

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

**AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO**  
im. gen. broni K. Świerczewskiego

STUDIUM KOMUNIKACJI WOJSKOWEJ

**ARCHIWUM**  
BIBLIOTEKI SZKOLENIOWEJ  
AKADEMII SZTABU GENERALNEGO  
im. gen. broni K. Świerczewskiego  
28829

Egz. Nr 1

kpt. CZAPLIŃSKI

**Temat: FRONTOWA SIEĆ KOLEJOWA I WODNA**  
(Skrypt wykładu)



28829



688-46

01718

(70)

**AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO**  
im. gen. broni K. Świerczewskiego

STUDIUM KOMUNIKACJI WOJSKOWEJ

47  
**ARCHIWUM**  
**BIBLIOTEKI SZKOLENIOWEJ**  
**AKADEMII SZTABU GENERALNEGO**  
**im. gen. broni K. Świerczewskiego**  
28829

[Redacted]

Egz. Nr 1

kpt. CZAPLIŃSKI

**Temat: FRONTOWA SIEĆ KOLEJOWA I WODNA**  
**(Skrypt wykładu)**

Biblioteka Szkołowa AEG  
01718  
im. gen. broni K. Świerczewskiego

028829

28829

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO  
im.gen.broni K.Świerczewskiego

STUDIUM KOMUNIKACJI WOJSKOWEJ

"ZATWIERDZAM"  
KIER.STUDIUM KOM. WOJSK.

ppłk mgr inż. B. ROSZKOWSKI

**TAJNE**

Egz.nr...

1

*Chelbas. post 12357*

kpt. CZAPLIŃSKI

"FRONTOWA SIEĆ KOLEJOWA I WODNA"

/skrypt wykładu/

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

**28829**



REMBERTÓW

Lipiec

1962 r.

Temat: Frontowa sieć kolejowa i wodna.

Cel: Nauczyć zagadnień dotyczących wykorzystania poszczególnych linii i obiektów kolejowych /wodnych/ na obszarze Frontu do przewozów wojskowych a także zapoznać z zagadnieniami technicznego i bojowego zabezpieczenia komunikacji kolejowej /wodnej/ na obszarze Frontu.

Metoda: Wykład.

Czas: 2-4 godzin.

Zagadnienia:

	str.
1. Wiadomości wstępne .....	4
1.1. Podział sieci kolejowej w czasie wojny .....	4
1.2. Ważniejsze pojęcie kolejowe .....	4
2. Elementy frontowej sieci kolejowej i wodnej .....	8
2.1. Linie i odcinki kolejowe .....	8
2.2. Stacje i węzły kolejowe wykorzystywane bezpośrednio w procesie przewozów wojskowych .....	10
2.3. Stacje kolejowe specjalnego przeznaczenia .....	14
2.4. Elementy śródlądowych dróg wodnych wykorzystywane do przewozów wojskowych .....	15
3. Zasady organizacji i planowania przewozów na frontowej sieci kolejowej .....	17
3.1. Wiadomości wstępne .....	17
3.2. Zasady organizacji przewozów na frontowej sieci kole- jowej.....	18
3.3. Zasady planowania przewozów na frontowej sieci kole- jowej .....	19
4. Techniczna osłona eksploatacji <sup>ciągłych</sup> linii i obiektów kolejo- wych .....	21
4.1. Wiadomości ogólne .....	21
4.2. Techniczna osłona stacji rozdzielczej Frontu i stacji zaopatrywania armii .....	22
5. Bojowe zabezpieczenie komunikacji kolejowej na obszarze Frontu .....	23
5.1. Obiekty i urządzenia kolejowe narażone na zniszczenie oraz sposoby i środki oddziaływania nieprzyjaciela na te obiekty i urządzenia .....	23
5.2. Istota i zadania bojowego zabezpieczenia komunikacji kolejowej na obszarze Frontu .....	24

5.3. Zabezpieczenie wykonania przewozów w warunkach zniszczeń spowodowanych bronią masowego rażenia .....	28
6. Zakończenie .....	29
7. Spis literatury .....	30

Zagadnienia do wykładu na III Kwat. dn. 25. XI. 63r.

1. Elementy frontowej sieci kolejowej i wodnij - skrypt: 8-17
2. Zasady organizacji i planowania przewozów na frontowej sieci kolejowej - skrypt: 17-19 om 30 i 43 i dalej
3. Techniczna ochrona linii i obiektów kolejowych - skrypt: 21 om 131 do 133 i dalej skrypt

## 1. WIADOMOŚCI WSTĘPNE

### 1.1. Podział sieci kolejowej w czasie wojny

Zmiana warunków pracy, jaka następuje na kolei z chwilą wybuchu wojny, pociąga za sobą zmiany zarówno w organizacji przewozów wojskowych i ogólnopństwowych, jak i w zasadach eksploatacji poszczególnych elementów sieci kolejowej. Zarówno zakres, jak i charakter tych zmian zależy od tego, czy rozpatrujemy sieć kolejową znajdującą się na obszarze Frontu, czy też poza tym obszarem, a więc na głębokich tyłach. W związku z tym część sieci kolejowej państwa znajdującą się w granicach obszaru Frontu nazywamy frontową siecią kolejową.

Pozostałą część sieci kolejowej leżącą poza granicami obszaru /obszarów/ Frontu /Frontów/ nazywamy siecią kolejową głębokich tyłów.

Pojęcie frontowej sieci kolejowej rozszerzamy uwzględniając również śródlądowe drogi wodne znajdujące się na obszarze Frontu i mówimy wówczas o frontowej sieci kolejowej i wodnej.

Frontowa sieć kolejowa i wodna znajduje się w dyspozycji powoływanych tylko na okres wojny polowych organów służby komunikacji wojskowej. Niezależnie od tego, na frontowej sieci kolejowej działają organa liniowe komunikacji wojskowej, a także kolejowe organa kierujące i komórki wykonawcze, współdziałające z organami komunikacji wojskowej i odpowiedzialne za realizację ustalonych zadań przewozowych.

Ponieważ zarówno organizacja jak i zadania organów komunikacji wojskowej były przedmiotem oddzielnego wykładu, więc w wykładzie niniejszym zajmować się nimi nie będziemy.

### 1.2. Ważniejsze pojęcia kolejowe

Przy opisie układu frontowej sieci kolejowej i wodnej używa się szeregu nazw i określeń fachowych nie zawsze zrozumiałych dla oficerów, którzy mało stykali się z omawianymi zagadnieniami. Aby uniknąć niejasności, a także potrzeby wyjaśniania ich w toku wykładu, zostaną omówione niżej - oczywiście w zakresie niezbędnym dla omawianego tematu - ważniejsze pojęcia kolejowe.

#### 1.2.1. Stacja kolejowa

Stacją nazywa się posterunek ruchu, przeznaczony do przyjmowania i wyprawiania pociągów, podróźnych i ładunków. Każda stacja posiada oprócz t.zw. toru głównego /lub torów głównych/ zasadniczego, będącego przedłużeniem toru szlakowego, co najmniej jeden tor główny

dotyczy, odgałęziający się od toru głównego zasadniczego. Tory główne /tak zasadnicze jak i dodatkowe/ służą do przyjmowania i wyprawiania pociągów, w odróżnieniu od t.zw. torów bocznych, które służą do innych celów ruchowych i noszą nazwy /zresztą zgodnie z przeznaczeniem/ torów manewrowych, ładunkowych, wyciągowych, postojoych itp.

#### 1.2.2. Zasadnicze rodzaje stacji

a/ stacje węzłowe: są to stacje, na których schodzą się dwie lub więcej linii kolejowych /rys. 1/;

b/ stacje pośrednie: są to stacje położone między sąsiednimi stacjami węzłowymi;

c/ stacje rozrządowe: są to stacje przeznaczone do rozrządzania i zestawiania znacznych ilości pociągów towarowych;

d/ stacje przekładunkowe: są to stacje urządzone w miejscu styku dwóch linii kolejowych o różnych szerokościach toru i przeznaczone do przekładunku towarów z taboru jednej linii na tabor drugiej.

#### 1.2.3. Węzły kolejowe

Bardzo często, w języku potocznym, stację węzłową /patrz punkt 1.2.1-a/ nazywa się węzłem kolejowym.

Jest to poważna nieścisłość, gdyż w odróżnieniu od stacji węzłowej węzeł kolejowy jest zespokam kilku stacji różnego rodzaju i przeznaczenia, odpowiednio ze sobą połączonych i spełniających określone funkcje w systemie pracy całego węzła. Węzeł jest miejscem krzyżowania się i łączenia kilku linii kolejowych, zbiegających się z różnych kierunków /rys. 1/.

#### 1.2.4. Szlak

Szlak jest to część linii kolejowej między dwiema sąsiednimi stacjami pośrednimi lub stacją pośrednią z jednej a węzłową z drugiej strony. Jest to w zasadzie najmniejszy - w sensie ruchowym - element linii kolejowej.

#### 1.2.5. Odcinek kolejowy

Odcinkiem kolejowym nazywa się część linii kolejowej między dwiema sąsiednimi stacjami węzłowymi.

#### 1.2.6. Linia kolejowa

Linie kolejową tworzą dwa lub więcej odcinki kolejowe następujące po sobie. Linie kolejową określamy ściślej wówczas gdy podajemy stację początkową i stację końcową lub nazwę linii.

Przykłady:

- linia Warszawa - Kielce
- linia Warszawa - Kraków

- linia Kraków - Gdynia
- linia średnicowa /W-wa Zach. - W-wa Wsch./
- linia węglowa /Katowice - Szczecin/
- linia frontowa /na obszarze Frontu/.

### 1.2.7. Objazd

Większe obiekty kolejowe /węzły kolejowe, duże stacje węzłowe, duże mosty itp/ są w warunkach wojennych szczególnie narażone na zniszczenie lub poważne uszkodzenie. Aby umożliwić ominięcie takiego obiektu bez potrzeby oczekiwania na wznowienie - przerwane wskutek zniszczeń ruchu, buduje się /a nawet w czasie pokoju/ linię kolejową odgałęziającą się od linii, na której leży wspomniany obiekt i przebiegającą w promieniu około 3-5 km od niego.

