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

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO
im. gen. broni K. Świerczewskiego

KATEDRA KOMUNIKACJI WOJSKOWEJ

podłączyć do poprzedniego
połowy pozycji

[redacted]

Egz. Nr 80

MATERIAŁY NA IV KONFERENCJĘ NAUKOWĄ ASG

Część IX

ZABEZPIECZENIE KOMUNIKACJI KOLEJOWEJ W DZIAŁANIACH ODWROTOWYCH

Biblioteka Akademii Sztabu Generalnego
im. gen. broni K. Świerczewskiego
Nr inw. 21560

Archiwum Akademii Sztabu Generalnego
im. gen. br. K. Świerczewskiego
Dział
Nr 21923

21923

REMBERTÓW MARZEC 1960

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

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO
im. gen. broni K. Świerczewskiego

KATEDRA KOMUNIKACJI WOJSKOWEJ

podłączyć do poprawno pobranej pozycji

[redacted]

Egz. Nr 80

MATERIAŁY NA IV KONFERENCJĘ NAUKOWĄ ASG

Część IX

ZABEZPIECZENIE KOMUNIKACJI KOLEJOWEJ W DZIAŁANIACH ODWROTOWYCH

Nr ewid. 21560

ARCHIWUM SZTABU GENERALNEGO
im. gen. br. K. Świerczewskiego
Nr 21923

21923

REMBERTÓW MARZEC 1960

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. gen. broni K. Swierczewskiego

KATEDRA KOMUNIKACJI WOJSKOWEJ

[redacted]
Egz.Nr... 80

Pnekl. prot. 12357.

ZABEZPIECZENIE KOMUNIKACJI KOLEJOWEJ W DZIAŁANIACH ODWROTOWYCH.

Biblioteka Szkoleniowa AON
Nr ewid. 21560
im. gen. broni K. Świerczewskiego

AKADEMII SZTABU GENERALNEGO
im. gen. br. K. Świerczewskiego
Oddział
Nr 21923

WARSZAWA - REMBERTOW - L U T Y - 1960r.

Materiał opracował zespół oficerów Katedry Komunikacji Wojskowej w składzie:

ppłk mgr inż. Aleksander JASMAN, ppłk Józef ŻYŁOWICZ,

kpt.mgr inż. Wiktor MAJCHER, kpt. inż.Lech CZAPLINSKI,

kpt.inż.Jan SOBORAK, kpt.inż. Stanisław KAFTAN.

Redakcja ogólna – ppłk mgr inż. Aleksander JASMAN.

T R E S C

Strona

Wstęp 7

Rozdział I Ogólny charakter i rodzaje przewozów w działaniach odwrotowych 8

1. Ogólny charakter przewozów 8

2. Rodzaje przewozów 12

Rozdział II Właściwości organizacji przewozów wojskowych w działaniach odwrotowych 15

1. Zasady ogólne 15

2. Planowanie i warunki wykonania przewozów wojskowych w działaniach odwrotowych 18

1. Przewozy operacyjne 18

2. Przewozy zaopatrzenia 22

3. Przewozy ewakuacyjne 24

3. Zabezpieczenie wykonania przewozów wojskowych w działaniach odwrotowych 27

Rozdział III Niektóre zagadnienia dotyczące kierownictwa wojskowymi przewozami kolejowymi w działaniach odwrotowych 30

Rozdział IV Ogólne właściwości pracy eksploatacyjnej kolei w działaniach odwrotowych 37

1. Właściwości pracy kolei w działaniach odwrotowych początkowego okresu wojny 37

2. Właściwości pracy kolei na frontowej sieci kolejowej w działaniach odwrotowych 40

3. Właściwości pracy kolei na terenie zdobytym u nieprzyjaciela 42

4. Właściwości pracy kolei na terenie własnym nie objętym dotąd działaniami wojennymi 44

Rozdział V Bojowe zabezpieczenie komunikacji kolejowej w działaniach odwrotowych 46

Strona

1. Obiekty i urządzenia kolejowe narażone na zniszczenia oraz sposoby i środki oddziaływania nieprzyjaciela na komunikację kolejową 46

2. Istota i zadania bojowego zabezpieczenia komunikacji kolejowej 49

1. Obrona przeciwatomowa i przeciwchemiczna linii i przewozów kolejowych 49

2. Obrona przeciwlotnicza linii i przewozów kolejowych 53

3. Obrona i ochrona naziemna 54

4. Maskowanie 55

5. Osłona techniczna linii kolejowych i zagadnienia związane z jej organizacją 56

3. Sposoby i środki zabezpieczające wykonanie przewozów wojskowych w warunkach niszczenia kolei przez nieprzyjaciela środkami masowego rażenia 62

4. Zadania organów komunikacji wojskowej przy organizacji bojowego zabezpieczenia komunikacji kolejowej 63

Rozdział VI Niszczenie linii kolejowych w działaniach odwrotowych 65

1. Zasady ogólne 65

2. Zasady planowania i organizacji niszczeń obiektów kolejowych 69

Rozdział VII Właściwości pracy stacji kolejowych leżących w strefie przeprowadzanych działań odwrotowych 75

1. Zadania i charakter pracy stacji kolejowych 75

2. Wykorzystanie stacji małych i średniej wielkości 76

3. Wykorzystanie stacji dużych 79

Strona

Rozdział VIII Organizacja ruchu pociągów na kierunkach odwrotu 82
1. Ruch paczkowy 83
2. Ruch pakietowy 83
3. Ruch jednokierunkowy 85
4. Ruch wahadłowy 86
5. Ruch karawanowy /tramwajowy/ 86

Rozdział IX Właściwości gospodarki parowozowej i wagonowej w działaniach odwrotowych 87

1. Gospodarka parowozowa 87
   1. Wpływ działań odwrotowych na metody eksploatacji parowozów 87
   2. Określenie potrzebnego ilostanu parowozów 91
   3. Metody regulowania ilostanu parowozów 92

2. Gospodarka wagonowa 94
   1. Zasady określania potrzebnych ilostanów wagonów 94
   2. Metody regulowania ilostanów wagonów 97

3. Niektóre przedsięwzięcia obrony przeciwlotniczej, dokonywane na obiektach i urządzeniach gospodarki parowozowej i wagonowej 98

Bibliografia.

1. Instrukcja o obronie przeciwatomowej wojsk.
2. Instrukcja o prowadzeniu ruchu pociągów na PKP -Rl.
3. Właściwości bojowe broni atomowej i środki obrony przeciwatomowej - podręcznik.
4. Terenowa obrona przeciwlotnicza - podręcznik.
5. Polskie Siły Zbrojne w II wojnie światowej - tom I i II - praca zbiorowa.
6. W. Wyrzykowski - Ruch kolejowy.
7. R. Szajer - Stacje.
8. F. Gołaj - Praca organów Komunikacji Wojskowej w przygotowaniu sieci kolejowej Frontu i zabezpieczeniu przewozów - wyd. ASG. 1957r.
9. Przegląd informacyjny ASG nr 6 - 1959r.
10. W. Tuszyński - Walka Gwardii i Armii Ludowej z transportem kolejowym okupanta - Myśl Wojskowa nr 7 z 1959r.
11. D.P. Zagladimow - Organizacja ruchu na kolei.
12. P.W. Bartieniew - Stacje i węzły kolejowe.
13. Bolszaja sowieckaja encikłopedija - wyd. II 1949 r.
14. Praca zbiorowa pod redakcją gen. lejtn. Płatonówa - Wtoraja miro-waja wojna 1939-1945. Istoriczeskij oczerk.
15. B.S. Tielpuchowskij - Wielkaja Otieczestwiennaja wojna Sowietskogo Sojuza 1941-45. Kratkij oczerk.
16. K.P. Wostokow - Wosstanowlenije żeleznych dorog na tieatrie wojennych Diejstwij.
17. A.P. Pietrow - Organizacja dwiżenija na żeleznodoroźnom transportie.
18. F.S. Badiulin - Osobiennosti ekspłoatacji żeleznych dorog w wojennoje wremia.
19. D.D. Eisenhower - Krucjata w Europie.
20. Bykofsky, Larson - U.S. Army in Wordl War II - The Transportatien Corps Operations Overseas.

Spis załączników.

1. Możliwe warianty organizowania przewozów kombinowanych rys.1.
2. Wykres ruchu pociągów biegnących w układzie paczkowym rys.2.
3. Wykres ruchu pociągów biegnących w układzie pakietowym - rys.3.
4. Wykres ruchu jednokierunkowego ze zwrotem parowozów pociągami parowozowymi -rys.4.
Wykres ruchu wahadłowego przy zastosowaniu podwojonych składów w kierunku próżnym - rys.5.
5. Obrót parowozów przy nieparzystym wykresie ruchu pociągów - rys.6.
Obrót parowozów przy ruchu wahadłowym - rys.7.
6. Obrót parowozów przy ruchu karawanowym z powracaniem parowozów do parowozowni macierzystej pociągami parowozowymi - rys.8.
Obrót parowozów przy jednokierunkowym ruchu pociągów na całym odcinku z powracaniem parowozów do parowozowni macierzystej pociągami parowozowymi - rys.9.
7. Nomogram do określania ilostanu parowozów czynnych i mierników ich pracy - rys.10.
8. Regulowanie bezpośrednie ilostanu parowozów - rys.11
Regulowanie stopniowe ilostanu parowozów - rys.12.
9. Regulowanie ilostanu parowozów drogą zmiany konfiguracji odcinków obsługi trakcyjnej - rys.13.
Regulowanie ilostanu parowozów drogą zmiany długości odcinków obsługi trakcyjnej - rys.14.
10. Kombinowany sposób regulowania ilostanu parowozów rys.15.
11. Schemat bojowego zabezpieczenia komunikacji kolejowej - rys.16.

W S T Ę P.

Zagadnienie zabezpieczenia komunikacji we współczesnej wojnie we wszystkich działaniach, a między innymi również w działaniach odwrotowych, jest bardzo skomplikowane. Skomplikowanym jest ono przede wszystkim dlatego, ponieważ środki masowego rażenia, którymi dysponują obecnie dwa przeciwne obozy, są w stanie szybko i skutecznie, bez względu na odległość, sparaliżować na dłuższy czy krótszy okres czasu pracę zasadniczych węzłów i głównych arterii komunikacyjnych, wprowadając tym samym zaburzenia i wielkie trudności w organizacji dowozu i ewakuacji.

Stąd też wydaje się, że słusznym jest, aby problem ten rozpatrywać nie tylko z punktu widzenia możliwości technicznych poszczególnych rodzajów transportu, składających się na pojęcie komunikacji w ogóle, czy też z punktu widzenia możliwości ekonomicznych kraju pod względem zabezpieczenia w ten czy inny rodzaj transportu. Rozpatrywać ten problem należy również i przede wszystkim, z punktu widzenia zasadniczych cech charakterystycznych dla danej operacji, a w związku z tym warunków i wszelkich możliwych przedsięwzięć organizacyjnych, pozwalających w warunkach wojny atomowej na maksymalne wykorzystanie wszystkich środków komunikacji, którymi dysponujemy, aby umożliwić wykonanie zadań stawianych przez dowództwa i sztaby przed komunikacją w zabezpieczeniu operacji odwrotowej.

Problematyka tego zagadnienia wymaga niewątpliwie szczegółowego rozpatrzenia i analizy, przedyskutowania i sprawdzenia na ćwiczeniach, a także uzgodnienia poglądów z jednej strony między poszczególnymi służbami w naszym wojsku, które są zainteresowane i odpowiedzialne za przygotowanie poszczególnych rodzajów transportu do obronności kraju /transportu kolejowego i wodnego, samochodowego, lotniczego, rurociągowego/, a dowództwami, szefostwami i służbami zainteresowanymi w korzystaniu w czasie wojny z usług transportu - z drugiej strony.

Dzisiaj bowiem manewrowość wojsk na teatrze działań

wojennych i możliwość manewrowania przewozami wojskowymi ściśle związane jest przede wszystkim z zagadnieniem sprawnie działającej komunikacji, mającej bezpośredni wpływ na szybkie przegrupowanie walczących wojsk i zaopatrzenie ich we wszystko, co jest potrzebne do walki i życia, a co za tym idzie, wpływającej decydująco na ostateczny wynik prowadzonych działań.

Katedra nasza - Komunikacji Wojskowej - nie jest w stanie dać pełnej analizy tego, tak szerokiego wachlarza zagadnień związanych z zabezpieczeniem komunikacji w działaniach odwrotowych i dlatego z konieczności ograniczyć się musi ze względu na kompetencje jedynie do wyrażenia swych poglądów, dotyczących warunków pracy, możliwości zwiększenia żywotności i roli jaką może odegrać w działaniach odwrotowych transport kolejowy, który w naszych aktualnych warunkach jest jednym z zasadniczych rodzajów transportu.

ROZDZIAŁ I

OGOLNY CHARAKTER I RODZAJE PRZEWOZOW W DZIAŁANIACH ODWROTOWYCH.

1. Ogólny charakter przewozów.

Na organizację i charakter przewozów wojskowych w czasie działań wojennych zasadniczy wpływ będzie miał teatr działań wojennych oraz ogólna sytuacja operacyjna. Ponadto każde działania mają swoje charakterystyczne cechy, które bezpośrednio rzutują na charakter i sposób realizacji przewozów. Tak też w odniesieniu do działań odwrotowych, możliwość wykorzystania poszczególnych rodzajów transportu dla zabezpieczenia walczących wojsk, a w wziązku z tym sposób organizacji i charakter przewozów będzie zależny w pierwszym rzędzie od charakteru danej operacji odwrotowej.
Nie zawsze bowiem i nie w każdej operacji odwrotowej będą identyczne warunki i możliwości wykorzystania komunikacji.

W wypadku jeśli operacja odwrotowa prowadzona będzie jako działanie z góry przewidywane /zamierzone/,

wówczas wykorzystanie różnych rodzajów transportu, a między innymi również transportu kolejowego dla zabezpieczenia działalności wojsk, będzie znacznie ułatwione. Czas na przygotowanie się do operacji odwrotowej, może w danym wypadku pozwolić nie tylko odpowiednio przygotować i zabezpieczyć transport kolejowy do przewidywanych zadań przewozowych; przewidzieć i opracować wariantowanie przewozów, lecz również, jeśli nie całkowicie to przynajmniej w znacznym procencie, pozwoli wykonać zasadnicze przewozy ewakuacyjne. Wpłynie to korzystnie na lepsze i bardziej celowe wykorzystanie taboru kolejowego w toku prowadzenia działań odwrotowych, pozwoli na wyprowadzenie zbędnego taboru i pozostawienie przeciwnikowi terenów "wyewakuowanych", jak również wpłynie dodatnio na zmniejszenie już w toku odwrotu obciążenia ruchem zasadniczych linii komunikacyjnych.

Zupełnie inna natomiast i bez porównania trudniejsza będzie sytuacja transportowa w wypadku kiedy odwrót nie był zamierzony. Przy tego rodzaju działaniach odwrotowych - jeśli założyć działania rozbitych i cofających się pod naporem nieprzyjaciela, wojsk - powstanie szereg nowych zjawisk, wpływających bardzo ujemnie na pracę komunikacji.

Brak dostatecznej organizacji, dyscypliny i współdziałania pomiędzy cofającymi się związkami, doprowadzić może do wręcz katastrofalnych rezultatów, czego najlepszym przykładem może być kampania wrześniowa 1939r. w czasie której powstające na zasadniczych szlakach komunikacyjnych "korki" i zahamowania wprowadzały szczególnie na drogach kołowych ogólny chaos, stwarzając tym samym lotnictwu nieprzyjaciela najbardziej dogodne cele napadu. W mniejszym stopniu na ten chaos czuły jest transport kolejowy, niemniej jednak w takiej sytuacji ogólnej miałoby to również bardzo ujemny wpływ na jego pracę.

Na wstępie wspomniano już o tym, że w czasie odwrotu zasadniczy wpływ na charakter i organizację przewozów w ogóle, a przewozów wojskowych w szczególności, będą miały warunki w jakich wojska będą zmuszone przejść do tego

rodzaju działań.
Najistotniejszy wpływ na organizację i sprawność przebiegu przewozów będą odgrywać takie czynniki jak:

- rodzaj operacji odwrotowej - zawczasu przewidywana /zamierzona/ czy wynikła niespodziewanie na skutek niepomyślnie rozwijającej się /w sposób raptowny/ sytuacji taktyczno-operacyjnej w rezultacie przegranej bitwy;
- szerokość pasa odwrotu, który będzie wynikał z tego jaki szczebel organizuje daną operację odwrotową /armia, Front, grupa Frontów/;
- głębokość operacji odwrotowej;
- tempo operacji odwrotowej i sposób wykonywania przez wojska działań odwrotowych / zorganizowany - czy niezorganizowany/;
- czas trwania operacji odwrotowej - jako funkcja głębokości i tempa operacji;
- gęstość sieci komunikacyjnej oraz ilość posiadanych środków transportowych na terenie, na którym prowadzona jest operacja odwrotowa.

Wyżej wymienione czynniki będą miały decydujący wpływ na pracę komunikacji. Niezależnie jednak od tego, sprawność organizacji przewozów wojskowych, nie tylko zresztą w operacji odwrotowej, uzależniona będzie jeszcze od całego szeregu innych momentów.
Inne warunki dla pracy komunikacji będą wówczas jeśli działania wojsk prowadzone są na terenie własnym i zupełnie inne jeżeli poza granicami państwa - na terenie państwa sprzymierzonego czy na terytorium wroga. Decydujący jednak wpływ w każdym wypadku na pracę komunikacji będzie wywierała sytuacja w powietrzu. Bowiem nawet przy prowadzeniu działań odwrotowych, jeśli nasza strona będzie miała dobrze zorganizowaną i silną obronę przeciwlotniczą, praca transportu będzie bez porównania mniej naprężona.

Cechami charakterystycznymi wojskowych przewozów kolejowych w czasie wojny będą przede wszystkim:

- masowość i terminowość wykonywania przewozów wojskowych;
- znaczny procent przewozów ładunków niebezpiecznych;

- konieczność odpowiedniego przygotowania taboru kolejowego dla przewozów wojskowych;
- konieczność skrytego wykonywania przewozów wojskowych;
- potrzeba wariantowania przewozami - zmiana kierunku przewozów, zmiana linii transportowych- rejonów i stacji za/wyładowania itp.

W operacji odwrotowej dojdzie jeszcze szereg innych czynników, które będą wpływać ujemnie na sprawną organizację przewozów wojskowych. Do nich zaliczyć należy przede wszystkim wzrost przewozów ewakuacyjnych i to nie tylko wojskowych /ewakuacja sanitarna, oddziały i urządzenia tyłowe itp/, lecz również przewozów ewakuacyjnych ogólnopaństwowych/ ewakuacja mienia ogólnonarodowego, instytuacji państwowych, niekiedy możliwa nawet ewakuacja ludności cywilnej itp/.

Jeśli zważyć ten ogrom zadań stawianych przed koleją w czasie działań odwrotowych dojdziemy do wniosku, że nie będzie ona w stanie zabezpieczyć stawianych zadań przewozowych, bez współdziałania ze wszystkimi innymi środkami transportowymi. Jedynie wzajemne uzupełnianie się poszczególnych rodzajów transportu, ich należyte zabezpieczenie techniczne, obrona i ochrona może w pewnym stopniu gwarantować zabezpieczenie ciągłości dowozu i ewakuacji w prowadzeniu działań odwrotowych.

Zagadnienie to ma szczególną wagę ze względu na jego aktualność i potrzebę rozwiązania wielu problemów związanych z wzajemnym uzupełnianiem się poszczególnych rodzajów transportu przy wykonywaniu zadań przewozowych oraz ze względu na rolę jakie to zagadnienie odgrywa w dziele umocnienia obronności naszego kraju. Stąd też postulat we wstępie referatu do wszystkich zainteresowanych dowództw, szefostw i służb aby rozwiązać wspólnie problem zabezpieczenia komunikacji w warunkach prowadzenia wojny atomowej, ze szczególnym zwróceniem uwagi na prowadzenie działań odwrotowych.

2. Rodzaje przewozów.

W operacji odwrotowej, podobnie zresztą jak w operacji zaczepnej czy obronnej, będą występowały następujące rodzaje wojskowych przewozów kolejowych:

- przewozy operacyjne;
- przewozy uzupełnienia;
- przewozy zaopatrzenia;
- przewozy ewakuacyjne.

Wielkość wymienionych wyżej przewozów zależna będzie każdorazowo od możliwości przewozowych kolei i potrzeb podyktowanych sytuacją operacyjną.

Zasadniczy ciężar gatunkowy stanowić prawdopodobnie będą przewozy ewakuacyjne i operacyjne, w mniejszym natomiast stopniu przewozy zaopatrzenia i uzupełnienia.

Wydaje się, że ze względu na możliwość ciągłego i silnego oddziaływania lotnictwa, desantów, dywersji i innych sił przeciwnika na zasadnicze linie i węzły komunikacyjne, leżące nie tylko na obszarze Frontu lecz i w głębi kraju, wskazanym jest aby przy organizacji przewozu wojsk /przewozów operacyjnych/, idących z głębi kraju w sukurs wojskom prowadzącym działania odwrotowe lub przy przewozach operacyjnych związanych z ich przegrupowaniem, organizować jedynie przewóz jednostek z ciężką techniką bojową /np. jednostki pancerne/. Pozostałe jednostki /zw. taktyczne/ z lżejszą techniką /piechoty, artylerii/ kierować do rejonów ześrodkowania /koncentracji/ własnym marszem.

Z prowizorycznych kalkulacji wynika, że przewóz koleją wojsk z ciężką techniką, ze względu na zaoszczędzenie drogocennych dla wozów bojowych motogodzin a także mps, opłacalny jest już od 100 km wzwyż, przy czym średni czas przejazdu jednego pociągu na tę odległość wynosić może około 3 -4 godzin. Sredniodobowy przebieg pociągów operacyjnych przy normalnej pracy kolei może być osiągany w granicach 450 - 550 km.

Należy raczej przypuszczać, że przewozy uzupełnienia, mające na celu uzupełnianie kontyngentów ludzkich walczących jednostek, dla działań odwrotowych będą najmniej charakterystyczne. Celowiej prawdopodobnie będzie na miejsce jednostek zdekompletowanych wprowadzić jednostki nowe, pełnowartościowe, natomiast uzupełnienie jednostek zdekompletowanych przeprowadzać raczej po ich wycofaniu z aktywnych działań.

Jeśli jednak zajdzie konieczność dowozu rezerw ludzkich do walczących wojsk, to przewóz ten w zależności od sytuacji transportowej może być wykonany zarówno koleją jak też innymi rodzajami transportu /samochodowym, wodnym/.

Przy wykonywaniu przewozów uzupełnienia transportem kolejowym organizowane będą one na zasadach przewozów operacyjnych i mogą mieć identyczne średniodobowe przebiegi - 450 -550 km.

Przewozy zaopatrzenia materiałowo- technicznego wojsk w operacji odwrotowej w zależności od sytuacji operacyjnej mogą stanowić dość znaczny procent przewozów kolejowych, jednak wydaje się, że zasada ich organizowania w porównaniu z operacją zaczepną czy obronną winna ulec pewnej zmianie. Będzie to jednak zależało przede wszystkim od organizacji pracy tyłów Frontu i armii w operacji odwrotowej. Zagadnienie to zostało szerzej omówione w następnym podrozdziale, przy rozpatrywaniu przewozów zaopatrzenia.

Przewozy ewakuacyjne /ewakuacji sanitarnej, uszkodzonej techniki wojskowej, mienia ogólnonarodowego, ludności cywilnej itp/ zajmą najprawdopodobniej w operacji odwrotowej największą ilość przebiegów, zmieniając zasadniczo w porównaniu z operacją zaczepną i obronną kierunek ładownego potoku pociągów.

Dla wykonania tych przewozów /oprócz przewozów sanitarnych/ należy przede wszystkim wykorzystywać tabor kolejowy, znajdujący się na stacjach, leżących w strefie ewakuacji, a także tabor przybywający z ładunkami dla walczących wojsk. Przy braku dostatecznej ilości próżnego taboru, w zależności od konkretnych warunków /sytuacji operacyjnej i posiadaniu odpowiedniej rezerwy wagonowej/, tabor może być niekiedy podesłany próżnymi składami pociągowymi do stacji, na których przewidziany jest załadunek ładunków ewakuacyjnych.

Przy dosyłaniu próżnego taboru kolejowego dla potrzeb ewakuacyjnych, może on być przy sprzyjających okolicznościach wykorzystywany również - a przede wszystkim w zależności od potrzeb natury operacyjnej - do pozoracji przewozów operacyjnych.

Jednak dosyłanie próżnych składów pociągowych zależne będzie każdorazowo od tego czy jesteśmy w posiadaniu rezerwy wagonowej oraz od możliwości dosłania próżnego taboru kolejowego do stacji załadowania i istnienia szans wywiezienia na czas z zagrożonej strefy przewidzianych ładunków ewakuacyjnych.

Do tej samej kategorii przewozów należy również zaliczyć ewakuację z zagrożonych rejonów zasadniczych urządzeń kolejowych /urządzenia zabezpieczenia ruchu pociągów, specjalne aparatury, agregaty, warsztaty mechaniczne wagonowni, parowozowni, obrotnice itd/ oraz uprowadzenie całego taboru kolejowego. Zagadnieniem organizacji i zabezpieczeniem wykonania tej ostatniej grupy przewozów ewakuacyjnych zajmują się i kierują zainteresowane resorty Ministerstwa Komunikacji na wyraźne polecenie /zarządzenie/ i zgodnie z wytycznymi Szefa Komunikacji Frontu /armii/.

Dla zabezpieczenia wykonania tych przewozów ewakuacyjnych często będą wciągane również wojska kolejowe, których głównym zadaniem w czasie odwrotu jest pozostawienie przeciwnikowi linii kolejowych nie nadających się do eksploatacji.

Nad całością zabezpieczenia i wykonania ewakuacji mienia i taboru kolejowego czuwać muszą polowe organa komunikacji wojskowej, za co ponoszą bezpośrednią odpowiedzialność.

ROZDZIAŁ II

WŁASCIWOSCI ORGANIZACJI PRZEWOZOW WOJSKOWYCH W DZIAŁANIACH ODWROTOWYCH.

1. Zasady ogólne

Przypuszczać należy, że przyjęte ogólne zasady organizacji wojskowych przewozów kolejowych w odniesieniu do operacji odwrotowej nie ulegną zasadniczym zmianom.

W związku z tym, pod pojęciem organizacji i wykonania przewozów wojskowych w operacji odwrotowej należy rozumieć:

1. Opracowanie planów przewozów wojskowych,
2. Opracowanie zagadnień związanych z zabezpieczeniem wykonania przewozów wojskowych,
3. Organizacja kierownictwa przewozami wojskowymi.

Wydaje się, że organami planującymi wojskowe przewozy kolejowe dla zabezpieczenia działań odwrotowych mogą być jedynie Zarząd Komunikacji Wojskowej Sztabu Generalnego i Zarząd Komunikacji Wojskowej Frontu.

W pierwszym przypadku będą to przewozy planowania centralnego, w drugim - planowania frontowego.

Licząc się z tym, że w czasie prowadzenia operacji odwrotowej wykorzystanie transportu kolejowego w strefie armii będzie zwykle bardzo utrudnione, jak również biorąc pod uwagę, że armia z reguły bazować będzie na frontowej sieci kolejowej, przeto trudno jest mówić o zasadniczym planowaniu przewozów wojskowych na szczeblu armii przez Oddział Komunikacji Wojskowej Armii.

Tym nie mniej jednak, przy sprzyjających warunkach oraz w wypadku kiedy armia będzie działała na samodzielnym kierunku /samodzielnie/, lub kiedy będzie bazować na samodzielnych odcinkach kolejowych, wówczas praca ta będzie musiała być podjęta również przez Szefa Komunikacji Armii. Pamiętać należy także o tym, że przy planowaniu przez Front przewozów ewakuacyjnych, pracę związaną z ustaleniem wielkości i potrzeb ewakuacyjnych, a następnie zabezpieczeniem i wykonaniem tych przewozów - wypełnia armia.

Oddział Komunikacji Wojskowej Armii może niekiedy również dostać z Frontu polecenie opracowania planu przewozów ewakuacyjnych dla potrzeb armii, otrzymując w tym celu z Frontu odnośne wytyczne i odpowiednią ilość oraz serię numerów planu frontowego. Należy się również liczyć z tym, że w wypadku prowadzenia działań odwrotowych przez wojska armii może zaistnieć taka sytuacja, kiedy Front z tych czy innych powodów może nie być dostatecznie zorientowany w położeniu operacyjnym. Wówczas, mimo, że Front nie przewidywał konieczności ewakuacji, Szef Komunikacji Armii będzie musiał z rejonów zagrożonych, w których znajduje się duża ilość taboru kolejowego, samorzutnie zarządzić ewakuację mienia kolejowego.

Aby podobna sytuacja nie była dla organów komunikacji wojskowej armii i Frontu zaskoczeniem, słusznym wydaje się, aby zarówno szczebel armii jak też Frontu opracowywali plan załadowania i wykonania przewozów ewakuacyjnych zawczasu, tzn. jeszcze przed powzięciem decyzji do operacji odwrotowej. Bowiem prostsze jest uaktualnienie planu ewakuacji niż opracowywanie nowego, w chwili kiedy każda godzina decyduje o powodzeniu przeprowadzenia ewakuacji. Jest to szczególnie ważne jeszcze dlatego, ponieważ wojna przyszła będzie charakteryzować się dużą manewrowością wojsk i szybkimi zmianami natury taktyczno-operacyjnej.

Spodziewać się należy, że szczególnie trudnymi będą warunki w jakich będą się odbywały w operacji odwrotowej przewozy planowania frontowego /ew. armijnego/.

Trudności te powstaną między innymi z następujących powodów:

- organizacja przewozów dokonywana będzie w warunkach bardzo niekorzystnych ze względu na sytuację operacyjną dla naszych wojsk, które pod naporem sił nieprzyjaciela posiadającego przewagę, prawdopodobnie nie tylko na lądzie lecz i w powietrzu, prowadzą działania odwrotowe;
- zwiększy się w związku z powyższym aktywność oddziaływania sił nieprzyjaciela /lotnictwo, desant, grupy dywersyjne itp/ na obiekty, linie i przewozy kolejowe;

- powstawanie korków i zahamowań na zasadniczych liniach transportowych;
- zwiększenie tym samym trudności w eksploatacji frontowej sieci kolejowej poprzez ograniczenie stosowania manewru przewozami kolejowymi;
- znaczne trudności pod względem zabezpieczenia technicznego wojskowych przewozów kolejowych - brak dostatecznej ilości ruchomych środków technicznych /wagonów, parowozów, urządzeń wojskowo- kolejowych itp/.

