



Grey Scale #13



DANES
PICTA
.COM

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

W. DAHLEN

926

Organizacja

Działanie Łączności w Polu



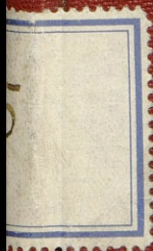
W. DAHLEN

916

Organizacja

1

Działanie Łączności
w Polu



Eigentum
Geeresarchiv - Zweigstelle
Danzig

F.i.5

1. 8. 11.

Zacisnąć

*Pułkownikowi
Kazimierzowi Drewnowskiemu
twórcy łączności w Armji Polskiej
pracę tę poświęca*

Autor

Warszawa, w marcu 1925 r.

Ppulk. Szt. Gen. Wacław Dahlen

Wykładowca Wyższej Szkoły Wojennej

ORGANIZACJA
I
DZIAŁANIE ŁĄCZNOŚCI
W POLU

1028

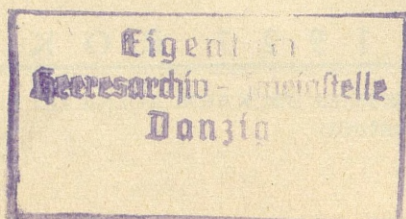
W A R S Z A W A 1 9 2 7 R O K U

NAKŁADEM I CZCIONKAMI POMORSKIEJ DRUKARNI ROLNICZEJ S. A.
W TORUNIU

551.422(552.6)



322N6/L



Eigentum
Beresarchiv - Mainstelle
Danzig

Przedmowa.

We współczesnych armjach zagadnienia łączności nabierają coraz więcej znaczenia. Doświadczenia ostatnich wojen dobitnie nam wykazują, iż dowodzenie wielomiljonowymi armjami przy obecnym stanie techniki jest wprost niemożliwe bez posiadania należycie zorganizowanej i sprawnie działającej łączności. Dlatego też współczesna literatura wojskowa wszystkich prawie armij zajmuje się żywo tem zagadnieniem i poświęca mu dużo miejsca. Zarówno w armji francuskiej, jak w niemieckiej i bolszewickiej, oraz w wielu innych nowoczesnych armjach, spotykamy cały szereg prac, poświęconych studjom łączności. U nas sprawa ta jest jeszcze w początkach swego rozwoju. Literatura nasza posiada tylko kilka prac, które mają charakter poniekąd dorywczy, gdyż miały one za zadanie zaspokojenie najpilniejszych naszych potrzeb, głównie w dziedzinie wyszkolenia.

Z tych więc względów przystąpiłem do opracowania niniejszej książki, w której starałem się ująć całokształt łączności, aby zapoznać z tą niezmiernie ważną i doniosłą dziedziną wiedzy wojskowej szerszy nasz ogół wojskowy.

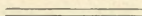
Pisząc tę pracę opierałem się zasadniczo na doktrynie francuskiej, potrzebne zaś uzupełnienia czerpałem z literatury wojskowej państw obcych, oraz z naszych własnych doświadczeń wojennych.

Przy opracowaniu niniejszej książki posługiwałem się następującymi źródłami:

1. *Instruction provisoire sur l'organisation et le fonctionnement de la liaison et des transmissions* (1924).
2. *Cours de perfectionnement à Versailles* (1924) au Centre d'etudes de liaison et transmissions.

3. *Conferences sur la recherche du renseignement par les transmissions, faites par le Commandant Karcher (1923).*
4. *„Rok 1920“ Marszałka J. Piłsudskiego.*
5. *Wykłady z łączności w Wyższej Szkole Wojennej.*
6. *Taktyka łączności — kpt. Szt. Gen. Szulistańskiego.*
7. *Pamiętniki gen. Ludendorffa.*
8. *Lekcje po swiazi czytannyje na wojenno-akademiczskich kursach wyższego Komasaława i wojennej akademji R. K. K. A. w 1922-3 uczebnom godu — W. M. Cejtłina.*

Autor.



SPIS RZECZY.

Część I.

WIADOMOŚCI OGÓLNE.

Wstęp.

Rozdział I.

	Str.
1. Ważność i znaczenie łączności	3
2. Istota łączności, oraz jej potrzeba	4
3. Cel i zadania łączności	6
4. Określenie łączności taktycznej	7
5. Określenie łączności technicznej	9

Rozdział II.

Organa służby łączności.	12
1. Kierownicze:	12
a) dowódca	12
b) szef łączności	13
c) oficer łączności	16
2. Wykonawcze:	17
a) wojska łączności.	17
b) oddziały łączności poszczególnych rodzajów broni	17
c) formacje zmilitaryzowanego personelu Generalnej Dyrekcji Poczt i Telegrafu	17
3. Wyposażenie, zaopatrzenie i uzupełnienie	17

Część II.

ŚRODKI ŁĄCZNOŚCI.

Rozdział I.

Środki łączności taktycznej oraz ich zastosowanie	23
1. Styczność osobista:	23
a) odprawa dowódców jednostek i szefów służb	24
b) wyjazd dowódcy do jednostek podległych	25
c) wysyłanie oficerów ze szczególnymi pełnomocnictwami	25

	Srt.
2. Łącznikowi dowództw	26
3. Oddziały łącznikowe	31
4. Oddział łącznikowy artylerji	32
5. Oddziały łączności taktycznej między jednostkami sąsiednimi	35
6. Obserwatorzy naziemni i napowietrzni	39

Rozdział II.

Środki łączności technicznej, oraz sposoby ich użycia	42
1. Środki żywe	43
a) Łącznicy	43
gońcy (piesi i na nartach)	45
jeźdźcy meldunkowi	47
patrole i podjazdy łącznikowe	49
łącznicy na podwodach	51
rowerzyści	51
motocykliści	52
automobiliści	54
łącznicy na czołgach	55
łącznicy na płatowcach (hydroplanach)	56
łącznicy na przeróżnych środkach lokomocji (łódkach motor., ślizgaczach, sankach żeglownych, drezynach i parowozach).	59
b) Gołębie pocztowe	63
c) Psy meldunkowe	72
2. Środki elektryczne:	77
a) Drutowe	77
telefon	78
telegraf	88
b) Bezdrutowe	94
radjotelegraf	94
radjotelefon	118
telegraf ziemny	121
3. Środki optyczne:	124
a) Sygnalizacja świetlna	127
b) Sygnalizacja ręczna	132
c) Płachty	132
d) Ognie sztuczne	136
4. Środki dźwiękowe	142
5. „ powietrzne	145
6. „ pociskowe	145

C z ę ś ć I I I .

O R G A N I Z A C J A Ł Ą C Z N O Ś C I W P O L U .

	Str.
Rozdział I.	
Zasady ogólne	151
Rozdział II.	
Miejsce postoju dowództwa	163
Rozdział III.	
Zastosowanie:	167
a) Osi łączności	168
b) Ośrodków łączności	169
c) Wysuniętych składnic meldunkowych	171
Rozdział IV.	
Rozkazy łączności:	174
a) Rozkaz łączności taktycznej	175
b) Plan łączności	178
c) Rozkaz techniczny, względnie instrukcja techniczna	186
Rozdział V.	
Manewrowanie wojskami i sprzętem łączności	191
Rozdział VI.	
Redagowanie meldunków:	195
a) Zastosowanie skrótów, szyfrów, kryptonimów oraz skrótów te- legraficznych i optycznych	195
b) Użycie sygnałów wywoławczych	199
c) Oznaczenie punktów terenu	201

C z ę ś ć I V .

D Z I A Ł A N I E Ł Ą C Z N O Ś C I W P O L U .

Rozdział I.	
Działanie łączności w różnych okresach wojny:	205
a) W okresie ruchów na obszarze nie zniszczonym (bez walki)	207
podczas koncentracji	208
podczas marszów na początku kampanji	209
podczas przewozu wojsk koleją lub drogą wodną po przybyciu na miejsce postoju	212
b) W okresie ruchów na obszarze zniszczonym (bez walki)	213
c) W okresie walki:	21
podczas nawiązywania styczności z nieprzyjacielem	217
podczas samej walki	217
organizacja łączności czołgów podczas walki	219

d) W okresie posuwania się naprzód i wykorzy-	Str.
stania powodzenia	221
e) W czasie odwrotu	222
f) W okresie stabilizacji	224
g) Łączność na etapach	225

Rozdział II.

Działanie łączności w kawalerji	228
a) Ogólne zasady organizacji	230
b) Działanie łączności podczas postoju	233
d) „ „ „ marszu	234
d) „ „ „ rozpoznania	236
e) „ „ „ walki w szyku konnym	236
f) „ „ „ walki w szyku pieszym	241
g) „ „ „ pościgu	242
h) „ „ „ zagonu	243

Rozdział III.

Działanie łączności w specjalnych warunkach	249
a) W nocy	252
b) Na czatach	253
c) W lasach	255
d) W górach	257
e) W czasie walk o miasta	260
f) W wojnie partyzanckiej	264

Rozdział IV.

Łączność lotnika z ziemią	266
a) Podział i zadania płatowców obserwacyjnych	266
b) Działanie płatowca towarzyszącego piechocie	268
c) „ „ „ artylerji	278
d) Zadanie i łączność balonów na uwięzi	281

C z ę ść V.

WIADOMOŚCI DODATKOWE.

Rozdział I.

Przygotowanie państwa do wojny pod względem łączności i zaopatrzenia w sprzęt	287
--	-----

Rozdział II.

Wywiad łączności i służba podsłuchowa	298
---	-----

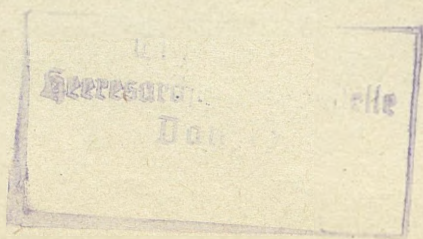
Rozdział III.

Maskowanie i niszczenie urządzeń łączności	328
--	-----

Rozdział IV.

Podawanie czasu na froncie, biuletyny meteorologiczne oraz wydajność poszczególnych środków łączności	335
--	-----

CZĘŚĆ I.
WIADOMOŚCI OGÓLNE.



ROZDZIAŁ I.

WAŻNOŚĆ I ZNACZENIE ŁĄCZNOŚCI.

W organizacji wojska *łączność* jest rzeczą pierwszorzędną wagi i dziś stanowczo nie można przedsięwziąć żadnych operacyj wojennych, bez zastosowania jaknajbardziej udoskonalonych i jaknajlepiej funkcjonujących środków i organów łączności.

Łączność jest *podstawą wykonania każdego czynu zbiorowego*.

Bez jej istnienia trudno sobie wyobrazić prowadzenie jakiegokolwiek akcji na froncie, a doświadczenie ubiegłych wojen pokazało nam, iż sam *przebieg operacyj wojennych w znacznym stopniu zależy od łączności*.

Przed wojną światową na łączność nie zwracano dostatecznej uwagi, ponieważ znaczenia jej należycie nie doceniano. Dopiero doświadczenie wielkiej wojny światowej dobitnie wykazało *ważność, niezbędność i potrzebę* sprawnie działającej łączności.

Jeden z wodzów doby współczesnej, gen. Ludendorff w pamiętnikach swych podkreśla *ważność i znaczenie* łączności, dowodząc, iż swe sukcesy osiągnął przeważnie dzięki dobrze zorganizowanej i prawidłowo działającej łączności.

Gen. Ludendorff uznaje łączność za *nieodzowny i podstawowy organ dowodzenia*.

Celem zaś dowodzenia jest skierować wszystkie wysiłki wojsk ku jednemu celowi i zapewnić współdziałanie wszystkich rodzajów broni.

A to jest możliwem tylko wtedy, kiedy wojska informują się bezustannie wzajemnie o sytuacji obecnej i zaszłych zmianach.

Walka musi być kierowaną w każdym momencie jej rozwoju.

By zaś móc kierować walką, stawić czoło sytuacji i umiejętnie ją wyzyskać na swoją korzyść, każdy dowódca powinien:

1. być stale o wszystkim informowany (o tem co się dzieje u niego, u nieprzyjaciela i u sąsiadów);
2. mieć możność przekazania podwładnym swej woli, swej decyzji — powziętej na mocy otrzymanych informacji i opartej na danej sytuacji.

Taki stan rzeczy osiąga się tylko za pomocą łączności, która pozwoli dowódcy na przejawienie swej woli i decyzji przed walką, podczas niej i po walce.

ISTOTA ŁĄCZNOŚCI.

Z powyższego widzimy więc, że łączność jest bezspornie *środkiem dowodzenia wojskami.*

Śmiało można powiedzieć, iż nie mając łączności nie możemy dowodzić.

Gdyby armję można było porównać do żywego organizmu ludzkiego, to *głowę* — stanowiło by dowództwo, z *mózgiem* — sztabem, które obmyśla i przeprowadza pewne plany i operacje; *oczy i uszy*, — jazda z nieodstępnym jej towarzyszem — lotnictwem, które wszystko widzi i słyszy, *ręce z pięściami* — artylerja, która bije, rzuca pociski, zwalcza na odległość, *nogi* — piechota, która już zwalcza gdy idzie naprzód i posuwa się, zajmuje teren, czepia się go, a przez to go opanowuje; *łączność* zaś byłaby systemem nerwowym, który na zasadzie pracy mózgu, wprowadza odnośne części organizmu ludzkiego w odpowiedni ruch.

Jak wielkie znaczenie w organizmie ludzkim odgrywa system nerwowy — wiemy o tem wszyscy dobrze.

Jednem słowem można powiedzieć, że jak człowiek kieruje za pomocą nerwów poszczególnemi częściami swego organizmu, tak i armja kieruje swemi jednostkami za pomocą łączności.

Podobnie jak chore nerwy nie pozwalają człowiekowi prawidłowo rządzić swemi organami i uzgadniać należycie ich działanie, tak i armja, nie posiadająca łączności ze swemi jednostkami, nie może niemi rządzić i wreszcie, podobnie jak zupełny paraliż zamienia człowieka w bezsilnego kalekę, tak i zupełny brak łączności powoduje katastrofę wojska.

Takim klasycznym przykładem skutków braku łączności była katastrofa i pogrom rosyjskiej armji gen. Samsonowa w Prusach Wschodnich w sierpniu 1914 r.

Tutaj właśnie lekceważenie zagadnień łączności, brak pokojowego przygotowania, nieumiejętność zorganizowania wielkich operacyj pod względem łączności, nieumiejętność wykorzystania dla celów łączności miejscowych środków, brak łączności nie tylko między sztabami wielkich jednostek, lecz również brak jej między różnymi rodzajami broni — spowodowały tę katastrofę.

Podczas całej tej operacji łączność była utrzymywana przeważnie za pomocą linii telegraficznych, przyczem cała ta łączność była tak nieprawidłowo i źle zorganizowana, że na przesłanie telegramu ze sztabu armji do jakiegoś korpusu odległego o 60 klm. trzeba było go tranzytować przez stacje pośrednie aż 4 razy.

Skutki tego były takie, że telegramy przychodziły z opóźnieniem od 2 do 4 dni.

Łącznością telegraficzną kierował starszy mechanik pocztowy, który był analfabetą w zawodzie wojskowym.

To też rezultaty były opłakane.

Sztab armji był zupełnie oderwany od swych korpusów, nie wiedział co się z nimi dzieje i gdzie się one znajdują; nie otrzymując zaś od nich w ciągu dnia żadnych wiadomości, wydawał zupełnie absurdalne i nieodpowiednie rozkazy na dzień następny, sądząc, że korpusy nie zaznały żadnych przeszkód w wypełnieniu rozkazów wydanych dnia poprzedniego, i że wszystko według utartego rosyjskiego mniemania — „jakoś pójdzie dobrze”.

To też wobec takiej organizacji łączności, kierowanie operacjami było wprost *niemożliwe*.

Były wprowadzić kompanje telegraficzne budowlane, lecz zamiast organizacji łączności dla celów operacyjnych, zajmowały się one przeważnie budową linii na tyłach dla potrzeb gospodarczych.

W armji tej, dla nawiązania i utrzymania łączności, stosowano również łączność radjotelegraficzną, lecz przyczyniła się ona jeszcze więcej do pogromu armji, gdyż nadawano radjotelegramy nie szyfrowane, ponieważ szyfrowanie ich zabierało zbyt wiele czasu.

W literaturze powojennej, zarówno w rosyjskiej jak i niemieckiej, omawiającej pogrom II-giej armji gen. Samsonowa,

spotykamy cały szereg depesz radjotelegraficznych treści operacyjnej, jak n. p. o zadaniach korpusów, dywizyj, dyrektywach armji i t. p. zupełnie nieszyfrowanych.

Ma się rozumieć to ostanie odkrywało zupełnie zamiary Rosjan nieprzyjacielowi i doprowadziło armję rosyjską do pogromu i katastrofy.

Kpt. niemieckiego sztabu generalnego Rudolf, podaje wprost cały szereg przejętych radjotelegramów rosyjskich nieszyfrowanych, w których były wskazówki co do działania Rosjan na parę najbliższych dni, oraz całe uszykowanie i marsz armji gen. Samsonowa; mówi on otwarcie, iż te telegramy umożliwiły dowództwu niemieckiemu powzięcie pewnych decyzji, które potem doprowadziły armję rosyjską do klęski pod Tannenbergiem. gdyż gen. Ludendorff był całkowicie poinformowany o działaniach i zamiarach tej armji.

Takich przykładów, w których brak łączności lub nieumiejętność jej zastosowania powodował klęski i katastrofy, mamy bardzo dużo. Wybrano z nich przykład najbardziej jaskrawy i klasyczny, gdyż tu właśnie brak należytej organizacji łączności spowodował wielką klęskę armji, liczącej aż $4\frac{1}{2}$ korpusu.

Z powyższego wynika, że łączność jest bezspornie środkiem dowodzenia wojskami.

Będąc środkiem dowodzenia, łączność nie może być oderwana od dowodzenia.

A ponieważ zaś dowodzenie wojskami jest zadaniem dowódców na wszystkich szczeblach, jest więc oczywiste, że służba łączności, wpływająca tak dobitnie na dowodzenie, nie może być dla nich obojętną.

Dlatego też, każdy oficer musi tak samo dobrze znać użycie i zastosowanie środków łączności, czyli mówiąc trochę przesadnie — taktykę łączności, jak zna taktykę piechoty, kawalerji, artylerji i innych rodzajów broni.

CEL I ZADANIE ŁĄCZNOŚCI.

Jak już było powiedziane, walka musi być kierowaną w każdym momencie jej rozwoju.

Dowódca, który przeprowadza jakąś operację, wywiera wpływ na przebieg walki za pomocą posiadanych zasobów, jako

to: manewru, ognia artylerji, użycia odwodów, czołgów, lotnictwa i wogóle uzgodnienia wysiłków wszystkich podległych mu jednostek.

Chcąc zaś wykorzystać wszystkie te zasoby jaknajlepiej w danem położeniu, dowódca musi być dokładnie i stale informowany, w każdej chwili o wszystkim, musi otrzymać na czas wiadomości o nieprzyjacielu, musi śledzić bez przerwy przebieg danej akcji i wreszcie musi mieć możność natychmiastowego oddziaływania na swych podwładnych.

Osiągnąć to wszystko może tylko przy pomocy łączności.

Ze swej strony *podwładny* musi mieć możność przesyłania swemu dowództwu posiadanych wiadomości i sprawozdań, swych żądań i potrzeb, musi mieć możność informowania również swych sąsiadów o sytuacji własnej i nieprzyjacielskiej.

Uczynić to może tylko przy pomocy łączności.

Ponadto walka wymaga ścisłego współdziałania nie tylko wszystkich jednostek tej samej broni, ale także jednostek różnych rodzajów broni i służb, (obserwacja, wywiady, zaopatrzenie) mających do osiągnięcia jeden wspólny cel, jedno wspólne działanie do wykonania.

To zaś zespolenie wyników będzie możliwe tylko wówczas, gdy będziemy posiadać sprawnie działającą łączność.

ŁĄCZNOŚĆ TAKTYCZNA.

Powodzenie w walce może być osiągnięte jedynie przez wzajemne uzgodnienie wysiłków, mających na celu wykonanie planu dowódcy.

Zespół tych wszystkich czynników, koniecznych dla zapewnienia współdziałania jednostek, mających wspólne zadanie, jak również całokształt niezbędnych do tego zarządzeń — stanowi łączność taktyczną.

Łączność taktyczna opiera się na:

1. *zarządzeniach taktycznych*, mających na celu ustalenie ciągłości akcji między jednostkami, związanemi przez swoje zadania;
2. *informacjach, sprawozdaniach i meldunkach*, dających wiadomości o położeniu nieprzyjaciela, własnych wojsk i sąsiadnich, dających tym samym możność dowództwu powzięcia odnośnego postanowienia, odpowiadającego danemu położeniu;

3. *wiadomości udzielanych przez wyższe dowództwa podwładnym, lub wiadomości wymienianych między jednostkami sąsiedniemi;*
4. *osobistej styczności dowódców między sobą, mającej na celu zapewnienie wewnętrznej współpracy i wzajemnego poparcia, którego same rozkazy pisemne nie zawsze są w stanie stworzyć.*

Łączność taktyczna opiera się również na łączności *duchowej, wewnętrznej, moralnej*, która jest już przygotowaną w czasie pokoju, przez:

1. wychowanie moralne narodu, mające na celu zespolenie wszystkich wysiłków dla ogólnego dobra ojczyzny;
2. przez jednolite wyszkolenie armji, oparte na wspólności uczuć, wyrażających się w jednym pragnieniu zwycięstwa;
3. przez ustalenie jednolitości doktryny wojennej, która wpaja we wszystkich jednolite zasady, zawarte w regulaminach i instrukcjach i przez to zapewnia jednolitość w zapatrywaniach i działaniach;
4. przez dążność do ciągłego szukania wspólności w danej akcji — *i to szukanie powinno stać się odruchowem;*
5. przez wzajemną znajomość metod walki różnych rodzajów broni.

Ta łączność wewnętrzna, polegająca na dążeniu do wzajemnego wyręczania się w czasie walki, wynika również z dokładnego zrozumienia zadań, postawionych wojsku.

Jeden z dawnych wodzów, (rosyjski gen. Suworow) wspomniał określił tę łączność wewnętrzną podczas działań bojowych, zdaniem: że każdy żołnierz powinien znać swój manewr.

Wiadome jest, że ta łączność duchowa ma wielkie znaczenie w wojsku, ponieważ opanowuje i ożywia armję, ponieważ jest zasadniczym pierwiastkiem moralnych sił armji.

Armja posiadająca duchową, wewnętrzną łączność, nie będzie się obawiała czasowej przerwy w działaniu tych czy innych technicznych środków łączności, ponieważ poszczególni dowódcy znając wspólny konieczny cel, mogą wykazać swą inicjatywę, mogą pomóc sobie wzajemnie i mogą znaleźć zawsze wyjście z danego położenia.

Dzięki istnieniu tej łączności wewnętrznej, moralnej Francuzi zwyciężyli pod Verdun, zwyciężyli nad Somme i nad Marną,

zwyciężyli ostatecznie w wielkich, krwawych walkach lipcowych w 1918 r., dzięki tej samej łączności moralnej i my mieliśmy swoją Marnę, mieliśmy „Cud nad Wisłą”.

ŁĄCZNOŚĆ TECHNICZNA.

Jednakże jasnem jest, iż w naszym wieku techniki, łączność taktyczna potrzebuje jaknajszerszego wykorzystania i innych czynników mianowicie: wymaga wprowadzenia w działanie pewnych środków materialnych, technicznych, jak również wymaga prawidłowego ich wykorzystania i użycia — celem przesyłania i odbierania rozkazów i informacji.

Te rozkazy i informacje dochodzą do celu za pomocą zespołu pewnych zarządzeń i środków, umożliwiających różnym dowództwom stałe, pewne i szybkie porozumiewanie się między sobą.

Całość tych zarządzeń i środków stanowi *łączność techniczną*.

Widzimy więc, że *organizacja i działanie zespołu środków technicznych, umożliwiających wzajemne porozumiewanie się jednostek mających wspólne zadanie i mających współdziałać — stanowi łączność techniczną*.

Łączność techniczna zależy:

1. od organizacji i umiejętności zastosowania środków materialnych i technicznych;
2. od stopnia ich udoskonalenia;
3. od wykształcenia fachowego personelu;
4. od szybkości z jaką są przesyłane wszystkie rozkazy i meldunki.

Streszczając, można powiedzieć, że *łączność taktyczna jest zasadniczą podstawą dowodzenia, łączność techniczna — środkiem wykonania*.

Widzimy więc, że łączność taktyczna i techniczna są ściśle z sobą związane, spójne i dopełniają się wzajemnie, że egzystować bez siebie nie mogą, a stanowią pewną całość.

Gdyby wyposażyć pewien oddział jaknajbardziej w jaknajdoskonalsze środki łączności, a nie zapoznać go z sytuacją i nie dać mu ściśle określonego zadania, działania tego oddziału będą bezcelowe i nie osiągnie on żadnego powodzenia, nie odniesie żadnych korzyści.

To samo nastąpi, gdy jakiś oddział znać będzie jaknajdokładniej sytuację, gdy będzie miał jasno i ściśle określony cel, a pozbawiony będzie łączności technicznej ze swym dowództwem i przez to nie będzie należycie kierowanym.

Koniec końców działania tego oddziału nie będą się wiązać z działaniami innych oddziałów, a przez to cel ogólny nie będzie osiągnięty.

Widzimy więc, jak wielką rolę w dziedzinie wiedzy wojskowej odgrywa łączność, widzimy więc wielkie jej znaczenie i potrzebę.

Tę wielką potrzebę łączności odczuwali wszyscy znakomici wodzowie doby obecnej, rozumieli konieczność łączności, przyznawali jej istnieniu wielkie znaczenie.

Jak wielkie znaczenie przypisywał łączności były naczelny wódz armii francuskiej, marszałek Petaîn, świadczy o tem wypowiedziany przez niego aforyzm, że dowódca zawsze ma taką łączność na jaką zasługuje.

Gen. Ludendorff, opisując w swych pamiętnikach przygotowanie do bitwy pod Tannenbergiem, przyznaje, że stracił całe 2 dni (25 i 26 sierpnia 1914 r.) na nawiązanie i zorganizowanie łączności ze swymi korpusami i dopiero wtedy przystąpił do wykonania swego genialnego planu, który okrył go odrazu tak wielką sławą, gdy miał już pewność, że łączność jest nawiązaną i będzie sprawnie funkcjonować.

Dalej, jak skarży się gen. Ludendorff, jak upada na duchu, gdy łączność przestaje należycie funkcjonować, widzimy to z jego pamiętników, w opisie dnia 28 sierpnia 1914 r., gdy stracił on chwilowo łączność ze swymi jednostkami. Wysłał przeto niezwłocznie jako łącznikowego oficera szt. gen. na samolocie, by łączność tę nawiązać, gdyż, jak sam powiada, czuł, że straciwszy łączność — *stracił możność dowodzenia wojskami*.

Naczelný Wódz Armii Polskiej, Marszałek Piłsudski również przypisywał wielkie znaczenie istnieniu łączności i odczuwał jej konieczność, oraz wielką potrzebę.

Widać to z całego szeregu jego zarządzeń, jak również ze słów wypowiedzianych w Koziatyniu, w czasie naszej ofensywy na Kijów.

Jak wiemy nasza I dywizja kawalerji, w składzie 6 pułków kawalerji, dokonała świetnego rejdów na Koziatyń, w celu ułatwienia 2 i 3 armjom zajęcie Kijowa.

Otóż w czasie tego rejdów łączność bardzo szwankowała: radiostacja była pozostawiona w tyle przy taborze i zupełnie nie wykorzystana, łączność za pomocą lotnika, wskutek nieznamośności i nieumiejętności jej zorganizowania, również źle działała.

Marszałek Piłsudski, po przybyciu do Koziatyna, gdy dziękował Dywizji za wykonanie świetnego rejdów, zarzucił jej brak łączności i nieumiejętność jej zorganizowania i żądał kategorycznie, aby na przyszłość nie żałowano żadnego wysiłku dla nawiązania i utrzymania łączności, silnie podkreślając jej *konieczność, ważność i niezbędnosć* dla prowadzenia operacji.

Również Marszałek Piłsudski, w ostatniej swej książce „Rok 1920”, skarży się w paru miejscach na pewne braki w łączności, które dały się odczuwać dotkliwie w czasie prowadzenia operacji i wpływały ujemnie na jej przebieg.

Ważność, konieczność i potrzebę łączności zrozumieli również Bolszewicy, dlatego też obecnie *bardzo intensywnie pracują nad jej organizacją i przygotowaniem*; ich *literatura wojskowa poświęca tej dziedzinie wiedzy wojskowej bardzo dużo uwagi i pracuje usilnie nad rozwiązaniem wielu kwestyj*.

Jeden z dowódców armji czerwonej p. Tuchaczewski, (były dowódca frontu pñ.-zach., działającego przeciw nam) w swej broszurce „Pochód za Wisłę”, przypisuje *porażki i klęski*, jakie Bolszewicy ponieśli w walce z nami, przeważnie *brakowi łączności i nieumiejętności jej zorganizowania*, oraz nieudolnemu jej zastosowaniu.

Twierdzi on, że wszystkie jego „*taranowe uderzenia*” i „*wielkie ofenzywy*” mające nas zdruzgotać i zmiażdżyć, *rozpraszały się i nie dawały oczekiwanego rezultatu* przeważnie *wskutek braku środków łączności*, który uniemożliwiał *sprawne i należyte dowodzenie*, a przez to przeprowadzenie jego planów strategicznych.

Jak wielkie również znaczenie łączności przypisywał dowódca IV armji bolszewickiej Siergiejew, widać to z jego książki „Od Dzwiny ku Wiśle”, w której dowodzi, że niepowodzenia jakie poniosła czerwona armja w czasie swej wyprawy na Warszawę, są przeważnie skutkiem braku środków łączności i nieumiejętnemu ich zorganizowaniu.

Wiadome jest, iż dla powodzenia jakiejś operacji, oprócz prawdziwego wyznaczenia celu i zadań wynikających z ogólnego celu, jest niezbędne również *bezustanne i wzajemne* informowanie się wojsk i dowództw — co osiągamy tylko za pomocą łączności.

Stosownie do tego wymaga się:

1. Aby łączność była zorganizowaną i nawiązaną w odpowiednim czasie, na początku każdego działania bojowego.
2. Aby łączność była utrzymana ciągle i bez przerwy podczas dalszego rozwoju działań wojennych, mając na celu punktualne przesyłanie rozkazów, oraz meldunków i informacji.

ROZDZIAŁ II.

ORGANA KIEROWNICZE I WYKONAWCZE SŁUŻBY ŁĄCZNOŚCI.

Organizacja łączności taktycznej, jak również sprawne działanie łączności technicznej wymagają, by na każdym szczeblu dowództwa, t. j. w każdej jednostce znajdował się:

1. *Organ kierowniczy.*
2. *Organ wykonawczy.*
3. Oraz *środki łączności* taktycznej i technicznej, dostosowane jakościowo i ilościowo do potrzeb danej jednostki, zależnie od sytuacji w jakiej ta jednostka się znajduje.

ORGANA KIEROWNICZE SŁUŻBY ŁĄCZNOŚCI.

Do tych organów należą:

1. *Dowódca.*
2. *Szef łączności* (wzgl. oficer łączności).

Dowódca.

Dowódca danej jednostki jest odpowiedzialny za działanie całokształtu łączności taktycznej i technicznej.

W wielkich jednostkach, począwszy od dywizji piechoty i samodzielnej brygady kawalerji, ma on do pomocy szefa sztabu, który zajmuje się organizacją łączności taktycznej i kontroluje wydane zarządzenia odnośnie nawiązania i działania łączności technicznej.

Szef sztabu zaś ma do swej pomocy szefa łączności, który organizuje i kieruje łącznością techniczną.

