dostępnych materiałów możemy przypuszczać, że podobnie sprawa przedstawia się w armiach państw kapitalistycznych. Na teatrze działań wojennych /TDW/ centralne kierownictwo ruchu międzyrejonowego i międzyrejonowych czynności transportowych, wraz z przydziałem limitów transportowych dla dowództwa tyłów rejonu baz i rejonu wysuniętego - sprawuje dowództwo tyłów sił lądowych TDW. Działalność transportowa dowództwa tyłów sił lądowych TDW obejmuje kierowanie ruchem oraz służbę transportu i pracy punktów transportowych[xx/]. Jeśli idzie o dowództwo tyłów rejonu baz i dowództwo tyłów rejonu wysuniętego, to kierują one pracą punktów transportowych na swoim obszarze, z wyjątkiem tych punktów, które pracują na obszarze międzyrejonowym. Dowództwo tyłów

---

x/ Biuletyn Informacyjny Szt.Gen. nr 1,3 i 5, 1963 r.

xx/ Punktami transportowymi Amerykanie nazywają stacje kolejowe, mosty, przystanie wodne itp.

sił lądowych TDW koordynuje pracę wszystkich rodzajów transportu i łączy je w tzw. organa międzyrejonowej służby ruchu.

Kierowanie ruchem obejmuje planowanie i programowanie ruchu w celu wykonania zapotrzebowań w zakresie przewozów oraz prowadzenia kontroli i nadzoru realizacji programu.

W ramach TDW ruch międzyrejonowy jest koordynowany i nadzorowany przez polowy organ ruchu transportowego pod kierownictwem oficerą transportowego dowództwa tyłów sił lądowych TDW. Pracą poszczególnych rodzajów transportu w ramach polowego organu ruchu transportowego kierują służby: kolejowa, transportu samochodowego, żeglugi śródlądowej, materiałów pędnych i smarów /w odniesieniu do transportu rurociągowego/ i transportu powietrznego.

W armii polowej Stanów Zjednoczonych zagadnieniami przewozów wojskowych oraz organizacji ruchu w sensie wykonawczym zajmuje się służba transportowa wchodząca w skład zgrupowania tyłów armii polowej. Jest ona odpowiedzialna za ustalanie potrzeb wojsk w zakresie wszystkich rodzajów środków transportowych oraz utrzymywanie i przydzielanie tych środków wojskom. Realizuje ona zadania związane z zabezpieczeniem działań bojowych, przewożeniem wojsk i środków materiałowo-technicznych różnymi rodzajami transportu. Jako ciekawostkę należy tu podać, że według danych z 1961 r. stan liczebny służby transportowej w armii polowej Stanów Zjednoczonych wzrósł do około 18 900 ludzi w porównaniu z 9 300 ludzi w 1956 r.[x/]. To dwukrotne zwiększenie stanu liczebnego służby transportowej nastąpiło w wyniku włączenia w jej skład nowych pododdziałów i oddziałów takich, jak: bataliony gąsienicowych transporterów opancerzonych, grupy lotnictwa transportowego i grupy kontroli przewozów.

Według regulaminu służby polowej sztabów[xx/] taktyczne przesunięcia wojsk należą do obowiązków pomocnika szefa sztabu do spraw operacyjnych i szkolenia bojowego /G-3/,

- - - - - - - - - - - - - - - -

x/ "Organizacja i zasady pracy tyłów armii polowej Stanów Zjednoczonych". Wyd.MON, Sztab Generalny-Zarząd II. Warszawa 1961 r., s.12.

xx/ Regulamin służby polowej sztabów- Organizacja i praca sztabu ogólnowojskowego FM-101-5. Wyd. MON, Sztab Generalny - Zarząd II. Warszawa 1963 r.

które obejmują między innymi planowanie przerzutów wojsk /wspólnie z szefem oddziału tyłów sztabu związku/, ustalenie kolejności przesunięć pododdziałów bojowych, miejsca przeznaczenia, czasu rozpoczęcia marszu i przybycia, marszruty itp. Z kolei do obowiązków pomocnika szefa sztabu do spraw tyłów /G-4/ w zakresie transportu i przesunięć wojsk należy między innymi: przewóz stanu osobowego i środków zaopatrzenia wszystkimi rodzajami transportu; kontrola i regulacja ruchu; wybór marszrut /wspólnie z pomocnikiem szefa sztabu do spraw operacyjnych i szkolenia bojowego/ i kierowanie transportem lądowym; wybór marszrut, rejonu oraz czasu przesunięcia pododdziałów zabezpieczenia materiałowo-technicznego[x/].

We wszystkich regulaminach polowych sił zbrojnych Stanów Zjednoczonych podkreśla się konieczność dokładnej koordynacji ruchu i sprawowania nad nim ścisłej kontroli. W tym celu zaleca się opracowywanie szczegółowych planów przewozów i ruchu transportu, przy czym kolejność przewozów i ruchu transportu samochodowego - zależnie od stopnia ich ważności - oraz marszruty określa dowódca na podstawie propozycji oficera operacyjnego i oficera do spraw tyłów.

Wiele uwagi poświęca się w regulaminach zagadnieniom regulacji ruchu. W celu zapewnienia manewru i wysokiej ruchliwości wojsk przewiduje się wykorzystanie całej sieci drogowej w rejonie działań bojowych oraz zorganizowanie stałej regulacji ruchu. Podział odpowiedzialności za regulację ruchu na drogach na szczeblu związku taktycznego przedstawia się następująco: na dowódcach pododdziałów spoczywa obowiązek kontrolowania ruchu wewnątrz kolumn oraz przestrzegania zasad organizacji i dyscypliny marszu; szef żandarmerii odpowiedzialny jest za organizację regulacji ruchu, wystawianie posterunków regulacji, posterunków informacyjnych, wyznaczanie patroli i eskorty; saperzy kontrolują ruch w rejonach budowy mostów, przepraw promowych, dróg i punktów zaopatrywania w wodę.

- - - - - - - - - - - - - - -

x/ Tamże, s.42.

Dokonany wyżej /na podstawie dostępnych materiałów/ krótki przegląd aktualnych poglądów na problem ruchu wskazuje, że zagadnienia planowania i organizacji ruchu nie zawsze są rozpatrywane w kompleksowym ujęciu. Zasady planowania i organizacji ruchu nie określają w dostatecznym stopniu sposobu planowania i kierowania ruchem wojsk i transportów zaopatrzeniowo-ewakuacyjnych w takich sytuacjach, gdy na danym obszarze będzie występował masowy ruch wielu różnych związków taktycznych, oddziałów, urządzeń tyłowych, transportów zaopatrzeniowych i ewakuacyjnych, jednostek rakietowych itp., zwłaszcza gdy ich ruch będzie wielokierunkowy. A przecież takie sytuacje na współczesnym polu walki będą raczej zjawiskiem powszechnym.

Oczywiście rozwiązanie tego problemu w takim ujęciu nie jest łatwe. Aby uwzględnić nowe momenty odpowiadające zmianom, jakie zaszły w prowadzeniu działań po II wojnie światowej, konieczna jest bardzo wnikliwa i wszechstronna analiza zjawisk zachodzących na współczesnym polu walki, konieczne jest dokładne rozważenie wszystkich elementów składających się i wywierających wpływ na ruch oraz teoretyczne opracowanie możliwych wariantów rozwiązania - z uwzględnieniem obecnej struktury organizacyjnej - a także sprawdzenie ich, chociaż częściowo, w praktyce.

Przedmiotem badań w niniejszej pracy, najogólniej rzecz biorąc, będzie problem ruchu wojsk i tyłów w operacji zaczepnej Frontu. Główny wysiłek zostanie przy tym skierowany na to, aby na tle ogólnego ruchu wojsk przebadać i pokazać kształtowanie się ruchu transportów zaopatrzeniowo-ewakuacyjnych, ich wzajemny stosunek, powiązania i zależności. Zagadnienia te rozpatrzymy w ścisłym powiązaniu z układem sieci komunikacyjnej, zwracając uwagę na jej wpływ na elementy ruchu. Pole naszych badań zawęzimy, jak zresztą wynika to z samego tematu, do obszaru działania wojsk Frontu w operacji zaczepnej.

Aby uzyskać możliwie pełny i realny obraz ruchu, w rozważaniach naszych uwzględnimy szereg warunków wewnętrznych i zewnętrznych determinujących do pewnego stopnia nasze rozumowanie i możliwości praktycznego zastosowania. Do warunków wewnętrznych względnie niezależnych /stałych/ zaliczymy układ sieci komunikacyjnej na obszarze działania wojsk Frontu oraz warunki geograficzno-fizyczne. Jako warunki zewnętrzne względnie zależne /zmienne/ uwzględnimy organizację wojsk Frontu, ich stan ilościowy i wyposażenie, rozmach operacji zaczepnej, aktualne koncepcje prowadzenia operacji zaczepnej Frontu. Warunki zewnętrzne, które zostaną rozpatrzone w pracy, stanowią możliwości oddziaływania nieprzyjaciela, warunki meteorologiczne oraz zaplecze pojęte w szerokim tego słowa znaczeniu.

Ogólnym celem pracy jest próba wyznaczenia elementów organizacji ruchu wojsk i tyłów w operacji zaczepnej Frontu, na których podstawie można byłoby uzyskać wstępne wnioski natury organizacyjnej i strukturalnej zmierzające do rozwiązania tego złożonego problemu współczesnych działań, jakim jest organizacja, planowanie i kierowanie ruchem.

Praca niniejsza stanowi więc próbę uporządkowania problemów ruchu wojsk i tyłów, analizy głównych czynników wpływających i warunkujących ten ruch i - na tym tle - próbę takiego ustawienia organizacyjnego ośrodków dyspozycyjnych i ośrodków dyspozytorskich, aby zapewnić możliwie pełną koordynację i synchronizację przewozów i przemarszów[x/] na obszarze Frontu.

Problematyka omawiana w pracy posiada naszym zdaniem szczególne znaczenie dla Wojska Polskiego, studiującego północno-nadmorski kierunek operacyjny, gdzie ruch jest ograniczony i kanalizowany w pewnym stopniu przez mosty i przeprawy na dużych przeszkodach wodnych, a na obszarze między wschodnią granicą państwa i Łabą dodatkowo przez liczne jeziora pojezierza mazurskiego i pomorskiego.

- - - - - - - - - - - - - - - -

x/ Pojęcie "przemarsz" użyte zostało jako skrót myślowy, obejmujący wszelki ruch wojsk i tyłów /przy wykorzystaniu różnych środków transportowych/ związany z przegrupowaniem, przemieszczeniem i manewrem.

# R O Z D Z I A Ł  I .

## CHARAKTERYSTYKA RUCHU W PASIE DZIAŁANIA FRONTU NA TLE UKŁADU SIECI KOMUNIKACYJNEJ

1. Ogólna klasyfikacja ruchu w pasie działania Frontu

Z punktu widzenia zakresu i zadań realizowanych przez wojska i tyły, całość ruchu w pasie działania Frontu można ująć w następujące grupy:

- ruch związany z bezpośrednim prowadzeniem działań bojowych[x/];
- ruch podporządkowany manewrowi wojsk na szczeblu armii;
- ruch podporządkowany manewrowi wojsk na szczeblu Frontu;
- ruch związany z przegrupowaniem, przemieszczaniem i manewrem jednostek i urządzeń tyłowych;
- ruch transportów zaopatrzeniowo-ewakuacyjnych;
- ruch miejscowy /lokalny/.

Ruch związany z bezpośrednim prowadzeniem działań bojowych - to ruch pododdziałów, oddziałów i związków taktycznych I rzutu operacyjnego armii, bezpośrednio zaangażowanych w walce z nieprzyjacielem. Ruch ten - całkowicie podporządkowany prowadzeniu bezpośredniej walki z nieprzyjacielem- charakteryzują: duże natężenie i zdecydowanie oraz gwałtowne zmiany kierunku. Ta kategoria ruchu występuje w strefie bezpośrednich działań bojowych obejmującej w zasadzie całą głębokość ugrupowania dywizji I rzutu operacyjnego armii.

Ruch podporządkowany manewrowi wojsk na szczeblu armii obejmuje przede wszystkim manewr II rzutu armii i odwodów specjalnych na polu walki, a także przegrupowanie i przemieszczenie związków taktycznych i oddziałów armii w toku walki mające na celu utworzenie potrzebnego zgrupowania uderzeniowego własnych wojsk dla rozbicia nieprzyjaciela. Ruch tego rodzaju może być realizowany z głębokości około 100 i więcej kilometrów od strefy bezpośrednich działań.

- - - - - - - - - - - - - - - - -

x/ W tej grupie ruchu autorzy uwzględnili także ruch tyłów [redacted] związków taktycznych i oddziałów zaangażowanych bezpośrednio do prowadzenia działań bojowych.

Ruch podporządkowany manewrowi wojsk na szczeblu Frontu - to przegrupowania i przemieszczenia związków operacyjnych i związków taktycznych będących w II rzucie /odwodzie/ Frontu przeprowadzane w celu utworzenia odpowiedniego zgrupowania uderzeniowego wojsk własnych dla rozbicia nieprzyjaciela. Odbywa się on na obszarze tyłów Frontu, którego głębokość dochodzi do 300-400 km od strefy bezpośrednich działań.

Ruchowi wojsk zawsze towarzyszył ruch jednostek i urządzeń tyłowych, które przemieszczają się i przegrupowują w celu stworzenia dogodnych warunków dla jak najlepszego zabezpieczenia działań wojsk, ich manewru i przegrupowania. Ruch jednostek i urządzeń tyłowych występuje na całym obszarze Frontu i jest ściśle związany z ruchem wojsk prowadzących działania bojowe.

Ruch transportów zaopatrzeniowo-ewakuacyjnych, aczkolwiek również ściśle związany z działaniem wojsk i służący zabezpieczeniu tych działań, posiada jednak nieco inny charakter niż ruch przegrupowujących się jednostek i urządzeń tyłowych. Charakterystyczną cechą tego ruchu jest praca w ogniwach łączących ze sobą odpowiednie szczeble. Ruch ten wypływa z podstawowej funkcji, jaką spełniają tyły, a mianowicie z funkcji dowozu realizowanego przez aparat kwatermistrzowski wszystkich szczebli oraz z niektórych funkcji związanych z realizacją zadań w ramach obsługi wojsk /np. ewakuacja sanitarna i materiałowo-techniczna/.

Ruch miejscowy /lokalny/ obejmuje wszelkie ruchy na obszarze Frontu związane z przewozami na rzecz gospodarki narodowej, ewakuację ludności cywilnej x/, ruch lokalny ludności cywilnej itp. Do tej kategorii ruchu można zaliczyć również wszelki ruch wewnątrz /w ramach/ poszczególnych jednostek, związków taktycznych, zgrupowań, baz itp.

Podział przestrzenno-terytorialny ruchu w pasie działania Frontu może się przedstawiać następująco:

---

x/ Zakładamy, że w pasie działania Frontu ewakuacja ludności cywilnej będzie ograniczona do rozmiarów wykluczających możliwość komplikowania innych kategorii ruchu. Ewakuacja ludności cywilnej powinna być lokalizowana, ograniczana i kanalizowana, zgodnie z wymaganiami sytuacji taktyczno-operacyjnej.

- ruch w strefie bezpośrednich działań wojsk i taktycznym rejonie tyłów;
- ruch w strefie tyłów armii;
- ruch na obszarze tyłów Frontu;
- ruch na zapleczu kraju.

Ze względu na kierunek ruchu możemy wyróżnić:

- ruch dofrontowy;
- ruch odfrontowy;
- ruch rokadowy.

Dotychczas przy określaniu kierunku ruchu brano pod uwagę jego stosunek do linii frontu /przedniego skraju/. Jednak w związku z wysoce manewrowym charakterem współczesnych działań, podczas których nie ma w zasadzie jakiejś ciągłej i regularnej linii frontu /przedniego skraju/ - przy próbach dokładnego określenia według dawnych kryteriów, który ruch będzie ruchem dofrontowym, odfrontowym lub rokadowym, mogą wystąpić trudności. Konieczną rzeczą jest ustalenie i sprecyzowanie nieco innych kryteriów dla określenia kierunku ruchu. Wydaje się, że w odniesieniu do ruchu w działaniach zaczepnych ogólnie można byłoby to sprecyzować następująco:

- ruchem dofrontowym możemy nazywać ruch w kierunku zgodnym z ogólnym kierunkiem prowadzenia działań;
- ruch odfrontowy - to ruch przeciwny do ogólnego kierunku prowadzonych działań;
- ruch rokadowy natomiast jest to ruch po drogach /marszrutach/ przecinających co najmniej dwie drogi o kierunku dofrontowym lub odfrontowym.

Ze względu na sposób ruchu możemy mówić o ruchu w kolumnach /transportach/ i ruchu pojedynczych pojazdów.

Ruch w kolumnach /transportach/ będzie charakterystyczny dla marszu, przegrupowania i przemieszczenia wszystkich oddziałów i związków taktycznych, jednostek i urządzeń tyłowych oraz transportów zaopatrzeniowo-ewakuacyjnych. O ruchliwości danej jednostki /kolumny/ w dużej mierze decydować będzie jej struktura organizacyjna. Duża ilość elementów bezpośrednio podporządkowanych dowódcy, duża ilość szczebli dowodzenia, brak etatowych organów regulacji ruchu

lub rozpoznania drogowego, występowanie w ramach jednego pod-oddziału /kolumny/ pojazdów mechanicznych o różnych parame-trach eksploatacyjnych lub o różnych rodzajach paliwa - wszystko to obniża ruchliwość jednostki /kolumny/. Możemy więc mówić o ruchliwości strukturalnej zabezpieczonej przez odpowiednią strukturę organizacyjną jednostek.

Istnieje konieczność wprowadzenia jeszcze jednego pojęcia - ruchliwość organizacyjna, która wypływa z właści-wego ustalenia i przestrzegania określonych zasad organiza-cji ruchu. Zasady te mogą obejmować: jednakowe tempo marszu, odstępy między pojazdami najwłaściwsze dla danego tempa i istniejącego zagrożenia, płynne podejście do miejsc o zmniej-szonej przepustowości /np. przepraw przez przeszkodę wodną/, nieczekanie na naprawę pojazdów mechanicznych, ruch wielo-strumieniowy w jednym kierunku /tam, gdzie jest to możliwe/, ruch małymi grupami pojazdów bez czekania na sformowanie du-żych kolumn itp.

Podział charakteryzujący rytmiczność ruchu może obejmować ruch ciągły i ruch doraźny.

Elementami warunkującymi ruch jest poziomy i pio-nowy układ komunikacyjny.

2. Poziomy układ komunikacyjny na obszarze Frontu

Ruch wojsk i tyłów oraz transportów zaopatrzenio-wo-ewakuacyjnych na obszarze Frontu odbywa się w oparciu o określony poziomy układ komunikacyjny, obejmujący sieć dróg samochodowych, kolejowych, wodnych śródlądowych, sieć ruro-ciągów, lotniska /lądowiska/ z urządzeniami umożliwiającymi przeloty, załadunek i wyładunek, a niekiedy również przy-brzeżne linie żeglugi morskiej, porty i przystanie.

Podstawą poziomego układu komunikacyjnego na ob-szarze Frontu w warunkach prowadzenia operacji zaczepnej jest sieć dróg samochodowych oraz wykorzystywana na obsza-rze tyłów Frontu /głównie dla przewozów międzybazowych./ sieć dróg kolejowych. W warunkach wysokiego tempa natarcia wojsk oraz dużych zniszczeń linii i urządzeń kolejowych, podstawą poziomego układu komunikacyjnego na obszarze Frontu będzie sieć dróg samochodowych. Pozostałe elementy stanowić będą tylko uzupełnienie układu komunikacyjnego obszaru Frontu.

W warunkach zachodniego TDW średnia gęstość dróg samochodowych z twardą nawierzchnią, liczona na 100 $km^2$ obszaru, wynosi około 80 km, przy czym na terenie poszczególnych państw gęstość ta kształtuje się następująco: w Polsce- 34,9 km; w NRD - 79,6km; w NRF - 151,2 km; w Holandii - 103,8 km; w Belgii - 140,8 km; w Danii - 131,1 km[x/].

W pasie działania Frontu o szerokości 300-350 km może być ogółem 20-25 dróg samochodowych przelotowych o kierunku dofrontowym, w tym około 6-8 dróg z twardą nawierzchnią, których szerokość jezdni wynosi 6-7 m[xx/]. Drogi o kierunku dofrontowym przechodzą więc co 15 km, przy czym jedna droga z twardą nawierzchnią i jezdnią szerokości 6-7 m przypada na pas terenu szerokości około 40-50 km. Jeśli idzie o drogi rokadowe, to na zachodnim TDW jedną drogę o twardej nawierzchni można spotkać co 30-60 km.

Przy studiowaniu gęstości sieci drogowej na zachodnim TDW i porównaniu jej z przytoczonymi danymi dotyczącymi ilości dróg samochodowych w pasie działania Frontu, na pierwszy rzut oka wydaje się, że ilość ta powinna być znacznie większa. Jednak trzeba mieć na uwadze to, że z punktu widzenia potrzeb wojsk Frontu, działających zaczepnie, interesują nas przede wszystkim drogi <u>przelotowe</u> o kierunku dofrontowym, a więc drogi przechodzące linią ciągłą wzdłuż całego pasa działania Frontu. Jeśli uwzględnimy powyższy warunek, to nie wszystkie istniejące na danym obszarze drogi będą mogły być zaliczone do tej kategorii, a zatem wykorzystanie sieci drogowej ograniczy się do określonej ściśle ilości dróg. Będzie natomiast występować znaczna ilość krótszych lub dłuższych odcinków drogowych, tworzących dość gęstą siatkę dróg łączącą wytypowane drogi przelotowe, pozwalającą na dokonanie wyboru interesujących nas głównych dróg przelotowych na określonych odcinkach, co z kolei zapewni dużą stosunkowo elastyczność w wykorzystaniu dróg dla ruchu w całym pasie działania Frontu. Jest to ważne szczególnie w warunkach dużego oddziaływania

---

x/ Drogowy rocznik statystyczny 1962 r. Wyd. Ministerstwo Komunikacji, Centralny Zarząd Dróg Publicznych, Warszawa 1963r. s.32, 138-139.

xx/ "Dorożnoje obiezpieczenije opieracji armii i fronta"- podręcznik. Wyd. WATT, Leningrad 1963 r., s.52.

nieprzyjaciela na układ komunikacyjny, kiedy zniszczone lub uszkodzone obiekty i urządzenia komunikacyjne powodować będą występowanie na wybranych drogach przelotowych tak zwanych "wąskich gardeł" dla ruchu.

Przyjmując, że w warunkach zachodniego TDW drogi samochodowe z twardą nawierzchnią mogą stanowić około 70 % ogólnej ilości dróg[x/], orientacyjna przelotowość dróg samochodowych w pasie działania Frontu może się kształtować następująco:

6- 8 dróg o tw.nawierzchni x 3-4 tys.poj./dobę=18-32 tys.poj./dobę
8-10 dróg o tw.nawierzchni x 1 tys.poj./dobę= 8-10 tys.poj./dobę
6- 7 dróg gruntowych x 0,5 tys.poj./dobę= 3-3,5 tys.poj./dobę
Razem 20-25 dróg =29-45,5 tys. poj./dobę.

Odliczając rezerwę eksploatacyjną w wysokości około 15-20 % ogólnej przelotowości, otrzymamy przelotowość sieci dróg samochodowych w granicach 25-37 tys. pojazdów na dobę.

Gdybyśmy dla celów porównawczych z innymi elementami układu komunikacyjnego chcieli wyrazić możliwości przewozowe całej sieci dróg samochodowych na obszarze Frontu w tonach, to wynoszą one około 75.000-110.000 ton w ciągu doby /przyjmując jednorazową zdolność załadowczą jednego pojazdu- 3 tony/.

Należy podkreślić, że sieć dróg samochodowych jest podstawą układu komunikacyjnego nie tylko ze względu na dużą gęstość, elastyczność i żywotność na całym obszarze Frontu, lecz również dlatego, że stanowi ogniwo wiążące pozostałe elementy układu w jednolitą całość.

Sieć dróg kolejowych na zachodnim TDW jest dobrze rozbudowana i w normalnych warunkach zapewnia wykorzystanie 2-3 zasadniczych linii kolejowych o kierunku dofrontowym i 2 linii rokadowych w pasie działania Frontu. Względy taktyczno-operacyjne oraz niskie stosunkowo tempo odbudowy linii kolejowych w toku operacji zaczepnej powodują, że nie

---

x/ Przyjęto na podstawie danych statystycznych zawartych w "Drogowym roczniku statystycznym" 1962 r., Wyd. Ministerstwo Komunikacji, CZDP, Warszawa 1963 r.

mogą one być wykorzystywane w całym pasie działania, lecz głównie w tylnej części obszaru Frontu, łącząc kraj z tyłowymi bazami Frontu /TBF/ i ewentualnie przednimi bazami Frontu /PBF/. Jedynie w wybitnie sprzyjających warunkach nie zniszczone linie kolejowe na pewnych kierunkach mogą dochodzić do rubieży ruchomej bazy armii /RBA/. Jednak należy zaznaczyć, że sam fakt uchwycenia linii kolejowych na kierunku armii nie jest równoznaczny z ich eksploatacją. Istnieje nikłe prawdopodobieństwo tak szybkiego uruchomienia transportów nawet na nie zniszczonych odcinkach, aby mogły one dotrzeć do RBA. Wynika to przede wszystkim ze stosunkowo krótkiego czasu przebywania RBA w jednym rejonie, z uwagi na konieczność przegrupowywania się tego elementu w ślad za nacierającymi wojskami.

Przelotowość linii kolejowych określa się na 48-60 par pociągów na dobę w odniesieniu do zasadniczych linii kolejowych i 36-48 par pociągów na dobę w odniosieniu do linii rokadowych[x/]. Po uwzględnieniu rezerw techniczno-eksploatacyjnych oraz potrzeb gospodarczo-eksploatacyjnych kolei wynoszących około 15-20 % ogólnej przelotowości, przelotowość zasadniczych linii kolejowych, jaką można brać pod uwagę przy planowaniu przewozów, może się kształtować w granicach 77-96 par pociągów na dobę. Możliwości przewozowe Frontowej sieci kolejowej w ogniwie TBF-PBF wynosą około 46.200-57.600 ton ładunków w ciągu doby - przy normalnej pracy transportu kolejowego[xx/].

Należy zaznaczyć, że linie i urządzenia kolejowe są bardzo wrażliwe na działanie bmar nieprzyjaciela, co w poważnym stopniu obniża ich praktyczne możliwości przewozowe. Obiektami szczególnie narażonymi na niszczące działanie bmar przeciwnika są duże stacje kolejowe, stacje węzłowe, mosty kolejowe i inne. W wypadku ich zniszczenia przewiduje się organizowanie strefowej eksploatacji na odcinkach kolejowych pomiędzy zniszczonymi obiektami komunikacyjnymi. Ale nawet

- - - - - - - - - - - - - - -

x/ Biuletyn Informacyjny nr 5/61. Wyd. MON, Sztab Generalny, Warszawa, październik 1963 r., s.35.

xx/ Przy obliczeniu możliwości przewozowych Frontowej sieci kolejowej przyjęto ciężar pociągu netto 600 ton.

i takie rozwiązanie nie pozwala na utrzymanie takich możliwości przewozowych, jakie się przewiduje na podstawie obliczeń teoretycznych. Należy liczyć się z tym, że w wyniku oddziaływania nieprzyjaciela bronią jądrową na linie kolejowe, możliwości przewozowe tych linii zmniejszą się o około 50-70 %. Praktyczne możliwości przewozowe w takich warunkach mogą więc wynosić tylko około 14.000-18.000 ton ładunków na dobę.

W sprzyjających warunkach uzupełnienie układu komunikacyjnego na obszarze Frontu stanowić mogą drogi wodne śródlądowe. Wprawdzie na zachodnim TDW większość rzek przecina teatr działań wojennych z południa na północ, to jednak kanały łączące je z sobą tworzą jednolity system wodnych dróg śródlądowych. Europejskie drogi wodne śródlądowe mają zdolność przepustową około 20-30 barek motorowych w ciągu doby. Stąd możliwości przewozowe, przy wykorzystaniu barek typu BM-500 o nośności 500 ton wyniosą około 10.000-15.000 ton na dobę[x/]. Uwzględniając rezerwę zdolności przepustowej w wysokości około 50 % ogólnej przepustowości, przewidzianą dla pokonania trudności spowodowanych krótkotrwałymi zatarasowaniami szlaków żeglugowych oraz warunkami nawigacyjnymi podczas przepływania barek przez luki między ruchomymi przęsłami mostów niskowodnych, możliwości przewozowe dróg wodnych śródlądowych mogą stanowić około 5.000-7.500 ton ładunków na dobę. Drogi wodne śródlądowe mogą być wykorzystywane w zasadzie tylko do przewozów międzybazowych /TBF-PBF/ oraz przewozów na obszarze kraj-Front.

Układ komunikacyjny na obszarze Frontu uzupełnia sieć rurociągów stałych i polowych. Rurociągi stałe stanowią część infrastruktury; budowane są więc w ramach operacyjnego przygotowania terenu w ścisłym powiązaniu z potrzebami gospodarki narodowej. Nie będą one występować na każdym terenie, dlatego też nie możemy brać ich pod uwagę w naszych

---

x/ Przepustowość drogi wodnej określa się według odcinków krytycznych, którymi są zazwyczaj odcinki dróg wodnych ze śluzami. Uwzględniając powyższe kryteria, można przyjąć dla europejskich dróg wodnych śródlądowych przeciętną przepustowość około 20-30 barek motorowych w ciągu doby.
Biuletyn Informacyjny nr 5/61. Wyd. MON, Sztab Generalny, Warszawa, październik 1963 r., s.38.

rozważaniach. Natomiast rurociągi polowe znajdują się w wyposażeniu wojsk Frontu i mogą być brane pod uwagę jako element wpływający bezpośrednio na ruch wojsk i transportów zaopatrzeniowo-ewakuacyjnych.

Możliwości Frontu w zakresie rozwijania rurociągów polowych są następujące[x/]: jedna trasa /nitka/ rurociągu długości 500 km lub dwie trasy /nitki/ rurociągu po 250 km albo też trzy trasy /nitki/ rurociągu po 150 km.

Zdolność przepustowa jednej nitki rurociągu polowego o przyjmowanej obecnie średnicy 150 mm wynosi około 1.500 ton mps na dobę. Rurociągi polowe będą rozwijane z reguły dla przetaczania paliw płynnych w ogniwach: TBF-PBF, PBF-OPBF, PBF-RBAL lub TBF-RBAL.

We współczesnych warunkach ważnym elementem układu komunikacyjnego Frontu jest sieć lotnisk zaopatrywania materiałowego oraz lądowisk dla lotnictwa transportowego. Lotniska zaopatrywania materiałowego przygotowywane są w rejonach rozmieszczenia TBF, lądowiska dla śmigłowców - w rejonach PBF. Ponadto w rejonach rozmieszczenia RBA, a także w niektórych wypadkach bezpośrednio w rejonie działania związków taktycznych - przygotowywane są lotniska i lądowisko dla przyjęcia dowożonych ładunków. Przygotowanie lotnisk zaopatrywania materiałowego przeprowadza się z takim wyliczeniem, aby pułk lotnictwa transportowego lub śmigłowców bazował na dwóch lotniskach.

Możliwości przewozowe lotnictwa transportowego zależne są przede wszystkim od ilości i rodzaju środków transportu lotniczego wykorzystywanego na szczeblu Frontu. Pułk lotnictwa transportowego, wyposażony w samoloty IŁ-14, może przy jednym pułkowylocie przewieźć 64 tony ładunków na odległość do 300 km, a wyposażony w samoloty An-12 - do 350 ton ładunków na odległość 600-700 km[xx/]. Pułk śmigłowców typu Mi-4 może przewieźć przy jednym wylocie 90-120 ton ładunków, a Mi-6 - około 500-700 ton.

W zależności od sytuacji operacyjnej i komunikacyjnej Front może posiadać do jednej dywizji lotnictwa transportowego

- - - - - - - - - - - - -

x/ Biuletyn Informacyjny nr 5/61. Wyd.MON, Sztab Generalny, Warszawa, październik 1963 r., s.38.

xx/ Tamże, s.41.