Wszystkie wymienione wyżej momenty będą bardzo ujemnie wpływać na normalną pracę kolei i przyczyniać wiele trudności przy organizowaniu i realizacji wojskowych przewozów na frontowej sieci kolejowej, zmuszając do operatywnego kierownictwa tymi przewozami.

Przewozy organizowane przez Zarząd Komunikacji Wojskowej Sztabu Generalnego - przewozy planowania centralnego - pod względem ilościowym będą prawdopodobnie znacznie przewyższały przewozy planowania frontowego. Uzasadnione jest to przede wszystkim tym, że w operacji odwrotowej na szczeblu Frontu, głównym zagadnieniem będzie zabezpieczenie przewozów ewakuacyjnych /aby przed nacierającym przeciwnikiem ewakuować wszystko co jest możliwe na tyły Frontu lub nawet poza jego obszar/ i zabezpieczenie nieznacznych co do wielkości przewozów operacyjnych /wewnątrz frontowych/.

Zarząd Komunikacji Wojskowej Sztabu Generalnego będzie w tym okresie czasu wykonywał postawione przez Sztab Generalny /Naczelne Dowództwo/ zadania przewozowe, mające na celu koncentrację sił i środków na wyznaczonej rubieży dla zorganizowania obrony, załamania operacji zaczepnej wojsk nieprzyjaciela oraz przejścia własnymi siłami do operacji zaczepnej i odzyskania terenów utraconych w operacji odwrotowej. Będą to podstawowe rodzaje przewozów wojskowych, wśród których najważniejszą rolę zajmą:

- przewozy operacyjne;
- przewozy zaopatrzenia materiałowo-technicznego wojsk;
- przewozy uzupełnienia.

Dlatego też, w odróżnieniu od operacji zaczepnej czy nawet obronnej, charakterystyczną cechą organizacji przewozów wojskowych w operacji odwrotowej będzie przewaga ilościowa przewozów organizowanych od frontu na tyły, nad przewozami z głębokich tyłów do linii frontu.
Zagadnienie organizowania tego rodzaju wojskowych przewozów kolejowych stwarza poważne trudności nie tylko w pracy organów komunikacji wojskowej, ale również i przede wszystkim w pracy transportu kolejowego, który ma je wykonywać.

Historycznym przykładem takiej właśnie organizacji przewozów transportem kolejowym jest początkowy okres Wielkiej Wojny Narodowej ZSRR.

W okresie, kiedy niejednokrotnie w bezpośredniej styczności z nacierającymi niemieckimi wojskami organizowano na szeroką skalę ewakuację mienia wojskowego i państwowego, z głębokich tyłów zgodnie z planem "GOKO"x/ - Państwowego Komitetu Obrony - kolej wykonywała również na najważniejsze kierunki strategiczne /rejon Leningradzki, Moskiewski i inne/ znaczne przewozy eszelonów i transportów wojskowych celem zorganizowania silnej obrony.

2. Planowanie i warunki wykonania przewozów wojskowych w działaniach odwrotowych

1. P r z e w o z y o p e r a c y j n e

W zależności od wielkości przewozów, plan przewozów operacyjnych /centralnych/ może być wykonany w dwóch formach:

- graficzny plan przewozów - przy masowych przewozach operacyjnych /przewóz związku operacyjnego/;
- plan - zapotrzebowanie - przy przewozie związku taktycznego - analogicznie jak w okresie pokojowym.

W pierwszym wypadku podstawą do opracowania planu będzie dyrektywa /zadanie/ Szefa Sztabu Generalnego, w której będą podane między innymi:

- nazwy oddziałów i związków taktycznych wchodzących w skład przewożonego zw. operacyjnego;

---

x/ "GOKO" - zorganizowany został 30.06.1941r. i objął kierownictwo nad wszystkimi zagadnieniami natury wojskowej, politycznej i gospodarczej ZSRR.

- wielkość przewozów w pociągach /punkt ten może być pominięty w dyrektywie/;
- rejony załadowania, względnie rejony dyslokacji wojsk;
- rejony wyładowania, lub rejony ześrodkowania /koncentracji/ przewożonych wojsk;
- termin gotowości wojsk do załadowania;
- termin wykonania przewozów;
- operatywna kolejność ześrodkowania oddziałów i związków.

W poszczególnych przypadkach organa planujące mogą być zapoznane z sytuacją operacyjną, jak również otrzymać dodatkowe dane dotyczące sił i środków oraz sposobu zorganizowania maskowania operacyjnego przewozów.

Podstawą do opracowania planu przewozów operacyjnych na szczeblu Zarządu Komunikacji Wojskowej Frontu będzie rozkaz /zadanie/ Szefa Sztabu Frontu, które winno zawierać analogiczne dane jak przy planowaniu przewozów centralnych.

Całkowite ukrycie przed nieprzyjacielem organizowanych przewozów operacyjnych przy obecnej technice jest prawie niemożliwe, dlatego też spodziewać się należy, że z chwilą ich rozpoczęcia, rozpocznie on silne oddziaływanie na te przewozy. Koniecznością zatem staje się wykorzystanie do przewozów operacyjnych jednocześnie kilku rodzajów transportu, a więc organizowanie tzw. przewozów kombinowanych.

Mogą być różne warianty organizowania przewozów kombinowanych.
Dla przykładu można podać kilka z nich:

- część oddziałów czy związków taktycznych /z ciężką techniką bojową/ przewożonego związku taktycznego lub operacyjnego przewożona jest jednym, lub kilkoma rodzajami transportu, a pozostałe oddziały czy związki taktyczne /z lekką techniką/ wykonują do nowego rejonu ześrodkowania /koncentracji/ marsz własnymi środkami transportowymi;

- cały związek taktyczny czy operacyjny przewożony jest jednym lub kilkoma rodzajami transportu, do pewnego /pośredniego/ rejonu, skąd część jednostek/ z lekką techniką/ po wyładowaniu udaje się własnym transportem do nowego rejonu dyslokacji, pozostałe zaś jednostki /z ciężką techniką/ przewożone są nadal do rejonu nowej dyslokacji;
- cały związek taktyczny czy operacyjny przewożony jest do pewnego rejonu przeładunkowego tylko jednym rodzajem transportu, skąd część jednostek /z ciężką techniką bojową/ przeładowuje się na inny lub inne rodzaje transportu i przewożona jest do nowego rejonu dyslokacji, część natomiast po wyładowaniu udaje się własnym transportem do nowego rejonu dyslokacji;
- cały związek taktyczny czy operacyjny przewożony jest od początku /z rejonu dawnej dyslokacji/ do końca /do nowego rejonu dyslokacji/ kilkoma rodzajami transportu.

Przewozy kombinowane mogą być organizowane w układzie szeregowym, równoległym lub w kombinacji dwóch poprzednich układów - szeregowo- równoległym, co obrazuje nam rysunek 1 /załącznik/.

Organizacja przewozów wojskowych sposobem kombinowanym może i powinna znaleźć w przyszłej wojnie szerokie zastosowanie nie tylko przy przewozach operacyjnych lecz również przy organizowaniu innych przewozów wojskowych: zaopatrzenia, uzupełnienia, ewakuacji itp.

Sposób ten posiada między innymi wiele ujemnych cech, do których należałoby przede wszystkim zaliczyć takie jak:

- bardzo skomplikowane planowanie i organizacja przewozów, wymagająca szczególnie sprężystej organizacji pracy styków, przy przejściu z jednego rodzaju transportu na drugi /dostarczenie na czas odpowiedniej ilości taboru pod przeładunek z jednego środka komunikacji na inny/;
- dość trudne warunki dla pracy sztabu w dowodzeniu przewożonymi wojskami, spowodowane rozerwaniem oddziałów i związków taktycznych w przestrzeni i czasie.

Niemniej jednak przewozy kombinowane, w porównaniu z normalnymi przewozami, posiadają znaczne zalety, które wskazują na celowość ich organizacji. Do zalet tych zaliczyć należy:

- spełnienie warunku rozśrodkowania wojsk;
- znaczne zmniejszenie możliwości całkowitego zerwania przewozów /nawet przy bardzo aktywnym oddziaływaniu sił npla/ ze względu na to, że nie uzależniamy się od jednego tylko rodzaju transportu;
- znaczne możliwości stosowania manewru przewozami;
- większa możliwość szybszego ukończenia przewozów niż przy przewozie tylko jednym transportem;
- możliwość równomiernego obciążenia i wykorzystania wszystkich środków transportowych, którymi dysponujemy;
- zaoszczędzenie motogodzin wozów bojowych i mps, co zapewnia tym samym przybycie jednostki do rejonu ześrodkowania /koncentracji/ w lepszym stanie gotowości bojowej.

Ta krótka analiza pozwala dojść do wniosku, że w/w sposób organizacji przewozów wojskowych jest celowy i winien znaleźć, szczególnie w działaniach odwrotowych, zastosowanie w możliwie najszerszym stopniu.

Przy stawianiu zadań organom komunikacji wojskowej na zaplanowanie przewozów operacyjnych transportem kolejowym, należy zawsze uwzględniać czynnik czasu tj. termin rozpoczęcia i ukończenia przewozów.
Jako zasadę można przyjąć, że pierwszy eszelon organizowanego przewozu operacyjnego może być wysłany z rejonu załadowania nie wcześniej jak po upływie 16-18 godzin od chwili otrzymania przez kolej zadania na przewozy.
Bardzo często ze względu na duże tempo operacji odwrotowej /tempo operacji zaczepnej npla/ może okazać się niecelowym trzymanie wojsk w oczekiwaniu na przewóz transportem kolejowym, lecz wskazanym będzie wysłać je marszem na własnych środkach transportowych.

Dla przykładu można podać, że przewóz jednej dywizji z tempem 8-10 pociągów na dobę zajmie czas około

4 dób, co w warunkach Frontu przy prowadzeniu operacji odwrotowej może spowodować, że wojska npla zbliżą się na taką odległość, przy której przewóz wojsk koleją w ciągu 3 - 4 dób okaże się niemożliwy do zrealizowania.

W związku z tym wydaje się, że transport kolejowy celowym będzie wykorzystywać dla przewozów operacyjnych w operacji odwrotowej jedynie dla przewozu wojsk kierowanych do drugiego rzutu ugrupowania bojowego Frontu i to tylko w 1 - 2 dniu operacji odwrotowej, ponieważ może się okazać, że w następnych dniach operacji przewóz nie będzie mógł być wykonany. Dlatego też w takim wypadku należy przewozić w pierwszym rzędzie jednostki z ciężką techniką bojową, a pozostałe kierować własnym marszem lub jeśli istnieje możliwość, zorganizować ich przewóz innym środkiem transportu.

Z tych ogólnych rozważań, należałoby wyciągnąć zasadniczy wniosek końcowy i przyjąć wydaje się jako zasadę, że w działaniach odwrotowych wszelkie przegrupowania wojsk na obszarze Frontu dokonywane będą marszem na własnych środkach transportowych, natomiast wykorzystanie do tego celu transportu kolejowego możliwym będzie jedynie w bardzo sprzyjających warunkach komunikacji kolejowej i sytuacji operacyjnej, jak również przy organizacji przewozów operacyjnych planowania centralnego.

Kończąc rozpatrywanie zagadnienia przewozów operacyjnych należy jeszcze tylko dodać, że zamiar dctwa Frontu odnośnie przegrupowania wojsk na własnych środkach transportowych z jednoczesnym wykorzystaniem transportu kolejowego dla przewiezienia jednostek z ciężkim sprzętem i techniką powinien być podany Szefowi Komunikacji Frontu możliwie najwcześniej, przynajmniej na dobę przed rozpoczęciem przegrupowania, celem opracowania planu organizacji i zabezpieczenia wykonania danych przewozów.

2. P r z e w o z y z a o p a t r z e n i a

Przewozami zaopatrzenia nazywa się przewozy ładunków przeznaczonych dla materiałowo- technicznego zaopatrzenia wojsk.

Planowanie przewozów zaopatrzenia transportem kolejowym dla zabezpieczenia operacji odwrotowej uzależnione będzie przede wszystkim od sposobu bazowania - w oparciu o transport kolejowy - zakładów i urządzeń tyłowych Frontu oraz wchodzących w jego skład armii.
Na organizację i wielkość przewozów zaopatrzenia bezsprzeczny wpływ będzie miała głębokość operacji odwrotowej.
W tym wypadku jeżeli operacja odwrotowa przeprowadzana będzie na głębokość do 100 km/ na szczeblu armii/ organizacja przewozów zaopatrzenia transportem kolejowym na szczeblu Frontu będzie podobna jak w operacji obronnej.

W wypadku natomiast kiedy operacja odwrotowa obejmie Front i zajdzie konieczność wycofywania się wojsk na głębokość 200 - 300 km, wówczas organizacja dowozu ładunków zaopatrzenia musi ulec zasadniczym zmianom.

W takiej sytuacji zaistnieje niewątpliwie konieczność:

- zmniejszenia dowozu ładunków zaopatrzenia, idących transportem kolejowym z obszaru kraju do stacji rozdzielczej Frontu i skierowania zasadniczej części tych ładunków do stacji /składów/ organizowanych w rejonie, w którym w myśl planów Naczelnego Dowództwa przygotowuje się obronę z zamiarem powstrzymania operacji zaczepnej przeciwnika;
- całkowitego wstrzymania dowozu ładunków zaopatrzenia ze stacji rozdzielczej Frontu i stacji składów frontowych - do stacji zaopatrywania armii i ograniczenia przewozu ładunków zaopatrzenia transportem kolejowym jedynie ze stacji rozdzielczej Frontu do stacji składów frontowych tj. do zgrupowań składów Frontu.

Zaopatrywanie wojsk, prowadzących działania odwrotowe, będzie mogło w tej sytuacji odbywać się jedynie przy wykorzystaniu do przewozu ładunków zaopatrzenia materiałowo- technicznego środków transportu mniej wrażliwych na działania lotnictwa i innych sił npla w porównaniu z transportem kolejowym, a w związku z tym bardziej ma-

newrowych /transport samochodowy, lotniczy i rurociągowy/. Ze względu na możliwość częstych, nieraz bardzo trudnych do przewidzenia zmian o charakterze taktyczno-operacyjnym, użycie bardziej manewrowych środków transportu pozwala w takich warunkach operatywnie zmienić zasadniczy kierunek przewozu i odbiorcę.

Dlatego też należy przypuszczać, że w operacji odwrotowej rola transportu kolejowego na szczeblu Frontu w organizacji dowozu zaopatrzenia do walczących wojsk armii będzie wysoce ograniczona przede wszystkim ze względu na jego wielką wrażliwość na zniszczenie i uszkodzenie, a także małą w związku z tym manewrowość. Nie oznacza to bynajmniej, że przy sprzyjającej sytuacji taktyczno-operacyjnej i możliwościach technicznych kolei przewóz ładunków zaopatrzenia materiałowo- technicznego wojsk nie będzie mógł być organizowany w pewnym okresie operacji odwrotowej aż do polowych zgrupowań armii.

3. P r z e w o z y e w a k u a c y j n e

Do wojskowych przewozów ewakuacyjnych należy zaliczyć:

- przewozy ewakuacji sanitarnej;
- przewozy uszkodzonego sprzętu i techniki bojowej;
- przewozy jeńców wojennych.

Wszystkie te rodzaje przewozów w sprzyjających warunkach sytuacji operacyjnej mogą być wykonywane transportem kolejowym również w operacji odwrotowej.

W operacji odwrotowej dojdą jeszcze przewozy mienia wojskowego /bazy, zakłady, składy itp/, które również stanowić mogą znaczny procent wojskowych przewozów ewakuacyjnych wykonywanych transportem kolejowym.
Przy organizowaniu i zabezpieczeniu wojskowych przewozów ewakuacyjnych główną rolę odgrywać będzie Zarząd Komunikacji Wojskowej Frontu, a także Oddział Komunikacji armii.
Za podstawę do planowania tych przewozów będą służyły zapotrzebowania na tabor kolejowy składane przez zainteresowanych szefów służb i dowódców rodzajów wojsk do

odnośnych organów komunikacji wojskowej - armii, Frontu.

Należy przypuszczać, że podstawowym rodzajem wojskowych przewozów ewakuacyjnych organizowanych transportem kolejowym w operacji odwrotowej będą przewozy sanitarne, które dokonywane będą tymczasowymi wojskowymi pociągami sanitarnymi /TWPS/ lub stałymi wojskowymi pociągami sanitarnymi/ SWPS/.

Niekiedy ze względu na duży napływ chorych i rannych, których należy ewakuować do tyłu, mogą również być wykorzystane doraźnie wahadłówki sanitarne, organizowane ze zwykłych wagonów towarowych, przygotowanych prowizorycznie do ewakuacji rannych.

Z tych samych powodów, co i przy innych przewozach transportem kolejowym, należy raczej uważać, że ewakuacja sanitarna pociągami będzie mogła być organizowana w operacji odwrotowej dopiero ze szpitalnej bazy Frontu. Ogniwo ewakuacji rannych i chorych armia - Front, najprawdopodobniej będzie musiało być obsługiwane transportem samochodowym i lotniczym, chociaż przy sprzyjających warunkach może być wykorzystany również transport kolejowy.

Przewóz transportem kolejowym uszkodzonego sprzętu i techniki bojowej w operacji odwrotowej należeć będzie raczej do rzadkości, ze względu na często ograniczoną ilość taboru kolejowego, który w tym czasie może być masowo wykorzystywany do ogólnopaństwowych przewozów ewakuacyjnych, jak również z przyczyn natury taktyczno-operacyjnej, wpływającej ujemnie na pracę eksploatacyjną kolei.

Jednym z głównych powodów wydaje się być również to, że przy działaniach odwrotowych nie zawsze będą istniały możliwości i czas na ściągnięcie uszkodzonej techniki wojskowej do stacji kolejowych i załadowanie jej na transport kolejowy.

W tej samej mierze dotyczy to również ewakuacji transportem kolejowym jeńców wojennych, którzy w zasadzie będą mogli być ewakuowani na głębokie tyły dopiero ze szczebla Frontu. Dla przewozu tych ostatnich, tabor kolejowy musi być odpowiednio przygotowany/ - wagony umeblowane dla przewozu ludzi, okna i drzwi odpowiednio zabezpieczone, w każdym wagonie zainstalowana ubikacja,

w porze zimowej należy przewidzieć zainstalowanie piecyków/.

Do przewozów ewakuacyjnych ogólnopaństwowych, które mogą być wykonywane transportem kolejowym, należy zaliczyć między innymi:

- ewakuację urządzeń zakładów przemysłowych;
- ewakuację składów i magazynów;
- ewakuację instytucji państwowych;
- ewakuację zabytków kultury i sztuki;
- ewakuację ludności cywilnej;
- ewakuację urządzeń, sprzętu i taboru kolejowego itp.

Wszystkie wymienione wyżej przewozy, planowane i zabezpieczane będą przez zainteresowane resorty, a wykonywane przez kolej na zarządzenie organów komunikacji wojskowej Frontu lub armii, które będą działać w tym zakresie na polecenie odnośnego dowódcy /armii, Frontu/.

Ogólnie rzecz biorąc, należy się liczyć z tym, że w operacji odwrotowej przewozy ewakuacyjne transportem kolejowym będą najprawdopodobniej stanowić większość przewozów organizowanych z obszaru Frontu w głąb kraju. Ze zrozumiałych jednak przyczyn, należy się spodziewać, że organizacja tych przewozów transportem kolejowym nie zawsze będzie możliwa. Szczególne trudności w zabezpieczeniu tych przewozów w tabor kolejowy powstaną przy konieczności prowadzenia niezamierzonej operacji odwrotowej. W takiej sytuacji wydaje się, że możliwość wykonania przewozów ewakuacyjnych transportem kolejowym ze strefy armii na masową skalę będzie bardzo ograniczona lub wręcz mało prawdopodobna. Dopiero w obszarze frontowym warunki do wykonania tych przewozów wydają się być bardziej sprzyjające, a to ze względu na stosunkowo większy okres czasu na przygotowanie się do tych przewozów nie tylko kolei lecz również zainteresowanych dowódców, służb i resortów.

Inaczej będzie się sytuacja przedstawiała przy zamierzonej operacji odwrotowej, kiedy dysponuje się określonym czasem na przygotowanie i zabezpieczenie tych przewozów. W takich warunkach, przy odpowiednio rozbudowanej sieci kolejowej i dostatecznej ilości taboru kolejowego, a także przy odpowiednim zabezpieczeniu bojowym i

technicznym kolei, można przypuszczać, że gros przewozów ewakuacyjnych będzie można wykonać transportem kolejowym jeszcze przed rozpoczęciem działań odwrotowych.

Reasumując można stwierdzić, że pokładanie nadziei na możliwość wykonania wszystkich przewozów ewakuacyjnych tylko i wyłącznie transportem kolejowym stanowiłoby gruby błąd.

Dlatego też dla szybszego wykonania tych przewozów, wskazanym jest wykorzystanie taboru Państwowej Komunikacji Samochodowej, a także samochodów ciężarowych zarówno zakładów państwowych jak i przedsiębiorstw prywatnych, środków żeglugi rzecznej /czasem morskiej/ oraz lotnictwa.

3. Zabezpieczenie wykonania przewozów wojskowych w działaniach odwrotowych.

Pod pojęciem zabezpieczenia wojskowych przewozów kolejowych należy rozumieć kompleks przedsięwzięć, mających na celu zabezpieczenie wykonania tych przewozów zgodnie z opracowanymi planami przewozowymi.

Problem zabezpieczenia wojskowych przewozów kolejowych aktualny jest dla wszystkich operacji prowadzonych przez wojska, a szczególnie ostro występować będzie przy prowadzeniu operacji odwrotowej.

Rozróżnia się następujące rodzaje zabezpieczenia wojskowych przewozów kolejowych:

- zabezpieczenie techniczne, polegające na zapewnieniu organizowanym przewozem w dostatecznej ilości /wielkości/:
  a/ taboru kolejowego /lokomotyw, wagonów/;
  b/ ruchomych urządzeń wagonowych dla przewozu ludzi;
  c/ środków ładunkowych;
  d/ wolnych przebiegów lub zwiększeniu doraźnie zbyt małej przelotności linii transportowych;
  e/ zdolności ła/ wyładowczej punktów ładunkowych.
- zabezpieczenie gospodarcze;
- zabezpieczenie bojowe / w rejonie załadowania i wyładowania oraz przy przewozie/;
- zabezpieczenie medyczne i weterynaryjne;
- zabezpieczenie polityczne.

Jak zatem widać, zagadnienie to jest bardzo poważne i szczególnie w czasie działań odwrotowych będzie przyczyniało duże trudności i wymagało wielkiego nakładu sił i środków oraz sprężystej organizacji zarówno ze strony organów komunikacji wojskowej i kolejowych, jak również ze strony sztabów przewożonych wojsk, aby realizacja wojskowych przewozów kolejowych zabezpieczona była pod każdym względem.

Szczególnie trudne warunki przy zabezpieczaniu wojskowych przewozów w operacji odwrotowej będą miały miejsce na frontowej sieci kolejowej. Wystąpi tu nieraz wiele przyczyn obiektywnych, nie pozwalających na całkowite zabezpieczenie tych przewozów. Największe jednak trudności związane będą prawdopodobnie z brakiem dostatecznej ilości taboru kolejowego i ograniczonymi możliwościami eksploatacyjnymi kolei ze względu na działanie środków napadu powietrznego nieprzyjaciela.

Ze znacznie mniejszymi trudnościami będzie się oczywiście borykała kolej na obszarze kraju, gdzie ze względu na prwne oddalenie od linii frontu zniszczenia w taborze, jak też oddziaływanie nieprzyjaciela na transport kolejowy będą prawdopodobnie znacznie mniejsze.

Trudności zapewnienia na obszarze Frontu w odpowiedniej ilości taboru mogą wyniknąć przede wszystkim z następujących przyczyn:

- tabor kolejowy będzie zapewne ze strefy armii jak i z obszaru Frontu w znacznej swej części uprowadzany na obszar kraju wraz z ładunkami ewakuacyjnymi /przewozy ewakuacyjne/ jeszcze przed rozpoczęciem operacji odwrotowej;
- w wyniku przewagi lotnictwa npla w powietrzu i jego aktywnego oddziaływania na transport kolejowy, znaczna część taboru ulegnie uszkodzeniu lub zniszczeniu i nie będzie mogła być wykorzystana do przewozów;
- w związku ze zmniejszeniem się /ograniczeniem/ dowozu ładunków zaopatrzenia z obszaru kraju na obszar Frontu, będzie istniała mniejsza możliwość wykorzystania wagonów spod wyładunku, jak to ma miejsce w operacji zaczepnej czy obronnej;

- nie zawsze przelotność kolei, ze względu na ciągłe działanie lotnictwa npla i związane z tym wszelkiego rodzaju zaburzenia i zahamowania w eksploatacji kolei, pozwoli na dosłanie próżnych składów pociągowych.

W związku z powyższym, zainteresowane dowództwa rodzajów wojsk i szefostwa służb Frontu, zamierzając wykorzystać do przewozów transport kolejowy /przegrupowanie wojsk, przebazowanie zakładów i urządzeń tyłowych, ewakuacja jeńców wojennych, ewakuacja materiałowa itp/, muszą pamiętać zawsze o tym, aby możliwie jak najwcześniej powiadomić o swoim zamiarze organa komunikacji wojskowej i złożyć na czas odnośne zapotrzebowania.

Zarząd Komunikacji Wojskowej Frontu powinien jak najszybciej powiadomić Wojskową Dyrekcję Kolejową o zamierzonych przewozach, aby ta mogła poczynić przygotowania i zabezpieczyła je na czas.

Podstawą sprawnej organizacji oraz zabezpieczenia technicznego wojskowych przewozów kolejowych w ogóle, a w operacji odwrotowej w szczególności, jest przestrzeganie zaplanowanych terminów, zarówno ze strony zainteresowanych szefostw i dowództw, jak i ze strony organów kolejowych oraz operatywne kierownictwo wykonania danych przewozów.

ROZDZIAŁ III

NIEKTORE ZAGADNIENIA DOTYCZACE KIEROWNICTWA WOJSKOWYMI PRZEWOZAMI KOLEJOWYMI W DZIAŁANIACH ODWROTOWYCH

Nie ulega wątpliwości, że w przyszłych działaniach wojennych z użyciem broni jądrowej, praca trabsportu lądowego w ogóle, a transportu kolejowego szczególnie, będzie bardzo utrudniona.

Dotyczy to wszystkich rodzajów prowadzenia działań bojowych, szczególnie zaś działań odwrotowych, w których transport kolejowy będzie różnymi dostępnymi sposobami systematycznie paraliżowany przez nieprzyjaciela, posiadającego przewagę sił i środków nad naszymi wojskami.

Transport kolejowy będzie musiał w działaniach odwrotowych z jednej strony dostarczać na pole walki środki zaopatrzenia, a jednocześnie z drugiej strony przejąć na siebie pewien ciężar ewakuacji.

Trudności w realizacji tych podstawowych zadań spowodowane będą ruchliwością i manewrowością działań oraz częstymi zmianami sytuacji operacyjnej, które powodują z kolei konieczność wprowadzenia częstych zmian w planie przewozów /zmiany kierunku przewozów, konieczność zwiększenia przelotności na pewnych odcinkach, zmiany kolejności wyprawiania pociągów itp/ oraz przyczynami techniczno-kolejowymi /przerwy w ruchu kolejowym powstałe wskutek uszkodzenia lub zniszczenia szlaków, posterunków ruchu, obiektów, urządzeń kolejowych itp/, spowodowanymi oddziaływaniem nieprzyjaciela na linie kolejowe różnymi środkami niszczenia.

Z tych to właśnie powodów od służby komunika-cji wojskowej będzie się wymagało dobrej organizacji, wysokiej sprawności i sprężystości pracy, oraz jak największej operatywności w kierowaniu przewozami.

Struktura organizacyjna służby komunikacji wojskowej, zarówno organów centralnych, liniowych jak i polowych oraz ich rozmieszczenie,będzie w działaniach odwrotowych w zasadzie taka sama jak w działaniach zaczepnych lub obronnych. Jednak charakter pracy organów komunikacji wojskowej w operacji odwrotowej będzie posiadał wiele innych cech, wynikających z ogólnej sytuacji ope-

racyjnej, wpływających niekorzystnie na całokształt tej pracy.

Dla zabezpieczenia ciągłości przewozów kolejowych, zajdzie często potrzeba organizowania przed obiektami kolejowymi narażonymi na możliwość zniszczenia /duże mosty, wiadukty, węzły kolejowe itp/, tymczasowych rejonów przeładunkowych, a także zorganizowania prac przeładunkowych.

W operacji odwrotowej zwiększy się zapewne nie tylko ilość przeładowywanych materiałów, lecz również niewspółmiernie wzrośnie masowość i różnorodność przewozów wykonywanych transportem kolejowym.

W niektórych przypadkach jeśli zajdzie konieczność i będzie istniała możliwość, uciekać się trzeba będzie do stosowania manewru przewozami, poprzez skierowanie części pociągów na linie objazdowe.

Szczególnie trudna sytuacja może zaistnieć w tymczasowych rejonach przeładunkowych, w których mogą powstawać zatory /"korki"/, dezorganizujące ruch kolejowy/ jeśli przejazd przez dany rejon jest częściowo ograniczony lecz jeszcze możliwy/ lub w bardzo poważnym stopniu utrudniające prace przeładunkowe, kiedy ruch pociągów w rejonie został całkowicie przerwany.

Dlatego też należałoby już zawczasu do tych punktów eksploatowanych linii kolejowych, w których przewiduje się zorganizowanie tymczasowego rejonu przeładunkowego kierować 1 - 2 oficerów komunikacji wojskowej z zadaniem rozpoznania stacji wchodzących w skład rejonu i odpowiedniego ich przygotowania /zdeponowanie materiałów do budowy ramp prowizorycznych lub improwizowanych, przygotowanie punktów ładunkowych i wytypowanie dróg dojazdu do nich, rejonów wyczekiwania, zbiórki itp/. Byliby oni jednocześnie zalążkiem przyszłej wojskowej komendy tymczasowego rejonu przeładunkowego, która kierowałaby pracą przeładunkową w danym rejonie.

W razie potrzeby natomiast powinni być kierowani dodatkowo do tych rejonów oficerowie z liniowych czy polowych organów komunikacji wojskowej z armii, Frontu, Okręgu Wojskowego lub Sztabu Generalnego /w zależności od znaczenia i położenia rejonu/, których kwalifikacje i

znajomość ogólnego zamiaru operacyjnego zapewniałaby możliwie jak najlepsze wykonanie powietrzonego zadania.

Do komend tych /a także i innych/ będą mogli być również częściowo kierowani oficerowie z tych SZ,[x/] SES,[xx/] OSR [xxx/] i organów liniowych komunikacji wojskowej, które w wyniku działań npla stracą swoje znaczenie w systemie dowozu i ewakuacji transportem kolejowym.