W *małych jednostkach*, do pułków broni włącznie, organizacją łączności taktycznej zajmuje się osobiście dowódca.

Do nawiązania zaś i utrzymania łączności technicznej ma do swej pomocy, jako doradcę technicznego, oficera łączności.

W jednostkach niższych, jak n. p. baon, kierownictwo oraz organizacja łączności, zarówno taktycznej jak i technicznej należy do samego dowódcy.

W specjalnym rozkazie, tak zwanym „Rozkazie łączności taktycznej”, który stanowi albo specjalny dodatek do rozkazu operacyjnego cz. I., albo też jest umieszczony w odnośnym § „łączność” rozkazu operacyjnego, dowódca określa jaką chce mieć łączność, podając jednocześnie warunki, w jakich ma być zorganizowana łączność taktyczna.

Szef łączności.

Jak już wspomniałem, w wielkiej jednostce kierownictwo i organizacja łączności technicznej należy do szefa łączności, w mniejszych jednostkach, jak w pułkach broni, — do oficera łączności.

Szef łączności ma pod swymi rozkazami:

1. Wojska łączności.
2. Oddziały łączności poszczególnych rodzajów broni.
3. Oddziały innych broni, oddanych chwilowo do jego dyspozycji.

Szefem łączności wielkiej jednostki, począwszy od dywizji piechoty i brygady jazdy włącznie — jest oficer wojsk łączności; w mniejszych zaś jednostkach jak w pułkach broni — oficerem zajmującym się sprawami łączności jest oficer danej broni, (stosownie wyszkolony, ma się rozumieć, w służbie łączności).

Szef łączności, będąc doradcą technicznym swego dowódcy, (względnie szefa sztabu) jest jednocześnie:

- kierownikiem służby łączności danego dowództwa,
- dowódcą oddziałów wojsk łączności, należących do danej jednostki,
- technicznym przełożonym szefów (wzgl. oficerów) łączności podporządkowanych jednostek.

Szef łączności jest całkowicie odpowiedzialnym przed swoim dowódcą (względnie szefem sztabu) za sprawne i należyte działanie łączności technicznej.

Musi on pracować w ścisłym i stałym kontakcie z oddziałem operacyjnym swego dowództwa.

Współczesna wojna, pociągawszy za sobą kolosalny wzrost armji i stworzywszy przez to ogromne pola bitew, jak również i wielką długotrwałość walk, niezwykle utrudnia dowodzenie wojskami. Przeto organizacja łączności, podczas terażniejszych wojen wymaga starannego i uprzedniego jej przygotowania, dlatego też nie można opracowywać bez udziału szefa łączności, żadnego większego planu operacyjnego.

Decyzja ostateczna powinna zapaść zgodnie z możliwościami zorganizowania łączności.

Ażeby móc zorganizować prawidłową łączność, szef łączności powinien być obeznanym nie tylko z obecną sytuacją, lecz również powinien znać wszystkie plany i zamiary swego dowództwa, t. j. powinien brać udział w opracowywaniu wszystkich hipotez co do operacji. Dla szefa łączności nie powinno być żadnych tajemnic, jak dla szefa oddziału operacyjnego.

Celem odpowiedniego przygotowania operacji pod względem łączności, szef łączności powinien znać:

- a) ogólny plan projektowanej operacji,
- b) czas przeznaczony na jej przygotowanie,
- c) dyrektywy dowództwa co do organizacji łączności.

Otrzymawszy powyższe dane, zadaniem i obowiązkiem szefa łączności będzie:

1. Powziąć i przygotować, stosownie do otrzymanych dyrektyw od dowódcy (względnie szefa sztabu) ogólny plan organizacji łączności technicznej.
2. Opracować i wydać plan łączności, jak również wydać potrzebne rozkazy i instrukcje techniczne dla podległych mu oddziałów i formacyj łączności, oraz dla szefów (względnie oficerów) łączności, jednostek technicznie mu podporządkowanych.
3. Czuwać nad wykonaniem wydanych rozkazów, regulować i uzgadniać użycie swoich oddziałów i rozporządzalnych środków.

4. Przewidzieć wszelkie możliwe zmiany w organizacji łączności technicznej, które mogą wyniknąć z każdorazowej zmiany sytuacji. (Przewidywane te wszystkie zmiany należy przedłożyć w odpowiednim czasie swemu dowódcy, względnie szefowi sztabu).
5. Kierować wyszkoleniem personelu łączności, znajdującego się pod jego rozkazami i kontrolować szkolenie w jednostkach technicznie mu podległych.
6. Kontrolować jedynie pod względem technicznym funkcjonowanie środków łączności, ich racjonalne wykorzystanie i konserwację sprzętu w jednostkach mu podległych.
7. Zorganizować i zapewnić zaopatrzenie oddziałów w sprzęt łączności.
8. Starać się o to, by wszystkie oddziały, wchodzące w skład danej jednostki, otrzymywały jaknajwcześniej wszystkie potrzebne im wskazówki, dotyczące organizacji i działania łączności technicznej.
9. W razie luzowania odnośnej jednostki dbać o to, aby wszystkie rozkazy dotyczące łączności technicznej były natychmiast doręczone przybywającej jednostce.
10. Stosownie do rozkazów dowództwa uregulować poszukiwanie wiadomości o nieprzyjacielu przy pomocy odnośnych środków łączności — w porozumieniu się z oddziałem II swego sztabu.

Szef łączności podlega jakby podwójnej władzy:

- z jednej strony podlega bezpośrednio dowódcy danej jednostki, względnie szefowi sztabu,
- z drugiej strony podlega pod względem technicznym t. j. fachowym — szefowi łączności jednostki przełożonej.

Ta podwójna podległość szefa łączności — pod względem *taktycznym* swemu dowódcy, względnie szefowi sztabu danej jednostki, pod względem *technicznym* — szefowi łączności jednostki wyższej nie tylko że nie utrudnia szybkiego zorganizowania łączności technicznej, lecz odwrotnie bardzo ją ułatwia, gdyż zapewnia jednolitość zarządzeń i wykonania na całym obszarze działań wojennych i na tyłach.

Negatywnym przykładem może posłużyć była armia rosyjska, gdzie wojska łączności podlegały *jedynie* swemu dowództwu

organicznemu i były *pozbawione technicznego kierownictwa i nadzoru*. To też łączność w armji rosyjskiej strasznie kuląta i armja ta ponosiła klęskę za klęską.

Tę doktrynę jakby podwójnej władzy przyjęły i zastosowały obecnie u siebie wszystkie armje nowoczesne, a nawet i bolszewicka.

Tak np. szef łączności dywizji piechoty jest technicznym przełożonym oficerów łączności poszczególnych pułków broni, wchodzących w skład tej dywizji.

Ma on przeto prawo kontrolować i poprawiać ich pracę nad organizacją łączności technicznej, gdyż jednym z jego zasadniczych zadań będzie staranie się o zapewnienie ciągłej i szybkiej łączności dowództwa swej jednostki z wszystkimi podległymi oddziałami.

Oficer łączności.

W pułkach broni kierownikiem łączności technicznej i dowódcą danego oddziału łączności pułku jest oficer łączności, który jest odpowiedzialnym przed swoim dowódcą za sprawne i należyte działanie łączności technicznej.

Głównem jego zadaniem i obowiązkiem jest:

1. przygotowanie i opracowanie planu łączności i pułku, oraz niezbędnych rozkazów i instrukcyj technicznych dla podległego mu oddziału łączności;
2. należyte zorganizowanie i uruchomienie łączności technicznej na całym ternie działania swego pułku;
3. kierowanie wyszkoleniem podległego mu oddziału łączności i staranie się o utrzymanie w jaknajsprawniejszym stanie posiadanego sprzętu łącznościowego;
4. przewidywanie wszelkich ewentualnych zmian w organizacji łączności technicznej, które mogą wynikać z każdorazowych zmian sytuacji, mając na celu szybko uruchomić łączność i należyście takową utrzymać w każdej sytuacji.

W jednostkach niższych jak pułk, a więc w baonach i w równorzędnych z nimi jednostkach, kierownictwo łączności jak taktycznej, tak i technicznej spoczywa w ręku dowódcy danej jednostki, który osobiście organizuje łączność techniczną, jak również kieruje jej działaniem.

Wydaje on wszystkie niezbędne rozkazy, dotyczące uruchomienia łączności technicznej, jak dla bezpośrednio podległych mu oddziałów łączności, tak również dla podległych mu jednostek.

Organa wykonawcze służby łączności.

Szefowie łączności, względnie oficerowie łączności wszystkich dowództw dla wykonania swej służby rozporządzają oddziałami i formacjami łączności, których ilość, rodzaj i skład jest zmiennym i zależy od tego, do obsługi jakiego dowództwa są one przydzielone.

Szefowie łączności wielkich jednostek oprócz oddziałów wojsk łączności, należących organizacyjnie do odnośnych jednostek, mogą rozporządzać:

- bądź oddziałami należącymi do różnych innych rodzajów broni i chwilowo oddanymi do ich dyspozycji,
- bądź formacjami, złożonemi ze zmilitaryzowanego personelu Generalnej Dyrekcji Poczty i Telegrafu.

Ilość i jakość tych oddziałów i formacji będzie każdorazowo zależną od odnośnych potrzeb i danej sytuacji.

Oficerowie łączności poszczególnych pułków broni rozporządzają oddziałami łączności, należącymi organizacyjnie do danej jednostki i składającymi się z personelu danej broni.

W razie potrzeby szefowie łączności jednostek przełożonych mogą im oddać chwilowo do dyspozycji dodatkowe formacje i oddziały łączności.

Wypożyczenie etatowe.

Każda formacja wojsk łączności posiada etatowe wyposażenie w sprzęt łączności.

Wypożyczenie to zależy od taktycznej roli jednostki, jak również od warunków, w jakich ma ona ten sprzęt uruchomić.

Wypożyczenie etatowe może się zmieniać ilościowo i jakościowo, w zależności od tego dla jakiej jednostki jest ono przeznaczone i w jakich warunkach ta jednostka ma działać.

Zaopatrzenie.

Etatowe wyposażenie formacji wojsk łączności jest uzupełniane przez właściwe organy zaopatrzenia.

Szefowie łączności armji mają w swej dyspozycji parki wojsk łączności, z których w miarę potrzeby zaopatrują odnośne jednostki w sprzęt łącznościowy.

2 Organ. i dział. łączn. w polu.

Szef łączności naczelnego dowództwa zaopatruje ze swej strony w odnośny sprzęt techniczny park łączności poszczególnych armij.

Niezbędny dla zaopatrzenia sprzęt techniczny otrzymuje on:

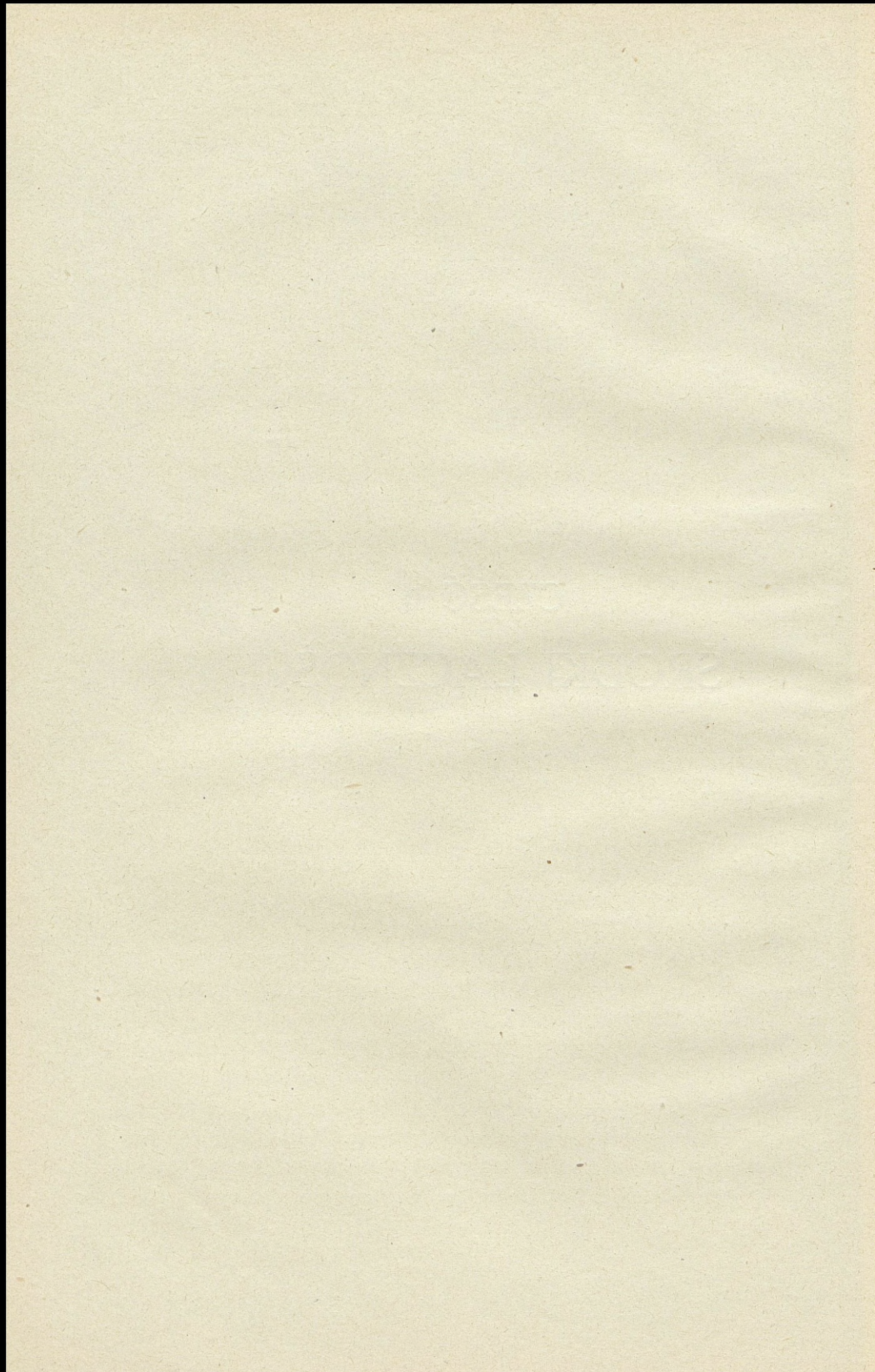
- bądź z wysuniętych składów, znajdujących się w jego dyspozycji,
- bądź wprost ze składów krajowych.

Uzupełnienie.

Uzupełnienie personelu, wojsk, oddziałów i formacyj łączności jest zapewnione:

- bądź przez oddziały zapasowe w kraju,
- bądź przez obozy szkolne wielkich jednostek.

CZEŚĆ II.
ŚRODKI ŁĄCZNOŚCI.



Należyta organizacja łączności, zarówno taktycznej, jak i technicznej, oraz sprawne jej działanie wymagają, by na każdym szczeblu dowództwa, t. j. w każdej jednostce, oprócz organów kierowniczych i wykonawczych, znajdowały się również odpowiednie środki łączności, pozwalające nawiązać łączność i ją utrzymać we wszystkich możliwych warunkach bojowych.

Te środki łączności powinny być zawsze dostosowane jakościowo i ilościowo do potrzeb danej jednostki.

Potrzeby danej jednostki są zmienne i zależą każdorazowo od sytuacji, w jakiej ta jednostka się znajduje.

Sposób użycia środków łączności oraz ich zastosowanie, będą zależne całkowicie od potrzeb danej jednostki, są przeto również zmienne.

Stosownie do podziału samej łączności na łączność taktyczną i łączność techniczną, wszystkie środki dzielą się na dwie zasadnicze grupy:

1. *środki łączności taktycznej*, służące do urzeczywistnienia łączności taktycznej,
 2. *środki łączności technicznej*, służące do zorganizowania łączności technicznej.
-

the first of these is the fact that the
the second is the fact that the
the third is the fact that the
the fourth is the fact that the
the fifth is the fact that the

the sixth is the fact that the
the seventh is the fact that the
the eighth is the fact that the
the ninth is the fact that the
the tenth is the fact that the

the eleventh is the fact that the
the twelfth is the fact that the
the thirteenth is the fact that the
the fourteenth is the fact that the
the fifteenth is the fact that the

ROZDZIAŁ I.

ŚRODKI ŁĄCZNOŚCI TAKTYCZNEJ, ORAZ SPOSOBY ICH ZASTOSOWANIA.

Styczność osobista.

Najskuteczniejszym sposobem zakomunikowania podwładnym poglądów, woli i decyzji dowódcy, a także zorientowania ich w sytuacji, jest *styczność osobista dowódcy z podwładnymi*, (względnie ich szefów sztabów).

Pomimo ogromnych obszarów wojennych i wielkich pól bitew w obecnych wojnach, styczność osobista zachowała swe znaczenie dzięki rozwojowi techniki, gdyż ta ostatnia umożliwia szybkie przewyższanie odległości, za pomocą pociągów, samochodów, płatowców i t. p. szybkich środków lokomocji.

Nawiązywanie styczności osobistej powinno być skutecznie realizowane jaknajczęściej i przy każdej sposobności, gdyż stanowi ono najpewniejszą i najlepszą łączność.

Tak jeden z wodzów doby współczesnej, gen. Ludendorff zwracał szczególniejszą uwagę na to, by między nim, a frontem był ciągle utrzymany jaknajściślejszy kontakt; otrzymywał to przy pomocy ciągłych wyjazdów na front, osobistych rozmów za pomocą aparatu Hughes'a z szefami sztabów poszczególnych wyższych jednostek, przez wysyłanie oficerów łącznikowych, przez przyjmowanie u siebie rozmaitych oficerów sztabu, przybywających z frontu i prowadzenie z nimi rozmów, oraz przez urządzanie u siebie w sztabie periodycznych odpraw.

Jaknajwiększą uwagę zwracał gen. Ludendorff na *styczność osobistą*, gdyż w ten sposób otrzymywał bezpośrednie wrażenie. Z ochotą jeździł na front, mając do tego pociąg specjalny, gdzie zawsze były wagony z aparatami Hughes'a, każdej chwili gotowymi do nawiązania łączności z żądanym odcinkiem frontu.

Gen. Ludendorff, (jak sam twierdzi w swych pamiętnikach) codziennie osobiście rozmawiał Hughes'em (bezpośrednio połączonym) z szefami sztabów poszczególnych korpusów i wysłuchiwał ich zdania i przypuszczenia.

Tym sposobem był zawsze osobiście zorientowany w sytuacji, gdyż trzymając jakby ciągle rękę na pulsie operacyj frontowych, był o wszystkim w swoim czasie powiadamiany.

Gen. Ludendorff, tam gdzie nie mógł osobiście sam pojechać, wysyłał oficerów sztabu generalnego ze swego dowództwa, jako oficerów łącznikowych, by tym sposobem zbadać jaknajlepiej sytuację na miejscu i przez to być należycie w niej zorientowanym.

Styczność osobista może być uskuteczniiona, a ściślej mówiąc, zastąpiona przez:

1. *odprawę dowódców jednostek i szefów służb,*
2. *wyjazd dowódcy do jednostek podległych,*
3. *wysyłanie oficerów ze szczególnymi pełnomocnictwami,*
4. *łącznikowych dowództw.*

Postaram się omówić w streszczeniu pierwsze trzy sposoby nawiązania styczności osobistej, więcej zaś szczegółowo przejdę dział, traktujący o wysłaniu łącznikowych dowództw.

Odprawa dowódców i szefów służb.

Odprawa dowódców i szefów służb jest niezmiernie ważną, ponieważ styczność bezpośrednia ułatwia wzajemne orjentowanie się w sytuacji.

Odprawę zarządza się przeważnie wtedy, gdy czasowe oddalenie się dowódców od obszaru swych jednostek nie może się odbić ujemnie na ich działaniach i nie może przeszkodzić dowódcom w dowodzeniu temi jednostkami.

Pożądaniem jest urządzać odprawę przy każdej większej zmianie sytuacji, np. przy przejściu z obrony do ofensywy, lub odwrotnie i t. p., gdyż wzajemna wymiana myśli dowódców i szefów służb, biorących udział w odprawie, może czasami zwrócić uwagę przełożonego dowódcy na pewne szczegóły, które inaczej mogłyby być pominięte, a które mogą okazać pewien wpływ na przebieg operacji.

Podczas wojny światowej odprawy takie odbywały się w bardzo szerokim zakresie i dawały wszędzie i zawsze jaknajlepsze wyniki.

Odprawę dowódców zarządza zwykle przełożony dowódca, względnie szef sztabu, w odnośnym § rozkazu łączności taktycznej, podając szczegółowo dzień i godzinę odprawy, miejsce gdzie ma się odbyć, oraz kto ma się na nią stawić.

Odprawa taka może być również zarządzona każdorazowo na oddzielny rozkaz dowódcy.

Wyjazd dowódcy do jednostek podległych.

Wyjazd dowódcy do jednostek podległych zwykle ma miejsce wtenczas, gdy koniecznem i niezbędnem jest osobiste zaznajomienie się dowódcy z sytuacją wojsk na froncie, z ich działaniem, lub gdy zachodzi potrzeba bezpośredniego pokierowania akcją jakiejś jednostki i t. p.

Jednak trzeba zaznaczyć, że zbyt częste wyjazdy wyższego dowódcy w celu objęcia i prowadzenia akcji jakiejś ze swych jednostek, są zjawiskiem niepożądanem, gdyż wprowadzają chaos w dowodzeniu i utrudniają łączność; ponadto świadczą one o tem, iż łączność w danej jednostce funkcjonuje nie nazbyt sprawnie.

Opuszczając swe miejsce postoju każdy dowódca obowiązany jest wydać wszelkie zarządzenia niezbędne dla utrzymania ciągłości dowodzenia.

Wojna światowa daje masę takich przykładów.

W naszej wojnie z Bolszewją, takim charakterystycznym przykładem wyjazdu wyższego dowódcy na front i objęcia osobistego dowództwa nad jakąś jednostką, w celu przeprowadzenia pewnej akcji jest wyjazd Marszałka Piłsudskiego, w sierpniu 1920 r. do armji nad Wieprzem. Marszałek Piłsudski objął osobiście dowództwo na tą armję i kierował jej działaniami, które stanowiły początek zwyciężkiej kontrofensywy naszej.

Wysyłanie oficerów ze szczególnymi pełnomocnictwami.

Wysyłanie oficerów ze szczególnymi pełnomocnictwami, zarządza się w wypadkach, gdy meldunki napływające od podległych jednostek nie dają jasnego obrazu sytuacji.

W takich wypadkach, gdy dowódca nie może z jakichkolwiek powodów, sam osobiście wyjechać, posyła oficerów ze specjalnymi pełnomocnictwami, którzy zaznajomiwszy się na miejscu

z sytuacją starają się albo poinformować swego dowódcę, albo też wydają decyzję na miejscu, gdy są do tego upoważnieni.

Dając tym oficerom szerokie pełnomocnictwa, trzeba być bardzo oględnym, ściśle określić do czego są oni upoważnieni. gdyż w przeciwnym razie skutki takiego wysłania oficerów mogą być fatalne.

Jako historyczny przykład możemy przytoczyć bitwę nad Marną, w sierpniu 1914 r., kiedy naczelne dowództwo niemieckie wysłało płk. szt. gen. Hentsch'a do armji gen. v. Klucka z szerokimi, lecz niejasnymi pełnomocnictwami; powinien był on tylko uzgodnić na miejscu działanie armji, lecz wskutek niejasności swych pełnomocnictw czuł się upoważnionym do zarządzenia odwrotu armji gen. v. Kluck'a, odwrotu który spowodował wszystkim znaną klęskę nad Marną.

Gen. Ludendorff często wysyłał oficerów sztabu generalnego do podwładnych mu sztabów i jednostek, ale tylko celem zorientowania się, bez żadnych pełnomocnictw; natomiast sam wyjeżdżał na front, gdzie na miejscu, orjentując się w danej sytuacji, wydawał odnośne rozporządzenia.

Widzimy więc, że najlepsza łączność wynika z kontaktu nawiązanego na *miejscu i osobiście* przez dowódcę ze swymi podwładnymi.

Łącznikowi dowództwa.

W walce jednak utrzymanie osobistego kontaktu jest bardzo trudne i nie zawsze możliwe do przeprowadzenia, gdyż dowódca jest związany z miejscem postoju swego psterunku i by dowodzić całością akcji czasami nie jest w stanie oddalić się ze swego miejsca postoju.

Jednocześnie w czasie walki poszukiwanie wiadomości, jak również konieczność dokładnej znajomości sytuacji własnych oddziałów, oraz ich potrzeb, jest rzeczą pierwszorzędną wagi, gdyż wszystkie te informacje stanowią podstawę decyzji dowódcy.

Dlatego też dowódca wielkiej jednostki, ilekroć sytuacja tego wymaga, wysyła ze swego sztabu do jednostek bezpośrednio mu podległych i do sąsiednich specjalnych oficerów, którzy noszą miano *łącznikowych dowództwa*.

Wysyłanie *łącznikowych dowództwa* jest obowiązkiem podczas walki.

Taki łącznikowy dowództwa jest jakby okiem swego dowódcy, otrzymuje od niego przed odejściem dokładne instrukcje co do swego zadania. Zadanie to polega na informowaniu swego dowódcy o sytuacji i potrzebach jednostki, do której został przydzielony, przyczem łącznikowy nie wydaje osobistej opinii o prowadzeniu operacji i wykonywaniu rozkazów.

Łącznikowy dowództwa powinien przesyłać:

1. sprawozdania z rozwoju operacji;
2. sprawozdania ze zmian sytuacji jednostki, przy której się znajduje;
3. sprawozdania z warunków, w jakich są wykonywane wydawane rozkazy;
4. wogóle powinien informować o wszystkich danych, mogących spowodować zmianę starych lub wydanie nowych rozkazów.

Jest bardzo pożądanem, by łącznikowy przed wysłaniem swych sprawozdań i meldunków do dowódcy, przez którego został wysłany, podawał takowe do wiadomości dowódcy, do którego jest przydzielony.

Widzimy więc, że rola łącznikowego jest bardzo ważna, a zadanie jego trudne i odpowiedzialne.

Z tego powodu należy z wielką starannością wybierać łącznikowych, przyczem o ile czas i okoliczności na to pozwolą, należy ich do tej funkcji zawczasu przygotować i *wyspecjalizować w roli łącznikowego przy jednej i tej samej jednostce*.

Zadanie łącznikowego wymaga dużo spostrzegawczości, gruntownej wiedzy wojskowej, dużej jasności i giętkości umysłu, oraz wiele taktu.

Powinien on znać dobrze i rozumieć myśl swego dowódcy, umieć dobrze obserwować i oceniać sytuację, zdawać sobie jasno sprawę z zaszłych zmian w sytuacji oddziału, przy którym się znajduje, jak również zdawać sobie sprawę z wszelkich wypadków i wydarzeń, które mogą spowodować wydanie przez jego dowódcę nowych dodatkowych rozkazów, lub zmianę poprzednich.

Łącznikowy spełniać będzie swoje zadanie tem lepiej, im lepiej znać będzie jednostkę, do której został przydzielony, gdyż znając jej dowódcę, skład jej, stosunki, stan moralny i materialny, pas i zakres jej działania, daleko prędzej i dokładniej będzie się orientować w sytuacji i lepiej informować swego dowódcę.

Przeto jest bardzo korzystnem i pożądanem, o ile to możliwe, wysyłanie zawsze tych samych oficerów do tych samych jednostek.

Łącznikowy może wypełniać swoją rolę jedynie wtedy, gdy rozporządza środkami porozumienia się ze swoim dowódcą.

Przydział odpowiednich środków łączności, potrzebnych dla łącznikowych, reguluje plan łączności.

Przydział tych środków zależy od:

1. urządzeń już istniejących,
2. okoliczności,
3. ważności i rodzaju zadania.

W pewnych wypadkach łącznikowy otrzymuje obowiązujący kod szyfrowy.

Łącznikowy zasadniczo korzysta ze środków łączności jednostki, do której został przydzielonym.

Jednakże, wysyłając łącznikowych podczas wojny manewrowej, kiedy sytuacja zmienia się bezustannie i łączność jest bardzo utrudniona, trzeba koniecznie przydzielić im własne środki łączności (jeźdźcy, rowerzyści, motocykliści, gołębie pocztowe), ponieważ łącznikowy bez łączności z własną jednostką jest niepotrzebnym balastem i wydajność jego równa się zeru.

Łącznikowi, jak to pokazało doświadczenie wielkiej wojny światowej, oddali nieocenione usługi i okazali się bardzo pożytecznym środkiem łączności, a czasami nawet wprost jedynym, gdy łączność techniczna między jednostkami jest niemożliwa, lub wątpliwa, tak np. podczas ruchów kolumn, podczas samej walki i t. p.

Dla specjalnych zadań wybiera się łącznikowych najbardziej kompetentnych w tej dziedzinie.

Zasadniczo wysyła łącznikowych jednostka wyższa do jednostek niższych i sąsiednich, a więc każda jednostka, począwszy od *armji* aż do *dywizji* włącznie, przydziela *oficera* jako łącznikowego do jednostek podwładnych i sąsiednich.

Niższe jednostki mogą się posługiwać do tego celu inteligentnymi podoficerami.

W niektórych jednostkach, np. w dowództwach piechoty dywizyjnej, z powodu braku personelu, dowódca może wyznaczyć jako łącznikowego jednego z oficerów tej jednostki, do której go przydziela, przyczem zadania i obowiązki łącznikowego pozostają te same.

Od dywizji w dół, a ściślej mówiąc od dowództwa piechoty dywizyjnej w dół, jednostka podwładna oddaje do dyspozycji jednostki wyższej oficera, względnie podoficera, który będzie użyty jako łącznikowy tej wyższej jednostki.

Wewnątrz pułków i niżej będą użyci jako łącznikowi zasadniczo inteligentni podoficerowie.

Podoficer wyznaczony na łącznikowego, powinien być wybrany również bardzo starannie i tak, by mógł on pełnić rolę oficera łącznikowego, ma się rozumieć z pewnem ograniczeniem.

Musi on należycie zrozumieć sytuację, zapamiętać dane mu wyjaśnienia i instrukcje, umieć dokładnie informować dowódców, między którymi pośredniczy i sporządzić krótkie sprawozdanie.

Zasadniczo jednak podoficerowie jako łącznikowi w małych jednostkach powinni otrzymywać zadania jedynie proste i jasno określone.

Jak już powiedziałem, zasadniczo wysyła łącznikowych jednostka wyższa do jednostek niższych.

Do przełożonych dowództw wysyła się łącznikowych tylko na specjalne zarządzenia.

Ponadto każda jednostka jest obowiązana koniecznie wysyłać łącznikowych do jednostek sąsiednich.

Wysyłanie łącznikowych w bok, do swych sąsiadów ma bardzo duże znaczenie, gdyż utrzymanie łączności w bok w bitwie jest szczególnie ważne.

Jak doświadczenie pokazało, najlepiej i najdokładniej jest się poinformowanym o zamiarach i czynnościach swego sąsiada przez wysłanego do niego własnego łącznikowego.

W bitwie pamięta się niestety o sąsiadach tylko wtenczas, gdy ich się potrzebuje, a tak, normalnie, zapomina się o nich i wszystkie te instrukcje i przepisy, nakazujące komunikowanie sobie wzajemnie rozkazów i zebranych wiadomości, pozostają przeważnie martwą literą, gdyż w zgiełku bitwy zapomina się często nawet o meldunkach do własnego dowódcy; w tym więc wypadku łącznikowy wyposażony w odpowiednie środki łączności, może tu oddać nieocenione usługi; z tego powodu wysłanie takowych jest koniecznem.