Taką właśnie linię kolejową nazywamy objazdem. Niejednokrotnie istniejące odcinki kolejowe stwarzają dogodne warunki dla ominięcia zniszczonego obiektu i wtedy ze względu na znaczne oddalenie od tegoż obiektu, objazd po istniejących odcinkach kolejowych nazywamy objazdem dalekim.

### 1.2.8. Przelotność szlaku, odcinka lub linii kolejowej

Pojęcie przelotności jest zagadnieniem złożonym, wymagającym dla zrozumienia w pełni jego istoty znajomości szeregu spraw ściśle związanych z techniczną eksploatacją kolei. Ponieważ jednak pojęciem tym operujemy stosunkowo często, przeto - choć z pewnymi uproszczeniami - zostanie ono niżej omówione. Otóż przelotnością szlaku kolejowego nazywamy na największą ilość pociągów /lub ich par/, jaką można w ciągu jednej doby przepuścić przez dany szlak, przy stosowaniu określonego systemu organizacji ruchu pociągów i przy ruchu na tym szlaku pociągów o określonym ciężarze i długości i kursujących z określoną szybkością. Przelotność wyraża się w pociągach na dobę /oddzielnie dla każdego kierunku jazdy/ wtedy, gdy przez szlak ma przejeżdżać w ciągu doby różna liczba pociągów w każdym z kierunków, a więc gdy na szlaku A-B ma przejeżdżać w kierunku AB powiedzmy 18 pociągów na dobę a w kierunku BA - 24 pociągi na dobę.

Jeżeli natomiast w obu kierunkach ma przejeżdżać taka sama liczba pociągów; np. w kierunku AB-32 i w kierunku BA - 32 pociągi na dobę, wtedy przelotność wyrażamy w parach pociągów na dobę. W ostatnim przykładzie wynosić ona będzie 32 pary pociągów na dobę. Przelotność szlaku zależy w głównej mierze od czasu jazdy na nim pojedynczego pociągu /a więc od ciężaru pociągu, profilu szlaku, rodzaju lokomotywy itp/, a także od rodzaju stosowanego wykresu ruchu pociągów /będącego wyrazem przyjętego systemu organizacji ruchu/ oraz od warunków technicznych i sprawności pracy na stacjach ograniczających dany szlak.

Podobnie jak dla szlaku określamy przelotność odcinka kolejowego lub linii kolejowej.

Przelotność odcinka wyznacza się drogą porównania obliczonych uprzednio przelotności dla poszczególnych szlaków danego odcinka. Najmniejszą z porównywanych przelotności szlaków przyjmuje się jako przelotność całego odcinka. Analogicznie porównując przelotności odcinków tworzących linię dochodzi się do wyznaczenia przelotności linii kolejowej.

#### 1.2.9. Przepustowość stacji

Przepustowość stacji jest największa ilość pociągów /lub ich par/ jaką można przepuścić w ciągu doby przez daną stację, w każdym kierunku. Przepustowość stacji oblicza się dla stacji dużych w celu sprawdzenia czy stacja będzie w stanie przepuścić założoną z góry liczbę pociągów. Przepustowość stacji oblicza się oddzielnie dla każdego z kierunków /jak już o tym wspomniano/, a także oddzielnie dla każdego rodzaju pociągów przepuszczanych przez daną stację.

## 2. ELEMENTY FRONTOWEJ SIECI KOLEJOWEJ I WODNEJ

Jest rzeczą zrozumiałą, że spośród dróg i obiektów kolejowych i wodnych znajdujących się na obszarze Frontu, do przewozów wojskowych będą wykorzystane tylko te, których położenie, walory techniczne i przydatność w określonej sytuacji operacyjnej odpowiadać będą wymogom postawionym przez organa zarządzające przewozy /dowództwa rodzajów wojsk i szefostwa służb Frontu/, a także organa organizujące i zabezpieczające wykonanie tych przewozów /organa Komunikacji Wojskowej i organa kolejowe/. Biorąc to pod uwagę można bliżej sprecyzować pojęcie frontowej sieci kolejowej i wodnej.

Pod pojęciem frontowej sieci kolejowej i wodnej należy rozumieć zespół dróg i obiektów kolejowych i wodnych, wykorzystywanych do przewozów wojskowych na obszarze Frontu, obsadzonych przez właściwe organa organizujące i zabezpieczające przewozy, wyposażonych i przystosowanych do wykonania funkcji, wynikających z postawionych zadań oraz zabezpieczonych przed oddziaływaniem nieprzyjaciela.

W dalszym ciągu wykładu zajmiemy się omówieniem poszczególnych elementów frontowej sieci kolejowej, kładąc główny nacisk na wymogi jakościowe i ilościowe jakimś winny one odpowiadać.

Trzeba jednak zaznaczyć, że w omówieniu tych elementów zostaną podane wymogi optymalne, co nie oznacza oczywiście, że wszystkie z tych wymogów muszą być w konkretnym przypadku spełnione.

Należy mieć ponadto na uwadze fakt, że na określonym obszarze Frontu nie muszą występować wszystkie z omawianych elementów a tylko te, które - stosownie do potrzeb i możliwości - zostaną do wykorzystania wytypowane.

### 2.1. Linie i odcinki kolejowe.

Uwzględniając zniszczenia na liniach kolejowych a także możliwości zabezpieczenia pod względem technicznym, ruchowym i bojowym linii nie zniszczonych, dochodzimy do stwierdzenia, że w konkretnych warunkach można mówić o wykorzystaniu na obszarze Frontu tylko niektórych z istniejących linii.

Pewne linie /nadające się oczywiście do ruchu/ z uwagi na dogodnie położenie w stosunku do przewidywanych kierunków przewozów spełniać mogą na obszarze Frontu rolę główną, zasadniczą; inne zaś rolę drugorzędną, pomocniczą.

W związku z tym linie kolejowe położone na obszarze Frontu i wykorzystywane do przewozów wojskowych nazywamy **f r o n t o w y m i l i n i a - m i k o l e j o w y m i** i dzielimy na :

- a/ frontowe linie zasadnicze;
- b/ frontowe linie rokadowe;
- c/ frontowe linie pomocnicze.

Frontowe linie zasadnicze są to linie kolejowe przebiegające od tylnych <sup>SRF</sup> do stacji wyładunkowych PBF lub RBA granicy obszaru Frontu w kierunku przedniego skraju i spełniające podstawową rolę w wojskowych przewozach kolejowych wykonywanych na obszarze Frontu. Linie te mogą być wykorzystywane zarówno do przewozów operacyjnych /jednostek wojskowych/ jak i do przewozów zaopatrzenia /ładunków zaopatrzenia materiałowo-technicznego/ czy też przewozów ewakuacyjnych /rannych i chorych, uszkodzonego i zdobycznego sprzętu oraz innych ładunków kierowanych na obszar tyłów Frontu lub na głębokie tyły/.

Ilość tych linii na obszarze Frontu może być różna i zależy będzie w konkretnej sytuacji m. in. od takich czynników jak:

- położenie geograficzne obszaru Frontu;
- gęstość wchodzącej w rachubę sieci kolejowej;
- rozmiary zniszczeń na liniach o kierunku dofrontowym;
- stopień wrażliwości rozważanych linii na oddziaływanie nieprzyjaciela /przede wszystkim ilość dużych mostów kolejowych na przeszkodach wodnych/;
- rodzaj prowadzonej a także poprzedniej operacji frontowej;
- potrzeby przewozowe.

Bez wnikliwej analizy tych czynników trudno jest mówić o tym iloma frontowymi liniami zasadniczymi Front będzie w konkretnym przypadku dysponował, czy też jaki będzie ich zasięg /jak długość jak i położenie w stosunku do baz frontowych i armijnych/.

Dlatego też wszelkie rachuby odnośnie wykorzystania linii kolejowych jako frontowych linii zasadniczych winny być oparte na znajomości:

- sytuacji operacyjnej;
- aktualnych warunków komunikacyjnych /z uwzględnieniem innych rodzajów transportu/;
- przewidywanych zadań przewozowych

i powinny uwzględniać wszelkie zmiany zachodzące w toku operacji i wpływające na możliwości wykorzystywania do przewozów wojskowych środków transportu kolejowego.

Rozpatrując to zagadnienie od strony wymagań, przy założeniu w miarę sprzyjających warunków, przyjmuje się, że Front - dla zabezpieczenia przewozów głównie w oparciu o transport kolejowy - winien posiadać 2-3 frontowe linie zasadnicze o przepływności każdej z nich nie mniejszej niż 24 pary pociągów na dobę.

Frontowe linie rękadowe są to linie kolejowe przebiegające w zasadzie poprzecznie w stosunku do frontowych linii zasadniczych i umożliwiające zarówno przejście z jednej linii zasadniczej na drugą, jak i wykonanie manewru przewozami w razie konieczności zmiany kierunku potoku pociągów, wynikającej bądź ze zmian w sytuacji operacyjnej bądź z powstałych zniszczeń na którejs z frontowych linii zasadniczych. Ilość tych linii zależy będzie od ukształtowania sieci kolejowej na obszarze Frontu. Tym nie mniej Front powinien dysponować chociażby dwiema takimi liniami: jedną na wysokości połowych baz Frontu, drugą na wysokości połowych baz armijnych.

Frontowymi liniami pomocniczymi nazywamy pozostałe linie frontowej sieci kolejowej, *z wyjątkiem stacji zapasowych, stacji przelazowych, stacji odwróconych, kolejowych i wyjazdowych jako obrotowy dworzec obrotowy*. Oprócz linii kolejowych wyróżnia się na frontowej sieci kolejowej od - cinki kolejowe o specjalnym charakterze i przeznaczeniu. Należą do nich:

- a/ czołowe odcinki kolejowe;
- b/ armijne odcinki kolejowe.