W działaniach odwrotowych może powstać również potrzeba zorganizowania nowych stacji wyładowczych, SES, SZ lub innych elementów wówczas, kiedy wycofujące się wojska /szczególnie osłony/ powstrzymywać będą na wyznaczonych rubieżach nacierającego npla lub też kiedy odpowiednio wzmocnione siły główne, zajmą ostateczną rubież obrony i będą przygotowywały się do działań obronnych lub zaczepnych.

Na stacjach tych, wojskowe komendy będą mogły być organizowane częściowo z oficerów poprzednich komend, a częściowo z oficerów organów liniowych, rozmieszczonych przedtem na terenach zajętych chwilowo przez npla, względnie z rezerwy komend wojskowych Szefa Komunikacji Frontu.

Niezmiernie ważnym zagadnieniem w działaniach odwrotowych dla zabezpieczenia stałego operatywnego kierownictwa przewozami będzie właściwie zorganizowana, sprawnie działająca i odpowiednio wykorzystywana łączność. Zależnie od konkretnej sytuacji operacyjnej, warunków technicznych i potrzeb, trzeba będzie posługiwać się łącznością przewodową MK,[xxx/] Ministerstwa Łączności oraz wszystkimi środkami łączności wojskowej /łączność przewodowa, radiowa, ruchome środki łączności/.

Wydaje się jednak, że w działaniach odwrotowych ruchome środki łączności /drezyny, motocykle, samochody, samoloty, śmigłowce i motorówki/ - jak to miało miejsce w kampanii 1939 r. - będą odgrywały znacznie większą rolę aniżeli w innych rodzajach działań bojowych, ponieważ wskutek wzmożonej aktywności nieprzyjacielskich grup dywersyjnych, desantowych lub sabotaży, łączność przewodowa może być szybciej i częściej przerywana,

---

x/ SZ - oznacza stację zaopatrywania,
xx/ SES - " " ewakuacji sanitarnej,
xxx/ OSR - " oddział stacji rozdzielczej,
xxxx/ MK - oznacza Ministerstwo Komunikacji.

z łączności radiowej /szczególnie na obszarze Frontu/, nie zawsze będzie można korzystać.

Poza tym mogą niekiedy powstawać na sieci kolejowej takie sytuacje, których rozwiązanie wymagać będzie osobistego udziału oficerów komunikacji wojskowej organów nadrzędnych.

Przypadki takie mogą powstawać zwłaszcza wtedy, kiedy na skutek szybko następujących po sobie zmian sytuacji operacyjnej lub przyczyn techniczno-kolejowych, zajdzie konieczność zastosowania odpowiednich sposobów regulowania przewozów. Wybór właściwego sposobu wynikać będzie z istniejącej na sieci kolejowej sytuacji przewozowej, postawionych zadań i nakazanego czasu wykonania przewozów. Zasadnicze sposoby regulowania przewozów omówione są w dalszej części referatu.

Nieodłączną częścią składową operatywnego kierowania przewozami jest systematyczna i skuteczna kontrola, która powinna być przeprowadzana przez organa komunikacji wojskowej na wszystkich szczeblach. Wydaje się, że w działaniach odwrotowych na to zagadnienie trzeba zwrócić szczególnie baczną uwagę, gdyż błahe nieraz na pozór, ale niewłaściwie wykonane polecenie lub zarządzenie, względnie nawet częściowe ich niewykonanie odbija się w następstwie ujemnie na pracy szeregu elementów biorących udział w wykonaniu masowych przewozów.

Kontrolę należy przeprowadzać poprzez sprawdzanie składanych w ustalonych terminach sprawozdań i meldunków o sytuacji przewozowej, kontrolę organów podległych przez nadrzędne oraz przez rozmowy z zainteresowanymi oficerami komunikacji wojskowej lub pracownikami kolejowymi.

W zasadzie kontrolę wykonania planu przewozów, poleceń, rozkazów i zarządzeń wydanych podległym organom, a także ewidencję i sprawozdawczość, przeprowadzają dyżurni pomocnicy oraz aparat dyspozytorski organów komunikacji wojskowej i organów kolejowych. Dobrze zorganizowany i wyposażony w odpowiednie środki łączności aparat dyspozytorski jest w stanie, poprzez operatywne kierownictwo, w maksymalnym stopniu zabezpieczyć terminowe wykonanie planu przewozów.

Operatywne kierowanie przewozami będzie możliwe jedynie wówczas, kiedy organa komunikacji wojskowej będą orientowane na bieżąco w istniejącej sytuacji przewozowej. Zapewnić to może tylko stałą łączność oraz prawidłowa, ciągła i dokładna ewidencja i sprawozdawczość, które pozwolą również na analizę występujących trudności i przedsięwzięcie na czas w razie potrzeby odpowiednich środków zaradczych.

W dotychczasowych rozważaniach podkreślano niejednokrotnie, że w przyszłych działaniach wojennych, ciągłość dowozu i ewakuacji można będzie zapewnić przez jak najszerzej pojętą współpracę wszystkich rodzajów transportu /kolejowego, kołowego, powietrznego, wodnego i rurociągowego/.

Jest to problem niezmiernie ważny, być może jeden z zasadniczych w całym systemie dowozu i ewakuacji przyszłych działań wojennych i wymagający oddzielnego omówienia.

Nie można jednak w tym referacie nie poruszyć chociażby kilku zasadniczych zagadnień tego problemu.

W przyszłej wojnie, a więc również i w działaniach odwrotowych, prowadzonych przy użyciu najbardziej nowoczesnych środków masowego niszczenia, dla których odległość, warunki klimatyczne, rzeźba terenu, pora dnia itp. nie stanowią przeszkody, nie będzie można wykorzystywać do przewozów wojskowych nawet na jednym kierunku, tylko i wyłącznie jednego rodzaju transportu. Na całej trasie przewozu /kierunku przewozu/ trzeba będzie niekiedy uciekać się do wykorzystania różnych rodzajów transportu/ zarówno na obszarze Frontu jak i na głębokich tyłach/, z których każdy następny będzie przedłużeniem poprzedniego lub też przewóz na całej trasie wykonywany będzie równolegle przez odpowiednie rodzaje transportu. Będą to więc przewozy kombinowane - szeregowe lub równoległe /mogą być również szeregowo - równoległe/ rys.1.

Aby przewozy te mogły być wykonane właściwie, w nakazanym terminie i przy najmniejszym użyciu sił i środków, muszą one być planowane, organizowane i kierowane przy współudziale wszystkich zainteresowanych w przewozie służb transportowych.

Trudność polega jednak na tym, że pozostawiając

nadal poszczególne rodzaje transportu w kompetencji odnośnych służb sił zbrojnych, współpraca tych służb wydaje się być bardzo problematyczna.

Często decyzje w sprawie planowania i organizowania przewozów kombinowanych będą musiały być podjęte w bardzo krótkim czasie, co jest trudne do osiągnięcia wówczas, kiedy transport jaki ma być użyty należy do kilku dysponentów.

Problem ten jest oczywiście bardzo złożony i posiada wiele aspektów za i przeciw. Wydaje się, że warto jednak przeanalizować go na szczeblu centralnym przez zainteresowanych dysponentów poszczególnych rodzajów transportu, czy przypadkiem w przyszłych działaniach wojennych /niezależnie od rodzaju prowadzonej operacji/, zabezpieczeniem podstawowego zadania transportu dla potrzeb wojska - jakim jest ciągłość dowozu i ewakuacji - nie powinny zajmować się tak na szczeblach centralnych jak i polowych /armia, Front/, względnie tylko polowych, organa komunikacji wojskowej /w jak najszerszym tego słowa znaczeniu/ - planujące, organizujące i kierujące wykorzystaniem wszystkich rodzajów transportu.

Wydaje się, że wprowadzenie takiej struktury organizacyjnej organów komunikacji pozwoliłoby znacznie uprościć i szybciej wykonać takie czynności związane z przewozami kombinowanymi jak: podział oddziałów, związków taktycznych lub ładunków na poszczególne rodzaje transportu, wybór najbardziej dogodnych tras przewozu, sposób i kolejność przewozu, opracowanie organizacji pracy w punktach styku różnych rodzajów trabsportu, przygotowanie zawczasu taboru w punktach przeładunkowych i cały szereg innych zagadnień, wchodzących w skład organizowania i wykonania tych przewozów. Czas na przeprowadzenie ogólnej kalkulacji przewozów i wybór najbardziej właściwego wariantu ich wykonania w tych warunkach uległby znacznemu skróceniu, co w konsekwencji pozwoliłoby wykonać przewozy szybciej i bardziej sprawnie.

Wydaje się również, że wspólne dla wszystkich rodzajów transportu organa komunikacji wojskowej będą mogły wykorzystywać poszczególne rodzaje transportu w zależności od potrzeb i sytuacji bardziej elastycznie, zapewniając

tym samym możliwie największą operatywność w kierowaniu przewozami i zabezpieczając ich terminowe wykonanie.

Zasadniczym mankamentem tego rodzaju modyfikacji organów komunikacji wojskowej wydaje się być przede wszystkim zbyt wielka i skomplikowana "machina" organizacyjna, która musiałaby łączyć w sobie wszystkie służby transportowe i zajmować się tym samym problemami, związanymi z gotowością bojową i techniczno- eksploatacyjną wszystkich zasadniczych rodzajów transportu.

Tym nie mniej jednak problem ten wymaga głębszej analizy, od jego rozwiązania bowiem zależy umocnienie obronności naszego Państwa.

ROZDZIAŁ IV

OGOLNE WŁASCIWOSCI PRACY EKSPLOATACYJNEJ KOLEI W DZIAŁANIACH ODWROTOWYCH

Analizę pracy eksploatacyjnej kolei, niezbędną dla ustalenia właściwości tej pracy w warunkach operacji odwrotowych, można - a wydaje się, że i trzeba - przeprowadzić w oparciu o pewne z góry przyjęte /założone/ tło operacyjne i sytuacje jakie zeń mogą wyniknąć.

Dlatego też w dalszym ciągu rozpatrzone będą czynniki kształtujące, właściwości pracy eksploatacyjnej kolei w następujących przypadkach:

a/ w warunkach operacji odwrotowych prowadzonych w okresie początkowym wojny kiedy frontowa sieć kolejowa nie jest jeszcze zorganizowana,
b/ na zorganizowanej już frontowej sieci kolejowej,
c/ na terenie zdobytym u nieprzyjaciela,
d/ na terenie własnym nie objętym dotąd działaniami bojowymi.

Choć przyjęcie za podstawę do dalszych, ogólnych zresztą rozważań, takich czterech wariantów jest grubo niewystarczające, to jednak pozwala rozwinąć bardziej charakterystyczne i istotne momenty, wskazujące na niewątpliwie specyficzny charakter pracy kolei w warunkach operacji odwrotowych.

1. Właściwości pracy kolei w działaniach odwrotowych początkowego okresu wojny

W wypadku zaistnienia konieczności prowadzenia operacji odwrotowej już w początkowym okresie wojny /na co może złożyć się wiele momentów, lecz zasadniczym wydaje się być moment zaskoczenia przez nieprzyjaciela/ wystąpi niewątpliwie cały szereg czynników wpływających niekorzystnie na całokształt pracy kolei, a szczególnie na odcinku zabezpieczenia wojskowych przewozów kolejowych w tej operacji.

Ponieważ w tym okresie czasu frontowa sieć kolejowa będzie dopiero w stadium organizacji, czynniki te powodować będą znaczne trudności zarówno w organizacji przewozów

transportem kolejowym jak i w wykorzystaniu technicznych środków stałych /stacji, szlaków, urządzeń zabezpieczenia ruchu pociągów i łączności/, taboru kolejowego /wagonów i lokomotyw/, a także personelu kolejowego.

Wspomniane trudności będą wywołane m.in. przez:

- czynnik zaskoczenia, oddziaływujący ujemnie tak na pracę personelu jak i na stopień wykorzystania - w pierwszym okresie działań - obiektów, urządzeń i taboru, z tego powodu, że przedsięwzięcia organizacyjne pod względem przygotowania kolei do wojny nie zostały doprowadzone do końca;
- brak dostatecznej ilości sił i środków;
- brak zorganizowanej obrony i ochrony obiektów kolejowych przy jednoczesnym stosowaniu przez npla broni masowego rażenia;
- zniszczenia takich obiektów, jak parowozownie, wagonownie, elektrownie, stacje wodne, urządzenia do rozrządu, mosty i wiadukty kolejowe, węzły kolejowe itp.;
- straty powstałe w taborze - głównie w parowozach;
- poważne trudności w utrzymaniu i nawiązywaniu łączności między organami kierującymi ruchem pociągów, a bezpośrednimi wykonawcami;
- panikę /załamania psychiczne/ wśród części społeczeństwa, a także personelu kolejowego, wywołaną prowadzeniem operacji odwrotowej i stosowaniem przez nieprzyjaciela groźnych w skutkach środków masowego zniszczenia;
- konieczność wykonywania szeregu prac w warunkach zagrożenia atomowego, bakteriologicznego i chemicznego co z kolei może wywołać znaczne obniżenie się wydajności pracy personelu kolejowego;
- stosunkowo poważny - w niektórych rejonach - ubytek personelu wskutek zarówno śmierci i zranienia jak i chorób wywołanych stosowanymi przez npla środkami chorobotwórczymi.

Warto w tym miejscu przytoczyć kilka faktów z kampanii wrześniowej 1939 roku.x/

---

x/ "Polskie Siły Zbrojne w II wojnie światowej" - tom I - praca zbiorowa.

Na fakty te obecnie trzeba patrzeć rzecz jasna w szczególny sposób. Miały one bowiem miejsca w odmiennych niż przewidywane we współczesnej wojnie warunkach. Niemniej mogą one służyć jako ilustracja tez przedstawionych wyżej.

I tak np. od 3 września okazało się, że plan wycofywania wojsk opracowany z dużym nakładem sił jest nieaktualny.

W wyniku tego na ówczesnego szefa komunikacji Naczelnego Wodza spadły ogromne i trudne do spełnienia zadania. Trzeba było zgromadzić i podstawić pod załadunek wycofujących się wojsk i instytucji ogromne ilości taboru i to wówczas, gdy przewozy koncentracyjne były w pełnym toku, a na kolei panował chaos i zamęt wywołany silnym bombardowaniem sieci kolejowej.

Bombardowanie obiektów kolejowych /głównie stacji węzłowych/ powodowały bardzo częste zakłócenie w ruchu pociągów wojskowych, w wyniku czego np. w nocy z 8 na 9 września na linii kolejowej Dęblin - Radom, na zachód od mostu kolejowego w Dęblinie powstał olbrzymi zator /ok.36 pociągów ewakuacyjnych/, którego rozładowanie wymagało szeregu godzin wysiłku personelu kolejowego i wojskowo-kolejowego.

Podobnym przykładem może być wielki zator kolejowy na zachodnim brzegu Dunajca.

Zasadniczą i powszechną niemal przyczyną trudności w kierowaniu i realizacji przewozów kolejowych były katastrofalne zniszczenia kolejowej łączności przewodowej w centrum kraju tj. na zachód od ogólnej linii Białystok - Brześć - Lwów. Wysiłki zmierzające do zastępczego wykorzystania łączności radiowej nie dawały rezultatów z powodu braku dostatecznej ilości sprzętu i przeszkolonego personelu.

Np. Warszawska Komórka Szefostwa Komunikacji utraciła niemal zupełnie panowanie nad ruchem pociągów wojskowych.

O tym jak szybko doszło do zupełnego niemal unieruchomienia przewozów wskutek braku dostatecznie sprawnej sieci łączności świadczy meldunek niemieckiego oficera łącznikowego dowództwa wojsk lotniczych złożony 8.IX.1939r. do dowództwa wojsk lądowych:"Linie kolejowe Jarosław - Lwów, Jarosław - Sandomierz, Jarosław - Dębica - martwe".

Coprawda w rzeczywistości próbowano uruchomić pociągi w porze nocnej, ale i tak bez większych rezultatów wobec znacznych zniszczeń dokonywanych przez lotnictwo niemieckie.

Z powyższego wynika więc wniosek, że w operacji odwrotowej początkowego okresu wojny trudności w pracy kolei mogą być znaczne i w rezultacie mogą się przyczynić do niewywiązywania się kolei z wszystkich, nakładanych na nią w tym okresie zadań przewozowych.

Wydaje się, że kolei winna w tym okresie czasu nastawić się na dokonanie wysiłków, pozwalających osiągnąć jak najszybciej możliwie wysoki stopień przygotowania się do zabezpieczenia przewozów /m.in. przez regulację ilostanów taboru, organizowanie Wojskowych Dyrekcji Kolejowych i Wojskowych Oddziałów Kolejowych, organizowanie specjalnych jednostek Ministerstwa Komunikacji itp/, a także na organizację obrony i ochrony oraz możliwie najszybsze przygotowanie personelu kolejowego do pracy w nowych warunkach. Przewiduje się, że eksploatacją odcinków kolejowych w strefie armii zajmowałyby się pododdziały eksploatacyjne Wojsk Kolejowych.

Szczególnie ważnym zadaniem jest zabezpieczenie ze strony kolei sprawnego działania Terenowej Obrony Przeciwlotniczej.

Wychodząc z założenia, że przeciwnik rozpoczął działania wojenne przez zaskoczenie, należy się liczyć z tym, że przy znacznym tempie posuwania się nprzeciwnika i oddziaływaniu jego lotnictwa na obiekty kolejowe, główną rolę w dowozie i ewakuacji najprawdopodobniej będzie musiał przejąć transport samochodowy z wykorzystaniem obok taboru wojskowego również taboru PKS i taboru prywatnego.

2. Właściwości pracy kolei na frontowej sieci kolejowej w działaniach odwrotowych

Warunki pracy eksploatacyjnej na frontowej sieci kolejowej będą o tyle odmienne, że bojowe zabezpieczenie komunikacji kolejowej będzie już uprzednio zorganizowane i przygotowane do działania. Ponadto w oparciu o nabyte uprzednio doświadczenia, personel kolejowy będzie w stanie znacznie sprawniej i w warunkach znacznie mniejszego zamieszania i chaosu organizacyjnego realizować poszczególne przedsięwzię-

cia, jakie mu przypadają do wykonania. Pozwoli zresztą na to właściwy pod względem organizacyjnym podział funkcji i zadań między organa kolejowe i organa komunikacji wojskowej dokonany w wyniku szeregu ulepszeń i oparty na mniej lub więcej bogatym doświadczeniu.

Wydaje się, że w tych warunkach kolej będzie miała znacznie mniejsze trudności - głównie organizacyjne - choć i tak, wobec panowania w powietrzu, oddziaływanie nieprzyjaciela będzie znaczne.

Poznane i wykorzystywane w poprzednich okresach wojny racjonalne metody pracy i organizacji przewozów mogą się przyczynić do tego, że transport kolejowy będzie w stanie w znacznym stopniu zabezpieczyć przewozy operacyjne i zaopatrzenia, a także przewozy ewakuacji urządzeń kolejowych i przemysłowych, techniki wojskowej i ludności cywilnej, nie mówiąc już o ewakuacji sanitarnej, która w warunkach operacji odwrotowej /szczególnie w jej pierwszej fazie/ może ulec znacznemu wzrostowi /wszyscy ranni i chorzy winni być przecież ewakuowani i to najlepiej koleją, ze względu na wygodę podróży.

I tak np. w czasie działań aliantów we Francji x/ w grudniu 1944 roku, kiedy kontrofensywa niemiecka w Ardenach zmusiła wojska aliantów na pewnym odcinku frontu do odwrotu, nastąpiło znaczne osłabienie natężenia dowozu transportem kolejowym.

W okresie od 15- 20 grudnia przewozy zaopatrzenia spadły z 50.000 ton/ dobę do około 30.000 ton/dobę, a znaczną część taboru /3390 wagonów/ skierowano do ewakuacji zaopatrzenia oraz wojsk z zagrożonych rejonów.

Działania niemieckiego lotnictwa i artylerii spowodowały poważne szkody, szczególnie w Soissons, gdzie wskutek bombardowań zapaliły się wagony z amunicją i przejściowo zablokowały ruch pociągów.

Z przykładów tych można jednak wyciągnąć wniosek, że kolej nie odczuła wspomnianych ataków w sposób decydujący o jej funkcjonowaniu w ogólnej skali.

Poważniejsze szkody lub przerwy w ruchu były raczej sporadyczne i stosunkowo szybko przywracano normalny ruch

---

x/ Bykofsky, Larson - U.S. Army in Wordl War II - The Transportatien Corps Operations Overseas.

na eksploatowanych odcinkach, a konieczność użycia części taboru do przewozów ewakuacyjnych i niecelowość dalszego dowozu do rejonów zagrożonych, niejako automatycznie musiały doprowadzić do spadku ogólnego natężenia dowozu.

Ponieważ musi być zachowana odpowiednio bezpieczna odległość najbardziej wysuniętych do przodu czynnych stacji /80-100 km/ od linii frontu, przeto szczególną uwagę należy zwrócić na właściwą organizację przeładunku w punktach styku ogniw pracy transportu samochodowego i transportu kolejowego, by ten ostatni nie oczekiwał zbyt długo na załadunek i nie był w związku z tym narażony na zniszczenia. Np. w czasie wspomnianej kontrofensywy niemieckiej jednostki Amerykańskiego Korpusu Transportowego zmuszone były do ewakuacji wysuniętych stacji wyładowczych z Malmedy, Euper i Herbersthal w celu uniknięcia grożącego niebezpieczeństwa i zapewnienia prawidłowego funkcjonowania transportu.

Ogólnie biorąc, tak w okresie początkowym wojny jak i na frontowej sieci kolejowej charakterystyczną właściwością pracy eksploatacyjnej kolei w zabezpieczeniu operacji odwrotowej będzie konieczność jak najbardziej sprężystego i operatywnego kierowania pracą organów kolejowych i personelu wykonawczego w oparciu o nowoczesne i sprawne środki łączności.

Wydaje się, że podstawowym warunkiem właściwego wykorzystania transportu kolejowego będzie - przy spełnieniu oczywiście i innych niemniej ważnych wymogów - posiadanie odpowiednio zorganizowanej i wyposażonej sieci łączności, bez której nie może być mowy o celowym i sprawnym działaniu. Dlatego też kolej winna dysponować takimi środkami łączności, któreby umożliwiały porozumiewanie się w najgorszych nawet warunkach, a personel kolejowy winien być szkolony w korzystaniu z tego sprzętu jeszcze w czasie pokoju.

3. Właściwości pracy kolei na terenie zdobytym u nieprzyjaciela

Wydaje się, że zabezpieczenie komunikacji kolejowej w operacji odwrotowej prowadzonej na terenie zdobytym u nieprzyjaciela będzie napotykało na daleko większe trudności niż na własnym terenie nie objętym dotąd działaniami wojennymi.

Do przyczyn wywołujących te trudności można zaliczyć m.in. :

- możliwość wykorzystania do przewozów ograniczonej ilości dróg - odcinków kolejowych /jeden maksimum dwa odcinki w strefie Armii/ - zresztą zwykle po odbudowie, a więc o małej sprawności technicznej;
- brak odpowiedniej ilości i rodzajów taboru kolejowego;
- stosunkowo znaczne oderwanie się wojsk od czynnych odcinków i stacji kolejowych;
- brak na stacjach odpowiednich środków i urządzeń służących do mechanizacji prac ładunkowych;
- znaczne niebezpieczeństwo dywersji i sabotażu;
- brak wystarczającej ilości sił i środków do obsługi, a także do obrony i ochrony ważniejszych obiektów kolejowych;
- trudne warunki pracy personelu kolejowego w związku z brakiem odpowiedniej bazy technicznej i zabezpieczenia pracy lokomotyw /brak wody i paliwa/ a także stosowaniem prowizorycznych i mało sprawnych urządzeń itp.

Doskonałą ilustracją przedstawionych trudności mogą być np. działania aliantów we Włoszech x/ w drugiej połowie 1943 roku, kiedy to silne bombardowania aliantów i niszczenia prowadzone na szeroką skalę przez wojska osi niemal zupełnie sparaliżowały koleje włoskie.
Coprawda chodzi tu o działania zaczepne aliantów, nie mniej jednak pouczające są przykłady trudności z jakimi wojska sprzymierzone spotykały się na terenach zdobytych przy uruchamianiu transportu kolejowego.
Akcję uruchamiania kolei rozpoczęła 23 września 1943 roku służba inżynieryjna przy wykorzystaniu robotników włoskich, oddaniem do użytku pierwszej linii z Agropoli do Ballipaglia o długości ok. 39 km. Charakterystycznym jest fakt, że linię tę obsługiwała jedna tylko odremontowana lokomotywa parowa odnaleziona w Agropoli. O skromnych

---

x/ Bykofsky, Larson - U.S.Army in Wordl War II -The Transportatien Corps Operations Overseas.

bardzo możliwościach tej linii świadczy liczba 215 wagonów amunicji, materiałów pędnych i żywności przewiezionych w ostatnim tygodniu września 1943 roku.

Pierwszą linię kolejową do Salerno otwarto 5 października. Ze względu jednak na brak niezbędnej ilości torów na stacji Salerno, stację wyładowczą zorganizowano w Pontecagnano /ok. 8,5 km na południe/ skąd zapasy przewożone były samochodami do Avetino. Po tejże linii wysyłano do stacji wyładowczej po 2 pociągi na dobę.

Zasadniczą przeszkodą w uruchomieniu większej ilości pociągów był brak wody a także konieczność przejściowego wykorzystania mostu kolejowego do ruchu kołowego i ewakuacji dużej ilości powracających do domów, uchodzców włoskich.

4. Właściwości pracy kolei na terenie własnym nie objętym dotąd działaniami wojennymi:

Przewozy związane z zabezpieczeniem operacji odwrotowej prowadzonej na własnym terenie będą wykonywane w warunkach daleko bardziej korzystnych, gdyż:

- sieć dróg kolejowych będzie mniej zniszczona, co pozwoli w szerszym zakresie stosować manewr przewozami;
- stan techniczny urządzeń będzie daleko wyższy, co przy dobrej znajomości terenu pozwoli na osiąganie dużej wydajności pracy przewozowej;
- istnieje większa możliwość przerzucenia pracy ze stacji przeciążonych lub zniszczonych na inne stacje, dotąd nie-wykorzystane lub niezniszczone;
- istnieją możliwości znacznie bardziej elastycznego dysponowania taborem próżnym;
- istnieją możliwości stosowania różnorodnych metod organizacji ruchu pociągów dzięki zarówno istnieniu możliwych do wykorzystania odcinków kolejowych jak i lepszym warunkom zabezpieczenia pracy lokomotyw;
- istnieje mniejsze niebezpieczeństwo dywersji i sabotażu.

Z powyższych rozważań można wyciągnąć następujące ogólne wnioski:

1/ Użycie transportu kolejowego jako jednego ze środków przewozowych dla zabezpieczenia operacji odwrotowej jest celowe i możliwe.

2/ Wykorzystanie transportu kolejowego dla zabezpieczenia operacji odwrotowej wymaga zarówno odpowiedniej organizacji przewozów jak i wyposażenia personelu kolejowego w sprawnie działające środki łączności.

3/ Niezbędnym staje się - dla zapewnienia sprawnego przeprowadzenia przewozów - zorganizowanie właściwego zabezpieczenia bojowego zasadniczych obiektów kolejowych i wszystkich eksploatowanych linii ze szczególnym uwzględnieniem maskowania załadunku i przebiegu pociągów wojskowych.

4/ Wobec znacznej w porównaniu z innymi rodzajami transportu wrażliwości na oddziaływanie npla, transport kolejowy winien być wykorzystywany przede wszystkim w wypadkach koniecznych, tzn. do przewozu tych ładunków, które nie mogą być przewożone transportem samochodowym lub innym.

ROZDZIAŁ V

BOJOWE ZABEZPIECZENIE KOMUNIKACJI KOLEJOWEJ W DZIAŁANIACH ODWROTOWYCH

1. Obiekty i urządzenia kolejowe narażone na zniszczenie oraz sposoby i środki oddziaływania nieprzyjaciela na komunikację kolejową

Jak w każdej operacji wojennej tak i w operacji odwrotowej, nieprzyjaciel chcąc przeszkodzić w wykonaniu przewozów wojskowych, będzie usiłował wszelkimi dostępnymi mu środkami i sposobami niszczyć między innymi również komunikację kolejową.

Najbardziej narażonymi na zniszczenia będą następujące obiekty i urządzenia kolejowe:

- węzły i stacje, zwłaszcza stacje pracujące w charakterze stacji rozdzielczych, zaopatrywania, wyładowczych, przeładunkowych, stacje załadowania /wyładowania/ wojsk, oraz inne o znaczeniu wojskowym;
- rejony załadowania i wyładowania wojsk;
- budowle inżynierskie /mosty, wiadukty, tunele, przepusty, mury oporowe/, punkty wzajemnego skrzyżowania ze sobą linii kolejowych, względnie punkty skrzyżowania linii kolejowych z drogami kołowymi /szczególnie skrzyżowania w różnych poziomach/;
- głębsze przekopy, względnie wyższe nasypy kolejowe;
- eszelony i transporty wojskowe;
- wszystkie inne obiekty i urządzenia kolejowe, które spowodować mogą większe straty i dłuższe przerwy w komunikacji kolejowej, wpływające ujemnie na możliwości wykonania przewozów wojskowych.

Należy przypuszczać, że nie wszystkie w/w obiekty i urządzenia kolejowe niszczone będą przez npla w operacji odwrotowej w jednakowym stopniu.

Uzależnione to bowiem będzie od następujących czynników:

- znaczenia obiektu czy urządzenia dla naszej komunikacji kolejowej;
- wpływu zniszczenia na czas przerwy w ruchu kolejowym dla naszych przewozów;
- obrony i ochrony obiektów i urządzeń kolejowych, zmniejszających w znacznym stopniu możliwość ich uszkodzenia lub zniszczenia przez npla;

- znaczenia transportu kolejowego dla przyszłych potrzeb przewozów npla.

O ile pierwsze trzy z wymienionych wyżej czynników są zrozumiałe, to ostatni wymaga pewnego wyjaśnienia. Chodzi mianowicie o to, że npl, licząc się z zajęciem w toku operacji naszej sieci kolejowej i z koniecznością wykorzystania jej dla swoich przewozów, celowo może nie dokonywać masowego i zbyt poważnego /bronią jądrową/ niszczenia obiektów i urządzeń kolejowych. W przeciwnym razie, odbudowa ich przez niego w pewnych wypadkach byłaby niemożliwa w ogóle, względnie trwałaby tak długo, że z operacyjnego punktu widzenia nie miałaby znaczenia.

Wydaje się zatem, że w operacji odwrotowej na planowanej głębokości odwrotu naszych wojsk, nieprzyjaciel będzie usiłował niszczyć komunikację kolejową przeważnie tylko w taki sposób, który będzie powodował określone przerwy w ruchu, nie narażając jednak poszczególnych obiektów i urządzeń kolejowych, zwłaszcza dużych, na ich całkowitą likwidację.