Wysyłanie łącznikowych do jednostek podległych nie uwalnia dowódcy wyższej jednostki od obowiązku osobistej styczności, o ile to jest możliwem, dowódcy zaś podległej jednostki, od nie-

zwłocznego i bezpośredniego powiadamiania swego dowódcy przełożonego o sytuacji swej jednostki, oraz o zamiarach i poglądach własnych i decyzji, jaką ma zamiar powziąć.

Oprócz tego jednostki odwodowe, nie przyjmujące chwilowo udziału w walce, powinny wysyłać obowiązkowo łącznikowych do tego oddziału, który mają wesprzeć lub zmienić.

Obowiązek przydziału i wysłania łącznikowego spoczywa na szefie sztabu, (względnie samym dowódcy) i uregulowanym jest w rozkazie łączności taktycznym.

Reasumując to wszystko, widzimy jak ważną rolę odgrywają łącznikowi; wysłanie ich jest przeto rzeczą pierwszorzędną wagi.

Ten środek łączności w czasie wielkiej wojny światowej okazał niejednokrotnie nieocenione usługi i był stosowany przez wszystkie wojujące armje.

Gen. Ludendorff, w swych pamiętnikach mówi, iż nawiązywał łączność przeważnie za pomocą oficerów łącznikowych, wyposażonych w bardzo szybkie środki lokomocji — zwykle samochody. Wspomina również, iż przy nawiązaniu i utrzymaniu łączności nieocenione usługi oddali mu przedstawiciele ochotniczego automobilowego korpusu, którzy na początku kampanji, w czasie wojny ruchowej, przeprowadzali czasem tak świetne rejdy, iż przypominali sobą rejdy kawalerji.

Gen. Ludendorff w swych pamiętnikach mówi, że otrzymywał duże korzyści z tego ciągłego kontaktu przez łącznikowych, gdyż trzymał ciągle rękę na pulsie operacji i o wszystkim był w swoim czasie powiadamianym.

Stosowanie łącznikowych, jako środka łączności, wykazało wiele zalet; lecz posiada również i dużą wadę, a mianowicie:

- powoduje znaczny stosunkowo ubytek z szeregów wyborowych oficerów i podoficerów, powołanych do pełnienia tej służby, przez co osłabia liczbę walczących.

Lecz korześci, jakie otrzymać możemy przez użycie tego środka łączności są nieraz tak wielkie, że bezwzględnie lepiej jest narazić się na wzięcie z linii wyborowych oficerów i podoficerów, niż zrezygnować z nawiązania tą drogą łączności i korzystania z niej.

Oddziały łącznikowe.

Ilekcroć dwa różne rodzaje broni mają współdziałać, w warunkach wymagających istnienia ścisłej i bezustannej łączności *broń wspierająca* wysyła do *broni wspieranej* tak zwany *oddział łącznikowy*.

Tak pewne oddziały, jak np. samochody pancerne, czołgi, jazda, saperzy, lotnictwo, oddziały reflektorów, miotaczy min i t. p., w przewidywaniu jakiejś akcji, lub w czasie jej trwania, bywają dane do rozporządzenia innej jednostki.

Takie oddziały mają obowiązek wejść natychmiast w styczność z dowódcą, do rozporządzenia którego są dane.

Oczywiście, iż najlepiej byłoby uskutecznić łączność tych oddziałów z dowódcą, do którego zostały przydzielone za pomocą osobistej styczności samych dowódców.

Ponieważ, jak wiemy z praktyki, taka styczność osobista nie zawsze jest możliwą do uskutecznienia, przeto te oddziały wspierające mają za obowiązek wysłania do dowództwa jednostki wspieranej — oddziału łącznikowego.

Taki oddział łącznikowy składa się:

1. z oficera dowódcy oddziału (względnie podoficera w małych jednostkach);
2. z pewnej liczby podoficerów i szeregowców, danych dowódcy oddziału do pomocy w poszukiwaniu potrzebnych mu informacji i wiadomości;
3. z personelu łączności, wyposażonego w odpowiedni do zadania i sytuacji sprzęt techniczny.

Zadanie dowódcy takiego oddziału łączności polega:

1. na informowaniu dowódcy wysyłającego o potrzebach i żądaniach jednostki wspieranej;

(Ma się rozumieć, że informacje te powinny być dostarczane we właściwym czasie i w sposób, umożliwiający niezwłoczne wykorzystanie tych wiadomości.)

2. na informowaniu dowódcy, do którego został przydzielonym jakie poparcie i w jakich granicach może mu być udzielone.

Jak widzimy, podwójne to zadanie wymaga od dowódcy takiego oddziału, podobnie jak i od oficera łącznikowego, odpowiednich zalet wojskowych, a więc gruntownej wiedzy wojskowej, spostrzegawczości, pewności, giętkości umysłu i umiejętności prędkiego orjentowania się w sytuacji.

Dokładnie nie można przewidzieć kiedy i w jakim wypadku wysłanie takich oddziałów łącznikowych będzie koniecznem.

Można tu jedynie wskazać jak np.:

- dla czołgów wspierających akcję piechoty, mających do wykonania specjalne zadanie, w pasie działania piechoty lub jazdy;
- dla jednostek jazdy, pracujących na korzyść różnych rodzajów broni;
- dla samochodów pancernych, oddanych do dyspozycji jednostek jazdy lub piechoty, celem wykorzystania powodzenia po osiągnięciu jakiegoś sukcesu i t. p.

Wysyłanie oddziałów łącznikowych, ich skład, oraz zadanie reguluje rozkaz łączności taktycznej.

Artylerja, wspierająca piechotę, obowiązkowo wysyła do niej oddział łącznikowy.

Ponieważ taki oddział łącznikowy artylerji, wysłany do wspieranej piechoty, ma bardzo ważne znaczenie i bardzo odpowiedzialne zadanie do wykonania, należy przeto omówić go bardziej szczegółowo.

Oddział łącznikowy artylerji.

Współczesna walka piechoty jest metodycznym posuwaniem się naprzód i składa się z szeregu kolejnych natarć częściowych.

Piechota potrzebuje pomocy artylerji dla każdego takiego natarcia, a więc, ze względu na konieczność ścisłej i ciągłej współpracy piechoty i artylerji, utrzymanie łączności między nimi jest rzeczą *pierwszorzędnej wagi*.

Tylko wtedy artylerja może należycie wypełnić swoje zadanie i działać na korzyść piechoty którą wspiera, kiedy jest z nią w stałej i ścisłej łączności.

Każde odosobnienie się z jednej lub z drugiej strony powoduje niezupełne wykorzystanie ognia i prowadzi często do pomyłek, fatalnych w swych skutkach.

Ścisła i bezustanna łączność piechoty z artylerją wspierającą powinna być zapewniona:

1. przez częstą i bliską styczność między dowódcami piechoty i artylerji;
2. przez jaknajczęstsze umieszczanie obok siebie, lub zbliżanie posterunków dowództw piechoty i artylerji wspierającej;

(Umieszczanie to jest obowiązkiem ilekroć nie przeszkadza temu sprawowanie dowództwa w danej sytuacji bojowej i nie wynika z tego przeszkoda dla sprawnego działania organizacji bojowej artylerji i piechoty.)

3. przez użycie oddziałów łącznikowych;

4. przez odpowiednie rozwinięcie i wykorzystanie obserwacji naziemnej i powietrznej;
5. przez nawiązanie podwójnej łączności telefonicznej między piechotą, a wspierającą artylerją, przyczem, jako zasadę przyjęto, iż jedną linię telefoniczną buduje piechota, drugą artylerja.

Ponieważ utrzymanie łączności między piechotą a wspierającą ją artylerją będzie przeważnie zadaniem oddziału łącznikowego, przechodzę do szczegółowego omówienia tych oddziałów łącznikowych artylerji.

W czasie działań zaczepnych lub obronnych, każda jednostka artylerji bezpośredniego wsparcia (a więc zgrupowanie, dyon, a nawet bateria mająca samodzielne zadanie), wysyła do jednostki piechoty wspieranej *oddział łącznikowy*, pod *dowództwem* oficera.

Oddział ten powinien być wyposażony w sprzęt łącznościowy, niezbędny dla należytego utrzymania łączności.

Rozkaz łączności taktycznej ustala każdorazowo skład tego oddziału, przyczem na każdy zaangażowany baon liczy się, zależnie od sytuacji i ważności zadania, 1-go podoficera i 3 do 5 wywiadowców.

Dowódca tego oddziału, (zwykle oficer) znajduje się zasadniczo przy dowódcy jednostki wspieranej (pułk piechoty, względnie baon).

Zadanie dowódcy takiego oddziału polega:

- a) z jednej strony na powiadamianiu przed akcją i w czasie samej akcji dowódcy artylerji który go wysłał, o sytuacji piechoty, oraz o potrzebach i żądaniach tejże w stosunku do artylerji; ma się rozumieć, we właściwym czasie i w formie możliwej do niezwłocznego wykorzystania tych wiadomości;
- b) z drugiej strony na zawiadamianiu przed i podczas akcji dowódcy piechoty o wsparciu, jakie może dać jednostka artylerji.

Przed swem odejściem do nowego miejsca przydziału, oficer, dowódca oddziału łącznikowego artylerji przy piechocie, powinien o ile to możliwe:

1. dokładnie i starannie przestudjować i zbadać odcinek na którym ma działać, lub działa jednostka piechoty, do której został przydzielonym. Badania te odbywa się na podstawie

wszystkich posiadanych dokumentów i środków znajdujących się w jego dyspozycji; opiera się ono również na wywiadach wzrokowych, dokonanych z punktów obserwacyjnych;

2. przygotować swoją mapę, a także w razie potrzeby i mapy swych podwładnych, nakreślając na nich pas działania baterji, granice donośności ognia, martwe pola, strefy ostrzeliwane, miejsca najodpowiedniejsze dla przyszłych punktów obserwacyjnych i t. p.;
3. zbadać i obmyśleć w jaki sposób będzie mógł zapewnić łączność w czasie wykonania swego zadania.

Dla przesyłania na czas swych informacji, ma on do swej dyspozycji cały szereg środków łączności technicznej (telefon, sygnalizację optyczną lub ręczną, gońce, rakiety), które ma zorganizować tak, by zapewnić ciągłość w porozumiewaniu się.

Oprócz tego, w razie potrzeby i za zezwoleniem dowódcy piechoty, do którego został przydzielonym, może używać wszystkich środków łącznościowych danego dowództwa, między innymi i stacji radiotelegraficznej, przyczem dany dowódca piechoty we własnym interesie powinien dawać pierwszeństwo utrzymaniu łączności ze wspierającą go artylerją.

Ponadto, przed odejściem dowódca tego oddziału powinien otrzymać od swego dowódcy artylerji, następujące wskazówki, które powinien zakomunikować dowódcy piechoty, do którego został przydzielonym:

1. ułożony program ognia;
2. rozmieszczenie baterji i granice ich działania;
3. ilość amunicji, która może być zużytkowaną;
4. rodzaj pocisków, w jakie są wyposażone baterje, oraz ilość każdego z nich, (ilość granatów, szrapneli i t. p.);
5. przypuszczalne lub przewidywane przesunięcia miejsc postoju baterji;
6. rodzaj wiadomości, uważanych za najważniejsze i najbardziej potrzebne dla dowódcy artylerji.

Ze swej strony dowódca piechoty, do którego jest on przydzielonym, powinien go zapoznać:

a) *przed rozpoczęciem akcji:*

1. ze szczegółami projektowanego manewru piechoty,
2. ze znakami umówionymi (według planu łączności),
3. z przypuszczalnymi zmianami miejsca postoju swego dowództwa podczas akcji;

b) *podczas akcji:*

1. z wiadomościami jakie otrzymał o sytuacji swej 1-ej linii i sytuacji nieprzyjaciela,
2. ze swymi zamiarami.

Wszystkie te otrzymywane wiadomości powinien on natychmiast dostarczyć swemu dowódcy artylerji.

Trzeba zaznaczyć, że najskuteczniejszą łącznością między piechotą, a wspierającą artylerją są *połączenia telefoniczne* — i to obopólne, t. j. podwójne: jedno połączenie założone i utrzymane przez artylerję, drugie — przez piechotę.

Takie podwójne połączenie telefoniczne jest ideałem, do którego trzeba dążyć.

Wymienione połączenia powinny być prowadzone w walce obronnej zasadniczo różnemi drogami — dlaczego — jest jasne: by jeden i ten sam pocisk nie zniszczył odrazu obu linii i przeto za jednym zamachem nie przerwał łączności.

W walce zaś ruchomej owe połączenia mogą być prowadzone wzdłuż jednej linii, celem zyskania na czasie, zaoszczędzenia personelu i materiału.

W okresie dużych poruszeń, trudno zachować przepis o budowie tych obopólnych linii.

Wówczas dowództwa piechoty i artylerji porozumiewają się między sobą co do założenia linii telefonicznych, lecz *obowiązek wybudowania połączenia telefonicznego i odpowiedzialność za utrzymanie łączności między piechotą i artylerją spada zawsze na artylerję wspierającą.*

Dowódca oddziału łącznikowego artylerji powinien troszczyć się bezustannie o bezwzględne utrzymanie łączności:

1. z dowódcą artylerji, którego jest przedstawicielem wobec piechoty;
2. z podoficerami łącznikowymi, wysłanymi przez niego do małych jednostek piechoty, (zazwyczaj do zaangażowanych baonów).

Dla utrzymania więc tej podwójnej łączności posługuje się, jak już powiedziałem, własnymi środkami, jak również i korzysta ze środków łączności, będących w dyspozycji piechoty.

Zobaczmy teraz, jak jest ten sposób porozumiewania się zapewnionym:

A. Między dowódcą oddziału łącznikowego artylerji, a dowódcą artylerji:

1. *Za pomocą telefonu.*

Jeżeli dowództwa nie są umieszczone obok siebie, to dowództwo artylerji bezpośredniego wsparcia, *zasadniczo* buduje połączenie telefoniczne do dowództwa piechoty wspieranej.

Na odcinku stabilizowanym połączenie to zwykle jest podwójnem: artylerja buduje, obsługuje, konserwuje jedną linię telefoniczną, piechota — drugą.

Linje te mają z zasady różne trasy.

W okresie walk ruchowych, a zwłaszcza w czasie posuwania się naprzód, można te dwie linje zastąpić jedną.

Gromadzi się wówczas sprzęt telefoniczny i personel artylerji i piechoty, celem wybudowania oraz zapewnienia sprawnego działania jednej tylko linji.

2. *Za pomocą radjotelegrafu.*

Radjotelefoniczna stacja pułku piechoty, o falach gasnących, może przysyłać żądania piechoty do radjostacji odbiorczej artylerji.

Łączność ta jest jednostronną, o ile koresponduje się z dyonem artylerji, i dwustronną z pułkiem (zgrupowaniem artylerji).

Jednakże łączność ta będzie przerywaną i ciągłość jej nie będzie zapewniona, ponieważ radjostacja pułku piechoty musi przede wszystkim zapewnić łączność pułku piechoty z piechotą dywizyjną, — to właśnie stanowi największą wadę tej łączności.

3. *Za pomocą sygnalizacji optycznej* — oddział łącznikowy będzie zaopatrzony w odpowiednią ilość aparatów.
4. *Za pomocą jeźdźców meldunkowych*, których zwykle dostarcza artylerja.
5. *Za pomocą łączników* (cyklistów i gońców), dostarczanych przez oba rodzaje broni.
6. *Za pomocą rakiet*, znajdujących się w dyspozycji dowódcy oddziału łącznikowego, jak również w dyspozycji piechoty.
7. *Za pomocą pocisków meldunkowych.*

B. Między dowódcą oddziału łącznikowego artylerji a jego podoficerami, przydzielonymi do pododdziałów piechoty:

Zwykle za pomocą środków łączności piechoty, (a więc telefonu, telegrafu ziemnego, optyki, gońców, raket i t. p.)

Oprócz tego za pomocą własnych środków łączności, znajdujących się w oddziałach łącznikowych, a więc gońców, środków optycznych, raket i t. p.

Dowódca tego oddziału łącznikowego artylerji znajduje się w zasadzie przy dowódcy jednostki, do której został przydzielony.

Często jednak, dla wypełnienia swego zadania, będzie zmuszony do chwilowego opuszczenia go, jak n. p. dla przeprowadzenia wywiadów na miejscu, dla kontroli pracy oddziałów, dla wznowienia styczności ze swoją jednostką i t. p.

W tym wypadku pozostawia przy dowódcy piechoty podoficera, lub szeregowego jako zastępcę.

Na tych oddziałach łącznikowych artylerji nie spoczywa bynajmniej obowiązek bezpośredniej obserwacji i kierowania ogniem. Zadanie to bywa zawsze powierzane specjalnemu personelowi. Jednakże wszelkie ważne spostrzeżenia, dotyczące skutków ognia swej artylerji, — powinien meldować.

Wysyłanie oddziałów łącznikowych artylerji nie wyklucza wcale obowiązku dla oficerów artylerji częstej styczności osobistej z dowódcami jednostek piechoty, które mają wspierać swym ogniem.

Ze względu na bardzo ważne i trudne ich zadanie, wybór oficerów jako dowódców oddziałów łącznikowych artylerji powinien być dokonywany starannie.

Oficer ten powinien posiadać gruntowne wyszkolenie techniczne artyleryjskie, znać dokładnie taktykę piechoty, być obeznanym z całokształtem działania i sposobem użycia znajdujących się w jego rozporządzeniu środków łączności, posiadać umysł giętki, dużo spostrzegawczości, oraz zupełne zaufanie swych dowódców.

Obserwatorzy artylerji, znajdujący się w strefie czołowych linii bojowych piechoty, mogą oddać pośrednio duże korzyści dla utrzymania łączności artylerji z piechotą, gdyż obserwując oso-

biście przebieg walki piechoty, informują oni dowódców artylerji o ruchach piechoty, o trudnościach i przeszkodach, jakie doznaje piechota od nieprzyjaciela, przy swem posuwaniu się naprzód.

Oddziały łączności taktycznej.

Poza oddziałami łącznikowymi, wysyłanymi celem zapewnienia ścisłej łączności pomiędzy bronią współpracującą w danej akcji, używa się również pewnych oddziałów, zwanych oddziałami łączności taktycznej, dla utrzymania i zapewnienia łączności pomiędzy jednostkami sąsiednimi.

Doświadczenia ubiegłej wojny światowej wielokrotnie wykazały, iż miejsce, w którym się stykają dwie sąsiednie jednostki jest punktem bardzo ważnym, gdyż w nim łatwo może nastąpić przerwa w łączności taktycznej.

Szczególniej bardzo ważnymi punktami są miejsca styku dużych taktycznych jednostek.

To też przyjęto jako правило, że dla zapewnienia łączności z jednostką sąsiednią, zwykle wysyła się oddziały łączności taktycznej.

Zadaniem takiego oddziału będzie nawiązanie i utrzymanie łączności, zamknięcie wszelkich przerw i luk, jakie mogłyby się utworzyć w czasie posuwania się naprzód, oraz zabezpieczenie flanków, odsłonięcie których może być spowodowane przez wysunięcie się naprzód jednej jednostki w stosunku do drugiej, lub też odwrotnie.

Zadanie, przydział takiego oddziału, jego skład i inne szczegółowe zarządzenia, dotyczące organizacji tego oddziału, bywają uregulowane w rozkazie łączności taktycznej.

Skład i siła takiego oddziału zwykle zależy od rodzaju zadania, jakie otrzymuje.

Oddział taki, będąc wyposażony w odpowiednie środki ognia, (czasami nawet bardzo potężne — w artylerji), musi być również wyposażony w odpowiadające jego zadaniu środki łączności technicznej.

Przydział tych środków łączności, jak również przydział potrzebnego personelu łączności, reguluje plan łączności danej jednostki.

W otwartym polu, do tych oddziałów wskazane jest przydzielanie również jazdy.

Ubiegła wojna światowa, jak również i inne wojny, dobitnie wykazały konieczność stosowania takich oddziałów łączności taktycznej, oraz ich niezbędność.

Jaskrawy przykład tego znajdujemy w broszurce p. Tuchaczewskiego „Pochód za Wisłę”, gdzie autor zaznacza, iż niezabezpieczenie styku między dwoma sąsiednimi sowieckimi armiami, IV i XV, było początkiem niepowodzenia i klęski armji sowieckiej pod Warszawą.

Oddział polski wtargnął na styk między temi dwoma armjami, w głąb bolszewickiego ugrupowania tak, że zaatakowany przezeń i zagrożony sztab IV armji, znajdujący się podówczas w Ciechanowie, był zmuszony szybko zwinąć się i pośpiesznie rejterować na zachód.

Skutkiem tego nastąpiła przerwa w łączności między sztabem IV armji a dowództwem frontu zachodniego, oraz między dowództwem IV armji, a jej jednostkami; łączność ta nie została nawiązana prawie przez cały czas odwrotu i popłochu wojsk czerwonych.

Z dezorganizacją łączności i jej utratą nastąpiła przerwa w dowodzeniu wojskami, która pociągnęła za sobą ogólną klęskę i katastrofę armji czerwonych.

Obserwatorzy.

Do środków łączności taktycznej zaliczyć należy jeszcze *obserwatorów naziemnych i powietrznych*.

Obserwacja związana jest z łącznością przez to, że jest jednym z tych głównych czynników, które pozwalają dowódcy, przy pomocy dostarczanych wiadomości, zachować styczność z własnymi oddziałami i z jednostkami sąsiednimi, a także daje mu możność mieć wgląd bezpośredni na nieprzyjaciela.

Obserwacja daje często wiadomości, które pozwalają dowódcy uderzyć w odpowiednich chwilach w słabe miejsca nieprzyjaciela.

Daje mu również wiadomości nieodzownie potrzebne w razie natarcia, tak ze strony nieprzyjaciela, jak i z naszej strony.

Wszystko to stanowi jeden z zasadniczych czynników informacji, a więc i decyzji.

Obserwacja stanowi przez to środek łączności niezwykle *szybki i ważny*.

Posiadamy dwa rodzaje obserwacji:

1. obserwację naziemną,
2. obserwację powietrzną.

Obserwacja naziemna, prowadzona bądź osobiście przez dowódców (szczególnie w niższych jednostkach), bądź przez wydzielone i wyznaczone specjalnie do tego organy, dostarcza wiadomości o pierwszorzędnym znaczeniu.

Mimo doniosłości wyników obserwacji powietrznej, zarządzającej udoskonalonymi środkami nowoczesnymi, jest ona *również nieodzowna jak i dawniej*.

Dla zorganizowania należytej obserwacji potrzebnym jest, by każda jednostka posiadała jeden lub kilka punktów obserwacyjnych, u urządzonych tak, by mieć jaknajdogodniejsze warunki obserwacji.

Organizacja obserwatorów wymaga dokładnego przygotowania i wydania specjalnych przepisów, dotyczących pełnienia tej służby przez organa wykonawcze; te przepisy reguluje normalnie plan obserwacyjny.

Obsługa dla punktów obserwacyjnych jest zwykle dostarczana przez jednostkę, do której należą dane posterunki obserwacyjne.

Dobór personelu powinien być bardzo staranny, a samo przygotowanie obserwatorów należy od obowiązków dowódcy jednostki.

W obserwacji naziemnej rozróżniamy zasadniczo dwa rodzaje obserwatorów:

1. *obserwatorzy dowództwa* — których zadaniem jest zbieranie i dostarczanie wiadomości o sytuacji taktycznej oddziałów własnych i nieprzyjacielskich;
2. *obserwatorzy artylerji* — którzy są przeznaczeni dla dozoru, względnie korygowania ognia artylerji.

Oprócz tych dwóch zasadniczych kategorii obserwatorów, mamy jeszcze obserwatorów dla pewnych specjalnych celów, jak np. obserwatorów obrony przeciwlotniczej, obserwatorów dla pocisków dźwiękowych i świetlnych artylerji, obserwatorów łączności (dla obserwowania rakiet) i t. p.

Zadanie obserwatorów polega na:

1. dokładnem śledzeniu przebiegu walki, a więc śledzeniu ruchów własnych wojsk i nieprzyjacielskich, oraz działania ognia artylerji tak własnej, jak i nieprzyjacielskiej;

2. na obserwacji sygnałów dawanych przez I-ą linię, lub przez płatowce, oraz w razie potrzeby, na przesyłaniu ich, albo powtarzaniu wedle otrzymanych w tym względzie rozkazów;
3. na śledzeniu i dokładnem notowaniu wszelkich zauważonych szczegółów, dotyczących zmian w organizacji i ugrupowaniu wojsk nieprzyjaciela;
4. na natychmiastowem zawiadamianiu swego dowódcy o poczynionych ważniejszych spostrzeżeniach i przesyłaniu sprawozdań o wynikach obserwacji.

Sprawozdania obserwatorów powinny być przekazywane drogą służbową i w wyznaczonych godzinach.

Punkty obserwacyjne winny pracować we wzajemnem porozumieniu się i w styczności między sobą.

Współpracę wszystkich punktów obserwacyjnych reguluje w wyższych jednostkach oddział II danego sztabu, w jednostkach mniejszych wyznaczony oficer wywiadowczy, względnie sam dowódca.

Miejsce postoju dowództwa powinno się *zasadniczo* znajdować w pobliżu odnośnego punktu obserwacyjnego (punkt obserwacyjny dowódcy danej jednostki).

Z tego powodu miejsce postoju dowództwa będzie czasami bardzo zależnem od miejsca wyboru punktu obserwacyjnego.

Obserwacja naziemna i napowietrzna uzupełniają się i sprawdzają wzajemnie.

Zarówno w czasie walki, jak i w okresie spokojnym, obserwacja musi być stale czynną, by przynieść należyte korzyści.

Obserwacja powietrzna (z płatowców, sterowców, balonów) spełnia te same obowiązki i ma te same zadania, co i obserwacja naziemna, mając jednak tę przewagę, że obserwuje daleko większy teren, obchodzący dane dowództwo, i daje wgląd na tyły nieprzyjaciela.

Ponadto obserwacja powietrzna, za pomocą fotografii lotniczej, dostarczać będzie wiadomości niezmiernie ważnych dla wszystkich jednostek; będzie również środkiem porozumiewawczym płatowca z ziemią i odwrotnie; obserwacja z płatowca lub balonu jest w stanie przysyłać nader szybko zebrane wiadomości.

Do ujemnych stron ciągłości obserwacji powietrznej należy to, że *płatowce* nie zapewniają ciągłości obserwacji, a *balony*

pozwalają obserwować z dużych stosunkowo odległości (do 8 klm. od I-ej linii) i w porównaniu z płatowcami nie wszystko mogą widzieć.

Do głównych zadań obserwatorów powietrznych należy:

1. dozorowanie nieprzyjaciela w pasie bojowym, ewentualnie wgląd na jego tyły;
2. utrzymanie łączności pomiędzy danym dowództwem, a jednostkami podległymi;
3. współdziałanie z walczącą piechotą;
4. obserwacja i korygowanie ognia artylerji.

Stosownie i w zależności od tych zadań, dzielimy obserwatorów powietrznych na:

1. *obserwatorów dowództwa,*
2. *obserwatorów piechoty,*
3. *obserwatorów artylerji.*

Dzięki posiadanym środkom łączności technicznej (radio, rakiety, meldunki ciężarkowe, telefon), mogą oni stosunkowo łatwo i szybko porozumiewać się z ziemią i przesyłać swoje wiadomości i spostrzeżenia.

Organizację i zadania obserwacji powietrznej określają przepisy specjalne, zawarte w regulaminach i instrukcjach lotniczych, nie będę więc o nich mówić tutaj.

O samej zaś technice w organizacji i działaniu łączności tych obserwatorów będzie szczegółowo powiedziane w rozdziale omawiającym łączność lotnika z ziemią.

ROZDZIAŁ II.

ŚRODKI ŁĄCZNOŚCI TECHNICZNEJ ORAZ SPOSOBY ICH UŻYCIA.

Zanim przejdę do szczegółowego omówienia środków łączności technicznej i ich użycia, postaram się w kilku słowach ogólnie scharakteryzować te środki.

Wszystkie środki łączności (około 15) były już stosowane w różnorodnych warunkach.

Wydajność każdego z nich była taką, na jaką liczono; jednakże doświadczenie ubiegłej wojny dowiodło, iż żaden z nich nie jest bezwzględnie pewny.

Z tego powodu należy przewidzieć posługiwanie się wszystkimi posiadanymi środkami, organizując każdy z nich w ten sposób, aby w danych warunkach sam sobie mógł wystarczyć.

Użycie różnych środków łączności jest zależne od charakteru prowadzonej walki i od wymagań bojowych.

W walce ruchowej stosuje się przede wszystkim środki niewymagające dłuższego przygotowania do ich użycia, a więc przeważnie *środki żywe* i *radjo*; natomiast w walce pozycyjnej, gdzie możność zniszczenia ich się zwiększa, należy zwrócić główną uwagę na odporność stosowanych środków, a więc należy użyć *środków mechanicznych* i *środków drutowych*.

Organizacja środków łączności winna mieć na uwadze ewentualność przejścia od walki ruchowej do pozycyjnej i odwrotnie.

Sprawne działanie żywych środków łączności zależy przede wszystkim od dobrego wykształcenia; środków zaś mechanicznych — od dobrego materiału, ogólnego obchodzenia się z nimi, jak też i umiejętności posługiwania się nimi.

Ze względu na zastosowanie i wydajność poszczególnych środków łączności, możnaby je podzielić na *środki główne* i *pomocnicze*.

Lecz podział ten nie wyklucza, że w pewnych warunkach bojowych, środki pomocnicze mogą być i będą użyte na równi ze środkami głównymi, oddając równie ważne usługi.

Z tego powodu daleko racjonalniej i przeżyściej będzie ująć środki łączności technicznej jakby w dwie zasadnicze grupy:

1. *środki żywe*,
2. *środki techniczne, w pełnem znaczeniu tego słowa.*

Przechodzę do szczegółowego omówienia pierwszej tej grupy, t. j. *środków żywych*.

Środki żywe.

Do środków żywych należą przede wszystkim *łącznicy*.

Łącznicy.

Łącznicy służą do przekazywania rozkazów lub wiadomości, zwykle *piśmiennych*, wyjątkowo zaś *ustnych*.

Są to jakby automaty, mające za zadanie jedynie przekazać otrzymanego rozkazu lub wiadomości i to stanowi zasadniczą ich różnicę od łącznikowych dowództwa.

Używa się ich w braku lub w razie niewystarczalności środków mechanicznych, dla zapewnienia ciągłości w porozumiewaniu się.

Jeśli łącznik ma przekazać wiadomość ustnie, powinien powtórzyć ją osobie wysyłającej go przed odejściem, celem lepszego przyswojenia sobie tej wiadomości, jak również powtórzyć jeszcze raz po wypełnieniu otrzymanego polecenia.

Wysyłając łącznika, trzeba przyjąć pod uwagę, iż takowy może być schwytany lub zabity, albo też może zabić i nie odnaleźć adresata, lub też przesyłka może być zgubiona, a ustna wiadomość przeinaczona.

Dlatego też bardzo pożądanem jest podwajanie przesyłane zawiadomienia, t. j. przysyłać je danemu adresatowi jeszcze przez innego łącznika, lub też za pomocą drugiego środka łączności.

Przy przysyłaniu bardzo ważnych wiadomości jest to obowiązkiem.

Wysyłając łączników, trzeba zwrócić specjalną uwagę na wydanie specjalnych zarządzeń, aby ci łącznicy wiedzieli, dokąd mają wrócić po wypełnieniu swego zadania.

Łącznicy okazali się jednym z najpewniejszych środków łączności, lecz użycie ich wymaga dość dużego personelu z pośród walczących (i to wybitnego) i naraża ten personel nieraz na znaczne straty.

Nadmierne zaś użycie łączników prowadzi do zmniejszenia liczby walczących i przez to obniża liczebność jednostek bojowych.

Jestto doskonały środek łączności, szczególnie w czasie szybkich poruszeń i zmian postoju, dający się szybko uruchomić.