/w składzie 3-4 pułki lotnictwa transportowego/ oraz jeden pułk śmigłowców. W związku z tym możliwości przewozowe lotnictwa transportowego Frontu mogą wynosić 1500-2100 ton ładunków przy jednym wylocie.

W warunkach działania Frontu na nadmorskim kierunku operacyjnym, uzupełniającym elementem układu komunikacyjnego na obszarze Frontu, mogą być również przybrzeżne linie żeglugi morskiej. Możliwości przewozowe przybrzeżnej żeglugi morskiej zależne są głównie od ładowności statków wykorzystywanych do przewozu oraz zdolności przeładunkowej portów. Największe zastosowanie mogą mieć statki drobnicowe o małym tonażu, jak 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 radzie - około 42 godz.[x/].

Jeżeli założymy, że na korzyść Frontu będą wykonywane przewozy zaopatrzeniowe przy użyciu 4-5 statków o ładowności 700 ton każdy[xx/], a odległość przewozów wynosić będzie średnio około 350 km, to przyjmując czas trwania operacji około 10 dni - ogólna objętość przewozów zrealizowana transportem morskim wyniesie około 8500 - 10000 ton, a więc około 850-1000 ton na dobę.

Przy obliczeniu ogólnej objętości przewozów transportem morskim na rzecz Frontu posłużono się następującym wzorem:

$$N = \frac{T \cdot Q}{t_z + \frac{2l}{v} + t_w}$$

gdzie: N - ogólna objętość przewozów wykonana na korzyść Frontu;

T - czas, w jakim realizowany jest przewóz;

Q - jednorazowa zdolność załadowcza statków morskich wykorzystywanych do przewozów;

$t_z$ - czas załadowania statku;

$t_w$ - czas wyładowania statku;

l - średnia odległość, na jaką wykonuje się przewozy;

v - szybkość przewozów.

x/ Tamże, s.39.

xx/ Dane powyższe przyjęto na podstawie Biuletynu Informacyjnego nr 5/61. Wyd. MON, Warszawa-październik 1963 r., s.39

Według przyjętego założenia poszczególne oznaczenia posiadają następujące wartości:

T = 10 dni /240 godz./,

Q = 2800-3500 ton,

$t_z$ = 22 godz. /przyjęto najmniejszy czas załadowania statku w porcie/,

$t_w$ = 22 godz.,

l = 350 km,

v = 20 km/godz.;

Stąd:

$$N_1 = \frac{T \cdot Q}{t_z + \frac{2\,l}{v} + t_w} = \frac{240 \cdot 2800}{22 + \frac{2 \cdot 350}{20} + 22} =$$

$$= \frac{672000}{79} = 8506 \text{ ton};$$

$$N_2 = \frac{T \cdot Q}{t_z + \frac{2\,l}{v} + t_w} = \frac{240 \cdot 3500}{22 + \frac{2 \cdot 350}{20} + 22} =$$

$$= \frac{840000}{79} = 10633 \text{ ton.}$$

Dane dotyczące przepustowości i możliwości przewozowych sieci komunikacyjnej Frontu oraz niektóre wskaźniki taktyczno-techniczne przedstawione są w tablicy nr 1.

3. Przelotowość dróg

Ważnym parametrem określającym możliwości ruchu na drogach samochodowych jest przelotowość dróg, stanowiąca podstawę dla ukształtowania właściwego systemu i organizacji ruchu.

Przelotowość drogi o jednopasmowym ruchu jest funkcją szybkości ruchu, długości pojazdu, czasu reakcji kierowcy, drogi hamowania, częstotliwości występowania skrzyżowań itp.

Teoretyczne obliczenia przelotowości drogi opierają się zwykle na założeniach, że ruch odbywa się w terenie równinnym z jednakową szybkością, przy czym pojazdy znajdują się w jednakowej /równej/ od siebie odległości. Obserwacje poczynione przez pracowników naukowych zajmujących się problematyką ruchu i doświadczenia uzyskane w tym zakresie wskazują na to, że przelotowość drogi zależy od: ilości pasów ruchu przypadających na całą szerokość drogi, charakteru jej podłużonego i poprzecznego profilu, szybkości ruchu, czasu trwania przestojów na skrzyżowaniach i postojach, organizacji ruchu i innych czynników.

Miarą przelotowości drogi jest zwykle liczba pojazdów przejeżdżających przez określony punkt drogi w ciągu godziny. Obliczamy to według wzoru:

$$P = \frac{3600}{l} \cdot v \text{ poj./godz./pas,} \qquad /1/$$

gdzie: P - przelotowość drogi, w poj./godz.;
v - średnia szybkość ruchu, w m/sek.;
l - odległość międzypojazdowa, w m zapewniająca bezpieczeństwo ruchu.

Ze wzoru wynika zupełnie wyraźnie, że przelotowość drogi jest funkcją szybkości ruchu oraz odległości między-pojazdowej, tj. odległości pomiędzy poruszającymi się za sobą pojazdami. Jeśli idzie o odległość międzypojazdową /l/, to mamy tu na myśli najmniejszą dopuszczalną odległość między pojazdami, która zapewniałaby bezpieczeństwo ruchu. Odległość ta jest wartością złożoną i składa się z następujących odcinków: długości pojazdu; odległości, jaką przebywa pojazd w czasie potrzebnym na reakcję kierowcy, tj. od chwili hamowania pierwszego pojazdu do momentu rozpoczęcia hamowania przez drugi pojazd;

drogi hamowania. Możemy to wyrazić za pomocą następującego wzoru:

$$l = l_o + tv + kv^2, \qquad /2/$$

gdzie: $l_o$ - długość pojazdu w m, /długość obliczeniową pojazdu przyjmuje się 6 m/;

t - czas, jaki upłynął od początku hamowania przez pierwszy pojazd do chwili rozpoczęcia hamowania przez pojazd drugi jadący za pierwszym, w sek. /przyjmuje się od 0,5 do 2 sek./;

k - współczynnik hamowania /zależnie od typu nawierzchni, warunków atmosferycznych oraz profilu drogi przyjmuje się w granicach od 0,10 do 0,60 /.

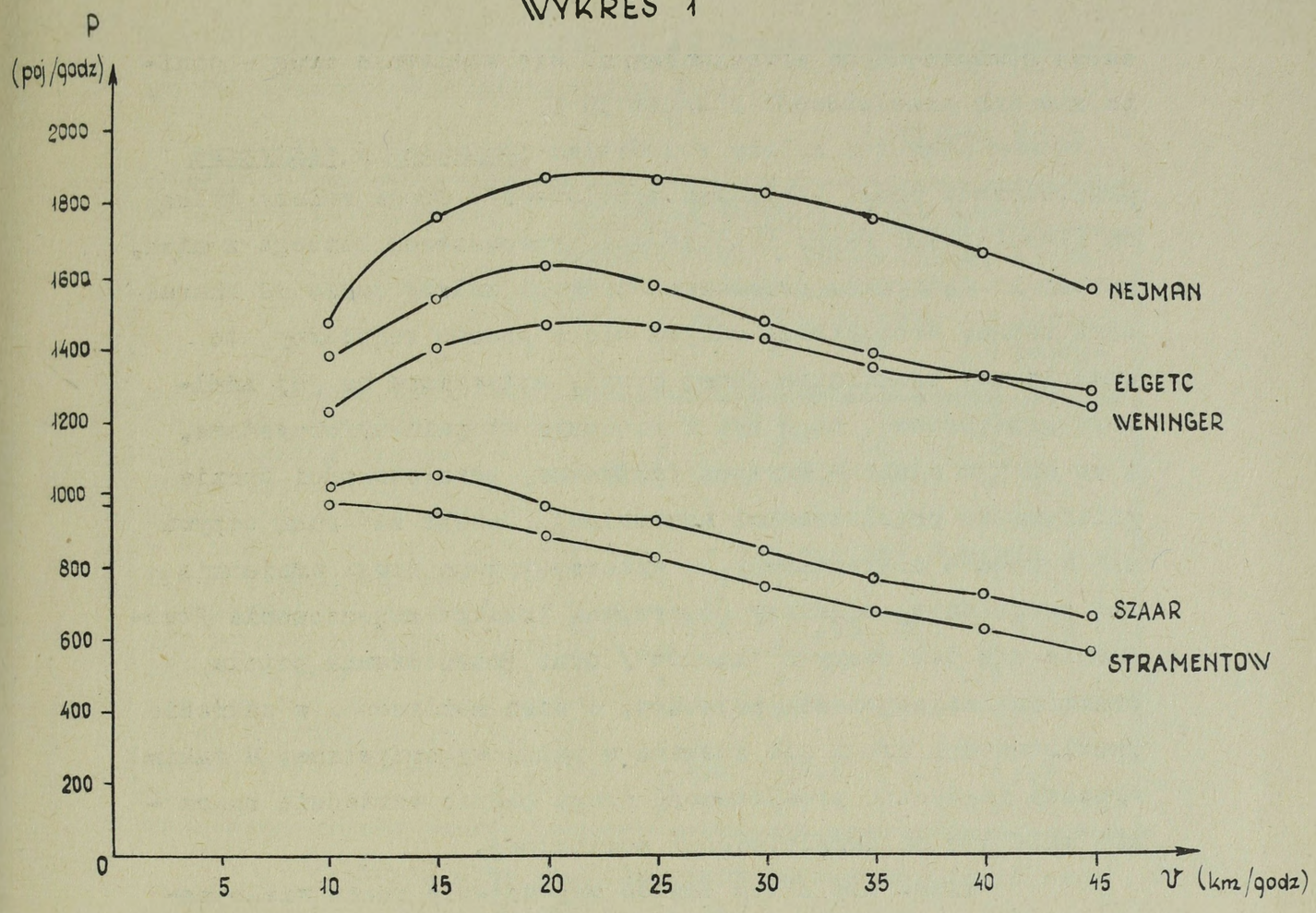
Podstawiając wzór /2/ do wzoru /1/ otrzymamy wzór na przelotowość drogi o jednopasmowym ruchu w rozwiniętej formie:

$$P = \frac{3600 \cdot V}{l_o + tv + kv^2} \text{ poj./godz.} \qquad /3/$$

Przelotowość drogi będzie się zatem zmieniać zależnie od szybkości ruchu oraz odległości międzypojazdowej. Mała szybkość pozwala zachować małe odległości międzypojazdowe, ale przy małej szybkości przelotowość drogi będzie niska . Duża szybkość ruchu, ze względu na bezpieczeństwo, wymaga zachowania większych odległości międzypojazdowych, co przy odpowiednio dużych szybkościach wpłynie na obniżenie przelotowości drogi. Istnieje więc pewna optymalna szybkość ruchu, przy której przelotowość drogi jest wielkością największą. Wykres 1 przedstawia przelotowość dróg obliczoną przez różnych autorów[x/]. Chociaż istnieją dość znaczne różnice w obliczeniach poszczególnych autorów, wypływające z różnych warunków ruchu na drogach przyjętych do obliczeń, to jednak widać wyraźnie, że do pewnej określonej granicy zwiększenie szybkości ruchu wpływa na zwiększenie przelotowości drogi, natomiast powyżej tej granicy, wraz ze wzrostem szybkości, przelotowość ulega zmniejszeniu. Jest to podyktowane tym, że wraz ze zwiększeniem szybkości ruchu zwiększa się odległość międzypojazdowa, ponieważ droga hamowania pojazdu jest proporcjonalna do kwadratu szybkości.

x/ P.W.Kaniowskij "Eksploatacija awtomobilnowo transporta".Wyd. Ministerstwa Gospodarki Komunalnej RFSRR,Moskwa 1947r.,s.54.

WYKRES 1




Rozpatrywaliśmy wzór dla obliczenia przelotowości drogi w warunkach, kiedy ruch będzie nieprzerwany, ciągły, niczym niezakłócony. Natomiast inaczej będzie się kształtować przelotowość drogi, gdy na niej będą występować np. punkty zasilające, tj. punkty skierowujące ruch z innych dróg na rozpatrywaną główną drogę, oraz jednopoziomowe skrzyżowania. Dla praktycznych obliczeń można przyjmować, że punkty zasilające mogą wywołać zakłócenia w ruchu, obniżając przelotowość drogi o około 25-30 %, a skrzyżowania jednopoziomowe - o 50 %.

W praktyce jednak najczęściej będziemy spotykać się z drogami przecinającymi się wzajemnie, a więc drogami z jednopoziomowymi skrzyżowaniami i węzłami, w poważnym stopniu obniżającymi przelotowość drogi. Nietrudno zauważyć, że jednopoziomowe skrzyżowania dwóch dróg zmuszają do zamykania na przemian krzyżujących się dróg, w wyniku czego - w przypadku

dwóch równorzędnych przecinających się wzajemnie dróg - obniża się ich przelotowość o około 50 %.

Stąd też należy rozróżniać nominalną i faktyczną przelotowość dróg. Nominalna przelotowość drogi zależy tylko od ilości pasów ruchu i zdolności przepustowej każdego z nich, natomiast faktyczna przelotowość drogi zależy także od charakteru ruchu. Jeżeli ruch odbywa się w sposób regularny, to właściwości techniczne danej drogi, wpływające na jej zdolność przepustową, mogą być w większym stopniu wykorzystane, a co za tym idzie - wartość faktycznej przelotowości będzie zbliżona do przelotowości nominalnej. Jeżeli zaś ruch odbywa się w sposób nieregularny, a wykorzystywane drogi wzajemnie się przecinają, będziemy obserwować lokalne zagęszczenia /tworzenie się tak zwanych "korków"/ oraz rozrzedzenia potoku przemieszczających się pojazdów, a więc możliwości w zakresie przelotowości drogi nie zostaną w pełni wykorzystane. W takim wypadku faktyczna przelotowość drogi będzie wartością znacznie mniejszą od przelotowości nominalnej.

Wiąże się z tym ściśle zagadnienie ruchu wielopasmowego. Pozornie wydaje się, że zwiększenie pasów ruchu na drodze powoduje proporcjonalny wzrost przelotowości drogi. Tak jednak nie jest. Charakter ruchu oraz konieczność zachowania zasad bezpieczeństwa przy wielopasmowym ruchu powodują pewne zmniejszenie przelotowości każdego z pasów w porównaniu z ich nominalną przelotowością właściwą dla ruchu jednopasmowego.

Dla obliczenia przelotowości drogi o wielopasmowym ruchu mogą być wykorzystane następujące dane[x/]:

TABELA Nr 2

| Charakter drogi/ruchu/ | Wskaźnik przelotowości drogi | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | jedno-pasmowej | dwu-pasmowej | trzy-pasmowej | cztero-pasmowej | więcej niż cztero-pasmowej |
| Droga bez punktów zasilających i skrzyżowań /ruch ciągły, niczym niezakłócony/ | 1,0 | 1,8 | 2,5 | 3,1 | 3,6 |
| Droga z punktami zasilającymi /ruch ciągły z nieznacznymi zakłóceniami/ | 0,75 | 1,4 | 1,95 | 2,4 | 2,75 |
| Droga z jednopoziomowymi skrzyżowaniami | 0,5 | 0,9 | 1,2 | 1,4 | 1,5 |

Wykorzystując powyższe dane możemy uzupełnić wzór na obliczenie przelotowości drogi /3/ o wskaźnik przelotowości drogi uwzględniający ilość pasów ruchu oraz charakter drogi. Wskaźnik ten oznaczymy literą "d". W ten sposób otrzymamy następujący ostateczny wzór na obliczenie przelotowości drogi:

$$P = \frac{3600 \cdot v \cdot d}{l_o + t_v + k_v^2} \text{ poj./godz.} \qquad /4/$$

Przykład liczbowy:

Załóżmy, że średnia szybkość ruchu /v/, z jaką mogą się poruszać pojazdy po drodze, wynosi 25 km/godz. /7 m/sek/. Ilość pasów na drodze, po których może się odbywać ruch, wynosi 2. Długość pojazdu /$l_o$/ - 6 m; czas reagowania kierowcy /t/ - 2 sek; współczynnik hamowania /k/ - 0,60. Ruch odbywa się po drodze posiadającej punkty zasilające, mogące spowodować pewne zakłócenia w ruchu. Odszukana na podstawie powyższych danych w tabeli 2 wartość wskaźnika przelotowości drogi /d/

x/ Opracowano na podstawie danych zawartych w pracy: P.W. Kaniowskij "Organizacija pierewozok na awtomobilnom transportie". Wyd. Ministerstwo Gospodarki Komunalnej RFSRR, Moskwa 1951 r., s.45.

wynosi 1,4. Podstawiając dane do wzoru, otrzymamy prawdopodobną przelotowość tej drogi wynoszącą:

$$P = \frac{3600 \cdot v \cdot d}{l_o + tv + kv^2} = \frac{3600 \cdot 7 \cdot 1,4}{6 + 2.7 + 0,6.7^2} = \frac{35280}{49,4} \approx$$

$\approx$ 720 poj./godz.

Posługując się wzorem /4/ możemy obliczyć przelotowość drogi lub jej poszczególnych odcinków o jednakowych warunkach technicznych kształtujących intensywność ruchu.
W praktyce jednak droga zwykle jest niejednolita i składa się z szeregu odcinków o różnych warunkach technicznych, których przelotowość będzie także różna. W takich wypadkach obliczamy przelotowość każdego z odcinków oddzielnie, a za przelotowość całej drogi uważa się najmniejszą pod względem wielkości przelotowość jednego z jej odcinków.

Obecnie przejdziemy do pojęcia przelotowości sieci dróg samochodowych w określonym pasie działania wojsk. Jest to pojęcie oparte na pojęciu przelotowości pojedynczej drogi.

Mówiąc o przelotowości sieci dróg w określonym pasie możemy rozpatrywać tylko drogi biegnące w jednym określonym kierunku. Wtedy ogólna przelotowość sieci dróg w danym pasie będzie sumą przelotowości wszystkich pojedynczych dróg biegnących w jednym określonym kierunku. Wyraża to następujący wzór:

$$P_s = \sum_{i=1}^{n} P_i \qquad /i = 1,2 , .....; n/ \qquad /5/$$

gdzie: $P_s$ - przelotowość sieci dróg w określonym pasie działania;

$P_i$ - przelotowość pojedynczej drogi składowej;

$n$ - ilość wykorzystywanych pojedynczych dróg biegnących w jednym kierunku.

4. Charakterystyka ruchu na tle pionowego układu komunikacyjnego

Drugim elementem warunkującym ruch jest pionowy układ komunikacyjny, obejmujący różnorodne środki transportowe wykorzystywane dla przemieszczenia ludzi lub ładunków oraz charakteryzujący wzajemny ilościowy stosunek tych środków na rozpatrywanym obszarze.

Na obszarze Frontu pionowy układ komunikacyjny może obejmować środki transportu samochodowego, kolejowego, wodnego śródlądowego, powietrznego, rurociągowego i morskiego. Jak łatwo zauważyć, różnorodne środki transportowe tworzące pionowy układ komunikacyjny posiadają swoje odpowiedniki w poziomym układzie komunikacyjnym, w postaci sieci dróg różnego rodzaju i różnorakich urządzeń komunikacyjnych. Użycie tych czy innych środków transportu będzie więc uwarunkowane istnieniem odpowiedniej sieci dróg i urządzeń komunikacyjnych, zaś stopień wykorzystania środków transportowych będzie uzależniony między innymi od przelotowości szlaków i urządzeń komunikacyjnych.

W zależności od rodzaju wykorzystywanych do przewozów środków transportu możemy rozróżniać:

-przewozy samochodowe;
-przewozy kolejowe;
-przewozy wodne śródlądowe;
-przewozy powietrzne;
-przemieszczanie paliw płynnych rurociągami;
-przewozy wodne morskie.

Wzajemny stosunek ilościowy przewozów, obrazujący udział poszczególnych rodzajów transportu w ogólnych przewozach, zależy przede wszystkim od możliwości środków transportowych oraz od podziału zadań przewozowych między poszczególne rodzaje transportu na określonym obszarze.

Zagadnienie podziału zadań przewozowych pomiędzy poszczególne rodzaje transportu występuje zawsze tam, gdzie przewóz z punktu widzenia możliwości techniczno-eksploatacyjnych i taktyczno-operacyjnych może być wykonany równorzędnie przez co najmniej dwa rodzaje środków transportowych.

Należy przy tym podkreślić, że problem wyboru środków transportowych dla wykonania przewozów jest realny w rzeczywistości wówczas, gdy stworzone zostały możliwości **dysponowania zdolnością przewozową poszczególnych rodzajów środków transportowych oraz odpowiednią przepustowością sieci komunikacyjnej.**

Przy podziale zadań przewozowych może występować różny stopień swobody wyboru środków transportowych dla realizacji określonego zadania przewozowego. Zależeć to będzie od wzajemnego stosunku pomiędzy zakresem zadania przewozowego a sumą możliwości przewozowych różnych rodzajów transportu. Swoboda w wyborze dowolnych środków transportowych dla realizacji danego zadania przewozowego wystąpi tylko wówczas, gdy zakres zadania przewozowego będzie stanowił wielkość mniejszą niż suma możliwości przewozowych wszystkich środków transportowych. W miarę zwiększania się różnicy pomiędzy sumą możliwości przewozowych wszystkich możliwych do wykorzystania środków transportowych a zakresem zadania przewozowego, będzie się zwiększał stopień swobody w podziale zadań przewozowych pomiędzy różne rodzaje transportu. Natomiast gdy zakres zadania transportowego będzie równy sumie możliwości przewozowych wszystkich możliwych do wykorzystania środków transportowych lub większy od niej - nie będzie żadnej swobody w dokonywaniu podziału zadań przewozowych - będziemy po prostu w sytuacji przymusowej.

Możemy to wyrazić w postaci następujących wzorów i symboli:

$$/1/ \quad S_w = \frac{\sum_{i=1}^{n} M_i}{Z} \qquad /i = 1, 2, 3, \ldots\ldots, n/$$

Jest to wzór na określenie stopnia swobody przy podziale zadań przewozowych pomiędzy różne rodzaje transportu, gdzie: $S_w$ - stopień swobody przy podziale zadań przewozowych;

$Z$ - zakres zadania przewozowego;

$M$ - możliwości przewozowe określonego rodzaju transportu.

Możliwości przewozowe określonego rodzaju transportu są funkcją całego szeregu czynników natury ilościowej

i techniczno-eksploatacyjnej, często od siebie niezależnych, z których do głównych można zaliczyć:

- ilość środków transportowych, jakie można wykorzystać do przewozów /m/;
- stopień wykorzystania ładowności środków transportowych /u/;
- przepustowość sieci komunikacyjnej, po której wykonuje się przewóz /P/;
- możliwą do osiągnięcia szybkość przewozu /$V_m$/;
- równomierność przewozów w czasie i kierunkach /$\gamma$/;
- elastyczność i manewrowość przewozów /$\beta$/;

Możemy więc zapisać:

$$M = f\ /m,\ u,\ P,\ V_m, \gamma\ ,\beta\ /. \qquad /2/$$

Swoboda w wyborze środków transportowych dla realizacji danego ządania transportowego występuje, gdy:

$$Z < \sum_{i=1}^{n} M_i \qquad /i = 1,2,3,\ldots,n/$$

wówczas: $S_w > 1$.
Natomiast gdy:

$$Z \geqslant \sum_{i=1}^{n} M_i \qquad /i = 1,2,3,\ldots,n/$$

to $S_w \leqslant 1$, i wówczas nie ma swobody wyboru środków transportowych.

Obecnie rozpatrzymy kształtowanie się wzajemnego stosunku różnych rodzajów transportu w pasie działania Frontu, na tle podziału zadań przewozowych, uwzględniając zarówno kryteria natury ilościowej, jak również ważniejsze właściwości techniczno-eksploatacyjne poszczególnych rodzajów transportu.

Transport samochodowy, charakteryzujący się wysokim stopniem manewrowości i dużą żywotnością, najlepiej odpowiada wymaganiom zabezpieczenia ciągłości przewozów we współczesnych działaniach zaczepnych. Jedną z podstawowych dodatnich cech charakteryzujących transport samochodowy jest jego elastyczność, wyrażająca się w tym, że może on dotrzeć wszędzie tam, gdzie jest droga, a nawet może poruszać się poza

drogami /na przełaj/. Przy wykorzystaniu transportu samochodowego przewozy realizowane są stosunkowo szybko bez przeładunków - z dostarczeniem ładunków bezpośrednio od nadawcy do odbiorcy w jednym ogniwie.

Ponadto elastyczność transportu samochodowego polega na tym, że środki tego transportu mogą doganiać się i wymijać wzajemnie na tym samym pasie drogi. Elastyczność transportu samochodowego osiąga się również dzięki możliwości oddzielenia ciągnika od przyczepy, co pozwala na wymianę przyczep w procesie przewozów. W warunkach dobrze rozwiniętej sieci drogowej istnieją duże możliwości manewru potokami przewozów na wypadek zmiany sytuacji operacyjnej i tyłowej lub dla obejścia rejonów skażonych.

Powyższe dodatnie cechy transportu samochodowego określają jego miejsce w przewozach w pasie działania Frontu. Będzie on zasadniczym rodzajem transportu na szczeblu taktycznym, a także w ogniwach: RBA-DPZ i PBF /OPBF/-RBA, przy czym udział transportu samochodowego w tych ogniwach może stanowić 90-100 % ogólnych przewozów.

Transport samochodowy będzie wykorzystywany również w ogniwie TBF-PBF /OPBF/ równolegle z transportem kolejowym, wodnym i rurociągowym, uzupełniając lub zastępując te rodzaje transportu przy niedostatecznej ich przepustowości i możliwościach przewozowych. Można przyjąć, że nawet w warunkach normalnej pracy transportu kolejowego udział transportu samochodowego w ogólnych przewozach w tym ogniwie będzie wynosił co najmniej 20-25 %. W warunkach intensywnego oddziaływania nieprzyjaciela na sieć dróg kolejowych, udział transportu samochodowego w przewozach będzie znacznie większy i może stanowić nawet około 70-80 % ogólnych przewozów w tym ogniwie[x/].

Do ujemnych cech transportu samochodowego trzeba zaliczyć przede wszystkim małą ładowność, konieczność posiadania stosunkowo licznej obsługi oraz fakt, że pojedynczy samochód nie może być wykorzystywany przez całą dobę /wymaga

x/ Oparto na danych zawartych w materiałach Katedry Komunikacji Wojskowej WATT "Kompleksnoje ispolzowanije razlicznych widow transporta w opieratiwnom tyłu", Leningrad 1962 r., s.15, z pewną poprawką wynikającą z ogólnych tendencji rozwojowych w ostatnich dwóch latach.

organizowania przerw dla odpoczynku kierowców oraz obsługi technicznej/. Jednak powyższe cechy ujemne nie przeważają ani nawet nie równoważą uprzednio omówionych cech dodatnich; dlatego też w warunkach współczesnej wojny transport samochodowy odgrywa niewątpliwie najpoważniejszą rolę.

Jedną z ważnych funkcji transportu samochodowego, jaką spełnia on w ogólnym systemie przewozów w pasie działania Frontu, jest zdolność do wiązania ze sobą różnych rodzajów transportu, wykorzystywanych we wszystkich ogniwach oraz przekazywania ładunków z jednego rodzaju transportu na drugi. Transport samochodowy stanowi więc podstawowe ogniwo łączące poszczególne rodzaje transportu w jeden system transportowy Frontu.

Omówiona wyżej rola transportu samochodowego w ogólnych przewozach rzutuje na kształtowanie się ruchu samochodowego w pasie działania Frontu. Najintensywniejszy ruch samochodowy będzie występować na szczeblu taktycznym oraz w ogniwach: RBA-DPZ i PBF /OPBF/-RBA. Charakterystyczną cechą ruchu samochodowego będzie jego duża intensywność, gwałtowne i nieoczekiwane zmiany kierunku głównych potoków ruchu oraz nierytmiczność.

Transport kolejowy - ze względu na swe duże możliwości przewozowe - może być uważany za jeden z podstawowych rodzajów transportu wykorzystywanego do przewozów. Ruch kolejowy odbywa się całymi pociągami, którymi można masowo przewozić ludzi, technikę i różne inne ładunki. Uwzględniając sposób ruchu i porównując możliwości przewozowe kolejowej jednostki transportowej /pociągu/ z możliwościami samochodowej jednostki transportowej /samochod + przyczepy/ można stwierdzić, że na przewiezienie ładunku, jaki zabierą pociąg, potrzeba przeciętnie 200 samochodowych jednostek transportowych.

Jeżeli założymy, że wskutek oddziaływania nieprzyjaciela przepustowość jednej linii kolejowej zmniejszy się do około 12-18 pociągów na dobę, to po jednej linii będzie można przewieźć około 7200-10800 ton ładunków. Aby przewieźć taką ilość ładunków transportem samochodowym, trzeba byłoby około 2400--3600 samochodów, co odpowiada przepustowości drogi pierwszej klasy.

Cechą ujemną transportu kolejowego jest jego mała elastyczność i wrażliwość na działanie nie tylko broni jądrowej przeciwnika, a także klasycznych środków lotniczych. Kierunek ruchu transportu kolejowego zależy od kierunku linii kolejowych. Pociągi mogą się poruszać tylko tam, gdzie istnieją tory kolejowe. Ogranicza to w poważnym stopniu zdolności manewrowe transportu kolejowego, gdyż nie zawsze możemy dotrzeć z ładunkiem tam, gdzie tego wymaga sytuacja.

Do cech ograniczających w pewnym stopniu możliwości szerokiego wykorzystania transportu kolejowego do przewozów w czasie działań należy zaliczyć również konieczność posiadania sprawnie działającego zaopatrywania w wodę i opał oraz bardzo ograniczone możliwości pokonywania przeszkód wodnych w sposób improwizowany.

Biorąc pod uwagę możliwości przewozowe transportu kolejowego oraz możliwości przepustowe sieci kolejowej na obszarze tyłów Frontu, udział transportu kolejowego - w warunkach normalnej pracy kolei - może stanowić około 40-50 %[x/] ogólnych przewozów. Nie wolno jednak zapominać, że mała elastyczność i manewrowość transportu kolejowego - w wypadku systematycznego oddziaływania nieprzyjaciela bronią jądrową na sieć dróg kolejowych - może poważnie ograniczyć możliwości przewozowe tego transportu, w wyniku czego udział kolei w ogólnych przewozach może zmniejszyć się do około 15-20 %.

Z tego wynika, że ruch kolejowy, ze względu na właściwości techniczno-eksploatacyjne środków transportu i sieci dróg kolejowych, będzie ściśle ukierunkowany i zależy od przebiegu linii kolejowych. Duże możliwości przewozowe powodują, że w razie zaistnienia dogodnych warunków dla wykorzystania transportu kolejowego, w poważnym stopniu może on odciążyć transport samochodowy. Ruch kolejowy występować będzie w zasadzie w ogniwie TBF-PBF oraz w relacji kraj-Front.

Transport wodny śródlądowy może być uzupełniającym rodzajem transportu w ogólnym systemie przewozów. Cechami ujemnymi tego rodzaju transportu są: jego sezonowość, mała szybkość,

---

x/ Oparto na danych zawartych w materiałach Katedry Komunikacji Wojskowej, op.cit., s.13, z pewną poprawką wynikającą z ogólnych tendencji rozwojowych w ostatnich dwóch latach.

ograniczone możliwości manewru uzależnione od usytuowania szlaków wodnych /rzek i kanałów/ oraz duża wrażliwość urządzeń hydrotechnicznych na oddziaływanie nieprzyjaciela. Na zachodnim TDW z dobrze rozwiniętą siecią dróg wodnych śródlądowych można liczyć się z wykorzystaniem transportu wodnego (w relacji) kraj-Front oraz w ogniwie TBF-PBF. W tych warunkach udział transportu wodnego może wynosić około 5-10 % ogólnych przewozów. Praca śródlądowego transportu wodnego może odciążyć w pewnym stopniu transport samochodowy i kolejowy w ogniwach TBF-PBF oraz kraj-Front.

Transport powietrzny jest najbardziej manewrowym rodzajem transportu. Elastyczność tego transportu polega przede wszystkim na możliwości wyboru dowolnego kursu, bowiem nie jest on uzależniony od sieci dróg. Jedynym czynnikiem ograniczającym do pewnego stopnia możliwości manewrowe transportu powietrznego jest konieczność posiadania lotnisk i lądowisk. W wypadku zastosowania do przewozów śmigłowców lub wykonywania przewozów sposobem zrzutów ograniczenia te znacznie się zmniejszają. Transport powietrzny zapewnia dostarczenie ładunków z dużą szybkością i na duże odległości. Ze względu na powyższe cechy dodatnie może on być szeroko wykorzystywany dla przewozów na rzecz zgrupowań uderzeniowych, armii pancernej, desantów morskich i powietrznych, związków taktycznych i oddziałów działających w okrążeniu lub w warunkach ograniczonych możliwości wykorzystania naziemnej sieci komunikacyjnej.