Czołowym odcinkiem kolejowym nazywa się najbardziej wysuniętą do przodu i znajdującą się w odbudowie część frontowej linii kolejowej.

Armijnym odcinkiem kolejowym nazywamy odcinek kolejowy znajdujący się w strefie armii, będący w dyspozycji i wykorzystywany dla potrzeb armii. Na odcinku tym znajdują się stacje kolejowe, do których przybywają pociągi z ładunkami zaopatrzenia lub jednostkami wojskowymi kierowanymi do armii. Ze stacji tych mogą być także wyprawiane pociągi ewakuacyjne. Zależnie od okresu działań wojennych oraz rodzaju przeprowadzanej operacji w strefie armii może znajdować się albo kilka albo tylko jeden czynny odcinek kolejowy. Może również mieć miejsce i to chyba najczęściej - przypadek, kiedy w strefie armii nie będzie w ogóle czynnych odcinków kolejowych połączonych z pozostałą częścią frontowej sieci kolejowej.

## 2.2. Stacje i węzły kolejowe wykorzystywane bezpośrednio w procesie przewozów wojskowych

Największą ilościowo grupę elementów frontowej sieci kolejowej stanowią stacje i węzły kolejowe.

Śród tych stacji część bierze bezpośredni udział w wykonaniu wojskowych przewozów kolejowych, inne zaś mają do spełnienia funkcje o charakterze specjalnym, sprowadzające się w głównej mierze do zapewnienia bezpiecznego - dla przewożonych ludzi i ładunków - kursowania taboru kolejowego.

Zajmiemy się obecnie omówieniem pierwszej z rozważanych podgrup stacji.

### 2.2.1. Stacje rozdzielcze<sup>x/</sup>

Stacją rozdzielczą nazywamy węzeł kolejowy lub stację węzłową wraz z szeregiem stacji pośrednich położonych w jej sąsiedztwie.

Zasadniczym zadaniem stacji rozdzielczej jest rozdział transportów zaopatrzenia materiałowo - technicznego przybywających z głębokich tyłów na obszar Frontu oraz formowanie pociągów ewakuacyjnych i próżnych **kierowanych** z obszaru Frontu na głębokie tyły. Eszelony oraz pociągi sanitarne przejeżdżają przez stację rozdzielczą tranzytem, t.zn. mają postój dla dokonania niezbędnych tylko czynności jak żywienie, obsługa gospodarcza i sanitarna oraz obróbka techniczna pociągów. W rejonie stacji rozdzielczej nie rozmieszcza się żadnych jednostek tyłowych ani składów, jak również nie wykonuje się operacji ładunkowych.

Rozróżnia się:

- a/ międzyfrontowe stacje rozdzielcze;
- b/ stacje rozdzielcze Frontu /główne frontowe stacje rozdzielcze/;
- c/ zapasowe stacje rozdzielcze Frontu /zapasowe frontowe stacje rozdzielcze/;
- d/ oddziały stacji rozdzielczych Frontu /oddziały frontowych stacji rozdzielczych/;
- ~~e/ stacje rozdzielcze armii /armijne stacje rozdzielcze/.~~

Międzyfrontową stację rozdzielczą organizuje się na sieci kolejowej głębokich tyłów w razie potrzeby rozdziału transportów zaopatrzenia dla dwóch lub więcej Frontów.

Stacje rozdzielcze Frontu - w ilości 2 do 3 - organizuje się w pobliżu tylnej granicy obszaru Frontu w celu dokonywania rozdziału transportów zaopatrzenia /przybywających z międzyfrontowych stacji rozdzielczych lub bezpośrednio z głębokich tyłów/ według kierunków i miejsc przeznaczenia.

Zapasowe stacje rozdzielcze Frontu - w ilości 1 do 2 - organizuje się w sąsiedztwie głównych frontowych stacji rozdzielczych w celu zastąpienia tych ostatnich na wypadek zniszczeń.

Oddziały stacji rozdzielczych Frontu - również w ilości 1 do 2 - organizuje się w przypadku istnienia dobrze rozbudowanej sieci kolejowej na obszarze Frontu oraz znacznego natężenia przewozów zaopatrzenia i ewakuacyjnych. Znajdując się bardziej w przodzie aniżeli główne stacje rozdzielcze, wykonują one dodatkowe prace rozrządowe związane z rozdziałem transportów zaopatrzenia.

x/ Szczegółowo i wyczerpująco stacje rozdzielcze omówione są w "Przepisach o organizacji i pracy stacji rozdzielczej Frontu" - nr bibl. 08585.

Stacje rozdzielcze Frontu typuje szef zarządu komunikacji wojskowej Frontu a wyznacza kwatermistrz Frontu.

Stację rozdzielczą armii, organizuje się na armijnej sieci kolejowej w pobliżu tylnej granicy strefy armii. Może to mieć miejsce jedynie w tym przypadku, gdy armia posiada niezniszczoną sieć kolejową i uzasadnioną potrzebę wykorzystywania w szerszym zakresie transportu kolejowego w swej strefie. Zadania i charakter pracy stacji rozdzielczej armii są analogiczne do zadań i pracy stacji rozdzielczej Frontu/głównej/ z tym, że ich zakres jest odpowiednio mniejszy.

### 2.2.2. Stacje zaopatrywania<sup>x/</sup>

Stację zaopatrywania nazywa się stacją kolejową /węzłową lub częściową pośrednią/ o odpowiedniej ilości i układzie torów i punktów ładunkowych, w rejonie której rozmieszcza się polowe składy armijne lub ich oddziały oraz inne pododdziały i urządzenia tyłowe armii.

Zasadniczym zadaniem stacji zaopatrywania jest przyjęcie i podstawienie na punkty ładunkowe pociągów /grup wagonów/ z ładunkami zaopatrzenia pod wyładunek oraz zestawienie i wysłanie pociągów ewakuacyjnych i gróźnych na obszar tyłów Frontu.

Prócz tego stacja zaopatrywania może wysyłać lub przekazywać /przeadresowywać/ pociągi z transportami zaopatrzenia do stacji wyładowniczych, o których będzie mowa niżej.

W pewnych przypadkach stacja zaopatrywania może być wykorzystana jako stacja ewakuacji sanitarnej lub jako stacja załadowania /wyładowania/ eszelonów.

Stacje zaopatrywania armii pierwszego rzutu organizuje się - oczywiście o ile na to pozwalają sytuacja operacyjna i warunki komunikacyjne - na armijnych odcinkach kolejowych w pobliżu tylnej granicy strefy tyłów armii bądź też na przebiegających w pobliżu strefy armii fragmentach frontowych linii kolejowych.

Armia pierwszego rzutu może wykorzystywać dwie, trzy i więcej stacji kolejowych jako stacji zaopatrywania o ile oczywiście inne rodzaje transportu /samochodowy, powietrzny, wodny/ nie będą w stanie zapewnić systematycznego i pełnego dowozu i ewakuacji a warunki komunikacyjne na to pozwolą.

Obecnie w związku z dążeniem do zwiększenia manewrowości tyłów, oraz zmianami w formach i metodach składowania zapasów na szczeblu armii przewiduje się, że składy a także pododdziały i urządzenia tyłowe nie będą rozmieszczane - tak jak to dotąd regulują przepisy i regulaminy - w bezpośrednim sąsiedztwie stacji kolejowych. Oznaczałoby to, że stacje

---

x/ O stacji zaopatrywania szczegółowo jest mowa w "Przepisach o organizacji i pracy stacji zaopatrywania" - nr bibl. 08586.

zaopatrywania zmieniają w znacznym stopniu swój dotychczasowy charakter i staną się raczej punktami przeładunku transportów zaopatrzenia z taboru kolejowego na tabor innego rodzaju transportu /samochodowego lub wodnego/, względnie odwrotnie /przy ewakuacji/.

### 2.2.3. Stacje składów frontowych

Stacją składów frontowych nazywamy stację kolejową /pośrednią/, leżącą na obszarze tyłów Frontu w rejonie rozmieszczenia pewnej części składów polowej bazy Frontu. Zadania tej stacji są podobne do zadań stacji zaopatrywania. Dla zapewnienia sprawnego dowozu ładunków do składów frontowych może być wykorzystanych 15 i więcej stacji kolejowych jako stacji składów frontowych.

### 2.2.4. Stacje ewakuacji sanitarnej

Stacją ewakuacji sanitarnej nazywamy stację kolejową /najczęściej pośrednią/ wyznaczoną i przygotowaną do wykonywania czynności związanych z ewakuacją rannych i chorych transportem kolejowym. W rejonie takiej <sup>stacji</sup> sytuacji winien znajdować się punkt ładunkowy z rampą przeznaczony do załadunku rannych i chorych do wagonów kolejowych a także tory, umożliwiające wykonanie niezbędnych czynności techniczno - ruchowych z <sup>osobami</sup> wojskimi pociągami sanitarnymi<sup>x/</sup>.

Ilość stacji ewakuacji sanitarnej na obszarze Frontu jest trudna do określenia gdyż zależy ona od szeregu czynników, do których m.in. można zaliczyć:

- sposób rozmieszczenia i urzutowania baz szpitalnych za - równo armii jak i Frontu;
- ilość rannych i chorych podlegających ewakuacji transportem kolejowym;
- zdolności ładunkowe stacji przewidzianych na stacje ewakuacji sanitarnej.

*Przeładunek 6-8 S.E.S. kolejowe tymczasowych rejonów przeładunkowych*  
2.2.5. Stacje przeładunkowe przy ważniejszych obiektach kolejowych są to stacje kolejowe, zwykle pośrednie - położone na podejściach do ważniejszych obiektów kolejowych /węzeł, duża stacja węzłowa, most, tunel itp/ narażonych na zniszczenie i przygotowane do prac przeładunkowych w razie potrzeby ominięcia danego obiektu.