Personel, użyty jako łącznicy, wykonywa zwykle swe zadania: pieszo, konno, na rowerach, motocyklach, samochodach, pławowcach i ewentualnie czołgach.

W zależności od tego, za pomocą jakiego środka lokomocji wykonywują łącznicy swe zadania, otrzymują nazwę:

1. gońców,
2. jeźdźców meldunkowych,
3. łączników na podwodach,
4. cyklistów (kolarzy),
5. łączników na samochodach,
6. " " motocyklach,

7. " " płatowcach,
8. " " czołgach, i
9. " " różnych środkach lokomocji.

Gołębie pocztowe i psy meldunkowe są także używane jako środek do przesyłania wiadomości — można je przeto zaliczyć również do tej grupy środków żywych.

Omówię teraz poszczególne rodzaje łączników.

1. Gońcy.

Gońcy używani bywają przeważnie w przedniej strefie bojowej w każdej fazie walki.

Gońców używa się szczególnie podczas ostrzeliwania, wówczas gdy zawiodą wszystkie inne rozporządzalne środki łączności.

Goniec pieszy jest ze wszystkich środków najbardziej elastycznym.

Szybkość gońca pieszego nie przekracza przeciętnie szybkości maszerujących oddziałów piechoty; zwiększa się nieco, przez przebycie małych przestrzeni biegiem, zmniejsza się zaś przez pełzanie w strefach silnie ostrzeliwanych.

Goniec może szybko przebiec tylko bardzo ograniczoną przestrzeń; dlatego też przy większych odległościach, dla powiększenia pewności i szybkości przesyłania, wskazaniem a nawet koniecznym jest utworzenie posterunków pośrednich, czyli t. zw. *łańcucha gońców (relais)*.

Każdy taki posterunek, wchodzący w skład łańcucha, składa się z 2—4 gońców, w zależności od ważności danego łańcucha. Każdy z gońców przenosi kolejno meldunki i oczekuje odpowiedzi w razie potrzeby.

Odległość między dwoma sąsiednimi posterunkami zależną jest od terenu; odległość między posterunkami końcowymi — mniej więcej waha się od 150—400 mtr.

Należy pamiętać, iż w miejscach trudnych do przebycia należy je ustawić gęściej.

Pożądanem jest, by pojedyncze posterunki sąsiednie widziały się wzajemnie.

Gońców nie należy często zmieniać, aby dać im możliwość przez to dobrego zaznajomienia się z warunkami służby, z terenem i z marszrutami.

W przewidywaniu walki nocnej gońcy powinni koniecznie zapoznać się z drogą i terenem — za dnia jeszcze.

Korzystnem będzie urządzenie takiego łańcucha gońców wzdłuż osi poruszania się danej jednostki, lub wzdłuż linii telefonicznych, by umożliwić powiadamianie o miejscach uszkodzeń linii i przeprowadzanie drobnej naprawy.

W razie przerwania linii telefonicznej wskazanem jest użycie gońców do przenoszenia ważnych fonogramów, aż do następnej stacji telefonicznej mającej połączenie, celem dalszego ich nadania.

Dla wykonania powyższego stacje telefoniczne powinny posiadać gońców.

W wypadku, gdy poszczególne posterunki dowództw zmieniają miejsca postoju, łańcuch gońców może ulec wydłużeniu, albo skróceniu.

W tym wypadku specjalny oddział gońców wystawia nowe posterunki w razie wydłużenia, lub przyjmuje posterunki ściągnięte w razie skrócenia.

Podczas walki pozycyjnej należy posterunki gońców umieszczać w schronach, należycie zabezpieczonych przed ogniem nieprzyjaciela.

Schrony należy oznaczać wiechami ze słomy lub gałęzi, oraz tablicami i chorągiewkami; w nocy zaś — światłem zamaskowanym od strony nieprzyjaciela.

Ważne wiadomości i rozkazy, wysyłane przez gońców, należy wysyłać podwójnie lub też za pomocą innego środka łączności.

Gońców pieszych wyznacza każdy oddział z pośród własnych żołnierzy; kierownictwo i użycie ich spoczywa w ręku oficera łączności danej jednostki.

Służba gońców jest ciężka i wymaga dużej odwagi osobistej, samodzielności, energii i silnego zdecydowania. Dlatego do pełnienia tej służby należy wyznaczać specjalnie nadających się szeregowych.

Goniec jest środkiem łączności bardzo kosztownym, gdyż powoduje znaczne straty w personelu doborowym — należy go przeto używać *bardzo ogłędnie* i w razie *niezbędnej potrzeby*.

W walce pozycyjnej należy w miarę możliwości zastąpić gońców przez inne środki łączności, aby zaoszczędzić ich dla użycia w okresie walk ruchowych, kiedy użycie technicznych środków łączności przedstawia wielkie trudności.

Gońców pieszych używa się w promieniu do 3 klm, i tylko w obrębie małych jednostek do pułków piechoty włącznie, (przeważnie do baonów włącznie).

Zimą, w terenach pokrytych wysokim śniegiem i w górach, można wyznaczać jako gońców narciarzy, którzy mogą oddać ważne usługi.

Ma się rozumieć, iż promień ich działania może być znacznie zwiększony. Szybkość na płaszczyźnie, lub pod górę równa się przeciętnie szybkości gońców pieszych, przy jeździe z góry na dół równa się szybkości jeźdźcy kłusującego, a nawet ją czasami przewyższa, w zależności od warunków terenowych.

Wspomnę jeszcze o *gońcach szybkobiegaczach*, których używano w szerokim zakresie w armji angielskiej, gdzie wogóle wszelkie sporty są wysoko rozwinięte, a w czasie wojny stosowane.

Szybkobiegacze poruszają się z szybkością dwa razy większą niż gońcy piesi, lecz na bardzo małej stosunkowo przestrzeni, nie większej jak 200—300 metrów.

Jako środek łączności szybkobiegacze używani byli przeważnie w ramach baonu i jak statystyka wykazała, straty ich były znacznie mniejsze niż zwykłych gońców.

Użycie ich jest identyczne z użyciem gońców.

Ponieważ szybkość w przebieganiu tak silnie zmniejsza straty w gońcach, przeto dobrze byłoby wyznaczać na gońców żołnierzy dobrze wytrenowanych w biegu, by mogli oni jaknajszybciej przebywać przestrzenie silnie ostrzeliwane przez nieprzyjaciela.

Dla łączności, jako gońców, można również w niektórych wypadkach wykorzystać ludzi roznoszących naboje.

Przechodzę teraz do omówienia następnego środka żywego: *jeźdźca meldunkowego*.

2. Jeździec meldunkowy.

Jestto ten sam goniec pieszy, tylko posadzony na konia, dzięki temu może się poruszać w ternie daleko szybciej, aniżeli goniec pieszy.

Dlatego też często może on zastąpić bardzo korzystnie gońców pieszych tam, gdzie warunki na to pozwalają.

Używa się jeźdźców meldunkowych zwykle dla łączności bardziej w tyle, na przykład między pułkami, a dowództwem piechoty dywizyjnej.

Wydajność jeźdźców meldunkowych zależną jest nie tylko od dobroci konia, lecz i sprawności samego jeźdźcy, który musi znać dobrze swego wierzchowca, znać jego stan fizyczny i umiejętnie się nim posługiwać, od tego wszystkiego bowiem zależy regulowanie tempa, czyli szybkość przesyłania.

Jeździec meldunkowy winien szybko się orjentować, zarówno w sytuacji jak i w terenie.

Doświadczenia wykazały, iż na mniejszych odległościach może on przebywać:

kłusem — 1 klm. w 4 minuty,

kłusem i galopem na przemian — 1 klm. w 3½ minuty,

galopem — 1 klm. w 3 minuty.

Na dłuższych odległościach szybkość posuwania się jego wynosi przeciętnie 10 klm. na 1 godzinę.

Regulowanie tempa przez jeźdźcy zależy od przepisanej mu szybkości.

Jeździec meldunkowy musi bezwarunkowo osiągnąć cel, przy dotrzymaniu nakazanej mu szybkości.

Przy wyznaczeniu drogi nie należy kierować się wyłącznie względami obrania drogi najkrótszej; lecz należy obrać drogę najlepszą i możliwie jaknajmniej wystawioną na działanie ognia nieprzyjacielskiego, innymi słowy mówiąc, drogę najpewniejszą co do dostarczenia meldunku.

Dla powiększenia szybkości na większych odległościach urządza się łańcuch jeźdźców, czyli t. zw. sztafety rozstawne.

Odległość poszczególnych posterunków od siebie zależy od warunków terenowych, sytuacji bojowej i wymaganej szybkości w przesyłaniu meldunków; zasadniczo nie powinna ona przekraczać 3 do 4 klm.

Na każdym posterunku sztafet rozstawnych powinno być kilku jeźdźców, (zazwyczaj 3), z których przynajmniej jeden powinien być w pogotowiu, by po przybyciu jeźdźcy z meldunkiem móc niezwłocznie dalej z tym meldunkiem wyruszyć.

W strefie czołowej użycie jeźdźców meldunkowych jest ograniczone, szczególnie w dzień, wskutek działania ognia piechoty, wskutek ich widzialności, oraz niemożebności dostarczania im odpowiednich schronów.

Jeźdźcy meldunkowi znajdują się przy każdym oddziale łączności jednostek bojowych (pułków, baonów).

Do wyższych dowództw przydziela się ich z oddziałów podległej jazdy, (przeważnie z jazdy dywizyjnej).

Promień działania jeźdźców meldunkowych nie powinien przekraczać 15 klm.

Jeździec meldunkowy użyty na tej przestrzeni, może być tylko wyjątkowo wysłany powtórnie w ciągu tego samego dnia.

Jeźdźców meldunkowych używa się z korzyścią w ramach dywizji.

Wysyłając jeźdźców meldunkowych z jakimś rozkazem lub wiadomością, należy liczyć się z tym, że jeździec meldunkowy może nieraz wpaść w ręce nieprzyjaciela; w tym wypadku obowiązany jest on zniszczyć wiezione przez siebie pismo; powinien więc znać jego treść na pamięć, aby w razie uniknięcia niebezpieczeństwa móc powtórzyć ją adresatowi, z tego wynika konieczność uprzedniego zaznajomienia jeźdźcy z treścią wiezonego meldunku lub rozkazu.

Należy jeszcze wspomnieć o użyciu *patroli i podjazdów łącznikowych*:

Patrole i podjazdy łącznikowe

zwykle wysyłane są celem przesłania rozkazów i meldunków przez obszar, zagrożony przez nieprzyjaciela.

Patrole łącznikowe różnią się od podjazdów łącznikowych tylko siłą, a także tym, że są wysyłane na mniejsze odległości niż podjazdy, a mianowicie do 5 klm.

Skład patrolu łącznikowego zależy od zadania i przewidywanej sytuacji, w której może się on znaleźć — nie powinien jednak być mniejszy niż 3 ludzi.

Siła podjazdu łącznikowego zależy od jego zadania, jak również od możliwości spotkania z nieprzyjacielem; wynosi ona od sekcji do szwadronu.

Wysyła się podjazdy łącznikowe, gdy wojska własne znajdują się w dwóch miejscowościach odległych znacznie od siebie i gdy nawiązać łączności za pomocą innych środków nie są w stanie, gdy wojska maszerują w jednym kierunku, lecz różnymi drogami i wreszcie gdy działają różnymi drogami.

Głównym obowiązkiem takiego podjazdu jest dotrzeć za wszelką cenę do tych jednostek, do których został on wysłany, jak również zakomunikować im to, co kazano.

Dowódca takiego podjazdu, oprócz szybkości, z jaką powinien się poruszać, powinien również starać się być niezauważonym przez nieprzyjaciela.

Jeżeli jednak sytuacja nie pozwoli mu przejść niezauważonym, powinien sobie wywalczyć przejście, mając na celu wypełnienie swego zadania i dostarczenie, za wszelką cenę, wiezionego meldunku.

Ten środek łączności był praktykowany jeszcze przez Napoleona, który wysyłał bardzo ważne rozkazy w ten sposób, pod osłoną jazdy i stąd w literaturze wojskowej nosi miano: Napoleonowskiego środka łączności, a w obecnej wojnie światowej był stosowany przez gen. Ludendorffa, w czasie operacji jego w Prusach Wschodnich, w 1914 r. przeciw armji rosyjskiej Samsonowa, i jak sam Ludendorff twierdzi w swych pamiętnikach, dał świetne rezultaty.

Również w czasie wojny światowej był stosowany przez Rosjan.

Tak gen. Samsonow, kiedy 16 sierpnia stracił wszelką łączność ze swymi korpusami, starał się takową nawiązać za pomocą podjazdów łącznikowych.

Także jeden z dowódców korpusów gen. Samsonowa (dowódca VI korpusu gen. Błagowieszczeński) nawiązał ze sztabem armji tym sposobem łączność, wysyłając pluton dragonów, jako podjazd łącznikowy z ważnym meldunkiem.

Wogóle przykład użycia takich patroli i podjazdów łącznikowych spotyka się dużo.

Również był stosowany przez Bolszewików, w czasie ich inwazji do Polski, a mianowicie: w zagonach armji Budiennego i korpusu Gaja.

W pewnych wypadkach podjazdy łącznikowe mogą spełniać jednocześnie zadanie oddziałów łączności taktycznej; w tych wypadkach należy do nich przydzielić odpowiednie środki łączności, jak to: rowery, motocykle, gołębie pocztowe i t. p., wogóle wyposażenie techniczne, dostosowane jakościowo i ilościowo do otrzymanego zadania.

Doświadczenie ubiegłych wojen wskazuje, iż czasem przydział sprzętu z odpowiednią obsługą, umożliwiającego włączenie się do linii telegraficznej lub telefonicznej, oraz pracę na jakiejś

stacji, opuszczonej przez nieprzyjaciela, może mieć wielkie znaczenie i przynieść wielkie korzyści.

Literatura wojenna rosyjska, jako klasyczny przykład użycia takiego podjazdu, stawia przemarsz setnika Gamalajewa, który w 1916 r. nawiązał łączność frontu kaukaskiego z Anglikami z Mezopotamji.

Myślę, że u nas, na granicy wschodniej, w razie wojny z Bolszewikami, środek ten będzie miał duże i bardzo szerokie zastosowanie.

Przechodzę teraz do omówienia następnego środka żywego, a mianowicie *łącznika na podwodach*.

Łącznicy na podwodach.

Jestto ten sam goniec pieszy, tylko posadzony na jakąś podwodę.

Zastosowanie podwód jako środka lokomocji łączników, ma tę zaletę, że przesyłanie wiadomości lub rozkazów odbywa się z większą szybkością, przyczem siły gońca się nie wyczerpują.

Gońcy na podwodach zaoszczędzają użycie gońców konnych.

Użycie ich, jako środka łączności, jest zazwyczaj stosowane dla nawiązania i utrzymania łączności bardziej w tyle.

Dużą wadą używania podwód jest to, że często przeszkadzają one ruchowi wojsk i taborów.

W pewnych wypadkach można tworzyć łańcuchy podwód, wtenczas należy przestrzegać te same przepisy, które obowiązują dla sztafet roztawnych. Odległość między posterunkami będzie zależała od stanu dróg i od innych okoliczności.

W tym celu rekrutuje się zwykle podwody u ludności miejscowej.

Jestto środek przypadkowy, więc nie będą o nim dużo mówić

Przechodzę teraz do omówienia następnego środka łączności — *rowerzystów*:

Rowerzyści (kolarze)

mogą przebywać duże dość odległości po drogach, lub dobrych ścieżkach.

Drogi, piaszczyste lub błotniste są dla nich niedostępne. Szybkość ich zależy od jakości drogi i wynosi od 10 do 15 klm. na godzinę.

Rowerzyści, pod względem wytrwałości i szybkości przewyższają jeźdźców meldunkowych, lecz są oni przywiązani do szos i lepszych dróg.

Użycie ich zależnem jest od warunków terenowych, od pogody i pory roku, jak również od pory dnia.

Z tego powodu na rowerzystę, jako środek łączności, bezwzględnie liczyć nie można, gdyż takowy często zawiedzie i nie może zupełnie zastąpić jeźdźca meldunkowego — będzie go tylko uzupełniać w pewnych warunkach.

Rowerzyści będą używani do przesyłania wiadomości, meldunków i rozkazów na większych odległościach, dla służby łączności na postojach, na czatach i podczas marszu.

A więc będziemy ich używać w rejonie pułku, do baonów w tył, w strefie dalszego ognia karabinowego.

Można ich również z powodzeniem użyć na niewielką odległość w strefie bliskiego ognia, gdzie nie można użyć jeźdźca meldunkowego.

Bardzo cenne usługi oddają rowerzyści w czasie marszu, dla utrzymania łączności między strażą przednią i siłą główną, oraz między oddziałami danej kolumny.

Rower jestto bardzo prosty środek lokomocji, przeto korzystnie jest posiadać jaknajwięcej żołnierzy umiających jeździć na rowerach, gdyż wówczas można zarekwirować w razie konieczności rowery i zaopatrzyć w nie wojska. Nauka zaś jazdy rowerowej jest bardzo łatwa do skutecznienia i nie przedstawia żadnych większych trudności.

Przy ich użyciu można również zastosować „łańcuch rozstawnych”, rozmieszczając wtenczas posterunki rozstawne od 10 do 20 klm. jeden od drugiego.

Przechodzę teraz do następnego środka łączności — *motocyklistów*.

Motocykliści

bywają używani przeważnie poza obrębem ognia nieprzyjacielskiego, od dowództwa piechoty dywizyjnej począwszy w tył, jak również tam gdzie jest potrzebna większa szybkość w przesyłaniu.

Będą oni używani jak rowerzyści, z tą różnicą, że wydajność ich jest znacznie większa, i że będą przesyłani na większe odległości.

Szybkość wynosi, zależnie od typu używanego motocykla, dla dobrych dróg — do 40 klm. na godzinę dla gorszych — do 25.

Motocyklista, przy dobrych warunkach, może przebyć znaczną przestrzeń, przyczem siły jego mało się wyczerpują.

Jednakże motocykl wymaga dobrych, równych dróg, dlatego też lepiej jest posłać motocykl dobrą drogą okrężną, aniżeli na przełaj, złą drogą polną.

Ponieważ szybkość z jaką się porusza motocykl, jest bardzo duża, przeto czasami wygodnie będzie go użyć dla przestrzeni silnie ostrzeliwanej, lub zatrutej gazami.

W tym wypadku motocykl był stosowany na froncie zachodnim, tak ze strony francuskiej jak i ze strony niemieckiej.

Ruch motocyklu zależy w dużym stopniu od stanu pogody, od stanu dróg i pory roku.

Podczas jazdy nocą trzeba koniecznie oświetlać drogę za pomocą latarni.

Bardzo wygodnymi i dogodnymi są motocykle z koszem dla dodatkowego pasażera.

Taki motocykl nadaje się bardzo dla przewozu dowódcy, lub jego zastępcy, (względnie szefa sztabu) celem nawiązania styczności osobistej z podwładnymi, lub dla łącznikowych dowództwa.

Jazda na motocyklach wymaga personelu specjalnie wyszkolonego, oraz ustawicznego dozoru, celem utrzymania maszyny w porządku.

Można również rozstawiać motocyklistów w „łańcuch rozstawnych”; wtenczas należy rozmieścić poszczególne posterunki od 30 do 50 klm. jeden od drugiego.

Wskazaniem jest użycie rozstawnych motocyklistów przy przesyłaniu ich po stosunkowo bardzo złych drogach, jak również dla nawiązania i utrzymania łączności między jednostkami bardzo oddalonymi od siebie.

Gdy wojska poruszają się w kilku kolumnach, można z łatwością utrzymać łączność między kolumnami, za pomocą motocykli drogami poprzecznymi lub okrężnymi, w ostatnim wypadku należy wyzyskać ich szybkość.

Również podczas marszu wielkich jednostek po jednej drodze można nawiązać łączność wzdłuż kolumny za pomocą motocyklu.

Motocykl może być użyty z wielką korzyścią dla przesłania meldunków terminowych na wielką odległość, od jednego sztabu do drugiego.

Sam to czyniłem niejednokrotnie, gdy byłem w Grodnie, wysyłając tym sposobem terminowe meldunki do Lidy, gdzie się znajdowało dowództwo frontu Litewsko-Białoruskiego.

Motocykl zwłaszcza nadaje się, a czasami jest wprost niezastąpiony dla nawiązania łączności z jednostkami kawalerji, daleko wysuniętymi, oraz wewnątrz nich, ponieważ zaoszczędzamy przez to siły koni, tak niezbędne dla walki i służby wywiadowczej.

Zaleca się nawiązywać łączność za pomocą motocykli z oddziałami czołgów (zgrupowanymi w przewidywaniu akcji), oraz z lotniskami, aby odnośne dowództwa mogły być informowane w stosownym czasie, co możemy osiągnąć dzięki szybkości motocykli.

Motocykl z koszem ma również wielkie zastosowanie, celem wysyłania patrolu łączności dla naprawy linii telegraficznych i telefonicznych od dywizji piechoty w górę.

Ze względu na wielką wydajność i szybkość tego środka powinien on etatowo znajdować się w kompanjach telegraficznych ciężkich i dywizyjnych.

Automobiliści.

Znana szybkość samochodów jest jedną z główniejszych zalet tego środka łączności.

W samochodzie może pojechać nie tylko jedna osoba, lecz grupa osób, ilość których zależy od pojemności samochodu.

Samochód przebywa prawie wszystkie drogi, z wyjątkiem dróg bardzo piaszczystych i błotnistych.

Wydajność i szybkość zależne są od typu używanego samochodu, jak również, ma się rozumieć, od rodzaju i stanu dróg.

Doświadczenia wykazały, że przy dobrych warunkach, może być osiągnięta przeciętna szybkość do 45 klm. na godzinę w dzień; w nocy szybkość i wydajność zmniejsza się prawie o połowę.

Kierowanie samochodem wymaga doświadczonego fachowca, z samą zaś maszyną należy obchodzić się uważnie i utrzymywać ją starannie.

Każda maszyna, zależnie od systemu, ma swe właściwości i wymaga specjalnego zapoznania się z niemi.

Samochód może być użyty w każdej strefie obszaru wojennego do dowództwa piechoty dywizyjnej włącznie.

Samochód używa się w obrębie wyższych dowództw, przeważnie do nawiązania łączności osobistej między dowódcą a jednostkami podwładnymi, jak również dla wyjazdów dowódców, (względnie szefów sztabu lub oficerów sztabu) w różnych okolicznościach, dla przewozu oficerów łącznikowych, dla łączności lotnisk z dowództwami, którym lotnicy powinni dostarczać po powrocie z lotu swe zdjęcia fotograficzne, oraz dla przewozu środków drutowych, (względnie innych środków łączności), jak również i personelu, jeżeli takowy potrzeba dostarczyć bardzo szybko na miejsce przeznaczenia.

W czasie wojny światowej oddali służbie łączności bardzo cenne usługi w armjach niemieckiej i austriackiej, tak zwani automobilści-ochotnicy, t. j. właściciele samochodów, którzy dobrowolnie ze swymi samochodami wstąpili jako ochotnicy do armji czynnej.

Myślę, iż to samo można będzie zastosować również z powodzeniem i u nas w razie wybuchu wojny, i że nasi ochotnicy-automobilści potrafią oddać i nam wielkie usługi, tembardziej, że u nas w ostatnich czasach sport automobilowy zaczyna się bardzo rozwijać, dzięki działalności naszego klubu automobilistów.

Wogóle jednak trzeba starać się zastosować użycie motocykli i samochodów na drogach dostatecznie zasłoniętych przed obserwacją nieprzyjaciela, a więc trzeba zwracać uwagę, by hałas motoru, kurz powstały przy ruchu, latarnie samochodu, w razie użycia go nocą, oraz sama widzialność pojazdów, nie spowodowały poważniejszego niebezpieczeństwa, dla znajdujących się w nich osób, t. j. dowódców, łącznikowych i łączników.

Również trzeba zwracać uwagę na to, by użycie samochodów i motocykli nie zdradzało nieprzyjacielowi miejsca postoju dowództw, punktów obserwacyjnych i miejsca postoju wojsk — wogóle posterunków lub punktów, do których się one udają.

Przechodzę teraz do użycia *czołgów*, jako środka przewozu łączników i łącznikowych.

Czołg.

Czołg może być użyty dla przewozu łącznika w wypadku, gdy chodzi o przesłanie jakiejś bardzo ważnej wiadomości, lub

rozkazu do miejsca silnie ostrzeliwanego, przez drogę wprost niemożliwą do przekroczenia za pomocą innego środka lokomocji.

Szybkość jego jest zależną od samego systemu czołgów i od terenu, w którym się porusza. Średnia ich szybkość wynosi do 6 klm. na godzinę.

Obecnie u nas istniejące czołgi powinny być używane dla przewozu łączników lub łącznikowych tylko w wyjątkowych wypadkach.

Płatowiec.

W wypadku, gdy zachodzi potrzeba bardzo szybkiego dostarczenia wiadomości lub rozkazu, lub też przewiezienia łącznika lub łącznikowego do miejsca trudno dostępnego, lub otoczonego przez nieprzyjaciela, użycie płatowca, jako środka przewozowego, może nam przynieść wielkie usługi.

Łącznik lub łącznikowy, znajdujący się na płatowcu może dostarczyć wiadomości dowództwu i wojskom za pomocą meldunków ciężarkowych.

Ponieważ u nas użycie płatowców dla celów łączności będzie miało wielkie zastosowanie, szczególnie na rozległym wschodnim froncie, przeto ten środek łączności będzie bardziej szczegółowo omówiony w dziale, traktującym łączność lotnika z ziemią.

Próby zastosowanie płatowców dla celów łączności rozpoczęły się z chwilą pojawienia się pierwszych płatowców wojskowych.

Tak już podczas wojny włosko-tureckiej były wypadki użycia płatowców dla celów łączności w Trypolisie.

W czasie wojny światowej, na froncie zachodnim, użycie płatowców dla łączności otrzymało jaknajszersze zastosowanie.

W armji francuskiej istniały płatowce dowództwa, służące do nawiązywania i utrzymywania łączności między dowództwami a podległymi im wojskami, oraz płatowce towarzyszące piechocie.

Niemcy stosowali płatowce, jako środek łączności, od samego początku wojny światowej.

Tak np. niemiecki korpus gen. Woyrscha utrzymywał w lipcu i sierpniu 1914 r. łączność z armją austriacką za pomocą płatowców.

W ostatnim swym regulaminie polowym, powojennym (1921 roku) Niemcy wprost zalecają użycie płatowca jako doskonałego

środka łączności między wielkimi sztabami, ze względu na zdolność płatowca do przebycia w krótkim czasie wielkich przestrzeni, a przez to nadzwyczaj szybkiego dostarczania wiadomości.

Również charakterystycznym przykładem łączności za pomocą płatowców są loty austriackich lotników do oblężonego Przemyśla, dokąd przewożono i pojedyncze osoby.

Zdarzały się wypadki użycia płatowców dla łączności nawet między różnymi teatrami działań wojennych, np. lotnik wojskowy Chodorowicz przeleciał z frontu Salonickiego na rosyjski.

W armji rosyjskiej, na początku wojny światowej, zupełnie nie używano płatowców jako środka łączności i nie wykorzystano ich właściwości nawet podczas wielkiej katastrofy armji Samsonowa w Prusach Wschodnich, przy zupełnym braku łączności.

Później dopiero, ma się rozumieć pod presją instruktorów francuskich, zwrócono większą uwagę na łączność za pomocą płatowców i używano ich z powodzeniem.

Tak w Bolszewji, w czasie wojny t. zw. domowej, charakterystycznym przykładem ze strony białych było zorganizowanie łączności za pomocą płatowców między kwaterą Dzienikina i korpusem, Mamontowa, podczas jego słynnego zagonu, gdy łączność z konnicą, biorącą udział w zagonie była podtrzymywana jedynie za pomocą płatowców.

Zasługuje również na wzmiankę próba zorganizowania łączności za pomocą płatowca między armją Dzienikina i Kołczaka, przez lotnika pułk. Niesiołowskiego (lot na Syberję).

Bolszewicy również zorganizowali łączność za pomocą płatowca z Bolszewikami węgierskimi, wykonywując lot na linii: Kijów—Budapeszt.

W swojej literaturze Bolszewicy skarżą się na nieudane próby wykorzystania płatowców dla celów łączności w czasie wojny z nami.

Tak np. na nieudolność nawiązania łączności dowództwa frontu ze sztabem XV-ej armji i t. p.

U nas odwrotnie, płatowce nieraz oddawały nieocenione usługi dla łączności, tak np. próbowano nawiązanie i utrzymanie łączności za pomocą płatowców podczas słynnego zagonu naszej kawalerji na Korosteń, nawiązanie łączności V-ej armji gen. Sikorskiego z grupą pułk. Habicha, posuwającej się wzdłuż terenów plebiscytowych Prus i t. p.

Jednakże utrzymanie łączności za pomocą płatowców z kawalerją w zagonie przedstawia duże trudności, głównie ze względu na trudności odnalezienia dogodnych terenów dla lądowania.

Doświadczenia uczynione w ubiegłych wojnach nie wyjaśniły ostatecznie tej sprawy, w każdym razie łączność za pomocą płatowców powinna być opracowana nader starannie i z uwzględnieniem wszystkich szczegółów, gdyż zaniedbanie jakiegoś z nich może ją nawet udaremnić.

Z pośród płatowców wojskowych najwygodniejszymi dla łączności są płatowce wywiadowcze.

Wydażność płatowca, jako środka łączności, zależy od jego systemu, jego wytrzymałości, doświadczenia i umiejętności pilota, warunków atmosferycznych, a głównie od umiejętności należytego zorganizowania tej łączności.

W bardzo ważnych wypadkach pożądanę jest wysyłać płatowce parami, ze względu na jakieś ewentualne przeszkody, jak np. uszkodzenie silników, możliwość stracenia płatowców przez nieprzyjaciela i t. p.

Płatowiec, jako środek łączności, stosuje się w następujących wypadkach:

1. dla łączności z własnymi oddziałami, z oddziałami wydzielonymi, z oddziałami powstańczymi znajdującymi się na tyłach nieprzyjaciela, szczególnie z oddziałami kawalerji w zagonie;
2. dla łączności czołowych oddziałów piechoty z artylerją i ich dowództwami, oraz dla łączności między dowództwami;
3. dla łączności kolumn marszowych lub bojowych;
4. dla łączności z głębokimi tyłami;
5. dla osobistej styczności wyższych dowództw;
6. dla łączności dowództw na wszystkich szczeblach;
7. dla przewozu łączników i łącznikowych;
8. dla dostarczania naszych gołębi pocztowych agentom wywiadowczym, znajdującym się na tyłach nieprzyjacielskich.

Mówiąc o zastosowaniu płatowca, należy również wspomnieć o zastosowaniu *hydroplanu* (wodnopłatowca).

Hydroplan.

Hydroplan jest takim samym aparatem jak i zwykły płatowiec, lecz jest przeznaczony do lotu ponad przestrzeniami wodne-

mi, a więc jest przysposobiony do wznoszenia się i opuszczania na wodę.

Zaleca się wysyłać hydroplany conajmniej parami, dla większej pewności i wzajemnej pomocy.

Hydroplan, jako środek łączności, bywa stosowany:

1. dla łączności brzegu z eskadrą, (ewentualnie z pojedynczymi okrętami) na morzu;
2. dla łączności eskadry z pojedynczymi okrętami i odwrotnie;
3. dla łączności oddziałów rozmieszczonych wzdłuż brzegów mórz, wielkich jezior i wielkich rzek,
4. dla osobistej styczności wszystkich dowódców morskich;
5. dla przewozu łączników i łącznikowych, oraz gołębi pocztowych, celem zapewnienia przez te ostatnie łączności jednostek morskich z lądem.

Łącznicy na przeróżnych środkach lokomocji.