Udział transportu powietrznego w przewozach w pasie działania Frontu może stanowić około 5-10 % przewozów ogólnych, przy czym należy zaznaczyć, że udział ten, w miarę dalszego rozwoju techniki lotniczej, będzie stale wzrastał.

Transport rurociągowy stanowi najdogodniejszy środek dostarczania mps. Jest to jeden z rodzajów transportu zapewniający pełną ciągłość dostarczania paliw płynnych. W porównaniu z innymi rodzajami transportu jest on jednak transportem mało elastycznym, ponieważ ruch /przemieszczanie paliw/ może się odbywać tylko w kierunku rozwiniętego rurociągu. Rurociągi stanowią bowiem w zasadzie zamknięty system, nie dopuszczający odchyleń od żądanego kierunku. Ponadto posiada

ograniczone możliwości transportu ładunków /biorąc pod uwagę ich różnorodność/, ponieważ w praktyce możliwości te sprowadzają się jedynie do dostarczania paliw płynnych.

Zastosowanie transportu rurociągowego poważnie zmniejsza /odciąża/ natężenie ruchu samochodowego i kolejowego. Mps stanowi bowiem jeden z masowych środków materiałowych, które trzeba dowieźć wojskom w toku operacji. Duże możliwości rurociągów polowych w zakresie przetaczania paliw płynnych x/ są w stanie w znacznym stopniu zaspokoić potrzeby wojsk w zakresie mps.

Transport morski posiada dość dużą zdolność manewrową oraz większą żywotność niż transport kolejowy i transport wodny śródlądowy. Szczególne znaczenie będzie posiadał transport morski w operacji zaczepnej na kierunku nadmorskim, gdzie może realizować przewozy w relacji kraj-Front oraz w ogniwie TBF-PBF, a także przewozy na rzecz desantów morskich. Udział transportu morskiego w ogólnych przewozach wewnątrzfrontowych - w warunkach umożliwiających wykorzystanie tego rodzaju transportu - może wynosić około 15 %, jednak w sprzyjających okolicznościach może dochodzić nawet do 25 %, co w znacznym stopniu odciąży ruch samochodowy i kolejowy.

x x x

Dokonana krótka analiza poszczególnych rodzajów transportu tworzących pionowy układ komunikacyjny oraz podział zadań przewozowych pomiędzy poszczególne rodzaje transportu, warunkujący strukturę rodzajową ruchu - wskazują na to, że głównym rodzajem ruchu w pasie działania Frontu będzie ruch samochodowy. W sprzyjających okolicznościach w ogniwie TBF-PBF głównym rodzajem ruchu może być ruch kolejowy. Wykorzystanie transportu wodnego, powietrznego, rurociągowego i morskiego

- - - - - - - - - - - - - - -

x/ W tym miejscu należałoby podkreślić, że rurociąg występuje zarówno w poziomym, jak i w pionowym układzie komunikacyjnym w tej samej postaci. Zjawisko to wynika ze specyfiki urządzenia stanowiącego swojego rodzaju "drogę" dla płynnych paliw, a jednocześnie będącego środkiem transportu materiałów pędnych. Zaliczenie rurociągu tylko do jednego z układów uczyniłoby klasyfikację niezrozumiałą; dlatego autorzy powtórzyli urządzenie i w układzie pionowym, zdając sobie w pełni sprawę z tego, że żadnego praktycznego znaczenia nie ma takie potraktowanie tego zagadnienia.

może w poważnym stopniu odciążyć ruch samochodowy i kolejowy, przy czym należy podkreślić, że ruch wynikający z wykorzystania tych rodzajów transportu nie koliduje z ruchem samochodowym i kolejowym, jest od niego zupełnie niezależny. Odbywa się bowiem poza siecią dróg samochodowych i kolejowych.

Stopień odciążenia ruchu samochodowego zależy od szeregu warunków, do których możemy zaliczyć: rodzaj i charakter operacji, zakres i czas przewozów wojskowych, warunki użytkowania dróg komunikacyjnych i środków transportu, możliwości przewozowe poszczególnych rodzajów transportu, stopień oddziaływania nieprzyjaciela na układ komunikacyjny Frontu itp.

Duża przewaga ruchu samochodowego będzie charakterystyczna przede wszystkim dla strefy bezpośrednich działań oraz strefy obejmującej ogniwa: PBF/OPBF/-RBA i RBA-DPZ. Występowanie innych rodzajów ruchu w tych strefach będzie raczej marginesowe i może dotyczyć głównie ruchu powietrznego i rurociągowego /do RBAL/. Natomiast na pozostałym obszarze Frontu występować będzie ruch mieszany z przewagą ruchu samochodowego lub kolejowego, a to w zależności od konkretnej sytuacji komunikacyjnej. Jednoczesne występowanie ruchu samochodowego, kolejowego, rurociągowego, powietrznego, wodnego śródlądowego i morskiego jest najbardziej prawdopodobne w ogniwie TBF-PBF /OPBF/ oraz w relacji kraj-Front. W większości przypadków ruchy te będą równoległe, wynikające z realizacji przewozów równoległych.

W podsumowaniu tego rozdziału należałoby podkreślić jeszcze jeden niezmiernie ważny fakt, a mianowicie wpływ ruchu samochodowego w ogóle na ruch wojsk i ich zdolność manewrową. W przypadku wykorzystywania do przewozów zaopatrzeniowo-ewakuacyjnych transportu samochodowego, masowy ruch transportów zaopatrzeniowo-ewakuacyjnych oraz jednostek i urządzeń tyłowych może bowiem w poważnym stopniu komplikować i ograniczać ruch wojsk wykonujących manewr. Może również występować zjawisko odwrotne, kiedy realizacja masowych przewozów zaopatrzeniowo-ewakuacyjnych, prowadzona przy użyciu transportu samochodowego, napotka poważne trudności i ograniczenia ze względu na manewr wojsk. Natomiast jeśli idzie o inne rodzaje transportu, to są one pod tym względem raczej niezależne i nie

wywierają wpływu na całokształt ruchu samochodowego. O pewnych ograniczeniach /opóźnieniach w ruchu/ możemy mówić jedynie w wypadku wykorzystywania transportu kolejowego, gdy czynne linie kolejowe tworzą jednopoziomowe skrzyżowania z drogami samochodowymi wykorzystywanymi dla potrzeb wojsk.

Wypływa stąd wniosek, że kompleksowe wykorzystanie różnych rodzajów transportu dla realizacji wszelkich przewozów w pasie działania Frontu wpływa na zwiększenie swobody manewru wojsk, ich tyłów i transportów zaopatrzeniowo-ewakuacyjnych, przy czym stopień swobody manewru będzie wzrastać wraz ze wzrostem ilościowym udziału innych, poza transportem samochodowym, rodzajów transportu. Licząc się z występowaniem dużej przewagi ruchu samochodowego w strefie bezpośrednich działań oraz w strefie obejmującej ogniwa: PBF/OPBF/-RBA i RBA-DPZ - tam należy zwrócić szczególną uwagę na organizację i kierowanie ruchem podczas prowadzenia operacji zaczepnej.

Uwzględniając dominującą rolę i znaczenie transportu samochodowego we współczesnych operacjach zaczepnych Frontu - jako niezbędnego elementu decydującego o ruchliwości wojsk - oraz duży zakres i przewagę ruchu samochodowego na obszarze Frontu, które mogą powodować w określonych warunkach występowanie sytuacji konfliktowych, zmniejszających ruchliwość i zdolność manewrową własnych wojsk, w dalszych rozważaniach nad problemem ruchu wojsk i transportów zaopatrzeniowo-ewakuacyjnych zajmiemy się głównie analizą ruchu samochodowego.

## R O Z D Z I A Ł II

## ANALIZA MOŻLIWEGO NATĘŻENIA RUCHU SAMOCHODOWEGO W PASIE DZIAŁANIA FRONTU

Ogólne natężenie ruchu samochodowego w pasie działania Frontu określa się jako sumę ruchu związanego z przegrupowaniem, przemieszczaniem i manewrem wojsk oraz ich tyłów, dowozem środków materiałowych, ewakuacją sanitarną i materiałowo-techniczną, ruchem transportu cywilnego, pojazdów pojedynczych itp. Dla przedstawienia możliwego natężenia ruchu - uwzględniając cele oraz zadania, jakim będzie podporządkowany ruch - możemy wydzielić cztery zasadnicze grupy ruchu, a mianowicie:

- ruch wojsk w strefie bezpośrednich działań;
- przegrupowania, przemieszczenia i manewr wojsk;
- przegrupowania i przemieszczenia tyłów;
- ruch transportów zaopatrzeniowo-ewakuacyjnych.

Ponadto można jeszcze wydzielić ruch pojazdów pojedynczych oraz ruch miejscowy /lokalny/.

Pierwsza grupa obejmuje ruch wojsk związany z prowadzeniem bezpośredniej walki z nieprzyjacielem.

Druga grupa obejmuje przegrupowania, przemieszczenia i manewr drugich rzutów /odwodów/ armii i Frontu, przemieszczenia jednostek rakietowych, odwodów specjalnych oraz stanowisk dowodzenia /SD/ armii i Frontu.

Do trzeciej grupy zaliczamy przegrupowania i przemieszczenia ruchomych baz armii /RBA/, ruchomej bazy armii lotniczej /RBAL/, baz Frontu i ich oddziałów, jednostek drogowo-mostowych armii i Frontu, jednostek kolejowych i budowy lotnisk, rzutów kołowych jednostek lotniczych, jednostek rurociągowych i innych jednostek tyłowych nie włączonych w system baz, przemieszczenia szpitali Frontu i innych urządzeń służby zdrowia oraz kwatermistrzowskich stanowisk dowodzenia /KSD/ armii i Frontu.

Czwarta grupa - to ruch transportów zaopatrzeniowych w ogniwie RBA-DPZ i PBF/OPBF/-RBA, przewozy zaopatrzeniowe na rzecz AL, przewozy międzybazowe, transporty rakiet i paliwa [illegible]

rakietowego oraz transporty ewakuacyjne /sanitarne i materiałowo-techniczne/.

Ogólne natężenie ruchu samochodowego[x/] w pasie działania Frontu możemy więc wyrazić za pomocą wzoru:

$$N_o = \sum_{i=1}^{n} N_i \quad /i = 1,2,3,\ldots,n/$$

gdzie: $N_o$ - ogólne natężenie ruchu samochodowego w pasie działania Frontu;

$N_i$ - natężenie poszczególnych rodzajów /grup/ ruchu występującego w pasie działania Frontu.

Charakterystyka ruchu dana przez nas w poprzednim rozdziale wskazuje na to, że natężenie ruchu samochodowego nie będzie jednakowe w całym pasie działania Frontu. W zależności od rodzaju wykorzystywanego do przewozów transportu, sytuacji i ugrupowania operacyjnego oraz realizowanych zadań będzie ono różne dla poszczególnych stref. Zestawiając możliwe natężenie ruchu samochodowego, można wydzielić określone strefy, w których charakter ruchu i jego natężenie będzie miało wspólne cechy.

Opierając się na rozważaniach zawartych w rozdziale I oraz uwzględniając wariant ugrupowania wojsk i tyłów Frontu w operacji zaczepnej, przedstawiony na schemacie 1, w pasie działania Frontu wydzielono cztery strefy /schemat 2/ oraz wyznaczono prawdopodobny zasięg poszczególnych rodzajów ruchu. Podział na strefy obejmuje:

- I strefę - bezpośrednich działań bojowych, której głębokość może wynosić 30-50 km, w zależności od charakteru działań, ukształtowania terenu itp.;

---

x/ Za jednostkę natężenia ruchu samochodowego przyjmuje się określenie "pojazd na jednostkę czasu" /np. pojazd na godz., pojazd na dobę itp./. Oznacza to, że w przyjętej jednostce czasu przez określony przekrój drogi /punkt, odcinek/ przejedzie określona ilość obliczeniowych /umownych/ pojazdów mechanicznych. Natężenie ruchu może się odnosić również do rejonu, strefy lub obszaru, na którym odbywa się ruch samochodowy. W takim przypadku będzie to suma pojazdów mechanicznych, które w określonej jednostce czasu /godzina, doba/ przejadą po drogach w danym rejonie, strefie lub obszarze.

- II strefę - od rubieży ruchomych baz armii I rzutu operacyjnego Frontu do rubieży rozwinięcia DPZ dywizji I rzutu operacyjnego armii, głębokości 40-100 km;
- III strefę - od rubieży PBF do rubieży ruchomych baz armii I rzutu operacyjnego Frontu, głębokości 80-200 km;
- IV strefę - od rubieży TBF do rubieży PBF głębokości 150-400 km.

Należy przy tym podkreślić, że głębokość poszczególnych stref jest tylko wielkością orientacyjną, bowiem we współczesnych, wysoce manewrowych działaniach, kiedy nie będzie występować regularna, ciągła i jednolita linia Frontu, głębokość ta na poszczególnych kierunkach może się zmieniać. Tak samo trudno jest mówić o wyraźnych granicach pomiędzy poszczególnymi strefami. W toku operacji zaczepnej odległości strefowe będą się zwiększać, to znowu, w miarę przemieszczania poszczególnych elementów ugrupowania - zmniejszać, przy czym poszczególne strefy mogą się nawet pokrywać. Przedstawiona na schemacie nr 2 struktura ruchu samochodowego na obszarze Frontu w operacji zaczepnej jest dużym uproszczeniem i uogólnieniem tego niewątpliwie bardzo złożonego zjawiska. Jednak dla dokonania analizy natężenia ruchu i wyciągnięcia odpowiednich wniosków dotyczących organizacji ruchu, uogólnienie takie wydaje się konieczne.

Dla obliczenia natężenia ruchu samochodowego w pasie działania Frontu przyjmiemy orientacyjnie następujące dane wyjściowe:

- skład Frontu: 15-17 dywizji oraz jednostki specjalne i wzmocnienia;
- udział transportu samochodowego w ogólnych przewozach w ogniwie TBF-PBF wynosi:
  a/ w warunkach przeciętnej pracy transportu kolejowego i innych rodzajów transportu - około 20-25 %;
  b/ w warunkach ograniczonej pracy transportu kolejowego - około 70-80 %.

Zakładając, że w I rzucie operacyjnym Frontu mogą być 2-3 armie, można przyjąć, że bezpośrednie działania bojowe

prowadzić będzie około 7-9 dywizji; stąd też natężenie ruchu w strefie bezpośrednich działań może wynosić około 14.000-18.000 pojazdów na dobę.

Natężenie ruchu samochodowego w pozostałych strefach przedstawione zostało w tabeli 2 i wynosi: dla strefy II-11.800-18.300 pojazdów na dobę; dla strefy III - 14.000-20.8000 pojazdów na dobę; dla strefy IV, zależnie od możliwości wykorzystania transportu kolejowego i innych rodzajów transportu: 5.950-10.150 pojazdów na dobę w warunkach przeciętnej pracy transportu kolejowego i innych rodzajów transportu, 9.000-15.150 pojazdów na dobę w warunkach ograniczonej pracy transportu kolejowego i innych rodzajów transportu i 11.800-19.900 pojazdów na dobę w warunkach, gdy transport kolejowy nie pracuje, a wykorzystanie innych rodzajów transportu jest również ograniczone.

W obliczeniach oparto się na możliwym ugrupowaniu operacyjnym wojsk i tyłów Frontu, zasadach prowadzenia walki i operacji, organizacji i pracy tyłów armii i Frontu oraz na danych dotyczących ilościowego wyposażenia wojsk i tyłów w transport samochodowy.

Obliczając natężenie ruchu wynikające z tytułu przegrupowania, przemieszczania i manewru II rzutów /odwodów/ - przyjęto, że w poszczególnych strefach mogą się jednocześnie przemieszczać 2-4 dywizje, co stanowi około 4.000-8.000 pojazdów mechanicznych.

Przy obliczeniu natężenia ruchu wynikającego z realizacji przewozów zaopatrzeniowych wzięto pod uwagę objętość dowozu środków materiałowych w poszczególnych ogniwach. I tak np. w strefie II założono, że w ogniwie RBA-DPZ średnia dzienna objętość dowozu może wynosić około 4.200-4.800 ton w ciągu doby dla wojsk jednej armii, co stanowi około 1.400-1.600 poj., a w całym pasie Frontu - około 2.800-3.200 poj. na dobę; w strefie III objętość dowozu wynosić może około 6.000-9.000 ton do 2-3 armii ogólnowojskowych /po 3.000 ton do każdej/ oraz około 2.000-3.000 ton do jednej armii lotniczej, ogółem około 8.000-12.000 ton, co stanowi około 2.700-4.000 pojazdów na dobę; w strefie IV uwzględniono dowóz środków materiałowych z TBF do RBAL w ilości 2.400-3.000 ton oraz dowóz

do pozostałych jednostek Frontu - 600 ton, ogółem 3.000-3.600 ton, co stanowi około 1.000-1.200 pojazdów na dobę.

Przewozy międzybazowe w strefie III - to przede wszystkim przewozy w ogniwie PBF-OPBF, których objętość przyjęto w granicach około 3.000-6.000 ton w ciągu doby, co stanowi 1.000-2.000 pojazdów na dobę. Przewozy międzybazowe w strefie IV obejmują przewozy między TBF i PBF o objętości około 3.000-4.500 ton, co stanowi około 1.000-1.500 pojazdów na dobę. W tym ostatnim przypadku objętość przewozów międzybazowych, a co za tym idzie - i natężenie ruchu samochodowego, obliczono dla wariantu, kiedy transport kolejowy nie pracuje, ale równolegle z transportem samochodowym wykorzystywane są inne rodzaje transportu, jak np. transport rurociągowy i powietrzny.

Natężenie ruchu samochodowego wynikające z prowadzenia ewakuacji sanitarnej można obliczyć dwoma sposobami:
a/ wychodząc z ogólnej ilości dziennych strat sanitarnych;
b/ wychodząc z faktycznego stanu specjalnego transportu sanitarnego we Froncie i prawdopodobnego jego dziennego przebiegu. W naszych obliczeniach uwzględniony został sposób pierwszy. Przyjęto więc, że średnie straty sanitarne w ciągu doby w armii ogólnowojskowej mogą wynosić około 4.500 ludzi, z czego około 30-55 % będzie ciężko rannych /1.500-2.500 ludzi/; wymagać oni będą ewakuacji specjalnym transportem sanitarnym. Dlatego natężenie ruchu transportu sanitarnego wynosić może około 300-500 pojazdów na dobę na kierunku jednej armii ogólnowojskowej I rzutu operacyjnego Frontu /licząc 10 rannych na jeden samochód sanitarny oraz przyjmując ruch samochodów w obie strony/. Dla całego pasa działania Frontu może wynosić około 600-1.000 pojazdów na dobę w strefach I i II. Natomiast w strefie III przyjęto natężenie ruchu transportów ewakuacyjnych o 20 % mniejsze, a w strefie IV - o 50 % niż w strefach I i II, wychodząc z założenia, że pewna część rannych pozostanie w celu leczenia w szpitalach rozwiniętych w tych strefach.

Jeśli idzie o ruch pojazdów pojedynczych, to przyjęto na podstawie doświadczeń Wielkiej Wojny Narodowej Związku Radzieckiego, że około 2 % ogólnej ilości pojazdów związków

taktycznych, jednostek i urządzeń tyłowych oraz dowództw i sztabów rozmieszczonych na obszarze Frontu może przesuwać się po drogach pojedynczo[x/].

Z zestawienia natężenia ruchu samochodowego w poszczególnych strefach /tabela 2/ wynika, że we wszystkich strefach natężenie ruchu samochodowego zamyka się w zasadzie w granicach 12.000-20.000 pojazdów na dobę. Jedynie w IV strefie, tj. w ogniwie TBF-PBF, w warunkach pracy transportu kolejowego oraz innych rodzajów transportu natężenie ruchu samochodowego może być nieco mniejsze i wynosić około 6.000-15.000 pojazdów na dobę.

Przeliczając natężenie ruchu samochodowego, występującego w poszczególnych strefach, na jednostkę powierzchni otrzymamy następującą gęstość pojazdów na 1 $km^2$ obszaru:

TABELA Nr 3

| | I strefa | II strefa | III strefa | IV strefa | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | normalna praca transp. kolejowego | ograniczona praca transp. kolejowego | transp. kolejowy nie pracuje |
| Gęstość poj. mech. na 1 $km^2$ powierzchni | 0,9-1,5 | 0,45-1,3 | 0,25-0,65 | 0,06-0,16 | 0,1-0,25 | 0,1-0,3 |

Dalsza analiza natężenia ruchu samochodowego w pasie działania Frontu pozwala stwierdzić, że stosunek procentowy zasadniczych grup ruchu w poszczególnych strefach kształtuje się następująco:

---

x/ "Dorożnoje obiezpieczenije opieracji armii i Fronta"- podręcznik, wyd. WATT Leningrad 1963 r.

TABELA Nr 4

| Wyszczególnienie | II strefa | III strefa | IV strefa | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | przeciętna praca transportu kolejowego | ograniczona praca transportu kolejowego | transport kolejowy nie pracuje |
| Przegrupowania, przemieszczenia i manewr wojsk | 45-55 % | 35 % | 40-45 % | 40-45 % | 35-40 % |
| Przegrupowania i przemieszczenia tyłów oraz ruch transportów zaopatrzeniowo-ewakuacyjnych | 40-50 % | 60-65 % | 50-55 % | 40-60 % | 50-60 % |
| Pozostały ruch | ok. 5 % | do 5 % | ok. 5 % | do 5 % | 5-10 % |

Na podstawie danych zawartych w tabeli 4 łatwo zauważyć, że tylko w II strefie występuje nieznacza zresztą przewaga ruchu związanego z przegrupowaniem, przemieszczaniem i manewrem wojsk nad ruchem obejmującym przegrupowania i przemieszczenia tyłów oraz ruch transportów zaopatrzeniowo-ewakuacyjnych. Natomiast we wszystkich pozostałych strefach widoczna jest przewaga drugiej grupy ruchu nad pierwszą, przy czym najwyraźniej przewaga ta zaznacza się w strefie III.

x x x

Analiza ruchu transportów w pasie działania Frontu w operacji zaczepnej oraz jego możliwego natężenia wskazuje na to, że inny charakter będzie miał ruch w strefie bezpośrednich działań, a inny w strefach pozostałych.

Tak jak to już podkreślaliśmy, ruch w strefie bezpośrednich działań będzie całkowicie podporządkowany prowadzeniu walki w taktycznej styczności z nieprzyjacielem. Na ruch wojsk w tej strefie decydujący wpływ ma, obok decyzji dowódcy odpowiedniego szczebla, także działanie nieprzyjaciela, które bardzo rzadko można z wystarczającą precyzją przewidzieć. Każde działanie nieprzyjaciela wymagać będzie niezwłocznego i zdecydowanego przeciwdziałania, co znajdzie wyraz między innymi w odpowiednim manewrze własnych wojsk. Główną treścią ruchu w strefie bezpośrednich działań będzie ruch walczących pododdziałów i oddziałów, a i ruch tyłów będzie tu ściśle związany z ruchem wojsk i podporządkowany bezpośredniemu zabezpieczeniu pola walki. Dlatego też w strefie bezpośrednich działań dowódcy wszystkich szczebli muszą posiadać pełną, niczym nieskrępowaną, swobodę manewru. Potrzebna jest tu daleko idąca autonomia dowódców i sztabów, duża decentralizacja w zakresie organizacji i regulacji ruchu. W zjawisku tym zaznacza się pewna prawidłowość polegająca na tym, że im niższy szczebel dowodzenia, tym samodzielność /autonomia/ dowódców i ich sztabów powinna być większa, a zagadnienia organizacji i regulacji ruchu rozwiązywane będą w ramach samych pododdziałów i oddziałów, bez ingerencji szczebla nadrzędnego.

W strefie bezpośrednich działań występuje większe "rozproszenie" ruchu, wyraźniejsze rozgraniczenie kompetencji, brak kolizji pomiędzy poszczególnymi szczeblami dowodzenia, stosunkowo ścisłe ich rozgraniczenie w terenie. Wprawdzie i w tej strefie nie wszystko jest zupełnie jąsne i do końca uregulowane, ale można powiedzieć, że zbyt wyraźnych sprzeczności nie ma.

W miarę oddalania się od strefy bezpośrednich działań oddziaływanie nieprzyjaciela będzie miało już nieco inny charakter, a ruch własny będzie coraz bardziej zróżnicowany. Obok ruchu związanego z przegrupowaniem, przemieszczaniem i manewrem oddziałów i związków taktycznych występować będzie

ruch transportów zaopatrzeniowo-ewakuacyjnych, przemieszczanie się jednostek drogowo-mostowych, budowy lotnisk i innych jednostek i urządzeń tyłowych. Dla przykładu można podać, że obliczenia, jakie wykonano na podstawie analizy sytuacji taktyczno-operacyjnej i tyłowej podczas rozgrywanej dynamiki na jednym z ćwiczeń kadry ASG - wykazały, że w strefie tyłów armii przegrupowania operacyjne stanowiły około 40 % ogólnego natężenia ruchu na drogach, natomiast pozostałe 60 % stanowiły przegrupowania oddziałów i jednostek zabezpieczenia lotniczego, przegrupowania jednostek i urządzeń tyłowych, przewozy zaopatrzeniowo-ewakuacyjne itp.

W sytuacji gdy ten różnorodny pod względem przeznaczenia ruch będzie podporządkowany zamiarowi i celom różnych dowództw i sztabów, wydaje się, że nie można dopuścić do tego, aby jakakolwiek jednostka czy związek taktyczny wykorzystywały drogi według własnego uznania. Taka decentralizacja ruchu i samodzielność poszczególnych dowództw i sztabów wprawdzie mogłaby sprzyjać manewrowi danej jednostki czy związku taktycznego, lecz z kolei mogłaby utrudnić, a nawet uniemożliwić inny, być może ważniejszy z punktu widzenia interesów operacji ruch innej jednostki. Kierowanie ruchem na drogach według dyspozycji płynących z kilku różnych ośrodków dyspozycyjnych mogłoby zdezorganizować ruch, spowodować nawarstwianie się ruchu kilku jednostek czy oddziałów, powodować tworzenie się zatorów zwanych popularnie "korkami".

A jeżeli potrafimy wyobrazić sobie tego rodzaju sytuacje w warunkach uderzeń bmar nieprzyjaciela, to będziemy mieli mniej więcej pełny obraz tego, co w takich wypadkach może dziać się na drogach samochodowych. W konsekwencji doprowadziłoby to do obniżenia ruchliwości i manewrowości wojsk własnych.

Z tego wynika, że w miarę oddalania się od strefy bezpośrednich działań cechy dodatnie centralizacji ruchu, tj. organizacyjnego ujęcia ruch przez szczebel nadrzędny, przeważają strony ujemne centralizacji, jakie występowały w strefie pierwszej. Wszystko więc przemawia za tym, że na obszarze Frontu, wyłączając strefę bezpośrednich działań, zachodzi uzasadniona konieczność scentralizowanego kierowania i organizacji ruchu samochodowego.

Pozornie wydawałoby się, że obszar Frontu /poza strefą bezpośrednich działań/ możemy rozpatrywać jako jednolitą całość. Istnieją jednak i tu pewne charakterystyczne cechy ruchu, szczególnie w odniesieniu do strefy II. Jest to strefa styczna ze strefą bezpośrednich działań, ściśle się z nią zazębiająca, w której treścią ruchu samochodowego będą przegrupowania, przemieszczenia i manewr II rzutu armii /odwodu/, przemieszczenia tyłów armii, transporty zaopatrzeniowo-ewakuacyjne armii i Frontu, a także przemieszczenia frontowych jednostek drogowo-mostowych oraz jednostek budowy lotnisk. W strefie tej mogą zatem występować pewne sprzeczności odnoszące się do organizacji ruchu, spowodowane z jednej strony wymaganiami natury taktyczno-operacyjnej, z drugiej zaś strony wymaganiami wynikającymi z realizacji zadań związanych z materiałowo-technicznym i medycznym zabezpieczeniem działań. Za ruch wypływający z wymagań natury taktyczno-operacyjnej ponosi odpowiedzialność i kieruje nim sztab armii, natomiast kierowanie ruchem wynikającym z realizacji tej drugiej grupy zadań spoczywać będzie na odpowiednich organach tyłowych Frontu, jako konsekwencja kompleksowości wykorzystania różnych rodzajów transportu i układu komunikacyjnego. Biorąc pod uwagę stosunkowo krótki czas, w jakim sztab armii powinien reagować na zaistniałe zmiany sytuacji na polu walki, wydaje się, że sztab armii musi posiadać określoną swobodę manewru związkami taktycznymi i oddziałami znajdującymi się w tej strefie.

Reasumując, można powiedzieć, że z punktu widzenia kierowania i organizacji ruchu cały pas działania Frontu w operacji zaczepnej można podzielić na trzy strefy, dla których wspólne będą pewne charakterystyczne cechy ruchu. Są to następujące strefy:

- <u>Strefa A</u> - strefa bezpośrednich działań, w której należałoby zachować pełną samodzielność i autonomię dowódców wszystkich szczebli w zakresie kierowania i organizacji ruchu /obejmuje strefę I przedstawioną na schemacie 2/;

- <u>strefa B</u> - od rubieży ruchomych baz armii I rzutu operacyjnego Frontu do rubieży rozwinięcia DPZ dywizji I rzutu operacyjnego armii, w której ruch może być tylko częściowo kierowany centralnie; dowódca armii i jego sztab, z punktu

widzenia wymagań taktyczno-operacyjnych powinni posiadać określoną samodzielność /autonomię/, zapewniającą pełną swobodę manewru drugimi rzutami i odwodami /obejmuje strefę II przedstawioną na schemacie 2/;

- strefa C - obejmująca pozostały pas obszaru Frontu /strefę III i IV przedstawione na schemacie 2/, w której ruch samochodowy może być kierowany i organizowany centralnie przez szczebel Frontu.

Podział powyższy wynikający ze struktury ruchu, jego charakterystyki i natężenia w pasie działania Frontu może stanowić punkt wyjścia dla ujęcia w ramy organizacyjne ruchu samochodowego na obszarze Frontu.

## R O Z D Z I A Ł III

## MOŻLIWOSCI ZAPEWNIENIA CIAGŁOSCI RUCHU W PASIE DZIAŁANIA FRONTU

### 1. Przepustowość dróg w świetle możliwości oddziaływania nieprzyjaciela na sieć komunikacyjną

Ciągłość ruchu samochodowego w pasie działania Frontu w operacji zaczepnej zależeć będzie od szeregu czynników, z których do najważniejszych można zaliczyć:

- zapewnienie przepustowości dróg w całym pasie na wymaganym poziomie, odpowiadającym prawdopodobnemu natężeniu ruchu;
- stopień wykorzystania innych rodzajów transportu do realizacji przewozów /stopień komplementarności, tj. wzajemnego uzupełniania się różnych dróg komunikacyjnych i środków transportowych w procesie przewozów/;
- organizację ruchu samochodowego na drogach.

Zapewnienie odpowiedniej przepustowości dróg samochodowych w całym pasie działania Frontu w operacji zaczepnej uwarunkowane będzie przede wszystkim gęstością i stanem istniejącej sieci drogowej oraz możliwościami Frontu w zakresie utrzymania i osłony technicznej tej sieci.

W toku operacji zaczepnej należy się liczyć z poważnym oddziaływaniem nieprzyjaciela na cały obszar Frontu, a w tym i na układ komunikacyjny. Na podstawie znajomości zasad prowadzenia działań przez armie głównych państw zachodnich oraz doświadczeń z ćwiczeń należy przypuszczać, że grupa armii może dysponować około 300 pociskami jądrowymi. Z tej ilości na obiekty i urządzenia tyłowe Frontu nieprzyjaciel może przeznaczyć 10-15 %, tj. około 30-45 pocisków. Jeżeli teraz ilość uderzeń przeznaczoną na obiekty i urządzenia tyłowe przyjmiemy za 100 %, to z tego około 20 % przypadnie na obiekty i drogi samochodowe, co stanowi około 6-8 uderzeń jądrowych.