Wykorzystanie tej stacji będzie miało miejsce wówczas gdy dany obiekt ulegnie takiemu zniszczeniu /skażeniu/, że dalsze prowadzenie ruchu pociągów /nawet bez postoju/ przez ten obiekt nie będzie możliwe przez dłuższy okres czasu. Wtedy na stacjach położonych przed zniszczonym obiektem dokonywać się będzie przeładunku eszelonów lub transportów

na tabor samochodowy, by po ominięciu tego obiektu dokonać - o ile  
a/ Wojskowe pociągi sanitarne są omówione w wykładzie na temat przewo-  
zów ewakuacyjnych.

xo/ Stacji tych nie należy kojarzyć ze stacjami przeładunkowymi w sensie kolejowym, gdyż te ostatnie - jak wiadomo - są stacjami położonymi na styku kolei o różnych szerokościach toru.

Będzie to celowe - ponownego załadowania na tabor kolejowy lub też kontynuować dalej przewóz transportem samochodowym aż do miejsca przeznaczenia. W związku z powyższym koniecznym jest przygotowanie - w pewnym oddaleniu od zagrożonego obiektu - dróg kołowych dla umożliwienia przejazdu do stacji przeładunkowych położonych po drugiej stronie zagrożonego obiektu. Ilość tych stacji można określić jedynie w oparciu o konkretne warunki. Tym nie mniej przewiduje się, że po obu stronach zagrożonego obiektu powinno być wytypowanych i przygotowanych do wykorzystania w razie potrzeby 4 do 6 takich stacji.

2.2.6. Stacje wyładownicze

Stacją wyładowniczą nazywamy stację kolejową lub przystanek osobowy a nawet odpowiednio przygotowany punkt na szlaku, znajdujący się najbardziej w przód wysuniętej części czynnej linii kolejowej i przeznaczony dla przeprowadzenia wyładowania jednego lub kilku transportów zaopatrzenia.

Stacje wyładownicze mogą być organizowane w dowolnym punkcie frontowej sieci kolejowej. Szczególnie jednak znaczenie będą miały stacje wyładownicze organizowane w toku działań zaczepnych w miarę postępów w odbudowie zniszczonych odcinków kolejowych na ważniejszych kierunkach. Pozwoli to na sukcesywne zmniejszanie oderwania tyłów związków operacyjnych od czynnych obiektów kolejowych bez straty czasu na oczekiwanie oddania do użytku nowych stacji zaopatrywania. Operatywny niejako charakter tych stacji pozwala przypuszczać, że w sprzyjających okolicznościach będzie można je wykorzystywać dla dowozu transportów zaopatrzenia nawet w rejon dywizyjnych punktów zaopatrywania.

2.2.7. Stacje załadowania /wyładowania/ wojsk

Stacje załadowania /wyładowania/ są to stacje kolejowe posiadające punkty i urządzenia ładunkowe i wyznaczone w planie przewozów operacyjnych a także odpowiednio przygotowane do załadunku /wyładunku/ eszelonów wojskowych.

Stacje te typuje się a następnie wykorzystuje każdorazowo w ilości wynikającej z konkretnego planu przewozów i tylko w czasie potrzebnym na załadowanie /wyładowanie/ wszystkich eszelonów wchodzących w skład przewidzianego oddziału lub związku taktycznego.

2.3. Stacje kolejowe specjalnego przeznaczenia

Wspomniano już o tym, że część stacji kolejowych na obszarze Frontu spełniać będzie w zabezpieczeniu wykonania wojskowych przewozów kolejowych funkcje specjalne nie mające bezpośredniego związku z wykonywaniem zadań ściśle przewozowych.

Do stacji tej właśnie podgrupy należą:

- stacje obsługi technicznej pociągów tranzytowych; - 4-6.

*(stacje obsługi trakcyjnej, stacje wozów elektrycznych, stacje przegladów technicznych  
ca 100-150 km. ca ~ 50 km)*

*ona srodki mechaniczne prac Tacl. i srodki naprawcze, tabor, turkotajacy polowa i sila taborowa*

*Musimy uwazac skladowanie i rozkladanie*

*15-20 dla stacji frontowych*

*4-6 - FPTRR i dyw. dow. rebrst*

*2-3 - RBA*

*2-3 - drugiego rzutu RBA*

- stacje dezynfekcji i dezaktywacji taboru i sprzętu kolejowego. - 3-6

O przeznaczeniu i charakterze pracy tych stacji można wnioskować już choćby z samych nazw. Warto może jednak dodać, że stacje obsługi technicznej pociągów tranzytowych to są stacje kolejowe położone na podejściach do frontowych stacji rozdzielczych i głównym ich zadaniem jest techniczna obsługa /obróbka/ pociągów tranzytowych t.j. tych wszystkich pociągów, które mają być przepuszczane przez stację rozdzielczą bez dokonywania zasadniczych zmian w ich składzie /pociągów z eszelonami, sanitarnych itp/. Przewiduje się przygotowanie i wykorzystanie około 4 do 6 takich stacji.

Jeśli chodzi o stacje dezynfekcji i dezaktywacji taboru i sprzętu kolejowego to potrzeba ich /oczywiście na frontowej sieci kolejowej/ około 6 do 8.

2.2. Elementy śródlądowych dróg wodnych wykorzystywane do przewozów wojskowych

*Braki, kawałki, jeziora i zalewy przystosowane do żeglugi i znajdująca się w pobliżu linii Frontu*

2.4.1. Frontowe odcinki wodne

Frontowym odcinkiem wodnym nazywamy część śródlądowej drogi wodnej, znajdująca się na obszarze Frontu i wytypowaną do wykonania określonych przewozów zaopatrzenia lub ewakuacji. W skład frontowego odcinka wodnego może wchodzić jeden lub kilka odcinków śródlądowej drogi wodnej ~~wykazanych w tabelicy 2~~

Frontowy odcinek wodny winien nie tylko spełniać wymogi drogi żeglownej /mieć wymaganą klasę/ ale także powinien być zabezpieczony w potrzebnej ilości odpowiedniego taboru pływającego.

*Eksploatację, utrzymanie i odbudowę frontowych śródlądowych dróg wodnych*  
Za organizację i kontrolę wykonania przewozów na frontowym odcinku wodnym odpowiada wojskowa komenda odcinka wodnego /organ liniowy komunikacji wojskowej na śródlądowych drogach wodnych/ ściśle współpracująca z właściwymi organami żeglugi śródlądowej.  
*Eksploatację, utrzymanie i odbudowę frontowych śródlądowych dróg wodnych (HEZ) podlega w czasie wojny ZKW, realizuje swe zadania, wyskakując z potrzeb określonych i wytycznych ZKW, realizuje za pośrednictwem wojskowego oddziału eksp. dróg wodnych i woj. oddz. odbudowy dróg wodnych (organiz. p.m. Centr. Urz. Gosp. Wodny).*

*eksp. 250-300 km  
250-300 km  
utrzymanie i odtw.*

2.4.2. Frontowy port załadowczy

Pod pojęciem frontowego portu załadowczego należy rozumieć port żeglugi wodnej śródlądowej, znajdujący się przy frontowym odcinku wodnym, przeznaczony do załadunku na tabor wodny transportów zaopatrzenia materiałowo-technicznego, dostarczanych do portu lub w jego rejon środkami transportu samochodowego lub kolejowego. W związku z tym frontowy port załadowczy winien posiadać odpowiednie połączenia z drogami kolejowymi i kolejowymi a także urządzenia umożliwiające bezpośredni załadunek na tabor wodny wprost z taboru samochodowego lub kolejowego.

### 2.4.3. Frontowe /armijne/ porty /przystanie/ zaopatrywania

Frontowym /armijnym/ portem zaopatrywania nazywamy port żeglugi wodnej śródlądowej odpowiednio rozbudowany i wyposażony w niezbędne urządzenia, umożliwiające przekazunek transportów zaopatrzenia materiałowo - technicznego z taboru wodnego na tabor samochodowy lub przekazunek ładunków ewakuacji z taboru samochodowego na tabor wodny.

W rejonie frontowego /armijnego/ portu zaopatrywania mogą znajdować się niektóre składy /oddziały składów/ polowej bazy Frontu /armii/. Ładunki dowożone taborem wodnym mogą być - po wyładowaniu czasowo składowane w rejonie portu, w przypadku ograniczonych możliwości podstawienia taboru samochodowego, bądź też przekadowywane bezpośrednio na tabor samochodowy o ile długość frontu ładunkowego i ilość samochodów na to pozwolą.

W związku z zagrożeniem ze strony nieprzyjaciela prace związane z przekazunkiem i ewentualnym składowaniem winny być w rejonie portu odpowiednio rozśrodkowane. Ponadto na podejściach do portu winny być przygotowane dodatkowe nabrzeża, umożliwiające - w wypadku zniszczeń w porcie - przyjęcie i rozładowanie statków adresowanych do danego portu.

Organem liniowym komunikacji wojskowej odpowiedzialnym za organizację pracy w porcie zaopatrywania jest wojskowa komenda portu zaopatrywa -

### 2.4.4. Porty (przystanie) przekazunkowe

### 2.4.5. Porty /przystanie/ wyładoweze

Są to porty lub przystanie organizowane na podobnych zasadach co i stacje wyładoweze na kolei /patrz punkt 2.2.6/.

*2.4.6. Punkty przeprawy promowej*  
W punktach styku frontowych linii kolejowych z ~~szlakami~~ <sup>przeładunkowymi</sup> wodnymi ~~stacjami~~ - przewiduje się zorganizowanie punktów przeprawy promowej dla wagonów kolejowych /ładownych i próżnych/ oraz ciężkiego sprzętu wojskowego.

Punkt przeprawy promowej może być zlokalizowany bądź w sąsiedztwie zniszczonego /narażonego na zniszczenie/ mostu kolejowego, bądź też w rejonie portu lub przystani wodnej, skomunikowanej z transportem kolejowym.