Należy również wspomnieć w ogólnych zarysach, o zastosowaniu dla przewozu łączników (ewentualnie łącznikowych) innych przeróżnych środków lokomocji, które jednak w czasie wojny mogą znaleźć szerokie zastosowanie.

a) Łódka motorowa.

Za pomocą niej można nawiązać komunikację między punktami rozdzielonymi przestrzenią wodną, przyczem tę łączność można nawiązać w dowolnym kierunku.

Kierowanie łódką motorową i obchodzenie się z nią wymaga umiejętności, a przeto wymaga personelu specjalnie wyszkolonego; potrzebny jest również zapas paliwa i smarów.

Łódki motorowe mogą być u nas zastosowane w niektórych miejscach na froncie wschodnim (na Polesiu, w systemie rzeczonym Prypeci, gdzie mamy rzeczną flotyllę Pińską), na froncie zachodnim (rejon jezior Wielkopolskich — kanały Bydgoski i Parchański) i na froncie północnym, (rejon jezior Mazurskich i system rzek na pld. od tych jezior).

Zastosowanie użycia łódki motorowej dla celów łączności może mieć miejsce w następujących wypadkach:

- dla nawiązania łączności między flotyllą, a wojskami lądowymi;
- dla łączności między statkami flotylli;

- dla utrzymania łączności między dwoma brzegami rzeki, obsadzonymi przez własne wojska;
- dla nawiązania łączności między sztabami, rozmieszczonymi wzdłuż rzeki lub jeziora;
- dla wyjazdu dowódców, celem nawiązania styczności osobistej z wojskami, rozmieszczonymi w pobliżu rzeki; są one używane głównie celem zaoszczędzenia lub w braku samochodu, koni i ewentualnie innych środków lokomocji.

b) Glisseur (ślizgacz).

Jestto łódka motorowa o zupełnie płaskim dnie i śmigle powietrznem.

Glisseur jest przeznaczony do przebywania wód płytkich, tam gdzie łódź motorowa nie może ich przebyć.

Glisseur można również użyć do nawiązania łączności na śniegu, w dowolnym kierunku.

Próby użycia takiego glisseur'a na śniegu były robione jeszcze przed wojną światową w Finlandji i dały dodatnie wyniki.

Skutkiem swej łatwej wywrotności glisseur potrzebuje personelu wyszkolonego i umiejącego się z nim obchodzić.

Glisseur można zastosować:

- dla szybkiego porozumiewania się flotylli podczas zagonu z brzegiem, do którego skutkiem płytkości wody, łódź motorowa nie może dotrzeć;
- dla nawiązania łączności poprzez obszary śnieżne, dzielące miejsca postoju dwóch sąsiednich dowództw.

Wśród naszego sportu, przyznam się, iż jeszcze nie widziałem glisseur'ów. Jedynie na ostatniej wystawie samochodowej w Warszawie był tylko wystawiony glisseur. Jednakże jest on obecnie bardzo modny i rozpowszechniony na zachodzie, szczególnie w Francji.

Myślę, iż ten rodzaj sportu przyjdzie i do nas i będzie go można z pożytkiem wykorzystać w razie wojny, dla celów łączności; — dlatego też robię trochę skok naprzód i wspominam o nim, pamiętając zasadę, iż przewidzieć jestto już nawpół zrobić.

Ponieważ wspomniałem o nawiązaniu łączności poprzez obszary śnieżne, więc mimowoli nasuwa mi się myśl wykorzystania

jeszcze jednego szybkiego środka lokomocji na śniegu, t. zw. *buera*, czyli *sanek żaglowych*.

c) Sanki żaglowe.

Za pomocą sanek żaglowych można łatwo nawiązać łączność poprzez przestrzenie pokryte śniegiem, lub też poprzez zamrożnięte jeziora i rzeki.

Ze względu na prostą budowę sanek, oddziały mogą je zrobić własnymi środkami.

Dla kierowania sankami nie potrzeba długotrwałego szkolenia personelu, jak również uruchomienie ich nie powoduje żadnego specjalnego rozchodu materiałów, gdyż sanki są poruszane siłą wiatru.

Kierunek ruchu sanek zależy od kierunku wiatru, to stanowi najważniejszą niewygodę ich użycia.

Szybkość ich jest znaczna i z tego względu jazda nocą jest niebezpieczna.

Użycie tych sanek można zastosować:

- dla nawiązanie łączności poprzez wielkie przestrzenie śnieżne i poprzez zamrożnięte rzeki i jeziora, oddzielające miejsca postoju dowództw i innych formacyj tyłowych;
- dla nawiązania łączności między flotyllami, zimującymi w lodach — a brzegiem;
- dla przewozu rozmaitych środków łączności.

Sport ten jest silnie rozwinięty w Szwecji, Norwegji oraz w Finlandji i ma duże zastosowanie, jak również i jazda na nartach, w armjach tych państw dla celów łączności.

Myślę, że u nas, podczas działań zimowych można zastosować również z powodzeniem ten środek łączności.

Przechodzę teraz do środka łączności, który u nas, w czasie ubiegłej wojny, miał stosunkowo dosyć szerokie zastosowanie, a mianowicie do użycia *drezyn* dla celów łączności.

d) Drezyna.

Za pomocą niej można ustalić łączność między wszystkimi stacjami kolejowymi, oraz między pociągami pancernymi i zawagonowanymi oddziałami, stojącymi na szynach.

Drezyna może być wprowadzona w ruch mechanicznie, lub ręcznie.

Średnia jej szybkość wynosi od 10 do 40 klm. na godzinę, zależnie od jakości drezyny i samej drogi (jazda pod górę).

Jazda drezyną (zwłaszcza poruszaną mechanicznie) nie zależy od pory dnia, pogody i pory roku.

Obchodzenie się z drezyną jest nader proste i nie wymaga żadnego specjalnego przygotowania personelu; jedynie dla prowadzenia drezyny mechanicznej potrzebny jest personel specjalnie szkolony.

Za pomocą drezyn można przewozić całe grupy osób, a zatem mogą one być użyte jako środek dla nawiązania osobistej styczności dowódcy z wojskami.

Jednakże ruch drezyn powinien być uzgodniony z rozkładem ruchu pociągów.

Ruch drezyny może być zawsze kontrolowany, w czasie jej przejazdu przez stacje kolejowe, dzięki sieci telefonicznej, (wzgl. telegraficznej) łączącej wszystkie stacje kolejowe.

Można przeto nie tylko zwrócić ją z drogi, lecz można jej wyznaczyć podczas drogi inne zadanie i inną marszrutę.

Drezynę przeto z powodzeniem można zastosować:

- dla nawiązania łączności z pociągiem pancernym i oddziałami, stojącymi na dowolnym odcinku kolejowym;
- dla nawiązania łączności między dowództwami i stacjami kolejowymi;
- dla remontu linii telegraficznych i telefonicznych, biegnących wzdłuż trasy kolejowej i dla przewozu innych środków łączności;
- dla rozmaitych potrzeb odnośnych władz kolejowych.

Jak już wspomniałem, środek ten miał wielkie zastosowanie dla celów łączności u nas, na froncie wschodnim, podczas ubiegłej wojny z Bolszewikami, szczególnie dla remontu i kontroli tras.

Mówiąc o drezynie, wspomnę również o parowozie, który także może być użyty jako środek łączności.

e) Parowóz.

Za pomocą niego można nawiązać łączność z dowolnym punktem kolejowym, niezależnie od pory dnia, pogody i odległości.

Podczas drogi może on być, jak i dreżyna, zatrzymany za pomocą telefonu lub telegrafu na stacji i skierowany inną marszrutą.

Dla kierowania parowozem są potrzebni bardzo doświadczeni fachowcy.

Ruch parowozu również powinien być uzgodniony z ruchem pociągów na danym odcinku.

Niezbędne jest trzymać parowóz stale pod parą, ażeby go można było użyć w każdej chwili, ponieważ dla wytworzenia pary w parowozie nienapalonym potrzeba kilka godzin czasu.

Można go zastosować w celach łączności:

- dla wysyłania łącznikowego lub łącznika, ewentualnie może służyć dla wyjazdu samego dowódcy lub jego szefa sztabu;
- dla wysłania specjalnego zawiadomienia po zajęciu nieprzyjacielskiej stacji kolejowej;
- dla przewozu bardzo ważnych i tajnych wiadomości na tyły;
- dla łączności pociągu zatrzymanego w drodze — z najbliższą stacją.

Otóż to są mniej więcej wszystkie środki lokomocji, za pomocą których możemy wysyłać środki żywe — łączników lub łącznikowych i które będą nam służyć jako środki do nawiązania i utrzymania łączności.

Mogą się znaleźć jeszcze inne, najróżnorodniejsze środki lokomocji, lecz swemi charakterystycznymi cechami będą się zbliżać do wyżej wymienionych środków.

Znając zaś główne cechy wskazanych typów, nie będzie trudności w ich zastosowaniu i użyciu do potrzeb łączności.

Przechodzę teraz do omówienia następnego środka łączności, który należy zaliczyć również do środków żywych, a mianowicie do: *gołębi pocztowych* i *psów meldunkowych*, które są także używane jako środek do przesyłania wiadomości, a więc służą do nawiązania i utrzymania łączności.

Gołębie pocztowe.

Gołąb pocztowy stanowi dziś bardzo rozpowszechniony i ważny środek łączności.

Jestto środek bardzo łatwy i prosty w użyciu, bardzo szybki (1 klm. na minutę) bardzo pewny, stosunkowo mało narażony na straty i bardzo łatwy pod względem zaopatrzenia.

Ponieważ w dobie obecnej zwrócono u nas należyta uwagę na ten środek łączności i ponieważ rozwój hodowli gołębi pocztowych robi u nas wielkie postępy, poświęcę im słów parę.

Gołębi, jako środka łączności, używano od czasów najdawniejszych.

Już Biblia wspomina o tem, że Noe wysłał po potopie z arki gołębia na ląd, który powrócił i przyniósł mu wiadomość z ziemi.

Również używali gołębi Grecy, Rzymianie, Chińczycy. W Egipcie poczta gołębia była instytucją państwową.

Do Europy przybyły one ze Wschodu, podczas wojen Krzyżowych i od tego czasu zaczyna się właściwa historia gołębia pocztowego.

Napoleon, który korzystał dla swych celów ze wszystkich środków komunikacyjnych, posługiwał się również w szerokim zakresie pocztą gołębią.

Podczas wojen Napoleońskich, bankier londyński Natan Rotschild, twórca i założyciel potęgi finansowej domu Rotschildów, posyłał swoich agentów za armjami, by donosili mu, za pomocą gołębi pocztowych, o wszystkich ważniejszych wydarzeniach wojennych, które mógłby wykorzystać dla swych spekulacji giełdowych; tak za pomocą gołębia pocztowego doniesiono mu o istotnym wyniku bitwy pod Waterloo, gdy początkowa wieść głosiła wielkie zwycięstwa Napoleona, a pobicie Wellingtona i Blüchera. Rotschild zaś, znając pierwszy prawdę, zaczął na gwałt skupować akcje i walory, które ogromnie spadły — no i na tem zrobił ów kolosalny majątek, który stał się podwaliną późniejszych jego spekulacyj.

Potem zaczął się wielki rozwój poczty gołębiej między wielkimi centrami handlowymi; przesyłano za pomocą gołębi najważniejsze wiadomości handlowe i polityczne.

Znana agencja telegraficzna Reutera, pomimo ukończenia budowy linii telegraficznych między Berlinem i Akwizgranem w 1849 r. utworzyła pocztę gołębią między temi miastami, posługując się nią w jaknajszerszym zakresie — i poczta ta dawała świetne wyniki.

Podczas wojny francusko-pruskiej w 1870—71 r. gołąb pocztowy spełniał bardzo ważne zadania i nabrał przez to dużego znaczenia.

Tak np. w czasie oblężenia Paryża jedynym środkiem komunikowania się z odciętymi prowincjami był *gołąb pocztowy* i balon.

Odtąd też zaczęto zwracać na niego coraz większą uwagę i rządy prawie wszystkich państw poczęły organizować u siebie prawidłową hodowlę, szkolenie i tresurę gołębi pocztowych dla celów wojskowych.

Wszystkie państwa jak: Francja, Niemcy, Belgja i inne, jeszcze przed wojną światową, miały dobrze rozwiniętą i należycie obmyśloną sieć stacyj gołębi pocztowych, przeważnie wzdłuż granic — wyjątek stanowiła tylko Rosja, gdzie nader sceptycznie zapatrywano się na organizację łączności za pomocą gołębi pocztowych, uważając całą tę sprawę za zabawkę, na osiągnięcie korzyści z której nie można było liczyć.

Dochodziło nawet do tego, że kiedy zwolennicy i propagatorzy na rzecz gołębi pocztowych starali się zorganizować użycie tego środka łączności na wielkich manewrach w Moskiewskim okręgu w 1912 r. zostali oni wyśmiani i wykpieni, nawet przez specjalistów łączności, którzy wprost naśmiewali się z wojskowych gołębiarzy, zarzucając im, że oni, poważni, dorośli ludzie zajmują się takimi głupstwami.

Jednocześnie ze zniesieniem twierdz zniesiono pocztę gołębią.

Dopiero w 1916 r. zaczęto się więcej zajmować tą sprawą, gdy rząd francuski wysłał do Rosji swych specjalistów instruktorów. Zupełnie już znośnie zaczęła funkcjonować łączność za pomocą gołębi pocztowych w 1917 r.

Przed wojną europejską wogóle we wszystkich państwach myślano, że gołębie pocztowe mogą być użyte jedynie jako środek dla nawiązania łączności między oblężonymi twierdzami, a wziętym krajem.

W związku z tem tworzone tylko tak zwane gołębniki stałe.

Wojna światowa uwypukliła i potwierdziła konieczność i ważność tego środka łączności, jak również wprowadziła użycie gołębników polowych.

Wszyscy wiemy, jak olbrzymie usługi oddały gołębie pocztowe pod Verdun i nad Sommą.

To też dowódca armji pod Verdun, w jednym ze swych rozkazów, wydanych w sierpniu 1916 r., wprost pisze, że gdy wszystkie inne środki łączności przestały działać: sieć telefoniczna została przerwana wskutek huraganowego ognia artylerji, sygnały optyczne nie działały z powodu kurzu i dymu, obserwacja powietrzna z tych samych powodów, jak również wskutek złej pogody, nie dawała żadnych pozytywnych rezultatów, gońcy przychodzili z meldunkami z wielkiem opóźnieniem, skutkiem trudności dróg i siły ognia zagrażającego, — *tylko jedne gołębie pocztowe działały we wszystkich okolicznościach*, pomimo ognia artylerji, pomimo dymów i mgły i przynosiły stosunkowo bardzo szybko, dokładne informacje o sytuacji wojsk walczących z 1-ej linii, przyczem straty w gołębiach pocztowych nie wynosiły nawet 5%.

U nas, w czasie wojny z Bolszewikami, zaczęto organizować łączność za pomocą gołębi pocztowych, podczas słynnego zagonu naszej dywizji jazdy na Koziatyń, lecz całkowicie zorganizować i przeprowadzić tej łączności nie zdążyliśmy.

Obecnie we wszystkich armjach nowoczesnych zwrócono specjalną uwagę na zorganizowanie tego środka łączności.

Przyczem, ponieważ w czasie wojny światowej, główną rolę odegrały nie gołębniki stałe, a gołębniki polowe (wiemy bowiem, że Francuzi, a głównie Belgowie, stracili prawie wszystkie swe gołębniki stałe, rozmieszczone wzdłuż granicy, gdy Niemcy wdarli się na ich terytorjum i takowe zajęli), więc obecnie przeprowadzają próby i ćwiczenia, celem zorganizowania i zastosowania gołębników polowych, by je użyć dla łączności podczas wojny manewrowej.

Że gołębie pocztowe nie straciły swego znaczenia, pomimo tak ogromnego rozwoju technicznego środków łączności, a zwłaszcza radio, dobitnie wskazują bitwy nad Somme i pod Verdun; również cała powojenna literatura wojskowa zapatruje się tak samo na tę sprawę — dość wspomnieć pracę F. Bernhardi'ego: „O wojnie przyszłości”, lub książkę jednego z najpoważniejszych specjalistów radjotelegrafji dr. Branly: „Radjotelegraf i gołębie pocztowe”.

Użycie gołębi pocztowych dla celów łączności polega na wykorzystaniu pewnych specjalnych ich właściwości, a mianowicie:

1. przywiązania do gołębnika macierzystego,
2. zdolności orjentowania się nawet na wielkie odległości,
3. szybkości i wytrwałości lotu.

A więc ich użycie dla celów wojskowych wymaga w pierwszym rzędzie tresury celowej i opartej na znajomości psychologii tego ptaka, a następnie prawidłowego i metodycznego doboru, oraz hodowli i przyzwyczajania ptaków do ich gniazd.

Zdolność gołębia do odszukiwania drogi z daleka do swego gołębnika, nawet przy złej pogodzie i w terenie nieprzystępnym, opiera się na instynkcie silnego dążenia do gniazda.

Sprzyja temu bystrość wzroku, słuch i pamięć, duża zdolność orjentowania się, wynikająca z powyższych właściwości. szybka i duża wytrzymałość podczas lotu.

Obok dobrej organizacji hodowli i tresury, poważną rolę odgrywa rasa gołębia, którą otrzymujemy, krzyżując różne ich odmiany.

Do najbardziej znanych ras zaliczamy: rasę antwerpską, brukselską, leodyjską i akwizgrańską.

Gołąb pocztowy jest doskonałym łącznikiem pomiędzy punktem, z którego został wypuszczony, a swoim gołębnikiem stałym lub polowym.

Jednakże łączność ta jest jednostronna i wymaga istnienia dodatkowego środka łączności technicznej, między gołębnikiem a odbiorcą meldunku (telefon, jeździec meldunkowy, cyklista, motocyklista), *lecz zwykle używa się telefonu.*

Gołąb pocztowy leci mimo najsilniejszego ognia artylerji, a gazy trujące przeważnie go nie dosięgają.

Straty w gołębiach pocztowych nie dochodzą nawet do 5% — czyli 95% wraca do swych gołębników i tym samym doskonale spełnia swoje zadanie.

Praktyka ubiegłej wojny pokazała, że nawet dużo ciężko rannych gołębi wracało do swych gołębników.

Łączność więc za pomocą gołębi ma tę właściwość, iż zapewnia przesłanie wiadomości, a więc stąd wynika *pewność* tego środka łączności, co potwierdza się tem, że korzysta się z niego i wtedy, gdy przeważnie wszystkie inne środki łączności zawiodą

Lot gołębia jest szybki, a przez to trudno go zranić lub zabić w locie.

Szybkość lotu gołębia zależy od jakości i rasy gołębia i od warunków atmosferycznych.

Waha się od 1000—1500 mtr. na minutę, zależnie od wiatru i stanu pogody.

Przy wietrze sprzyjającym gołąb przeleci 1200—1500 mtr. na minutę, pod wiatr 800—1200 mtr., przy słabym wietrze 1000 do 1200 mtr.

Średnio można liczyć 1 klm. na minutę.

Śnieg, mgła, silny deszcz i noc utrudniają znacznie, a nawet czasami uniemożliwiają lot gołębia; gazy trujące zmniejszają jego wydajność.

Do jego nieprzyjaciół zaliczyć należy również ptaki drapieżne (jastrzębie); przeto należy ograniczyć użycie gołębi w lasach, oraz w tych miejscowościach, w których jastrzębie się znajdują.

Czas, potrzebny na przesłanie wiadomości za pomocą gołębia pocztowego, wynosi czas lotu gołębia plus czas przesłania tej wiadomości z gołębnika do zainteresowanego dowództwa.

Z tego względu należy wydać zawczasu wszystkie niezbędne zarządzenia, które mogą zapewnić szybkie przesłanie wiadomości otrzymanych przez gołębnik.

Jak już wspominałem, przy przesyłaniu meldunków używa się najchętniej telefonu.

W tych warunkach, jeśli chodzi o przesłanie meldunku z oddziału walczącego do miejsca postoju dowódcy dywizji, oraz doręczenie go z gołębnika dowódcy dywizji piechoty, potrzeba średnio 25—30 minut czasu.

Chociaż bardzo niewiele gołębi myli drogę, trzeba zastosować ostrożność, aby nie dostarczyć nieprzyjacielowi cennych informacji o naszych wojskach.

Przeto łączność za pomocą gołębi pocztowych wymaga sztyrowania meldunków — ma się rozumieć nie wszystkich, a tylko tych, które nieprzyjaciół mógłby wykorzystać, w wypadku zbłądzenia gołębia lub jego schwytania.

Ten środek ostrożności przepisują francuskie i niemieckie instrukcje, jak również i nasza tymczasowa instrukcja.

Gołąb pocztowy, jako środek łączności, jest bardzo ważny w momentach krytycznych, kiedy wszystkie inne rozporządzalne środki łączności zawiodą.

Umożliwia on jednostce odciętej i pozbawionej wszelkich innych środków łączności porozumiewanie się z odnośnym dowództwem. W czasie najsilniejszego ognia jest częstokroć jedynym środkiem łączności, możliwym do użycia.

Gołąb pocztowy może mieć wielkie znaczenie dla łączności okrętów wojennych z wybrzeżem, szczególnie wtenczas, kiedy okręt nie powinien się posługiwać w czasie swej podróży radiotelegrafem, ażeby nie zdradzić swej obecności stacjom kierunkowym nieprzyjaciela, a z drugiej strony musi zachować łączność z bazą na wybrzeżu.

Ten sposób użycia gołębi pocztowych stosowali w swej flocie Niemcy.

By temu zadość uczynić, należy utworzyć w odpowiednich punktach wybrzeża (n. p. w twierdzach morskich i t. p. zatokach) stacje gołębi pocztowych typu stałego, któreby zaopatrywały odpływające okręty w gołębie pocztowe.

Wogóle poczta gołębia ma wielkie znaczenie jako środek łączności dla służby obserwacji mór.

Ponieważ gołąb pocztowy jest środkiem łączności jednostronnej i potrzebuje stosunkowo długiego czasu, bo około 7—10 dni na przyzwyczajenie się do danego miejsca, przeto wydajność jego jest bardzo ograniczona.

Gołębie pocztowe używane dla łączności pochodzą z gołębników stałych lub polowych, oddanych do dyspozycji armji.

Gołębniki stałe przydziela się w zasadzie armji, na obszarze której one się znajdują.

Gołębniki stałe znajdują się przeważnie w większych miastach i ilość gołębi w nich jest znaczna, wynosi bowiem przeciętnie 300 sztuk.

Gołębniki polowe są dzielone przez szefa łączności naczelnego dowództwa między armje, stosownie do rzeczywistych potrzeb.

Każda armja będzie więc rozporządzała pewną ilością gołębników stałych i polowych; te ostatnie rozdziela się, stosownie do potrzeb, między podległe jednostki.

Oddziały znajdujące się w linii, są zaopatrywane w gołębie pocztowe tak, by mogły utworzyć małe stacje odlotowe o 2, 4, lub 6 gołębiach; stacje te powierza się staraniom wybranych i dobrze wyszkolonych gołębiarzy.

Gołębnik zaopatruje stacje odlotowe za pomocą trzech zmian: A, B i C, to znaczy dostarcza się z gołębnika gołębie należące do zmiany A na stacje odlotowe, w specjalnych koszach.

Stacje odlotowe tworzy się ze zmiany, dajmy na to A. (Wszystkie gołębie tej zmiany mają literę A wypisaną wiecznym atramentem pod jednym ze skrzydeł.)

Dostarczone gołębie znajdują się przy oddziałach, do których zostały przydzielone, aż do chwili, kiedy oddziały te będą mogły je użyć.

Zmiana gołębi odbywa się w zasadzie co dwa dni, wieczorem lub nocą, po przywiezieniu następnej zmiany (czyli zmiany B).

Zmiana A zostaje zwolniona dopiero następnego ranka, za pomocą pojedynczego wypuszczania gołębi.

Zwolniona zmiana powinna zawsze powracać drogą powietrzną do gołębnika.

Zmiana B jest zwolniona przez zmianę C, w ten sposób co zmienia A przez zmianę B.

Zwykle gołębnik polowy zawiera 60 gołębi pocztowych, a więc podzieliwszy je na 3 zmiany, każdorazowo do natychmiastowego użycia będziemy posiadali 20 gołębi.

Nie powinno się przetrzymywać gołębi na stacji odlotowej dłużej ponad 2 dni i 3 noce.

Gołębie nie użyte w przeciągu tego czasu dla przesłania meldunków, powinny być *obowiązkowo wypuszczone*.

U nas wyposaża się w gołębie jednostki od kompanji do pułku piechoty i wysuniętych składnic meldunkowych włącznie, jak również czołgi, jazdę, oraz daje się ewentualnie oficerom łącznikowym, aby mogli oni przysyłać sprawozdania i szkice zainteresowanym swym dowództwom, w razie niemożności korzystania z innych środków łączności.

Wskazaniem jest nie poprzestawać na wysłaniu ważnego meldunku tylko przez jednego gołębia, lecz przy następnym meldunku dołączyć odpis poprzedniego, — w ten sposób zaoszczędza się gołębi.

Jednakże bardzo ważne meldunki winny być przesłane podwójnie, t. j. jednocześnie przez dwa gołębie.

Ilość gołębi, którymi rozporządza jednostka, jest ograniczona; należy przeto używać ich bardzo oględnie, gdy inne rozporządzone środki zawiodą.

Meldunki, wysyłane za pomocą gołębi pocztowych, są pisane na specjalnych bibułkach, które składa się i wkłada do rurki aluminiowej, zwanej „tulejką”; tulejkę umocowiywuje się do nóżki gołębia.

Dla przesyłania szkiców i dłuższych wiadomości, używa się t. zw. „kieszonek meldunkowych”, które umieszcza się na pierśsiach lub grzbiecie gołębia.

Ma się rozumieć, iż przesyłanie wiadomości tym sposobem utrudnia lot gołębia, a przez to zmniejsza jego szybkość.

Trzeba pamiętać, że każde przesunięcie gołębnika polowego unieruchamia gołębie na okres „przyswojenia” się do nowego miejsca, t. j. od 7—10 dni, więc powoduje na ten czas przerwę normalnego biegu służby.

Z tego powodu należy zarządzać zmianę miejsca postoju gołębników bardzo racjonalnie i oględnie, — należy przedtem obmyśleć czy się to opłaci, gdyż bardzo często, gdy dowództwo zmienia swe miejsce postoju a łączność za pomocą gołębi pocztowych ma być bez przerwy utrzymana, należy gołębnik pozostawić na miejscu i nawiązać natychmiast łączność (najlepiej telefonem) nowego miejsca postoju dowództwa z gołębnikiem.

Wogóle trzeba pamiętać, że gołębnik powinien być umieszczony w miejscu nienarażonym na ogień nieprzyjaciela i o ile możliwości, blisko miejsca postoju danego dowództwa.

Niektóre gołębie specjalnie tresowane w tym celu, używa się dla lotów tam i z powrotem; takie gołębie można używać z powodzeniem w pasie fortecznym, dla zapewnienia łączności samej twierdzy z jej fortami.

Pewne rasy gołębi pocztowych, oraz specjalnie tresowane, są również zdolne do lotu wieczorem i nocą.

A więc streszczając się, gołębi pocztowych używa się:

1. w przedniej strefie bojowej, dla połączenia jednostek w I-ej linii z dowództwami na tyłach, gdy wszystkie inne środki zawiodą;

2. dla połączenia oddziałów mających specjalne zadanie;
3. dla połączenia kawalerji, wysuniętej w głąb nieprzyjacielskiego terenu;
4. dla połączenia twierdz z pasem fortecznym i krajem, (tu używa się gołębi specjalnie trenowanych do lotu „tam i na powrót”);
5. dla połączenia naszych placówek wywiadowczych, znajdujących się poza linjami nieprzyjaciela;
i jak już wspomniałem:
6. dla łączności oddziałów odciętych;
7. dla łączności jednostek morskich z lądem.

Wogóle gołąb pocztowy, będąc mało narażonym na ogień nieprzyjaciela podczas lotu, nadaje się najlepiej do utrzymania łączności z przednią strefą bojową, szczególnie wtenczas, kiedy inne środki łączności, pod działaniem ognia nieprzyjacielskiej artylerji przestaną funkcjonować.

Jak widzimy, jestto środek łączności bardzo prosty i łatwy do użycia, nie wymagający żadnych większych instalacyj, a w zaopatrzeniu nie przedstawiający żadnych specjalnych trudności; należy go tylko, w czasie pokojowym, przygotować w odpowiednim zakresie, przez rozwój prywatnej hodowli gołębi pocztowych w całym kraju, co u nas obecnie jest zrobione, gdyż rozwój gołębi pocztowych w rękach prywatnych zrobił wielkie postępy, dzięki wybitnej i niezmordowanej pracy wykonanej w tym kierunku przez Wydział wojsk łączności.

Psy meldunkowe.

Dla celów wojskowych psy mogą być użyte w potrójny sposób:

1. jako psy meldunkowe,
2. „ „ wartownicze,
3. „ „ sanitarne.

Kwestja zastosowania psów dla celów łączności, do służby wartowniczej i sanitarnej, była nieraz poruszana w literaturze wojskowej przed 1914 r.

Najwięcej prób w tej dziedzinie zrobiono w armjach: niemieckiej, austryjackiej i belgijskiej.

Wojna światowa nie obfitowała w specjalnie jaskrawe przykłady użycia psów meldunkowych, jednakże literatura wojskowa

niemiecka zaznacza, iż psy meldunkowe oddały armji niemieckiej znaczne usługi, podczas walk 1916 r. nad Somme, w rejonie Maisonette.

Tak np. w 4 pułku piechoty gwardji, dnia 24 sierpnia tegoż roku, pies rasy Dobermann przenosił kilkakrotnie meldunki, pod najcięższym ogniem, wówczas, gdy wszystkie środki łączności nie działały w strefie czołowej. Ostatni meldunek przyniósł on bez tylniej nogi, cały we krwi i wkrótce zdechł.

Podczas tej samej bitwy inny pies, owczarek „Lord” przyniósł aż 7 bardzo ważnych meldunków, za co był nagrodzony srebrną obrozą z medalem i t. p.

Pod koniec wojny armja niemiecka miała ogółem około 20.000 psów, które oddawały znaczne usługi, zarówno w służbie wartowniczej, jak i przy rozwijaniu kabli telefonicznych (były używane jako siła pociągowa), przyczem większość psów znosiła spokojnie nietylko świst kul karabinowych, lecz nawet wybuch ciężkich pocisków.

W pierwszym okresie wojny Rosjanie również z powodzeniem używali w pewnych jednostkach psów meldunkowych — tak np. w lejbgwardji grodzieńskim pułku huzarów, który stał tu — w Warszawie (2 dywizja jazdy gwardyjskiej), użycie psów meldunkowych dało jaknajlepsze wyniki, tak przynajmniej twierdzi ich powojenna literatura.

W armji francuskiej psy meldunkowe były również używane, jednakże środek ten nie był ujęty należycie w jakąś jednolitą organizację, a poglądy wypowiedane w tej sprawie w literaturze wojskowej francuskiej, różnią się krańcowo między sobą; spotykamy tam i wielkich zwolenników tego środka łączności i sceptyków, twierdzących, że nie dał on i nie da żadnych pozytywnych rezultatów.

Pierwszy raz w armji francuskiej psy meldunkowe były użyte na początku 1916 r. w Szampanji, gdzie, według zdania zwolenników, oddały cenne usługi.

Pod koniec wojny, armja francuska według danych statystycznych miała około 12.000 psów, rozrzuconych po całym froncie.

Również z wielkiem powodzeniem psy meldunkowe były używane w armji austriackiej, szczególnie na froncie włoskim, gdzie znalazły one jaknajszersze zastosowanie.