Obiektami uderzeń bronią jądrową na drogi samochodowe będą przede wszystkim mosty i przeprawy na dużych przeszkodach wodnych. Oznacza to więc, że nieprzyjaciel może zniszczyć 6-8 dużych mostów, których ogólna długość wyniesie około 2.400-3.200 mb /przy średniej długości jednego mostu 400 m/.

Ponadto na obiekty drogowe nieprzyjaciel może wykonywać uderzenia lotnicze, używać środki chemiczne, prowadzić działania dywersyjne itp. Używając pocisków lub bomb lotniczych, w pasie działania Frontu, nieprzyjaciel może uszkodzić około 8-10 średnich mostów oraz nawierzchnie dróg w blisko 120 rejonach[x/]. Oprócz tego, w wyniku uderzeń jądrowych wykonanych na obszar Frontu wystąpią skażenia terenu, a w tym i dróg samochodowych. Przypuszcza się, że około 15-40 % ogólnej długości dróg samochodowych na obszarze Frontu może zostać skażonych promieniotwórczo[xx/].

Najwięcej środków napadu na układ komunikacyjny nieprzyjaciel może stosować w początkowym okresie wojny w pierwszym dniu działań, a więc i zniszczenia w tym okresie będą także największe. Tabela 5 przedstawia zestawienie możliwych środków napadu nieprzyjaciela na drogi samochodowe w operacji zaczepnej Frontu[xxx/].

TABELA Nr 5

| Srodki rażenia | J.m. | Ilość uderzeń /dla śr. chem.-długość skażonych dróg w km/ | |
|---|---|---|---|
| | | w pierwszym dniu | w pozostałych dniach |
| Amunicja jądrowa | sztuk | 6-8 | 1-2 |
| Pociski rakietowe /ładunek norm./ | sztuk | 12-16 | 1-2 |
| Bomby lotnicze | uderzenia[xxxx/] | 4-5 | 2-4[xxxx/] |
| Srodki chemiczne | długość dróg w km | 16-24 | 2,5-4,0 |

Z kolei tabela 6 przedstawia prawdopodobne skutki napadu nieprzyjaciela na drogi samochodowe, przy użyciu broni jądrowo-rakietowej i lotnictwa.[xxxxx/]

x/ "Dorożnoje obiezpieczenije opieracji armii i Fronta"- podręcznik. Wyd.WATT,Leningrad 1963 r., s.346.

xx/ Tamże.

xxx/ Opracowano na podstawie danych zawartych w podręczniku "Dorożnoje obiezpieczenije opieracji armii i Fronta", op.cit., s.346.

xxxx/Przyjmuje się,że przy jednym uderzeniu /nalocie/ zrzuconych zostanie około 120 ton bomb.

xxxxx/Opracowano na podstawie danych zawartych w podręczniku "Dorożnoje obiezpieczenije opieracji armii i Fronta", op.cit., s.346.

TABELA Nr 6

| Wyszczególnienie | J.m. | Rozmiary zniszczeń | |
|---|---|---|---|
| | | w pierwszym dniu działań | w pozostałych dniach /średnio w ciągu 1-go dnia/ |
| Zniszczenie dużych i średnich mostów | mb | 2700-3500 | 500 |
| Zniszczenie nawierzchni dróg | $m^2$ | 1400 | 700 |
| Skażenie dróg środkami radioaktywnymi od naziemnych wybuchów jądrowych | km | 150- 200 | 150- 230 |
| Skażenie dróg środkami chemicznymi | km | 15 | 2,5 - 4,0 |

Dla pełnego obrazu zniszczeń i różnych innych przeszkód w ruchu należy dodać, że uderzenia jądrowe na rejony ześrodkowania wojsk oraz maszerujące kolumny powodować będą pożary lasów, zawały itp. przeszkody, co uniemożliwi lub utrudni na pewien czas korzystanie z dróg przebiegających przez te kierunki. Ponadto w toku operacji zaczepnej należy uwzględniać także zniszczenia spowodowane uderzeniami jądrowymi wojsk własnych.

Widzimy zatem, że bezpośrednie skutki uderzeń bronią jądrową wyrażać się będą z jednej strony: zniszczeniami tylko poszczególnych punktów /jak mosty, skrzyżowania dróg, wiadukty itp./, przez które nie można będzie przejechać, z drugiej strony - występowaniem całych stref i obszarów, które ze względu na pożary, zniszczenia, opady radioaktywne itp. mogą być trudno dostępne lub nawet niedostępne dla transportu kołowego.

W rezultacie nastąpi poważne obniżenie przepustowości dróg, przy czym w pierwszych dniach działań bojowych należy liczyć się z obniżeniem przepustowości dróg nawet o około 30-50 %, a w następnych dniach - o blisko 20-30 %. W ten sposób ogólna przepustowość sieci dróg samochodowych w pasie działania Frontu, jaką możemy brać pod uwagę w swych kalkulacjach, może wynosić: w pierwszych dniach działań bojowych - około 12.500-26.000 pojazdów na dobę, w pozostałych dniach - około 17.500-26.600 pojazdów na dobę.

Jest to przepustowość zabezpieczająca w zasadzie potrzeby ruchu, bowiem przewidywane natężenie ruchu samochodowego w pasie działania Frontu może się wahać w granicach 12.000-20.000 pojazdów na dobę. Pozostaje zatem jeszcze pewna rezerwa ogólnej przepustowości sieci dróg samochodowych wynosząca w pierwszych dniach działań bojowych około 4-23 %, w pozostałych dniach - około 32 %.

Jeżeli jednak zważymy, że ruch samochodowy w pasie działania Frontu nie będzie równomiernie rozłożony, a charakterystyczną jego cechą będzie zmienność natężenia na różnych kierunkach, w różnych pasach lub obszarach, to możemy powiedzieć, że posiadana rezerwa przepustowości jest zbyt mała, aby zapewnić swobodny, ciągły i niezakłócony ruch samochodowy w tych warunkach. Należy liczyć się z tym, że na określonych kierunkach natężenie ruchu samochodowego może się zbliżać lub nawet znacznie przekraczać granice możliwej przepustowości sieci drogowej, co powodować będzie zatory i zatrzymania, a więc zakłócenia w ruchu, obniżające zdolność manewrową wojsk i tyłów.

W celu wyeliminowania lub ograniczenia możliwości występowania zakłóceń w ruchu konieczne jest, po pierwsze: wykorzystywanie całej istniejącej w pasie działania Frontu sieci dróg samochodowych, co umożliwi przerzucanie części ruchu na inne, zapasowe drogi; po drugie: posiadanie rezerwy sił i środków dla obsługi i utrzymania dróg, na jakie zamierzamy przerzucić część ruchu; po trzecie: posiadanie odpowiednich sił i środków dla technicznej osłony sieci dróg samochodowych Frontu; po czwarte: dokładne i giętkie planowanie ruchu oraz operatywne kierowanie ruchem na drogach w ramach ustalonego systemu umożliwiającego niezwłoczne reagowanie na zaistniałą sytuację.

2. <u>Możliwości Frontu w zakresie zapewnienia ciągłości ruchu</u>

W toku operacji zaczepnej długość dróg samochodowych Frontu stale wzrasta i pod koniec operacji osiąga maksimum. Dla zapewnienia ciągłości ruchu samochodowego w pasie działania Frontu wykorzystywana jest cała sieć dróg samochodowych, w oparciu o którą przygotowuje się i urządza drogi zasadnicze, zapasowe i uzupełniające, a także drogi dojazdowe

i objazdowe. Możliwa długość dróg samochodowych w poszczególnych etapach operacji zaczepnej Frontu przedstawiona jest w tabeli nr 7.

Dla opracowania danych zawartych w tabeli 7 wzięto za podstawę wariant operacji zaczepnej Frontu, przedstawiony na schemacie nr 3. W przyjętym wariancie założono: głębokość obszaru Frontu przed rozpoczęciem operacji - około 400 km; głębokość zadania bliższego Frontu - około 350 km; głębokość zadania dalszego Frontu - około 400 km; szerokość pasa działania Frontu - około 300-350 km; czas trwania operacji zaczepnej Frontu - około 8-10 dni; średnie tempo odbudowy linii kolejowych - około 50 km na dobę. W tabeli uwzględniono nie wszystkie drogi, lecz tylko drogi samochodowe podlegające jednoczesnemu utrzymaniu i obsłudze.

Ze schematu nr 3 widać, że zasięg obsługi transportowej Frontu w toku operacji zaczepnej ulega zmianom tak co do bezwzględnej głębokości, jak i położenia samej strefy obsługi. Na początku operacji zasięg ten wynosi około 300-350 km, a strefa obsługi sięga od TBF do DPZ dywizji I rzutu operacyjnego armii będących w I rzucie operacyjnym Frontu. Pod koniec wykonania zadania bliższego Frontu zasięg obsługi transportowej zwiększa się do około 500 km, przy czym w związku z natarciem wojsk oraz przemieszczeniem się TBF w ślad za nacierającymi wojskami przesunęła się do przodu również strefa obsługi transportowej /o około 200 km/. Pod koniec wykonania zadania dalszego Frontu zasięg jego obsługi transportowej jest największy i może wynosić około 700 km i więcej, a strefa obsługi transportowej przesuwa się także bardziej do przodu /o około 200 km w stosunku do zadania bliższego/. W ten sposób pas od tylnej granicy obszaru Frontu do rubieży rozwinięcia TBF, przesuniętych do przodu w ślad za nacierającymi wojskami, tworzy pod koniec operacji strefę, w której wszystkie drogi utrzymywane na początku jako zasadnicze w toku operacji i pod koniec operacji utrzymywane są jako pomocnicze.

TABELA Nr 7

| | Wyszczególnienie | Na początku operacji /strefa ugrup. wojsk i tyłów Frontu/ | | | Pod koniec wykonania zadania bliższego Frontu | | | Pod koniec wykonania zadania dalszego Frontu | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Ilość dróg | Długość jednej drogi /km/ | Ogólna długość dróg /km/ | Ilość dróg | Długość jednej drogi /km/ | Ogólna długość dróg /km/ | Ilość dróg | Długość jednej drogi /km/ | Ogólna długość dróg /km/ |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Drogi samochodowe Frontu | Zasadnicze FDS o kierunku dofrontowym | 4 | 300 | 1200 | 4 | 400 | 1600 | 4 | 600 | 2400 |
| | Zasadnicze rokady Frontu | 4 | 300 | 1200 | 3 | 300 | 900 | 3 | 300 | 900 |
| | Zapasowe FDS o kierunku dofrontowym | 4-8 | 300 | 1200-2400 | 4-8 | 400 | 1600-3200 | 4-8 | 600 | 2400-4800 |
| | Zapasowe rokady Frontu | 2 | 300 | 600 | 2 | 300 | 600 | 2 | 300 | 600 |
| | Drogi uzupełniające dla dowozu rakiet i paliwa rakietowego | 1-2 | 150 | 150-300 | 1-2 | 200 | 200-400 | 1-2 | 250 | 250-500 |
| | Drogi dojazdowe | 100 | 2-5 | 300-500 | 100 | 3-5 | 300-500 | 100 | 3-5 | 300-500 |
| | Drogi objazdowe | 15 | 20 | 300 | 20 | 20 | 400 | 20 | 20 | 400 |
| | R A Z E M: | | | 4950-6500 | | | 5600-7600 | | | 6950-10100 |

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Drogi armijne | Zasadnicze ADS | 6 | 50 | 300 | 6-8 | 70 | 420-560 | 6-8 | 70 | 420-560 |
| | Zasadnicze rokady armii | 1 | 200 | 200 | 1 | 200 | 200 | 1 | 200 | 200 |
| | Drogi dojazdowe | 30 | 3-5 | 90-150 | 30 | 3-5 | 90-150 | 30 | 3-5 | 90-150 |
| | Drogi objazdowe | 5 | 20 | 100 | 10 | 20 | 200 | 10 | 20 | 200 |
| | R A Z E M: | | | 690-750 | | | 910-1110 | | | 910-1110 |
| | O G O Ł E M: | | | 5640-7250 | | | 6510-8710 | | | 7860-11210 |
| w tym drogi zasadnicze: | | | | | | | | | | |
| | - Frontu | | | 2400 | | | 2500 | | | 3300 |
| | - armii | | | 500 | | | 620-760 | | | 620-760 |
| | R A Z E M: | | | 2900 | | | 3120-3260 | | | 3920-4060 |

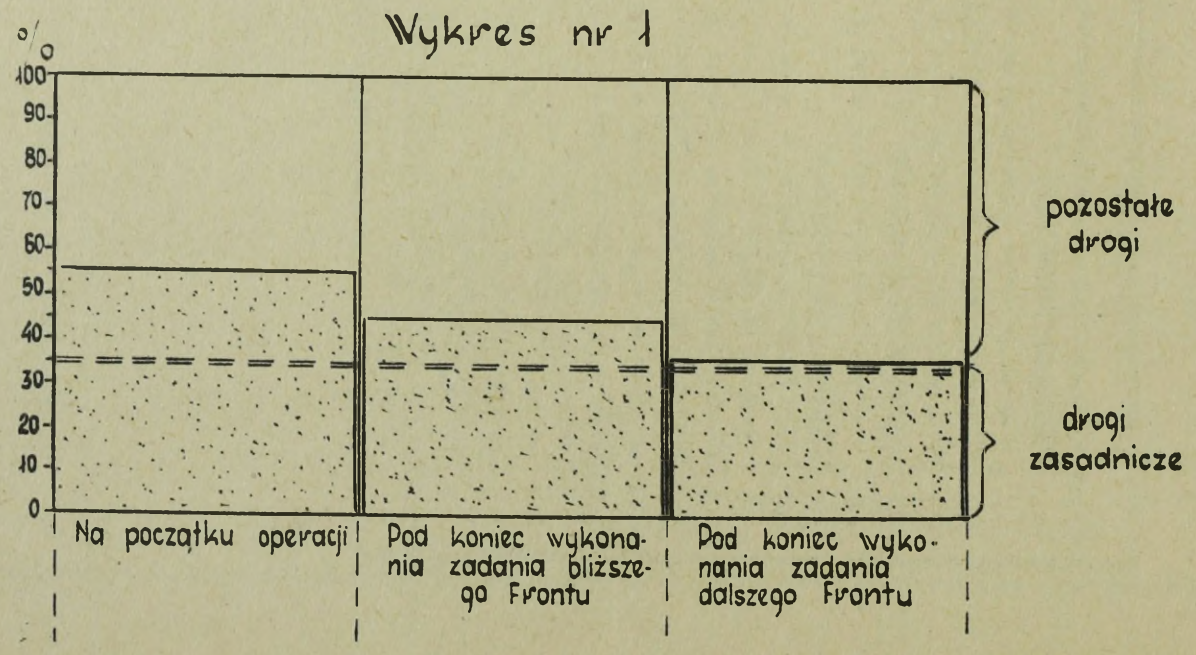
Możliwości jednostek drogowo-eksploatacyjnych Frontu i armii w zakresie obsługi i utrzymania dróg samochodowych w operacji zaczepnej są następujące:

TABELA Nr 8

| Wyszczególnienie | Ilość batalionów drogowo-eksploatacyjnych | Możliwości jednego bdo w zakresie utrzymania i obsługi dróg w ciągu doby /w km/ | Ogólne możliwości jednostek drogowych w zakresie utrzymania i obsługi dróg w ciągu doby /w km/ |
|---|---|---|---|
| Jednostki drogowe Frontu /dwie brygady drogowo-eksploatacyjne/ | 6 | 300-450 | 1800-2700 |
| Jednostki drogowe armii /w każdej armii po dwa bataliony drogowo-eksploatacyjne/ | 6 | 180-240 | 1080-1440 |
| O G O Ł E M: | | | 2880-4140 |

Z porównania danych zawartych w tabelach 7 i 8 wynika, że posiadane siły i środki Frontu i armii nie pozwalają na jednoczesną obsługę i utrzymanie wszystkich dróg samochodowych Frontu, znajdujących się w strefie obsługi transportowej. Na wykresie nr 1 pokazane są możliwości jednostek drogowo-eksploatacyjnych Frontu i armii w stosunku do ogólnych potrzeb w zakresie utrzymania i obsługi dróg.

Wykres nr 1



Jak wynika z wykresu, procentowy stosunek możliwości jednostek drogowo-eksploatacyjnych Frontu, w zakresie obsługi i utrzymania dróg, do ogólnej długości dróg samochodowych armii i Frontu w operacji zaczepnej przedstawia się następująco:

- w strefie obsługi transportowej Frontu na początku operacji - około 55 %;
- w strefie obsługi transportowej Frontu pod koniec wykonania zadania bliższego Frontu - około 45 %;
- w strefie obsługi transportowej Frontu pod koniec wykonania zadania dalszego Frontu - około 35 %.

Procentowy stosunek dróg zasadniczych do ogólnej długości dróg kształtuje się w granicach 35 % dla wszystkich etapów operacji. Stwarza to możliwości stosowania zasady polegającej na tym, że siłami i środkami jednostek drogowo-eksploatacyjnych Frontu i armii utrzymuje się tylko zasadnicze drogi samochodowe. Pozostałe drogi są w miarę możliwości rozpoznane, a ważniejsze obiekty drogowe zabezpieczone i ochraniane tak, aby w każdej chwili można było przerzucić na nie część sił i środków jednostek drogowych i wykorzystać je dla potrzeb ruchu wojsk i tyłów. Ważną rolę w tym zakresie odgrywa odwód sił i środków jednostek drogowo-eksploatacyjnych, który jest jednocześnie miarą elastyczności możliwości zapewnienia ciągłości ruchu w pasie działania Frontu.

Odwód sił i środków jednostek drogowo-eksploatacyjnych Frontu i armii w poszczególnych okresach operacji zaczepnej nie jest jednakowy, i przy założeniu, że siłami jednostek drogowo-eksploatacyjnych utrzymuje się tylko zasadnicze drogi może wynosić:

- na początek operacji /w położeniu wyjściowym/ - do dwóch batalionów drogowo-eksploatacyjnych Frontu oraz do dwóch batalionów drogowo-eksploatacyjnych armii/te ostatnie odnoszą się do armii będącej w II rzucie operacyjnym Frontu/;
- pod koniec wykonania zadania bliższego Frontu - do jednego batalionu drogowo-eksploatacyjnego Frontu oraz do dwóch batalionów drogowo-eksploatacyjnych armii;
- pod koniec wykonania zadania dalszego Frontu - około 1/3 batalionu drogowo-eksploatacyjnego armii.

Z tego wynika, że na początku operacji zaczepnej oraz w okresie wykonywania zadania bliższego Front posiada odwód jednostek drogowo-eksploatacyjnych wynoszący około 20-30 % całości sił i środków przeznaczonych do obsługi i utrzymania dróg, natomiast w czasie wykonywania zadania dalszego Frontu odwód ten szybko maleje i pod koniec operacji Front zupełnie nie dysponuje odwodem. Ten stan rzeczy ogranicza do pewnego stopnia elastyczność obsługi i utrzymania dróg samochodowych w pasie działania Frontu w operacji zaczepnej, przy czym najgorzej przedstawia się ta sprawa pod koniec operacji zaczepnej, kiedy ze względu na duże rozciągnięcie się dróg samochodowych Front nie posiada właściwie żadnej rezerwy sił i środków drogowo-eksploatacyjnych. W takim wypadku trudno jest mówić o elastyczności w systemie utrzymania i obsługi dróg, a więc także o elastycznym systemie kierowania ruchem na drogach samochodowych.

Należy podkreślić, że w warunkach stosowania broni rakietowo-jądrowej i często zmieniającej się sytuacji taktyczno-operacyjnej i tyłowej rola i znaczenie odwodu sił i środków jednostek drogowo-eksploatacyjnych poważnie wzrasta.
Odwód taki potrzebny jest między innymi dla realizacji następujących zadań:

- wydłużania wysiłku jednostek drogowych, obejmującego obsługę i utrzymanie zasadniczych dróg samochodowych Frontu;
- likwidacji skutków uderzeń jądrowych na drogi i obiekty drogowe;
- zabezpieczenie terminowego przemieszczania kolumn z rakietami i paliwem do rakiet;
- umożliwienia szybkiego przerzucania części ruchu z dróg zasadniczych na drogi zapasowe i pomocnicze;
- zamiany pododdziałów jednostek drogowo-eksploatacyjnych Frontu i armii, na które wykonano uderzenie bmar;
- realizacji nie przewidzianych planem prac.

3. <u>Wymagania współczesnego pola walki w zakresie zapewnienia ciągłości ruchu</u>

Cechy charakterystyczne ruchu samochodowego wynikające z charakteru współczesnych operacji prowadzonych na dużą głębokość, w dużym tempie i w warunkach stosowania broni

jądrowo-rakietowej lub innych środków masowego rażenia- stawiają szczególne wymagania w zakresie utrzymania, obsługi i technicznej osłony dróg samochodowych - jako niezbędnego warunku zapewniającego ciągłość i elastyczność ruchu. Wymagania te dadzą się ująć w kilku podstawowych zasadach, których przestrzeganie pozwoli zachować ciągłość ruchu samochodowego.

Pierwsza zasada, wynikająca z podstawowych wskaźników rozmachu operacji, polega na tym, że tempo przygotowania dróg samochodowych dla ruchu powinno odpowiadać tempu natarcia wojsk. Zasada powyższa nie wymaga specjalnego uzasadnienia, bowiem jest rzeczą oczywistą, że w wypadku nienadążania z przygotowaniem dróg za nacierającymi wojskami nastąpi oderwanie się wojsk od tyłów, powstaną luki, które w warunkach stosowania bmar przez nieprzyjaciela mogą się okazać strefami nie do przebycia dla naziemnego transportu kołowego.

System materiałowo-technicznego i medycznego zabezpieczenia wojsk w operacji zaczepnej Frontu wymaga kompleksowego wykorzystania różnych rodzajów transportu oraz rozśrodkowanego rozmieszczenia jednostek i urządzeń tyłowych, przeznaczonych do realizacji tych zadań. Kompleksowo wykorzystywana będzie cała sieć dróg i urządzeń komunikacyjnych, tworząca poziomy układ komunikacyjny Frontu. Jednak zasadniczym rodzajem transportu, w warunkach prowadzenia operacji zaczepnej, będzie transport samochodowy. Stąd i drogi samochodowe odgrywać będą poważną rolę w ogólnym układzie komunikacyjnym Frontu, wiążąc ze sobą linie kolejowe, wodne, rurociągi i linie lotnicze w jednolity system, zapewniający kompleksowe wykorzystanie różnych rodzajów transportu. Końcowe odcinki linii kolejowych, rurociągów, dróg wodnych,a także lotniska, lądowiska i zrzutowiska stanowić będą zasilające źródło ruchu samochodowego, stąd bowiem przy pomocy transportu samochodowego odbywać się będzie dalszy przewóz do tych rejonów, do których inne rodzaje transportu nie mogą dotrzeć. Można więc sformułować drugą zasadę dotyczącą zabezpieczenia ciągłości i płynności ruchu, polegającą na ścisłym powiązaniu obsługiwanej sieci dróg samochodowych z innymi drogami i połączeniami komunikacyjnymi w ramach ogólnego układu komunikacyjnego Frontu, podporządkowanemu kompleksowemu wykorzystaniu wszystkich rodzajów transportu.

W toku operacji zaczepnej sieć dróg samochodowych będzie stale się wydłużać. Jednostki drogowe Frontu i armii przeznaczone do obsługi i utrzymania dróg będą musiały stale przejmować nowe odcinki dróg w ślad za nacierającymi wojskami.
W związku z tym Front - kosztem odwodu jednostek drogowo-eksploatacyjnych - będzie przejmował odcinki dróg od armii I rzutu operacyjnego Frontu, zaś jednostki drogowo-eksploatacyjne armii będą przejmować odcinki dróg od wojsk inżynieryjnych zabezpieczających działania wojsk. Zwykle drogi dywizyjne przygotowywane przez wojska inżynieryjne dla ruchu wojsk stają się armijnymi drogami samochodowymi /ADS/, a drogi przygotowywane przez wojska inżynieryjne Frontu dla przegrupowania, przemieszczenia lub manewru wojsk mogą się stać FDS. Z kolei FDS i ADS przygotowane i obsługiwane przez jednostki drogowo-eksploatacyjne Frontu i armii mogą być wykorzystywane dla celów przemarszu i manewru wojsk.

W wykorzystaniu dróg przygotowywanych przez wojska inżynieryjne zainteresowane są przede wszystkim jednostki drogowo-eksploatacyjne armii, bowiem jednostki inżynieryjne przeprowadzają szereg prac zabezpieczających swobodny ruch wojsk, a mianowicie: rozminowywanie, usuwanie zawałów, odbudowę i budowę mostów itp. Na obszarze tyłów Frontu budowa i naprawa mostów i przepraw na dużych przeszkodach wodnych odbywać się będzie często wspólnymi siłami wojsk inżynieryjnych i drogowych. Może zaistnieć również konieczność zatrzymywania na pewien okres czasu mostów pontonowych lub przepraw promowych zbudowanych przez wojska inżynieryjne /a przeznaczonych do zdemontowania/ dla przepuszczenia przez nie jednostek tyłowych lub transportów zaopatrzeniowych i ewakuacyjnych.

W związku ze stosowaniem bmar przez nieprzyjaciela i możliwościami występowania barier zniszczeń i stref radioaktywnych, znacznie zwiększa się zakres prac związanych z rozpoznaniem, przygotowaniem, utrzymaniem i eksploatacją sieci dróg samochodowych. Wykonanie tych prac warunkujących ciągłość i płynność ruchu wojsk i transportów zaopatrzeniowo-ewakuacyjnych może być zrealizowane jedynie wspólnym wysiłkiem wojsk drogowych, inżynieryjnych, chemicznych i innych, poprzez wzajemną pomoc i współdziałanie uzgodnione w czasie i przestrzeni. Stąd kolejna zasada postulująca organizację ścisłego współdziałania jednostek drogowych,

inżynieryjnych, chemicznych i innych, polegającego na uzgodnieniu wysiłku według zadań, kierunków, rubieży i czasu oraz na udzielaniu sobie wzajemnie pomocy. Należy przy tym dodać, że współdziałanie jednostek drogowych i inżynieryjnych organizuje się na tych drogach i w tych rejonach, gdzie jednostki te pracują jednocześnie lub w określonej kolejności.

We współczesnych działaniach bojowych zaszły zasadnicze zmiany w sposobach i możliwościach oddziaływania nieprzyjaciela na układ komunikacyjny Frontu. Podczas II wojny światowej podstawowym środkiem oddziaływania na drogi i mosty na obszarze tyłów operacyjnych było lotnictwo, którego możliwości w zakresie niszczenia dróg i mostów były ograniczone.
W pewnych warunkach strategiczno-operacyjnych i politycznych odczuwano działalność partyzantów, skierowaną przeciwko sieci komunikacyjnej na zapleczu walczących wojsk.
Generalizując problem można powiedzieć, że w tym czasie nie było tak efektywnych środków oddziaływania na układ komunikacyjny, które mogłyby sparaliżować ruch na obszarze tyłów Frontu na czas dłuższy. Możliwości takie zaistniały dopiero z chwilą stosowania broni rakietowo-jądrowej, za pomocą której właściwie każdy ważny z punktu widzenia ruchu obiekt może być w pełni, i przy tym wielokrotnie, niszczony. Niszczenie przez nieprzyjaciela dużych mostów, przepraw, węzłów dróg i innych obiektów komunikacyjnych w pasie działania Frontu będzie zjawiskiem powszechnym. Stąd też poważne znaczenie posiada odpowiednio zorganizowana osłona techniczna, mająca na celu szybkie odtworzenie żywotności sieci dróg samochodowych i przywrócenie ciągłości ruchu. Powyższa zasada obejmuje więc techniczną osłonę i zabezpieczenie żywotności sieci dróg samochodowych, polegające na wydzieleniu niezbędnych sił i środków wojsk drogowych dla szybkiej likwidacji skutków napadu nieprzyjaciela i przywrócenia ciągłości ruchu.

W warunkach stosowania bmar ruch powinien być rozśrodkowany, jeżeli nie chcemy dopuścić do dużych strat. Rozśrodkowanie ruchu ma dwa aspekty: możemy rozśrodkowywać pojazdy mechaniczne na jednej drodze w głąb, zachowując między nimi odpowiednio duże odległości, lub też rozśrodkowywać ruch w całym pasie działania /wszerz/, nie dopuszczając do skoncentrowania ruchu o większej intensywności na jednej lub kilku drogach.

Stąd kolejna zasada polegająca na tym, że dla zachowania ciągłości ruchu i uniknięcia większych strat powinniśmy dla przemieszczania, przegrupowania i manewru wojsk oraz ruchu transportów zaopatrzeniowo-ewakuacyjnych wykorzystywać w możliwie maksymalnym stopniu wszystkie drogi znajdujące się w pasie działania Frontu, rozśrodkowując w ten sposób ruch.

# ROZDZIAŁ IV

## WARIANTY MOŻLIWYCH ROZWIĄZAŃ W ZAKRESIE KIEROWANIA RUCHEM WOJSK ORAZ TRANSPORTÓW ZAOPATRZENIOWO-EWAKUACYJNYCH NA OBSZARZE FRONTU

### 1. Zasada strefowej obsługi dróg kołowych

Podczas drugiej wojny światowej, a także jeszcze przez pewien czas po jej zakończeniu, stosowano głównie zasadę liniowo-kierunkowej obsługi dróg samochodowych, polegającej na tym, że jednostkom drogowo-eksploatacyjnym przydzielano do obsługi jedną określoną drogę, którą sukcesywnie wydłużano w toku operacji. W wypadku zniszczenia ważnych obiektów na obsługiwanej drodze, ruch przerzucano na krótkie przylegające bezpośrednio do danej drogi objazdy. Odpowiadało to w zupełności warunkom prowadzenia operacji w warunkach wojny konwencjonalnej, bowiem zniszczenia obiektów drogowych - mając charakter zniszczeń punktowych /mosty, wiadukty, węzły dróg itp./ - nie przybierały tak dużych rozmiarów, które uniemożliwiłyby ruch w całym przyległym rejonie.

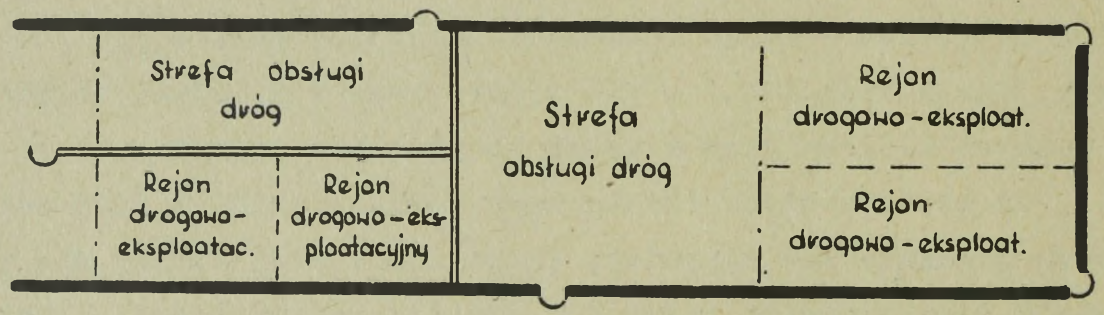
We współczesnych działaniach warunki obsługi dróg samochodowych poważnie się zmieniły. Droga, po której odbywa się ruch, może się w każdej chwili znaleźć w strefie radioaktywnej, rozciągającej się na znacznej powierzchni. Dla ominięcia odcinka skażonej drogi nie wystarczy już krótki objazd, lecz ruch trzeba będzie przenosić na inne, równoległe i nie skażone drogi. Ponadto należy podkreślić, że problem rozśrodkowania ruchu występuje we współczesnych warunkach ze szczególną ostrością i jest jednym z warunków zapewnienia ciągłości ruchu i uniknięcia lub chociaż obniżenia strat. Wszystko więc wskazuje na to, że zabezpieczenia ciągłości ruchu nie można osiągnąć przez stosowanie zasady liniowo-kierunkowej obsługi dróg.