Przerwy w ruchu pociągów mogą być powodowane przez npla drogą dokonywania częściowych niszczeń wtórnych, tych samych lub innych obiektów i urządzeń w czasie ich odbudowy lub też po odbudowie.

Jest oczywistym, że nieprzyjaciel będzie również uwzględniał możliwość niszczenia komunikacji kolejowej na szeroką skalę i w dużym stopniu przez nasze wojska w odwrocie. Nie mniej, może się liczyć również z tym, że część obiektów i urządzeń kolejowych uda mu się uchwycić w stanie nie zniszczonym, przez dokonanie odpowiednich przedsięwzięć charakteru operacyjnego. Idąc za tą myślą dojdziemy do wniosku, że w odniesieniu do komunikacji kolejowej Frontu, komunikacja kolejowa na głębokich tyłach w przyszłej wojnie atomowej może być narażona na zniszczenia przez npla w znacznie większym stopniu, a zwłaszcza na głównych kierunkach odwrotu.

Pogląd ten można uzasadnić decydującym wpływem głębokich tyłów na przebieg operacji odwrotowej, możliwością techniczną dokonania takich zniszczeń przez npla we współczesnych warunkach wojennych, dodatnimi skutkami

tych zniszczeń dla działań operacyjnych npla oraz częściową likwidacją zniszczeń i wznowieniem ruchu kolejowego wyłącznie przez nasze siły, do czasu zbliżenia się linii Frontu na zamierzoną głębokość operacji zaczepnej npla.

Z tego co powiedziane wyżej, wcale nie wynika, że te czy inne obiekty i urządzenia kolejowe na sieci kolejowej Frontu w operacji odwrotowej nie będą narażone na niszczenie przez npla bronią masowego rażenia. Wydaje się jednak, że będą one narażone na to w znacznie mniejszym stopniu niż obiekty i urządzenia położone głębiej. Rozumowanie takie pozwala stwierdzić, że bojowe zabezpieczenie komunikacji kolejowej prawie w całym swoim zakresie musi objąć zarówno sieć kolejową Frontu jak i sieć głębokich tyłów i że tylko w takim świetle można liczyć na pracę kolei w działaniach odwrotowych.

Duże zniszczenia pewnych obiektów czy urządzeń kolejowych położonych bliżej linii frontu mogą zaistnieć również przy ewentualnych uderzeniach przez npla bronią jądrową na ważne operacyjne cele wojskowe, jeśli obiekty i urządzenia takie znajdować się będą w zasięgu rażenia danej broni. Zniszczenia te jednak nie będą wynikiem bezpośredniego kierowania uderzeń jądrowych na cele o znaczeniu komunikacyjnym.

Środki oddziaływania npla na komunikację kolejową, w zależności od konkretnych warunków bojowych i komunikacyjnych mogą być bardzo różnorodne, jak np.:

- bomby lotnicze typu klasycznego, burzące i zapalające /napalmowe/;
- pociski rakietowe z głowicami atomowymi oraz bomby atomowe;
- bojowe środki promieniotwórcze, bakteriologiczne i chemiczne;
- desanty;
- dywersje i inne.

Niszczącego działania wszystkich w/w środków na różnorodne cele komunikacyjne, w krótkich ramach niniejszego tematu nie sposób szczegółowo omówić.

Zagadnienia te ogólnie znane są w mniejszym lub większym stopniu, dlatego też ich szczegółowe naświetlanie w referacie wydaje się nie celowym.

Tym niemniej, w związku z możliwością zastosowania w przyszłej wojnie przez nieprzyjaciela rozlicznych środków rażenia trzeba wykazać jak zabezpieczać komunikację kolejową, dla wykonania przewozów wojskowych w operacji odwrotowej.

2. Istota i zadania bojowego zabezpieczenia komunikacji kolejowej

Jednym z zasadniczych warunków umożliwiających wykonanie wojskowych przewozów kolejowych w operacji odwrotowej jest tych wszystkich obiektów i urządzeń kolejowych, które po zniszczeniu w konkretnej sytuacji, mogłyby wywierać decydujący wpływ na ciągłość pracy transportu kolejowego.

Pod pojęciem bojowego zabezpieczenia w/w obiektów i urządzeń kolejowych oraz przewozów czyli pod pojęciem bojowego zabezpieczenia komunikacji kolejowej należy rozumieć:

- obronę przeciwatomową i przeciwchemiczną;
- obronę przeciwlotniczą;
- obronę i ochronę naziemną;
- maskowanie obiektów i urządzeń kolejowych oraz maskowanie przewozów;
- osłonę techniczną linii kolejowych.

2.1. Obrona przeciwatomowa i przeciwchemiczna linii i przewozów kolejowych.

Obrona przeciwatomowa i przeciwchemiczna linii i przewozów kolejowych ma za zadanie:

- prowadzenie stałego rozpoznania promieniotwórczego i chemicznego i powiadamianie pracowników kolejowych i przewożonych wojsk o zaistniałym niebezpieczeństwie napadu atomowego czy chemicznego;
- wykonania prac inżynieryjnego zabezpieczenia obiektów i urządzeń kolejowych oraz przewozów;
- likwidację skutków napadu atomowego czy chemicznego.

Prace w zakresie obrony przeciwatomowej i przeciwchemicznej będą wykonywane przez:

- pracowników kolejowych zatrudnionych na danym obiekcie czy urządzeniu i podporządkowanych terenowej obronie przeciwlotniczej kolei /TOPL/;

- wojska kolejowe i specjalne oddziały Ministerstwa Komunikacji wyznaczone do osłony technicznej linii kolejowych;
- przewożone wojska.

Stwierdzenie istnienia zagrożenia napadu atomowego czy chemicznego w konkretnej sytuacji operacji odwrotowej, należeć będzie do zadań dowództwa armii, Frontu czy Naczelnego Dowództwa, które w określony sposób przekazywać będą te dane szczeblom sobie podległym. Drogą tą zostaną powiadomione między innymi również właściwe organa komunikacji wojskowej, które zarządzą podawanie obowiązujących na kolei - przy określonym zagrożeniu - sygnałów alarmowych -gwizdka parowozu, syreny warsztatowej, czy trąbki sygnałowej/. Rodzaj czynności i ich przebieg, które obowiązywać będą na wypadek sygnału alarmu atomowego czy chemicznego, /w danym rejonie, na odcinku czy stacji/ wojskowe i kolejowe organa dowodzenia, zatrudnionych pracowników kolejowych i przewożone wojska, określać powinna odpowiednia instrukcja. Instrukcją taką, wszyscy zainteresowani muszą dobrze znać jeszcze przed zaistnieniem zagrożenia napadu atomowego czy chemicznego.

Niezależnie od sygnałów alarmowych, musi działać na kolei odpowiednio zorganizowana łączność /przewodowa, radiowa, sygnały wzrokowe, ruchome środki łączności/ za pomocą której z dowolnym odpowiedzialnym pracownikiem kolejowym można byłoby szybko porozumieć się.

W celu wykrycia we właściwym czasie rejonów skażonych na sieci kolejowej, określenia charakteru i stopnia skażenia tych rejonów, oznakowania skażonych miejsc i wydania w tej sprawie odpowiednich zarządzeń, organizuje się stałe rozpoznanie promieniotwórcze i chemiczne. Wykrywanie skażeń promieniotwórczych i chemicznych będzie dokonywane przez specjalne posterunki i patrole, wyposażone w odpowiednie ubiory, przyrządy dozometryczne oraz środki łączności.

Szczegółowe rozpoznanie miejsc skażonych i ich właściwe oznakowanie /przed niebezpieczeństwem porażenia/ będą przeprowadzać specjalne grupy /drużyny/ rozpoznania.

Po zebraniu danych przez posterunki i patrole o istniejącym skażeniu promieniotwórczym czy chemicznym

i po zawiadomieniu o tym właściwych punktów dowodzenia obroną przeciwatomową /komendanta odcinka, komendanta stacji, komendanta TOPL obiektu/, na miejsca wykrytych skażeń będą wysłane do pracy specjalne grupy /drużyny/ rozpoznania również wyposażone odpowiednio w niezbędne ubiory, przyrządy i sprzęt.

Praca grup /drużyn/ rozpoznania będzie między innymi miała także na celu ustalenie charakteru i stopnia skażenia stanu osobowego, taboru i innych urządzeń kolejowych, wody, żywności, sprzętu oraz uzbrojenia przewożonych wojsk itp.

Wymienione posterunki i patrole dozometryczne oraz grupy rozpoznania mogą być organizowane ze składu:

- przewożonych wojsk;
- wojsk kolejowych;
- specjalnych oddziałów Ministerstwa Komunikacji;
- pracowników kolejowych odpowiednio przeszkolonych /TOPL/.

Na wniosek właściwych organów komunikacji wojskowej, w/w posterunki i grupy, mogą być wzmacniane przez specjalne pododdziały ogólnowojskowe, z rozkazu Naczelnego Dowódcy, dowódcy Frontu lub armii.

Ilość potrzebnych posterunków, patroli i grup /drużyn/ rozpoznania zależna będzie każdorazowo od konkretnej sytuacji operacyjnej i komunikacyjnej w danym rejonie sieci kolejowej. Koordynowanie pracy rozpoznania, wydanie dalszych zarządzeń dla pracowników i przewożonych wojsk oraz dla jednostek przeznaczonych do likwidacji skutków skażenia, będzie należeć do kompetencji właściwego organu komunikacji wojskowej.

Inżynieryjne zabezpieczenie kolei w zakresie obrony przeciwatomowej i przeciwchemicznej obejmuje:

- wybudowanie wystarczającej ilości ukryć, to znaczy, schronów, szczelin i transzei oraz punktów dowodzenia obroną i pracą kolei;
- przystosowanie istniejących budowli i urządzeń kolejowych do pracy w warunkach stosowania broni masowego rażenia;
- wzmocnienie zabezpieczenia przeciwpożarowego obiektów i urządzeń kolejowych /za pomocą specjalnych farb, gliny, ziemi itp/.

- maskowanie obiektów i urządzeń kolejowych oraz przewożonych wojsk;
- zabezpieczenie zbiorników i źródeł wody przed ich zniszczeniem, skażeniem czy zatruciem;
- przygotowanie punktów i urządzeń sanitarnych, dezynfekcyjnych kąpielowych i dezaktywacyjnych;
- wprowadzenie środków zapobiegawczych dla utrzymania lub wznowienia ruchu kolejowego /objazdy, stacje przeładunkowe, obiekty,i urządzenia dublujące itp/.

Likwidacja skutków napadu atomowego obejmuje:

- prace awaryjno-ratunkowe;
- gaszenie pożarów;
- zabezpieczenie leczniczo-ewakuacyjne;
- przeprowadzenie zabiegów sanitarnych i dezaktywacja stanu osobowego;
- dezaktywacja skażonego terenu, taboru kolejowego oraz wszelkiego rodzaju urządzeń, przewożonego sprzętu, uzbrojenia itp.
- odbudowa torów i innych niezbędnych urządzeń dla wznowienia ruchu kolejowego;
- odbudowa kołowych dróg dojazdowych /w pasie wywłaszczenia kolejowego/;
- wszystkie inne prace i przedsięwzięcia, które w danej sytuacji okażą się konieczne.

Likwidacją skutków napadu atomowego, w zależności od tego co było celem napadu, kierować będą właściwe organa wykonawcze komunikacji wojskowej /komendanci odcinków, stacji lub z ich ramienia komendanci TOP/obiektów/.

Całość organizacyjna obrony przeciwatomowej i przeciwchemicznej linii i przewozów kolejowych w operacji odwrotowej należeć powinna do sieci kolejowej głębokich tyłów - do jednego z wielu zadań Szefa Komunikacji Wojskowej Sztabu Generalnego, a na frontowej sieci kolejowej-do zadań Szefa Komunikacji Wojskowej Frontu, którzy ustalają:

- sposób powiadamiania o zaistniałym zagrożeniu napadu atomowego czy chemicznego;
- siły i środki wyznaczone do prowadzenia rozpoznania promieniotwórczego i chemicznego;

- siły i środki wyznaczone do prac inżynieryjnego zabezpieczenia, zakres tych prac i kolejność ich wykonania; /w rejonie, na odcinku czy na stacji/;
- siły i środki wyznaczone do likwidacji skutków napadu atomowego czy chemicznego;
- sposób ogólnego powiadamiania zainteresowanych osób o napadzie i ich skutkach oraz o likwidacji tych skutków;
- termin gotowości obrony przeciwatomowej i przeciwchemicznej ;
- osoby funkcyjne, odpowiedzialne za przygotowanie i przeprowadzenie skutecznej obrony przeciwatomowej i przeciwchemicznej /w podporządkowanych im rejonach, na odcinkach czy stacjach kolejowych/;

2. Obrona przeciwlotnicza linii i przewozów kolejowych

Obrona przeciwlotnicza linii i przewozów kolejowych obejmuje:

- obserwację;
- łączność;
- powiadamianie;
- maskowanie;
- użycie lotnictwa myśliwskiego;
- użycie artylerii przeciwlotniczej i rakietowej;
- wykorzystanie plutonów obrony przeciwlotniczej pociągów wojskowych;
- wykorzystanie siły ognia przewożonych wojsk.

Z w/w czynników składających się na pojęcie obrony przeciwlotniczej, takie czynniki jak: obserwacja, łączność i powiadamianie są oczywiste i nie wymagają chyba specjalnego naświetlenia. Maskowanie, jako część składowa zabezpieczenia bojowego komunikacji kolejowej, omawiana jest dość szeroko niżej i występuje również przy różnych rodzajach obrony i ochrony.

Naświetlenia pewnego wymagają jedynie następne czynniki, wchodzące w pojęcie obrony przeciwlotniczej linii i przewozów kolejowych.

Lotnictwo myśliwskie do osłony lotniczej linii i przewozów kolejowych działać może według planu Frontu lub Naczelnego Dowództwa i przez te szczeble

do wykonania swych zadań będzie wyznaczana.
Artyleria do osłony przeciwlotniczej obiektów kolejowych narażonych na zniszczenie może być wyznaczona ze szczebla armii, Frontu lub Naczelnego Dowództwa.
Rola i zadania lotnictwa myśliwskiego oraz artylerii przeciwlotniczej i rakietowej w systemie bojowego zabezpieczenia komunikacji kolejowej są bardzo duże i od nich zależeć będzie przede wszystkim w jakim stopniu nieprzyjaciel będzie mógł dokonywać zniszczeń.

Jednym ze środków obrony przeciwlotniczej przewozów wojskowych są tzw. dywizjony obrony przeciwlotniczej pociągów wojskowych, składające się z plutonów.

Plutony te przeznacza się do obrony pociągów wojskowych z uzupełnieniem, ładunkami zaopatrzenia i pociągów sanitarnych w czasie ich przejazdu, jak również mogą być wykorzystane do walki naziemnej. Pluton rozmieszcza się w przystosowanym wagonie krytym, wyposażonym w karabiny przeciwlotnicze oraz na platformie kolejowej z działem przeciwlotniczym.
Umieszcza się go na końcu, w środku lub na początku pociągu, w pewnej odległości od parowozu.

Plutony obrony przeciwlotniczej pociągów wojskowych są w dyspozycji Szefa Komunikacji Wojskowej Frontu, który przydziela je do obsługi poszczególnych odcinków kolejowych na długości 150 - 300 km.

Siła i skuteczność ognia przeciwlotniczego przewożonych wojsk, będzie uzależniona między innymi od rodzaju przewożonych wojsk, rodzaju i ilości posiadanych środków ogniowych do tego celu, miejsc znajdowania się przewożonych wojsk /na sieci kolejowej Frontu, czy głębokich tyłów, w rejonie załadowania, wyładowania czy w czasie przewozu/, od siły nalotu lotnictwa nieprzyjacielskiego oraz od współdziałania z innymi środkami obrony przeciwlotniczej.

[illegible] wojnie

3. Obrona i ochrona naziemna.

Obronę i ochronę naziemną obiektów i urządzeń kolejowych narażonych na zniszczenie przez desanty i dywersje wykonują oddziały wojskowe wyznaczone przez ar-

mię, Front czy Naczelne Dowództwo. Obronę naziemną organizuje się w ten sposób, że obszar w którym znajduje się broniony obiekt dzieli się na kilka rejonów, w których organizuje się po jednym lub kilka punktów oporu.

Ochronę naziemną organizuje się przez wystawienie przy obiektach i urządzeniach kolejowych odpowiedniej ilości stałych posterunków wartowniczych lub ruchomych patroli.

4. Maskowanie

Maskowanie przy bojowym zabezpieczeniu komunikacji kolejowej może występować jako radiolokacyjne, bezpośrednie i operacyjne.

Maskowanie radiolokacyjne uzyskuje się przez rozmieszczenie w rejonach maskowanych obiektów kolejowych metalizowanych wstęg lub radiostacji o silnej mocy, pracujących na falach radiolokatorów, znajdujących się na samolotach npla.
Radiostacje takie i wstęgi powodują zakłócenia na ekranie radiolokatora w samolocie i wpływają ujemnie na celność bombardowania.

Maskowanie bezpośrednie ma na celu nadanie maskowanemu obiektowi innej formy czy kształtu lub koloru, względnie całkowite jego "uniewidocznienie".
Ma ono najczęściej zastosowanie przy przewozach ciężkiej lub specjalnej techniki wojskowej, względnie przy przewozach materiałów wybuchowych. Do maskowania tego rodzaju wykorzystuje się siatki, brezenty, deski itp. Może być również stosowane farbomaskowanie, maskowanie świetlne /zaciemnienie/ zadymianie, lub ustawianie obiektów pozornych.

Maskowanie operacyjne przewozów wojskowych polega na stosowaniu przewozów pozornych i wykonywaniu przewozów rzeczywistych pod osłoną nocy.

Przewozy pozorne w operacji odwrotowej mają za zadanie wprowadzenie npla w błąd odnośnie zamiaru przygotowywanej operacji odwrotowej, drogą zmylenia go co do faktycznych kierunków i sposobu odwrotu oraz ukrycia rzeczywistych przewozów operacyjnych związanych z prze-

grupowaniem wojsk.
Wprowadzenie npla w błąd tego rodzaju przewozami można osiągnąć dzięki zmianie charakteru i rodzaju ładunków przewożonych w określonych kierunkach oraz pozorowaniem załadowania, przewozu i wyładowania eszelonów przy jednoczesnym zastosowaniu pozornych rejonów.

W odróżnieniu od przewozów pozornych, nocne rzeczywiste przewozy mają na celu ukrycie ich przed nplem. We współczesnych warunkach prowadzenia operacji wojennych należy jednak przy przewozach nocnych mieć na uwadze możliwość wykrycia tych przewozów poprzez stosowanie urządzeń radiolokacyjnych czy noktowizyjnych przez stronę przeciwną.

5. Osłona techniczna linii kolejowych i zagadnienia związane z jej organizacją.

Osłona techniczna linii kolejowych obejmuje system przedsięwzięć sił i środków przeznaczonych do likwidacji zniszczeń i przeszkód w ruchu kolejowym.

Konieczność stosowania osłony technicznej w bojowym zabezpieczeniu komunikacji kolejowej wynika z faktu, że wymienione uprzednio środki obrony, ochrony i maskowania nie będą w stanie uchronić od określonych zniszczeń tych czy innych obiektów i urządzeń kolejowych. W związku z tym, zniszczenia te, usunięcie których w operacji odwrotowej okaże się możliwe i celowe, będą przez siły i środki osłony technicznej w jak najszybszym tempie likwidowane, co pozwoli na utrzymanie lub wznowienie ruchu kolejowego. Osłona techniczna linii kolejowych może być wykonywana przez:

- wojska kolejowe, ewentualnie przy pomocy innych rodzajów wojsk czy ludności cywilnej;
- specjalne oddziały Ministerstwa Komunikacji;
- terenową obronę przeciwlotniczą /TOPL/ kolei.

Brygada Wojsk Kolejowych /BWK/ w operacji odwrotowej będzie w stanie osłaniać odcinek, lub kilka odcinków, frontowych linii kolejowych, o przeciętnej łącznej długości około 200-300 km. W każdym konkretnym wypadku będzie to zależało od ilości i ważności obiektów i urządzeń, znajdujących się na osłanianych liniach kolejowych.

Możliwości BWK przy organizowaniu osłony technicznej linii kolejowych najlepiej ustalić można drogą kalkulacji, mając przede wszystkim na względzie jej strukturę organizacyjną. Zgodnie z obowiązującym etatem brygada wojsk kolejowych ma w swoim składzie, jako zasadnicze, następujące bataliony.

4 b. drogowe;

2 b. mostowe;

1 b. mechanizacji robót.

Razem 7 bat., nie licząc bat. samochodowo-transportowego i innych mniejszych jej pododdziałów.

Batalion mechanizacji robót wykorzystuje się przeważnie jako rezerwę dowódcy brygady do wzmocnienia oddziałów przy likwidowaniu większych zniszczeń. Do przeprowadzenia zatem wspomnianej wyżej kalkulacji, pozostaje więc 6 batalionów wojsk kolejowych.

Długość odcinka osłony technicznej dla jednego batalionu drogowego /nie wliczając większych budowli inżynierskich i dużych węzłów kolejowych, znajdujących się na danym odcinku kolejowym/ nie powinna przekraczać 60 - 80 km, co wynika z kolei z możliwości jednej kompanii wojsk kolejowych.

Ponieważ w skład batalionu drogowego wchodzą: 3 kompanie drogowe, 1 komp. mechanizacji robót i 1 komp. odbudowy małych mostów i przepustów, a kompania mechanizacji robót i kompania odbudowy małych mostów i przepustów będą w rezerwie dowództwa batalionu, każda z 3-ch kompanii drogowych trzyma do osłony odcinek o długości około 20-27 km. Długości takie były praktykowane w ubiegłej wojnie przez wojska kolejowe Armii Radzieckiej i odpowiadają one również warunkom współczesnym.

Do osłony technicznej dużego węzła kolejowego lub do osłony dużego mostu czy wiaduktu kolejowego powinien być wyznaczony batalion wojsk kolejowych. A zatym, jeśli przyjąć, że na osłanianych /przez BWK/ liniach kolejowych będą znajdować się 2 duże mosty i jeden duży węzeł kolejowy lub 2 węzły i 1 duży most, wówczas do ich osłony technicznej trzeba będzie wyznaczyć 3 bataliony wojsk kolejowych. Pozostałe zaś 3 bataliony będą w stanie osłonić: 3 x 60 = 180km; lub 3 x 80 = 240 km linii kolejowych.

Przy innym założeniu ilości węzłów kolejowych i dużych budowli inżynierskich, długość osłanianych /przez BWK/ linii kolejowych wypadnie oczywiście inną.

Z tej najbardziej ogólnej kalkulacji i na podstawie danych, dotyczących gęstości i łącznej długości eksploatowanych dla potrzeb Frontu linii kolejowych, można ustalić ilość sił potrzebnych do osłony technicznej frontowej sieci kolejowej.

Przy rozpatrywaniu frontowej sieci kolejowej, składającej się z 3 zasadniczych linii kolejowych i z 3 linii rokadowych, na obszarze Frontu o głębokości 400 km i szerokości 200 km, łączna długość frontowych linii kolejowych wyniesie w przybliżeniu: /3 x 400/ + /3 x 200/ = 1800 km.

Dzieląc następnie łączną długość frontowych linii kolejowych na średnią długość linii osłanianej przez jedną brygadę wojsk kolejowych, otrzymamy ilość brygad wojsk kolejowych potrzebnych do osłony frontowej sieci kolejowej, np: 1800 : 200 = 9 BWK;
lub 1800 : 300 = 6 BWK.

Przy założeniu, że frontowa sieć kolejowa będzie się składać z 2 linii zasadniczych i z 2 linii rokadowych, potrzebna ilość BWK odpowiednio zmniejszy się do 6- 4 BWK.

Przeprowadzona wyżej kalkulacja jest jednak zbyt uproszczona, należy bowiem pamiętać również o tym, że do celów odbudowy i osłony technicznej linii kolejowych, Ministerstwo Komunikacji dysponuje na obszarze Kraju, swoimi specjalnymi oddziałami kolejowymi.

Pewna ilość tych oddziałów przydzielona będzie do dyspozycji Frontu, jako wzmocnienie sił wojsk kolejowych. Jeśli zatem przyjąć, że połowa z wyliczonych poprzednio długości frontowych linii kolejowych położonych bliżej tylnej granicy obszaru Frontu, osłaniana będzie przez specjalne oddziały Ministerstwa Komunikacji, wówczas potrzeba w brygadach wojsk kolejowych będzie o połowę mniejsza od ilości wynikających z przeprowadzanej wyżej kalkulacji.

Z tego wynika, że zarówno możliwości brygady wojsk kolejowych przy osłonie technicznej linii kolejowych, jak i ogólna ilość potrzebnych BWK do osłony technicznej sieci kolejowej Frontu w operacji odwrotowej, zależeć będzie każdorazowo od konkretnych warunków, jak też sytuacji operacyjnej i sytuacji komunikacyjnej.

Nie mniej, z podanej kalkulacji można wyciągnąć ogólny wniosek, że w operacji odwrotowej, do osłony technicznej frontowej sieci kolejowej we współczesnych warunkach Front powinien posiadać co najmniej 3 do 5 BWK.

Organizacja osłony technicznej linii kolejowych polega na tym, że według określonego planu, opracowanego przez Zarząd Komunikacji Wojskowej Frontu czy też przez Zarząd Komunikacji Wojskowej Sztabu Generalnego, rozmieszcza się w poszczególnych rejonach, wzdłuż linii kolejowych, odpowiednio wyszkolone i wyposażone oddziały czy pododdziały wojsk kolejowych lub specjalnych oddziałów Ministerstwa Komunikacji. Poszczególnym oddziałom czy pododdziałom można powierzyć do osłony technicznej specjalny obiekt kolejowy np. duży most lub węzeł kolejowy z podejściami; szlaki na których znajdują się i urządzenia czy obiekty mniejsze, jak małe mosty, przepusty, stacje pośrednie, mijanki itp.

Oddziały /pododdziały/ te znajdują się w stałej gotowości do wykonania swych zadań i przystępują w razie potrzeby do jak najszybszej likwidacji powstałych na osłanianych przez nie obiektach zniszczeń i przeszkód w ruchu pociągów.

Jeśli na obiekcie kolejowym istnieje terenowa obrona przeciwlotnicza /TOPL/, wówczas współpracuje ona i pomaga w usunięciu skutków zniszczeń tym oddziałom lub pododdziałom, które wyznaczone zostały do osłony technicznej linii kolejowych.

W razie konieczności, dowódca osłony technicznej linii kolejowych może przy pomocy odpowiednich środków łączności i transportu stosować ześrodkowanie poszczególnych oddziałów czy pododdziałów w miejscach najbardziej czułych na zniszczenia, względnie wykonywać manewr sił i środków niezbędny do realizowania postawionych zadań.

Szybkie i sprawne działanie osłony technicznej w likwidowaniu skutków zniszczeń celem utrzymania czy wznowienia ruchu kolejowego będzie między innymi zależne od:

- ilości posiadanych sił, ich organizacji, wyszkolenia i technicznego wyposażenia;
- stopnia zabezpieczenia sieci kolejowej w materiały niezbędne do odbudowy i gotowe konstrukcje składane;

- środków zapobiegawczych na sieci kolejowej, ułatwiających odbudowę we współczesnych warunkach wojennych /obejścia zapasowe, węzły łączności itp/;
- sposobu organizacji pracy;
- bojowego zabezpieczenia robót.

Siły i środki techniczne powinny być przygotowane i przystosowane do możliwości użycia ich w dowolnej porze roku, w różnych warunkach atmosferycznych i w różnych warunkach terenowych.

Srodki techniczne muszą być ponadto maksymalnie zmechanizowane. Należy tu podkreślić, że niektóre rodzaje urządzeń mechanizacji robót stosowane przy budowie kolei w czasie pokoju /np. pociągi do układania nawierzchni/ nie zawsze będą odpowiadać warunkom wojennym, z następujących względów:

- stanowią duży widoczny cel dla npla;
- mogą pracować tylko od czoła na odbudowywanym torze kolejowym tzn. od tej strony, z której pociąg może przybyć do pracy;
- są konstrukcyjnie dość skomplikowane dla warunków polowych i wymagają licznej obsługi;
- wymagają odpowiednich znormalizowanych materiałów budowlanych, których często nie będzie w dostatecznej ilości itp.

Celowym byłoby zatem wprowadzenie na wyposażenie sił osłony technicznej takich maszyn, które:

- miałyby względnie małe wymiary i mogłyby być przewożone drogami kołowymi;
- były proste konstrukcyjnie i w użyciu przy małej ilości obsługi;
- pozwoliłyby na wykorzystanie ocalałych materiałów po zniszczonej nawierzchni, czy też materiałów różnych typów, pochodzących z rozbiórki bocznic lub zbędnych torów;
- umożliwiałyby uzyskanie szybkiego tempa odbudowy.

Bardzo ważną sprawą dla potrzeb osłony technicznej będzie odpowiedni rodzaj i ilość transportu samochodowego, niezbędnego do szybkiego przerzucania sił i środków materiałowo-technicznych z miejsca ich rozlokowania do miejsca robót lub z jednego miejsca odbudowy na drugie

oraz do wycofywania się na nowe miejsce pracy w operacji odwrotowej w warunkach zniszczonych linii kolejowych.

Nie można także pominąć konieczności wyposażenia sił osłony technicznej w ruchome warsztaty naprawcze i części zamienne do bieżącego remontu różnego sprzętu.

Również należy liczyć się z tym, że tak jak inne rodzaje wojsk czy służb, również siły i środki osłony technicznej będą podlegały oddziaływaniu na nie współczesnych rodzajów broni, a stąd wynika konieczność ich odpowiedniego zabezpieczenia.

Zrozumiałe jest, że na sprawne działanie zabezpieczenia komunikacji kolejowej w operacji odwrotowej wywierać będzie również wpływ odpowiednio zorganizowana i szybko działająca łączność, pozwalająca na wprowadzenie sił i środków obrony, ochrony i osłony do natychmiastowej akcji.

Dodać ponadto należy, że w końcowej fazie wycofania, część wojsk kolejowych przy współdziałaniu z innymi pomocniczymi siłami zaangażowanymi do osłony technicznej przystępuje na specjalny rozkaz do wykonania zapór i niszczenia linii i obiektów kolejowych. Zagadnienie to rozpatruje się w dalszych punktach.

Z omówionej powyżej treści wynika, że zagadnienia tego w ogóle, a szczególnie w operacji odwrotowej, armia samodzielnie nie będzie w stanie rozwiązać, ponieważ armia w zasadzie nie dysponuje wszystkimi potrzebnymi do tego celu siłami i środkami. Te zaś siły i środki, które armia mogłaby przydzielić do bojowego zabezpieczenia komunikacji kolejowej, w operacji odwrotowej będą jej bardziej potrzebne na polu walki.