Pod koniec wojny było w armji tej przeszło 14.000 psów i jak twierdzi literatura wojskowa, traktująca to zagadnienie, były one wprost niezastąpione na froncie włoskim w górach, gdzie poza służbą łączności, były używane jako psy sanitarne i pociągowe.

Wszystkie powojenne instrukcje, wydane we Francji, Niemczech, Belgji i Anglii, zalecają psy, jako środek łączności w strefie czołowej.

Według ostatnich etatów niemieckiej Reichswehry, psy wchodzą jako środek łączności w skład każdego pułku piechoty i jazdy, (około 18 psów na każdy pułk.)

Ażeby użyć psy dla łączności, trzeba je naprzód odpowiednio wytresować.

Pies jest mało widocznym, a więc trudniejszym do zranienia i przechodzi przez najtrudniejsze tereny, przy każdej pogodzie, pracuje również doskonale w nocy.

Pies ma tę wyższość w porównaniu z gołębiami pocztowymi że przyzwyczaja się do człowieka i może pracować w dowolnym terenie, będąc środkiem łączności w tył i naprzód; gołąb zaś przyzwyczaja się do okolicy i może być użyty jedynie dla łączności w tył.

Pies może zapewnić łączność ciągłą nie tylko między dwoma punktami stałymi, lecz również między punktem stałym i punktem ruchomym, ponieważ posiada on zdolność odszukiwania swego pana, niezależnie od jego ruchów.

Wielkim plusem psów jest to, że towarzyszą one same swemu oddziałowi, nie potrzebują żadnych środków przewozowych, obchodzenie z nimi jest proste oraz wystarcza im dowolny pokarm.

Widzimy więc, że gońca pieszego będzie można w wielu wypadkach zastąpić przez psy meldunkowe, a używanie ich na silnie ostrzeliwanych odcinkach pozwala zaoszczędzić życie ludzi.

Pies może być z powodzeniem użyty dla łączności dwustronnej w trudnym do przekroczenia terenie, jak bagna, góry lub też w silnie ostrzeliwanym, gdy chodzi o zastąpienie gońca, lub gdy inne środki zawiodą.

Użycie psów meldunkowych w służbie łączności polega na wykorzystaniu ich charakterystycznych cech i pojętności, dobrego węchu, czujności, wytrwałości i szybkości, a zwłaszcza wiernego przywiązania do swego pana.

Do pełnienia służby łączności nadają się zwłaszcza owczarki, Doberman, psy myśliwskie, dogi, wilki — no i psy otrzymane drogą krzyżowania tych ras.

Doświadczenia wojenne wykazały, iż psy meldunkowe mogą być używane z dobrymi wynikami dla połączenia I linii ze swemi bezpośrednimi dowództwami w tyle, oraz dla połączenia z wysuniętymi placówkami i patrolami (użycie ich na czatach); a więc do połączenia I linii z dowództwem kompanji, kompanją a baonem, punktem obserwacyjnym artylerji, a stanowiskiem baterji i t. p.

Zasadniczo jednak używa się ich w pierwszej strefie bojowej, do dowództwa pułku włącznie.

Więc streszczając psy meldunkowe używa się:

1. w terenie trudnym do przejścia;
2. na odcinkach odsłoniętych, widocznych dla nieprzyjaciela;
3. celem odciążenia gońców pieszych;
4. w razie przerwy w działaniu technicznych środków łączności.

Posługiwanie się psem wymaga starannego wyszkolenia i ciągłego ćwiczenia.

W czasie wojny pies meldunkowy jest tresowany i trenowany na tyłach, w psiarniach armji, poczem odaje się go do oddziału, a w oddziale — fachowcowi.

Tresura psa meldunkowego, według zdania gen. Machalskiego powinna trwać około 8 tygodni; najodpowiedniejszym wiekiem psa dla poddania go tresurze jest 1-1½ roku. Ważnym jest również dla należytego wytresowania psa, aby nie przeszedł on poprzednio żadnej innej tresury.

Kiedy przewiduje się możliwość i potrzebę przesłania wiadomości za pomocą psa meldunkowego, obcy żołnierz prowadzi go na miejsce, skąd ma być wysłany z meldunkiem i uwiązuje go na uboczu; przed wysłaniem przywiązuje się do obroży psa puszkę metalową, w którą wkłada się meldunek, wypuszcza się go, wskazując mu ręką kierunek. Pies udaje się wówczas do swego pana, który znajduje się przy stacji odbiorczej.

Psów meldunkowych używać można na odległość 4—6 kłm. Zdarza się, że bardzo dobrze wytresowane psy przebiegały do 15 kłm. robiąc również do 20 małych biegów w ciągu jednego dnia.

Wydańność tego środka łączności zależy całkowicie od sposobu jego zastosowania.

Szybkość zależną jest od terenu, wyszkolenia psa i od tego, czy biegnie przez teren spokojny, czy też ostrzeliwany — wynosi przeciętnie od 3 — 4 minut na 1 klm.

Sam osobiście nie miałem nigdy do czynienia z tym środkiem łączności i wszystkie powyższe dane zaczerpnąłem częściowo z literatury wojskowej, traktującej ten przedmiot, częściowo zaś z opowiadań tych, którzy mieli do czynienia z psami meldunkowymi.

Osobiście nie jestem zwolennikiem tego środka łączności i myślę, że będzie on często zawodził.

Zwłaszcza, że psy meldunkowe mogą być użyte stosunkowo na bardzo małej przestrzeni — z tego wynika, że w większości wypadków użycie ich, zwłaszcza na naszym froncie wschodnim nie odda należytych usług.

ŚRODKI TECHNICZNE.

Wobec skomplikowanej i wszechstronnej techniki współczesnej oraz nieustannego jej rozwoju, dowódca (względnie szef sztabu) nie może poznać szczegółowo wszystkich technicznych środków, co zresztą jest zbyteczne, gdy ma on przy sobie, jako doradcę technicznego szefa łączności, (względnie oficera łączności).

A więc wystarczy, żeby dowódca zdawał sobie dokładnie sprawę z zakresu pracy tego lub innego technicznego środka łączności, żeby znał jego właściwości, po części i techniczne, lecz głównie taktyczne, a przez to jego zastosowanie i wydajność.

Znając to wszystko potrafi on wyznaczyć odpowiednie zadania łączności, odpowiednio użyć i wyzyskać środki łączności, wykorzystując należycie ich właściwości.

Ostatnie prace wojskowej literatury francuskiej, niemieckiej, no i bolszewickiej, wykazują, iż wszystkie armje przedwojenne nie doceniały znaczenia technicznych środków łączności i nie umiały posługiwać się nimi na początku wielkiej wojny światowej.

Głównymi zaletami technicznych środków łączności są: *szybkie przesyłanie i możność pracy na olbrzymie odległości*, co przy współczesnych wielkich armjach i rozciągłości frontu jest niezmiernie ważne.

Jeżeli technika rozszerzyła tereny, na których wojska manewrują i walczą, i stworzyła broń dalekonośną, to z drugiej strony

ta sama technika rozwiązała trudne zagadnienie *dowodzenia wojskami* t. j. *rozwiązała kwestję łączności*.

Dzięki wielkim postępom techniki, dowództwa i wojska otrzymały możliwość ciągłego, wzajemnego porozumiewania się, t. j. wzajemnego trzymania ręki na swym pulsie, na każdą odległość.

Wszystkie środki techniczne można podzielić na natępujące podgrupy, zależnie od dziedziny techniki, na której opiera się ich działanie:

1. środki elektryczne,
2. środki optyczne,
3. środki dźwiękowe,
4. środki napowietrzne,
5. środki pociskowe.

Najpierw podam w paru słowach ogólną charakterystykę ich użycia.

W każdym okresie wojny są zazwyczaj używane pewne środki łączności, nadające się specjalnie do użycia w danym okresie.

Tak n. p. jak już zaznaczałem, w okresie wojny ruchowej będziemy używali te środki łączności, które nie wymagają dłuższego przygotowania do ich uruchomienia, (a więc radjo i środki żywe).

W czasie stabilizacji będziemy używali przeważnie środki mechaniczne, zwracając główną uwagę na ich odporność i nie licząc się już z czasem, niezbędnym do ich uruchomienia.

Jednakże, każdy z tych środków ma pewne, sobie właściwe cechy, które znajdują zastosowanie we wszelkich okolicznościach.

Postaram się opisać wszystkie te ogólne cechy, przyjmując, że każdy środek został należycie wykorzystany.

Specjalne wypadki użycia środków łączności w różnych okresach wojny będą omówione w dziale, traktującym działanie łączności w polu.

Elektryczne środki

opierają się na zużytkowaniu energii elektrycznej dla przesyłania dźwięków i znaków.

Środki te dzielą się na 2 podgrupy, różniące się dobitnie między sobą: *drutowe środki łączności i środki bez drutu*.

Pierwsze wymagają dla swego działania nie tylko urządzenia i wyposażenia w sprzęt stacji, lecz również budowy łączących je linii. Środki łączności bez drutu, wymagają jedynie urządzenia i wyposażenia w sprzęt stacji.

Środkami drutowymi są:

- a. telefon,
- b. telegraf,

Środkami bezdrutowymi są:

- a. radjotelegraf,
- b. radjotelefon,
- c. telegraf ziemny.

Ze względu na ważność taktyczną i techniczną wszystkich tych środków, rozpatrzmy każdy z nich po kolei, oddzielnie.

a. Telefon.

Telefon umożliwia rozmowę między dwoma stacjami, połączonymi ze sobą za pomocą linii, po której przebiega prąd elektryczny zmienny.

Pierwsze próby przesyłania dźwięków na większą odległość były robione w 1849 r. we Włoszech, jednakże dopiero w 1876 r. udało się zbudować telefon, który miał znaczenie praktyczne.

Za wynalazcę telefonu uważa się oficjalnie amerykańнина B e l l a.

Telefon szybko ulepszono i dzisiaj trudno jest nawet wyobrazić sobie życie współczesne bez telefonu.

Podczas wojny światowej telefon rozwinął się ogromnie w armji francuskiej, niemieckiej i angielskiej.

Przy obecnym stanie techniki telefon jest najbardziej znany, najwięcej rozpowszechnionym środkiem łączności technicznej i najwięcej poszukiwanym, ze względu na swą dogodność w użyciu.

Można śmiało powiedzieć, że jest on najwygodniejszym środkiem łączności.

Stanowi on przeto podstawę łączności.

Nadaje się równie dobrze dla łączności wielkich sztabów jak i dla najmniejszych oddziałów różnych broni.

Zalety:

- *posiada dużą wydajność:* około 5 500 słów na godzinę przy potocznej rozmowie, a przy nadawaniu fonogramów około 250 słów na godzinę.

- umożliwia on bezpośrednio porozumiewanie się na dalekie odległości, a przez to zapewnia bezpośrednią styczność między oddalonymi od siebie dowódcami, przyczem na jakieś pytanie natychmiast otrzymuje się odpowiedź, i w razie potrzeby rozmowa ta może się odbywać zupełnie bez udziału obsługi, co stanowi bezsprzecznie wyższość telefonu nad wszystkimi innymi środkami technicznymi.
- daje możność przesyłania fonogramów zawczasu zredagowanych, bez udziału personelu łączności, oraz szyfrowania meldunków,
- będąc łatwym w użyciu nie wymaga do obsługi długo-szkolnych specjalistów, a przez to ogranicza ich liczbę i daje możność szkolenia ich łatwo i szybko.

Wady:

- powolna i trudna budowa linii, oraz potrzeba ich konserwacji,* — szybkość budowy połowej linii kablowej wynosi przeciętnie, w dobrych warunkach, 4 klm. na 1 godzinę. Czas, potrzebny dla urządzenia koniecznej połowej stacji telefonicznej, wynosi 5 min., stacji w lokalu 10—15 minut, centrali — 30 min.
- *duży rozchód sprzętu, trudności w przewożeniu go,*
- *łatwość uszkodzenia linii,* które są bardzo wrażliwe na zniszczenie przez pociski, przemarsze wojsk, silne burze i mrozy,

Można uchronić częściowo linję telefoniczną przed zniszczeniem, budując ją na wysokich podporach, lub kładąc ją w wykopanych rowkach, albo też zastosować użycie kabla opancerzonego.

Ogień nieprzyjacielski uniemożliwia często zastosowanie telefonu w przedniej strefie bojowej w takim zakresie, jak w strefie operacyjnej.

Również telefon może ulec uszkodzeniu przez wrogo usposobionych mieszkańców — w danym wypadku należy zastosować względem nich jaknajostrzejsze środki. *możliwość przeciążenia linii rozmowami,* zwłaszcza w okresach krytycznych; dla uniknięcia tego należy wprowadzić dyscyplinę rozmów i zastosować istniejące przepisy. Jednocześnie łatwość uzyskania połączenia z dowolnym abonentem stanowi pokusę dla niektórych

osób do wtrącania się w zakres działania swych podwładnych. Dlatego dobrze byłoby wprowadzić w sieci dowództwa (wyłączając ma się rozumieć sieć ognia) zasadę, w myśl której, każda sieć między dwoma instancjami byłaby zupełnie samodzielną, t. j. by. n. p. dowódca dywizji mógł rozmawiać tylko ze swymi dowódcami pułków, dowódca pułku — ze swymi dowódcami baonów i t. d., t. j. każdy dowódca tylko ze swymi bezpośrednimi podwładnymi.

- *możliwość i łatwość podsłuchania rozmów przez nieprzyjaciela*, bądź to włączając się bezpośrednio do linii, bądź też organizując specjalne sieci, oparte na zasadzie indukcji.

Ten zwłaszcza ostatni sposób był praktykowany podczas wojny światowej, początkowo przez Niemców i Austriaków, później przez sprzymierzonych i to z wielkim skutkiem. Tworzono nawet specjalne oddziały podsłuchowe.

Tę możliwość podsłuchów przez nieprzyjaciela można jednak ograniczyć, wydając specjalne zarządzenia odnośnie technicznej budowy linii, wydając również jaknajostrejsze przepisy, co do dyscypliny w prowadzeniu rozmów i korespondencji.

Jestto jednak największa wada telefonu, która czasami, w pewnych specjalnych warunkach, może nawet zupełnie uniemożliwić użycie tego środka łączności.

Zasadniczo użycie telefonu powinno być jaknajbardziej ograniczone w strefie czołowej, t. j. od 3—4 klm. od linii frontu właśnie ze względu na niebezpieczeństwo podsłuchania.

Najlepiej używać go dopiero począwszy od baonu w górę. Jak już wspomniałem korespondencja może się odbywać bądź za pomocą fonogramów, bądź w formie rozmowy.

Fonogramy ograniczają szanse pomyłek, zmuszają do ścisłego redagowania danego meldunku lub rozkazu i do wzięcia odpowiedzialności.

Rozmowy stanowią bardzo dogodny sposób porozumiewania się lecz nie pozostawiają żadnego śladu prowadzonej rozmowy i powodują częste powikłania i nieporozumienia.

Można niestety przytoczyć dużo wypadków, w których dowódcy zaprzeczali, jakoby wydawali odnośne rozkazy telefonicz-

nie, nie chcąc lub bojąc się ponosić odpowiedzialność za złe rezultaty wydanych przez siebie zarządzeń.

Jako jaskrawy przykład służyć może zaprzeczenie rosyjskiego gen. Artamonowa, dowódcy 1-go korpusu armji gen. Samsonowa, jakoby on dał rozkaz 22 dywizji piechoty cofania się na Soldau. A tymczasem, jak ściśle śledztwo później wykazało, gen. Artamonow wydał telefonicznie taki rozkaz; rozkaz ów spowodował odstąpienie skrzydła korpusu, który zmuszony był cofnąć się, odsłaniając w ten sposób skrzydło armji i stawiając ją w krytycznem położeniu.

Zagranicą obecnie studjują, a nawet robią próby, automatycznego zapisywania rozmów, t. j. utrwalania ich.

Ma się rozumieć, iż przystosowanie tych udoskonaleń do użytku wojennego, odda nam wielkie usługi, będzie miało duże znaczenie i jeszcze więcej podkreśli zalety telefonu.

Łączność telefoniczna może być zastosowana w każdej sytuacji poczynwszy od wielkiej kwatery głównej, aż do dowództwa baonów, (wyjątkowo do kompanji), do dowództw specjalnych jednostek wszystkich rodzajów broni i punktów obserwacyjnych artylerji.

W armji francuskiej i niemieckiej łączność telefoniczna była bardzo używana między wielkimi sztabami, rozmowy i przesyłanie rozkazów telefonicznych odbywało się zawsze między oficerami, co też i zaleca ostatni niemiecki regulamin służby polowej z r. 1922.

Telefon jest zwykle używany na t. zw. sieciach.

Siecią telefoniczną nazywamy zespół czynników, umożliwiających znacznej liczbie abonentów sieci na prowadzenie rozmów między sobą; sieć telefoniczna składa się z dowolnej ilości stacyj (stacje abonentów) i ze stacyj centralnych, zwanych centralami.

Każdy abonent jest połączony linią z centralą, każda centrala obsługuje pewną liczbę abonentów.

Ta sieć pozwala, za pośrednictwem central, na porozumiewanie się między sobą dwóch lub więcej dowolnych stacyj.

Centrale te są, bezpośrednio lub pośrednio, połączone między sobą, za pomocą tras, składających się z pewnej ilości przewodów telefonicznych.

Każda centrala może łączyć własnych abonentów między sobą lub też z jakimkolwiek abonentem innej centrali danej sieci, (za pośrednictwem innej centrali), lub wreszcie z abonentem innej sieci, (o ile dana sieć ma połączenie z tamtą siecią).

Odbywa się to tak, jakby rozmawiający w danej chwili byli połączeni między sobą linją bezpośrednią.

Połączenia są uskuteczniane przez personel obsługujący centralę, według kolejności zgłoszeń, z wyjątkiem tych połączeń, dla których dowództwo zastrzega sobie prawo pierwszeństwa, jak n. p. rozmowy treści operacyjnej, (lecz tych należy z zasady unikać), alarm gazowy, alarm przeciwlotniczy i t. p.

Sieć telefoniczna składa się z:

1. *sieci ogólnej* (albo sieci armji) budowlanej, obsługiwanej i konserwowanej przez oddziały wojsk łączności/ wielkich jednostek.
2. *sieci oddziałów* (sieci bojowej), która dołącza się do ogólnej sieci i jest budowaną, obsługiwaną i konserwowaną przez oddzielne oddziały poszczególnych rodzajów broni.

Przejdą do omówienia więcej szczegółowego obydwóch tych sieci:

Sieć ogólna.

Sieć ogólna, (albo sieć armji) przedstawia się w postaci siatki, składającej się z tras mniej więcej pionowych i poziomych

Na skrzyżowaniu większej ilości tych tras znajdują się duże centrale, które obsługują kwaterę główną, miejsca postoju i posterunki dowództw, oddziały artylerji, lotnictwo i wszystkie inne organa armji, znajdujące się w pobliżu..

Praktycznem jest, by takie centrale umieszczać w pobliżu organów ognia i obserwacji.

Abonenci dołączają się do tych central za pomocą możliwie najkrótszych linii.

Sieć ogólna ułatwia wejście do szybkiej akcji konnych jednostek, szczególnie artylerji (w razie wzmocnienia frontu) i pozwala oddziałom uzyskać łatwo połączenia na dalekie odległości wszcz i w głąb, których własnymi środkami trudno byłoby, a nawet czasami nie można byłoby zrealizować.

Następnie sieć telefoniczna zapewnia wykorzystanie w całej wydajności przewodów, umożliwia ekonomję kosztów ogólnej budowy i utrzymania, oraz szybką naprawę przewodów czasowo przerwanych.

Plan sieci ogólnej zależy oczywiście od sytuacji, środków i czasu, jakim się rozporządza.

W wypadku posuwania się naprzód plan ten może się zmniejszyć do pojedynczych przewodów tylko — i odwrotnie; w wypadku frontu ustabilizowanego i zupełnie urządnego, może tworzyć prostokąt, bardzo ścieśniony, złożony z siatki, składającej się z tras poprzecznych, biegnących równolegle do frontu i tras wysuniętych, biegnących w kierunku frontu.

W razie stabilizacji frontu siatka taka staje się własnością danego odcinka i nie zależy od jednostek, które przychodzą, ani od tych, które odchodzą.

Oddziały przychodzące dołączają się własnymi środkami do najbliższej centrali i tym sposobem zyskują możliwość niezwłocznego nawiązania łączności ze wszystkimi organami armji.

Walka jednakże powoduje konieczność utworzenia w obrębie tej sieci ogólnej kilku sieci specjalnych, a mianowicie:

1. *sieci dowództwa*, służącej dla łączności ogólnej,
2. *sieci ognia*, przeznaczonej dla potrzeb artylerji,
3. *przewodów specjalnych*, zarezerwowanych dla specjalnych potrzeb pewnych broni i służb, jak n. p. lotnictwa, obrony przeciwlotniczej, służby wywiadowczej, służby ruchu na drogach i t. p.

Ma się rozumieć, ta specjalizacja przewodów jest możliwa tylko wtedy do przeprowadzenia, kiedy sieć jest dostatecznie gęsta i należyte rozbudowana.

Jeżeli tylko to jest możliwe, to linje: sieci dowództwa, sieci ognia i specjalne, powinny biec obok siebie i korzystać z tych samych central.

Należy jednak dążyć do tego, by linje te, korzystając z jednych i tych samych central, były doprowadzone do różnych łącznic, łącznice zaś należy łączyć między sobą kilkoma linjami wewnętrznymi.

System ten należy bezwzględnie stosować do sieci ognia.

Przewody sieci ognia zwykle są oznaczone kolorem czerwonym.

Przejdę do omówienia tych sieci:

Sieć dowództwa.

Sieć dowództwa służy dla łączności ogólnej i zapewnia łączność techniczną między wszystkimi dowództwami, od na-

czelnego dowództwa, aż do miejsc postoju dowództw pułków piechoty, (względnie kawalerji), do zgrupowań artylerji (pułków artylerji), dyonów lotniczych włącznie i obsługuje również podległe odnośnie służby (parki, składy, szpitale i t. p.)

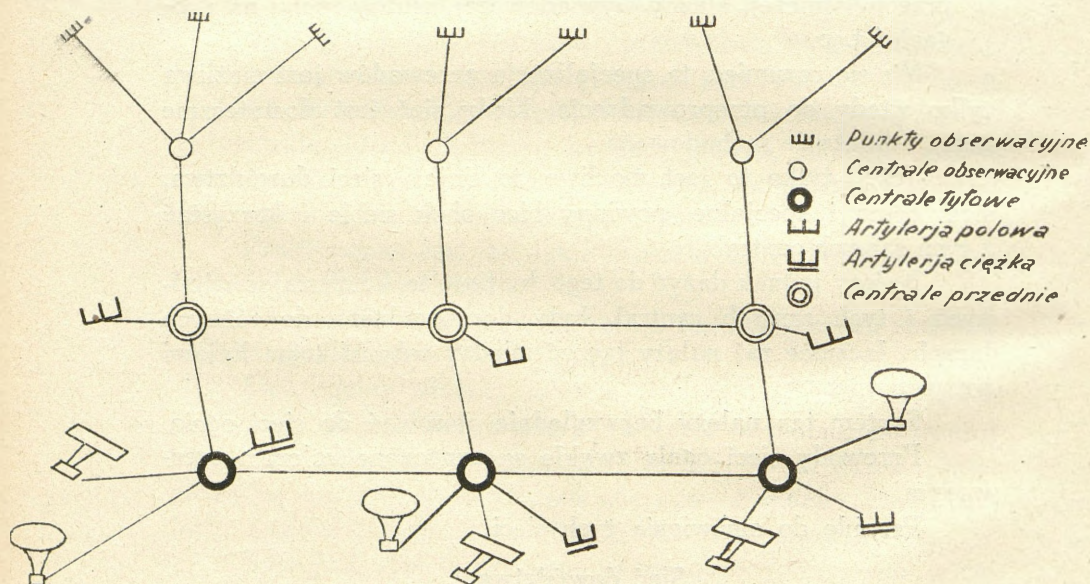
Sieć dowództwa łączy się:

- na tyłach z siecią telegraficzną i telefoniczną etapową,
- na prawo i na lewo z sieciami sąsiednich jednostek,
- na przód sięga aż do wysokości stanowisk dowództw samodzielnych jednostek broni.

Dalej już idzie sieć bojowa (oddziałów), która dołącza się do sieci dowództwa w jej punktach końcowych.

Każda wielka jednostka buduje i obsługuje sama swe centrale i linje sieci dowództwa, biegnące od niej ku przodowi, aż do central jednostek podległych.

Oddziały wojsk łączności jednostek wyższych mogą pomagać w razie potrzeby w budowie sieci jednostek niższych i odwrotnie.



Sieć ognia.

Sieć ognia służy do kierowania ogniem artylerji i umożliwia jednostkom artylerji wykorzystanie wszelkich środków obserwacji ziemnej i powietrznej, będącej w jej posiadaniu.

A więc sieć ta służy do przesyłania meldunków i rozkazów wewnątrz artylerji i obejmuje połączenie między wszystkimi jednostkami tej broni, (aż do grup artylerji włącznie), między artylerją i punktami obserwacyjnymi, lotnictwem i balonami. względnie obroną przeciwlotniczą.

Sieć ta obejmuje zasadniczo wszystkie te jednostki, które mają w swem rozporządzeniu artylerję.

A więc sieć ta obejmuje przede wszystkim *centrale tyłowe*, które są połączone między sobą trasami poprzecznymi.

Do tych central są dołączone centrale lotnicze i centrale balonowe; te ostatnie mają połączenia ze swymi balonami.

Dalej — centrale tyłowe są połączone za pomocą wysuniętych tras (sieci ogólnej) z centralami przodowymi. Te zaś są połączone również między sobą trasą poprzeczną i oprócz tego mają połączenie ku przodowi do central obserwacyjnych, znajdujących się w pobliżu punktów obserwacyjnych.

Punkty obserwacyjne dołączają się do central obserwacyjnych, zgrupowania lub dyony artylerji — do central przodowych lub tyłowych, zależnie od sytuacji w jakiej się znajdują; eskadry lotnicze do centrali lotniczych; balony — do central balonowych.

Jeżeli ilość tych linii jest dostatecznie duża, to można zapewnić bezpośrednią łączność między dwoma dowolnymi punktami lub osobami, n. p. między obserwatorem, znajdującym się w koszu balonu, a dyonem artylerji, którego ogień on koryguje.

Widzimy więc wielką zaletę tego rodzaju połączeń bezpośrednich — jak również duże zaoszczędzenie personelu i sprzętu, oraz szybkość informacji i łatwość wykorzystania istniejącego szkieletu połączeń.

Każdy abonent dysponuje zazwyczaj dwoma linjami, z których jedna służy dla łączności ogólnej, druga zaś jest przeznaczona dla potrzeb ognia.

Linje specjalne.

Linje specjalne bywają zwykle przeznaczone dla pewnych broni i służb, mających specjalne zadanie. Tak n. p. linja

lotnictwa, obrony przeciwlotniczej, służby wywiadowczej, służby ruchu na drogach i t. p.

Co się tyczy tych linii specjalnych, to doświadczenie wielkiej wojny wykazało, iż niezbędnem jest mieć pewną ilość przewodów stale zarezerwowanych na sieci ogólnej dla niektórych specjalnych rodzajów broni i służb, aby dać im możliwość szybkiego otrzymania połączeń w każdej okoliczności, lub też w braku dostatecznej ilości przewodów — pozwolić im użytkować wyłącznie pewne linie przez kilka godzin z rzędu.

Do sieci tej będą więc należały przewody lotnictwa, obrony przeciwlotniczej, balonów i t. p.

I. Sieć obrony przeciwlotniczej.

Sieć obrony przeciwlotniczej umożliwia współdziałanie wszystkich jednostek, wyznaczonych do obrony przeciwlotniczej.

Sieć ta łączy między sobą: szefostwo lotnictwa, eskadry lotnicze, eskadry myśliwskie, centrale balonowe, grupy baterij zenitowych, baterie zenitowe, punkty obserwacyjne obrony przeciwlotniczej, punkty alarmowe, ważne węzły kolejowe i t. p.

W razie potrzeby powinny być także i inne przewody z sieci dowództwa lub ognia, na hasło: „obrona przeciwlotnicza” zarezerwowane dla służby obrony przeciwlotniczej.

2. Sieć lotnictwa.

Sieć lotnictwa zawiera przewody zarezerwowane między szefostwem lotnictwa danej jednostki i podległymi eskadrami i lotniskami.

Eskadry lotnicze obserwacyjne, wyznaczone do kierowania ogniem artylerji muszą być bezpośrednio połączone z właściwymi grupami artylerji.

Eskadry myśliwskie połączone są z szefostwem lotnictwa danej jednostki, względnie z siecią obrony przeciwlotniczej.

Pożądanem jest skoncentrowanie całej sieci lotnictwa w jednej lub paru centralach, które urządzone powinny być zasadniczo w szefostwie lotnictwa, względnie grup lotniczych danej jednostki.

3. Sieć balonowa.

Sieć balonowa służy do szybkiego przesyłania wyników obserwacji z balonów do artylerji dywizyjnej, balonów sąsiednich i innych oddziałów wywiadowczych.

Wewnątrz jednej armji poszczególne kompanje balonowe połączone będą z centralą balonową przy dowództwie armji (przy podstawie balonowej), która połączona będzie z siecią dowództwa, siecią ognia i z siecią obrony przeciwlotniczej.

Sieć oddziałów.

Sieć oddziałów (bojowa) łączy się sama przez się do wspomnianej powyżej sieci ogólnej, zaczynając się w jej końcowych punktach; sieć ta jest budowana, eksploatowana i konserwowana przez oddziały łączności poszczególnych rodzajów broni.

Sieć ta w zasadzie jest budowana kablem polowym i stanowi przedłużenie sieci ogólnej ku przodowi.

Posiada ona z siecią ogólną liczne punkty styczne, jak centrale posterunków dowództw pułków, dyonów artylerji i t. p. (centrale — lecz nie łącznice; te ostatnie zawsze będą oddzielne od sieci i będą tylko połączone t. zw. linjami wewnętrznymi).

Sieć oddziałów (bojowa) obejmuje:

1. *sieć oddziałów piechoty* (lub jazdy), która zapewnia łączność dowództw pułków z jednostkami podległemi, z artylerją wspierającą i z sąsiadami.

A więc łączność posterunków dowództw pułków piechoty z ich baonami, łączność jednostek piechoty z artylerją bezpośredniego wsparcia i łączność boczną z sąsiadami.

2. *Sieć oddziałów artylerji*, która zapewnia łączność zgrupowań artylerji z jednostkami jej podległemi, (a więc zgrupowań, względnie dyonów z baterjami) z jej punktami obserwacyjnymi, oraz łączność artylerji ze wspieranemi jednostkami piechoty.

Widzimy więc, że omówiona powyżej organizacja sieci telefonicznej ma bezsprzecznie wielkie zalety.

Daje nam ona przede wszystkim znaczną wydajność i giętkość, pozwala abonentom otrzymać szybko i pewnie potrzebne połączenia, ułatwia budowę, konserwację i nadzór linii, zapewnia bezpieczeństwo i dobroć połączeń, daje oszczędność personelu i sprzętu, pozwala szybko naprawiać przerwy w przewodach, oraz tworzy silny i jednolity szkielet, umożliwiający *szybką rozbudowę sieci*.

Taka idealna budowa sieci telefonicznej jest możliwa w warunkach wojny pozycyjnej, jednakże, jak praktyka wykazała, nawet w warunkach wojny manewrowej ten system może być zastosowany i da nam zawsze jaknajlepsze wyniki.

TELEGRAF.

Zanim przystąpię do omówienia tego środka i jego użycia, postaram się dać krótki historyczny zarys zastosowania telegrafu w wojsku.

W żadnej z wojen XIX w. nie używano wojskowego telegrafu w tak szerokim zakresie, jak podczas amerykańskiej wojny domowej.