Aby sprostać zwiększonym wymaganiom w zakresie obsługi i utrzymania dróg, a tym samym zapewnić ciągłość ruchu, powinno się stosować zasadę strefowej obsługi dróg, polegającą na tym, że jednostki drogowe otrzymują odpowiednie strefy, rejony i pasy, w których ramach będą mogły stosować manewr, przerzucając część lub całość ruchu z dróg krytycznych na inne wolne drogi, a także rozśrodkowywać ruch zależnie od wymagań sytuacji. Stosowanie zasady strefowej obsługi jest szczególnie pożądane

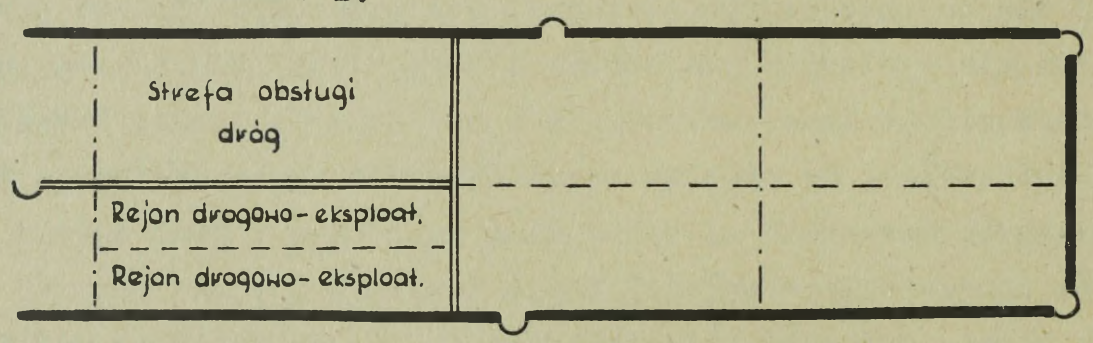
i korzystne w wypadku istnienia dobrze rozwiniętej sieci dróg samochodowych.

Przy stosowaniu strefowej zasady obsługi dróg podział obszaru Frontu na strefy obsługi może być dokonywany różnie. Wydaje się, że strefy tyłów armii I rzutu operacyjnego Frontu można przyjąć jednocześnie jako strefy obsługi i utrzymania dróg, które z kolei można podzielić na dwa rejony drogowo-eksploatacyjne, obsługiwane przez bataliony drogowo-eksploatacyjne/bde/ armii. Pozostałą część obszaru Frontu /obszar tyłów Frontu/ można podzielić na dwie strefy obsługiwane przez brygady drogowe. Strefy te z kolei można będzie dzielić na rejony drogowo-eksploatacyjne obsługiwane przez bde wchodzące w skład brygad drogowych. Warianty podziału na strefy i rejony obsługi mogą być następujące:

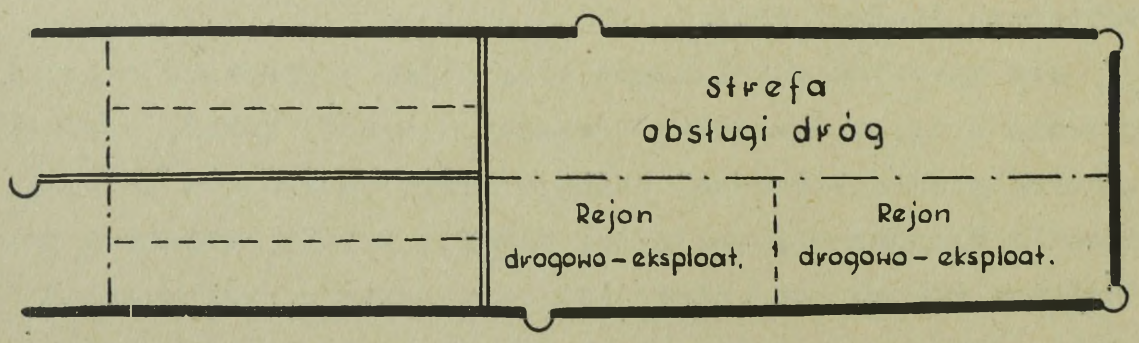
Wariant A:



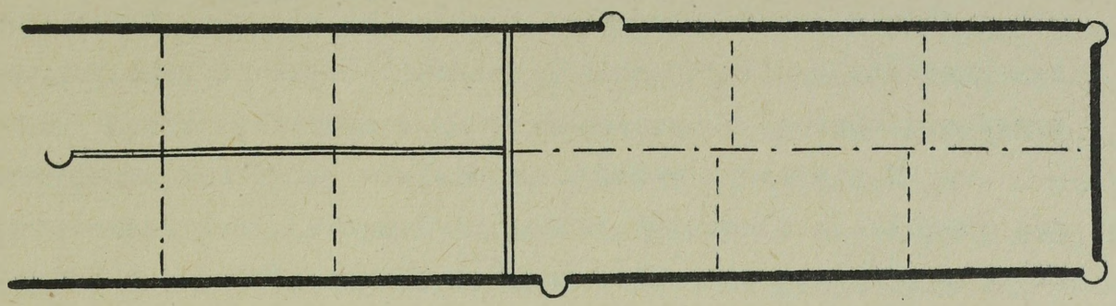

Wariant B:




Wariant C:



Wariant D:



Ta część pasa działania Frontu, obejmująca strefy tyłów armii I rzutu operacyjnego Frontu, ze zrozumiałych względów dzielona będzie na strefy obsługi zawsze wzdłuż, przy czym linia podziału pokrywać się będzie z linią rozgraniczenia między poszczególnymi armiami. Ale już podział stref na rejony drogowo-eksploatacyjne może być różny: wzdłuż - jak to pokazano w wariantach B i C, lub wszerz - jak to wynika z wariantów A i D.

Podział pozostałej części obszaru Frontu na strefy obsługi może być dokonywany dwoma sposobami: wzdłuż - jak w wariantach C i D, lub wszerz - jak to pokazane jest w wariantach A i B. Z kolei strefy obsługi będą dzielone na rejony drogowo-eksploatacyjne, obsługiwane przez bde wchodzące w skład brygad.

Przy podziale wzdłuż, bde armii oraz brygady drogowe na obszarze tyłów Frontu otrzymują do obsługi określony pas, który w toku operacji zaczepnej będzie się stale wydłużał. Praca bde armii i brygad drogowych Frontu będzie polegała na tym, że w ramach każdej z tych jednostek część sił i środków będzie przejmować nowe odcinki i rejony do obsługi, druga część będzie obsługiwać i utrzymywać określone rejony i odcinki danej strefy, a część sił i środków rozmieszczonych w tylnej części obsługiwanej strefy będzie się zwijać i przekazywać odcinki dróg innej jednostce. Tak więc w tym wypadku obserwujemy zjawisko zsuwania poszczególnych elementów jednostek drogowych rozwiniętych dla obsługi i utrzymania dróg w przydzielonej strefie /rejonie/.

Podział wszerz oznacza, że bde w strefie armii oraz brygady drogowe na obszarze tyłów Frontu rozwijać się będą w toku operacji sukcesywnie, obsługując rejon lub strefę na taką odległość, na jaką pozwolą jej możliwości, po czym rozwijać się będą następne bde i brygady. Z kolei bde obsługujące rejony drogowo-eksploatacyjne w tylnej części strefy tyłów armii oraz brygady drogowe obsługujące strefy w tylnej części obszaru Frontu będą

się zwijać i przechodzić do odwodu, w gotowości do przyjęcia obsługi dróg w przedniej części strefy lub obszaru. Obserwujemy zatem zjawisko szufladkowania jednostek drogowych rozwijanych dla przejęcia obsługi i utrzymania dróg w nowych strefach /rejonach/.

W pierwszym wypadku ma miejsce codzienne przemieszczanie wszystkich elementów jednostki drogowej, przy czym w ramach tej samej jednostki realizowane są jednocześnie trzy grupy różnych przedsięwzięć: przejmowanie nowych odcinków dróg, obsługa i utrzymanie określonych odcinków dróg, zwijanie i przekazywanie tylnych odcinków dróg. Stąd też wydaje się, że kierowanie pracą jednostek drogowych w tym wypadku będzie utrudnione, a wykorzystanie możliwości jednostki będzie mało efektywne.

W drugim wypadku, przejmowanie nowych odcinków dróg odbywa się kosztem odwodu jednostek drogowych, który w toku operacji, w miarę przekazywania tylnych odcinków obsługiwanych dróg, można stale odtwarzać. Dlatego wydaje się, że jednostka drogowa może lepiej skoncentrować się na obsłudze i utrzymaniu dróg w przydzielonej strefie /rejonie/ i efektywniej niż to miało miejsce w pierwszym wypadku wykorzystać posiadane siły i środki. Jednak nie należy zapominać, że aby stosować ten wariant, trzeba posiadać odpowiedni odwód sił i środków drogowych.

Szczegółowymi procesami przekazywania i przejmowania dróg na obszarze Frontu w toku operacji zaczepnej zajmować się w niniejszej pracy nie będziemy. Wydaje się jednak, że rozwiązania tego problemu powinny iść w kierunku przestrzegania zasady możliwie jak najdłuższego utrzymywania dróg /rejonu, strefy/ przez te same jednostki drogowo-eksploatacyjne.

Strefowa zasada obsługi dróg umożliwia utrzymanie ciągłości ruchu w warunkach oddziaływania nieprzyjaciela na układ komunikacyjny za pomocą współczesnych środków napadu, ale jednocześnie zwiększa odpowiedzialność dowódców jednostek drogowych za zapewnienie ciągłości ruchu, a także stwarza warunki dla wykazania własnej inicjatywy w tym zakresie. Zasada powyższa pozwala również ekonomiczniej i efektywniej wykorzystać siły i środki przeznaczone do obsługi i utrzymania dróg.

Trudnym zadaniem będzie zapewnienie ciągłości ruchu na styku dwóch stref: strefy bezpośrednich działań i strefy tyłów armii. Wynika to przede wszystkim z tego, iż nie ma właściwie

wyraźnej granicy między tymi dwoma strefami, w których w dodatku zadania w zakresie zapewnienia ciągłości ruchu realizują różne siły i środki. Ze względu na niejednolity i nieregularny zarys rubieży zetknięcia się czołowych elementów własnych wojsk z przeciwnikiem /nazywanej często umownie "linią frontu"/ oraz z uwagi na działanie związków taktycznych na oddzielnych, niejednokrotnie odizolowanych od siebie kierunkach, pododdziały jednostek drogowych nie będą w stanie objąć swym działaniem przedniej części strefy na taką głębokość, jaką zgodnie z zasadami powinny obsługiwać. Zjawisko to ma szczególne znaczenie w odniesieniu do ruchu transportów zaopatrzeniowo-ewakuacyjnych w ogniwie RBA-DPZ, bowiem mogą /a nawet można stwierdzić, że z reguły będą/ występować luki w obsłudze dróg od RBA do DPZ. DPZ będą się przesuwać bezpośrednio za nacierającymi wojskami, możliwie jak najbliżej nich, natomiast ADS będą obsługiwane na taką tylko odległość, na jaką pozwoli sytuacja bojowa wynikająca z działania wojsk na kierunkach. Wydaje się więc wprost niemożliwością, aby w każdej sytuacji można było w toku operacji zaczepnej, w warunkach wysokiego tempa natarcia, zapewnić stałą i systematyczną obsługę dróg prowadzących od RBA do DPZ, znajdujących się stale w ruchu. Występowanie przerw i luk jest w tym wypadku zjawiskiem nieuniknionym. Oznacza to, że nieco inaczej należy podejść do zagadnienia zapewnienia ciągłości ruchu w tym ogniwie niż w strefach położonych w większej odległości od linii Frontu.

Jednym z możliwych rozwiązań, mającym na celu zapewnienie ciągłości ruchu transportów zaopatrzeniowo-ewakuacyjnych, może być organizowanie oddziałów zabezpieczenia ruchu /OZR/ jednostek tyłowych[x/], które towarzyszyłyby kolumnom na tych nieobsługiwanych odcinkach. W tym celu na końcówkach obsługiwanych dróg należałoby posiadać odpowiednie siły i środki drogowe, które przydzielane byłyby kolumnom zaopatrzeniowo-ewakuacyjnym dla przeprowadzenia ich do miejsca przeznaczenia przez odcinki, na których nie została jeszcze zorganizowana obsługa. W skład OZR jednostek tyłowych, obok pododdziałów jednostek drogowych, mogą być włączone także pododdziały czołgów i piechoty na transporterach opancerzonych dla

---

x/ OZR jednostek tyłowych - termin, jaki proponuje się dla nazwania grup towarzyszących kolumnom tyłowym na nieobsługiwanych odcinkach dróg.

zabezpieczenia bojowego, pododdziały zabezpieczenia technicznego itp. Praca OZR jednostek tyłowych w zakresie zabezpieczenia ruchu mogłaby przykładowo wyglądać następująco:

Część sił i środków pododdziałów jednostek drogowych, posuwając się bezpośrednio za pododdziałami zabezpieczenia bojowego, organizuje rozpoznanie dróg, usuwa przeszkody oraz wykonuje drobne naprawy nawierzchni dróg. Pomiędzy tą grupą a siłami zasadniczymi kolumny zaopatrzeniowej należałoby utrzymywać odstęp /około 30´/ dla umożliwienia wykonania drobnych a koniecznych prac drogowych do czasu podejścia głównej kolumny.

Druga część pododdziałów drogowych przesuwa się w składzie głównej kolumny w gotowości do wykonania prac wynikłych niespodziewanie.

Regulację ruchu organizuje się metodą "szufladkowania" polegającą na tym, że część sił i środków organizuje regulację ruchu na określonym odcinku drogi, przepuszcza całą kolumnę, a następnie zwija się, dogania kolumnę i wykonuje kolejne zadanie w celu zabezpieczenia ciągłości jej ruchu.

Wariant ugrupowania kolumny zaopatrzeniowo-ewakuacyjnej, prowadzonej przez OZR jednostek tyłowych, przedstawiony jest niżej.

| | Przednia część kolumny zaopatrzeniowo-ewakuacyjnej | | Odstęp /około 30´/ | Główna część kolumny | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Rodzaj pododdziałów /oddziałów/ | Pododdziały zabezpieczenia bojowego | Część pododdziałów jednostek drogowych | | Część pododdziałów jednostek drogowych | Jednostka samochodowo-transportowa | Pododdziały zamykania technicznego |
| Skład /orientacyjny/ | W zależności od sytuacji | Do jednego plutonu kompanii drogowo-eksploatacyjnej | | Do jednego plutonu kompanii drogowo-eksploatacyjnej | Kompania /batalion/ | Drużyna |

2. Klasyfikacja dróg

Stopień wykorzystania istniejących w pasie działania Frontu dróg samochodowych jest różny, przy czym różny jest także zakres ich obsługi i utrzymania. Stanowi to jakby kryterium

podziału dróg, które dzielimy dotychczas na dwie główne grupy: drogi zasadnicze i drogi pomocnicze /zapasowe/. Podział taki w zupełności odpowiadał warunkom II wojny światowej, kiedy stosowano zasadę liniowo-kierunkowej obsługi dróg samochodowych. W nowych warunkach, jakie stwarza strefowa zasada obsługi dróg, podział taki już nie wystarcza. Stosowanie strefowej zasady obsługi dróg wpływa bowiem bezpośrednio na zakres utrzymania dróg, ich przeznaczenie oraz stopień wykorzystania w poszczególnych okresach czasu. Wydaje się nam, że aby w pełni oddać nowe warunki i charakter tej zasady, należy spojrzeć na zagadnienie podziału dróg przede wszystkim pod kątem widzenia potrzeb ruchu.

Uwzględniając przeznaczenie dróg samochodowych, zakres obsługi i utrzymania oraz stopień przygotowania ich dla ruchu, możemy wydzielić cztery główne grupy dróg samochodowych, jakie mogą występować w pasie działania Frontu. Są to:

1. Drogi dyspozycyjne, organizowane na najważniejszych kierunkach ruchu wojsk i ich tyłów oraz transportów zaopatrzeniowo-ewakuacyjnych jako magistralne linie komunikacyjne Frontu /armii/. Drogi te są utrzymywane i obsługiwane przez pododdziały jednostek drogowo-eksploatacyjnych i jednostek regulacji ruchu, z rozwiniętymi na nich w szerokim zakresie organami służby dyspozytorskiej dla kierowania ruchem. Są to więc szlaki, na których organa i jednostki służby komunikacji wojskowej Frontu /armii/ sprawują pełną kontrolę tak w sprawach pierwszeństwa przejazdu, jak i regulacji ruchu. Do tej grupy dróg możemy zaliczyć dotychczasowe zasadnicze FDS i ADS.

2. Drogi kontrolowane- przebiegające równolegle do dróg dyspozycyjnych, na których są zabezpieczone i ochraniane ważniejsze obiekty drogowe /mosty, wiadukty, tunele itp./. Ponadto posterunki kontroli ruchu, patrole lub oba te elementy kontrolują newralgiczne dla ruchu punkty i odcinki dróg. Z tego wynika, że organa i jednostki służby Komunikacji Wojskowej Frontu /armii/ sprawują ograniczoną kontrolę nad drogami kontrolowanymi, lecz w każdej chwili /i to w krótkim czasie/ są w stanie rozwinąć na nich pełną służbę regulacji ruchu i przenieść główny potok ruchu /lub jego część/. Posiadanie odpowiedniej ilości dróg kontrolowanych jest więc niezbędnym warunkiem manewru drogami.

Pozwala częściowo lub w pełni przenosić ruch z dróg dyspozycyjnych, jeśli intensywność ruchu na drodze dyspozycyjnej jest większa niż jej zdolność przepustowa lub gdy chcemy jeszcze bardziej rozśrodkować ruch, a także w wypadku, gdy na skutek oddziaływania nieprzyjaciela zaistniała przerwa w ruchu na drodze dyspozycyjnej. Poza tym drogi kontrolowane mogą być wykorzystywane przez mniejsze jednostki dla ruchu lokalnego na odcinkach nie łączących się z drogą dyspozycyjną. Do tej grupy dróg można zaliczyć przyjmowane dotychczas zapasowe i kontrolowane FDS i ADS.

3. Drogi wydzielone - zarezerwowane dla wyłącznej dyspozycji określonej jednostki /np. dla jednostki rakietowej/ lub określonego rodzaju ruchu drogowego /np. dla ewakuacji rannych i chorych/. Jeśli idzie o obsługę i utrzymanie tej grupy dróg, to można organizować je według zasad odnoszących się tak do dróg dyspozycyjnych jak i kontrolowanych, a to w zależności od sytuacji oraz czasu i sposobu ich wykorzystania.

4. Drogi otwarte, na których organa i jednostki służby Komunikacji Wojskowej Frontu /armii/ sprawują jedynie nieznaczny nadzór, ograniczający się do zabezpieczenia ważniejszych obiektów drogowych /mostów, wiaduktów itp./, kontroli ruchu na skrzyżowaniach z drogą dyspozycyjną, kontrolowaną lub wydzieloną oraz, w miarę posiadania sił i czasu, do ustawienia niezbędnych znaków i drogowskazów. Drogi otwarte mogą być wykorzystane dla ruchu bez uzgadniania planu marszu z organami służby Komunikacji Frontu /armii/. Jednak, gdy ruch planowany przez przesuwającą się jednostkę będzie przecinał się z ruchem po drodze dyspozycyjnej, kontrolowanej lub wydzielonej, albo będzie wchodził na pewnych odcinkach na jedną z nich, wtedy zachodzi konieczność uzgodnienia z organami służby Komunikacji Wojskowej Frontu /armii/ czas przejścia przez skrzyżowania lub czas wjazdu na drogę. W razie korzystania z tej grupy dróg, niezbędna regulacja ruchu organizowana jest siłami przemieszczających się jednostek, urządzeń lub kolumn marszowych.

Przedstawiona wyżej klasyfikacja dróg, obejmująca cztery grupy, lepiej oddaje charakter strefowej obsługi dróg w pasie działania Frontu, bardziej odzwierciedla potrzeby i charakter ruchu na współczesnym polu walki. Pozwoli to lepiej planować

wykorzystanie sieci drogowej, a także operatywniej ,kierować i koordynować ruch w pasie działania Frontu, bowiem każda z wymienionych wyżej grup w sposób jednoznaczny określa przeznaczenie dróg oraz stopień ich obsługi, wskazując jednocześnie na możliwości ich wykorzystania dla potrzeb ruchu. Proponowany podział dróg określa również w pewnym stopniu podział kompetencji organów służby Komunikacji Wojskowej, jednostek drogowych oraz przemieszczających się jednostek, urządzeń tyłowych i kolumn.

3. Planowanie i organizacja ruchu samochodowego

Ruch na drogach samochodowych w pasie działania Frontu powinien być tak organizowany, aby zapewniał:

- ciągłość i terminowość ruchu wojsk i transportów zaopatrzeniowo-ewakuacyjnych zgodnie z wymaganiami sytuacji taktyczno-operacyjnej i tyłowej;
- maskowanie /w sensie ogólnym/ ruchu wojsk i transportów zaopatrzeniowo-ewakuacyjnych przed rozpoznaniem nieprzyjaciela, nie dopuszczające do ujawnienia zamiaru dowódcy oraz systemu bazowania wojsk;
- poniesienie możliwie minimalnych strat w wypadku napadu nieprzyjaciela środkami masowego rażenia podczas marszu wojsk i realizacji przewozów zaopatrzeniowo-ewakuacyjnych;
- bezpieczeństwo i bezkolizyjność ruchu;
- elastyczność i operatywność w kierowaniu ruchem wojsk i transportów zaopatrzeniowo-ewakuacyjnych.

Osiągnięcie wyżej wymienionych postulatów możliwe jest jedynie w warunkach przestrzegania określonych zasad odnoszących się do organizacji i planowania ruchu samochodowego.

Pierwszą z nich jest konieczność dobierania dróg do przemarszu przemieszczających się kolumn pod kątem techniczno-eksploatacyjnych właściwości pojazdów wchodzących w skład tych kolumn. Chodzi więc o to, aby ruch pojazdów był planowany po takich drogach, które posiadają odpowiednią wytrzymałość, a obiekty drogowe, takie jak np. mosty - odpowiednią do wagi przemieszczających się pojazdów nośność.

Drugą zasadą jest podział ruchu na poszczególne drogi według charakteru i potrzeb ruchu. Polega ona między innymi na: oddzieleniu ruchu szybkiego od powolnego, ruchu gąsienicowego od kołowego, wyznaczeniu - tam gdzie to jest możliwe - oddzielnych dróg dla ruchu o jednakowej średniej szybkości marszowej, wyznaczaniu w miarę możliwości i potrzeb dróg o jednokierunkowym ruchu oraz niedopuszczeniu do przekraczania określonej zdolności przepustowej drogi. W ten sposób zapobiega się już w zarodku powstawaniu zatorów i tzw. "korków".

Trzecia zasada - to rozśrodkowanie ruchu, polegające na wykorzystywaniu możliwie największej ilości dróg. Pozwala to bardziej rozczłonkować kolumny, przez co osiąga się z jednej strony skrócenie czasu przejazdu całości, a także zmniejszenie możliwości poniesienia dużych strat w wypadku wykonania uderzeń bronią jądrową, z drugiej zaś strony - zmniejszenie możliwości powstawania zatorów i "korków" na drogach.

Jednym z elementów zapewniających ciągłość i terminowość przemieszczania wojsk i transportów zaopatrzeniowo-ewakuacyjnych jest odpowiedni podział ruchu w czasie i kierunkach /przestrzeni/, mający na celu koordynację przemarszów kolumn i pojazdów na drogach, zgodnie z wymaganiami sytuacji taktyczno-operacyjnej i tyłowej.

Można to osiągnąć przy zastosowaniu takich sposobów i metod planowania ruchu, jak:

1. Metoda programowania czasu rozpoczęcia marszu polegająca na narzuceniu jednostkom konkretnych czasów rozpoczęcia ruchu przez poszczególne kolumny, grupy pojazdów czy też pojazdy pojedyncze. Ponieważ wszystkie kolumny, grupy pojazdów i pojazdy pojedyncze, niezależnie od swego początkowego rozmieszczenia i miejsca przeznaczenia, poruszać się będą po ustalonych marszrutach, można będzie w ten sposób regulować natężenie ruchu na drogach, utrzymywać je w pożądanych granicach, szczególnie w odniesieniu do trudnych odcinków dróg, rejonów przepraw itp., a więc do tzw. "wąskich gardeł" ruchu. Obok dodatnich stron metoda powyższa ogranicza inicjatywę własną przemieszczających się jednostek, zakłada bowiem centralizację organizacji i planowania ruchu przez organ nadrzędny.

2. Metoda położenia kolumn, polegająca na określeniu konkretnego czasu osiągnięcia przez kolumny, grupy pojazdów i pojedyncze pojazdy poszczególnych punktów lub rejonów. W tym celu, na wyznaczonej marszrucie wybiera się zwykle charakterystyczne punkty, takie jak skrzyżowania dróg, osiedla, miasta itp., ustalając dokładny czas ich osiągnięcia. Dla każdej jednostki opracowuje się tabelę marszu, na której oznaczona jest marszruta, oraz czas osiągnięcia i przekroczenia poszczególnych punktów lub rejonów leżących wzdłuż wyznaczonej marszruty. Metoda powyższa, aczkolwiek również ogranicza do pewnego stopnia samodzielność poszczególnych jednostek, ułatwia jednak zorganizowanie przez nie odpowiedniej kontroli ruchu, a także pozwala regulować natężenie ruchu na poszczególnych marszrutach i kierunkach.

3. Metoda punktów krytycznych, która polega na ustaleniu czasu przekroczenia przez daną jednostkę poszczególnych punktów krytycznych leżących na marszrucie. W tym celu na marszrutach ustala się punkty krytyczne /np. skrzyżowania, przeprawy, duże węzły dróg itp./, tj. takie punkty, w których mogą powstawać zatory, i dla każdego z nich opracowuje się konkretny czas przekroczenia przez daną kolumnę, grupę pojazdów, jednostkę.
Dane powyższe przekazuje się zainteresowanym jednostkom. Ponieważ w ten sposób dla każdej kolumny określa się konkretny czas przejścia przez punkty krytyczne, nie może więc teoretycznie dojść do spotkania w tym samym czasie dwóch lub więcej kolumn powodujących zator. Aby jeszcze bardziej zmniejszyć prawdopodobieństwo powstawania zatorów, można ustawić dodatkowo pewną ilość punktów kontrolnych na marszrucie, przed punktami krytycznymi. Stosując tę metodę osiąga się pełną koordynację ruchu - jak łatwo zauważyć - każda zmiana w planie ruchu danej kolumny /jednostki/ pociągnie za sobą konieczność dokonywania poprawek w czasach przejścia przez wszystkie następne punkty krytyczne.

4. Metoda szybkości ruchu, polegająca na regulowaniu szybkości marszowej kolumn poruszających się po określonych drogach. W zależności od zaistniałej sytuacji oraz potrzeb, poprzez punkty kontroli ruchu i punkty dyspozytorskie można regulować szybkość marszową kolumn, ustalając dla każdej z nich kolejność i szybkość przejazdu na poszczególnych odcinkach dróg lub przez krytyczne punkty drogi.

5. Metoda drogi, polegająca na przydzieleniu drogi/lub odcinka drogi/ na określony czas do dyspozycji danej jednostki organizacyjnej, wjeżdżającej na daną drogę, lub dla wykonania określonej grupy zadań /np. dowozu środków materiałowych dla zabezpieczenia określonego kierunku, ewakuacji rannych i chorych, przegrupowania itp./. Metoda powyższa daje dużą samodzielność zainteresowanym jednostkom w planowaniu i organizacji ruchu.

Przedstawione i omówione wyżej metody i sposoby planowania ruchu mają na celu jak najlepszą koordynację ruchu kolumn, grup pojazdów i pojazdów pojedynczych na drogach samochodowych. Uważamy, że w ten sposób będzie można zapewnić ciągłość ruchu, zapobiec lub zmniejszyć do minimum możliwość powstawania zatorów w newralgicznych punktach dróg, zachować pierwszeństwo ruchu zgodnie z decyzją dowódcy, a także utrzymać natężenie ruchu w granicach praktycznej zdolności przepustowej dróg oraz sprawować stałą kontrolę nad ruchem kolumn.

W praktyce trudno mówić o stosowaniu jakiejś jednej, chociażby dla danej sytuacji najlepszej metody. Dla odpowiedniego podziału ruchu w czasie i przestrzeni, mającego na celu koordynację przemarszów kolumn, grup pojazdów i pojazdów pojedynczych w pasie działania Frontu, tworzony będzie raczej pewien system, obejmujący różne metody i sposoby planowania ruchu, powiązane z sobą w jedną całość. Dopiero kombinacja różnych metod zapewni kompleksowość koordynacji ruchu w pasie działania Frontu.

U podstaw przedstawionego wyżej podziału ruchu w czasie i przestrzeni leży współzależność między czasem marszu, jego szybkością i odległością, która stanowi jednocześnie jeden z zasadniczych elementów planowania ruchu wojsk i transportów zaopatrzeniowo-ewakuacyjnych.

Planowanie ruchu jednak nie może się odbywać tylko w oparciu o istniejącą współzależność między czasem marszu, szybkością i odległością, Przy planowaniu ruchu należy wychodzić z ogólnych potrzeb pola walki, przeznaczenia i zadań przewozowych poszczególnych kolumn, grup pojazdów i jednostek, przemieszczających się dla zabezpieczenia walki. Punktem wyjścia powinien być więc podział ruchu według zakresu i zadań, jakiego dokonaliśmy w poprzednich rozdziałach, a który wyodrębnia następujące zasadnicze kategorie ruchu:

1/ ruch związany z bezpośrednim prowadzeniem działań bojowych;
2/ ruch podporządkowany manewrowi wojsk na szczeblu armii i Frontu;
3/ ruch związany z przegrupowaniem, przemieszczeniem i manewrem jednostek i urządzeń tyłowych;
4/ ruch transportów zaopatrzeniowo-ewakuacyjnych;
5/ ruch miejscowy /lokalny/.

Gdyby trzeba było ustalić orientacyjną kolejność realizacji ruchu, wypływającą z ogólnych potrzeb pola walki, można byłoby ją ująć następująco:

Pierwsze dwie kategorie ruchu powinny być realizowane w pierwszej kolejności, przy czym ruch związany z bezpośrednim prowadzeniem działań nie wchodzi w zakres scentralizowanego planowania przez szczebel nadrzędny /np. armii lub Frontu/.

W drugiej kolejności będzie realizowany ruch czwartej kategorii, przy czym na czoło należy tu wysunąć ruch związany z dowozem rakiet i paliwa rakietowego.

Ruch trzeciej kategorii realizowany będzie w następnej kolejności, z uwzględnieniem zajęcia i obciążenia dróg przez ruch związany z przemieszczaniem i manewrem wojsk oraz dowozem rakiet i paliwa do rakiet.

Ruchu ostatniej kategorii w zasadzie nie planuje się. W zależności jednak od sytuacji i potrzeb, w stosunku do tej kategorii ruchu stosuje się pewne ograniczenia, jak np. skierowanie na drogi nie zajęte, częściowe ograniczenie czasu ruchu, zakaz poruszania się po drogach dyspozycyjnych itp.

Przedstawiona wyżej kolejność realizacji ruchu jest niewątpliwie uproszczonym schematem określającym pewne bardzo ogólne zasady postępowania przy organizacji, planowaniu i realizacji ruchu na drogach samochodowych Frontu. Rozwój sytuacji taktyczno-operacyjnej, tyłowej i komunikacyjnej będzie każdorazowo dyktował sposób i kolejność realizacji ruchu, przy czym nie wyklucza się, że może zaistnieć wypadek, gdy np. w pewnym okresie transporty zaopatrzeniowe będą posiadały pierwszeństwo ruchu - nawet przed drugimi rzutami, gdy od zabezpieczenia materiałowego zależeć będzie powodzenie i dalszy rozwój operacji.

Pozostałby jeszcze do omówienia problem ośrodków dyspozycyjnych ruchu.

Wszelki ruch w pasie działania Frontu jest podporządkowany realizacji decyzji dowódcy Frontu. Ośrodków dyspozycyjnych jednak, które organizują i planują ruch na określonym obszarze, mamy kilka. Na szczeblu Frontu zaliczamy do nich przede wszystkim sztab Frontu, sztab kwatermistrzostwa Frontu oraz sztab Armii Lotniczej.

Pierwszy ośrodek dyspozycyjny - sztab Frontu i jego odpowiedniki na niższych szczeblach dowodzenia wojskami stanowią ośrodki dyspozycyjne wszelkiego ruchu związanego z bezpośrednim działaniem wojsk oraz przegrupowaniem, przemieszczaniem i manewrem drugich rzutów, odwodów ogólnowojskowych i odwódów specjalnych.