W związku z tym, organizacja zabezpieczenia komunikacji kolejowej szczególnie w operacji odwrotowej armii, powinna należeć do kompetencji szczebli wyższych niż szczebel armii /Front, Naczelne Dowództwo/.

Schemat zabezpieczenia komunikacji kolejowej przedstawiony jest na rys.16.

3. Sposoby i środki zabezpieczające wykonanie przewozów wojskowych w warunkach niszczenia kolei przez nieprzyjaciela środkami masowego rażenia.

W warunkach użycia przez npla środków masowego rażenia na większą skalę, często może zaistnieć wypadek, że nawet przy istnieniu bojowego zabezpieczenia komunikacji kolejowej w całej rozciągłości na pewnych głównych kolejowych kierunkach odwrotu, na których odbywać się będą przewozy wojskowe powstaną tak wielkie zniszczenia, że ze względu na czas, ich odbudowa /np. duże mosty/ przy odwrocie wojsk z operacyjnego punktu widzenia będzie niemożliwa lub niecelowa. W takich wypadkach przy odpowiedniej gęstości i korzystnym układzie sieci kolejowej, ruch przewozów wojskowych trzeba będzie kierować okrężnie, liniami objazdowymi. Przy braku warunków na zastosowanie okrężnego ruchu pociągów, należy wykorzystać przygotowane uprzednio przed przewidywaną przeszkodą i za przeszkodą stacje przeładunkowe i ominąć zniszczony odcinek linii kolejowej transportem samochodowym przy dokonaniu odpowiednich operacji przeładunkowych z jednego rodzaju transportu na drugi.

Z powyższych rozważań wypływa wniosek, że sieć kolejowa własnego kraju jeszcze w czasie pokoju, jak również sieć kolejowa na terenie npla po jego zajęciu przez nasze wojska powinna być na wypadek dużych zniszczeń odpowiednio przygotowana, aby umożliwiła ona łatwiejszą jej odbudowę i wykonanie manewru wojskowymi przewozami kolejowymi.

Gdyby mimo zastosowania wszystkich wyżej wymienionych przedsięwzięć nie można było w pewnych okolicznościach wykorzystać transportu kolejowego w ogóle, wówczas przewozy wojskowe na określone odległości musiałyby z konieczności przejąć inne rodzaje transportu /samochodowy, wodny, powietrzny/.

4. Zadania organów komunikacji wojskowej przy organizacji bojowego zabezpieczenia komunikacji kolejowej.

Zadania organów Komunikacji Wojskowej przy organizacji bojowego zabezpieczenia komunikacji kolejowej polegać będą przede wszystkim na:

- wytypowaniu obiektów i urządzeń kolejowych, wymagających określonego zakresu bojowego zabezpieczenia;
- przygotowaniu planu ogólnej organizacji bojowego zabezpieczenia komunikacji kolejowej;
- przedstawieniu zainteresowanym szefom i dowódcom uzasadnionych wniosków, dotyczących przydzielenia potrzebnych sił i środków do bojowego zabezpieczenia komunikacji kolejowej.

Oprócz tego, odpowiednie organa komunikacji wojskowej powinny ściśle współpracować:

- z organami kwatermistrzowskimi;
- z dowódcami oddziałów czy pododdziałów przydzielonych do poszczególnych rodzajów obrony i ochrony w bojowym zabezpieczeniu komunikacji kolejowej oraz ze sztabami przewożonych wojsk;
- z dowódcami oddziałów czy pododdziałów wojsk inżynieryjnych biorących udział w pracach bojowego /inżynieryjnego/ zabezpieczenia komunikacji kolejowej;
- z dowódcami oddziałów czy pododdziałów wojsk kolejowych i specjalnych oddziałów Ministerstwa Komunikacji, przydzielonych do osłony technicznej linii kolejowych;
- z organami terenowej obrony przeciwlotniczej kolei /TOPL/.

Reasumując omawianie powyższego zagadnienia bojowego zabezpieczenia komunikacji kolejowej należy podkreślić, że tylko cały zespół współdziałających ściśle ze sobą sił i środków obrony, ochrony i osłony oraz zastosowanie ich przede wszystkim na głównych kierunkach odwrotu /zarówno na sieci kolejowej Frontu jak i na głębokich tyłach/ może zapewnić ciągłość pracy transportu kolejowego w operacji odwrotowej.

Wnioski końcowe z omawianego zagadnienia należy wyciągnąć następujące:

1. Komunikacja kolejowa na głębokich tyłach będzie prawdopodobnie narażona na niszczenie jej przez npla bronią jądrową w większym stopniu niż na obszarze Frontu.
2. Desanty i dywersja będą bardziej niebezpieczne na terytorium npla opuszczanym przez nasze wojska, aniżeli na własnym lub państwa sprzymierzonego.
3. Obrona przeciwlotnicza w systemie bojowego zabezpieczenia komunikacji kolejowej będzie odgrywać główną rolę.
4. Sprawne działania osłony technicznej uzależnione będą od organizacji i wyszkolenia wojsk kolejowych i specjalnych oddziałów Ministerstwa Komunikacji, ich odpowiedniego wyposażenia w urządzenia mechanizacji, środki transportu samochodowego, współczesne środki łączności oraz środki przeciwatomowego i przeciwchemicznego zabezpieczenia.
5. Sieć kolejowa, w przewidywaniu dużych zniszczeń, już w czasie pokoju powinna być zaopatrzona w dostateczną ilość materiałów budowlanych i gotowe składane konstrukcje dla ułatwienia jej odbudowy lub wykonania manewru przewozami w czasie wojny.
6. Tylko ścisłe współdziałanie wszystkich elementów bojowego zabezpieczenia komunikacji kolejowej może zapewnić ciągłą pracę transportu kolejowego.

ROZDZIAŁ VI

NISZCZENIE LINII KOLEJOWYCH W DZIAŁANIACH ODWROTOWYCH

1. Zasady ogólne

Niszczenie linii kolejowych w działaniach odwrotowych jest zagadnieniem złożonym i uzależnionym od szeregu warunków. Rozpatrzenie wszystkich możliwych kombinacji jest niemożliwym w pracy teoretycznej, która z konieczności musi być ograniczona tylko do pewnych założeń.

Zapory i niszczenia wykonywane na liniach kolejowych posiadają znaczenie operacyjne, a niekiedy nawet strategiczne /do tych ostatnich należy zaliczyć niszczenie dużych węzłów kolejowych, wyjątkowo dużych mostów i tuneli/. Z tego określenia wynika już, że nie będą one oddziaływać bezpośrednio na przebieg walki, wywierając jedynie wpływ na rozwój i prowadzenie całej operacji /w większym stopniu frontowej niż armijnej/.

Zasadniczym zadaniem zapór i niszczeń kolejowych jest pozbawienie przeciwnika możliwości wykorzystania dogodnych, dobrze wyposażonych linii i stacji kolejowych, a tym samym znaczne pogorszenie warunków pracy jego tyłów, systemu organizacji zaopatrywania walczących wojsk. Zadanie to może być spełnione tylko wtedy, gdy system zapór i niszczeń na liniach kolejowych nie będzie wyizolowany z całego kompleksu zapór i niszczeń armijnych i frontowych.

Szczególnie ścisłe musi być powiązanie ich z systemem zapór i niszczeń na innych rodzajach szlaków komunikacyjnych /drogach kołowychbi śródlądowych drogach wodnych/.

Wykonawcami zapór i niszczeń na liniach kolejowych będą zwykle wojska kolejowe. Przy niedostatecznej ilości wojsk kolejowych wykonanie zapór i niszczeń niektórych obiektów kolejowych może być powierzone również wojskom inżynieryjnym.

Na liniach kolejowych mogą być stosowane następujące rodzaje zapór i niszczeń:

- ewakuacja urządzeń i wyposażenia /np. elementów nawierzchni, przęseł mostowych, urządzeń trakcyjnych itp/;
- niszczenie obiektów i urządzeń sposobem mechanicznym ;
- niszczenie obiektów i urządzeń przez palenie;
- niszczenie obiektów i urządzeń za pomocą materiałów wybuchowych;
- minowanie obiektów i urządzeń /minami o działaniu natychmiastowym i minami o działaniu ze zwłoką/;
- skażenie środkami trującymi i bojowymi środkami promieniotwórczymi.

Jestwrzeczą oczywistą, że w zależności od sytuacji mogą być stosowane wszystkie lub tylko część z wymienionych rodzajów zapór i niszczeń. Wdziałaniach odwrotowych decydujący wpływ na wybór i realizację niszczeń będzie wywierał cel, charakter i tempo odwrotu.

Przy odwrocie zamierzonym /planowanym/ i prowadzonym w sposób zorganizowany istnieje możliwość bardziej prawidłowego wyboru obiektów niszczenia, rozszerzenia wachlarza stosowanych rodzajów zapór i spotęgowania ich rozmiarów, aniżeli przy odwrocie niezamierzonym, prowadzonym z wysokim tempem, częstokroć nawet w sytuacji, kiedy przeciwnik zdoła przejąć całą inicjatywę prowadzenia działań bojowych.

Biorąc pod uwagę współczesne warunki prowadzenia działań bojowych należy przypuszczać, że przeprowadzenie ewakuacji obiektów i urządzeń kolejowych będzie bardzo problematyczne. Wynika to stąd, że transport kolejowy do momentu bezpośredniego zagrożenia ze strony nieprzyjaciela będzie wykorzystywany do wojskowych przewozów ewakuacyjnych, a także do przewozów ewakuacyjnych ogólnopaństwowych.

Sprawne wykonanie tego zadania w określonym terminie wymaga wyposażenia linii kolejowych w odpowiednią ilość stałych i ruchomych środków technicznych.

W takiej sytuacji można liczyć jedynie na uratowanie ruchomych środków technicznych, natomiast liczyć się należy z tym, że utrata znacznej części środków stałych w większości wypadków będzie rzeczą konieczną. Zadanie w tym wypadku winno polegać przede wszystkim na tym,

aby środki te dostały się w ręce nieprzyjaciela w stanie niezdatnym do użytku.
W tym celu należy dokonać niszczenia mechanicznego, wysadzania i minowania obiektów i urządzeń kolejowych na opuszczanym terenie. Przy sprzyjających warunkach hydrogeograficznych należy wykorzystać możliwość rozmycia torowiska i zatopienia przyległego terenu.

W zależności od stopnia zniszczenia poszczególnych obiektów można uniemożliwić wykorzystanie ich przez nieprzyjaciela na okres do 30 dni.
Przedłużenie okresu oddziaływania zapór do kilku miesięcy można osiągnąć przez zaminowanie odcinków kolejowych różnymi minami o działaniu ze zwłoką. Równocześnie miny natychmiastowego działania i miny niespodzianki powinny utrudniać nieprzyjacielowi prowadzenie odbudowy i wykorzystanie obiektów ocalałych częściowo lub całkowicie.

Współczesny rozwój środków i sposobów wykonywania zapór i niszczeń pozwala na szerokie ich stosowanie nie tylko przed frontem nieprzyjaciela, ale i na jego tyłach. Ma to szczególne znaczenie w działaniach odwrotowych, kiedy będzie chodziło o osłabienie tempa natarcia przeciwnika i paraliżowania jego inicjatywy. Wykonawcami zapór i niszczeń na tyłach nieprzyjaciela mogą być specjalnie przeszkolone grupy desantowe, dywersyjne i partyzanckie.

W zasadzie na tyłach nieprzyjaciela można stosować prawie wszystkie rodzaje zapór /z wyjątkiem ewakuacji/ i wszystkie sposoby niszczenia. Biorąc jednak pod uwagę końcowy efekt zniszczenia, ograniczoną ilość czasu, sił i środków, za zasadniczy sposób niszczenia obiektów kolejowych na tyłach nieprzyjaciela należy uważać wysadzanie za pomocą materiałów wybuchowych.
Niszczenie obiektów kolejowych na tyłach nieprzyjaciela powinno być przedsięwzięciem planowanym, powiązanym z ogólnym systemem zapór i niszczeń, przewidzianych w danej operacji.
Znaczy to, że niszczenia te muszą wynikać z zamiaru operacyjnego dowództwa. Zadaniem ich będzie nie tylko przer-

wanie ruchu pociągów, lecz również zniszczenie podwożonych do frontu uzupełnień, uzbrojenia, wyposażenia i zaopatrzenia nieprzyjaciela.

Jako przykłady takiego planowego powiązania niszczenia przez partyzantów obiektów i urządzeń kolejowych na tyłach nieprzyjaciela z zamiarami operacyjnymi dowództwa można przytoczyć działania partyzantów radzieckich podczas niemieckiej ofensywy na południowym skrzydle frontu w lecie i na jesieni 1942 r. oraz podczas bitwy pod Kurskiem. Wymownej ilustracji dostarczają również działania francuskiego Ruchu Oporu podczas inwazji aliantów na kontynent europejski latem 1944r.

Warto tu także przypomnieć o planie poważnego uderzenia Armii Krajowej na komunikacje niemieckie, którego wykonanie przewidziane było na okres inwazji Sprzymierzonych. Plan ten, noszący kryptonim "Bariera", pomyślany był jako część ogólnego planu inwazyjnego sztabu gen. Eisenhowera. Zadaniem tej akcji miało być uniemożliwienie Niemcom przerzutu poważniejszych sił z frontu wschodniego na zachodni teatr działań wojennych.
Prace przygotowawcze do "Bariery" były poważnie zaawansowane, jednakże alianci zrezygnowali z niej z powodów bliżej nieznanych.

Jest rzeczą oczywistą, że warunki i wyniki pracy pod oddziałów, wykonujących niszczenie obiektów kolejowych na tyłach nieprzyjaciela, w znacznym stopniu będą zależeć od tego, na czyim terytorium pod oddziały te będą działać. Inaczej przedstawia się sprawa, gdy działają one na terytorium naszego kraju lub kraju z nami zaprzyjaźnionego /chwilowo opanowanego przez przeciwnika/, a zupełnie inaczej gdy wypadnie im działać na terytorium nieprzyjaciela. W pierwszym wypadku wykonanie zadania jest znacznie łatwiejsze, niż w wypadku drugim /wystarczy tylko wymienić przyjazny lub wrogi stosunek ludności miejscowej, aby twierdzenie to było oczywiste.

2. Zasady planowania i organizacji niszczeń obiektów kolejowych

Prace związane z niszczeniem obiektów kolejowych, z uwagi na swoje znaczenie powinny być wykonywane na podstawie sporządzonego zawczasu planu zapór i niszczeń.

Sporządzenie planu zapór i niszczeń ma na celu:

- zlokalizowanie zapór i niszczeń, ustalenie ich rodzajów i rozmiarów;
- sprecyzowanie terminów wykonania robót na poszczególnych obiektach, odcinkach i liniach kolejowych według stopni gotowości do niszczenia;
- określenie potrzebnej ilości sił i środków;
- ustalenie konkretnych wykonawców, zasad organizacji robót i zabezpieczenia materiałowego.

Plan taki nie może być sztywny, musi istnieć możliwość wnoszenia do niego poprawek, podyktowanych sytuacją. W tym celu należy z góry przewidzieć pewne warianty.

co do zakresu zapór i niszczeń; ponadto plany opracowywane na szczeblach wyższych nie mogą być przeciążone szczegółami, które nie pozwalałyby wykonawcom na dostosowanie ich do konkretnych warunków.

Struktura organizacyjna służby komunikacji wojskowej i wojsk kolejowych wyznacza trzy szczeble planowania zapór i niszczeń:

- szczebel Zarządu Komunikacji Wojskowej Frontu;
- szczebel brygady wojsk kolejowych;
- szczebel batalionu wojsk kolejowych.

Zarząd Komunikacji Wojskowej Frontu sporządza plan zapór i niszczeń dla frontowej sieci kolejowej.

Brygady wojsk kolejowych sporządzają plany dla tych linii kolejowych, na których mają wykonywać zapory i niszczenia.

Bataliony opracowują swe plany dla wyznaczonych im do zniszczenia odcinków.

/Uwaga. Jeżeli na obszarze Frontu znajduje się sieć żeglownych śródlądowych dróg wodnych, to frontowe organa komunikacji wojskowej i wojska kolejowe sporzą-

dzą plany ich niszczenia wg zasad analogicznych do planów niszczenia sieci kolejowej.
Wykonanie zapór i niszczeń na śródlądowych drogach wodnych powierza się również wojskom kolejowym/.

Plan niszczenia frontowej sieci kolejowej musi zawierać:

- ocenę ważności poszczególnych linii i obiektów kolejowych, będących podstawą do ustalenia, na których z nich należy skupić główny wysiłek;
- wytypowanie obiektów, które w razie odwrotu muszą być bezwarunkowo zniszczone;
- podział poszczególnych linii kolejowych pomiędzy brygady wojsk kolejowych;
- wybór rodzajów zapór i niszczeń i ich lokalizację;
- przybliżoną kalkulację potrzebnych sił i środków;
- terminy zakończenia robót na poszczególnych liniach /odcinkach/ i najważniejszych obiektach /wg stopni gotowości do niszczenia/;
- wykaz obiektów, których termin zniszczenia musi być uzgodniony z innymi służbami;
- wyszczególnienie obiektów, których zniszczenie może być dokonane jedynie na rozkaz dowódcy Frontu;
- sposób materiałowego zabezpieczenia robót;
- ogólne zasady bojowego zabezpieczenia robót w przewidywaniu działań nieprzyjaciela, mających przeszkodzić zniszczeniu obiektów kolejowych.

Należy dodać, że plan zapór i niszczeń powinien przewidywać wykonanie prac przygotowawczych na taką głębokość, jaka wynika z zamierzonej głębokości działań odwrotowych.

/<u>Uwaga</u>. Przybliżona kalkulacja potrzebnej siły roboczej może być dokonana na podstawie następującego założenia: jeden batalion drogowy wojsk kolejowych, wzmocniony co najmniej jednym plutonem minerów, może przygotować do poważnego zniszczenia i zaminowania przeciętny odcinek jednotorowy o długości 50 km w następujących terminach /przy normalnym zabezpieczeniu materiałowym/:

- przygotowanie do gotowości trzeciego stopnia - w ciągu 4-5 dób;
- podwyższenie stopnia gotowości z trzeciego na drugi - orientacyjnie w ciągu jednej doby;

- podwyższenie stopnia gotowości z drugiego na pierwszy także w ciągu doby;
- sam okres wykonawczy /niszczenie obiektów, uruchomienie mechanizmów min, zakładanie min ppiech i pczołg/ przy powyższych założeniach trwać będzie około 5-8 godzin.

Brygada wojsk kolejowych będzie mogła w tych samych terminach przygotować i wykonać niszczenie jednotorowych linii kolejowych o łącznej długości około 250 -300 km.

Rzecz jasna, że przy planowaniu mniejszych rozmiarów niszczeń powyższe normy trzeba odpowiednio skorygować/.

Ponieważ zapory i niszczenia na sieci kolejowej stanowią część frontowego systemu zapór i niszczeń, przeto plan ten musi być uzgodniony z dowództwem wojsk inżynieryjnych Frontu.

Wydaje się, że plan zapór i niszczeń frontowej sieci kolejowej powinien być zatwierdzony przez dowódcę Frontu.

Zatwierdzony plan stanowi podstawę do wydania brygadom wojsk kolejowych rozkazu o przystąpieniu do planowania i wykonania zapór i niszczeń na przydzielonych im odcinkach i liniach. Z kolei zatwierdzone przez Szefa Zarządu Komunikacji Wojskowej Frontu /lub jego zastępcę do spraw wojsk kolejowych/ plany zapór i niszczeń poszczególnych linii kolejowych, opracowane przez brygady są podstawą dla wydania podobnych rozkazów batalionom.

Ten proces opracowywania dokumentacji na wszystkich szczeblach wydaje się być zbyt długotrwały i dlatego też szczególnie w operacji odwrotowej, kiedy czas na wykonanie tych prac jest zbyt ograniczony - trudno się z nim zgodzić. Wydaje się zatem, że jak najbardziej słusznym będzie dążenie do skrócenia go, do równoległego opracowywania planów na wszystkich szczeblach. W tym celu należałoby nie czekać na zatwierdzenie planu szczabla wyższego, lecz już po powzięciu wstępnej dscyzji wydać wstępne polecenia szczeblowi niższemu.

Będą one oczywiście mniej skonkretyzowane, niż dane rozkazu, ale wystarczą do rpzpoczęcia prac przygotowawczych na szczeblu niższym /np. przydzielone linie i odcinki, wskazanie głównych węzłów zapór i niszczeń oraz przybliżony rozmiar i charakter wykonywanych na nich zapór i nisz-

czeń, ogólne wskazania odnośnie pozostałych obiektów, rubieże odcinków według stopni gotowości do niszczenia, przybliżone terminy zakończenia prac przygotowawczych itp/. Rozkaz, wydany po zatwierdzeniu planu, stanowiłby skonkretyzowane uzupełnienie poleceń wstępnych.

Bardzo ważne znaczenie w przygotowaniu i wykonaniu niszczeń posiada odpowiednia organizacja robót. Podstawowym elementem organizacyjnym będzie odcinek batalionowy, podzielony na odcinki kompanijne. Prace przygotowawcze na odcinkach kompanijnych odbywać się będą częściowo systemem kompleksowym /poszczególne grupy wykonują całość prac przygotowawczych na powierzonym im obiekcie/, częściowo zaś systemem taśmowym - zwanym też potokowym/ specjalizowane grupy wykonują kolejno określone roboty na wielu obiektach/.

Do tych ostatnich prac należeć będą przede wszystkim prace ziemne, wykonywane za pomocą środków mechanizacji robót oraz zakładanie mechanizmów minowych przez specjalne grupy minerskie. Na marginesie warto wspomnieć, że bataliony nie posiadają etatowych minerów, lecz mogą otrzymać wzmocnienie z kompanii minerów, jaką posiada brygada wojsk kolejowych.

Wzmocnienie to /przeważnie w sile do jednego plutonu/ jest najczęściej niewystarczające. Wyjście z tego jest następujące: powierzać minerom jedynie te prace, które rzeczywiście tylko przez nich mogą być wykonane, a ponadto szkolić nieetatowe grupy minerskie w batalionach.

Na podstawie kalkulacji, dokonywanych corocznie ze słuchaczami Wyższego Kursu Doskonalenia Oficerów Komunikacji Wojskowej na zajęciach z "Niszczenia kolei" nasuwa się również wniosek o konieczności zwiększenia ilości minerów w brygadzie do conajmniej dwóch kompanii.

W okresie wykonawczym/dokonywanie zniszczeń/ prace na odcinkach kompanijnych odbywają się sposobem taśmowym /potokowym/.

Zabezpieczenie materiałowe wszystkich robót, związanych z przygotowaniem zapór i niszczeń, odgrywa w działaniach odwrotowych bardzo doniosłą rolę.

W każdej brygadzie wojsk kolejowych należy posiadać skład - bazę materiałów wybuchowych i min. Przeznaczone są one do uzupełnienia na czas zapasów składów polowych oraz do tworzenia nowych zapasów/ w wypadku przerzucania składów na nowe miejsca/, tzn. do ciągłego i scentralizowanego zaopatrywania oddziałów wojsk kolejowych w zależności od potrzeb, powstających w czasie działań.

Dowóz materiałów wybuchowych, środków zapalających i min ze składów brygad do składów polowych oddziałów i pododdziałów najwłaściwiej jest dokonywać transportem samochodowym. Jest on bowiem bardziej elastycznym i szybszym środkiem dowozu na niewielkie odległości niż transport kolejowy.

Poza tym można w ten sposób uniknąć zbędnych przeładunków materiałów wybuchowych z transportu samochodowego na kolejowy i odwrotnie. Należy bowiem pamiętać, że frontowe składy wojsk inżynieryjnych z materiałami wybuchowymi, środkami zapalającymi i minami / skąd wojska kolejowe pobierają zaopatrzenie/ rozmieszczone są przeważnie w pobliżu dróg gruntowych.

Zabezpieczenie bojowe robót przygotowawczych organizuje się w celu zlikwidowania ewentualnych działań nieprzyjaciela, mających na celu udaremnienie nam zniszczenia wytypowanych obiektów kolejowych. Dlatego też szczególną uwagę należy zwrócić na zabezpieczenie bojowe tych obiektów, których uchwycenie w stanie niezniszczonym przedstawiać może dla nieprzyjaciela doniosłe znaczenie. Do organizacji tego zabezpieczenia oprócz wojsk kolejowych mogą być, na wniosek organów komunikacji wojskowej, przydzielone przez armię lub Front odpowiednie siły i środki z innych rodzajów wojsk.

x x

x

Reasumując poprzednie wywody odnośnie niszczenia linii kolejowych w działaniach odwrotowych można sprecyzować następujące wnioski:

- ze względu na stosunkowo długotrwały charakter prac przygotowawczych należy pamiętać o nich już w działaniach zaczepnych i obronnych /szczególnie w odniesieniu do ważnych obiektów/;

- niszczenie obiektów kolejowych w działaniach odwrotowych powinno posiadać szeroki zasięg terytorialny;
- niszczenie linii kolejowych musi być ściśle powiązane z systemem zapór i niszczeń na innych szlakach komunikacyjnych;
- w działaniach odwrotowych należy stosować wszystkie dostępne rodzaje zapór i niszczeń dla osiągnięcia maksymalnej efektywności przy jednoczesnej ekonomii sił i środków;
- niszczenia powinny objąć obiekty, położone zarówno przed frontem nieprzyjaciela, jak i na jego tyłach;
- zasadniczy wysiłek musi być skierowany na te obiekty, które posiadają dla nieprzyjaciela szczególnie ważne znaczenie;
- należy dążyć do maksymalnego skrócenia czasu opracowywania planów zapór i niszczeń drogą równoległego opracowywania ich na wszystkich szczeblach.

ROZDZIAŁ VII

WŁASCIWOSCI PRACY STACJI KOLEJOWYCH LEŻACYCH W STREFIE PRZEPROWADZANYCH DZIAŁAN ODWROTOWYCH

1. Zadania i charakter pracy stacji kolejowych

Stacje kolejowe, leżące w strefie przeprowadzonej operacji odwrotowej będą miały do spełnienia dwa zasadnicze zadania.

Zadanie pierwsze polegać będzie na zabezpieczeniu załadowania w stosunkowo krótkim czasie znacznych ilości:

- eszelonów i transportów wojskowych, ewakuowanych w głąb kraju;
- pociągów sanitarnych;
- ładunków ogólnopaństwowych o ważnym znaczeniu gospodarczym;
- ludności cywilnej i innych.

To podstawowe zadanie będzie trudne do realizacji, z uwagi na duże prawdopodobieństwo silnego oddziaływania nieprzyjaciela na stacje kolejowe, leżące na kierunkach przeprowadzanej operacji odwrotowej.

Wymagać to będzie odpowiedniego przystosowania stacji kolejowych do intensywnej pracy załadunkowej x/, a także należytej organizacji samych prac na stacjach i ruchu pociągów na odcinkach.

Zadanie drugie polegać będzie na zabezpieczeniu sprawnego i rytmicznego kursowania dużych ilości pociągów, a więc na zabezpieczeniu wysokiego tempa przewozów. Charakterystycznym jest, że zadanie to dotyczy zarówno stacji załadowania jak i stacji pośrednich odcinków leżących na kierunku przewozów.

Do cech charakteryzujących pracę większości stacji leżących w strefie przeprowadzanej operacji odwrotowej można m.in. zaliczyć:

---

x/ Przystosowanie to polegać może np. na doprowadzeniu do stanu używalności istniejących, a nie wykorzystywanych do przewozów wojskowych - punktów ładunkowych /szczególnie na bocznicach/ lub rozbudowie punktów o zbyt małej zdolności za lub wyładowczej, a także na zgromadzeniu potrzebnych urządzeń i środków ładunkowych na stacjach nie posiadających dostatecznej ich ilości.

- konieczność prowadzenia, bez względu na porę dnia i warunki atmosferyczne, masowego naładunku;
- stałe niemal zagrożenie ze strony lotnictwa, desantów i oddziałów dywersyjnych nieprzyjaciela;
- częste przypadki wykonywania prac na stacji przy istnieniu skażenia x/ terenu, obiektów i urządzeń ciałami promieniotwórczymi;
- dużą różnorodność ładunków podlegających załadunkowi;
- brak dostatecznej ilości oraz asortymentu urządzeń mechanizacji prac ładunkowych;
- konieczność zachowania rozśrodkowania punktów ładunkowych dla ograniczenia do minimum strat przy uderzeniach lotnictwa nieprzyjaciela.

Z tej krótkiej analizy zadań i charakteru pracy stacji kolejowych wynika, że wykorzystywanie stacji kolejowych leżących na kierunkach odwrotu natrafić może na poważne trudności, choćby z uwagi na odmienne warunki ich pracy nie tylko w stosunku do okresu pokojowego ale również w stosunku do okresu drugiej wojny światowej.

Dlatego też sztaby przewożonych wojsk, organa komunikacji wojskowej i organa kolejowe powinny jeszcze w czasie pokoju ustalić zasady wykorzystywania stacji kolejowych i organizacji prac na nich w działaniach odwrotowych, a ponadto prowadzić w tym zakresie systematyczne szkolenie praktyczne podległego stanu osobowego i personelu wykonawczego.

Celowi temu mogą służyć m.in. szczegółowe rozważania zawarte w innych miejscach niniejszego referatu.

2. Wykorzystanie stacji małych i średniej wielkości

Jak wiadomo, stacje małe należą do stacji typu przejściowego i obsługują potrzeby miejscowe znajdujących się w

---

x/ Chodzi tu o przypadki nieznacznego skażenia terenu lub urządzeń, pochodzącego od dalekiego wybuchu atomowego. Przy takim skażeniu personel kolejowy zaopatrzony w maski przeciwgazowe, może w krótkim stosunkowo czasie, bez obawy dla zdrowia, wykonać zasadnicze czynności związane z przestawieniem na tory oczyszczania, taboru wymagającego dezaktywacji, lub z wyprawieniem niektórych pociągów ze stacji.

sąsiedztwie małych miast i osiedli.

Na stacjach tych znajdują się następujące podstawowe urządzenia:

a/ tory główne zasadnicze i dodatkowe /w ilości co najmniej 4/;

b/ budynek dworcowy i perony dla obsługi podróżnych;

c/ magazyny, rampy i tory ładunkowe dla czynności za i wyładunkowych;

d/ posterunki nastawcze oraz urządzenia zabezpieczenia ruchu pociągów;

e/ w razie potrzeby - urządzenia do zaopatrywania parowozów w wodę.

Na małych stacjach mogą być wykonywane następujące czynności:

a/ krzyżowanie lub wyprzedzanie pociągów;

b/ manewry z wagonami podlegającymi na lub wyładunkowi;

c/ ładowanie, rozładowywanie i przechowywanie przesyłek drobnicowych;

d/ nabór wody /w przypadkach koniecznych/;

e/ zaopatrywanie parowozów w paliwo i oczyszczanie ich /w przypadkach wyjątkowych/.