Punkt przeprawy promowej tworzą:

a/ dwie stacje kolejowej przeprawy promowej, położone na linii kolejowej w bezpośrednim sąsiedztwie przeszkody wodnej /po każdej stronie tej przeszkody jedna stacja/, zadaniem których jest przyjmowanie i wyprawianie a także rozrząd i zestawianie pociągów zawierających wagony kierowane do przeprawy lub przyjmowane z przeprawy;

b/ tory doprowadzające tabor kolejowy do samej przeprawy /na nabrzeże/;

c/ prem /promy/ umożliwiające pokonanie przeszkody wodnej.

*Morskie linie promowe - żegluga promowa, niewielkie grupy lub pojed. statki (małe), do przew. zaopatrzenia - obsługa mar. woj. + statki małe handl. (600-1500 DWT)*

### 3. ZASADY ORGANIZACJI I PLANOWANIA PRZEWOZÓW NA FRONTOWEJ SIECI KOLEJOWEJ

#### 3.1. Wiadomości wstępne

Możliwość użycia - we współczesnej wojnie - broni masowego rażenia, a także nieustanny rozwój motoryzacji i mechanizacji wojsk powodują, że znaczenie nieprzerwanego dowozu do walczących wojsk uzupełnienia ludzi i sprzętu oraz środków materiałowo-technicznego zaopatrzenia ogromnie wzrasta.

W szeregu przypadkach czynnik dowozu może decydować, zarówno w sensie pozytywnym jak i negatywnym, o przebiegu działań bojowych. Mówią o tym przykłady z ubiegłej wojny światowej a także doświadczenia z przeprowadzanych ćwiczeń zarówno w armiach naszego obozu jak i w armiach obozu kapitalistycznego.

Zmienia się również - w porównaniu z drugą wojną światową - charakter przewozów wojskowych. Manewrowy charakter przyszłych działań bojowych spowoduje niewątpliwie konieczność częstych przegrupowań wojsk oraz przerzutów sprzętu i materiałów w stosunkowo krótkim czasie.

Wzrosną potrzeby w zakresie dowozu materiałów pędnych i smarów, urządzeń, materiałów i prefabrykatów potrzebnych dla organizacji obrony przeciwatomowej. Wzrosną także - w związku z możliwością znacznych zniszczeń w ludziach i sprzęcie bojowym - przewozy ewakuacji sanitarnej i technicznej.

Z tej krótkiej analizy czynników, charakteryzujących potrzeby przewozowe współczesnego pola walki wynika, że sprawa organizacji, planowania i prowadzenia przewozów wojskowych na obszarze Frontu wymaga właściwego potraktowania zarówno przez organa zarządzające przewozy /dowództwa rodzajów wojsk i szefostwa służb/ jak i przez organa powołane do ich realizacji.

Trzeba przy tym mieć na uwadze, że we współczesnych warunkach prowadzenia działań bojowych nie może być mowy o zaspokojeniu potrzeb w zakresie dowozu materiałów i sprzętu wojskowego, przewozów jednostek wojskowych czy wreszcie ewakuacji, przy wykorzystaniu do tego celu jednego tylko rodzaju transportu, np. transportu kolejowego.

Zabezpieczenie działań wojskowych pod względem transportowym jest możliwe jedynie w oparciu o kompleksowe wykorzystanie, dla określonego zadania przewozowego, różnych środków transportowych.

W konkretnych warunkach niezbędnym jest wybór tych środków w oparciu o gruntowną i szeroką analizę zarówno potrzeb przewozowych, jak i możliwości technicznych oraz przydatności w danych warunkach, poszczególnych rodzajów transportu. Szerzej na ten temat jest mowa w wykładzie

### "Przewozy kombinowane".

Jeśli chodzi o transport kolejowy, to w naszych warunkach posiada on - ze względu na szereg poważnych zalet - nadal poważne znaczenie, szczególnie dla przewozów masowych wykonywanych z głębokich tyłów na obszar Frontu, a także w pewnych, sprzyjających warunkach dla przewozów wykonywanych na obszarze Frontu.

W dalszym ciągu wykładu zostaną omówione zagadnienia dotyczące organizowania i planowania przewozów wojskowych wykonywanych na obszarze Frontu środkami transportu kolejowego.

### 3.2. Zasady organizacji przewozów na frontowej sieci kolejowej

Przewozy kolejowe wykonywane na obszarze Frontu mają szereg cech charakterystycznych, odróżniających je od przewozów wykonywanych na głębokich tyłach.

Przewozy te cechuje przede wszystkim przewaga ruchu pociągów w kierunku dofrontowym, duże wahania natężenia tego ruchu, "przesuwanie" się frontowej sieci kolejowej wraz z-e zmianą granic obszaru Frontu oraz możliwość częstych zmian kierunków potoków przewozowych, wywołanych bądź sytuacją operacyjną, bądź stanem technicznym poszczególnych od-cinków kolejowych, węzłów lub stacji kolejowych.

W związku z tym należy dążyć do maksymalnego uproszczenia procesu przewozowego, co osiąga się przede wszystkim przez ograniczenie do minimum pracy rozrządowej z pociągami wojskowymi na stacjach leżących między stacją nadania ładunków a ich stacją przeznaczenia. Jest to możliwe wówczas, gdy ładunki do poszczególnych armii lub składów frontowych będą przesyłane pociągami bezpośrednimi, nie wymagającymi przeformowań na sieci kolejowej frontu.

Mimo kilkakrotnego zwiększenia dowozu zaopatrzenia do wojsk, nie zawsze będzie możliwe całkowite wyeliminowanie pracy rozrządowej na frontowej sieci kolejowej, gdyż niektóre rodzaje ładunków przybywają na obszar Frontu w ilościach niewielkich i muszą być w stosunkowo krótkim czasie dostarczane do właściwych odbiorców. Wtedy to koniecznym jest - bez oczekiwania na nagromadzenie się dostatecznej ilości ładunków dla jednego odbiorcy - formowanie pociągów złożonych z grup wagonów mających różne stacje przeznaczenia. Jednakże i wtedy należy dążyć do ograniczenia do niezbędnego minimum uilości takich grup wagonów w jednym pociągu.

Na uwagę w tym względzie zasługuje fakt, że ładunki nie - bezpieczne będą przewożone na obszarze Frontu jedynie w składach całopociągowych /po około 40 wagonów plus niezbędne przykrycie/, a nie, jak to miało miejsce w drugiej wojnie światowej, kiedy to dopuszczano się podział tych pociągów na części dwudziestowagonowe.

Organizacją i planowaniem wojskowych przewozów kolejowych na obszarze Frontu zajmują się organa polowe komunikacji wojskowej /jest o nich mowa w specjalnym wykładzie/. Organem zapewniającym właściwy przebieg przewozów na sieci jest <sup>wojskowa</sup> wojenna dyrekcja kolejowa i podległe jej <sup>wojskowe</sup> oddziały przewozów.

Na podstawie zadań otrzymywanych z zarządu komunikacji wojskowej Frontu /w postaci szczegółowych planów przewozowych/, <sup>wojskowa</sup> wojenna dyrekcja kolejowa opracowuje techniczny plan pracy transportu kolejowego, którego realizacja odbywa się w warunkach ścisłej współpracy zarówno z polowymi jak i liniowymi organami komunikacji wojskowej.

### 3.3. Zasady planowania przewozów na frontowej sieci kolejowej <sup>str. 30</sup> <sup>str. 43 i dalej</sup>

Wszystkie przewozy na frontowej sieci kolejowej i wodnej śródlądowej planuje zarząd komunikacji wojskowej Frontu. Planowanie to obejmuje:

- 1/ centralne przewozy operacyjne, uzupełnienia i zaopatrzenia - od stacji rozdzielczych Frontu do stacji wyładunku znajdujących się na frontowej sieci kolejowej;
- 2/ frontowe przewozy operacyjne, zaopatrzenia, materiałów do odbudowy linii kolejowych itp.;
- 3/ frontowe przewozy ewakuacji sanitarnej i materiałowej.

Zagadnieniami planowania i kierownictwa wojskowymi <sup>wojskowymi w tym</sup> przewozami kolejowymi i wodnymi na obszarze Frontu zajmuje się bezpośrednio **o d d z i a** **z** przewozów zarządu komunikacji wojskowej Frontu. Oddział ten opracowuje ogólny plan przewozów transportem kolejowym i wodnym śródlądowym, który jest podstawą do szczegółowego planowania przewozów.

Ogólny plan przewozów opracowuje się w oparciu o:

- 1/ wytyczne kwatermistrza Frontu, dotyczące rodzaju planowanej operacji i terminów jej wykonania oraz granic obszaru tyłów Frontu i sposobu bazowania;
- 2/ wyciąg z planu przewozów centralnych i wytyczne szefa <sup>szefy</sup> komunikacji wojskowej <sup>MON</sup> naczelnego dowództwa;
- 3/ zapotrzebowania na przewozy frontowe, składane przez zarząd operacyjny sztabu Frontu, sztab kwatermistrzostwa oraz dowództwa rodzajów wojsk i szefostwa służb Frontu;
- 4/ dane dotyczące ogólnej zdolności przepustowej frontowych linii zasadniczych w poszczególnych dniach operacji.

Ogólny plan przewozów <sup>opracowuje się w dwóch częściach</sup> w zależności od konkretnych warunków może obejmować: <sup>Waż: i na okres wykonania zadania bliższego Frontu, z uwzględnieniem ogólnych ramowych przewidywań na okres zadania dalszego Frontu.</sup>  
<sup>czyli druga część planu opracowuje się na okres zadania oddalnego.</sup>

- 1/ plan dowozu transportem kolejowym;
- 2/ plan ewakuacji transportem kolejowym;
- 3/ plan dowozu transportem wodnym śródlądowym;
- 4/ plan ewakuacji transportem wodnym śródlądowym.

Ogólny plan przewozów opracowuje się z podziałem na okresy operacji a w okresach tych - na poszczególne dni operacji z podziałem na rodzaje przewozów i na ważniejsze rodzaje ładunków.