Najlepiej świadczą o tem cyfry statystyczne, charakteryzujące działalność wojskowego telegrafu w ciągu 4 lat wojny.

Wybudowano 25.000 klm. linii telegraficznych i wymieniono 6 $\frac{1}{2}$ milionów telegramów.

Wtenczas już wyższe sfery kierownicze wojskowe słusznie zapatrywały się na użycie telegrafu i przywiązywały doń dużą wagę i wtenczas już telegraf dobitnie wykazał, że:

1. można go zastosować jaknajszerzej, nie tylko do działań strategicznych, lecz również do wszystkich działań taktycznych.
2. że można za pomocą niego kierować działaniami wojennymi z jednego centralnego punktu, i że można osiągnąć największe powodzenie w działaniach nawet wtedy, gdy się do wodzi wielkimi siłami, porozrzucanemi nieraz na dużych przestrzeniach.

Tak więc w czasie tej wojny połączenia kwater głównych nie doznawały dłuższych przerw, nawet podczas forsownych przemarszów i miały bezustanną łączność telegraficzną z kwaterą główną naczelnego wodza Granta, skąd wojska otrzymywały codzienne rozkazy.

Technika podczas tej wojny stała już tak wysoko, iż spotykamy tam również wiele wypadków umyślnego i sztucznego uszkodzania linii telegraficznych, wysyłania fałszywych telegramów, oraz udatnego ich przejmowania — wszystko to powodowało szerokie użycie szyfrów.

We Francji do 1870 r. wojskowy telegraf polowy właściwie nie istniał i Francuzi, wzorując się na amerykańskiej wojnie

domowej, dopiero rozpoczynali próby, celem zorganizowania i zaprowadzenia go u siebie.

Organizacja ta jednak nie była ukończona, gdy wybuchła wojna francusko-pruska i cały sprzęt telegraficzny, skoncentrowany w Metz, był odrazu odcięty od armji przez blokadę, a później, po zdobyciu tej twierdzy dostał się w całości Niemcom, którzy go należycie i umiejętnie wykorzystali.

Działalność niemieckiego telegrafu wojkowego podczas tej wojny ograniczała się przeważnie do udziału w długotrwałych oblężeniach i blokadach twierdz.

Tak według statystycznych danych niemieckiej wojennej literatury naokoło jednego tylko Paryża, w czasie blokady, Niemcy wybudowali sieć telegraficzną długości około 150 klm. i urządzili tam 23 stacje.

Dalej, silnie rozwinięta sieć telegrafu państwowego, której Francuzi nie niszczyli podczas cofania się, ułatwiła znacznie pracę telegrafu polowego niemieckiego, gdyż przeważnie Niemcy z niej korzystali.

Wogóle telegraf wtenczas oddał Niemcom nieocenione usługi gdyż sieć wojskowa, będąc bezpośrednio połączona ze stacjami pruskiego telegrafu państwowego, ułatwiała im ewakuację chorych, dowóz żywności, wojsk, zapasów i t. p., wogóle dawała możność przesyłania rozkazów i kierowania całą operacją.

Ówczesny szef sztabu gen. Moltke, należycie ocenił znaczenie telegrafu jako środka łączności i od tej chwili telegraf polowy w Niemczech był jaknajszerzej w wojsku stosowany i rozwój jego tam uczynił największe postępy.

Przyczem należy zaznaczyć, że w Niemczech nie tylko telegraf wojskowy, lecz i państwowy uczynił wielkie postępy.

Zasługuje również na wspomnienie działalność rosyjskiego telegrafu polowego podczas wojny rosyjsko-tureckiej w 1877-78 r. gdyż był on również należycie zorganizowany i oddał wówczas znaczne usługi armji rosyjskiej.

Rosyjski telegraf polowy działał poraz pierwszy podczas tej wojny i był używany nie tylko dla operacji strategicznych lecz również dla działań taktycznych.

Jeśli wypadki taktycznego zastosowania telegrafu polowego były nieliczne, to jednak były one tak udatne, że przyczyniły się w znacznej mierze do usunięcia niedowierzania i wą-

pliwości panujących wówczas w innych armjach europejskich, odnośnie użycia telegrafu polowego dla celów taktycznych.

Pod Plewną rosyjska armja miała dobrze zorganizowaną sprawnie działającą sieć telegraficzną, podczas całego czasu trwania operacyj wojennych, aż do upadku Plewny.

Tak też, kiedy Osman Pasza zaczął koncentrować swe siły z zamiarem przebicia się ku Sofji, wszystkie oddziały rosyjskie zostały szybko o tem powiadomione, dzięki telegrafowi i przeciwnakcja ze strony rosyjskiej została natychmiast przedsięwzięta.

Ma się rozumieć, gdyby telegraf nie zawiadomił ich zawczasu o ruchach nieprzyjaciela, nie mogłyby one zebrać się na czas w żadnym punkcie i akcja Osmana Paszy napewno byłaby uwieczniona powodzeniem.

Wojna rosyjsko-japońska jeszcze więcej uwypukliła ważność i niezbędność łączności telegraficznej i od tej pory telegraf polowy stał się nieodzownym środkiem łączności między wielkimi sztabami, a wielka wojna światowa wykazała już jasno i dobitnie, że *nie można dowodzić współczesnemi armjami bez telegrafu*.

W ostatniej wojnie wykorzystano ten środek jaknajszerzej w armji niemieckiej, zastosując szeroko ostatnie zdobyczne techniki, o czem mówi bardzo dużo gen Ludendorff w swych pamiętnikach.

Centrale telegraficzne wielkich niemieckich sztabów, pod koniec wojny, zaczęły przypominać pod względem ilości aparatów i wymiany korespondencji pocztowe centrale telegraficzne wielkich miast.

Telegraf stanowi na tyłach strefy bojowej podstawę łączności technicznej armji w polu i narówni z telefonem należy do podstawowych środków łączności.

Telegraf umożliwia dwum stacjom, posiadającym odpowiednie aparaty i połączonym między sobą za pomocą drutu, porozumiewanie się za pomocą wymiany tekstów otwartych lub szyfrowanych, zwanych telegramami.

Na każdej stacji znajdują się aparaty nadawcze i odbiorcze.

Nadawanie odbywa się za pomocą wysyłania, po linii łączącej te stacje, prądu elektrycznego stałego, przerywanego w pewnych odstępach czasu. Ten przerywany prąd powoduje zapisywanie

na stacji odbiorczej tekstu, w postaci sygnałów Morse, lub też liter i cyfr drukowanych.

Jak każda rzecz na świecie, telegraf ma swe zalety i wady.

Zacniemy od zalet:

Zalety:

- możliwość porozumiewania się na bardzo duże odległości,
- duża gwarancja zachowania tajemnicy w porównaniu do innych środków łączności, jak n. p. radjo i telefon. Telegraf zapewnia bezpieczeństwo korespondencji, przy zachowaniu pewnych środków ostrożności, a mianowicie: odpowiednich środków technicznych i szyfrów,
- automatyczne zapisywanie telegramów, co umożliwia dokumentalne ich sprawdzenie.
Pozwalając zaś zachować ślad rozmowy, wskutek automatycznego zapisywania telegramów, zmniejsza do minimum możliwość pomyłek, co jest szczególnie ważne dla telegramów szyfrowanych.
- możliwość wykorzystania jednej linii dla jednoczesnego przesyłania kilku telegramów — przez co zwiększa się znacznie wydajność telegrafu.
- szybkość przesyłania, bez względu na odległość.
Szybkość ta jest bardzo duża i zależy wyłącznie od typu używanego aparatu, jak również od wprawy telegrafisty.

Tak n. p. *500 słów na godzinę dla aparatu Morse* (biorąc słowo średnie o 5 literach jak n. p. Paryż).

Aparat ten jest używany dla łączności sztabów mniejszych jednostek, gdzie użycie aparatów szybkopiszącym jest utrudnione, skutkiem ich wielkich rozmiarów, oraz skomplikowanej budowy.

Promień działania bezpośredniego wynosi do 800 klm. na liniach stałych, w wypadku przesyłania na większe odległości należy zastosować translację.

1.800 słów — dla aparatu Hughes'a, aparat ten używa się dla łączności tych sztabów, gdzie można organizować łączność telegraficzną spokojnie i starannie i gdzie wymagana jest większa zdolność przesyłania.

Promień bezpośredni wynosi 250 klm.

W razie konieczności bezpośredniego komunikowania się na większe odległości trzeba utworzyć tranzlację na węzłach pośrednich.

3 000 słów — dla podwójnego aparatu Baudot.

6 000 słów — dla poczwórnego aparatu Baudot.

9 000 słów — dla sześciokrotnego aparatu Baudot,
a więc szybciej niż mowa przez telefon.

Aparat Baudot jest aparatem piszącym literami, podobnie jak i aparat Hughes'a i należy do aparatu telegrafii wielokrotnej.

Z powodu trudności pierwszego montażu i swych rozmiarów, jest on używany w wyższych sztabach, nie niżej sztabu armji. Oprócz tego wojsko używa jeszcze aparaty *Wheatstona* i *Siemensa*.

Aparat *Wheatstona* należy do systemu aparatów szybko pracujących o dużej szybkości przesyłania (3 000 słów na godzinę).

Przesyła się znaki za pomocą alfabetu Morse, nie ręcznie lecz automatycznie.

Aparat ten jest używany dla pracy sztabów, nie mniej od sztabu frontu, dla łączności z oddalonymi sztabami.

Bolszewicy używali tego aparatu dla łączności z Syberją, Turkiestanem i t. p.

Aparat *Siemensa* — był nadzwyczaj używany w armji niemieckiej podczas wojny światowej, dla łączności na wielkie odległości między wielkimi sztabami.

Tak n. p. główna kwatera niemiecka (Berlin) utrzymywała łączność za pomocą tego aparatu z Bruksellą, Budapesztem, Konstantynopolem, Sofją, Kownem, Rygą i t. p.

W naszej Armji dotychczas są stosowane tylko 2 typy aparatów o niskiej wydajności — aparat Morse i aparat Hughes'a, w przyszłej wojnie możemy zastosować i inne — te, które mamy na pocztę państwowej.

Wady:

— przedewszystkiem, te same co i telefonu, odnośnie budowy, konserwacji i łatwości uszkodzenia linii.

Użycie telegrafu wymaga linii wybudowanych starannie, gdyż w przeciwnym razie powstają upływy prądu do ziemi które powodują częste regulowanie aparatów, przez co wydajność tychże znacznie się zmniejsza.

Staranniejsza budowa linii wymaga zaś więcej czasu.

Wybudowane linje wymagają stałej i starannej konserwacji,

- konieczność posiadania specjalnego personelu, odpowiednio technicznie wyszkolonego dla obsługi aparatów,
- ewentualna możność przejęcia korespondencji przez nieprzyjaciela (zwłaszcza odnośnie aparatu Morse).

Telegraf jest używany wyłącznie w strefie tylniej, dla nawiązania łączności między sztabami, od sztabu dywizji piechoty (samodzielnej brygady jazdy) wzwyż i wogóle w tych dowództwach, gdzie można należycie wykorzystać jego właściwości.

Nie wyklucza to jednak w pewnych wypadkach możliwości użycia telegrafu dla łączności z mniejszymi jednostkami.

Służy on przede wszystkim do zaspokojenia potrzeb wielkich jednostek.

Jak już powiedziałem, jest on używany w sztabach, począwszy od dywizji piechoty, lecz najwięcej intensywnym będzie jego użycie w sztabach armji, ewentualnie korpusu.

Użycie telegrafu wymaga budowy sieci telegraficznych podobnych do poprzednio omówionych przezemnie sieci telefonicznych i organizacja sieci telegraficznych opiera się na tych samych zasadach, co sieć telefoniczna.

Centrale telegraficzne są zwykle umieszczane w pobliżu central telefonicznych, z którymi współpracują i przez to po części uwalniają sieć telefoniczną od nadmiaru pracy.

Personel obsługi nie powinien brać nigdy udziału w redagowaniu telegramów.

Dowódca redaguje sam swe telegramy i przesyła je za pomocą własnych środków kierownikowi stacji.

Dowódca również ustala kolejność przysyłania telegramów, podobnie jak dla telefonu.

Streszczając, widzimy, że wydajność telegrafu, możność porozumiewania się na znaczne odległości, stosunkowa trudność podsłuchania ze strony nieprzyjaciela, oraz znacznie większa pewność dokładnego przesłania wiadomości, aniżeli telefonem, wreszcie zachowanie śladu rozmowy, czyni ten środek łączności koniecznym i nieodzownym dla dowodzenia współczesnymi armjami.

Łączność telegraficzna znalazła szczególnie szerokie zastosowanie w Niemczech w czasie wojny światowej.

Tak gen. Ludendorff, przez cały czas zajmowania swego ważnego stanowiska w armji niemieckiej (mówię to na podstawie jego pamiętników) był stale, bezpośrednio połączony aparatem Hughes'a ze wszystkimi ważniejszymi odcinkami frontu, jak również z dowództwami sprzymierzonymi.

Armja i poszczególne korpusy dostarczały mu regularnie dwa, trzy razy dziennie, rano i wieczorem, meldunki sytuacyjne; w razie nagłych wypadków — każdej chwili.

Gen. Ludendorff sam mówi, w swych pamiętnikach, że połączenia drutowe naczelnego dowództwa z dowództwami frontów pracowały wyśmienicie.

Dzięki takiej pracy, naczelne dowództwo zawsze wiedziało co się działo na tak obszernych i oddalonych frontach i trzymało jakby rękę na pulsie frontu, wyczuwając każde jego silniejsze uderzenie.

Naczelne dowództwo niemieckie powinno było wiedzieć natychmiast o wszystkich nadzwyczajnych wypadkach na froncie, gdyż nie mając pod ręką swobodnych odwodów, bardzo często było zmuszone decydować *bezpośrednio* i to *natychmiast* o rzeczach bardzo ważnych.

RADJOTELEGRAF.

Środek ten kroczy naprzód tak szybkimi krokami w dziedzinie techniki, że prawdopodobnie wkrótce usunie na drugie miejsce inne środki i stanie się głównym i podstawowym środkiem łączności technicznej; tem nie mniej inne pozostałe środki będą nadal używane, jako nader cenne uzupełnienie radjotelegrafu.

Radjotelegraf — czyli telegraf bez drutu — umożliwia stacjom, które nie są połączone linjami, wzajemne przesyłanie sygnałów; sygnały te rozchodzą się za pośrednictwem fal Hertzkowskich we wszystkich kierunkach w przestrzeni, otaczającej stację nadawczą.

Radjotelegraf, jako środek łączności w porównaniu z telegrafem i telefonem ma tę wyższość, że działając bez pośrednictwa drutu, *nie potrzebuje wiele czasu do uruchomienia* i daje *możliwość bezzwłocznego użycia*.

Prócz tego nie potrzebując wcale środków przewozowych, jest *łatwo przenośny* i *bardzo ruchomy*, zwłaszcza o ile mamy do czynienia ze stacjami radjotelegraficznymi na automobilach.

Nadaje się również do nawiązania i utrzymania łączności *podczas walki ruchomej i na wielką odległość*, gdy szybkie uruchomienie wszystkich innych środków łączności jest wykluczone.

Pozwala on na nawiązanie łączności w *każdej chwili* nie znając miejsca postoju stacji przeciwnej.

Szczególnej wartości nabiera radjotelegraf dla oddziałów osaczonych przez nieprzyjaciela, a także dla oddziałów daleko wysuniętych od własnych wojsk.

Znajduje również obszerne zastosowanie w służbie wywiadowczej i dla propagandy.

Co do tego ostatniego, to dosyć jest wspomnieć rewolucję bolszewicką, rewolucję niemiecką, abdykację Wilhelma II. i t. p.; wszystko to odbyło się w tak szybkim tempie dzięki radio, który niezwłocznie informował cały kraj o wszystkich wypadkach, zachodzących podczas tych rewolucyj.

Zasadniczo jednak należy używać radjotelegrafu dla łączności w tych wypadkach, gdy inne rozporządzalne środki łączności nie mogą wypełnić swego zadania z tych lub innych powodów.

Na froncie zachodnim lekkie radjostacje znalazły ogromne zastosowanie i oddały bardzo wiele usług podczas najcięższych walk, gdy pozostałe środki łączności nie działały.

Zwykle każda stacja radio nadawczo-odbiorcza składa się z:

1. anteny,
2. aparatury nadawczej,
3. aparatury odbiorczej.

Aparaturę nadawczą i odbiorczą załącza się do anteny zależnie od tego, czy chodzi o nadawanie, czy też o odbiór.

Znaki Morse nadawane przez stację nadawczą są odbierane na stacji odbiorczej ze słuchu, przez telegrafistę za pomocą słuchawki telefonicznej; przełożywszy je na litery lub cyfry, telegrafista zapisuje je niezwłocznie na papier.

Pod względem rodzaju służby radjostacje dzielą się na *stałe i ruchowe*.

Pierwsze buduje się w punktach strategicznych, drugie przydziela się jednostkom w polu.

Pod względem sposobu transportu dzielą się radjostacje zależnie od swego środka transportu na: *wagonowe, samochodowe, juczne, przenośne* i t. p.

Pod względem przeznaczenia radjostacje dzielą się na: *korespondencyjne, podsłuchowe i kierunkowe*.

Niektóre radjostacje wojskowe są tylko typu *nadawczego*, lub tylko typu *odbiorczego*. Składają się wówczas z anteny i odpowiedniej aparatury, (nadawczej lub odbiorczej).

Wszystkie zaś radjostacje wojskowe bywają typu:

1. o falach gasnących,
2. o falach niegasnących.

Różnicę między falami gasnącemi i niegasnącemi rzeczowo można wyrazić tylko za pomocą ścisłych wyliczeń matematycznych, poglądowo zaś można to sobie wyobrazić mniej więcej w następujący sposób:

Weźmy zwykłe wahadło, składające się z nitki, zawieszonej jednym końcem na haczyku i mającej na drugim końcu jakiś ciężar, np. kulkę ołowianą.

Będąc w stanie spokojnym, wahadło to wisi pionowo, nie wykonywując żadnych ruchów.

Jeżeli teraz odchylimy wahadło ręką na bok, a następnie puścimy je, czyli damy mu jakiś impuls, to zacznie się ono poruszać, wykonywując cały szereg ruchów, przyczem wielkość tych poruszeń będzie się zmniejszała stopniowo, aż wreszcie zupełnie zniknie i wahadło wróci do pierwotnego swego położenia.

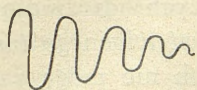
Tego rodzaju ruch wahadła można nazwać ruchem gasnącym.

Jeśli natomiast wahadło będzie otrzymywało stale impulsy w regularnych odstępach czasu, jak np. wahadło zegara, poruszane przez sprężynę, wówczas ruchy tego wahadła będą miały stale jednakowe odchylenie i będą trwać bez zmian dopóty, dopóki wahadło otrzymuje impuls.

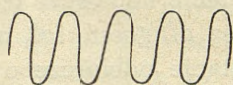
Taki ruch wahadła można by nazwać ruchem niegasnącym.

Gdybyśmy zaopatrzyli kulkę wahadła w ostrze i w czasie jego ruchu przesuwali pod niem równomiernie i prostopadłe do kierunku jego ruchu arkusz papieru (arkusz ten powinien być trochę zgięty, by stanowić płaszczyznę wklęsłą, styczną z ruchem ostrza wahadła) pokryty cienką warstwą sadzy, to ostrze kulki wahadła pozostawiłoby na papierze następujący ślad:

w 1-szym wypadku



w 2-gim wypadku



Otóż wykres graficzny fal gasnących i niegasnących stosowany w radjotelegrafii jest identyczny z rysunkami podanymi powyżej.

Wynika stąd, że ruch wahadła odpowiada w I-ym wypadku falom gasnącym, w drugim zaś — falom niegasnącym.

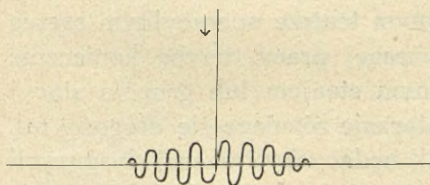
Zjawisko fal gasnących i niegasnących można również poglądowo objaśnić w następujący sposób:

Jeśli na gładką, spokojną taflę wody (stawu lub jeziora) rzucimy pionowo kamień, to naokoło punktu jego zderzenia z wodą, powstaną fale, które rozejdą się we wszystkich kierunkach, przyczem w miarę jak odległość ich od punktu zderzenia będzie wzrastać, fale te będą się stawać coraz mniejszemi, czyli będą zanikać.

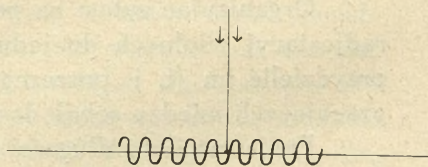
Gdybyśmy zaś wyobrazili sobie, że kamienie takie byłyby rzucane w pewnych odstępach czasu, w to samo miejsce i z tą samą siłą, to fale powstające naokoło punktu zderzenia, byłyby jednakowej wielkości i trwałyby przez cały czas rzucania kamieni.

Gdyby można było zrobić przekrój poprzeczny tafli wodnej, to zjawisko powyższe przedstawiałoby nam się w następujący sposób w 1-ym i 2-gim wypadku:

w 1-ym wypadku



w 2-gim wypadku



Czyli widzimy znów analogię między wykresem fal gasnących i niegasnących, a powyższem zjawiskiem.

Stacje nadawcze o falach gasnących odróżniają się między sobą *długością fali i tonem*.

Stacje nadawcze o falach niegasnących odróżniają się między sobą *długością fal, nie mają natomiast własnego tonu*.

Stacje odbiorcze o falach gasnących nie mogą zasadniczo odbierać przesyłań stacyj nadawczych o falach niegasnących.

Natomiast stacje odbiorcze o falach niegasnących mogą odbierać także i przesyłania stacyj nadawczych o falach gasnących.

Odległość na jaką radjostacja działa, t. j. zasięg czyli promień działania stacji nadawczej zależy nie tylko od jej mocy i wielkości anteny, lecz również od rodzaju terenu leżącego między stacjami, od właściwości stacji odbiorczej, od warunków atmosferycznych i t. p.

Sygnały przesyłane przez radjostację nadawczą są przyjmowane przez stację odbiorczą tylko po uprzednim *nastrojeniu* jej na długość fali stacji nadawczej.

Potrzebna dokładność (ostrość) nastrojenia zmienia się zależnie od *rodzaju, mocy i odległości* stacji nadawczej od stacji odbiorczej.

Im mocniejsza jest stacja nadawcza, im bliżej ona leży i wreszcie im szybciej gasną jej fale, tem *nie tak ściśle* może być dostrojona stacja odbiorcza.

To słabe jednak dostrojenie powoduje, że stacja odbierająca sygnały od swych korespondentów, może mieć przeszkody w pracy, jeżeli jakaś inna stacja nadawcza zacznie w tym samym czasie nadawać sygnały na długość fali zbliżonej do długości fali korespondenta stacji odbiorczej.

Przeszkody te są tem większe, im *mocniejsza* jest stacja przeszkadzająca, im *bliżej* znajduje się ona i wreszcie im *bardziej zbliżona* jest jej długość fali do długości fali korespondenta, którego należy odbierać.

Organizując zatem na pewnym teatrze operacyjnym szereg radjostacyj zdolnych do jednoczesnej pracy, trzeba koniecznie przydzielić im (t. j. poszczególnym stacjom lub grupom stacyj pracujących między sobą) dostatecznie różniące się *długości fal*.

Ponieważ ilość długości fal, będących w naszej dyspozycji jest ograniczona, więc ilość radjostacyj działających jednocześnie jest *również ograniczona*, czyli inaczej mówiąc, użycie radjotelegrafu na pewnym terenie operacyjnym jest *ograniczone* i nie może przekroczyć pewnej granicy.

Działanie większej ilości radjostacji na ograniczonej przestrzeni wymaga surowej dyscypliny w organizacji, dla zapobieżenia temu wzajemnemu przeszkadzaniu sobie w prowadzeniu korespondencji, dlatego też wyznacza się dla każdej stacji pewne charakterystyczne cechy, jak np. jakość wysyłanych fal (gasnące lub niegasnące) długość fal, sygnał wywoławczy, ton (dla fal gasnących) i t. p.

Radjotelegraf, jak i każda rzecz na świecie, ma swe wielkie zalety i wady, przyczem te ostatnie coraz więcej nikną w miarę postępu techniki — można oczekiwać, że rychło nastąpi czas, gdy wady znikną, a pozostaną tylko zalety.

Rozpatrzmy jedne i drugie; zaczniemy od zalet:

Zalety:

- radjotelegraf jest środkiem bardzo szybkim do zainstalowania i dość łatwo przenośnym, wszak wystarczy tylko ustawienie radjostacji — i łączność jest już nawiązana.
- Urządzenia radjostacji są stosunkowo mało narażone na możliwość zniszczenia przez ogień nieprzyjaciela.
- Możliwość łączności jednoczesnej ze wszystkimi radjostacjami, znajdującymi się w promieniu działania danej radjostacji zdolnymi do korespondencji z nią.

Pozwala on przeto na bardzo szybkie rozpowszechnianie wiadomości, ponieważ stacje odbiorcze danej sieci mogą odbierać w tym samym czasie wszystkie nadawane radjotelegramy. Ma to wielkie zastosowanie przy nadawaniu komunikatów meteorologicznych, danych balistycznych, nadawaniu czasu, komunikatów wojskowych lub propagandy.

- Radjotelegraf jest łatwy do uruchomienia w wypadku zmiany miejsca postoju, przez co stanowi idealny środek łączności w chwili krytycznej, — ataku nieprzyjacielskiego, szybkiego posuwania się naprzód lub cofania. Wszak można nawiązać łączność za jego pomocą nie znając wcale miejsca postoju odnośnego korespondenta. Przeto radjostacja przydzielona do jakiejś jednostki, powinna zawsze towarzyszyć jej przy jej poruszeniach, gdyż ustawienie radjostacji wymaga bardzo krótkiego czasu 10—45 minut, zależnie od typu stacji i od okoliczności. Zwinięcie stacji wymaga jeszcze krótszego czasu;

- Niewielki i lekki tabor radiostacji w stosunku do promienia jej działania;
- Wielka pewność ciągłej łączności, ze względu na brak linii;
- Możliwość uszkodzeń jedynie na samej radiostacji, co przy fachowo wyszkolonej obsłudze umożliwia szybką jej naprawę;
- Brak linii drutowej, a przez to możliwość zorganizowania regularnej łączności technicznej za pomocą radiostacji między dwoma jednostkami oddalonymi od siebie jakąś wielką przeszkodą, lub też poprzez teren zajęty przez nieprzyjaciela.

Wady:

- konieczność posiadania personelu dobrze wyszkolonego technicznie dla obsługi aparatów, jak również konieczność ostrożnego obchodzenia się z aparatami, ze względu na zdarzające się czasami trudności reparacji stacyj na miejscu, własnymi środkami. Stąd konieczność długiego i gruntownego szkolenia personelu obsługi;
- konieczność słuchania, bądź to ciągłego, bądź też w oznaczonych okresach; konieczność ta pochodzi z braku aparatu wywoławczego;
- mała stosunkowo wydajność, wynikająca z ograniczonej możliwości użycia, gdyż łączność radiotelegraficzna podlega wzajemnemu przeszkadzaniu własnych stacyj (stąd wynika zależność pracy każdej radiostacji od innych — zwłaszcza dla stacyj o falach gasnących), przeszkodom ze strony nieprzyjaciela, oraz przeszkodom powodowanym przez zaburzenia atmosferyczne, jak burze, wyładowania elektryczne i t. p.;
- niemożność jednoczesnego nadawania i odbioru radiotelegramów na stacjach używanych w wojsku;
- dużą łatwość przejęcia nadawanych radiotelegramów przez podsłuchy nieprzyjacielskie, stąd wynika konieczność uprzedniego szyfrowania telegramów i prowadzenia korespondencji radiotelegraficznej tylko za pomocą szyfrów.

Konieczność szyfrowania telegramów powoduje stosunkowo powolne przesyłanie za pomocą radio, gdyż wywołuje podwójną

stratę czasu (szyfrowanie i deszyfrowanie) wymaga powtórzenia każdej grupy cyfr szyfru dla całkowitego pokwitowania z odbioru, również zwiększa możliwość omyłek przy nadawaniu.

W radjotelegrafji używamy dwa rodzaje szyfrów: a) *szyfr operacyjny* (pełny lub skrócony), służący do szyfrowania radjotelegramów treści operacyjnej, b) *kod służbowy*, służący wyłącznie do załatwiania korespondencji służbowej między stacjami.

Klasycznym przykładem nieumiejętności korzystania z radjo i nieznamomości jego podstawowych właściwości, może służyć armja rosyjska na początku wojny światowej.

Tak podczas działań armji rosyjskiej gen. Samsonowa w Prusach Wschodnich nadano szereg radjogramów nieszyfrowanych, które Niemcy przejęli i treść których natychmiast wyzyskali.

Kpt. szt. gen. niemieckiego Rudolf Szmidt w rozdziale: „Łączność w armji niemieckiej podczas wojny“, wprost pisze że w sierpniu 1914 r. na wschodnim froncie przejęto telegramy rosyjskich radjostacyj, wysyłane bez odpowiednich środków ostrożności.

Telegramy te umożliwiły powzięcie pewnych decyzyj, które doprowadziły potem do bitwy pod Tanenbergiem.

To samo mówi w swych pamiętnikach i gen. Ludendorff.

Również często zdarzało się, iż radjostacje były odłączone od swych sztabów i znajdowały się przeważnie przy taborach. To też armja rosyjska na początku wojny była zupełnie bez łączności i katastrofy następowały jedna po drugiej.

Do wad radjotelegrafji należy również:

— możność określenia przez nieprzyjaciela, a nieraz nawet dość dokładnie, miejsc postoju wszystkich czynnych radjostacyj przeciwnika, za pomocą swych radjogoniometrycznych stacyj.

Przy należytem zorganizowaniu *służby podsłuchowej*, przy należytej *obserwacji pracy i czynności stacyj przeciwnika*, przy należytem śledzeniu wszelkich wskazówek, odnoszących się do ich przesunięć, do zwiększenia się lub zmniejszenia ich liczby, nieprzyjaciel może wyciągnąć bardzo ważne wnioski dla siebie, odnośnie naszego ordre de bataille, miejsc postoju dowództw wojsk, jak również może niekiedy przeniknąć w pewnym stopniu w zamiary naszego dowództwa.

Częściowo można zaradzić tej niedogodności, przez *zastosowanie bardzo surowej dyscypliny* w użyciu radjotelegrafu, przez używanie wyłącznie *regulaminowych znaków i przepisów służby ruchu*, oraz przez unikanie tego wszystkiego, co może ułatwić nieprzyjacielowi rozpoznanie (skonstatowanie) naszych stacyj nadawczych.

Że trzeba ściśle i surowo przestrzegać najdrobniejsze przepisy służby ruchu, można przytoczyć jako przykład następujący fakt jaki zdarzył się na froncie zachodnim.

Otóż przy nadawaniu czasu zwykle nadaje się najpierw cyfrę oznaczającą godzinę, później kropkę, później cyfrę oznaczającą minuty i t. d. (14.15).

Pewna radjostacja francuska nadawała tak: 14 h 15, odstępowała więc od regulaminu, na pierwszy rzut oka, prawie że niezauważalnie, podając zamiast kropki literę h.

Niemcy to zauważyli i wiedząc jaką jednostkę ta stacja obsługuje, wiedzieli gdzie dana jednostka się znajduje i w ten sposób odgadywali nieraz zamiar Francuzów.

Ogólne warunki użycia radjotelegrafii.