Stacje średniej wielkości oprócz spełnienia czynności stacji małych mają za zadanie obsługę większych ośrodków gospodarczych i zaludnienia, a w związku z tym mają bardziej rozbudowane urządzenia niż stacje małe.

Ponieważ na średniej stacji praca manewrowa nie zawsze może być wykonywana parowozami pociągowymi /jak to zwykle ma miejsce na stacjach małych/, ze względu na znaczną ilość podawanych i zabieranych wagonów, a także na czynności związane z przeróbką lub rozrządem składów pociągowych, przeto na niektórych tego typu stacjach znajdują się parowozownie.

Tego typu stacje /niewęzłowe/ spotyka się w literaturze fachowej pod nazwą stacji technicznych lub odcinkowych /w ZSRR/. Z powyższych danych wynika, że stacje małe i średniej wielkości mogą być z powodzeniem wykorzystywane przy przewozach związanych z zabezpieczeniem operacji odwrotowych.

Przeważającą ilość tych właśnie stacji w ogólnej liczbie stacji na sieci kolejowej sprawia, że będąone celem niezbyt opłacalnym dla nieprzyjaciela i w związku z tym niebezpieczeństwo systematycznego niszczenia tych stacji jest raczej znikome /w porównaniu np. do dużych stacji lub węzłów kolejowych/.

Nie oznacza to, że nie należy liczyć się ze zniszczeniami na tych stacjach. Wprost przeciwnie, stacje zarówno małe jak i średniej wielkości /tymbardziej/, na których przeprowadzane będą prace związane z załadowaniem wojsk czy obróbką składów pociągów wojskowych, będą narażone na oddziaływanie ze strony nieprzyjaciela.

Okoliczność ta rodzi zatem konieczność przestrzegania przede wszystkim maskowania tak urządzeń kolejowych jak i samych prac, jak również zorganizowania niezbędnej obrony i ochrony rejonu za lub wyładowania.

W ostateczności - w razie zniszczenia - istnieć będą często możliwości przeniesienia za lub wyładowania na inne - sąsiednie stacje /z góry ustalone jako zapasowe/ z niewielką stratą sił i środków oraz czasu, nie mówiąc już o możliwości przeprowadzenia stosunkowo szybko odbudowy przy mniej skomplikowanych uszkodzeniach lub zniszczeniach na stacji.

Wydaje się, że przede wszystkim stacje małe /a szczególnie te, które posiadają bocznicę lub bocznice/ ze względu na omówione wyżej możliwości wykonywania prac związanych z za- lub wyładowaniem /oczywiście w niewielkim stosunkowo zakresie, bo przy wykorzystaniu średnio 1 punktu cało pociągowego i 1 - 2 punktów półpociągowych/ będą mogły być wykorzystywane jako stacje za lub wyładowania, zaś stacje średniej wielkości /szczególnie te z parowozowniami/ w przypadkach raczej ograniczonych, a to wówczas gdy istnieją dobre warunki maskowania i możliwość rozśrodkowania prac ładunkowych, lub gdy ilość stacji małych będzie niewystarczająca dla dokonania masowych naładunków.

Stacje średniej wielkości /a nieraz i stacje małe/ będą ponadto wykorzystywane jako stacje urządzenia /meblowania/ i zestawiania składów pociągowych.

3. Wykorzystanie stacji dużych

Przed omawianiem możliwości wykorzystania stacji dużych, przy przewozach związanych z zabezpieczeniem operacji odwrotowych, koniecznym jest pewne przypomnienie i uszeregowanie pojęć związanych z rodzajami stacji zaliczanych do stacji dużych.

Otóż do stacji dużych zalicza się:

a/ duże stacje osobowe przeznaczone wyłącznie dla obsługi pasażerów w dużych ośrodkach miejskich, a także na dużych węzłach kolejowych. Oprócz przepuszczania pociągów, łącznie z ich obróbką techniczną, na stacjach tych dokonuje się zestawienia, rozformowywania składów pociągów pasażerskich, a ponadto wykonuje się przegląd techniczny wagonów, ich drobną naprawę i dezynfekcję, mycie i oczyszczanie wagonów itp. Te ostatnie czynności wykonywane są bądź na osobnych torach stacji osobowej bądź na oddzielnych stacjach zwanych postojowymi, położonych zwykle w odległości 2 -5 km i więcej od stacji osobowej.

b/ duże stacje ładunkowe, wykonujące obsługę ruchu towarowego, tj.:

- przyjmowanie i wydawanie przesyłek, ich przechowywanie i wyprawianie oraz inne czynności związane z ruchem ładunków;
- operacje techniczne związane z przyjmowaniem, wyprawianiem, rozformowywaniem i zestawieniem pociągów;
- podstawianie i zabieranie wagonów dla za i wyładunku.

Dla wykonania tych czynności stacje ładunkowe posiadają grupy torów ładunkowych, pomieszczenia składowe i place ładunkowe, łącznie z urządzeniami do mechanizacji prac ładunkowych oraz inne niezbędne urządzenia.

c/ stacje ładunkowe specjalne, do których należą stacje przemysłowe, obsługujące duże przedsiębiorstwa przemysłowe /m.in. stacje przelewowe CPN/, stacje portowe, przekazujące ładunki z kolei na transport wodny i odwrotnie, oraz stacje przeładunkowe, dokonujące przeładunków na koleje o innej szerokości toru.

d/ stacje rozrządowe, których zadaniem jest przyjęcie wagonów ładownych i próżnych, przybywających pociągami z różnych punktów i kierunków, sortowanie ich, a następnie zestawianie z nich nowych pociągów wyprawianych dalej do punktów przeznaczenia.

e/ węzły kolejowe, będące punktami skrzyżowania i łączenia się linii kolejowych i stanowiące zespoły oddzielnych stacji lub innych posterunków ruchu, połączonych ze sobą łącznicami, umożliwiającymi przejście pociągów z jednej linii na drugą.

Spośród wyliczonych kategorii stacji dużych, niektóre tylko i to w sprzyjających warunkach, mogą być wykorzystane przy przewozach związanych z zabezpieczeniem operacji odwrotowych.

Większość z tych stacji ze względu na duże rozmiary i węzłowe znaczenie pod względem komunikacyjnym narażona będzie na zniszczenia, nie wyłączając nawet możliwości zniszczeń od uderzeń atomowych.

Z tego też względu mogą być wykorzystywane jedynie stacje odpowiednio rozśrodkowane, posiadające dobre warunki maskowania oraz położone w znacznej odległości od linii wojsk walczących.

I tak np. mogą być wykorzystywane:

- stacje postojowe - jako stacje zestawiania, obrządzania i meblowania składów pociągowych;
- stacje ładunkowe - przy masowych naładunkach sprzętu i uzbrojenia oraz innych ładunków /amunicji i materiałów wybuchowych/;
- stacje przemysłowe niektórych typów jak np. stacje przelewowe - dla przeładunku mps;
- stacje portowe - przy przewozach związanych z zabezpieczeniem operacji odwrotowych na wybrzeżu lub w sąsiedztwie dużych przeszkód wodnych;
- stacje przeładunkowe - szczególnie w miejscach styku kolei o różnych szerokościach toru;
- stacje rozrządowe - jako stacje łączenia /lub rozdziału/ potoków wagonów kierowanych na głębokie tyły.

Mówiąc o ograniczonych w zasadzie możliwościach wykorzystywania stacji dużych, nie należy zapominać, że posiadają one poważne zalety, do których należą przede wszystkim:

- duża wydajność pracy /przepustowość/;
- możliwość rozśrodkowanego przeprowadzania czynności związanych z obróbką pociągów i wagonów.

Biorąc także pod uwagę fakt, że nawet w przypadku zniszczeń wywołanych uderzeniem atomowym, możliwym jest ominięcie zniszczonej części stacji /lub przepuszczanie przez nią pociągów bez zatrzymania/ bez dużej straty czasu, to oczywistym jest stwierdzenie, iż nie można z góry rezygnować z wykorzystania dużych stacji przy masowych przewozach związanych z zabezpieczeniem operacji odwrotowych.

ROZDZIAŁ VIII

ORGANIZACJA RUCHU POCIĄGÓW NA KIERUNKU ODWROTU.

Przewozy transportem kolejowym, związane z zabezpieczeniem operacji odwrotowych charakteryzować się będą znacznymi odchyleniami od normalnie występujących rozmiarów ruchu, a także znacznymi utrudnieniami spowodowanymi działaniami nieprzyjaciela na obiekty komunikacyjne /w tym i kolejowe/. Okoliczności te wymagają zastosowania takich metod organizacji ruchu, które zapewniłyby realizację przewozów związanych z poszczególnymi etapami operacji odwrotowej.

Należy się przy tym liczyć z faktem, że ruch pociągów będzie musiał być zwykle prowadzony na liniach jednotorowych /szczególnie na frontowej sieci kolejowej/.

W związku z tym należy przewidywać, że w okresie masowych przewozów na kierunkach odwrotu, przelotność poszczególnych odcinków kolejowych będzie niewystarczająca i wymagać będzie zastosowania takich środków i przedsięwzięć natury techniczno- budowlanej czy też organizacyjnej, które pozwolą czasowo przelotność tę podnieść do wielkości wymaganej.

Pomijając w naszych rozważaniach przedsięwzięcia natury techniczno-budowlanej, należy rozpatrzeć takie metody organizacji ruchu pociągów, które spełnić mogą postawiony wyżej postulat czasowego zwiększenia przelotności szlaków lub odcinków linii kolejowych.

Do takich metod należą:

- ruch paczkowy nieparzysty;
- ruch pakietowy nieparzysty;
- ruch jednokierunkowy;
- ruch wahadłowy;
- ruch karawanowy /tramwajowy/,

lub też odpowiednie kombinacje /połączenia/ tych właśnie metod.

Zasadniczym walorem wyliczonych wyżej metod jest możliwość uzyskania znacznych przelotności głównie w odniesieniu do jednego z kierunków jazdy, co ma przecież zasadnicze znaczenie przy przewozach związanych z zabezpieczeniem działań odwrotowych.

1. Ruch paczkowy

Ruch paczkowy polega na tym, że pociągi wysyłane są na szlak nie pojedyńczo - na przemian, ale zespołami po kilka pociągów jeden za drugim w zespole danego kierunku, przyczym pociągi należące do zespołu danego kierunku rozgraniczone są - w czasie przebiegu przez dany szlak - długością szlaku -/rys.2/. Zespół, biegnących w ten sposób pociągów danego kierunku nazywa się paczką.

Stosunek ilości pociągów w paczce jednego kierunku do ilości pociągów w paczce drugiego kierunku może być różny i wynika z aktualnych potrzeb. Zwykle spotyka się takie układy: 2 : 1, 5 : 3, 3 : 2, 4 : 3, 5 : 4 lub odwrotnie. Na rysunku 2 mamy układ 2 : 3.

Ciekawym jest porównanie efektywności wyliczonych wyżej układów. Otóż układ:

a/ 2 : 1 pozwala zwiększyć przelotność[x/] odcinka o 33%;

b/ 5 : 3 pozwala zwiększyć przelotność odcinka o 25%;

c/ 3 : 2 pozwala zwiększyć przelotność odcinka o 20%;

d/ 4 : 3 pozwala zwiększyć przelotność odcinka o 14%;

e/ 5 : 4 pozwala zwiększyć przelotność odcinka o 11%.

2. Ruch pakietowy

Ruch pakietowy jest podobny do ruchu paczkowego. Różnica polega na tym, że pociągi należące do zespołu danego kierunku rozgraniczane są w czasie przebiegu przez dany szlak bądź długością odstępu[xx/] lub też wysyłane są w ustalonych odstępach czasu /rys.3/.

---

x/ Podany procentowy wzrost przelotności wskazuje o ile w stosunku do ruchu zwykłego parzystego - wzrasta przelotność odcinka dzięki zastosowaniu ruchu paczkowego nieparzystego.

xx/ Odstęp jest to część szlaku wyznaczona przez tzw. posterunki ruchu odstępowe. Szlak dzieli się na odstępy dla umożliwienia wysłania nań więcej niż jednego pociągu.

W czasie pokoju odstęp czasu między wysłaniem dwóch kolejnych pociągów w ślad nie może być mniejszy niż 10 min. w porze wiosennej i 15 min. w porze ciemnej, przy czym na szlaku nie może znajdować się więcej niż 2 pociągi.

W wyjątkowych wypadkach, w razie konieczności zwiększenia przelotności na kierunkach odwrotu /a więc w czasie wojny/ możliwym jest wysyłanie na szlak więcej niż dwóch pociągów w pakiecie, przy rozdzielaniu ich w czasie przebiegu przez szlak odstępem czasu.
Z uwagi jednak na fakt, że system ten nie gwarantuje pełnego bezpieczeństwa ruchu, należy - przy braku stałych posterunków odstępowych - prowadzić ruch pakietowy raczej w oparciu o:

a/ t.zw. żywą blokadę, pozwalającą na zmniejszenie do minimum odstępów czasu między pociągami. System ten polega na prowadzeniu ruchu pociągów na szlaku przy pomocy sygnałów podawanych przez sygnalistów rozstawionych wzdłuż szlaku,w odległościach równych drogom hamowania i wyposażonych w urządzenia sygnałowe /chorągiewki, latarki lub przenośne lekkie semafory, obsługiwane ręcznie/. Rodzaje i kolejność sygnałów podawanych przez sygnalistów jest analogiczna do sygnałów stosowanych przy blokadzie samoczynnej /zielony, pomarańczowy, czerwony/.

b/ stosowanie czasowych posterunków telefonicznych lub radiowych. Ten system prowadzenia ruchu pakietowego polega na organizowaniu czasowych posterunków ruchu, wyposażonych w polowe aparaty telefoniczne włączone do sieci telefonicznej pociągowej, lub w radiostacje polowe oraz niezbędne urządzenia sygnałowe dla dawania sygnałów maszynistom.
Efektywność wyliczonych odmian ruchu pakietowego jest różna i pozwala na osiąganie wzrostu przelotności w następującym stopniu.

Przy ruchu pakietowym parzystym przelotność odcinka wzrasta o:

- 28% - jeśli podzielono krytyczny szlak na 2 odstępy[x] /otwarcie 1 posterunku ruchu/;
- 40% - jeśli podzielono krytyczny szlak na 3 odstępy[x] otwarcie 2 posterunków ruchu/;

x/ Przy założeniu, że w momencie tego podziału szlaku krytycznego inny szlak danego odcinka nie stał się jeszcze krytycznym.

- 48% - jeśli podzielono krytyczny szlak na 4 odstępy[x] /otwarcie 3 posterunków ruchu/;
- 53% - jeśli podzielono krytyczny szlak na 5 odstępów[x] /otwarcie 4 posterunków ruchu/;

Przy ruchu pakietowym nieparzystym przelotność odcinka wzrasta o:

- 56% -	przy układzie	2 : 1	- jeśli szlak krytyczny podzielono na 2 odstępy[x] /
- 40% -	" "	5 : 3	
- 31% -	" "	3 : 2	
- 65% -	" "	2 : 1	- jeśli szlak krytyczny podzielono na 3 odstępy[x] /
- 46% -	" "	5 : 3	
- 36% -	" "	3 : 2	

Przy zastosowaniu żywej blokady można średnio przez odcinek przepuścić 7 do 8 poc/godz.

3. Ruch jednokierunkowy

Ten rodzaj ruchu polega na wysyłaniu przez określony czas na szlaki lub odstępy danego odcinka, pociągów w jednym tylko kierunku. Na odcinka linii dwutorowej ruch ten będzie więc prowadzony w jednym kierunku po obu torach szlakowych, zaś na odcinku linii jednotorowej odbywać się będzie tak, jak po jednym z torów szlaku dwutorowego.

Ten sposób prowadzenia ruchu pociągów na odcinku /odcinkach/ pozwala na znaczne zwiększenie przelotności odcinka, jednak może stworzyć znaczne trudności z odprowadzeniem taboru próżnego z rejonu wyładowania. Jeśli jest to możliwe, składy próżne winny być kierowane w rejon załadowania drogą okrężną i wówczas ruch jednokierunkowy staje się ruchem pierścieniowym; bądź też powinny być rozlokowane /w przypadku braku możliwości skierowania drogą okrężną/ do zakończenia danych przewozów w rejonie wyładowania, na wszystkich możliwych do wykorzystania torach. Rysunek nr 3 przedstawia przykładowy wykres ruchu jednokierunkowego.

Przy ruchu jednokierunkowym przelotność odcinka może wzrosnąć w konkretnych warunkach nawet kilkakrotnie szcze-

x/ Przy założeniu, że w momencie tego podziału szlaku krytycznego inny szlak danego odcinka nie stał się jeszcze krytycznym.

głnie przy otwarciu na szlaku krytycznym dodatkowych posterunków ruchu.

4. Ruch wahadłowy

Wahadłowy ruch pociągów polega na wysyłaniu na odcinek /tj. między stacjami krańcowymi odcinka/ zespołu pociągów raz w jednym, a raz w drugim kierunku.
Zespół pociągów danego kierunku może biec w układzie paczkowym lub pakietowym. Przykładowy wykres ruchu wahadłowego przedstawiono na rys.5.

5. Ruch karawanowy /tramwajowy/

W przypadku gdy żadna z omówionych wyżej metod organizacji ruchu pociągów nie zapewnia wymaganej przelotności, a na pewnym kierunku trzeba przewieźć w krótkim stosunkowo czasie /kilku lub kilkunastu godzin/ znaczną ilość pociągów, możliwym jest zastosowanie ruchu karawanowego zwanego również ruchem tramwajowym.

Polega on na tym, że pociągi biegną na szlakach jeden za drugim w niewielkich odstępach, odpowiadających ustalonej - przy danym profilu odcinka i szybkości jazdy - drodze hamowania.

Dla zapewnienia bezpieczeństwa przy tej metodzie organizacji ruchu, czoło i koniec każdego pociągu powinien być obsadzony przez specjalnych obserwatorów sygnalistów, wyposażonych /o ile jest to możliwe/ w radiotelefony, umożliwiające porozumiewanie się z obsługą sąsiednich pociągów lub stacji regulujących ruch na odcinku.

ROZDZIAŁ IX

WŁASCIWOSCI GOSPODARKI PAROWOZOWEJ I WAGONOWEJ W DZIAŁANIACH ODWROTOWYCH

1. Gospodarka parowozowa

1. Wpływ działań odwrotowych na metody eksploatacji parowozów

Eksploatacja parowozów na frontowej sieci kolejowej różni się bardzo znacznie od eksploatacji w warunkach pokojowych. Różnica ta uwypukla się szczególnie w działaniach odwrotowych. Zmiany długości odcinków obsługi, zmiany kierunków biegu potoków pociągów wojskowych, stosowanie różnych typów wykresów ruchu pociągów, korzystanie z prowizorycznych środków i sposobów obrządzania parowozów, obrządzanie i zmiana parowozów na stacjach przedwęzłowych, manewrowanie pociągami przy nalotach lotnictwa i szereg innych przyczyn, spowodowanych sytuacją operacyjną lub warunkami technicznymi, wpływa bardzo niekorzystnie na warunki pracy lokomotyw.
Odbija to się przede wszystkim na wielkości obrotu lokomotyw.
/Pełnym obrotem lokomotywy nazywamy czas pracy parowozu, potrzebny do obsługi jednej pary pociągów na odcinku obsługi trakcyjnej/.

Specyficzne warunki pracy parowozów w działaniach odwrotowych powodują konieczność stosowania nowych organizacyjnych form obsługi i kierownictwa gospodarką parowozową.
Dobre rozwiązanie tych problemów można osiągnąć przez zorganizowanie tzw. kolumn parowozowych, które w ubiegłej wojnie zdały doskonale egzamin, stając się jednym z zasadniczych czynników zapewniających wykonanie poważnych zadań przewozowych. Każda kolumna parowozowa, stanowiąca samodzielną jednostkę gospodarczą, składa się z 15-30 parowozów jednej serii. Do każdego parowozu przydzielona jest brygada kompleksowa, składająca się z dwóch drużyn parowozowych, z dwóch drużyn konduktorskich, dwóch rewidentów wagonowych i dwóch konwojentów. Cała ta brygada mieszka w wagonie, przydzielonym do parowozu.

W ten sposób parowozy w swej pracy nie są związane z miejscem stałego zamieszkania drużyn, a kolumny parowozowe posiadają charakter ruchomy.

Wybór właściwej w danych warunkach metody eksploatacji parowozów będzie ściśle uzależniony od sposobu organizacji ruchu pociągów na kierunkach odwrotu. W części referatu, dotyczącej eksploatacji kolei, wspomniano, że w działaniach odwrotowych oprócz ruchu parzystego zwykłego zachodzić będzie konieczność stosowania ruchu nieparzystego /paczkowego lub pakietowego/, ruchu jednokierunkowego/ na jednej linii lub na pierścieniu utworzonym z kilku linii/ oraz ruchu wahadłowego.

Analiza wpływu metod organizacji ruchu pociągów na efektywność wykorzystania parowozów wskazuje, co następuje:

1/ Najbardziej efektywne /w porównaniu z wykresem parzystym zwykłym/ wykorzystanie ilostanu parowozowego zachodzi przy jednokierunkowym pierścieniowym ruchu pociągów, gdy długość drogi kierunku ładownego jest nieco mniejsza od długości drogi kierunku powrotnego.
Mierniki pracy lokomotyw są wówczas takie same, a niekiedy nawet lepsze, niż przy wykresie parzystym zwykłym. Wzrost zapotrzebowania na czynne parowozy pociągowe będzie wówczas proporcjonalny do wzrostu ilości pociągów, jaki osiągnięto dzięki zastosowaniu tej właśnie metody organizacji ruchu.
2/ Zastosowanie nieparzystych wykresów ruchu w celu zwiększenia przelotności w określonym kierunku wpływa na konieczność zwiększenia ilostanu parowozów czynnych. Procentowe zwiększenie tego ilostanu przedstawiono w poniższej tabeli:

Rodzaj wykresu	Dodatkowa ilość parowozów w %
a/ paczkowy przy stosunku pociągów:	
2 : 1	40
5 : 3	30
3 : 2	24
4 : 3	18
5 : 4	12
b/ pakietowy przy otwarciu czasowych posterunków ruchu	
- przy otwarciu jednego posterunku i stosunku pociągów:	
2 : 1	63
5 : 3	47
3 : 2	36
- przy otwarciu dwóch posterunków i stosunku pociągów:	
2 : 1	75
5 : 3	52
3 : 2	40

Obrót parowozów przy nieparzystym wykresie ruchu pociągów przedstawiono na rys. 6.

3/ Przy ruchu wahadłowym wzrasta bardzo znacznie czas postojów pociągów i parowozów na stacjach krańcowych. Czas ten zależy od ilości pociągów w jednej grupie - im więcej pociągów, tym czas postoju na stacjach krańcowych większy. Wzrost czasu postoju powoduje zwiększenie obrotu parowozu /rys.7/, co z kolei zmusza do znacznego zwiększenia ilostanu parowozów w porównaniu do organizacji ruchu według wykresu parzystego zwykłego.

W celu polepszenia warunków obrotu parowozów należałoby zwiększyć ilość grup pociągów /ze zmniejszeniem ilości pociągów w grupie/, tzn. dążyć do zwiększenia ilości zmian w kierunkach jazdy pociągów.

Należy jednak mieć na uwadze, że z punktu widzenia organizacji ruchu pociągów korzystniej jest wysyłać pociągi - przy stosowaniu ruchu wahadłowego - w większych grupach co pozwala na osiąganie większych przelotności.

Dla zapewnienia ciągłości ruchu wahadłowego podczas całej doby wystarczy posiadać ilostan parowozów czynnych równy ilości pociągów w jednej największej grupie.

4/ Organizacja ruchu pociągów systemem karawanowym z powracaniem parowozów pociągami parowozowymi powoduje bardzo znaczny wzrost postojów parowozów na stacjach krańcowych i pośrednich, co wybitnie zwiększa obrót parowozów /rys.8/, a tym samym potrzebny ilostan parowozów czynnych.

Znaczne postoje lokomotyw na stacjach i przebieg parowozów luzem w kierunku powrotnym dają najgorsze mierniki wykorzystania parowozów.

W celu polepszenia tych mierników należałoby w miarę możliwości ruchowych ograniczyć do niezbędnego minimum ilość skrzyżowań pociągów parowozowych z zespołami pociągów.

5/ Polepszenie mierników pracy parowozów /przeciętny przebieg dobowy, czas pracy użytecznej/ można osiągnąć przez wydłużenie odcinków obsługi trakcyjnej. Należy przy tym zaznaczyć, że zasadnicze polepszenie mierników pracy parowozów osiąga się jedynie przy wydłużeniu odcinków obsługi do długości 180- 250 km. Zjawisko to występuje dzięki temu, że przy wydłużeniu odcinków obsługi zmniejsza się % czasu nieproduktywnych postojów w parowozowni macierzystej i zwrotnej.

Przy powiększaniu długości odcinków obsługi powyżej 250 km osiąga się bardzo znikomy wzrost mierników pracy parowozów, natomiast ich obrót znacznie wzrasta, powodując konieczność zwiększenia niezbędnego ilostanu parowozów.

Należy również podkreślić, że wydłużenie odcinków obsługi trakcyjnej pozwala na zmniejszenie ilości parowozowni, potrzebnych do zabezpieczenia wykonywanych przewozów.
W operacji odwrotowej ma to oczywiście duże znaczenie.

2. Określenie potrzebnego ilostanu parowozów

Prawidłowe określenie potrzebnego ilostanu parowozów czynnych jest jednym z najważniejszych warunków, mających zabezpieczyć wykonanie całości przewozów kolejowych. Metody obliczeń, stosowane w warunkach wojennych, są przybliżone, a popełniony błąd waha się w granicach + 5%. Jest to dokładność zupełnie wystarczająca.

Określenie potrzebnego ilostanu parowozów czynnych odbywa się na podstawie współczynnika zapotrzebowania parowozów:

$$k = \frac{T}{24}$$

gdzie T - obrót parowozu.

Potrzebny ilostan parowozów czynnych Nc wyniesie:

$$Nc = k \cdot n = \frac{T}{24} \cdot n,$$

gdzie n - ilość par pociągów na dobę.

Wykonywanie obliczeń sposobem analitycznym jest stosunkowo długotrwałe, a czas w działaniach odwrotowych ma szczególną wagę. Skrócenie czasu, potrzebnego na obliczenia, można osiągnąć przez wykonanie obliczeń metodami graficznymi lub graficzno- analitycznymi. Spośród szeregu opracowanych metod najbardziej godną polecenia jest metoda graficzna, posługująca się nomogramem, który pokazano na rys.10.

Metoda ta jest tak przejrzysta, że sam nomogram wyjaśnia w dostatecznym stopniu sposób posługiwania się nią.

Określenie potrzebnej ilości parowozów do prac manewrowych dokonuje się każdorazowo na podstawie przewidywanej wielkości pracy manewrowej na poszczególnych stacjach.

Niezwykle ważną rzeczą jest prawidłowe określenie wielkości rezerwy, jaką należy posiadać w ilostanie parowozów zdrowych. Rezerwa ta musi uwzględnić straty w ilostanie parowozów, spowodowane przez nieprzyjaciela oraz ubytki parowozów podczas normalnej pracy eksploatacyjnej. Wielkość jej będzie zależała przede wszystkim od bieżącej sytuacji operacyjnej. Z doświadczeń ubiegłej wojny wynika, że nie powinna ona być mniejszą od 30% ilostanu parowozów czynnych.

3. Metody regulowania ilostanu parowozów

Pierwszorzędnego znaczenia w działaniach odwrotowych nabiera zagadnienie odpowiedniego rozmieszczenia parowozów w określonych punktach frontowej sieci kolejowej i operatywnego regulowania ilostanu parowozów /wyrównywanie powstających niedoborów/.
Zagadnienie to nabiera szczególnej ostrości przy wprowadzeniu zmiany w przyjętym sposobie organizacji ruchu, mającej na celu czasowe zwiększenie przelotności określonych odcinków czy linii kolejowych.

W warunkach działań odwrotowych można zastosować dwa zasadnicze rodzaje regulowania ilostanu parowozów: regulowanie bezpośrednie i regulowanie stopniowane.

Regulowanie bezpośrednie polega na tym, że z punktu posiadającego nadmiar parowozów, przesyła się je bezpośrednio do punktu, odczuwającego niedobór /rys.11/.

Istota stopniowanego regulowania ilostanu parowozów polega na tym, że przerzucanie parowozów z punktu o nadmiernym ilostanie do punktu, odczuwającego niedóbr, odbywa się "stopniami" - drogą jednoczesnego przekazywania ich z jednej tranzytowej parowozowni do drugiej /rys.12/.

Zaletą regulowania stopniowanego jest to, że przy pozostałych jednakowych warunkach, czas przebiegu parowozów będzie mniejszy, niż przy regulowaniu bezpośrednim. Pozwoli to tym samym na szybsze uzupełnienie występujących niedoborów.

W niektórych wypadkach, uwarunkowanych konfiguracją sieci kolejowej i położeniem parowozowni głównych, może być zastosowane regulowanie mieszane, stanowiące połączenie dwóch poprzednich sposobów.

Wadą wymienionych sposobów regulowania ilostanu parowozów jest to, że następujące pewne zakłócenia normalnej pracy odcinków obsługi trakcyjnej w związku z przydzieleniem "obcych" parowozów i drużyn parowozowych. Ponadto przybywające drużyny rozpoczynają pracę na odcinkach o nieznanym profilu. Jest zupełnie oczywiste, że te ujemne strony w większym stopniu wystąpią przy regulowaniu stopniowanym, niż przy regulowaniu bezpośrednim.
Uwzględniając wady i zalety każdego z wymienionych sposo-

bów należy każdorazowo dobrze rozważyć, który z nich powinien być zastosowany. Regulowanie stopniowane powinno być stosowane przede wszystkim w tych wypadkach, kiedy odstęp czasu między otrzymaniem zarządzenia o wykonaniu przewozów a terminem ich rozpoczęcia jest niewielki.

W niektórych wypadkach regulowanie ilostanu parowozowego na frontowej sieci kolejowej może być dokonane bez przerzucania parowozów z jednych parpwozowni do drugich, lecz drogą operatywnej zmiany konfiguracji lub długości odcinków obsługi trakcyjnej, przydzielonych poszczególnym parowozowniom.

Oba te sposoby pokazano na rys. 13 i 14. Przy jednoczesnym zastosowaniu obu tych sposobów otrzymujemy tzw. kombinowany sposób regulowania ilostanu parowozów /rys.15/.

Jest rzeczą zrozumiałą, że wszystkie obliczenia i wybór sposobu regulowania ilostanu parowozowego muszą być dokonywane z uwzględnieniem przyjętej formy organizacji ruchu pociągów, uwarunkowanej potrzebami przewozowymi.

2. Gospodarka wagonowa.

Jednym z czynników bezpośrednio decydujących o możliwości wykonania jakichkolwiek przewozów kolejowych jest posiadanie odpowiedniej ilości i odpowiednich rodzajów wagonów.