Po zatwierdzeniu ogólnego planu przewozów przez kwatermistrza Frontu, zarząd komunikacji wojskowej Frontu opracowuje i przesyła do odpowiednich zarządów oraz dowództw rodzajów wojsk i szefostw służb Frontu dobowe normy dowozu i ewakuacji, tj. przyznane im w poszczególnych dobach ilości p r z e b i e g ó w , na które należy złożyć szczegółowe za -  
potrzebowania. Na podstawie szczegółowych zapotrzebowań na przewozy frontowe i na rozdział transportów zaopatrzenia planowanych centralnie, oddział przewozów zarządu komunikacji wojskowej Frontu opracowuje szczegółowe plany przewozów.

Przewozy dla potrzeb armii zarząd komunikacji wojskowej Frontu planuje na podstawie zapotrzebowań składanych przez oddziały komunikacji wojskowej poszczególnych armii.

Jedynie w przypadkach, gdy armia bazuje na samodzielnej sieci komunikacyjnej, planowanie przewozów armijnych przeprowadza oddział komunikacji wojskowej armii analogicznie jak zarząd komunikacji wojskowej Frontu.

Szczegółowemu omówieniu trybu planowania poszczególnych rodzajów przewozów na obszarze Frontu poświęcone są oddzielne wykłady /"Przewozy operacyjne" oraz "Przewozy zaopatrzenia i ewakuacji"/.

4. TECHNICZNA OSŁONA EKSPLOATACJI<sup>AWANYCH</sup> LINII I OBIEKTÓW  
KOLEJOWYCH

str. 131  
do 133.

4.1. Wiadomości ogólne

Techniczna osłona linii i obiektów kolejowych ma na celu likwidację zniszczeń i uszkodzeń, które mogą być spowodowane działaniem środków powietrznych i działalnością dywersyjną nieprzyjaciela.

Do osłony technicznej wykorzystuje się brygady wojsk kolejowych oraz oddziały odbudowy Ministerstwa Komunikacji. W skład brygady wojsk kolejowych wchodzi następujące ważniejsze oddziały i pododdziały:

- 1/ bataliony drogowe /4/;
- 2/ bataliony mostowe /2/;
- 3/ batalion mechanizacji robót;
- 4/ batalion samochodowo-traktorowy;
- 5/ kompania odbudowy urządzeń wodnych;
- 6/ kompania łączności;
- 7/ kompania minerów;
- 8/ samodzielny oddział wojskowo-kolejowego rozpoznania technicznego.

W skład oddziału odbudowy MK wchodzi:

- 1/ pociąg odbudowy nawierzchni kolejowej;
- 2/ pociąg odbudowy mostów;
- 3/ pociąg odbudowy urządzeń łączności i zabezpieczenia ruchu pociągów;
- 4/ pociąg odbudowy urządzeń wodnych.

Brygada wojsk kolejowych /BWK/ może osłaniać linię kolejową o długości 250 - 300 km wraz z 1-2 węzłami kolejowymi oraz 1-2 dużymi mostami kolejowymi.

Jeden batalion drogowy BWK może być użyty do osłony dużego węzła kolejowego wraz z przyległymi do tego węzła odcinkami kolejowymi o łącznej długości do 80 km. Kompania drogowa może być wyznaczona do osłony jednej stacji zaopatrywania lub 25 km linii kolejowej.

Batalionów mostowych BWK używa się do technicznej osłony mostów kolejowych. Jeden taki batalion może osłaniać duży most wraz z przyległymi odcinkami kolejowymi o długości około 25 - 30 km.

Oszłonę techniczną urządzeń łączności na całej linii przydzielonej dla BWK zapewniają kompanie łączności BWK oraz pociąg odbudowy łączności, wchodzący w skład oddziałów odbudowy Ministerstwa Komunikacji.

Różnorodność zniszczeń spowodowanych działaniem nieprzyjaciela powoduje, że prace mające na celu likwidację tych zniszczeń /uszkodzeń/ muszą być odpowiednio zorganizowane. Przy znacznych zniszczeniach prace te prowadzone będą w odpowiedniej kolejności i tak:

- prace pierwszej kolejności wykonywane będą w dwóch następujących

a/ etap pierwszy - wykonanie niezbędnych prac przy odbudowie toru kolejowego i łączności przewodowej, dla możliwie szybkiego wznowienia ruchu pociągów, nawet przy ograniczonej szybkości;

b/ etap drugi: - wykonanie prac pozwalających na osiągnięcie poprzedniej przelotności. Prace te mogą być rozpoczęte już w pierwszym etapie, jeżeli tylko rozmiary zniszczeń a także posiadane siły i środki na to pozwolą;

- prace drugiej kolejności, wykonywane w miarę zwalniania się od prac pierwszej kolejności, mają zapewnić całkowitą, pełną odbudowę.

Niezależnie od likwidacji powstałych zniszczeń i uszkodzeń osłona techniczna spełnia jeszcze jedno bardzo poważne zadanie, polegające na budowie i instalowaniu obiektów i urządzeń dublujących.

Otóż dla skrócenia czasu potrzebnego na likwidację zniszczeń w warunkach zagrożenia i ataków ze strony nieprzyjaciela wykonywane będą następujące przedsięwzięcia:

a/ budowa okrężnych linii łączności oraz zapasowych węzłów łączności;

b/ budowa i instalowanie zapasowych urządzeń trakcyjnych, służących dla oczyszczania i wyposażania parowozów;

c/ budowa zapasowych mostów z dojazdami do nich;

d/ budowa torów i łącznic umożliwiających ominięcie narażonych na zniszczenie obiektów kolejowych;

e/ tworzenie odpowiednich zapasów materiałów i sprzętu niezbędnych dla prowadzenia omówionych wyżej przedsięwzięć.

Wykonanie tych przedsięwzięć jeszcze przed powstałymi zniszczeniami pozwala w znacznym stopniu zmniejszyć rozmiary i czas trwania prac koniecznych dla wznowienia ruchu.

#### 4.2. Osłona techniczna stacji rozdzielczej Frontu i stacji zaopatrywania armii

Do usuwania skutków działania nieprzyjaciela na stację rozdzielczą lub stację zaopatrywania wykorzystuje się siły i środki przeznaczone do osłony technicznej bądź każdej z tych stacji, bądź linii kolejowej, na której dana stacja się znajduje.

Mogą to być, jak mówiliśmy, oddziały /pododdziały/ BWK lub pociągi odbudowy MK.

Ponadto do technicznej osłony stacji rozdzielczej lub zaopatrywania będą wykorzystywane - w miarę możliwości - siły i środki miejscowe.

Łączność na stacji rozdzielczej Frontu organizuje się po linii wojskowej i po linii kolejowej.

Łączność wojskową organizuje się pomiędzy wojskowym komendantem stacji a zainteresowanymi oddziałami i zakładami tyłowymi Frontu oraz środkami obrony i osłony stacji rozdzielczej.

Łączność kolejową organizuje się pomiędzy wojskowym komendantem stacji a kolejowymi organami wykonawczymi. Niezależnie od tego organizuje się łączność radiową pomiędzy stacją rozdzielczą i zarządem komunikacji wojskowej Frontu.

W analogiczny sposób zorganizowana jest łączność dla stacji zaopatrywania armii.

## 5. BOJOWE ZABEZPIECZENIE KOMUNIKACJI KOLEJOWEJ NA OBSZARZE FRONTU

### 5.1. Obiekty i urządzenia kolejowe narażone na zniszczenie oraz sposoby i środki oddziaływania nieprzyjaciela na te obiekty i urządzenia

W dążeniu do odciążenia walczących wojsk od źródeł zaopatrywania oraz utrudnienia przegrupowań związków taktycznych i operacyjnych, nieprzyjaciel będzie usiłował wszelkimi dostępnymi środkami i sposobami zniszczyć między innymi również linie, obiekty i urządzenia transportu kolejowego.

Jest to oczywiste, jeśli weźmie się pod uwagę, że niejednokrotnie wojska, mające dogodne warunki do rozwijania i potęgowania osiągniętego powodzenia na polu walki, były zmuszone do czasowego przerwania działań, wskutek przerw w dowozie podstawowych środków niezbędnych do prowadzenia walki, takich jak np.: amunicja, materiały pędne i smary czy żywność.

W związku z tym szczególnego znaczenia nabiera zagadnienie zorganizowania należytej obrony i ochrony przed działaniem nieprzyjaciela zarówno obiektów i urządzeń kolejowych, jak i samych pociągów znajdujących się na stacjach, bądź w ruchu - na szlakach.

Najbardziej narażonymi na zniszczenia będą następujące obiekty i urządzenia kolejowe:

- 1/ węzły i stacje, a zwłaszcza stacje wykorzystywane jako stacje rozdzielcze, zaopatrywania, wyładownicze, przeładunkowe, stacje załadowania i wyładowania wojsk oraz inne stacje o znaczeniu wojskowym;
- 2/ rejony załadowania /lub wyładowania/ wojsk na tabor kolejowy;
- 3/ budowle inżynierskie, takie jak: mosty, wiadukty, tunele, mury oporowe;
- 4/ punkty skrzyżowania linii kolejowych z drogami kołowymi lub z innymi liniami kolejowymi;

- 5/ głębokie przekopy i wysokie nasypy kolejowe;
- 6/ pociągi wojskowe;
- 7/ wszystkie inne obiekty i urządzenia kolejowe, których zniszczenie wydatnie zmniejszy możliwość wykonania zadań przewozowych.

Jest rzeczą zrozumiałą, że nie wszystkie z wymienionych obiektów i urządzeń będą przez nieprzyjaciela zniszczone jako cele same w sobie. Szczególnie dotyczy to użycia przez nieprzyjaciela broni atomowej. Tym niemniej skutki uderzeń na zgrupowania wojsk i obiekty ściśle wojskowe mogą objąć swym zasięgiem również i szereg obiektów kolejowych, nie mówiąc już o tym, że duże i posiadające operacyjne, a tym bardziej strategiczne znaczenie, węzły komunikacyjne będą z pewnością opłaczalnym celem dla środków masowego rażenia.