Drugi ośrodek dyspozycyjny - sztab kwatermistrzostwa Frontu i jego odpowiedniki na niższych szczeblach dowodzenia tyłami - kierują ruchem związanym z przegrupowaniem, przemieszczaniem i manewrem jednostek i urządzeń tyłowych oraz ruchem transportów zaopatrzeniowo-ewakuacyjnych[x/].

Trzeci ośrodek dyspozycyjny - sztab Armii Lotniczej organizuje i planuje ruch rzutu naziemnego związków i oddziałów Armii Lotniczej.

Należy jednak podkreślić, że nie są to równorzędne ośrodki dyspozycyjne. Sztab ogólnowojskowy jest głównym i w pewnym sensie nadrzędnym w stosunku do sztabu kwatermistrzostwa i sztabu Armii Lotniczej ośrodkiem dyspozycyjnym, bowiem wszelkie dyspozycje, zarządzenia i rozkazy tego sztabu są źródłem ruchu nie tylko wojsk, lecz również ich tyłów, a także związków i oddziałów lotnictwa oraz transportów zaopatrzeniowo-ewakuacyjnych. Tylko ze względów czysto praktycznych, wypływających z charakteru współczesnych działań i dostosowanego do tego systemu dowodzenia, istnieje podział zadań w zakresie dyspozycyjnego kierowania ruchem, obejmujący jak gdyby trzy ośrodki: jeden- określający ruch wojsk prowadzących działania bojowe, drugi -

---

x/ W tym miejscu upraszczamy nieco problem, ponieważ w rzeczywistości sztab kwatermistrzostwa Frontu nie kieruje np. ewakuacją sanitarną /czyni to Zarząd Służby Zdrowia/ ani ruchem jednostek rurociągowych /są one w gestii Zarządu Służby MPS/- jednak dla dalszych wywodów przedstawionych w niniejszym opracowaniu w sensie ogólnym, uproszczenia te nie mają szczególnego znaczenia.

zarządzający ruch związany z materiałowo-technicznym i medycznym zabezpieczeniem działań bojowych i trzeci - kierujący ruchem rzutu naziemnego Armii Lotniczej.

Należy zresztą zaznaczyć, że przedstawiony schemat ośrodków dyspozycyjnych został świadomie przez autorów uproszczony. Aby nie zaciemniać i nie obciążać licznymi dygresjami zasadniczego dla tematu pracy toku rozumowania, autorzy nie omawiają istniejących w rzeczywistości niuansów i subtelności w zakresie kierowania ruchem na różnych szczeblach.

Dla wyznaczenia wagi celowo pominiętego tu problemu przytoczymy tylko jeden, przykładowy moment występujących zależności na tym polu. Otóż stwierdzenie, że np. sztab kwatermistrzostwa Frontu kieruje przemieszczaniem jednostek tyłowych szczebla frontowego oraz ruchem transportów zaopatrzeniowo-ewakuacyjnych w celu zabezpieczenia wykonania zamiaru operacyjnego dowódcy Frontu, a więc zgodnie z aktualnym położeniem bojowym i bieżącymi zadaniami wojsk Frontu - jest tylko prawdziwe w ogólnym sensie. W istocie sztab kwatermistrzostwa Frontu częstokroć nie jest w stanie nakazywać przegrupowania tyłów lub zarządzać dowozu i ewakuacji według optymalnego dla wojsk Frontu rozwiązania, ponieważ musi uwzględniać możliwości dowozowe czy ewakuacyjne szczebla nadrzędnego zawarte w odpowiednich dyrektywach kwatermistrzowskich. Nie można więc na przykład zarządzić przegrupowania TBF w ślad za nacierającymi wojskami, choćby to było ze wszech miar pożądane dla interesów Frontu, jeżeli kwatermistrzostwo wyższego szczebla nie gwarantuje dostaw materiałowych w nowy rejon. W praktyce więc decyzje dotyczące ruchu podejmowane w poszczególnych ośrodkach dyspozycyjnych na rozmaitych szczeblach będą kompromisem między interesami obsługiwanych wojsk, możliwościami nadrzędnych fachowych organów, a nawet w pewnych wypadkach - dezyderatami sąsiadów.

Wracając do zasadniczego nurtu narracji, należy stwierdzić, że każdy z trzech wyżej wymienionych ośrodków dyspozycyjnych jest bezpośrednio lub pośrednio również ośrodkiem dyspozytorskim. Sztab Frontu, posiadając odpowiednie siły i środki w zakresie regulacji i zabezpieczenia ruchu /jednostki inżynieryjne, jednostki regulacji ruchu, oddziały WSW itp./, jest jednocześnie ośrodkiem dyspozytorskim, bowiem nie tylko planuje, ale także realizuje ruch

związków operacyjnych i związków taktycznych na obszarze Frontu, kieruje bezpośrednio ich przemieszczaniem, przegrupowaniem i manewrem.

Sztabowi kwatermistrzostwa Frontu podlega Zarząd Komunikacji Wojskowej, który jest jego ośrodkiem dyspozytorskim. Posiadając jednostki drogowo-mostowe /brygady drogowe, brygady mostowe, jednostki regulacji ruchu itp./ Zarząd Komunikacji Wojskowej organizuje systematyczne i planowe zabezpieczenie ruchu na obszarze Frontu. Sztab kwatermistrzostwa Frontu - w oparciu o dyspozycje i informacje pochodzące ze sztabu Frontu - planuje ruch jednostek i urządzeń tyłowych oraz transportów zaopatrzeniowo-ewakuacyjnych i wydaje odpowiednie dyspozycje w tym zakresie Zarządowi Komunikacji Wojskowej, który jako ośrodek dyspozytorski kieruje ruchem i koordynuje go na obsługiwanym przez siebie obszarze. W obecnym układzie Zarząd Komunikacji Wojskowej zajmuje się głównie zabezpieczeniem ruchu jednostek tyłowych oraz transportów zaopatrzeniowo-ewakuacyjnych. Tylko w niektórych wypadkach siły i środki jednostek drogowo-eksploatacyjnych Frontu, podległe Zarządowi Komunikacji Wojskowej, są wykorzystywane również dla zabezpieczenia ruchu związków operacyjnych, związków taktycznych i oddziałów Frontu oraz rzutu naziemnego Armii Lotniczej.

Armia Lotnicza posiada oddział komunikacji wojskowej, któremu podlegają jednostki drogowo-eksploatacyjne. Oddział Komunikacji Wojskowej Armii Lotniczej jest więc w pewnym sensie ośrodkiem dyspozytorskim w odniesieniu do ruchu jej związków i oddziałów tworzących rzut naziemny.

Widzimy zatem, że wymienione przez nas trzy ośrodki dyspozycyjne posiadają oddzielne ośrodki dyspozytorskie oraz własne siły i środki regulacji i zabezpieczenia ruchu. Wprawdzie na najwyższym szczeblu istnieje określona zależność i podległość ośrodków dyspozycyjnych, wypływająca z faktu, że sztab Frontu jest organem nadrzędnym w stosunku do sztabu kwatermistrzostwa Frontu i sztabu Armii Lotniczej, ale w niższych ogniwach obecnego systemu nie ma koordynacji ruchu, a kontakty pomiędzy organami wykonawczymi poszczególnych ośrodków dyspozycyjnych /odpowiedzialnymi za realizację ruchu/ oparte są jedynie na zasadach współpracy i wymiany informacji. Dlatego w takim układzie dochodzić może bardzo często do sytuacji konfliktowych polegających na tym,

że na tej samej marszrucie zaplanują ruch jednocześnie dwa ośrodki dyspozytorskie. Np. kolumny przemieszczającego się związku taktycznego krzyżować się mogą z kolumnami zaoptrzeniowo-ewakuacyjnymi; z kolei kolumny zaopatrzeniowo-ewakuacyjne mogą napotykać przemieszczające się po tej samej drodze kolumny rzutu naziemnego armii lotniczej itd. Spowoduje to powstawanie zatorów, nastąpią krótsze lub dłuższe przerwy w ruchu, co ogólnie wpłynie na opóźnienie w wykonaniu zadań tak przez jedną, jak i drugą zainteresowaną stronę.

Wydaje się, że koordynacja ruchu przez sztab Frontu, jako główny ośrodek dyspozycyjny, jest nie wystarczająca. Należy bowiem mieć na uwadze to, że polecenia wydawane przez ośrodki dyspozycyjne organom bezpośrednio kierującym ruchem stanowią jedynie podstawę do jego realizacji. Natomiast bezpośrednia organizacja i kierowanie ruchem składa się z szeregu elementów wymagających szczegółowego rozpracowania w oparciu o znajomość aktualnego stanu warunków komunikacyjnych oraz sytuacji, dokonywania korekt, a zatem bieżącej i stałej koordynacji. Sztab Frontu, przy obecnej strukturze organizacyjnej i zadaniach powierzonych mu do wykonania, nie będzie w stanie zająć się tymi wszystkimi szczegółami, aby na bieżąco koordynować ruch, nie będzie w stanie doprowadzić do pełnej zgodności ruchu wszystkich elementów zarówno w czasie, jak i przestrzeni.

Dojrzała, naszym zdaniem, sprawa opracowania i przyjęcia bardziej operatywnego systemu planowania i kierowania ruchem wojsk, tyłów oraz transportów zaopatrzeniowo-ewakuacyjnych na obszarze Frontu. Nasze sugestie i propozycje nie idą w kierunku zlikwidowania ośrodków dyspozycyjnych i sprowadzenia dyspozycji w zakresie ruchu do jednego ośrodka dyspozycyjnego, lecz zmierzają do utworzenia jednolitego systemu dyspozytorskiego, z jednym centralnym ośrodkiem dyspozytorskim na czele.

Jako jeden z możliwych wariantów rozwiązania proponuje się zorganizowanie centralnego stanowiska dyspozytorskiego Frontu /CSDF/, które byłoby wspólnym ośrodkiem dyspozytorskim ruchu dla wszystkich ośrodków dyspozycyjnych, występujących na szczeblu Frontu. Ideowy model planowania i kierowania ruchem wojsk, tyłów oraz transportów zaopatrzeniowo-ewakuacyjnych na samochodowej sieci drogowej obszaru Frontu przedstawia załącznik nr 5.

Jak widać, proponowane rozwiązanie zakłada utrzymanie dotychczasowych kompetencji trzech ośrodków dyspozycyjnych /sztabu Frontu, sztabu kwatermistrzostwa Frontu, sztabu Armii Lotniczej/ oraz zorganizowanie i podporządkowanie CSDF strefowych ośrodków dyspozytorskich Frontu, armijnych stanowisk dyspozytorskich i stanowiska dyspozytorskiego armii lotniczej.

Strefowe ośrodki dyspozytorskie byłyby organizowane przez dowództwa brygad drogowo-eksploatacyjnych Frontu; armijne stanowiska dyspozytorskie - przez oddziały komunikacji wojskowej armii; stanowiska dyspozytorskie Armii Lotniczej - przez oddział Komunikacji Wojskowej Armii Lotniczej.

Podstawę planowania i organizacji ruchu w pasie działania Frontu stanowi decyzja dowódcy Frontu. W oparciu o nią poszczególne ośrodki dyspozycyjne wydają odpowiednie rozkazy, zarządzenia i dyspozycje dotyczące przegrupowania i przesunięć wojsk i tyłów oraz realizacji przewozów zaopatrzeniowo-ewakuacyjnych. Przykładowy obieg informacji dotyczący ruchu wojsk, tyłów oraz transportów zaopatrzeniowo-ewakuacyjnych na obszarze Frontu przedstawia załącznik nr 6.

Jak wynika ze schematu, sztab Frontu będzie przekazywać bezpośrednio Zarządowi Komunikacji Wojskowej Frontu dyspozycje dotyczące zabezpieczenia przegrupowania wojsk własnymi środkami transportowymi oraz zakresu i terminów przegrupowania wojsk środkami transportowymi komunikacji wojskowej Frontu. Natomiast wszystkie wnioski na dowóz i ewakuację oraz przegrupowanie jednostek tyłowych środkami transportowymi Komunikacji Wojskowej Frontu przekazywane będą do sztabu kwatermistrzostwa Frontu. Dotyczy to wniosków pochodzących zarówno od służb podległych kwatermistrzowi Frontu, jak i służb oraz rodzajów wojsk kwatermistrzowi nie podporządkowanych. Sztabowi kwatermistrzostwa Frontu będą przekazywane również wnioski dowództwa armii lotniczej dotyczące zabezpieczenia przegrupowania jednostek armii lotniczej środkami transportowymi kwatermistrzostwa Frontu.Sztab kwatermistrzostwa Frontu analizuje przedstawione wnioski, ustala ogólną objętość /zakres/ przewozów według kierunków działania wojsk /z uwzględnieniem rozmieszczenia i planowanego przemieszczania baz Frontu/ oraz ustala terminy i kolejność przewozów.
Dane powyższe, w formie dyspozycji, przekazuje Zarządowi Komunikacji Wojskowej Frontu. Z kolei Zarząd Komunikacji Wojskowej

Frontu określa dalsze dane, niezbędne dla wykonania przewozów, dotyczące:

- rodzaju transportu, jakim ma być wykonany przewóz;
- przewoźnika, a więc wojskowej jednostki organizacyjnej, która ma wykonać przewóz;
- czasu podstawienia transportu pod załadunek.

W sumie stanowi to podstawę do wydania dyspozycji dotyczących wykonania przewozu, które zostają przekazane jednostkom transportowym oraz CSDF. Szczegółowy podział kompetencji w zakresie planowania przewozów między Zarząd Planowania Sztabu Kwatermistrzostwa Frontu a Zarząd Komunikacji Wojskowej Frontu - z jednoczesnym uwzględnieniem powiązań z jednostkami transportowymi oraz organami dyspozytorskimi - przedstawia załącznik nr 7.

Oprócz wyżej wymienionych danych Zarząd Komunikacji Wojskowej Frontu może otrzymać bezpośrednio od poszczególnych służb, podległych kwatermistrzowi Frontu oraz dowództwu armii lotniczej, wnioski dotyczące zabezpieczenia dowozu i ewakuacji oraz przegrupowania jednostek tyłowych własnymi środkami. Zakładamy przy tym, że przed przekazaniem powyższych danych, sprawy związane z przegrupowaniem jednostek tyłowych lub dowozem i ewakuacją zostaną uzgodnione z odpowiednimi wyższymi szczeblami. Np. przegrupowanie rzutu naziemnego AL zostanie uprzednio uzgodnione ze sztabem Frontu. W niektórych wypadkach do Zarządu Komunikacji Wojskowej Frontu mogą wpłynąć również wnioski od dowództwa armii pierwszego rzutu operacyjnego Frontu dotyczące zabezpieczenia przegrupowania części sił armii w obszarze Frontu.

Widzimy zatem, że do Zarządu Komunikacji Wojskowej Frontu wpływają w zasadzie dwa rodzaje wniosków. Do pierwszej grupy zaliczamy wnioski dotyczące:

- przegrupowania wojsk Frontu własnymi środkami;
- realizacji dowozu i ewakuacji technicznej własnymi środkami służb /MPS, ewakuacja techniczna uszkodzonych pojazdów i wozów bojowych, ewakuacja sanitarna, dowóz rakiet i paliwa rakietowego/;
- przegrupowania jednostek tyłowych Frontu własnymi środkami;
- przegrupowania jednostek AL oraz dowozu i ewakuacji własnymi środkami;
- przegrupowania elementów armijnych /armii pierwszorzutowych/ własnymi środkami.

Druga grupa obejmuje wnioski dotyczące:

- przegrupowania wojsk Frontu środkami transportowymi KW Frontu;
- przegrupowania jednostek tyłowych Frontu środkami transportowymi KW Frontu;
- dowozu i ewakuacji sanitarnej oraz technicznej środkami transportowymi KW Frontu;
- przegrupowania jednostek AL środkami transportowymi KW Frontu.

Wnioski zarówno pierwszej, jak i drugiej grupy muszą być rozpatrywane w Zarządzie Komunikacji Wojskowej Frontu z tym, że wnioski pierwszej grupy rozpatrywane są tylko w aspekcie zwolnienia marszrut i ich drogowego zabezpieczenia, natomiast wnioski drugiej grupy wymagać będą jeszcze decyzji w sprawie przydziału właściwego środka transportowego. Pomimo widocznej różnicy w podejściu do oceny i załatwienia wniosków pierwszej i drugiej grupy muszą być one rozpatrywane łącznie, w ścisłym powiązaniu ze sobą. Właściwa ocena powyższych wniosków, przy uwzględnieniu aktualnego stanu transportu i sieci komunikacyjnej, pozwoli Zarządowi Komunikacji Wojskowej Frontu dokonać podziału zadań przewozowych pomiędzy poszczególne rodzaje transportu, wypracować ogólną koncepcję organizacji ruchu wojsk, tyłów i transportów zaopatrzeniowo-ewakuacyjnych oraz przekazać odpowiednie dyspozycje i zalecenia dla CSDF.

Dyspozycje powyższe mogłyby obejmować: nazwę przemieszczającej się jednostki organizacyjnej, ilość pojazdów mechanicznych, ich rodzaj, rejon wyjściowy, rejon docelowy oraz nakazany termin jego osiągnięcia, a w pewnych wypadkach także pożądany termin rozpoczęcia przemieszczenia, pożądane marszruty, siły i środki wydzielone dla zabezpieczenia ruchu ze strony wojsk itp.

Centralne stanowisko dyspozytorskie Frontu, posiadając takie dane, byłoby w stanie koordynować wszelki ruch na samochodowej sieci drogowej obszaru Frontu. W tym celu wydawałoby armijnym stanowiskom dyspozytorskim, strefowym ośrodkom dyspozytorskim Frontu i stanowisku dyspozytorskiemu armii lotniczej odpowiednie dyspozycje, rozkazy i zarządzenia dotyczące realizacji praktycznego kierowania ruchem.

Należy przy tym jeszcze raz podkreślić, że realizacja zaleceń i praktyczne kierowanie ruchem uwzględniłoby oczywiście następujące momenty: po pierwsze - że ruch związany z manewrem, przemieszczaniem i przegrupowaniem wojsk stanowi jakby tło dla pozostałych kategorii ruchu /w tym i dla ruchu oddziałów i urządzeń tyłowych oraz transportów zaopatrzeniowo-ewakuacyjnych/; dlatego też w przeważającej ilości wypadków będzie realizowany w pierwszej kolejności. Po drugie - że planowanie i realizacja ruchu tyłów, transportów zaopatrzeniowo-ewakuacyjnych oraz rzutu naziemnego armii lotniczej odbywać się może jedynie w oparciu i w ścisłym powiązaniu z ruchem wojsk planowanym przez sztaby ogólnowojskowe. Powyższe stwierdzenia pozwalają więc oczekiwać, że proponowany wariant rozwiązania obejmuje wszelki ruch w pasie działania Frontu, a jeżeli mówimy o ruchu tyłów i transportów zaopatrzeniowo-ewakuacyjnych, to rozpatrujemy go na tle ruchu wojsk, a nie tylko w ramach tyłów /kwatermistrzostwa/.

Reasumując, można krótko ująć zakres odpowiedzialności i obowiązków poszczególnych komórek szczebla Frontu, dotyczący organizacji, planowania i kierowania ruchem w sposób następujący:

Dyspozycje dotyczące przegrupowań, przemieszczeń i przewozów w pasie działania Frontu wydają ośrodki dyspozycyjne: sztab Frontu -w odniesieniu do wojsk; sztab kwatermistrzostwa Frontu- w odniesieniu do tyłów oraz transportów zaopatrzeniowo-ewakuacyjnych, sztab armii lotniczej - w odniesieniu do jej rzutu naziemnego. Dyspozycje powyższe przekazywane są Zarządowi Komunikacji Wojskowej Frontu, gdzie po wyeliminowaniu przewozów realizowanych innymi rodzajami transportu, przeprowadza się porównanie zgłoszonych w rozpatrywanym czasie zapotrzebowań na przewozy transportem samochodowym będącym w dyspozycji KW Frontu z możliwościami tego transportu, w wyniku czego rodzą się konkretne zadania przewozowe dla jednostek samochodowo-transportowych. Ustalone w ten sposób zadania - łącznie ze zgłoszonymi do Zarządu KW potrzebami w zakresie zabezpieczenia drogowego przemarszów wojsk, tyłów i elementów AL wykonywanych własnymi środkami transportowymi, dają obraz łącznego obciążenia sieci drogowej Frontu. Po wstępnej analizie obciążenia poszczególnych kierunków Zarząd KW precyzuje zadania CSDF, do którego - jako ośrodka koordynacji, planowania i kierowania ruchem - między innymi należą:

- analiza uzyskanych informacji o stanie dróg i aktualnym ruchu drogowym w pasie działania Frontu;
- bieżąca kontrola wykorzystania samochodowej sieci drogowej;
- bieżące opracowywanie i stałe aktualizowanie planów ruchu wojsk, tyłów i transportów zaopatrzeniowo-ewakuacyjnych w ich kompleksowym ujęciu;
- operatywne kierowanie ruchem wojsk, tyłów i transportów zaopatrzeniowo-ewakuacyjnych;
- stałe informowanie zainteresowanych o sytuacji komunikacyjnej i realizacji ruchu na obszarze Frontu.

Kolejne zagadnienie - to uzasadnienie przyjętego w niniejszym opracowaniu umiejscowienia i podporządkowania centralnego stanowiska dyspozytorskiego Frontu. W zasadzie mogą być brane pod uwagę trzy warianty rozwiązania, a mianowicie:

1/ centralne stanowisko dyspozytorskie włączyć do sztabu Frontu;
2/ centralne stanowisko dyspozytorskie podporządkować kwatermistrzostwu Frontu;
3/ centralne stanowisko dyspozytorskie Frontu traktować jako zupełnie oddzielny element w systemie dowodzenia i kierowania wojskami i tyłami.

Ponieważ chodzi nam o koordynację ruchu wojsk, tyłów i transportów zaopatrzeniowo-ewakuacyjnych na obszarze tyłów Frontu /wyłączamy więc strefę bezpośrednich działań oraz stosujemy pewne ograniczenia także w stosunku do stref tyłów armii/, jesteśmy zdania, że centralne stanowisko dyspozytorskie Frontu powinno pozostać przy kwatermistrzostwie Frontu, podporządkowane i ściśle związane z Zarządem Komunikacji Wojskowej Frontu. Przemawiają za tym następujące argumenty:

Po pierwsze - ruch tyłów i transportów zaopatrzeniowo-ewakuacyjnych jest regularniejszy i rytmiczniejszy niż ruch wojsk, dlatego też jego realizacja ma charakter ruchu planowego i systematycznego, a w konsekwencji kwatermistrzostwo Frontu jest stałym użytkownikiem sieci komunikacyjnej niezależnie od tego, że ruch tyłów i transportów zaopatrzeniowo-ewakuacyjnych ilościowo przeważa na obszarze tyłów Frontu.

Po drugie - kwatermistrzostwo Frontu, przy obecnej strukturze organizacyjnej, posiada odpowiednie siły i środki regulacji i zabezpieczenia ruchu /brygady drogowe, brygady mostowe, jednostki

regulacji ruchu itp./, na bazie których można stosunkowo łatwo zorganizować proponowany system dyspozytorski.

Po trzecie - ruch tyłów i transportów zaopatrzeniowo-ewakuacyjnych jest ruchem usługowym w stosunku do ruchu wojsk, z tych też względów sztab kwatermistrzostwa Frontu nie może zwracać się do sztabu Frontu o realizację ruchu tyłów, co niewątpliwie musiałoby mieć miejsce w wypadku włączenia centralnego stanowiska dyspozytorskiego do sztabu Frontu.

Po czwarte- w kwatermistrzostwie Frontu można stosunkowo dogodnie koordynować działalność pionu obsługi drogowej z głównym "hurtowym" użytkownikiem sieci drogowej - jednostkami samochodowo-transportowymi i z pozostałymi jednostkami tyłowymi[x/], ponieważ zarówno obsługujący sieć drogową, jak i główni użytkownicy podlegają kwatermistrzowi Frontu.

Natomiast przyjęcie pierwszego wariantu pociągnęłoby za sobą konieczność dokonania poważnych zmian organizacyjnych w dotychczasowej strukturze. Należałoby przede wszystkim podporządkować jednostki drogowo-mostowe oraz organa komunikacji wojskowej sztabowi Frontu. Ponadto sztab Frontu rozpraszałby swoją uwagę, gdyż zmuszony byłby śledzić nie tylko działanie bojowe wojsk i kierować nim, lecz także kierować ruchem na głębokich tyłach, które w warunkach prowadzenia operacji zaczepnej rozciągają się na stosunkowo wielkim obszarze.

Trzeci wariant zakładający utworzenie oddzielnego centralnego stanowiska dyspozytorskiego Frontu, nie przywiązanego organizacyjnie ani do sztabu Frontu, ani do sztabu kwatermistrzostwa Frontu - ma pewne dodatnie strony. Nastąpiłoby bowiem wyraźne oddzielenie funkcji dyspozytorskiej ruchu od innych funkcji realizowanych równolegle przez organa komunikacji wojskowej w obecnym ustawieniu organizacyjnym /przykładowo-organa komunikacji wojskowej obok funkcji koordynatora ruchu spełniają także funkcje dysponenta środków transportowych, które przemieszczają się po sieci komunikacyjnej na obszarze Frontu/. Jednak z drugiej strony doprowadziłoby to do utworzenia dodatkowego ogniwa w systemie dowodzenia, co zmniejszyłoby prawdopodobnie operatywność dowodzenia wojskami.

- - - - - - - - - - - - - - - - -

x/ Ogólna ilość pojazdów mechanicznych w tyłach szczebla Frontu jest równa ilości pojazdów w 8-9 ogólnowojskowych związkach taktycznych.

4. Organizacja służby dyspozytorskiej

W warunkach wojny rakietowo-jądrowej, którą charakteryzują: duża manewrowość oraz częste zmiany sytuacji taktyczno-operacyjnej i tyłowej, kiedy wykorzystywane są w sposób kompleksowy różne rodzaje transportu - szczególnego znaczenia nabiera dyspozytorskie kierowanie ruchem na drogach samochodowych. Dotychczas pojęcie dyspozytorskiego kierowania ruchem występowało w zasadzie tylko w odniesieniu do ruchu na liniach kolejowych. Obecnie, naszym zdaniem, kierowanie to stało się niezbędne również na drogach samochodowych, ponieważ w każdej chwili może zaistnieć konieczność zmiany punktów docelowych lub marszrut kolumn znajdujących się w drodze /w ruchu/.
Aby operatywnie kierować kolumnami, ośrodek posiadający uprawnienia do kierowania ich ruchem powinien: po pierwsze - zawsze znać ich położenie na marszrucie; po drugie - mieć możliwość przekazania dowódcom kolumn rozkazów, zarządzeń czy też informacji co do dalszego ich ruchu.

Warunki do operatywnego kierowania ruchem na drogach samochodowych stwarza odpowiednio zorganizowany system dyspozytorski. W tym celu w pasie działania Frontu tworzy się system służby dyspozytorskiej, składający się z powiązanych ze sobą punktów dyspozytorskich brygad, batalionów i kompanii drogowo-eksploatacyjnych.

Istniejąca struktura organizacyjna jednostek drogowo-eksploatacyjnych oraz przyjęta strefowa zasada obsługi dróg kołowych pozwala na organizowanie odcinkowych i rejonowych punktów dyspozytorskich oraz strefowych ośrodków dyspozytorskich. Ośrodki te organizowane będą przez dowództwa brygad drogowo-eksploatacyjnych. Bataliony drogowo-eksploatacyjne wchodzące w skład brygady, a także bataliony drogowo-eksploatacyjne armii są w stanie organizować rejonowe punkty dyspozytorskie.
Każda zaś kompania drogowo-eksploatacyjna wchodząca w skład batalionów drogowo-eksploatacyjnych organizować może odcinkowy punkt dyspozytorski. Ponadto punkty dyspozytorskie organizuje się w rejonach rozmieszczenia baz Frontu i armii.

W ten sposób w pasie działania Frontu można posiadać maksymalnie:

- 42-45 odcinkowych punktów dyspozytorskich /trzy armie ogólnowojskowe po 6 punktów, jedna armia lotnicza - 3 punkty, dwie-trzy batalionowe brygady drogowe po 3 punkty każda - razem 18 punktów, jeden-dwa tymczasowe rejony przeładunkowe po 3 punkty/;
- 13 rejonowych punktów dyspozytorskich /trzy armie ogólnowojskowe po 2 punkty, jedna AL - 1 punkt, dwie brygady - po 3 punkty/;
- 1-2 punkty dyspozytorskie tymczasowych rejonów przeładunkowych /na prawach rejonowych punktów dyspozytorskich/;
- 6 strefowych ośrodków dyspozytorskich /dwie brygady drogowo-eksploatacyjne, trzy armie ogólnowojskowe, jedna AL/;
- 16-18 bazowych punktów dyspozytorskich;
- 1 centralne stanowisko dyspozytorskie Frontu;

ogółem więc około 79-85 punktów dyspozytorskich.

Do dyspozytorskiego kierowania ruchem na drogach samochodowych mogą być włączone także punkty kontroli ruchu oraz niektóre punkty regulacji ruchu, przez co ilość punktów dyspozytorskich w pasie działania Frontu może się zwiększyć do około 100 punktów.

Ogólne zadania punktów dyspozytorskich można sformułować następująco:

- zapewnienie maksymalnego wykorzystania przepustowości sieci dróg;
- stałe informowanie przełożonych o charakterze ruchu, bieżącym stanie dróg oraz oddziaływaniu nieprzyjaciela na kolumny i drogi;
- rejestrowanie czasu przejazdu poszczególnych kolumn i przekazywanie tych danych do nadrzędnego punktu dyspozytorskiego;
- sprawdzanie i porównywanie faktycznego ruchu z grafikiem lub planem ruchu;
- dokonywanie poprawek w planie ruchu poprzez korygowanie szybkości ruchu, regulowanie czasu przejścia przez poszczególne punkty, czasu odpoczynków, postojów itp., w zależności od zaistniałej sytuacji;
- przekazywanie rozkazów, zarządzeń lub informacji wyższych sztabów zainteresowanym dowódcom kolumn oraz dowódcom

jednostek /np. o zmianie kierunku ruchu, marszruty, punktu docelowego itp./;
- pośredniczenie w przyjmowaniu oraz przekazywaniu wszelkich informacji, meldunków lub danych o sytuacji taktycznej, tyłowej i komunikacyjnej;
- informowanie dowódców kolumn o niezbędnym reżimie ruchu oraz stanie dróg i obiektów drogowych;
- powiadamianie sąsiednich punktów dyspozytorskich o przemieszczaniu się kolumn w ich kierunku.

Pracą odcinkowych punktów dyspozytorskich kierują rejonowe punkty dyspozytorskie w granicach swych rejonów. Uogólniają one meldunki i sprawozdania oraz przekazują tak opracowane dane: w armii - strefowym ośrodkom dyspozytorskim zorganizowanymi siłami oddziału komunikacji wojskowej armii przy KSD; na szczeblu Frontu - strefowym ośrodkom dyspozytorskim zorganizowanym siłami sztabu brygad drogowo-eksploatacyjnych Frontu. Zebrane i opracowane w strefowych ośrodkach dyspozytorskich armii oraz w strefowych ośrodkach dyspozytorskich Frontu dane przekazywane są centralnemu stanowisku dyspozytorskiemu zorganizowanemu siłami zarządu komunikacji wojskowej na KSD Frontu.

Punkty dyspozytorskie organizowane siłami jednostek drogowo-eksploatacyjnych pracują w ścisłym powiązaniu z punktami dyspozytorskimi zorganizowanymi w rejonach rozmieszczenia baz rakietowo-technicznych oraz baz Frontowych i armijnych.

Zadania bazowych punktów dyspozytorskich będą nieco inne od zadań realizowanych przez punkty dyspozytorskie organizowane siłami jednostek drogowo-eksploatacyjnych. Bazowe punkty dyspozytorskie organizowane w rejonach rozmieszczenia RBA, tyłowych i technicznych jednostek rakietowych, przednich i tylnych baz Frontu, oddziałów przednich baz Frontu oraz baz szpitalnych będą przede wszystkim informowały sąsiednie punkty dyspozytorskie o czasie wejścia kolumn na poszczególne marszruty oraz o czasie ich przybycia do rejonu rozmieszczenia baz. Mogą być również wykorzystywane do przekazywania jednostkom transportowym i pozostałym oddziałom tyłowym rozmieszczonym w rejonach baz poleceń wykonania przemarszu, podając im potrzebne dane co do terminów przejścia poszczególnych punktów, marszrut, rejonów odpoczynku itp. Zakres ich pracy ograniczy się zatem w zasadzie

do zagadnień ruchu mającego swe źródło w bazach lub do ruchu docelowego.