W warunkach operacji odwrotowych zagadnienie właściwej organizacji gospodarki wagonowej nabiera szczególnego znaczenia z dwóch zasadniczych względów.

Po pierwsze o zrealizowaniu przewozów kolejowych wykonywanych w związku z przeprowadzaną operacją odwrotową decydować będą:

- aktualna sytuacja wagonowa w rejonie przeprowadzanej operacji ;
- możliwości dokonania na czas właściwych przedsięwzięć regulacyjnych zmierzających do zgromadzenia w wyznaczonych rejonach /punktach/ odpowiednich ilostanów wagonów.

Brak niezbędnej ilości wagonów w rejonie przeprowadzanej operacji odwrotowej /lub w jego bezpośrednim sąsiedztwie/ lub też brak czasu i możliwości technicznych na dokonanie odpowiednich przesunięć ilostanów wagonów, może wykluczyć lub w najlepszym wypadku znacznie ograniczyć udział

transportu kolejowego w zabezpieczeniu operacji odwrotowej.

Po drugie, nawet przy istnieniu sprzyjających okolicznościach pod względem pokrycia zapotrzebowania na wagony, przewozy transportem kolejowym odbywać się będą zwykle w warunkach, w których wystąpi znaczny nieraz ubytek wagonów.

Chodzi tu zarówno o tabor zniszczony w wyniku oddziaływania nprla, jak i wycofany z ruchu wskutek niskiego stanu sprawności technicznej /brak należytej konserwacji i częste używanie wagonów do przewozów/, bądź wskutek braku możliwości dokonywania napraw.

Jeśli do tych dwóch zasadniczych względów dodać również i to, że o racjonalnym wykorzystaniu posiadanych wagonów decydować będą w znacznym stopniu umiejętności organizacyjne i doświadczenie personelu zajmującego się zagadnieniami gospodarki wagonowej w konkretnym rejonie i w warunkach konkretnej operacji, to jasnym się stanie fakt, że problemowi gospodarki wagonowej należy poświęcić znaczną uwagę i to zarówno pod względem ustalenia najbardziej ekonomicznych metod eksploatacji wagonów /w warunkach wojennych w ogóle, a w warunkach operacji odwrotowych w szczególności/ jak i pod względem odpowiedniego przygotowania właściwego personelu kolejowego i wojskowo-kolejowego do pracy związanej z zabezpieczeniem masowych i pilnych przewozów wojskowych.

Poruszone zagadnienia nadają się do szerokiego i szczegółowego rozpatrzenia, jednak ramy niniejszego referatu pozwalają na zatrzymanie się jedynie nad dwoma najistotniejszymi sprawami, a mianowicie zasadami określania potrzebnych ilostanów wagonów oraz metodami regulowania ilostanów wagonów.

1. Zasady określania potrzebnych ilostanów wagonów

Podstawą określenia ilostanu wagonowego, niezbędnego dla zrealizowania przewozów związanych z zabezpieczeniem określonej operacji /w tym również i operacji odwrotowej/ jest znajomość przewidywanego dobowego naładunku wagonów /Un/ na poszczególnych, z góry ustalonych sta-

cjach. Z uwagi na fakt, iż w warunkach wojny dobowy naładunek wagonów może ulegać znacznym nieraz wahaniom-przyjmuje się do obliczeń, dokonywanych z reguły dla czasokresu kilku dobowego, naładunek w dobie największego nasilenia naładunku, a nie średniodobowy - jak ma to miejsce w warunkach pokojowych.

Takie obliczenie oparte na przyjęciu za podstawę naładunku w dobie maksymalnie obciążonej, pozwala zrealizować zaplanowane przewozy bez obawy braku wagonów w krytycznym momencie, a z drugiej strony stwarza pewną rezerwę wagonów w pozostałych dobach, charakteryzujących się mniejszym nasileniem naładunków.

W celu obliczenia potrzebnego ilostanu wagonów dla wykonania przewozów na pewnej linii transportowej, wyznaczonej przez stację /rejon/ załadunku z jednej, a stację /rejon/ wyładunku z drugiej strony, można posłużyć się następującym wzorem:

$$J = /1 + \alpha/ \frac{U_n}{24} \quad \Sigma /t_{od}/ + \Sigma /t_{pw} \cdot k_{pw}/ + t_n + t_w/ \text{ wag.}$$

gdzie:

α - oznacza współczynnik rezerwy /mniejszy od jedności/, uwzględniający ubytek wagonów w czasie przewozów, o wielkości 0,1 do 0,2.

U_n - oznacza dobowy naładunek wagonów wyrażony w wagonach na dobę,

Σt_{od} - oznacza sumę czasów jazdy pociągu na poszczególnych odcinkach danej linii kolejowej, bez uwzględnienia czasów postojów na przejściowych stacjach węzłowych tejże linii, wyrażoną w godzinach,

$\Sigma /t_{pw} \cdot k_{pw}/$ - oznacza sumę czasów postojów w pociągu na wszystkich przejściowych stacjach węzłowych danej linii, obliczoną jako:

$$\Sigma /t_{pw} \cdot k_{pw}/ = t_{pw1} \cdot k_{pw1} + t_{pw2} \cdot k_{pw2} + \ldots + t_{pwn} \cdot k_{pwn}; \text{ godz.}$$

gdzie:

t_{pw1} - oznacza wspólny dla kilku stacji /należących do jednej grupy -np. pierwszej/ czas postoju pociągu na jednej przejściowej stacji węzłowej.

k_{pw1} - oznacza ilość takich stacji,dla których czas t_{wpl} jest wspólny /jednakowy/.

t_{wp2} oraz k_{pw2} - oznaczają analogiczne dane dla następnej /drugiej/ grupy stacji węzłowych itd.

t_n - oznacza czas pobytu przeciętnego wagonu na stacji naładunku od chwili przybycia na tę stację do chwili wyprawienia go ze stacji,

t_w - oznacza czas pobytu przeciętnego wagonu na stacji wyładunku od chwili przybycia na tę stację do chwili wyprawienia go ze stacji.

Obliczony w ten sposób ilostan wagonów pozwala na przeprowadzenie określonych przewozów, związanych z prowadzeniem operacji odwrotowej na pewnej linii transportowej, przy założeniu,że w czasie trwania przewozów wagony będą krążyły od miejsca naładunku do miejsca wyładunku i z powrotem.

Może przy tym się zdarzyć, że dla lepszego wykorzystania wagonów naładunek będzie się odbywał nie tylko na właściwej stacji /rejonie/ naładunku, ale również na stacji /rejonie/ przeznaczonej głównie dla wyładunku.
Będzie to miało miejsce np. wówczas, gdy obok masowych przewozów operacyjnych i ewakuacyjnych, wykonywanych w kierunku od linii frontu, prowadzone będą przewozy zaopatrzenia a także i operacyjne w kierunku do linii frontu. Wówczas należy przyjąć do obliczeń dobowy naładunek /un/ o wielkości odpowiadającej tej stacji /rejonowi/, na której wartość Un jest większa i odpowiednio skorygować wielkości t_n oraz t_w.

Jeżeli obliczenie potrzebnego ilostanu wagonów ma dotyczyć pewnego rejonu sieci kolejowej, na którym przewozy mają być prowadzone po kilku liniach transportowych, to wówczas ogólny /dla rejonu sieci/ ilostan wagonów będzie sumą ilostanów obliczonych dla poszczególnych linii transportowych.

Niekiedy ten sposób obliczenia byłby niewłaściwy - np. wówczas, gdy brak jest dających się wyodrębnić linii transportowych, a przewozy mają być prowadzone w sposób bardziej złożony jeśli chodzi o konfigurację kierunków prze-

wozowych i położenie punktów za lub wyładowczych itp. Wtedy to, określenie potrzebnego ilostanu wagonów możliwe jest dopiero w oparciu o dokładniejszą analizę i wymaga zastosowania nieco innych metod obliczeń.

2. Metody regulowania ilostanów wagonów

Po określeniu potrzebnego ilostanu wagonów dla zabezpieczenia określonej operacji odwrotowej należy dane uzyskane z obliczeń skonfrontować z istniejącym ilostanem wagonów w danym rejonie.

W szeregu wypadków ilostan roboczy wagonów będzie niewystarczający i wymagać będzie uzupełnienia stwierdzonych niedoborów.

W najczęstszych przypadkach niedobór będzie odnosił się do:

a/ wagonów próżnych potrzebnych dla zabezpieczenia naładunków związanych z prowadzeniem operacji odwrotowej na tych stacjach /rejonach/, na których aktualny naładunek /ładunków wojskowych oraz ogólnopaństwowych/ przewyższa wyładunek,

b/ wszystkich wagonów ilostanu roboczego, w związku ze zbyt dużym planowanym rozmiarem przewozów w stosunku do aktualnie prowadzonych przewozów.

Niedobór próżnych wagonów dla zabezpieczenia naładunków związanych z prowadzeniem operacji odwrotowej w pierwszych dniach prowadzenia tej operacji może być uzupełniony dostaniem ich z sąsiednich stacji /rejonów/, posiadających próżny tabor w nadmiarze, pod warunkiem, że wagony te /próżne/ będą dosłane do punktów naładunku w ustalonym terminie. W przeciwnym bowiem wypadku pokrycie niedoboru wagonów próżnych może być osiągnięte drogą ograniczenia lokalnego naładunku /ładunków wojskowych lub ogólnopaństwowych/ w rozmiarze gwarantującym pokrycie stwierdzonego niedoboru dotąd, dokąd nie zmniejszy się naładunek lokalny lub nie zwiększy się przybycie wagonów pod wyładunek. Wspomniany wyżej niedobór wagonów próżnych może być również pokryty w krytycznej sytuacji kosztem częściowego lub nawet całkowitego rozładowania wagonów z ładun-

kami lokalnymi, załadowanych przed rozpoczęciem operacji odwrotowej lub biegnących tranzytem przez daną stację /rejon/ naładunku.
Niedobór wagonów ilostanu roboczego wynikły ze zbyt dużego rozmiaru planowanych naładunków może być uzupełniony drogą dosłania na daną stację /rejon/ wagonów próżnych ze stacji posiadających je w nadmiarze lub też wagonów ładownych, które po wyładowaniu będą użyte dla naładunków związanych z prowadzeniem danej operacji odwrotowej.

3. Niektóre przedsięwzięcia obrony przeciwlotniczej, dokonywane na obiektach i urządzeniach gospodarki parowozowej i wagonowej

Gospodarka parowozowa i wagonowa w warunkach obrony przeciwlotniczej posiada swoje specyficzne właściwości, związane z zapobieganiem zniszczeniom przy napadzie powietrznym nieprzyjaciela. Stałe zagrożenie z powietrza wymaga poczynienia całego szeregu przedsięwzięć ochronnych i zachowania daleko idącej ostrożności podczas pracy w porze nocnej.

Spośród licznych zagadnień na czołowe miejsce wysuwa się sprawa oświetlenia. Warsztaty i inne budynki służbowe powinny posiadać dobre zaciemnienie okien, świetlików, wyciągów dymnych itp.
Szczególną uwagę należy zwrócić na staranne zaciemnienie spawalni, kuźni i odlewni żeliwa. Urządzenia ciągowe pieca kuźniczego i żeliwiaka należy wyposażyć w instalacje do gaszenia iskier i płomienia.
Wszystkie drzwi zewnętrzne kuźni i spawalni powinny być na noc zamykane, a wejście lub wyjście z tych działów musi się odbywać poprzez inne pomieszczenia warsztatowe.
Bramy parowozowni i wagonowni są na noc zamykane - otwieranie ich może się odbywać jedynie za zgodą odpowiedzialnego dyżurnego.

Na punkty świetlne nakłada się specjalną instalację, uniemożliwiającą rozpraszanie światła. Oświetlenie zewnętrznych stanowisk naprawczych zostaje wyłączone.
Należy zapewnić możliwość scentralizowanego wyłączenia oświetlenia elektrycznego.

W miejscach wykonywania robót spawalniczych na zewnątrz budynków należy założyć specjalne narzuty osłonne.

Rozrzucanie na międzytorzach różnych części, wymontowanych z wagonów i parowozów, jest niedopuszczalne.

Narożniki budynków, słupy, żurawie wodne, hydranty, ukresy i inne przedmioty, znajdujące się na międzytorzach powinny być pomalowane na biały kolor.

W celu zapewnienia bezpieczeństwa pracującym ludziom należy w pobliżu miejsc pracy budować schrony lub szczeliny.

Cały skład osobowy parowozowni i wagonowni powinien być wyposażony w indywidualne środki obrony chem.

W warsztatach powinien się znajdować zapas piasku i sprzętu przeciwpożarowego. Przy wszystkich hydrantach przeciwpożarowych winny się znajdować węże.

Na skła-dach paliwa należy nie dopuszczać do zgrupowania parowozów w oczekiwaniu na nabór paliwa, zachowując jednocześnie potokowość ruchu parowozów.

W celu zapewnienia szybszego przepuszczania pociągów przez stacje węzłowe i rozrządowe należałoby organizować obrządzanie lokomotyw na stacjach przedwęzłowych.

Kilka zdań należy poświęcić specyfice pracy na parowozie w warunkach oplot.
Tu znów na czołowe miejsce wysuwa się zagadnienie starannego maskowania wszystkich źródeł światła.

Na latarnie sygnałowe nakłada się żaluzje, lampy oświetlające, manometr i szkło wodowskazowe umieszcza się w specjalnej armaturze, koncentrującej promień świetlne wyłącznie na oświetlany przedmiot. Budka maszynisty od strony tendra powinna być zamknięta szczelnymi drzwiami. Na oknach powinny być urządzenia, umożliwiające całkowite ich zasłonięcie /z pozostawieniem jedynie szczelin obserwacyjnych/. Na kominie umieszcza się ochronną siatkę do gaszenia iskier.

Przy narzucaniu węgla w porze nocnej nie należy otwierać drzwi paleniska bez uprzedniego przekonania się o całkowitym zaciemnieniu budki. Przy opróżnianiu popielnika żużel powinien być uprzednio zalany wodą i dopiero wówczas wyrzucony na zewnątrz.

Na każdym parowozie powinien się znajdować wąż ppożarowy, bosaki i zapas piasku. Prócz tego należy posiadać zapas korków drewnianych i metalowych do zabijania otworów, spowodowanych przez pociski karabinowe.
Wszystkie rurki, służące do zakrapiania dymnicy i popielnika należy utrzymywać w stanie pełnej sprawności.

Drużyny parowozowe powinny otrzymać instrukcje o zasadach prowadzenia pociągów w warunkach zaciemnienia i podczas napadu lotniczego na pociąg.
W tym ostatnim wypadku drużyna parowozowa powinna zachować całkowite zaciemnienie świateł parowozu, nie dopuszczając do iskrzenia z komina, a ponadto umiejętnie manewrować pociągiem /zwiększanie i zmniejszanie szybkości/.

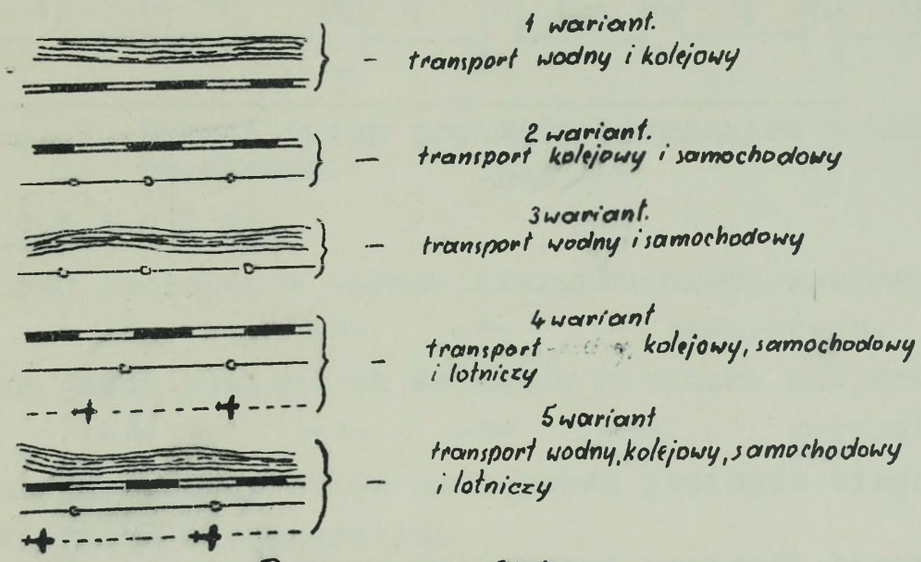
Drużyny pociągowe powinny być wyposażone w indywidualne środki opchem i odpowiednio przeszkolone w ich użyciu.

Wykonano w 80 egz.

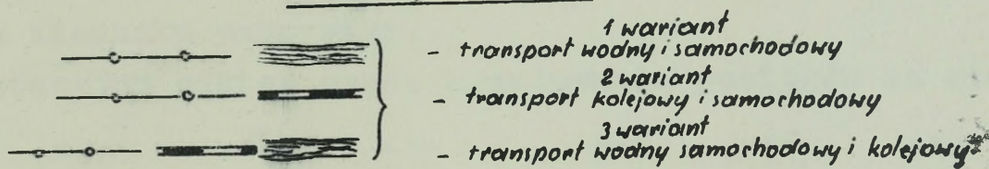
Egz. nr 1-80 Bibl.Zajęć
Wykonał Zespół Katedry nr 7
Dziek. Wk Nr ks. 822/MW
Dn. 10.XII.1960 r.

Załącznik nr 1.

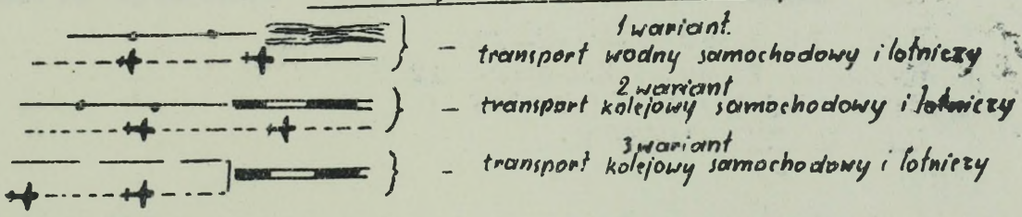
Przewozy równoległe.



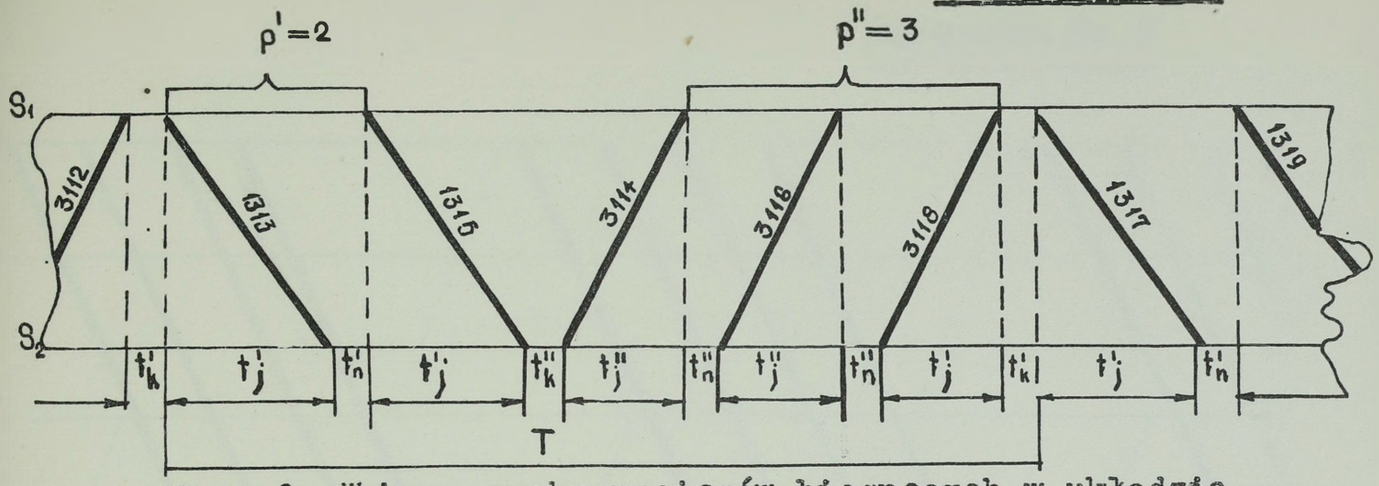
Przewozy szeregowe.



Przewozy szeregowo równoległe.



Rys. nr 1. Możliwe warianty organizowania przewozów kombinowanych.



Rys. 2. Wykres ruchu pociągów biegnących w układzie paczkowym.

O z n a c z e n i a:

p' - ilość pociągów w paczce kierunku nieparzystego.

p'' - -"- -"- -"- parzystego.

t'_j - czas jazdy pociągu na szlaku w kierunku nieparzystym.

t''_j - -"- -"- -"- -"- parzystym.

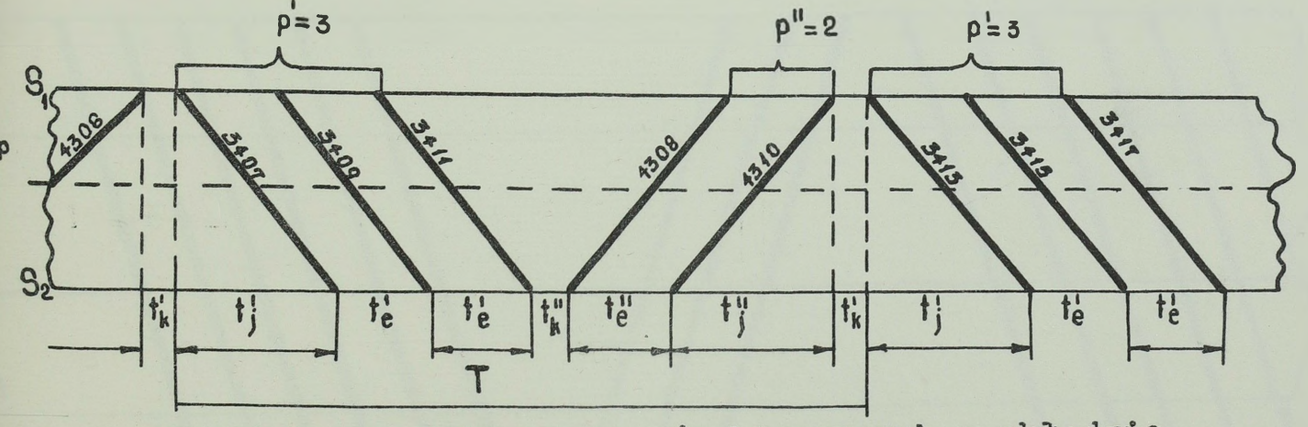
t'_n - stacyjny odstęp czasu następstwa pociągów biegnących w kierunku nieparzystym.

t''_n - stacyjny odstęp czasu następstwa pociągów biegnących w kierunku parzystym.

t'_k - stacyjny odstęp czasu krzyżowania pociągów na stacji S_1

t''_k - -"- -"- -"- -"- -"- -"- S_2

T - okres wykresu.



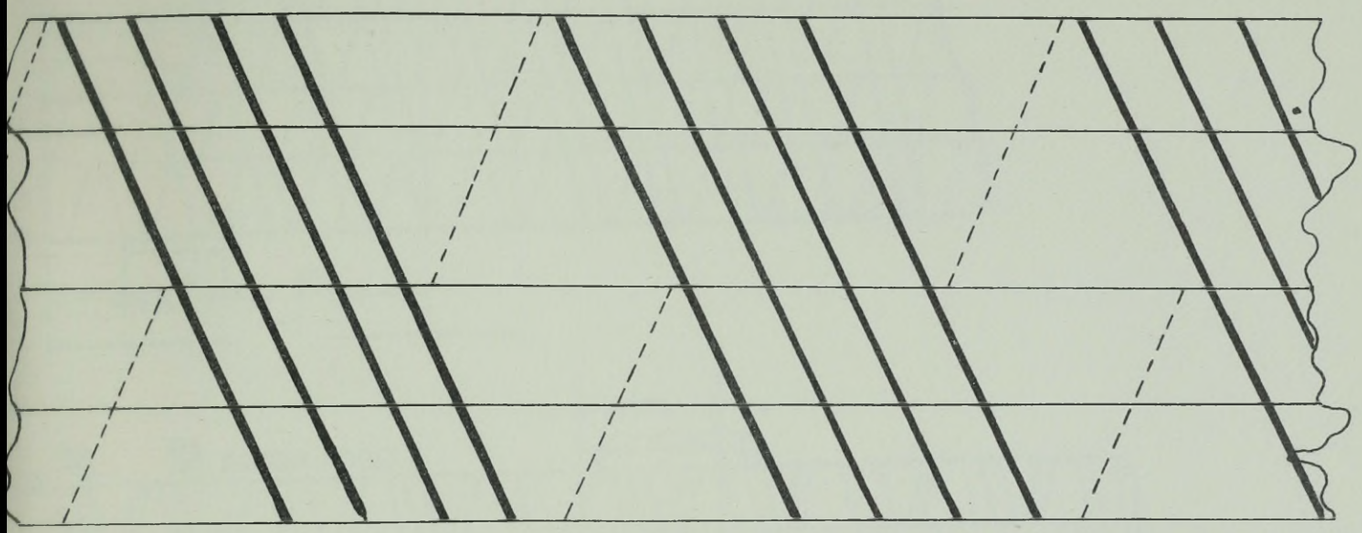
Rys. 3. Wykres ruchu pociągów biegnących w układzie pakietowym /A/.

O z n a c z e n i a:

t'_e - odstęp czasu między pociągami w pakiecie kierunku nieparzystego.

t''_e - -"- -"- -"- -"- -"- -"- parzystego.

- pozostałe oznaczenia - jak wyżej.

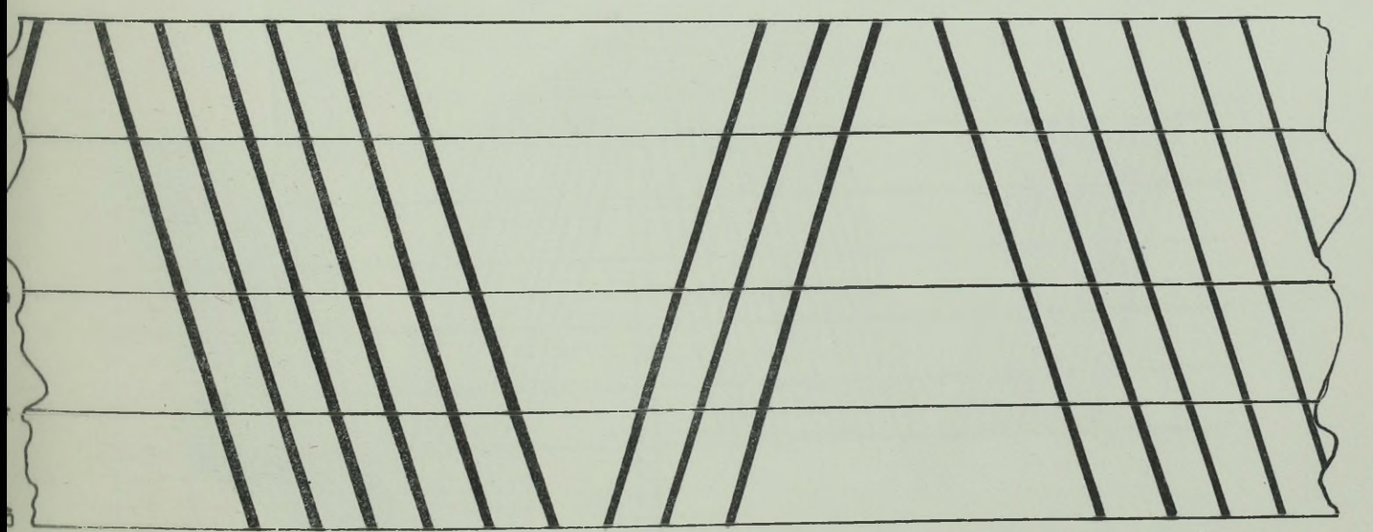


Rys. 4. Wykres ruchu jednokierunkowego ze zwrotem parowozów pociągami parowozowymi.

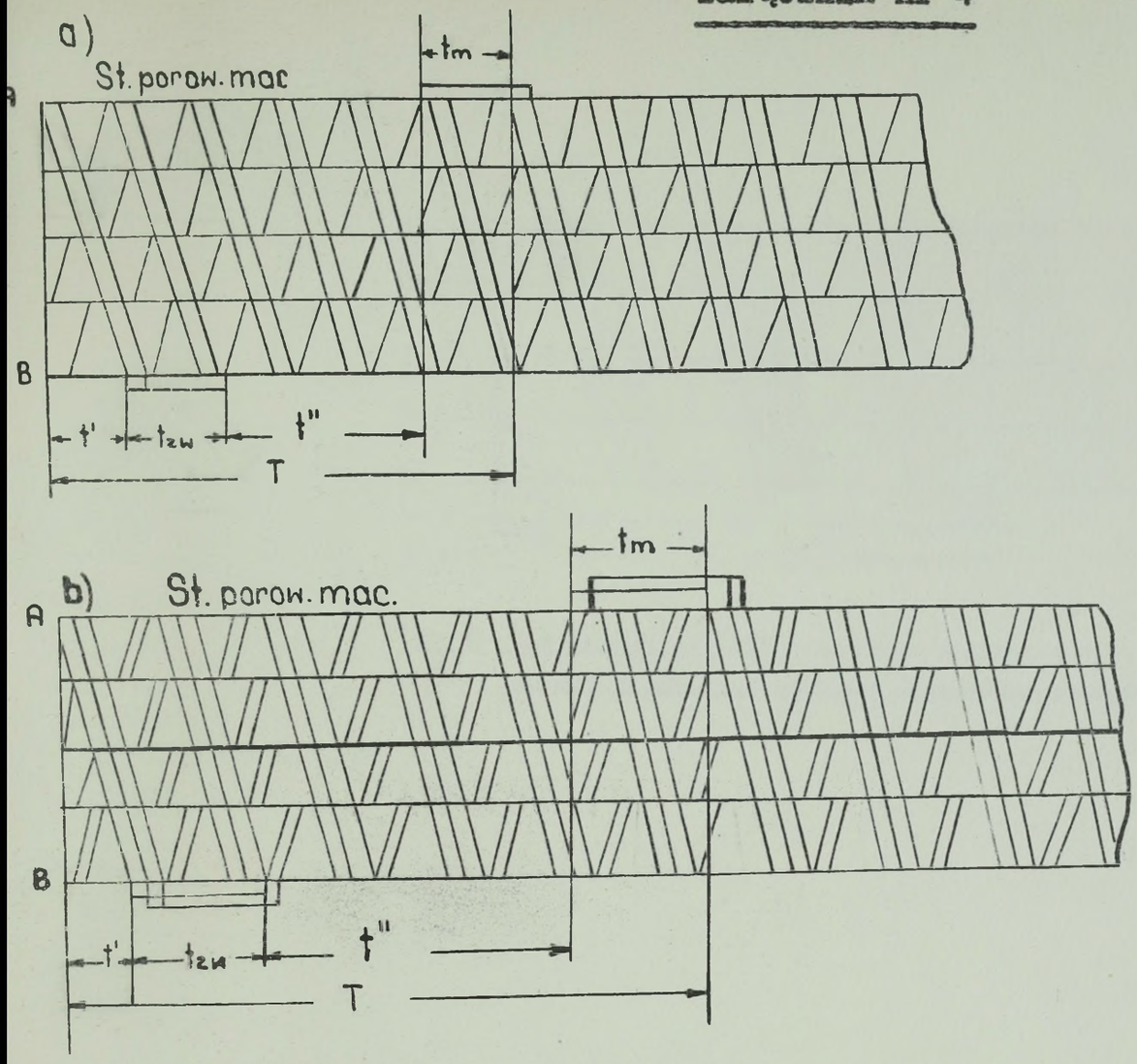
O z n a cz e n i a:

——— linia biegu pociągu.