Do środków oddziaływania nieprzyjaciela na komunikację kolejową, w zależności od konkretnych warunków bojowych i komunikacyjnych należy zaliczyć:

- 1/ bomby lotnicze typu klasycznego /burzące i zapalające - w tym na - palmowe/;
- 2/ pociski raketowe z głowicami atomowymi oraz bomby atomowe;
- 3/ bojowe środki promieniotwórcze, bakteriologiczne i chemiczne;
- 4/ jednostki desantowe;
- 5/ oddziały dywersyjne.

Niszczącego działania wszystkich wyżej wymienionych środków na różne cele komunikacyjne nie sposób w ramach niniejszego wykładu omówić, tym bardziej, że są to zagadnienia skądinąd znane, a w niniejszym wykładzie są jeszcze do rozważenia zagadnienia wymagające szerszego omówienia.

#### 5.2. Istota i zadania bojowego zabezpieczenia komunikacji kolejowej na obszarze Frontu

Bojowe zabezpieczenie komunikacji kolejowej na obszarze Frontu obejmuje bojowe zabezpieczenie frontowej sieci kolejowej oraz bojowe zabezpieczenie przewozów.

Na bojowe zabezpieczenie komunikacji kolejowej na obszarze Frontu składają się:

- 1/ obrona przeciwoatomowa i przeciwochemiczna;
- 2/ obrona przeciwlotnicza;
- 3/ obrona i ochrona naziemna;
- 4/ maskowanie obiektów i urządzeń kolejowych;
- 5/ maskowanie wojskowych przewozów kolejowych.

Z powyższego wynika, że poszczególne elementy bojowego zabezpieczenia komunikacji kolejowej odnoszą się tak do frontowej sieci kolejowej, jak i do samych przewozów. W tym też sensie elementy te pokrótce omówimy.

5.2.1. Obrona przeciwoatomowa i przeciwochemiczna frontowej sieci kolejowej i wojskowych przewozów kolejowych na obszarze Frontu

Obrona p-atom i p-chem sieci i przewozów na obszarze Frontu ma za zadanie:

a/ prowadzenie stałego rozpoznania promieniotwórczego i chemicznego i powiadamianie pracowników kolejowych i przewożone wojska o zaistniałym niebezpieczeństwie;

b/ wykonanie prac inżynierskiego zabezpieczenia obiektów i urządzeń kolejowych oraz przewozów; .....

c/ likwidację skutków napadu atomowego czy chemicznego.

Prace w zakresie obrony p-atom i p-chem będą wykonywane przez:

- pracowników kolejowych zatrudnionych na danym obiekcie czy urządzeniu i ewentualnie podporządkowanych terenowej obronie przeciwlotniczej kolei /TOPL/<sup>x/</sup>;

- wojska kolejowe i specjalne oddziały MK wyznaczone do osłony technicznej frontowych linii kolejowych;

- przewożone wojska.

Ilość odpowiednich grup lub patroli zajmujących się wykrywaniem, rozpoznaniem i właściwym oznakowaniem miejsc skażonych zależy będzie od konkretnych warunków. Tym niemniej na wniosek właściwych organów komunikacji wojskowej /Zarządu Komunikacji Wojskowej Frontu lub Oddziału Komunikacji Wojskowej armii/ grupy te mogą być wzmacniane przez specjalne oddziały ogólnowojskowe z rozkazu dowódcy Frontu lub dowódcy armii.

Koordinacja rozpoznania a także wydawanie zarządzeń dla pracowników kolejowych i przewożonych wojsk oraz dla jednostek przeznaczonych do likwidacji skutków skażenia, należyć będzie do kompetencji organu komunikacji wojskowej, odpowiedzialnego za pracę danego obiektu.

Inżynierskie zabezpieczenie kolei w zakresie obrony p-atom i p-chem. obejmuje:

- wybudowanie wystarczającej ilości ukryć /schronów, szczelin/oraz punktów dowodzenia obroną i pracą danego obiektu;

- przystosowanie istniejących budowli i urządzeń kolejowych do pracy w warunkach stosowania broni masowego rażenia;

ę wzmocnienie zabezpieczenia przeciwpożarowego obiektów i urządzeń kolejowych;

- maskowanie obiektów i urządzeń kolejowych oraz przewożonych wojsk; .....

x/ może to mieć miejsce w przypadku zorganizowania załogi stacji lub innego obiektu w organa i oddziały TOPL-u.

- zabezpieczenie zbiorników i źródeł wody, przed ich zniszczeniem, skażeniem czy zatruciem;
- przygotowanie punktów i urządzeń sanitarnych, dezynfekcyjno - kąpielowych i dezaktywacyjnych;
- wprowadzanie środków zapobiegawczych dla utrzymania lub wznowienia ruchu kolejowego.

Likwidacja skutków napadu atomowego obejmuje:

- prace awaryjno-ratunkowe;
- gaszenie pożarów;
- zabezpieczenie leczniczo-ewakuacyjne;
- przeprowadzanie zabiegów sanitarnych i dezaktywację stanu osobowego;
- dezaktywację skażonego terenu, taboru kolejowego oraz innych urządzeń i sprzętu;
- odbudowę torów i innych urządzeń niezbędnych dla wznowienia ruchu pociągów;
- odbudowę kołowych dróg dojazdowych i inne.

Likwidację skutków napadu atomowego w zależności od obiektu będącego celem tego napadu, kierować będą odpowiednie organa polowe lub liniowe komunikacji wojskowej, bądź też z ich ramienia komendanci TOPL obiektów. Całością zagadnień organizacyjnych obrony p-atom. i p-chem., w odniesieniu od komunikacji kolejowej kieruje szef zarządu komunikacji wojskowej Frontu, który ustala:

- sposoby powiadamiania o zaistniałym zagrożeniu napadem atomowym lub chemicznym;
- siły i środki do prowadzenia rozpoznania;
- siły i środki do prac inżynierskiego zabezpieczenia, a także zakres tych prac i kolejność ich wykonywania;
- siły i środki do likwidacji skutków napadu;
- termin gotowości obrony p-atom. i p-chem.;
- osoby funkcyjne, odpowiedzialne za przygotowanie i przeprowadzenie skutecznej obrony p-atom. i p-chem. na podporządkowanych im obiektach i odcinkach kolejowych.

5.2.2. Obrona przeciwlotnicza linii i przewozów na obszarze Frontu

Obejmuje ona: .....

- a/ obserwację;
- b/ łączność;
- c/ powiadamianie;
- d/ maskowanie;
- e/ użycie lotnictwa myśliwskiego;
- f/ użycie artylerii przeciwlotniczej i rakietowej;

g/ wykorzystanie plutonów obrony przeciwlotniczej pociągów wojskowych;

h/ wykorzystanie siły ognia przewożonych wojsk.

Spośród wymienionych elementów obrony przeciwlotniczej niektóre nie wymagają omówienia w tym miejscu, bądź dlatego, że są na ogół znane /obserwacja, łączność i powiadamianie/ bądź dlatego, że będą omówione w kolejnych podpunktach /maskowanie/. Dlatego też krótko zajmiemy się tylko kilkoma z tych elementów. I tak lotnictwo myśliwskie osłaniać będzie linie i przewozy kolejowe na obszarze Frontu zgodnie z planem dowództwa Frontu. Artyleria do osłony przeciwlotniczej komunikacji kolejowej może być wyznaczona ze szczebla armii lub Frontu w zależności od tego czy obiekty objęte tą osłoną znajdują się w strefie armii czy też na obszarze tyłów Frontu.

Należy podkreślić szczególnie ważną rolę, jaką mają do spełnienia w systemie bojowego zabezpieczenia komunikacji kolejowej na obszarze Frontu te dwa ostatnio wspomniane elementy obrony przeciwlotniczej. Od skuteczności ich osłony zależeć będzie w decydującym stopniu żywotność transportu kolejowego z jednej strony, a rozmiar zniszczeń i stopień dezorganizacji przewozów wojskowych z drugiej.

Jednym ze środków obrony przeciwlotniczej przewozów wojskowych są t.zw. dywizjony obrony przeciwlotniczej pociągów wojskowych podzielone na plutony. Plutony te znajdują się w dyspozycji szefa zarządu komunikacji wojskowej Frontu, który przydziela je do obsługi poszczególnych frontowych linii kolejowych na głębokość 150-300 km.

Plutony obrony przeciwlotniczej pociągów wojskowych są wyznaczane do obrony tych pociągów, na których nie można posiadanymi środkami zorganizować na czas przewozu obrony przeciwlotniczej, a więc do pociągów z uzupełnieniem, z ładunkami zaopatrzenia i do pociągów sanitarnych.

Pluton taki rozmieszcza się w przystosowanym wagonie krytym, wyposażonym w karabiny przeciwlotnicze oraz na platformie kolejowej z działem przeciwlotniczym. Może on być umieszczony na końcu, w środku lub na początku pociągu w pewnej odległości od parowozu.

### 5.2.3. Obrona i ochrona naziemna.

Obronę i ochronę naziemną obiektów i urządzeń kolejowych, narażonych na zniszczenie przez desanty i dywersję wykonują oddziały wojskowe wyznaczone ze szczebla armii lub Frontu. Obronę naziemną organizuje się przez wystawienie przy obiektach i urządzeniach kolejowych odpowiedniej ilości stałych posterunków wartowniczych lub ruchomych patroli.