Zadaniem strefowych ośrodków dyspozytorskich może być, ogólnie rzecz biorąc, realizacja planu ruchu wojsk i transportów zaopatrzeniowo-ewakuacyjnych na obszarze Frontu. Zadania szczegółowe mogą objąć między innymi:

- zbieranie i zestawianie informacji, pochodzących z poszczególnych punktów dyspozytorskich, o ruchu na obsługiwanym obszarze;
- ustalanie i koordynowanie pierwszeństwa ruchu na drogach zgodnie z intencją ośrodków dyspozycyjnych;
- uzgodnienie i koordynowanie ruchu kolumn wychodzących poza obsługiwany obszar z innymi ośrodkami dyspozytorskimi;
- prowadzenie aktualnej mapy sytuacyjnej sieci dróg - z uwzględnieniem przepustowości, stanu dróg, przeszkód, objazdów itp.;
- dokonywanie zmian w planach ruchu w zależności od wymagań sytuacji oraz informowanie o tym zainteresowanych dowódców kolumn i ośrodków dyspozycyjnych.

Zorganizowana w podany wyżej sposób służba dyspozytorska na obszarze Frontu spełni swe zadania jedynie w warunkach posiadania sprawnej łączności. Wychodząc z zadań dyspozytorskiego kierowania ruchem, jakie będą realizowane przez poszczególne szczeble, oraz uwzględniając układ przestrzenny punktów i ośrodków dyspozytorskich na obszarze Frontu - autorzy widzą następujący wariant organizacji łączności dyspozytorskiej /patrz schemat nr 10/:

a/ sieć radiowa CSDF, w której pracowałyby strefowe ośrodki dyspozytorskie armii ogólnowojskowych i armii lotniczej;

b/ sieć radiowa CSDF, w której pracowałyby strefowe ośrodki dyspozytorskie brygad drogowych;

c/ w każdej armii sieć radiowa strefowego ośrodka dyspozytorskiego, w której pracowałyby rejonowe i bazowe punkty dyspozytorskie;

d/ w każdym rejonowym punkcie dyspozytorskim sieć radiowa rejonowego punktu dyspozytorskiego, w której pracowałyby odcinkowe punkty dyspozytorskie, przy czym każdy z tych punktów miałby swoją sieć, w której pracowałyby punkty regulacji ruchu i punkty kontroli ruchu;

e/ w każdej brygadzie drogowej jedna sieć radiowa strefowego ośrodka dyspozytorskiego, w której pracowałyby bazowe punkty dyspozytorskie, i druga sieć radiowa strefowego ośrodka dyspozytorskiego, w której pracowałyby rejonowe punkty dyspozytorskie;

f/ sieć radiowa rejonowych punktów dyspozytorskich podległych strefowym ośrodkom dyspozytorskim brygad drogowych byłaby zorganizowana na tych samych zasadach co sieć raciowa rejonowych punktów dyspozytorskich podległych strefowym ośrodkom dyspozytorskim armii.

Ponadto przedstawiony wariant organizacji łączności dyspozytorskiej przewiduje zachowanie w poszczególnych sieciach odwodu sił i środków łączności. Odwód powyższy z jednej strony ma zapewnić ciągłość łączności w wypadku przegrupowywania się niektórych elementów służby dyspozytorskiej, z drugiej zaś strony ma umożliwić kierowanie punktami dyspozytorskimi niższego szczebla organizacyjnego służby dyspozytorskiej /w wypadku zniszczenia lub uszkodzenia ogniwa pośredniego/ poprzez włączenie się do odpowiedniej sieci radiowej.

Dla orientowania się w ogólnej sytuacji komunikacyjnej przewiduje się na bazowych punktach dyspozytorskich odbiorniki radiowe pracujące w sieci strefowych ośrodków dyspozytorskich, które obejmują rejonowe punkty dyspozytorskie. Z kolei na rejonowych punktach dyspozytorskich przewiduje się odbiorniki radiowe pracujące w sieci strefowych ośrodków dyspozytorskich obejmujących bazowe punkty dyspozytorskie.

Ogólne potrzeby sił i środków dla funkcjonowania proponowanego systemu łączności dyspozytorskiej wynoszą orientacyjnie około 54 radiostacji R-118, 62 radiostacje R-105 z przystawką mocy, 156 radiostacji R-105 i 17 odbiorników radiowych. Organa oraz jednostki służby komunikacji wojskowej, które będą organizować służbę dyspozytorską na obszarze Frontu, posiadają orientacyjnie około 70 radiostacji R-118, 145 radiostacji R-105 z przystawką mocy oraz 546 radiostacji R-105. Z porównania potrzeb i stanu posiadania wynika, iż dysponujemy odpowiednimi siłami i środkami dla zorganizowania proponowanego systemu łączności dyspozytorskiej. Nadwyżka w sprzęcie łączności jest tylko pozorna, bowiem obok łączności dyspozytorskiej będzie musiała

funkcjonować jeszcze łączność dowodzenia jednostek służby komunikacji wojskowej /od szczebla batalionu wzwyż/, która obejmie swym zasięgiem także jednostki transportowe i budowlane.

Autorzy zdają sobie sprawę z tego, że przedstawione wyżej obliczenia są bardzo ogólne i wymagają szczegółowego przebadania. Również proponowany wariant organizacji łączności dyspozytorskiej - obok szeregu stron dodatnich - posiada i strony ujemne. Wątpliwości może budzić przede wszystkim fakt, że radiostacje R-105 pracować będą w większości przypadków na górnych pułapach swych możliwości, a rozmieszczenie odcinkowych punktów dyspozytorskich i rejonowych punktów dyspozytorskich będzie musiało być dostosowywane do możliwości /zasięgu/ radiostacji wykorzystywanych w tych ogniwach. Fakty powyższe bardzo usztywniają cały system dyspozytorski. Uważamy jednak, że proponowane rozwiązanie może stanowić punkt wyjścia dla rozpracowania w szczegółach systemu łączności dyspozytorskich na obszarze Frontu przez odpowiednich specjalistów.

Rozpatrzymy obecnie organizację ruchu na obszarze tyłów Frontu, proponując jednocześnie przykładowe rozwiązanie niektórych typowych sytuacji konfliktowych, jakie mogą zaistnieć na danym obszarze.

Pierwszy przykład dotyczy sytuacji, gdy w określonej strefie - obok ruchu tyłów i transportów zaopatrzeniowo-ewakuacyjnych - przemieszcza się związek taktyczny. Na schemacie /załącznik nr 11/ przedstawiono układ sieci dróg obejmujący dwie zasadnicze FDS i rokady, na których jest zorganizowana służba dyspozytorska, oraz drogi kontrolowane, na których nie zorganizowano stałej służby dyspozytorskiej. Ponadto istnieje szereg dróg otwartych, które chwilowo nie są wykorzystywane dla potrzeb ruchu. Aby przemieścić związek taktyczny z rejonu A do rejonu B, należy wykorzystać marszrutę, która przetnie kilka dróg o kierunku dofrontowym, przy czym wykorzystane będą także niektóre drogi otwarte.

Załóżmy, że w tym czasie pod FDS-1 przemieszczają się także kolumny tyłów, a po FDS-2 kolumny zaopatrzeniowe, przy czym ruch maszerującego związku taktycznego i kolumn tyłowych tak się układa, że marszruty mogą się krzyżować. Spowoduje to oczywiście tworzenie się niepotrzebnych zatorów na drogach, opóźniających ruch wojsk i tyłów na danym obszarze. Może więc dochodzić do

sytuacji konfliktowych /przede wszystkim na tle pierwszeństwa przejazdu przez skrzyżowania/, których rozwiązanie przez same zainteresowane strony będzie trudne, a niekiedy wręcz niemożliwe. Aby uniknąć podobnych wypadków i zapewnić płynność ruchu na danym obszarze, konieczne jest organizowanie ruchu w kompleksowym ujęciu oraz operatywne kierowanie ruchem w trakcie jego realizacji. Zadaniom tym może podołać jedynie organ posiadający rozeznanie w sytuacji na sieci drogowej oraz dysponujący dobrze zorganizowaną na danym obszarze służbą dyspozytorską.

Proponowane rozwiązanie przedstawionej na schemacie sytuacji przewiduje, że na odcinkach dróg otwartych związek taktyczny zorganizuje regulację ruchu własnymi siłami i środkami, natomiast na drogach zasadniczych /dyspozycyjnych/ ruchem przemieszczającego się związku taktycznego kierować będzie służba dyspozytorska Frontu.

W punktach wejścia związku taktycznego z drogi otwartej na drogę zasadniczą lub przy zejściu z drogi zasadniczej, na czas przemieszczenia związku taktycznego, zostaną rozwinięte doraźnie dodatkowo odcinkowe punkty dyspozytorskie /o ile w miejscach styku tych dróg nie ma stałych punktów dyspozytorskich/. Ponadto zmienione zostaną częściowo marszruty dla kolumn tyłowych. Jednostki tyłowe przemieszczające się po FDS-1, na czas zajęcia drogi przez przemieszczający się związek taktyczny, zostaną skierowane przez odpowiednie punkty dyspozytorskie na drogę kontrolowaną nr 3 /K-3/. Dla transportów zaopatrzeniowych wykorzystujących dotychczas FDS-2, na czas zajęcia jej przez związek taktyczny, przewiduje się wykorzystanie rokady oraz drogi kontrolowanej nr 4 /K-4/. W ten sposób można będzie uzyskać płynność i bezkolizyjność różnych kategorii ruchu realizowanego w danej strefie.

Omówimy jeszcze przykład organizacji ruchu w rejonie przeprawy przez dużą przeszkodę wodną. Uważamy, że prawie każda przeprawa przez dużą przeszkodę wodną będzie "wąskim gardłem" dla ruchu i będzie sprzyjać tworzeniu się zatorów i powstawaniu sytuacji konfliktowych.

Stąd też organizacji ruchu w rejonach przepraw powinno się poświęcić szczególną uwagę.

Przeprawy przez przeszkody wodne wchodzą w ogólny system układu komunikacyjnego na danym obszarze, lecz organizacja ruchu w rejonie przeprawy ma pewne specyficzne cechy. Wyraża się to przede wszystkim tym, że kierowanie ruchem w rejonie przeprawy powierza się zwykle jednostkom mostowym, które prowadzą osłonę techniczną przepraw przez przeszkodę wodną. Jednostka taka organizuje w rejonie przeprawy własny system regulacji ruchu, który włączony zostaje do ogólnego systemu dyspozytorskiego zorganizowanego na obszarze tyłów Frontu[x/]. Na schemacie /załącznik nr 12/ przedstawiono przykładowo rejon przeprawy przez dużą przeszkodę wodną, z głównymi elementami tego rejonu, obejmujący dwa mosty oraz teren przyległy bezpośrednio do przeszkody wodnej. Po obu stronach przeszkody wodnej, w odległości około 3-5 km od mostów, wyznaczono rejony wyczekiwania dla przemieszczających się kolumn. Ponadto wzdłuż dróg prowadzących od rejonu wyczekiwania do przepraw przewidziano pośrednie rejony wyczekiwania dla pojazdów, które podczas alarmu atomowego lub nalotu lotnictwa znajdą się w ruchu. Rejony takie przygotowuje się co 0,5-1 km, aby mogły one pomieścić około 10-20 pojazdów.

Całością ruchu w rejonie przeprawy kieruje komendant rejonu przeprawy, któremu podlegają komendanci przeprawy znajdujący się przy każdej przeprawie przez przeszkodę wodną. Regulacją ruchu na drogach w rejonie przeprawy kierują posterunki regulacji ruchu. Komendant rejonu przeprawy utrzymuje łączność z odcinkowymi punktami dyspozytorskimi i za ich pośrednictwem rejon przeprawy włączony zostaje do ogólnego systemu dyspozytorskiego na danym obszarze.

- - - - - - - - - - - - - - - - -

x/ Aby nie zaciemniać ideowego schematu organizacji służby dyspozytorskiej, autorzy w niniejszej pracy nie omówili w szczegółach organizacji służby dyspozytorskiej jednostek mostowych. Uważamy jednak, że jednostki te, utrzymujące lub osłaniające przeprawy przez duże przeszkody wodne, będą organizowały własnymi siłami służbę dyspozytorską w tych rejonach na prawach rejonowych punktów dyspozytorskich, która zostanie włączona do ogólnego systemu dyspozytorskiego na obszarze Frontu.

Wnioski ogólne

1. Z głównych czynników wpływających i warunkujących ruch, na pierwszym miejscu należy postawić elementy poziomego układu komunikacyjnego - jako środowiska ruchu oraz elementy pionowego układu komunikacyjnego - jako środki ruchu. Pomiędzy tymi elementami układu komunikacyjnego istnieją wzajemne powiązania i zależności. Tak np. istnienie określonych dróg /linii/ komunikacyjnych determinuje do pewnego stopnia użycie takich a nie innych środków transportowych, wpływa na ich rozwój. Z drugiej zaś strony posiadanie określonych środków transportowych zmusza do wyboru, utrzymania i doskonalenia określonych dróg komunikacyjnych oraz wszelkich urządzeń służących do zabezpieczenia ruchu. Stopień zespolenia elementów składowych układu komunikacyjnego nie jest jednakowy dla poszczególnych rodzajów przewozów. Jest on największy w transporcie kolejowym, gdzie ruch środków transportu jest nieodłącznie związany z torem kolejowym. Stąd też transport kolejowy jest sztywnym środkiem komunikacyjnym. Podobny charakter posiada transport wodny śródlądowy oraz rurociągowy. Natomiast mniejszy stopień zespolenia elementów układu komunikacyjnego zaobserwować można w transporcie samochodowym, bowiem charakteryzuje go względna swoboda poruszania się poza drogami, co w połączeniu z bardziej rozgałęzioną siecią drogową decyduje o tym, że jest on elastycznym środkiem komunikacji. Największy stopień elastyczności posiada transport lotniczy, chociaż w odniesieniu do niektórych typów samolotów wykorzystanie go do przewozów uzależnione jest od posiadania odpowiednich lotnisk i lądowisk. Różnice występujące w stopniu zespolenia elementów składowych układu komunikacyjnego oraz właściwości techniczno-eksploatacyjne poszczególnych rodzajów transportu znajdują odbicie w roli i znaczeniu poszczególnych rodzajów transportu w ogólnych przewozach na szczeblu Frontu, co z kolei wpływa na zakres i sposób organizacji ruchu.

2. Analiza właściwości techniczno-eksploatacyjnych środków transportu pozwala ustalić zakres działania poszczególnych rodzajów transportu i w ten sposób określić podstawy koordynacji ruchu, wynikającego z tego tytułu. W dziedzinie zabezpieczenia płynności i ciągłości ruchu problemem nr 1 będzie zagadnienie

kierowania ruchem samochodowym, który występuje w całym pasie działania Frontu z dużym natężeniem, podczas gdy pozostałe rodzaje ruchu mają znaczenie pomocnicze. Stąd też, poza strefą bezpośrednich działań, gdzie wojska dysponować będą przede wszystkim pojazdami terenowymi, szczególnego znaczenia nabierze problem pełnego wykorzystania sieci komunikacyjnej dla potrzeb wojsk i tyłów.

3. Charakterystyka ruchu na tle układu komunikacyjnego pozwala stwierdzić, że we współczesnych działaniach powstaje zagadnienie jednolitego kierowania ruchem w pasie działania Frontu - jako logiczne następstwo kompleksowego wykorzystania różnych środków transportowych dla potrzeb walki i jej zabezpieczenia.

4. Naczelną zasadą stosowaną przy przewozach wojskowych we współczesnych warunkach jest scentralizowane, kompleksowe przygotowanie i wykorzystanie wszystkich rodzajów transportu. Polega ono między innymi na zorganizowaniu całego systemu transportowego w ten sposób, aby jeden rodzaj transportu, w zależności od sytuacji taktyczno-operacyjnej i tyłowej, uzupełniał i zastępował drugi, aby każdy z nich był możliwie jak najmniej wrażliwy na oddziaływanie nieprzyjaciela, aby w każdych warunkach można było zapewnić utrzymanie ciągłości przewozów /ruchu/. O kompleksowym wykorzystaniu transportu można mówić tylko wtedy, gdy wszystkie jego rodzaje będą pracować według jednego planu i pod jednolitym kierownictwem, kiedy zorganizowane zostanie współdziałanie różnych organów biorących udział w procesie transportowym, kiedy zostaną zapewnione możliwości i bezpieczeństwo ruchu na sieci komunikacyjnej. Tak więc kompleksowe wykorzystanie transportu - to nie tylko podział konkretnych zadań przewozowych pomiędzy różne rodzaje transportu stosownie do ich właściwości techniczno-ekonomicznych, ale przede wszystkim technika współdziałania z sobą różnych rodzajów transportu, umiejętność i organizacja przejścia z jednego rodzaju transportu na drugi. Widzimy zatem, że kompleksowe wykorzystanie transportu- jako jeden z warunków spełnienia postulatów ruchliwości strategicznej, operacyjnej i taktycznej - stanowi niezwykle złożone przedsięwzięcie natury organizacyjnej i technicznej, sprowadzające się do uporządkowania i połączenia wszelkich przewozów w jednolity system transportowy-z jednoczesnym zapewnieniem względnego bezpieczeństwa ruchu na sieci komunikacyjnej.

5. Analiza ruchu samochodowego w pasie działania Frontu pozwoliła wysunąć sugestie w sprawie podziału całego obszaru Frontu na dwie strefy: strefę bezpośrednich działań, gdzie centralizacja kierowania ruchem wyrażająca się ingerencją szczebla wyższego jest niedogodna i niepożądana, oraz strefę obejmującą pozostałą część obszaru, gdzie zorganizowane i planowe kierowanie ruchem przez szczebel nadrzędny jest nie tylko celowe, ale i konieczne, jeżeli pragniemy osiągnąć wysoki stopień ruchliwości wojsk. Umowna granica pomiędzy tymi dwoma strefami przebiegałaby mniej więcej na wysokości dywizyjnych punktów zaopatrywania związków taktycznych pierwszego rzutu operacyjnego armii.

6. Koncepcja organizacyjnego ujęcia wszelkiego ruchu w pasie działania Frontu opiera się na założeniach, że:
   a/ istnieją ośrodki dyspozycyjne, które planują i nakazują wszelkie przemieszczenia i przegrupowania jednostek, ich tyłów oraz przewozy zaopatrzeniowo-ewakuacyjne;
   b/ istnieje komórka komunikacji wojskowej decydująca między innymi o tym jakimi środkami transportowymi mają być wykonane te przewozy, co do których zachodzi możliwość wyboru środka;
   c/ tworzy się jednolity system dyspozytorski jako organ wykonawczy w zakresie organizacji i kierowania ruchem.

Ośrodki dyspozycyjne /sztab Frontu, sztab kwatermistrzostwa Frontu, sztab armii lotniczej, sztaby armii ogólnowojskowych, sztaby kwatermistrzostwa armii ogólnowojskowych/ ustalają zakres ruchu /a więc wskazują związki, jednostki, osoby, ładunki, których przemieszczenie jest konieczne/, rejony wyjściowe i rejony docelowe, termin ukończenia przemieszczenia, priorytet w przemieszczaniu poszczególnych elementów oraz ewentualnie wskazują środek transportowy, jakim należy ze względów operacyjno-taktycznych wykonać przewóz. Jednakże, aby panować nad całością zagadnień związanych z prowadzeniem i zabezpieczeniem działań, wspomniane wyżej ośrodki dyspozycyjne muszą ograniczyć swoją rolę w zakresie zabezpieczenia ruchu tylko do tych spraw. Samą organizację i realizację ruchu w pasie działania Frontu oraz praktyczne kierowanie nim należy przekazać odpowiednim Komórkom Komunikacji Wojskowej, a w szczególności organom służby dyspozytorskiej.

7. Operatywne dowodzenie wojskami i tyłami jest możliwe jedynie wtedy, gdy dowódcy podejmujący decyzję będą posiadać odpowiednie informacje o całości działań. Poważne znaczenie ma tu znajomość aktualnego stanu i obciążenia sieci komunikacyjnej, ponieważ ruch stanowi ważny element w procesie podejmowania decyzji. Aby uzyskać powyższe dane, proponuje się wykorzystać do tego celu służbę dyspozytorską obejmującą swym zasięgiem obszar tyłów Frontu i strefy tyłów armii pierwszego rzutu operacyjnego Frontu.

8. Proponowana organizacja służby dyspozytorskiej na drogach samochodowych /bo przede wszystkim nią zajmowaliśmy się w niniejszej pracy/ oparta byłaby na sieci ośrodków i punktów dyspozytorskich, obejmującej obszar tyłów Frontu, oraz strefy tyłów armii pierwszego rzutu operacyjnego Frontu. Zorganizowana terytorialnie służba dyspozytorska posiadałaby na szczeblu Frontu centralne stanowisko dyspozytorskie i na szczeblu armii - strefowy ośrodek dyspozytorski, którym podporządkowany byłby z kolei cały system ośrodków i punktów dyspozytorskich. System taki, nie związany ściśle tylko z jednym ośrodkiem dyspozycyjnym, lecz przywiązany do określonej strefy /obszaru/, i realizujący wytyczne wszystkich ośrodków dyspozycyjnych, stwarzałby bardziej realne możliwości w zakresie kierowania ruchem wojsk i ich tyłów, zgodnie ze wskazówkami i potrzebami odpowiednich sztabów. Oczywiście system ten widzimy jako organizm dostatecznie elastyczny, zdolny do przesuwania się w ślad za nacierającymi wojskami, wydłużający lub skracający strefę swego działania. Proponowany system dyspozytorski, zorganizowany terytorialnie w pasie działania Frontu, pozwoliłby nie tylko operatywnie kierować ruchem wojsk, tyłów i transportów zaopatrzeniowo-ewakuacyjnych, lecz również mógłby być bogatym źródłem wszelkich informacji niezbędnych przy podejmowaniu decyzji. Zorganizowany na powyższych zasadach system dyspozytorski pozwoliłby dowódcom znać sytuację i położenie jednostek podległych i znajdujących się w rejonach objętych działalnością służby dyspozytorskiej w każdej chwili i w każdym wypadku, nawet jeżeli bezpośrednia łączność z podległymi dowódcami zostałaby przerwana.Za pośrednictwem więc systemu dyspozytorskiego dowódcy mogliby uzyskać potrzebne im dane do decyzji oraz reagować na zaistniałą sytuację, dokonywać niezbędnych przesunięć, przegrupowań i manewru.

9. Wydaje się, że możliwe byłoby pewne dalsze rozszerzenie kompetencji służby dyspozytorskiej. Organizację i wyposażenie służby dyspozytorskiej można byłoby tak ustawić, aby informowała ona sztaby nie tylko o aktualnym położeniu przemieszczających się wojsk, tyłów i transportów zaopatrzeniowo-ewakuacyjnych, lecz również o wszystkich okolicznościach, które wpływają na zakłócenia ruchu. Usprawniłoby to i przyśpieszyło pracę odpowiednich sztabów, bowiem nie musiałyby one zbierać oddzielnie wielu informacji otrzymywanych od różnych organów, gdyż większość z nich uzyskałyby poprzez organa służby dyspozytorskiej. To z kolei pozwoliłoby na wcześniejsze i bardziej operatywne reagowanie na wszelkie istotne zmiany sytuacji, a odpowiednie organa służby dyspozytorskiej mogłyby znacznie szybciej otrzymywać nowe dyspozycje i rozkazy co do organizacji i kierowania ruchem wojsk, tyłów i transportów zaopatrzeniowo-ewakuacyjnych.

10. W pracy niniejszej /jak to wynika zresztą z punktu 6 i 8/ autorzy skoncentrowali się głównie na zagadnieniach ruchu i organizacji służby dyspozytorskiej na drogach samochodowych, uważając je za najpilniejsze i wymagające szczegółowego przebadania. Należy jednak podkreślić, że w innych układach komunikacyjnych występujących na obszarze Frontu istnieją zorganizowane systemy służby dyspozytorskiej. Np. transport kolejowy dysponuje dobrze zorganizowaną służbą dyspozytorską, powiązaną ściśle z Zarządem Komunikacji Wojskowej [illegible] Frontu i umożliwiającą operatywne kierowanie ruchem transportów kolejowych. Transport wodny śródlądowy posiada własny system służby dyspozytorskiej powiązany także z Zarządem Komunikacji Wojskowej Frontu. Istnieje również system służby dyspozytorskiej rurociągów polowych podporządkowany Zarządowi Służby MPS Frontu, zaś transport powietrzny posiada system dyspozytorski z ośrodkiem w Sztabie Armii Lotniczej. W warunkach kompleksowego wykorzystania różnych rodzajów transportu dla wszelkich przewozów na obszarze Frontu, autorzy widzą konieczność wymiany informacji pomiędzy wszystkimi systemami służby dyspozytorskiej występującymi w poszczególnych układach komunikacyjnych, jako warunek zapewniający płynność i bezkolizyjność ruchu.

## DEFINICJE PODSTAWOWYCH TERMINÓW PRZYJĘTE W PRACY

1/ Droga - pas terenu przeznaczony do ruchu transportowego. W zależności od specyfiki pojazdów poruszających się po drodze rozróżniać będziemy drogi samochodowe- w odniesieniu do ruchu wszelkich pojazdów mechanicznych, drogi wodne śródlądowe- w odniesieniu do ruchu środków transportu wodnego śródlądowego i drogi kolejowe- w odniesieniu do środków transportu kolejowego. Natomiast w odniesieniu do środków transportu lotniczego będziemy używali terminu - linie lotnicze /powietrzne/ i w odniesieniu do środków transportu morskiego - linie morskie.

2/ Kolumna samochodowa - grupa pojazdów mechanicznych /jednak nie mniej jak 3 pojazdy/ ustawionych według określonego porządku /systemu marszowego/ i wykonująca ruch pod wspólnym kierownictwem /dowództwem/.

3/ Kolumna zwarta - kolumna samochodowa, w której podczas ruchu zachowane są następujące odległości: między pojazdami mechanicznymi - możliwie minimalne /jednak gwarantujące bezpieczeństwo ruchu, z uwzględnieniem szybkości ruchu kolumny, stanu nawierzchni drogi, stanu technicznego pojazdów mechanicznych, stopnia wyszkolenia kierowców, warunków atmosferycznych, profilu drogi, stopnia zmęczenia kierowców itp./; między drużynami - 100 m, między plutonami - 200-300 m.

4/ Kolumna rozczłonkowana w głąb- kolumna samochodowa, w której podczas przejazdu utrzymuje się następujące odległości: między pojazdami mechanicznymi - 100-150 m, między kompaniami - 2-3 km.

5/ Kolumna rozczłonkowana w głąb przy zwartych elementach- kolumna samochodowa, w której podczas ruchu zachowuje się możliwie minimalne odległości między pojazdami mechanicznymi /tak jak w kolumnie zwartej/, a między pododdziałami odległości zwiększone.

6/ Natężenie przewozów - ilość środków transportu wykonujących przewozy w określonym czasie, na danym obszarze, odcinku drogi lub linii komunikacyjnej.

7/ Obszar komunikacyjny- określony obszar terytorium stanowiący pod względem komunikacyjnym wyodrębnioną całość, którego wielkość i granice wynikają bądź z naturalnych warunków geofizycznych, podziału administracyjno-wojskowego, bądź z układu sieci komunikacyjnej.

8/ Ośrodek dyspozycyjny ruchu- organ planujący i organizujący ruch na określonym obszarze, w sensie ogólnym posiadający uprawnienia do wydawania rozkazów, zarządzeń i poleceń w tym zakresie.

9/ Ośrodek dyspozytorski ruchu - organ wykonawczy realizujący i koordynujący ruch na określonym obszarze w ramach ogólnego planu ruchu i zgodnie z wytycznymi odpowiedniego ośrodka dyspozycyjnego.

10/ Periodyczność przewozów - cecha charakterystyczna przewozów polegająca na okresowym powtarzaniu się ich wykonywania.

11/ Pionowy układ komunikacyjny - różnorodne środki transportowe, które mogą być wykorzystane dla przemieszczania ludzi lub ładunków na określonym obszarze.

12/ Poziomy układ komunikacyjny - ogólna sieć dróg i urządzeń komunikacyjnych na danym obszarze.

13/ Potok pojazdów - stan ciągłego ruchu pojazdów mechanicznych na określonej drodze /marszrucie, trasie/ w określonym czasie i poruszających się w jednym kierunku.

14/ Potok powrotny - stan ciągłego ruchu pojazdów mechanicznych na określonej drodze /marszrucie, trasie/ w określonym czasie, poruszający się w kierunku przeciwnym do zasadniczego /właściwego/ kierunku przewozów.

15/ Powiązania komunikacyjne- połączenia między miejscowościami /rejonami/ za pomocą sieci drogowej, umożliwiające przemieszczanie osób lub ładunków.

16/ Proces transportowy - zespół czynności związanych z wykonaniem przewozów, a obejmujący w swej najbardziej rozwiniętej formie: czynności organizacyjne, czynności związane z przygotowaniem środków transportu oraz wojsk i ładunków do przewozu, prace załadowcze, wykonanie właściwego przewozu z miejsca załadowania do miejsca przeznaczenia, prace wyładowcze i czynności związane z przekazaniem ładunku odbiorcy.

17/ Przelotowość drogi- zdolność przepuszczania w obydwu kierunkach drogi określonej liczby jednostek obliczeniowych ruchu pojazdów w jednostce czasu, przy czym zdolność ta powinna być mierzona w wyznaczonym przekroju drogi.

18/ Przewozy wojskowe- zorganizowane przemieszczanie osób lub ładunków wojskowych za pomocą różnych rodzajów transportu. W zależności od rodzaju transportu będziemy rozróżniali przewozy kolejowe, wodne/śródlądowe i morskie/, samochodowe, powietrzne, przemieszczanie paliw rurociągami i przewozy kombinowane /realizowane przy wykorzystaniu kilku rodzajów transportu/. Ponadto przewozy wojskowe będziemy dzielić:

a/ w zależności od charakteru i przeznaczenia: na przewozy operacyjne, mobilizacyjne, zaopatrzeniowe i ewakuacyjne;

b/ w zależności od rozmiarów /objętości/: na przewozy masowe, przewozy drobnicowe, przewozy wymagające specjalnych jednostek transportowych.

19/ Przewozy łamane - przewozy osób lub ładunków wymagające użycia co najmniej dwóch różnych środków transportu, a tym samym przesiadania lub dokonania przeładunku.

20/ Rytmiczność przewozów - cecha przewozów polegająca na równomiernym nasileniu przewozów w poszczególnych, jednakowych okresach czasu.

21/ Sieć drogowa - układ poszczególnych odcinków dróg na danym obszarze. W zależności od rodzaju dróg będziemy rozróżniać: sieć dróg samochodowych, sieć dróg wodnych śródlądowych i sieć dróg kolejowych.

22/ Sieć komunikacyjna - układ obejmujący sieć dróg samochodowych, sieć dróg wodnych śródlądowych, sieć dróg kolejowych, linie lotnicze /powietrzne/, linie morskie, a także sieć rurociągów leżących lub rozwiniętych na rozpatrywanym obszarze.

23/ Strefa obsługi transportowej - określony obszar, obsługiwany w zakresie przewozów przez daną transportową jednostkę organizacyjną lub odpowiedni element ugrupowania tyłów /np. DPZ, RBA, PBF itp./.

24/ System komunikacyjny - układ sieci komunikacyjnej tworzącej pewną funkcjonalną całość, z odpowiednio rozmieszczonymi na niej organami i jednostkami służby komunikacji wojskowej, a przygotowanej do realizacji kompleksowych przewozów wojskowych.

25/ Środki transportowe - wszelkie środki i urządzenia służące celom przemieszczania osób i ładunków.

26/ Transport wojskowy - 1. W znaczeniu przedmiotowym terminem "transport wojskowy" będziemy się posługiwali dla oznaczenia całokształtu przewozowych środków technicznych przeznaczonych i wykorzystywanych dla taktyczno-operacyjnej działalności wojsk i pracy ich tyłów, zbiorowej i indywidualnej, jak np. przewozy operacyjne, przegrupowania, przemieszczenia, zaopatrywania i obsługa wojsk, dowóz i ewakuacja itp. W zależności od rodzaju przewozowych środków technicznych będziemy rozróżniać: transport kolejowy, wodny /śródlądowy i morski/, samochodowy, powietrzny /lotniczy/ i rurociągowy.