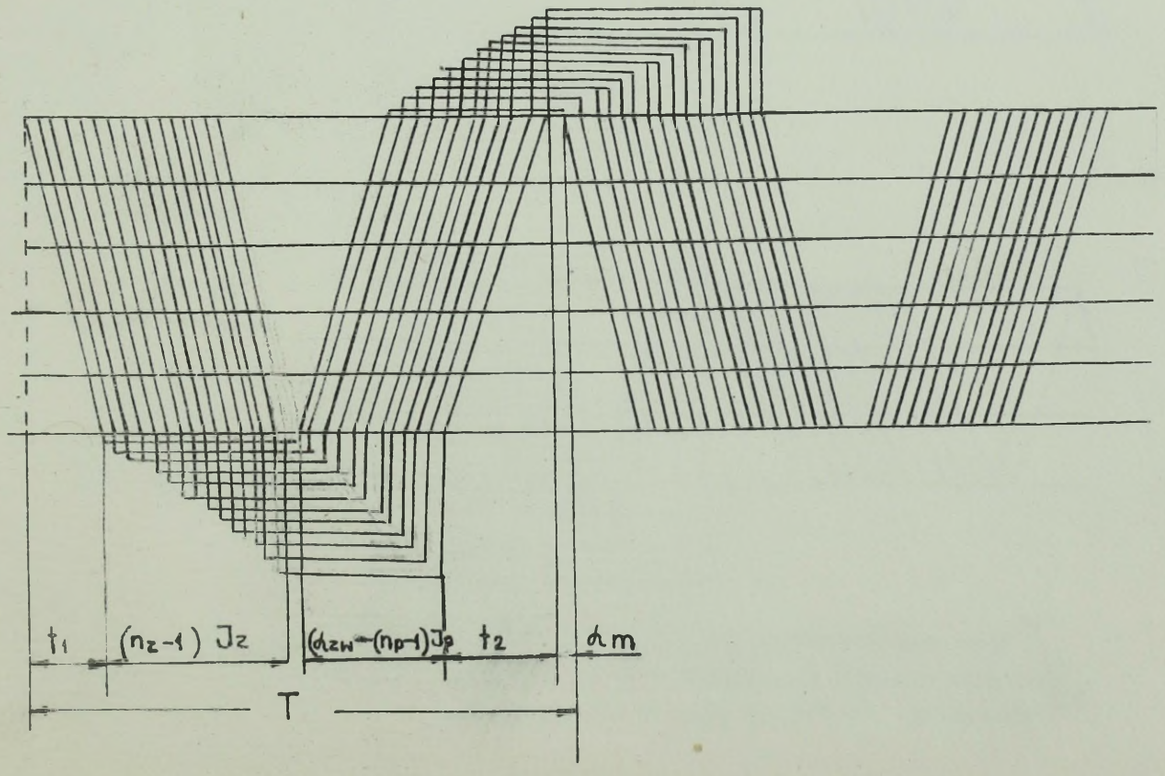
– – – linia biegu pociągu parowozowego.



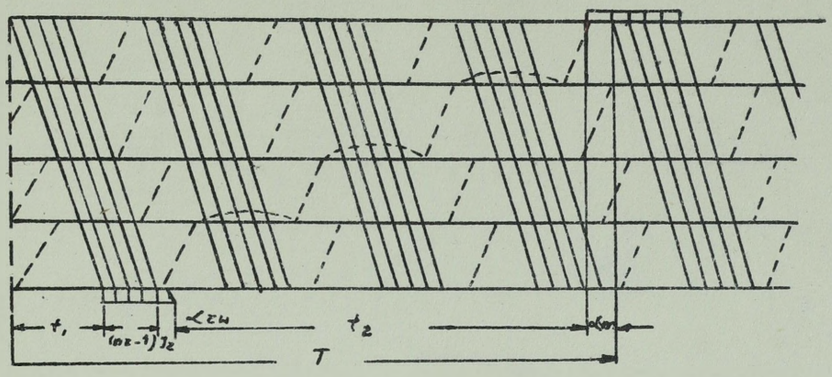
Rys. 5. Wykres ruchu wahadłowego przy zastosowaniu podwójnych składów w kierunku "próżnym".



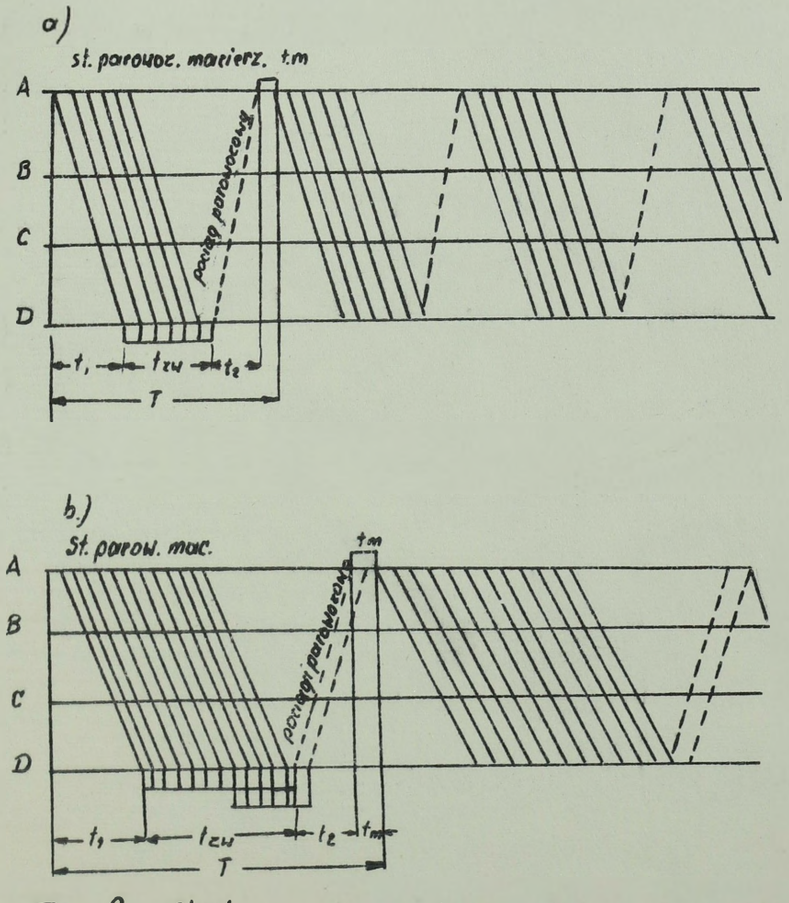
Rys. 6. Obrót parowozów przy nieparzystym wykresie ruchu pociągów.



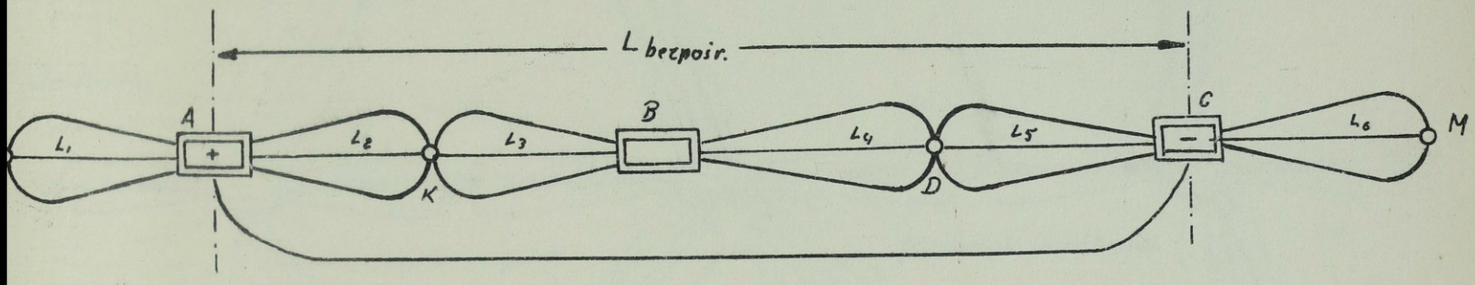
Rys. 7. Obrót parowozów przy ruchu wahadłowym.



Rys 8. Obrót parowozów przy ruchu karawanowym z powracaniem parowozów do parowozowni macierzystej pociągami parowozowymi

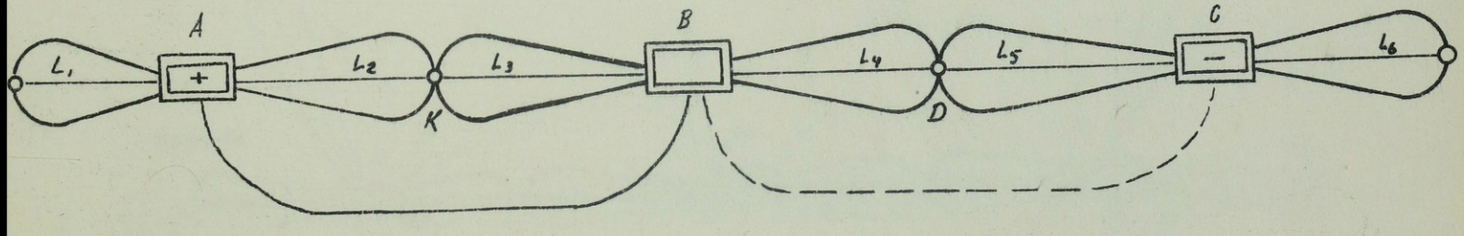


Rys 9. Obrót parowozów przy jednokierunkowym ruchu pociągów na całym odcinku z powracaniem parowozów do parowozowni macierzystej pociągami parowozowymi.

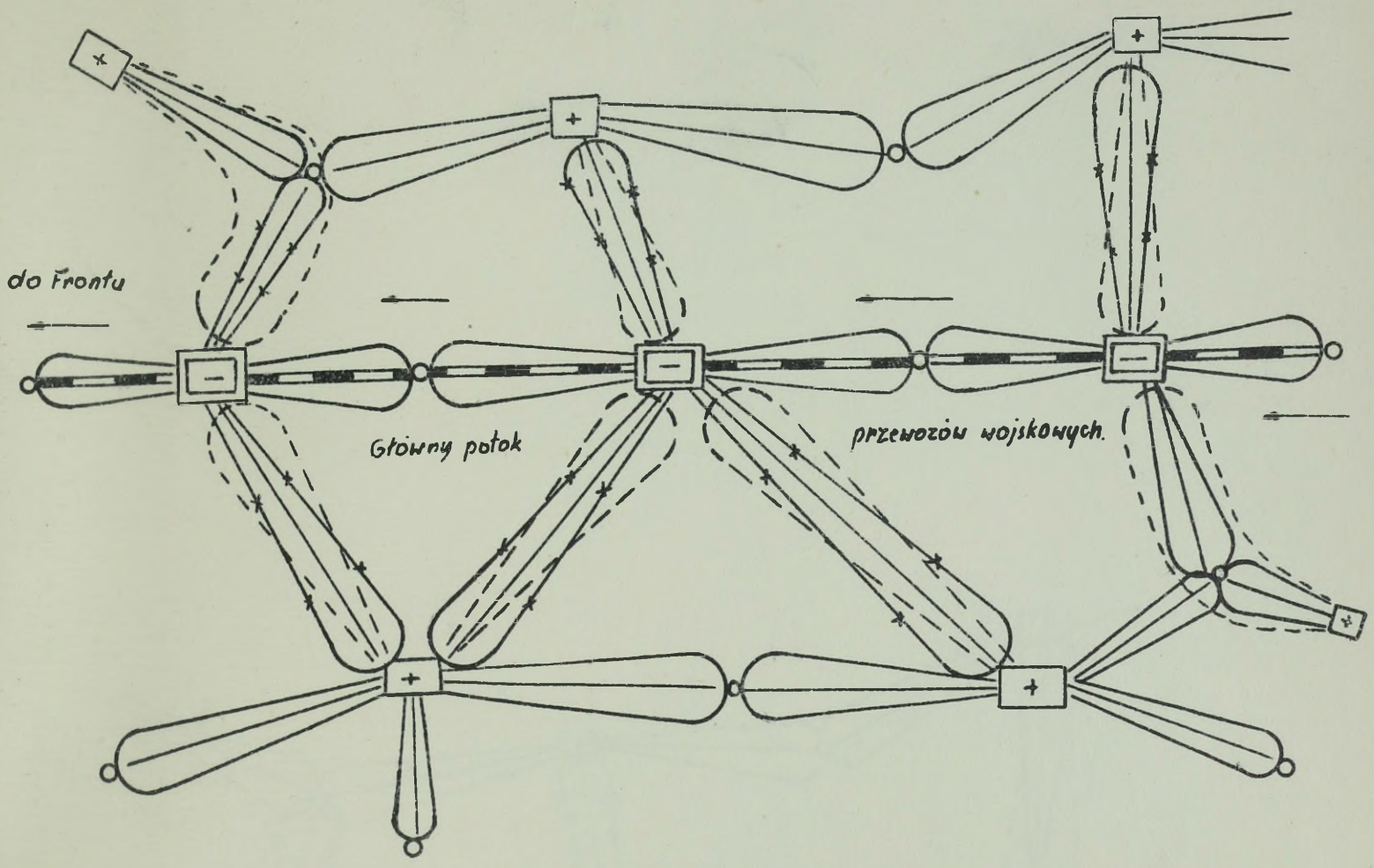


+ - parowozownia posiadająca nadwyżkę parowozów
- - " " niedobór parowozów
□ - " o zrównoważonym ilostanie parowozów.

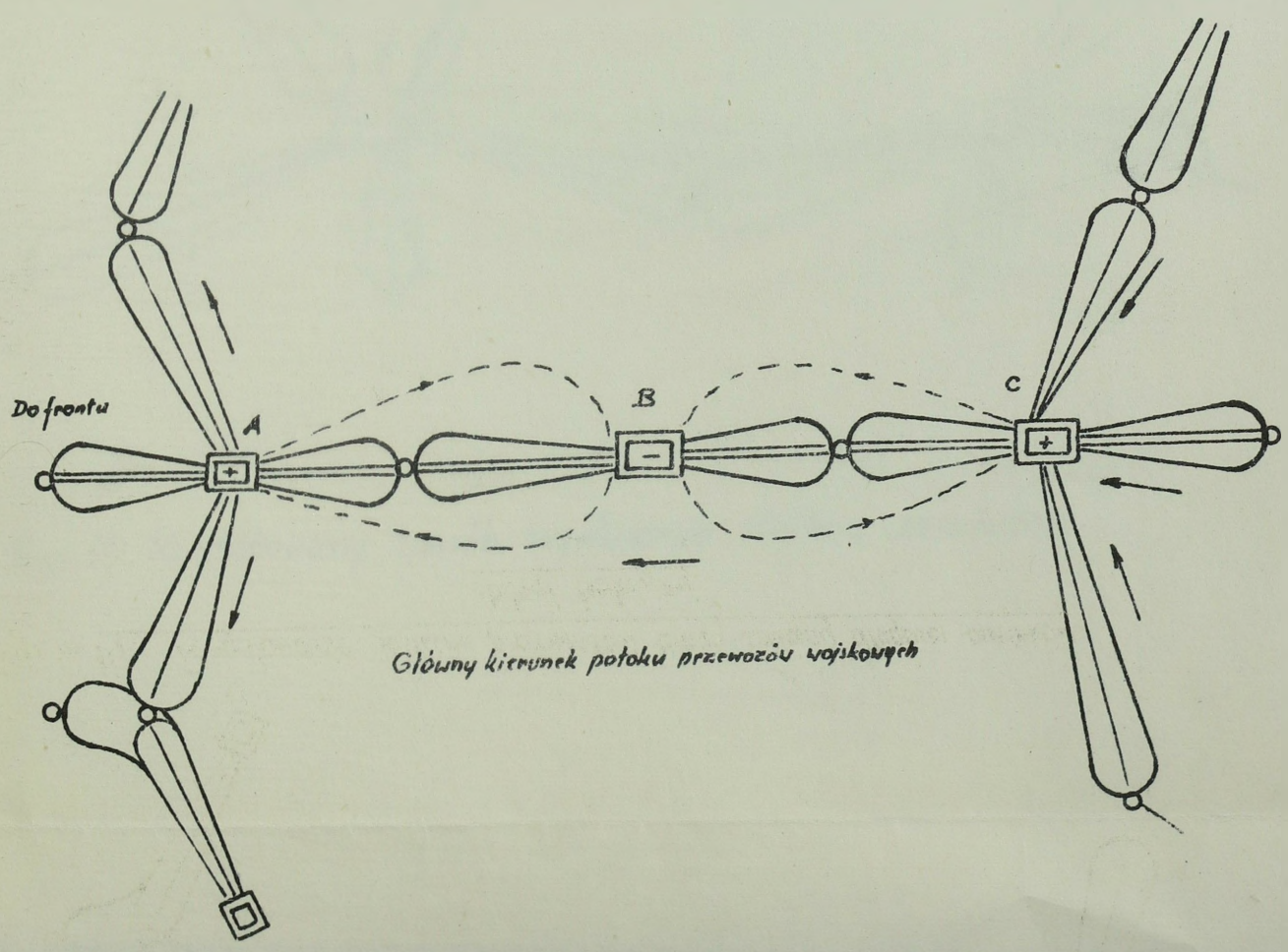
Rys. 11. Regulowanie bezpośrednie ilostanu parowozów.



Rys. 12. Regulowanie stopniowane ilostanu parowozów

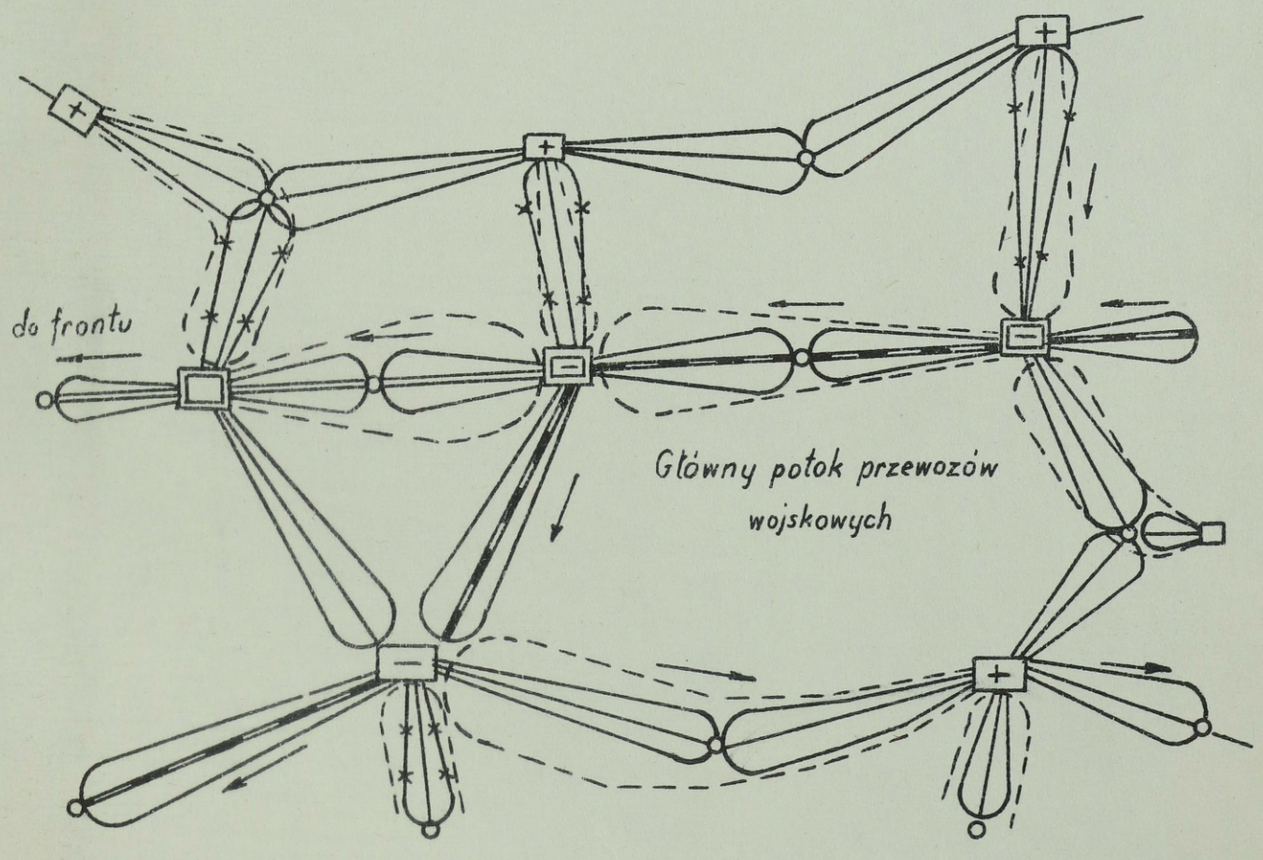


Rys. nr 13. Regulowanie ilostanu parowozów drogą zmiany konfiguracji odcinków obsługi trakcji



Rys. nr 14 Regulowanie ilostanu parowozów drogą zmiany długości odcinków obsługi trakcyjnej

Załącznik Nr 8



Rys. 15. Kombinowany sposób regulowania ilostanu parowozów

Załącznik Nr.9

L = długość odcinka obsługi w km

V_h = szybkość handlowa w km/godz.

a = czas postoju lokomotyw w parowozowni macierzystej.

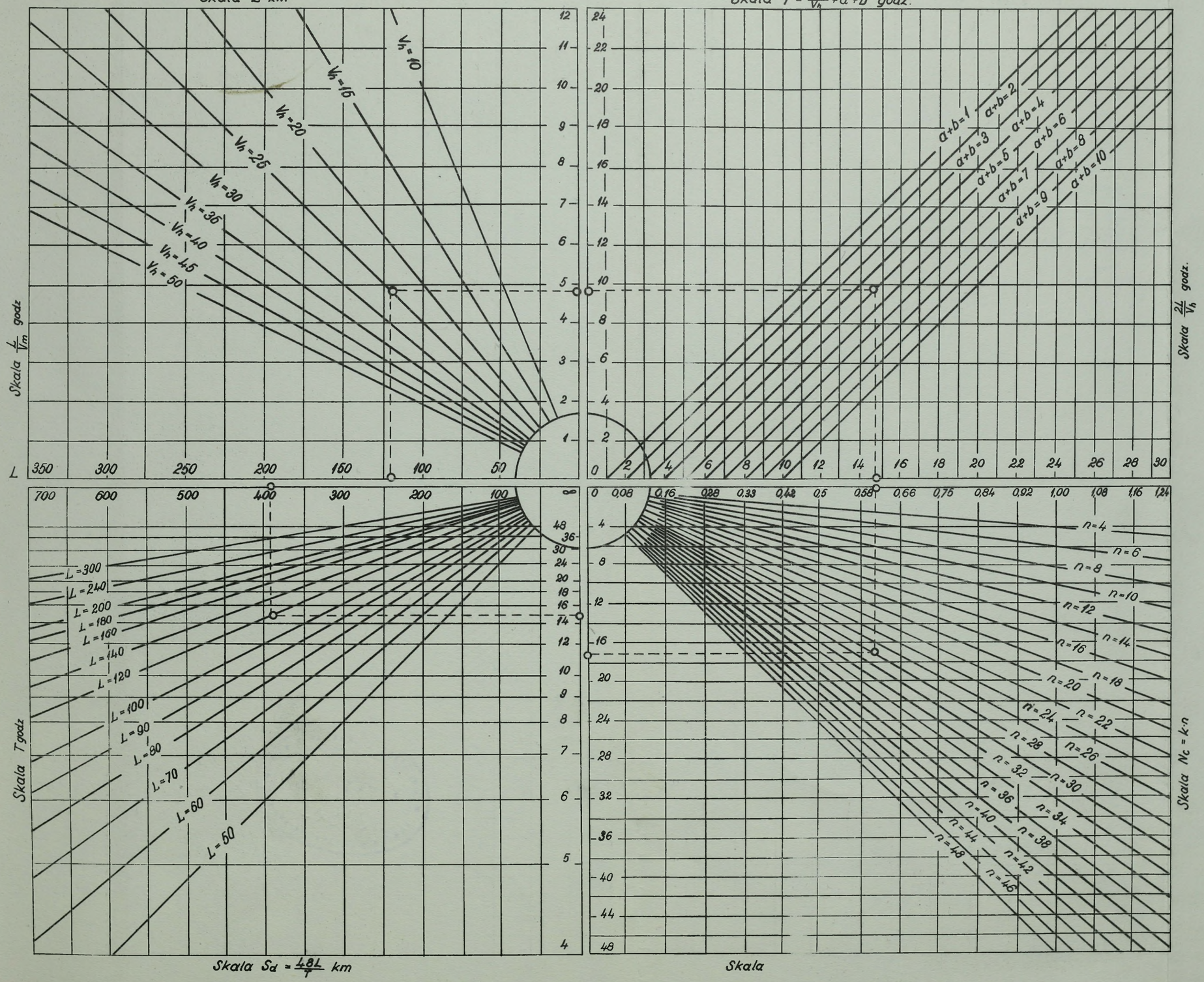
b = czas postoju lokomotyw w parawozowni zwrotnej

T = pełny obrót parowozu w godz.

k = współczynnik zapotrzebowania parowozów

N_c = ilostan parowozów czynnych

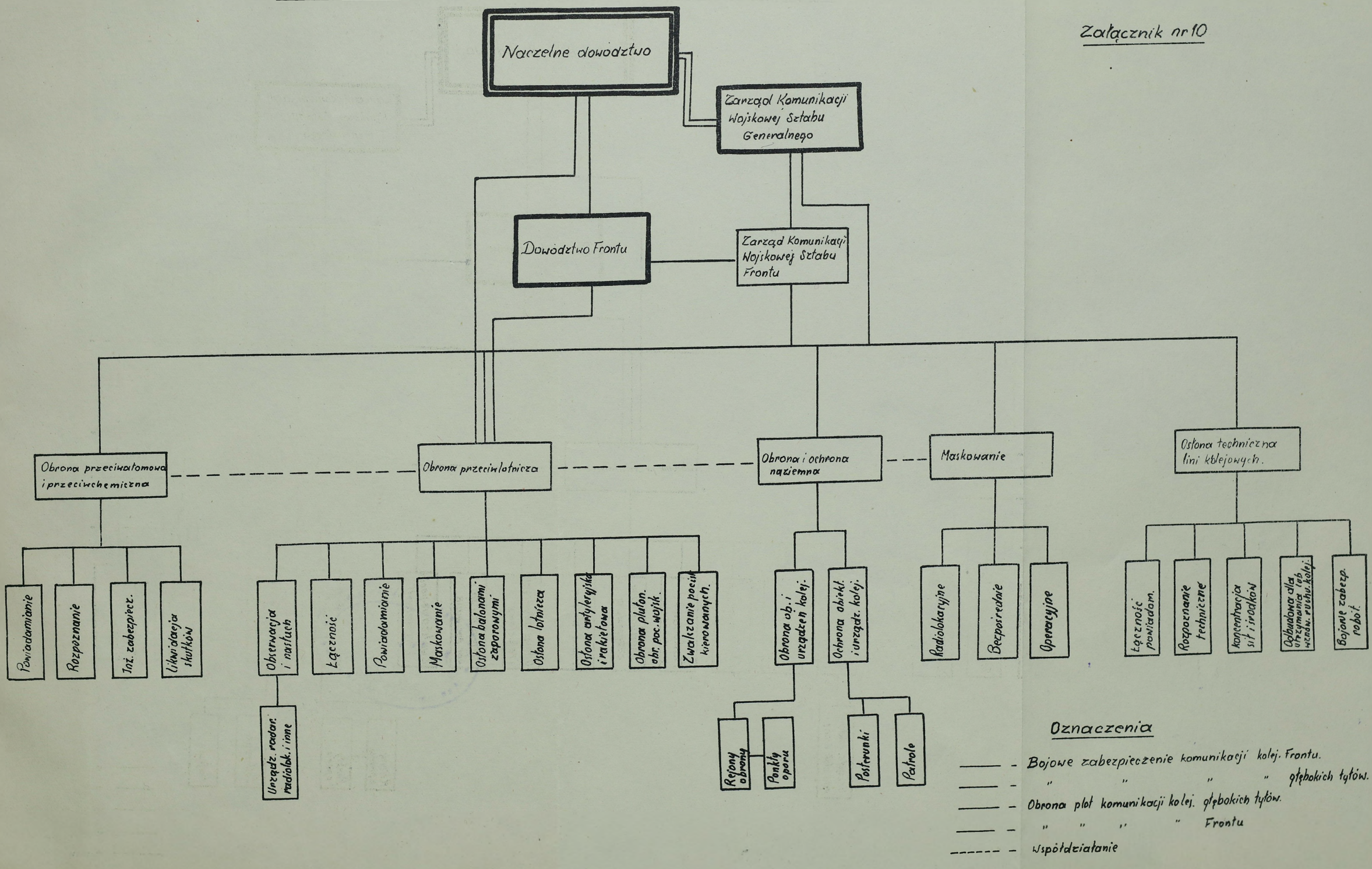
S_d = przeciętny przebieg dobowy parowozu w km.



Rys. 10. NOMOGRAM DO OKRESLANIA ILOSTANU PAROWOZOW CZYNNYCH I MIERNIK ICH PRACY.

SCHEMAT BOJOWEGO ZABEZPIECZENIA KOMUNIKACJI KOLEJOWEJ

Załącznik nr 10



Oznaczenia

——— – Bojowe zabezpieczenie komunikacji kolej. Frontu.
——— – " " " " głębokich tyłów.
——— – Obrona plot komunikacji kolej. głębokich tyłów.
——— – " " " " Frontu
------ – współdziałanie

BIBLIOTEKA GŁÓWNA AKADEMII
21923
Akademii Obrony Narodowej