#### 5.2.4. Maskowanie

W odniesieniu do bojowego zabezpieczenia komunikacji kolejowej wyróżniamy:

a/ maskowanie radiolokacyjne, realizowane przez rozmieszczenie w rejonach maskowanych obiektów kolejowych metalizowanych wstęg lub radiostacji dużej mocy, pracujących na częstotliwości radiolokatorów, znajdujących się na samolotach nieprzyjaciela. Radiostacje te i wstęgi powodują zakłócenia w obwodzie radiolokatorów i wpływają ujemnie na celność bombardowania;

b/ maskowanie bezpośrednie, które ma na celu nadanie maskowanemu obiektowi innej formy, 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, farby itp. Korzystne efekty daje maskowanie świetlne /zaciemnianie/, zadymianie oraz ustawianie i budowa urządzeń i obiektów pozornych;

c/ maskowanie operacyjne, polegające na wykonywaniu przewozów pozornych i wykonywaniu przewozów rzeczywistych w porze nocnej. Przewozy pozorne mają na celu wprowadzenie nieprzyjaciela w błąd odnośnie zamiaru przygotowywanej operacji, drogą zmylenia go, co do faktycznych kierunków masowych przewozów wojsk lub ładunków wojskowych oraz ukrycia rzeczywistych przewozów związanych bądź z przygotowywaną bądź prowadzoną operacją. W odróżnieniu od pozornych, przewozy nocne mają na celu ukrycie ich przed obserwacją nieprzyjaciela. Trzeba przy tym mieć na uwadze możliwość wykrycia tych przewozów poprzez stosowanie przez nieprzyjaciela urządzeń radiolokacyjnych i noktowizyjnych.

#### 5.3. Zabezpieczenie wykonania przewozów w warunkach zniszczeń spowodowanych bronią masowego rażenia

W warunkach użycia przez nieprzyjaciela środków masowego rażenia na większą skalę, często może zaistnieć wypadek, że nawet przy istnieniu bojowego zabezpieczenia komunikacji kolejowej, na pewnych frontowych liniach kolejowych powstaną tak wielkie zniszczenia, że odbudowa ich - z uwagi na jej długotrwałość - będzie niecelowa lub nawet niemożliwa. W tych przypadkach, o ile układ i gęstość sieci kolejowej na to pozwolą, koniecznym będzie skierowanie potoków pociągów znajdujących się w drodze, na kierunki /linie/ okrężne. Gdy jednak będzie to niemożliwe, to na podejściu do rejonu zniszczeń zostanie - na przygotowanych uprzednio stacjach przeładunkowych i przeprowadzony wyładunek eszelonów lub transportów w celu ominięcia zniszczonego obiektu.

Natomiast pociągi, które uprzednio miały być wysłane na rozważany kierunek, a nie zostały jeszcze wysłane ze stacji załadowania, będą od razu kierowane na inną frontową linię kolejową z myślą o ominięciu zniszczonego obiektu lub odcinka.

Jest rzeczą zrozumiałą, że w przypadku negatywnego wyniku omówionych przedsięwzięć przewozy wojskowe na pewnych kierunkach musiałyby wziąć w całości na swe barki inne rodzaje transportu /samochodowy, wodny lub powietrzny/.

## 6. ZAKOŃCZENIE

W niniejszym wykładzie stosunkowo dokładnie i w miarę wyczerpująco omówiliśmy w zasadzie tylko dwa zagadnienia tj. "elementy frontowej sieci kolejowej i wodnej" oraz "bojowe zabezpieczenie komunikacji kolejowej na obszarze Frontu". Wynika to przede wszystkim z braku materiałów źródłowych ujmujących całościowo te zagadnienia i z potrzeby zaznajomienia słuchaczy /czytelników/ z aktualną problematyką tych zagadnień, a także - co nie jest bez znaczenia - z terminologią stosowaną wśród oficerów służby komunikacji i zalecaną rzeczą jasną do przestrzegania przez oficerów innych służb. Ogólne potraktowanie pozostałych zagadnień, jak również pominięcie innych, wiążących się ściśle z tematem wykładu problemów, tłumaczyć należy bądź tym, że są one przedmiotem innych wykładów z komunikacji wojskowej, bądź tym, że przed podaniem ich w oficjalnej formie musi nastąpić jeszcze szereg rozstrzygnięć wśród czynników decydujących tak o ich ustawieniu jak i treści.

~~Temat~~ niniejszego wykładu został omówiony na posiedzeniu Studium Komunikacji Wojskowej w dniu 4.07.1962 r.

## 7. SPIS LITERATURY

W języku polskim:

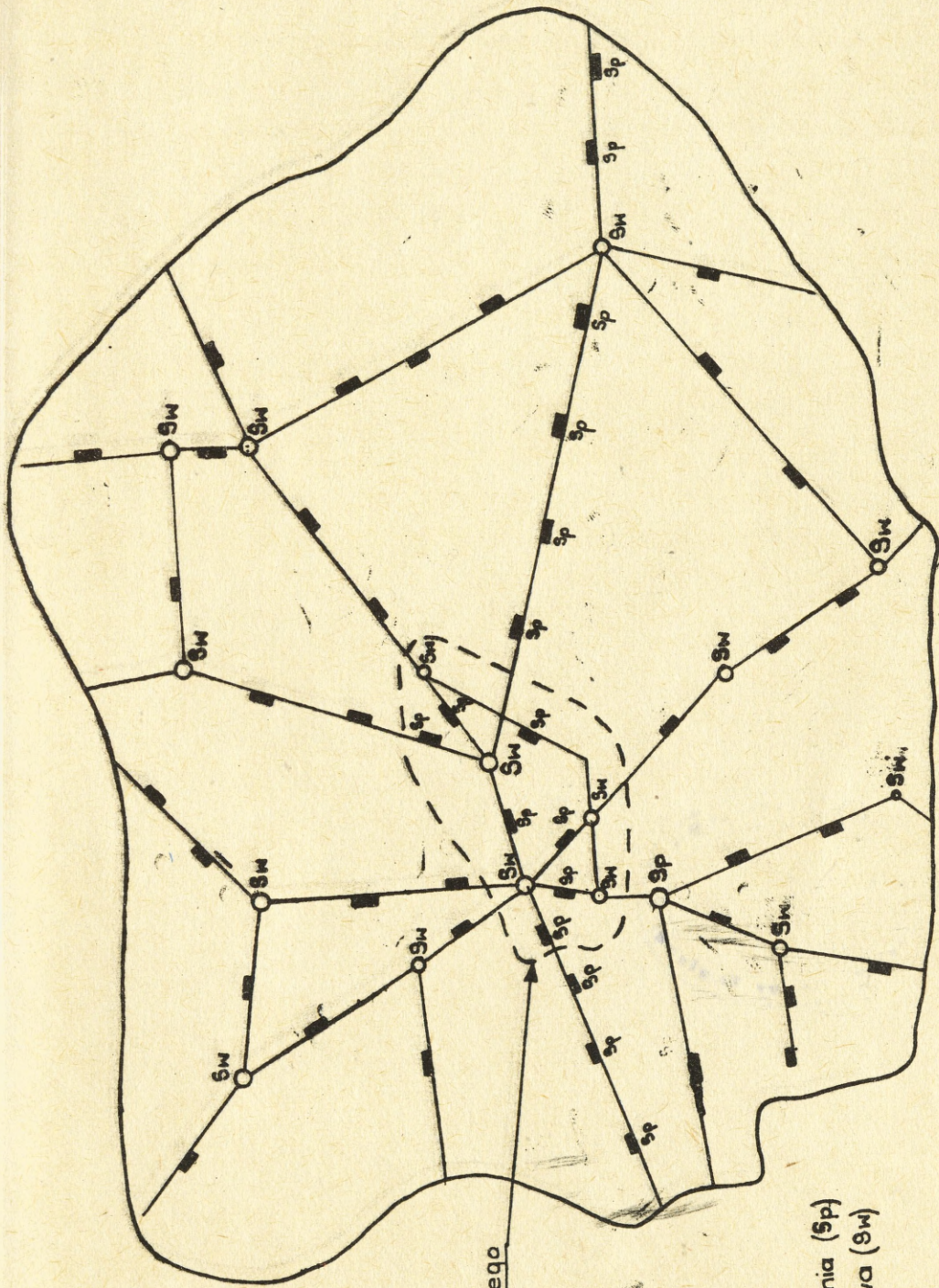
1. Biuletyn Informacyjny nr 1 /41/ nr bibl. 08676.
2. Przepisy o organizacji i pracy zarządu komunikacji wojskowej Frontu nr bibl. 08684.
3. Przepisy o organizacji i pracy stacji rozdzielczej Frontu nr bibl. 08585.
4. Przepisy o organizacji i pracy stacji zaopatrywania nr bibl. 08586.
5. Materiały na IV Konferencję Naukową ASG - Część IX nr bibl. 021560.
6. R. Szajer "Stacje i węzły kolejowe" WK 1956 r. nr bibl. 46730.
7. W. Wyrzykowski "Ruch kolejowy" WK 1954 r. nr bibl. P/1821.

W języku rosyjskim:

1. F.S. Badiulin "Osobiernosti eksploatacji żelaznych dorog w wojennoje wremia" - 1952 r.
2. F.S. Badiulin i G.W. Grotie "Organizacja eksploatacjonnoj roboty na żelaznych dorogach Fronta" - 1959 r.
3. A.P. Pietrow "Organizacja dwiżenja na żelazno-dorożnom transportie - 1952 r.

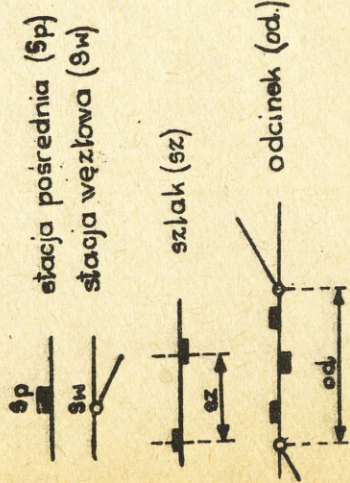
Wykonano w 50 egz.

Egz. nr 1-50-bibl.tajna ASG  
Wyk. Czapliński, kpt.  
Druk JD, dn. 4.9.1962 r.  
nr ks. 1679/WW.  
Brudn. nr 03156/37.



Granica węzła kolejowego

Oznaczenia:



Rys. 1. Wycinek sieci kolejowej wraz z jej ważniejszymi elementami.