2. W znaczeniu czynnościowym terminem tym posługiwać się będziemy dla oznaczenia wszelkich czynności związanych z przewożeniem lub przemieszczaniem osób i ładunków wojskowych.

27/ Urządzenie Komunikacyjne- obiekt spełniający określoną rolę w układzie komunikacyjnym nie będący drogą /samochodową, kolejową, wodną /śródlądową/ - a więc port, śluza, lotnisko, lądowisko, stacja kolejowa.

28/ Wskaźnik rytmiczności przewozów - wskaźnik określający stosunek przewozów wykonanych w określonym odcinku czasu do średniej wielkości przewozów przypadających na poszczególne odcinki czasu.

WYKORZYSTANA W OPRACOWANIU PODSTAWOWA LITERATURA PRZEDMIOTU

1. Biuletyn Informacyjny Nr 1/57, Wyd. MON Sztab Generalny, Warszawa, luty 1963 r.

2. Biuletyn Informacyjny Nr 3/59/. Wyd. MON Sztab Generalny, Warszawa, czerwiec 1963 r.

3. Biuletyn Informacyjny Nr 5/61/. Wyd. MON Sztab Generalny, Warszawa, październik 1963 r.

4. Płk dypl. A. Heistein "Organizacja ruchu i jego regulacja". Myśl Wojskowa 4/60/ /tajna/.

5. Ppłk J. Jaroszewicz "Przegrupowanie wojsk transportem drogowym na szczeblach operacyjnych i taktycznych". Myśl Wojskowa 4/63/ /tajna/.

6. Gen.bryg. inż. J. Szymanowski "Organizacja bezkolizyjnego ruchu kolumn na krzyżujących się marszrutach w warunkach początkowego okresu wojny". Myśl Wojskowa 4/63/tajna/.

7. Organizacja i zasady pracy tyłów armii polowej Stanów Zjednoczonych. Wyd. MON Sztab Generalny- Zarząd II, Warszawa 1961.

8. Regulamin polowy Sił Zbrojnych Stanów Zjednoczonych /dowództwo tyłów/ /FM-54-1. Wyd. MON Sztab Generalny - Zarząd II, Warszawa 1963 r.

9. Płk Bronisław Brodawczuk "Zasadnicze sposoby i możliwości zapewnienia żywotności państwowej sieci komunikacji drogowej do jej wykorzystania dla przegrupowania wojsk na duże odległości w początkowym okresie wojny" /praca dyplomowa/. Wyd. ASG, Rembertów, maj 1963 r. /03024/.

10. P.W. Kaniowskij "Organizacija pierewozok na awtomobilnom transportie". Wyd. Ministerstwo Komunalnogo Choziajstwa RSFSR, Moskwa 1951 r.

11. "Dorożnoje obiezpieczenije opieracji armii i Fronta"-podręcznik. Wyd. WATT, Leningrad 1963 r.

12. Drogowy rocznik statystyczny 1962 r. Wyd. Ministerstwo Komunikacji, Centralny Zarząd Dróg Publicznych, Warszawa 1963r.

13. Płk dypl. B.Rejnson "Niektóre teoretyczne problemy regulowania ruchu". Myśl Wojskowa Nr 4/1962 r.

14. "Kompleksnoje ispolzowanije rozlicznych widow transporta w opieratownom tyłu". Wyd. WATT, Leningrad 1962 r.

15. "Osnowy organizacji i transportu SSzA", /przekład z angielskiego/. Wyd. Ministerstwo Komunikacji ZSRR, Moskwa 1963 r.

16. Prof. Alfred Janta "Mechanika ruchu samochodu" cz.I wydawnictwa komunikacyjne, Warszawa 1959 r.

17. Techniczno-ekonomiczne zasady podziału zadań przewozowych między poszczególne rodzaje transportu śródlądowego w Polsce z uwzględnieniem spodziewanego rozwoju techniki, wyd. Komitet do spraw techniki, Warszawa 1962 r.

18. Z. Wasiutyński "O kształtowaniu układów komunikacyjnych". Wyd. PWN, Warszawa 1959 r.

19. "Służba transportu samochodowego na teatrach działań wojennych", regulamin sił lądowych Stanów Zjednoczonych /FM 55-31. Wyd. Sztab Generalny - Zarząd II, Warszawa 1964 r.

20. "Służba transportowa na teatrze działań wojennych", regulamin polowy sił lądowych Stanów Zjednoczonych FM 55-6. Wyd. Sztab Generalny - Zarząd II, Warszawa 1964 r.

21. Ppłk J.N. Christel "Problemy ruchu drogowego w przyszłym konflikcie". L'Armée, maj 1962 r., tłumaczenie w "Przeglądzie Informacyjnym" nr 11/1962. Wyd. ASG.

22. Kpt. J.V. Genet "Wojskowy transport drogowy w wojnie atomowej". L'Armée, VIII/1961, tłumaczenie w "Przeglądzie Informacyjnym" nr 5/1962 r. Wyd. ASG.

23. Edwin Eugel "Grundlagen der Strassenverkehrstechnik". Berlin 1961 r.

24. L. Varvarovsky "Manewrowość". Wyd. MON, Warszawa 1962 r.

25. "Transport wojskowy w nowoczesnej wojnie /Das militarische Transportwesen im modernen Krieg/" - opracowania niemieckiej Akademii Wojskowej im. Fryderyka Engelsa, Przegląd Informacyjny nr 5/1964 r.

26. P.W. Kaniowskij "Eksploatacija awtomobilnowo transporta".Wyd. Ministerstwo Gospodarki Komunalnej RFSRR,Moskwa 1947 r.

27. Regulamin służby polowej sztabów - Organizacja i praca sztabu ogólnowojskowego FM-101-5. Wyd. MON Sztab Generalny - Zarząd II, Warszawa 1963 r.

28. "Instrukcja o regulacji ruchu wojsk i transportu samochodowego". Wyd. MON Sztab Generalny, 1962 r.

29. Płk N. Safronow i D. Szaszkin "Tyły w operacji berlińskiej Armii Radzieckiej". Myśl Wojskowa nr 4/60.

30. Mjr dypl. Feret "Materiały do studiowania pierwszej wojny światowej 1914-1918r."/Problemy pracy Tyłów/". Wyd. ASG.1960r.

31. "Problem ruchliwości wojsk lądowych na współczesnym polu walki", materiały na IV Sesję Naukową. Wyd. ASG, Rembertów-wrzesień 1963 r.

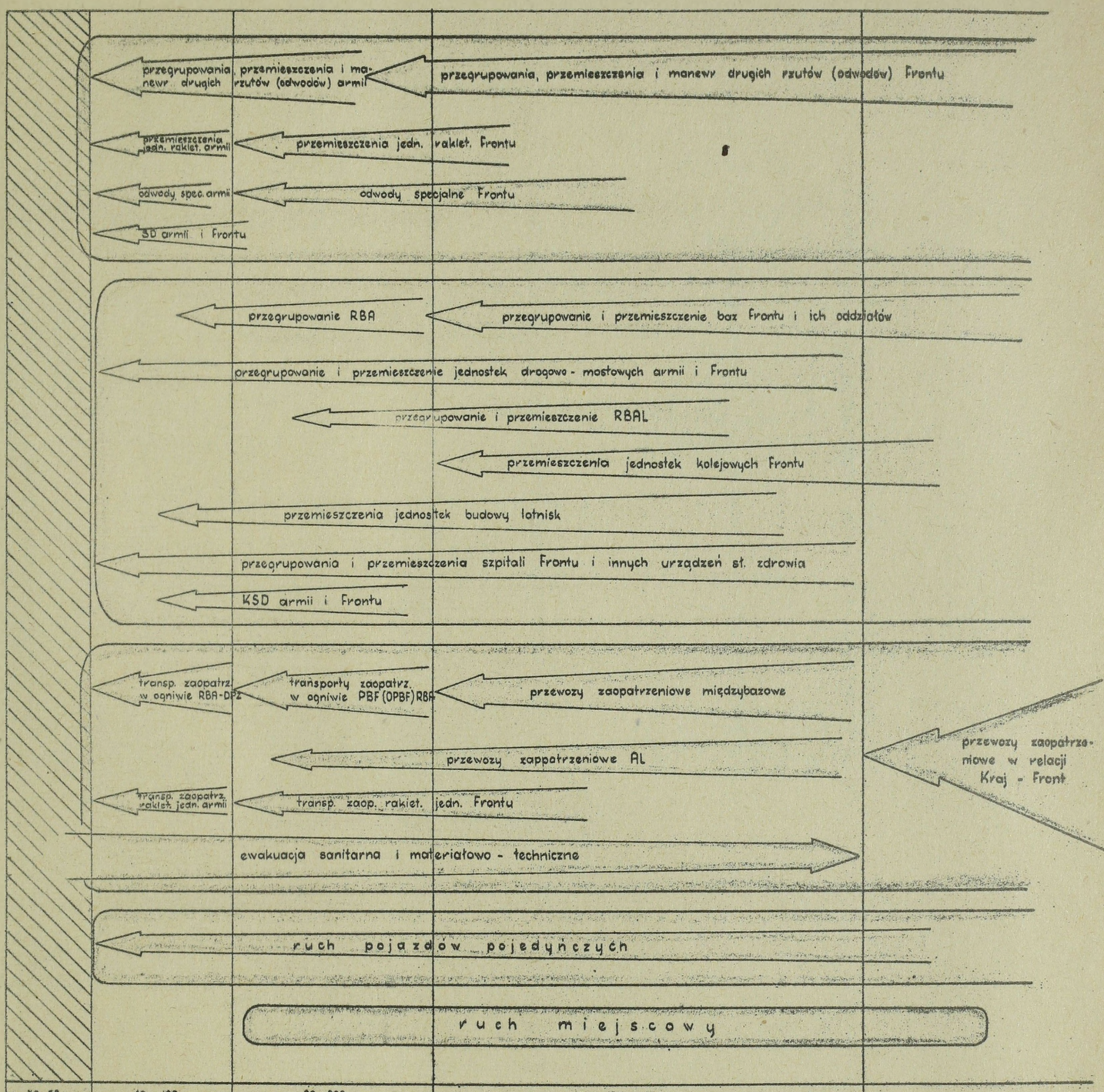
Wykonano 150 egz.
Egz.nr 1-150 Bibl.tajna
wyk.zespół ofic.
druk.I.B.14.04.1965r.
nr ks.masz.01267/WW

Schemat 2

TAJNE

Egz. nr ....
Nr ks. 04940/WW

# STRUKTURA RUCHU SAMOCHODOWEGO NA OBSZARZE FRONTU W OPERACJI ZACZEPNEJ



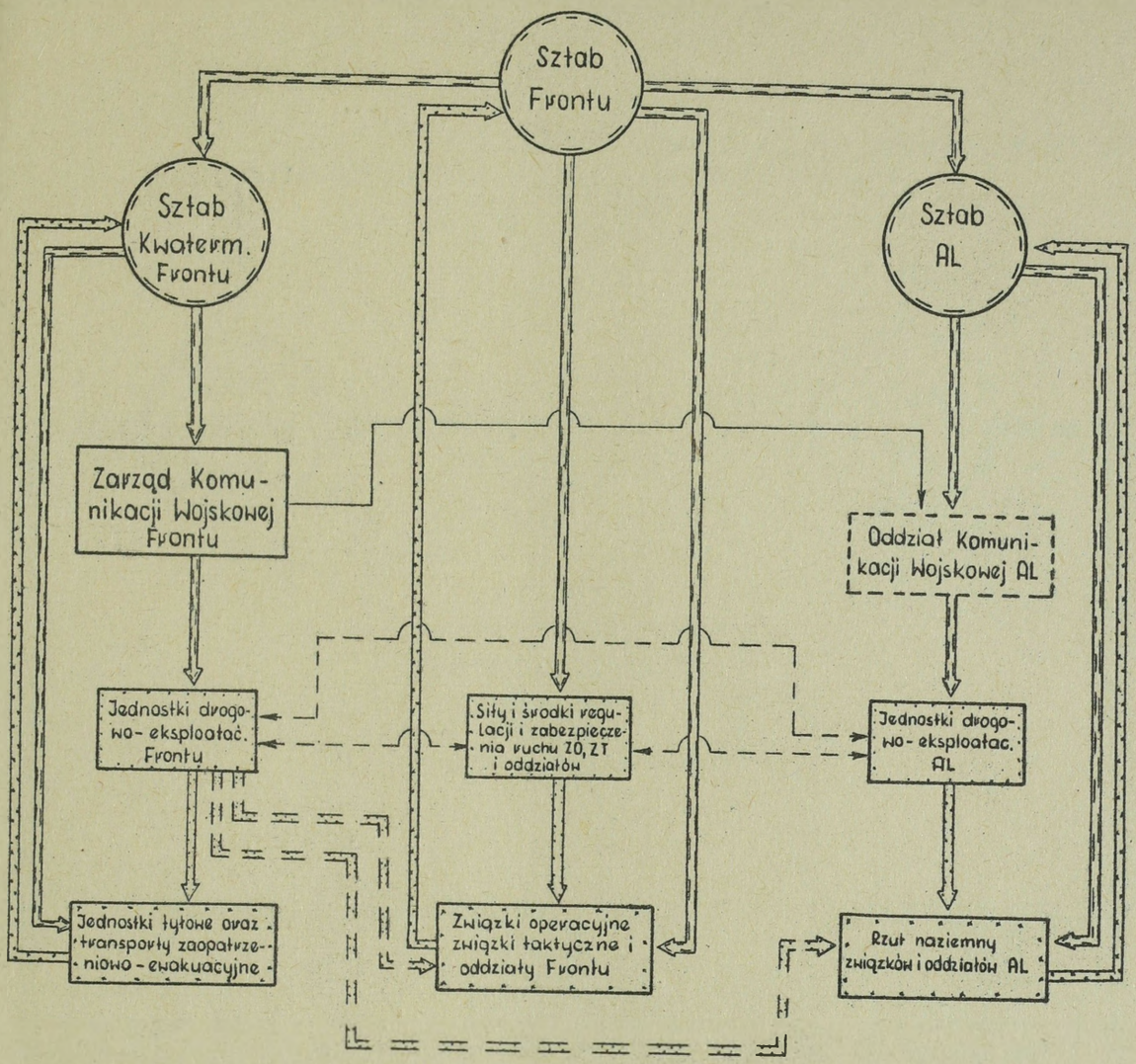

Wyk. w egz. tajna
Egz. nr
Wyk. płk FILAR
kwiet. 63

Załącznik nr 4.

Egz. Nr

# IDEOWY MODEL PLANOWANIA I KIEROWANIA RUCHEM WOJSK, TYŁÓW ORAZ TRANSPORTÓW ZAOPATRZENIOWO - EWAKUACYJNYCH NA OBSZARZE FRONTU

( w/g obecnego stanu )




Legenda:

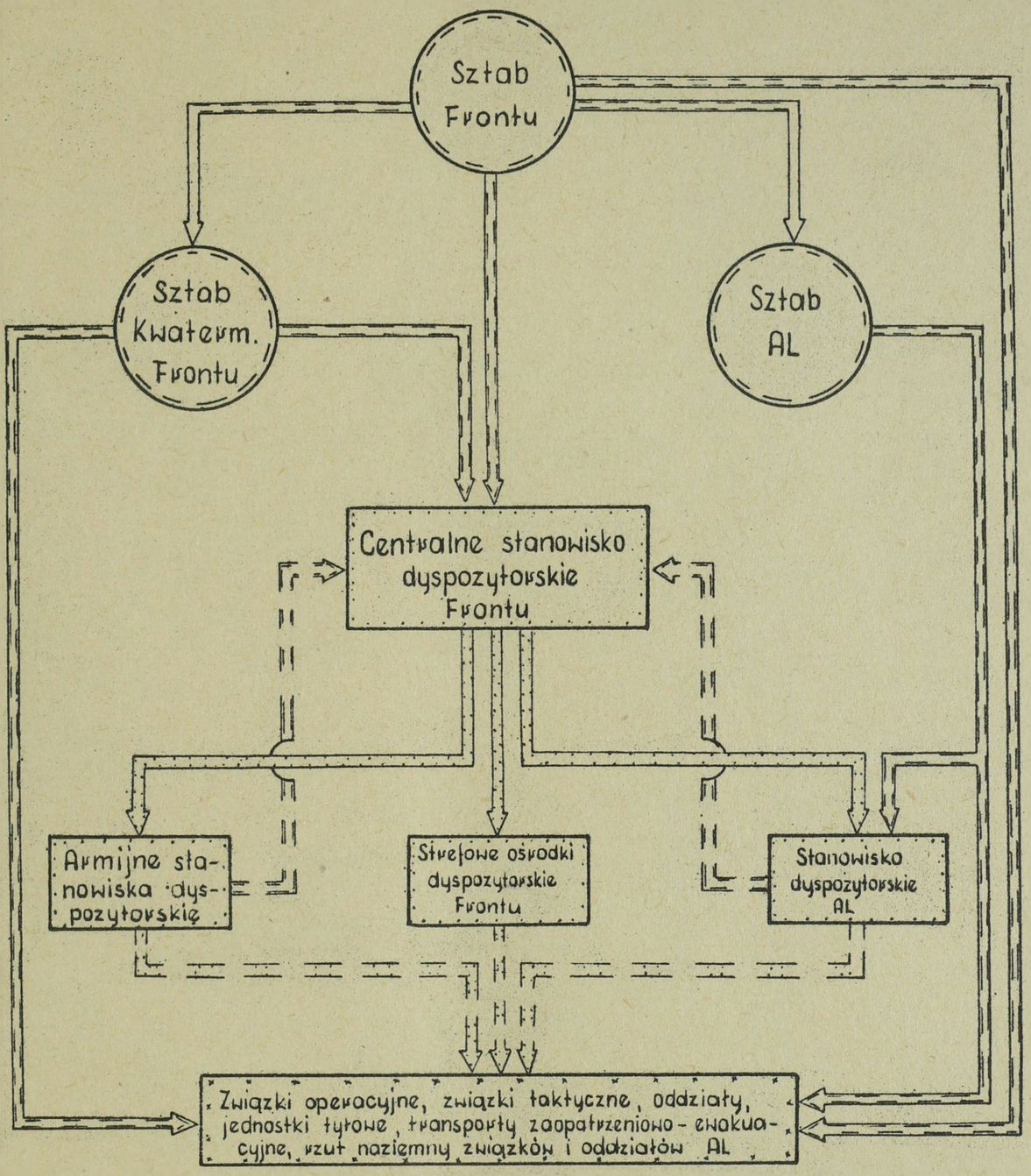
- ośrodki dyspozycyjne
- siły i środki regulacji i zabezpieczenia ruchu
- dyspozycje, rozkazy i zarządzenia w sprawie organizacji i planowania ruchu
- dyspozycje, rozkazy, zarządzenia i informacje w zakresie realizacji i kierowania ruchem
- dyspozycje, rozkazy, zarządzenia i informacje w zakresie realizacji i kierowania ruchem dla jednostek podlegających innemu ośrodkowi dyspozycyjnemu
- informacje i meldunki o stanie dróg i realizacji ruchu
- podległość fachowa
- wymiana informacji, współpraca

Załącznik nr 5.

[redacted] Egz. nr.

# IDEOWY MODEL PLANOWANIA I KIEROWANIA RUCHEM WOJSK, TYŁÓW ORAZ TRANSPORTÓW ZAOPATRZENIOWO - EWAKUACYJNYCH NA SAMOCHODOWEJ SIECI DROGOWEJ OBSZARU FRONTU

/ Wariant /




## Legenda:

- ośrodki dyspozycyjne
- ośrodki dyspozytorskie

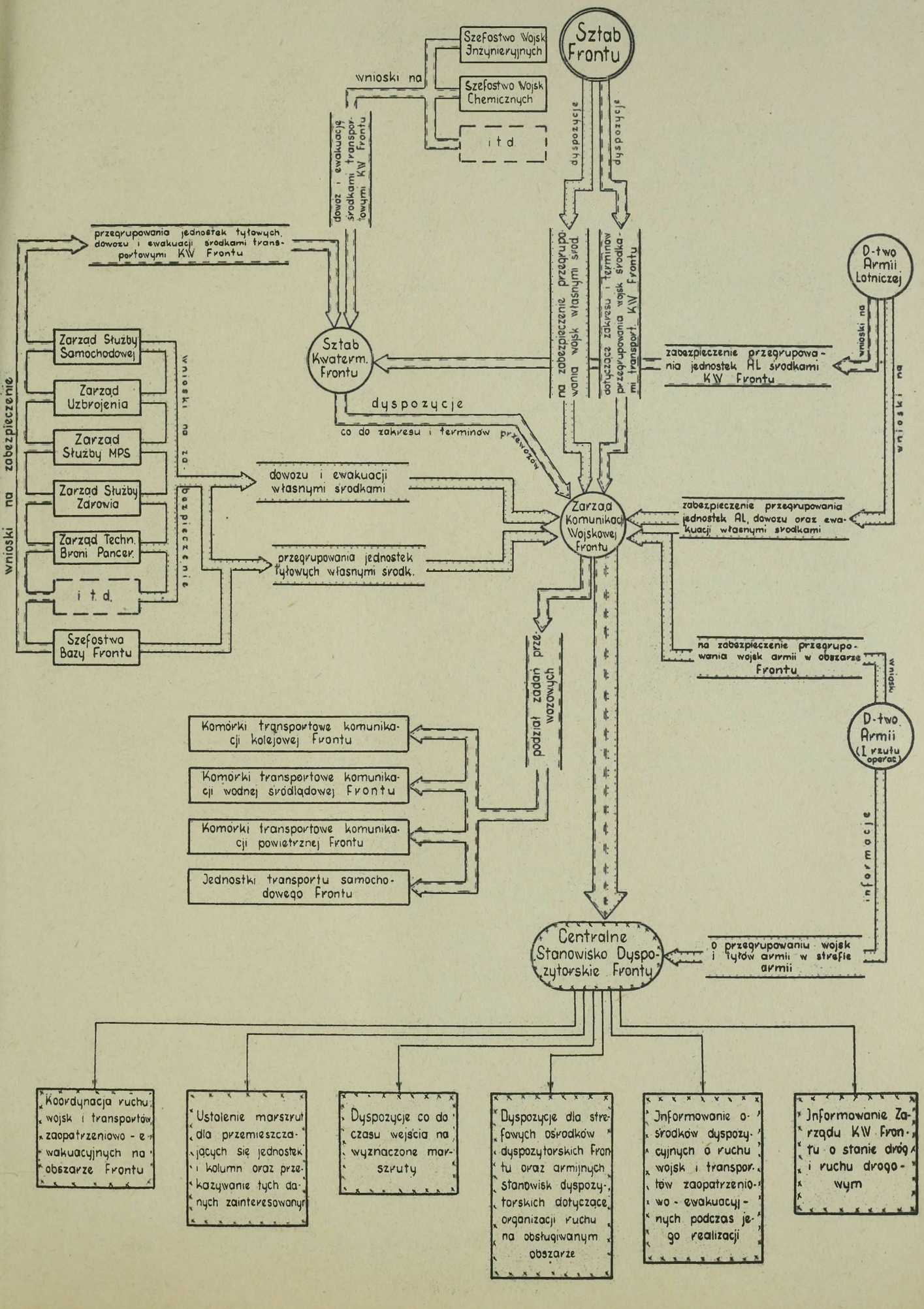
- dyspozycje, rozkazy i zarządzenia w sprawie organizacji i planowania ruchu
- dyspozycje, rozkazy, zarządzenia i informacje w zakresie realizacji i kierowania ruchem
- dyspozycje, rozkazy, zarządzenia i informacje w zakresie realizacji i kierowania ruchem w obsługiwanych strefach i rejonach
- informacje o realizacji ruchu w obsługiwanych rejonach oraz dane dotyczące organizacji ruchu wypływającego z decyzji dowódców armii ogólnowojsk. i AL.

Załącz. nr 6

Egz. nr.

# IDEOWY MODEL OBIEGU INFORMACJI DOTYCZĄCYCH RUCHU WOJSK, TYŁÓW ORAZ TRANSPORTÓW ZAOPATRZENIOWO - EWAKUACYJNYCH NA OBSZARZE FRONTU

(wariant)

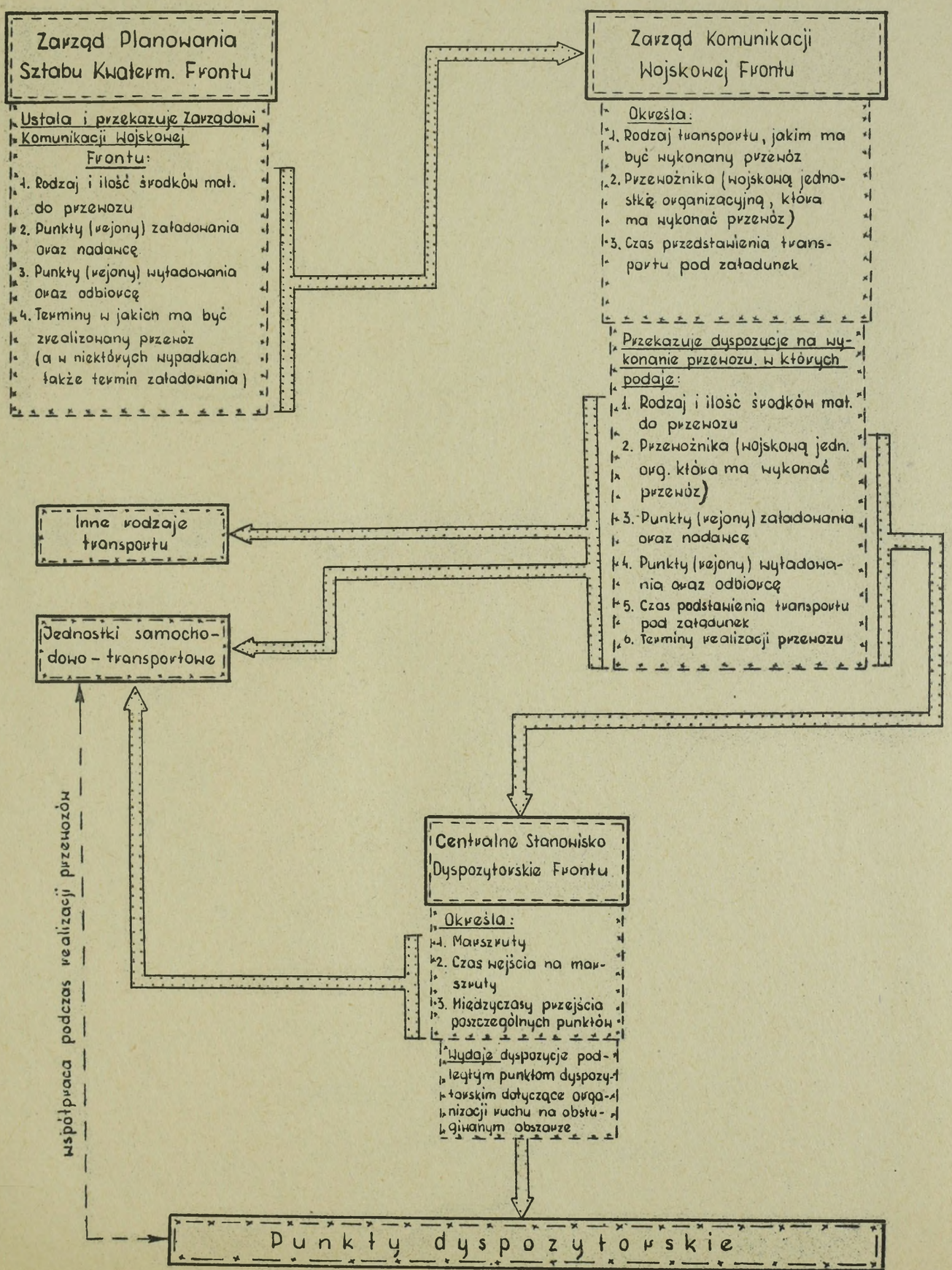


Załącznik nr 7

[redacted] Egz. Nr.

# PODZIAŁ KOMPETENCJI W ZAKRESIE PLANOWANIA PRZEWOZÓW

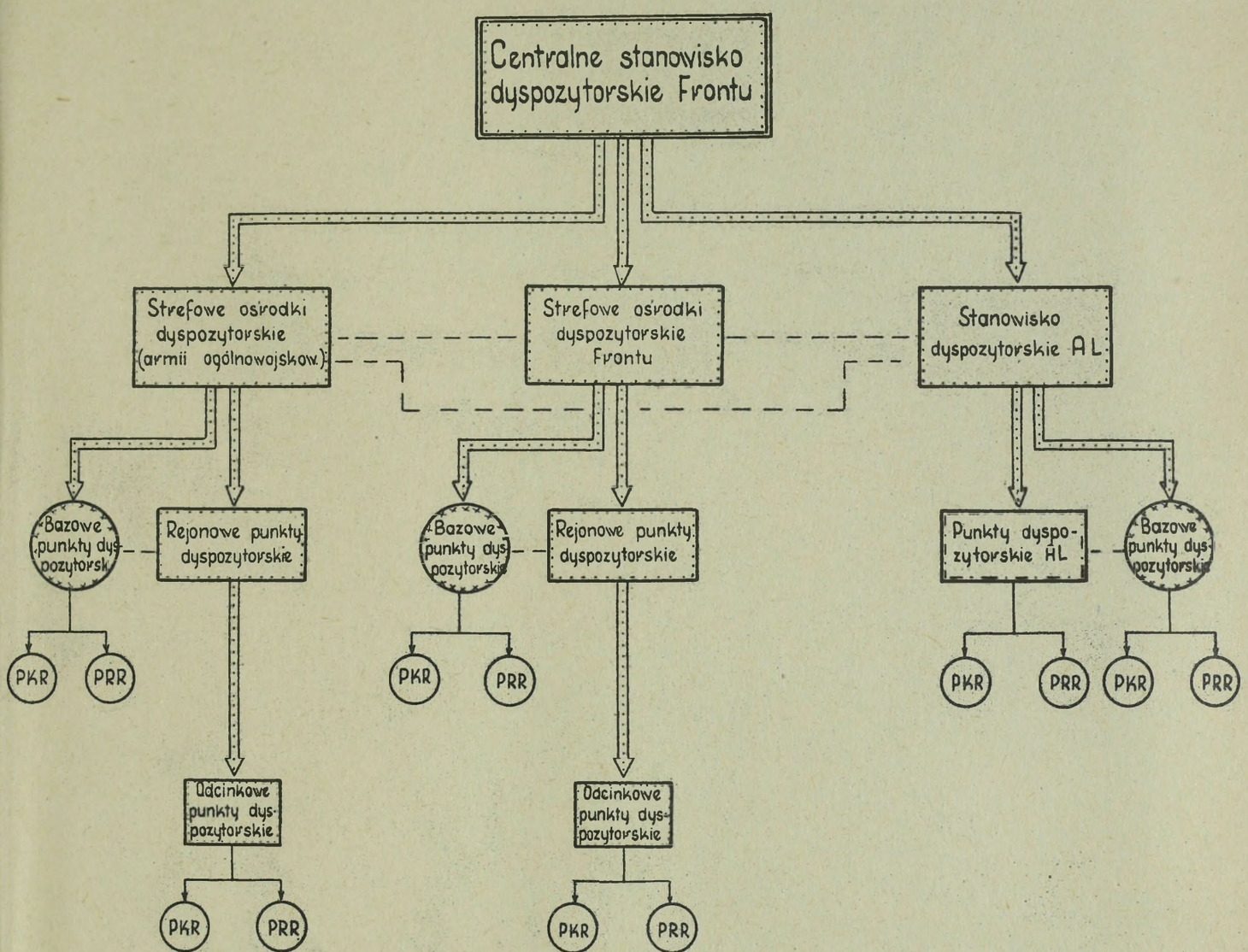
/ WARIANT /



Załącz. nr 8

[redacted]
Egz. Nr.

# ORGANIZACJA SŁUŻBY DYSPOZYTORSKIEJ NA OBSZARZE FRONTU
(wariant)




dyspozycje, rozkazy, zarządzenia i informacje w zakresie realizacji i kierowania ruchem

wymiana informacji, współpraca

PKR — punkty kontroli ruchu

PRR — punkty regulacji ruchu

6 zelga.