Radjotelegraf bywa używany na froncie od pułków piechoty w tył, w artylerji — w pułkach i dyonach (przyczem pułk ma radjostację nadawczo-odbiorczą, a dyony tylko odbiorcze), w brygadach kawalerji i na specjalnych czołgach, t. zw. czołgach radjotelegraficznych, służących dla celów łączności.

Przez samą już swoją naturę radjotelegraf jestto środek ~~przedewszystkiem~~ nadający się dla łączności płatowców.

Dlatego też obecnie jest on w ogólnem użyciu dla łączności płatowców z ziemią, ewentualnie ziemi z płatowcami, lub płatowców między sobą (płatowce niszczycielskie).

Każdą stację oznacza się za pomocą *sygnału wywoławczego*, składającego się z kilku liter lub cyfr, które powinny być często zmieniane. Stacja może mieć kilka sygnałów wywoławczych; wówczas jeden z tych sygnałów jest sygnałem zasadniczym, inne zaś są pomocniczymi. Sygnał ten umożliwia wywołanie stacji, z którą chce się korespondować, lub której chce się dać poznać.

Np. jakaś radjostacja Nr. 1, której sygnał wywoławczy jest AB2, chce rozmawiać z radjostacją Nr. 2, której sygnał wywoławczy jest CD4

Nr. 1
 $\frac{\text{Z}}{\text{AB2}}$

Nr. 2
 $\frac{\text{Z}}{\text{CD4}}$

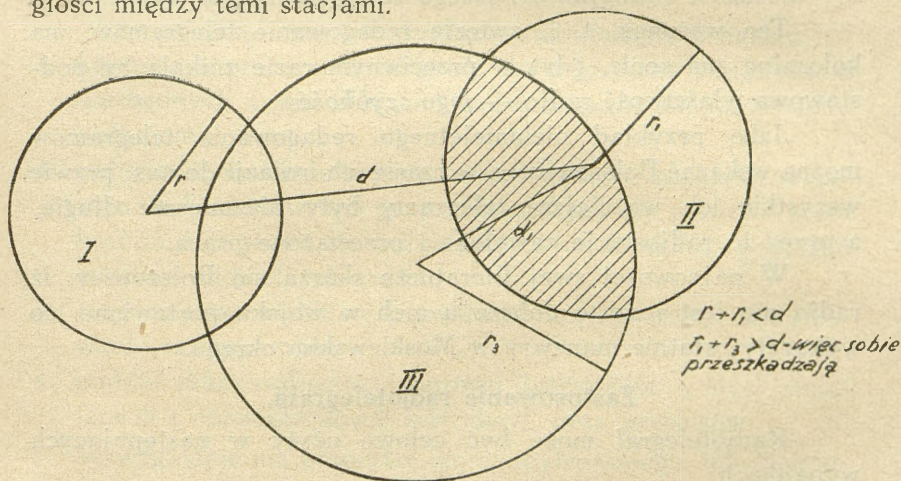
więc radiostacja Nr. 1 nadaje: CD4 z AB2, to znaczy AB2 woła CD4.

Należy bardzo starannie przydzielać sygnały wywoławcze stacjom, znajdującym się w tej samej strefie; ponadto każda stacja powinna znać sygnał wywoławczy tych stacji, z którymi może pracować.

Lista sygnałów jest tajną i powinna być zniszczona w razie niebezpieczeństwa.

Podział sygnałów reguluje plan łączności, gdzie również są ustalone inne cechy techniczne pracy stacji, jak długość fali, ton, moc i t. p. Zasadniczo cechy techniczne grup stacji, które mają pracować jednocześnie, różnią się między sobą; przydziela się je tak, by zredukować do minimum wzajemne przeszkadzanie sobie stacji.

Cechy techniczne dwóch grup stacji mogą być jednakowe w tym wypadku, jeżeli suma ich promieni jest mniejsza od odległości między temi stacjami.



Samowolne zmienianie cech technicznych stacji jest surowo wzbronione; przepis ten musi być przez radiotelegrafistów ściśle przestrzegany.

Naczelne dowództwo rozdziela ilość długości fal, mających być używanymi na stacjach radiotelegraficznych, na kilka wiel-

kich kategorii, z których każda odpowiada ściśle potrzebom wojskowym.

W każdej z tych kategorii wyznacza naczelne dowództwo pewne długości fal dla każdej armji, stosownie do jej składu oraz okoliczności.

Armja dzieli otrzymane od naczelnego dowództwa długości fal między podległe sobie grupy operacyjne, korpusy lub dywizje, (o ile nie ma grup operacyjnych lub korpusów), oraz między sieci pomocnicze armji.

Podobny podział ma miejsce również i na niższych szczeblach i tak: grupa operacyjna, względnie korpus między dywizje, dywizje między oddziały podległe i t. p.

Ze względu na to, że nadawanie każdej stacji może powodować przeszkody w pracy stacyj odbiorczych, trzeba by:

1. *moc nadawania* każdej stacji była ograniczona do *minimum niezbędnego dla dobrego porozumienia* się jej ze swoimi korespondentami;
2. *by nadawanie trwało możliwie najkrócej*, skąd wynika konieczność jaknajzwęższego redagowania radjogramów.

Ten warunek, t. j. zwięzłe redagowanie telegramów, ma kolosalne znaczenie, gdyż w przeciwnym razie zniknęła by podstawowa właściwość radio — *jego szybkość*.

Jako przykład nieumiejętnego redagowania telegramów można wskazać Bolszewików, w czasie ich inwazji do nas; prawie wszystkie ich ważniejsze telegramy były niezmiernie długie, a przez to radjostacje zawałone i przeciążone pracą.

W najnowszej swej literaturze skarżą się Bolszewicy, iż radio nie jest jeszcze dobrze u nich w wojsku postawione, co wykazały ostatnie manewry w Moskiewskim okręgu.

Zastosowanie radjotelegrafii.

Radjotelegraf może być celowo użyty w następujących wypadkach:

1. dla łączności pomiędzy jednostkami, rozdzielonemi przez nieprzyjaciela,
2. dla łączności z flotą morską i powietrzną,
3. dla przesyłania okólników terminowych,
4. przy korygowaniu ognia artylerji przez flotę powietrzną

5. dla wywiadu odnośnie rozmieszczenia nieprzyjaciela (za pomocą przejmowania jego korespondencji radjo),
6. celem utrudnienia łączności radjo nieprzyjaciela, oraz wprowadzenia w błąd jego radjo wywiadu.

Ten ostatni sposób był szeroko stosowany przez armje sprzymierzone, a szczególnie przez Niemców, którzy umyślnie nadawali fałszywe telegramy i przytem źle zaszyfrowane, by ułatwić nieprzyjacielowi ich deszyfrowanie i przez to wprowadzić go w błąd.

Czasami im się to udawało, szczególnie z Moskalami.

Tak np. na początku wojny sztab gen. Renenkampa (I armja w Prusach wschodnich) uwierzył fałszywemu radjotelegramowi niemieckiemu o wyładowaniu gwardji pod Królewcem; to było, zdaje się, jednym z najgłówniejszych powodów, dla którego gen. Renenkampf stał na miejscu i nie ruszał się wcale, kiedy armja Samsonowa ginęła.

U nas w czasie inwazji bolszewickiej, nasza radjostacja „WAR” nie pozwoliła nawiązać łączności sztabu IV armji sowieckiej z korpusem jazdy Gaja. Jak wielkie miało to znaczenie dla rozwoju dalszych operacyj, wszyscy dobrze wiemy.

Aby osiągnąć sprawne działanie radjotelegrafu, należy:

1. ograniczyć pracę radjotelegrafu do wypadków rzeczywiście niezbędnych i nie obciążać radjotelegrafu niepotrzebnymi zadaniami;
2. redagować możliwie krótkie radjotelegramy; praktyka wskazuje, iż ilość słów, lub grup, o 5 znakach nie powinna przekraczać 100; jeżeli nie można skrócić tekstu, należy podzielić na kilka oddzielnych części;
3. zorganizować szybkie i prawidłowe szyfrowanie i deszyfrowanie radjogramów;
4. poddać pracę radjostacji surowej dyscyplinie, w myśl istniejących i obowiązujących instrukcyj, oraz przepisów;
5. bezwzględnie nie przysyłać nic nieszyfrowanego, lub częściowo zaszyfrowanego;
6. organizować w stosownym czasie i możliwie szybko przenoszenie radjostacji przy zmianach miejsc postoju dowództwa, ażeby skracać przerwy w działaniu radjotelegrafu;
7. po przybyciu radjostacji na nowe miejsce natychmiast zorganizować bezpośrednią łączność stacji ze sztabem;

8. używać każdą radjostację do jej właściwych zadań, nie wyznaczając jej innych, pobocznych.

W radjotelegrafji stosuje się *najczęściej system pracy na sieci*.

Siecią nazywamy pewną ilość (zespół) stacyj pracujących między sobą i posiadających te same cechy techniczne, z wyjątkiem sygnału wywoławczego, a więc rodzaj fali, jej długość, ton, moc i t. p.

Wszystkie stacje tej samej sieci mogą porozumiewać się między sobą, pod warunkiem jednak, że nigdy dwie stacje nie będą nadawać jednocześnie; a więc stacje, wchodzące w skład sieci, pracują zawsze pojedynczo.

Im więcej zwiększamy ilość stacyj danej sieci, tem więcej zmniejszamy jej wydajność.

Doświadczenia wykazały, iż nie należy powiększać ilości stacyj w danej sieci ponad 5 do 6.

Aby uniknąć przeszkadzania sobie nawzajem przez poszczególne stacje wewnątrz tej samej sieci, korespondencja odbywa się według pewnych ustalonych reguł, a mianowicie: praca na sieci radjotelegraficznej może być wykonywaną zależnie od dwóch następujących przyjętych sposobów:

- a) praca na sieci kierowanej,
- b) praca na sieci wolnej.

Praca na sieci kierowanej polega na tem, że wszystkie stacje, należące do jakiejś większej jednostki, są podporządkowane władzy jednej stacyi, która nazywa się *stacją kierowniczą*.

Jeżeli jakaś stacja chce nadać radjotelegram, to musi najpierw prosić stację kierowniczą o pozwolenie nadania i nadaje dopiero po uzyskaniu pozwolenia.

Stacja kierownicza, jestto stacja znajdująca się zwykle przy dowództwie przełożonem i ma za zadanie utrzymanie dyscypliny w pracy danej sieci.

Praca na sieci wolnej. Sieć nazywamy wolną wtedy, gdy każda stacja danej sieci może rozpocząć korespondencję w dowolnej chwili, pod warunkiem jednak, że przedtem upewni się przez podsłuchiwanie, czy żadna inna stacja jej sieci nie nadaje w tym samym czasie.

Ponieważ stacje wchodzące w skład sieci, należą zwykle do jednej ściśle określonej jednostki wojskowej, nieprzyjacieli

przy używaniu przez nas sieci kierowanej będzie mógł z łatwością przy pomocy swej służby podsłuchowej i radjogonio, rozpoznać wszystkie stacje sieci i otrzymać prze to cenne wskazówki o organizacji naszych sił, oraz wyzyskać takowe na swoją korzyść.

Dlatego też wobec nieprzyjaciela, bardziej wskazanem jest używanie *sieci wolnej*.

Sieć kierowaną będziemy stosowali tylko wówczas, gdy będzie to konieczne dla przywrócenia dyscypliny w korespondencji na sieci.

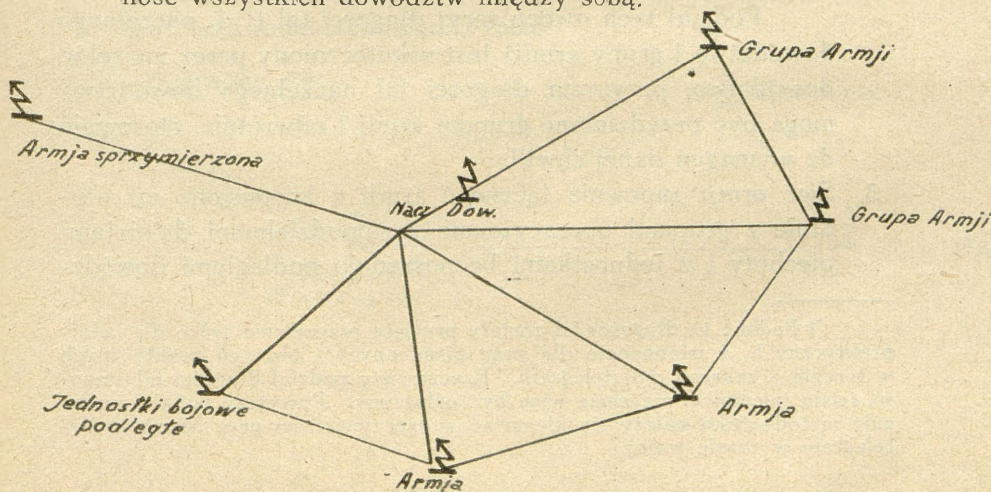
W wypadkach gdy dwie stacje, należące do różnych sieci, mają pracować ze sobą, stacja wywołująca uważa się chwilowo za stację pomocniczą tej sieci, do której należy stacja wywoływana. Stacja wywołująca wchodzi wtedy chwilowo w skład tej sieci i przyjmuje na czas tej korespondencji jej cechy techniczne, a więc długość fali, ton, moc i t. p.

Sieć radjotelegraficzną można podzielić w ogólności na: *sieć radjotelegraficzną naziemną i sieć radjotelegraficzną napowietrzną*.

Sieć radjotelegraficzna naziemna.

W łączności radjo naziemnej rozróżniamy następujące sieci:

1. *Sieć naczelnego dowództwa*, która zapewnia łączność naczelnego dowództwa z armjami sprzymierzonymi, naczelnego dowództwa z grupami armji i armjami samodzielnymi, oraz z temi wszystkimi jednostkami, które zależą bezpośrednio od naczelnego dowództwa. Sieć ta zapewnia również łączność wszystkich dowództw między sobą.



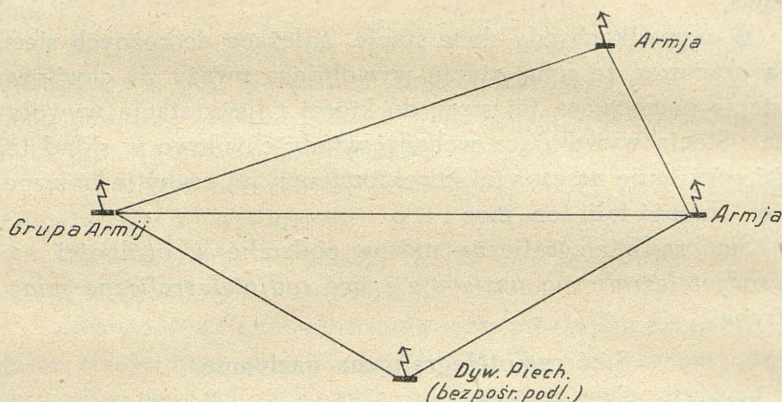
Sieć ta obejmuje stacje o falach niegasnących, promień działania których wynosi do 500 klm. Długości fal, używane na tej sieci mogą być:*)

1390 m.

1340 m.

1300 m.

2. Sieć grupy armij zapewnia łączność grupy armij z armjami i armij między sobą.



Posiada również stacje o falach niegasnących tego samego typu co i naczelne dowództwo, o promieniu działania do 500 klm. Długości fal używane na tej sieci są:

1260 m.

1220 m.

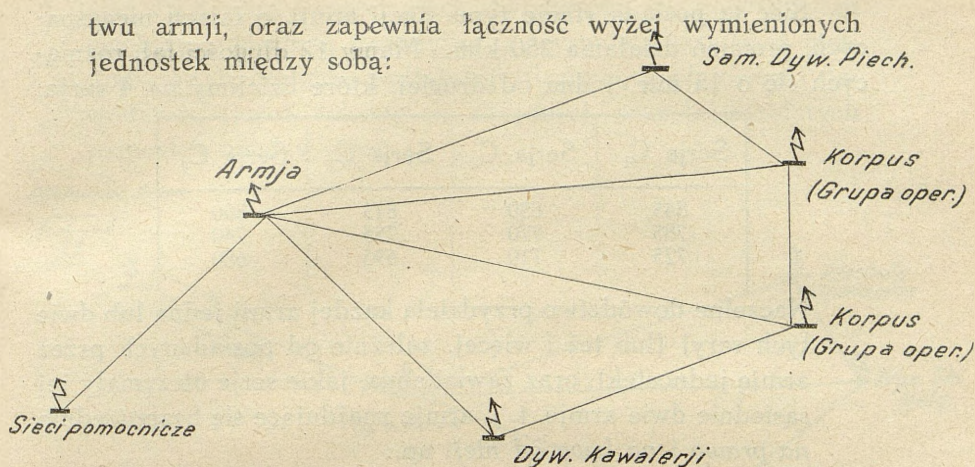
1190 m.

Podział tych dwóch seryj długości fal (t. j. naczelnego dowództwa i grupy armij) jest uskuteczniiony przez naczelne dowództwo, przyczem długości fal naczelnego dowództwa mogą być przydzielane grupom armij i odwrotnie, stosownie do wymagań danej chwili.

3. Sieć armji zapewnia łączność armji z korpusami, ewentualnie z grupami operacyjnymi, z samodzielnymi dywizjami piechoty i z jednostkami bezpośrednio podległymi dowódz-

*) Podane tu długości fal zostały przyjęte przezemnie tylko dla celów praktycznych, a mianowicie dla prac piśmiennych i ćwiczeń praktycznych w terenie z zakresu radjotelegrafji. Rzeczywisty podział długości fal stanowi ścisłą tajemnicę, nie może więc być ogłoszony. Powyższy podział wskazuje metodę, jaką należy się kierować w rzeczywistości przy użyciu radio-telegrafu w czasie wojny.

twu armji, oraz zapewnia łączność wyżej wymienionych jednostek między sobą:

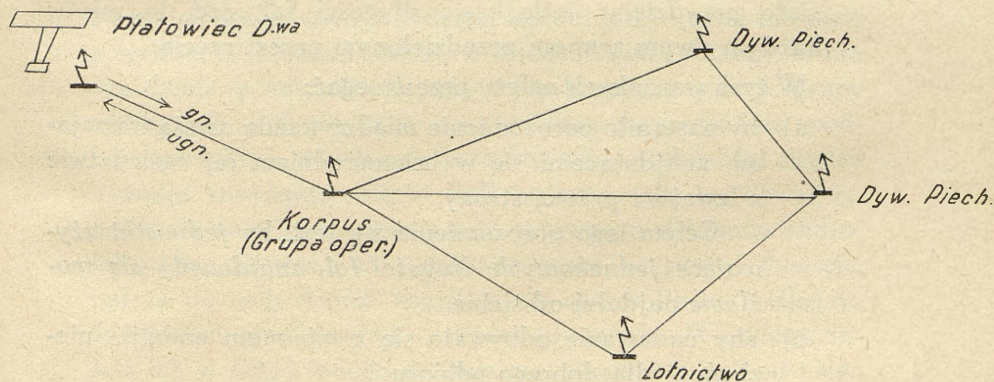


Sieć ta obejmuje stacje o falach niegasnących, promień działania których dochodzi do 250 klm. Oprócz tego w armji mamy *sieci pomocnicze*, jak *sieć lotniczą*, *sieć obrony przeciwlotniczej*, *sieć stacji radjogoniometrycznych* i t. p. Dla sieci armji używa się 8 następujących długości fal, różniących się o 20 m. jedna od drugiej:

1000, 980, 960, 940, 920, 900, 880, 860 m.

Naczelne dowództwo dzieli te długości fal między poszczególne armje. O falach, jakie armja przydziela swym sieciom pomocniczym, powiem dalej.

4. *Sieć korpusu lub grupy operacyjnej* zapewnia łączność korpusu ewentualnie grupy operacyjnej z dywizją piechoty, z lotnictwem korpusu, z *płatowcem dowództwa*, oraz łączność tych jednostek między sobą.



Sieć ta posiada stacje typu stacji armji, o falach niegasnących, promień działania 250 klm. Mamy 12 długości fal, różniących się o 15 mtr. jedna od drugiej, które dzielimy na 4 serie:

Serja C ₁	Serja C ₂	Serja C ₃	Serja C ₄
845	830	815	800
785	770	755	740
725	710	695	680

Naczelne dowództwo przydziela każdej armji jedną lub dwie tych seryj (lub też i więcej, zależnie od posiadanych przez armję jednostek), oraz zawiadamia, jakie serje otrzymały jej sąsiednie dwie armje, t. j. armje znajdujące się bezpośrednio *na prawo i na lewo od niej*, np.:

<i>I armja</i>	<i>II armja</i>	<i>III armja</i>	<i>IV armja</i>
C ₁ C ₂	C ₃ C ₄	C ₁ C ₂	C ₃ C ₄

Armje dzielą powyższe długości fal:

- między korpusy* znajdujące się w linii bojowej. Korpusy, znajdujące się w odwodzie, chwilowo nie otrzymują fal, gdyż nie jest jeszcze wiadome, gdzie będą użyte;
- między sieci pomocnicze armji* (sieć lotnicza, sieć obrony przeciwlotniczej, sieć gonio i t. p.) — przyczem starają się zrobić tak, by podział ten dawał możliwie największą gwarancję sprawnego działania radjotelegrafu.

Z przytoczonego powyżej przykładu widać, że na czynnym obszarze operacyjnym naczelne dowództwo będzie musiało przydzielać jednakowe długości fal sieci korpusów każdemu dwóm armjom przedzielonym przez trzecią.

W tych warunkach należy przestrzegać:

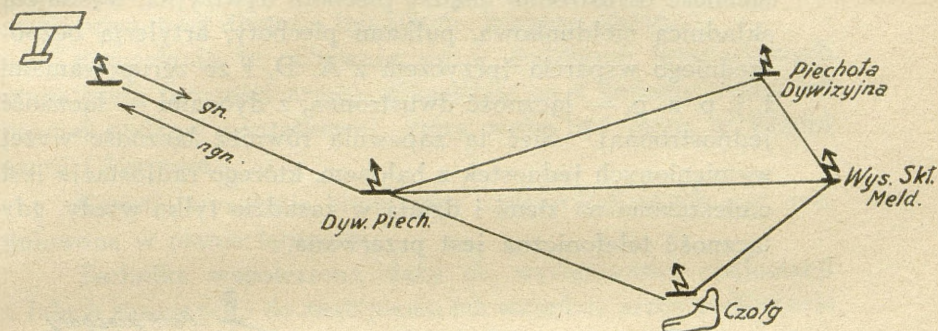
- by nastąpiło porozumienie między każdą armją i armjami, znajdującymi się w bezpośrednim jej sąsiedztwie z lewej i z prawej strony.

Celem tego porozumienia się jest, by *jednostki używające jednakowych długości fal, znajdowały się możliwie najdalej od siebie*,

- aby nadawanie odbywało się z *minimum* energii, niezbędnej dla dobrego odbioru.

5. Sieć dywizyjna, zapewniająca dwustronną łączność dywizji piechoty z piechotą dywizyjną, z wysuniętą składnicą meldunkową, z czołgiem radiotelegraficznym, z płatowcem dowództwa, (jeżeli takowy się znajduje), oraz łączność tych jednostek między sobą.

Płatowiec D-wa



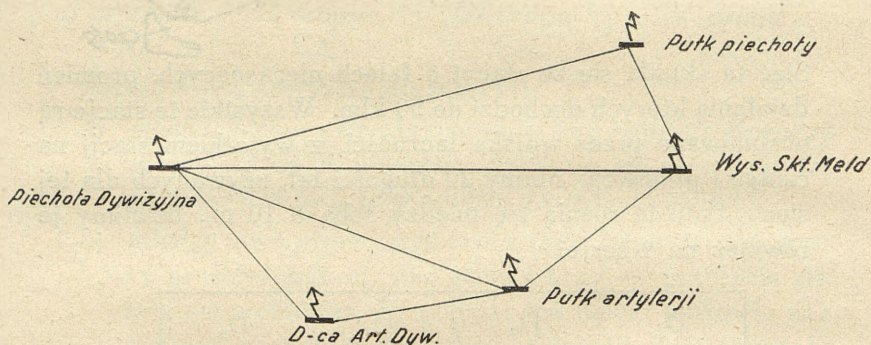
Sieć ta składa się ze stacji o falach niegasnących, promień działania których dochodzi do 50 klm. Wszystkie te stacje są obsługiwane przez wojska łączności, z wyjątkiem stacji na czołgu i płatowcu. Mamy 20 długości fal, używanych dla tej sieci. Fale te różnią się między sobą o 10 m., dzielimy je również na 4 serie:

D ₁	D ₂	D ₃	D ₄
670	660	650	640
630	620	610	600
590	580	570	560
550	540	530	520
510	500	490	480

Naczelne dowództwo przydziela każdej armii jedną lub dwie z tych seryj (można i więcej, w zależności od sytuacji), armja zaś dzieli je między padległe sobie korpusy, (ewent. grupy operacyjne, lub dywizje samodzielne, bezpośrednio podlegające armji), starając się przeprowadzić podział fal między dywizje znajdujące się w linii bojowej tak, by dawał on możliwie największą gwarancję sprawnego działania radiotelegrafu. Długości fal, używane przez korpusy i dywizje, należą do nich dopóki znajdują się one w linii i podlegają dowództwu armji, która im przydzieliła te fale. W razie przejścia ich w skład innego dowództwa, otrzymują one od niego

inne serie fal. W razie zmiany ich ordre de bataille, lub niewystarczającego przydziału długości fal, powinny one żądać od swego przełożonego dowództwa przydziału nowych, potrzebnych im długości fal.

6. Sieć przodowa posiada stacje o falach gasnących i zapewnia łączność dwustronną między piechotą dywizyjną, wysuniętą składnicą meldunkową, pułkami piechoty, artylerią bezpośredniego wsparcia (przyczem z A. D. i ze zgrupowaniami t. j. p. a. p. — łączność dwustronną, z dyonami — łączność jednostronną). Sieć ta zapewnia również łączność wyżej wymienionych jednostek z balonem, którego radjostacja jest umieszczona na ziemi i działa w zasadzie tylko wtedy, gdy łączność telefoniczna jest przerwana.



Ta sieć posiada stacje o falach gasnących typu P. P. 4 lub P. P. 5 i posługuje się falami długości:

210, 270 i ewentualnie 350 m.

W każdej dywizji sieć przodowa pracuje na fali długości:

210 i 270 m.

Te dwie długości fal są przydzielane przez armję dywizji piechoty naprzemian tak, by dwie dywizje znajdujące się obok siebie, nie miały jednej i tej samej długości fal. Jeśli nowa dywizja zostanie wsunięta między dwie dywizje już znajdujące się w linii bojowej, przydziela się tej nowej dywizji chwilowo długości fali 350 m. — powtarzam tymczasowo, aż do nowego podziału fal 210 i 270 m., np. mamy szereg dywizji znajdujących się w I-szej linii:

$\frac{25 D.P.}{210}$	$\frac{14 D.P.}{270}$	$\frac{28 D.P.}{210}$	$\frac{18 D.P.}{270}$	$\frac{20 D.P.}{210}$	$\frac{5 D.K.}{270}$
$\frac{2 D.P.}{350}$			$\frac{8 D.P.}{350}$		

Oprócz tych stacyj pracujących na sieciach, mamy jeszcze w każdej armji, a w razie potrzeby i w każdym korpusie (ewentualnie w grupie operacyjnej) specjalne radjostacje, które przesyłają biuletyny meteorologiczne, tak ważne dla lotnictwa i dla należytego prowadzenia ognia artylerji.

Są to radjostacje o falach gasnących, przyczem radjostacja armji pracuje na długości fali 500 m., korpusu 350 m.

Przesyłania te odbywają się w godzinach wyznaczonych przez szefa łączności armji; w zasadzie co 4 godziny, licząc od pewnej godziny początkowej, która może być różna w każdej armji i korpusie.

Kwestja wysyłania biuletynów meteorologicznych jest uregulowaną w planie łączności.

Technika współczesna dąży do wyrugowania radjostacji o falach gasnących i do zastąpienia ich wszędzie przez radjostacje o falach niegasnących, a to ze względów następujących:

1. radjostacje o falach niegasnących mają większy promień działania, niż stacje o falach gasnących tej samej mocy;
2. radjostacje o falach niegasnących mogą być ściślej dostrojone, niż stacje o falach gasnących, a dzięki temu różnica między kolejnymi długościami fal stacyj niegasnących (około 2%) jest znacznie mniejszą, niż w stacjach o falach gasnących (około 15%); z tego punktu radjostacja o falach niegasnących może posiadać daleko więcej długości fal, niż radjostacja o falach gasnących w tych samych granicach długości fal. Pozwala nam to w praktyce użyć daleko większą ilość radjostacyj o falach niegasnących, niż radjostacyj o falach gasnących na jednym i tym samym odcinku.

Obecnie we Francji po wielu próbach i badaniach wystąpiono z projektem zastąpienia fal gasnących w sieci przodowej przez fale niegasnące i rozszerzenia tej sieci aż do dowództw baonów piechoty włącznie.

W tym celu skonstruowano 2 typy aparatów odbiorczo-nadawczych, a mianowicie:

1. typ aparatu radjotelegraficznego o falach niegasnących mającego jako źródło energii akumulatory i służącego dla obsługi sieci dywizyjnej (dowództwa dywizji piechoty, artylerji dywizyjnej, piechoty dywizyjnej i wysuniętej składnicy meldunkowej);

2. typ aparatu odbiorczo-nadawczego, o falach niegasnących służący dla obsługi dowództw pułków piechoty, p. a. p., a nawet i baonów piechoty, w którym źródłem energii są ogniwa (wystarczające na 100 godzin pracy).

Pierwszy ten typ, ze względu na użycie akumulatorów, których przewóz na naszych drogach oraz ładowanie przedstawiało by duże trudności, nie jest dla nas odpowiedni; drugi zaś nadawałby się bardzo do zastosowania go u nas, gdyż ze względu na łatwość przenoszenia ogniw i ich uzupełniania, mógłby w zupełności być zastosowany do naszych warunków lokalnych.

Myślę, iż wprowadzenie radjotelegrafji dla obsługi baonów piechoty jest u nas jeszcze przedwczesne i że to może nastąpić tylko wtedy, gdy przemysł radjotechniczny rzeczywiście rozwinie się u nas tak szeroko, jak na zachodzie, a radjotechnika dotrze do szerszych warstw społeczeństwa i znajdzie szerokie zastosowanie w życiu handlowym i prywatnym.

U nas również dążymy do wprowadzenia stacyj o falach niegasnących w sieci przodowej i do całkowitego zastąpienia radio-stacyj o falach gasnących przez radjostacje o falach niegasnących. Wydział wojsk łączności wciąż trzyma rękę na pulsie postępu i pracuje bardzo intensywnie w tym kierunku.

Sieć radjonapowietrzna,

Sieć ta zapewnia łączność:

1. płatowca z ziemią,
2. ziemi z płatowcem,
3. płatowców między sobą w locie.

Sieć ta posługuje się:

1. *stacjami umieszczonemi na płatowcach,*

są to stacje o falach gasnących, z wyjątkiem stacyj niektórych płatowców, przeznaczonych dla obserwowania *ognia ciężkiej dalekonośnej artylerji*, oraz stacyj niektórych płatowców, przeznaczonych dla wykonania *głębokich wywiadów*, które używają fal niegasnących;

2. *stacjami umieszczonemi na ziemi,*

które odbierają radjogramy od płatowców i w pewnych wypadkach mogą przysyłać rozkazy lub wskazówki płatowcom, posiadającym stacje odbiorcze, tak np. płatowce dowództwa, posiada-

ją radjostację odbiorczą o falach niegasnących, a nadawczą o falach gasnących.

Dowództwa wszystkich stopni, aż do pułków piechoty i dyonu artylerji włącznie, oraz wszystkie porty lotnicze posiadają odbiorcze radjostacje, które mogą odbierać radjotelegramy z płatowców.

Łączność techniczna radjonapowietrzna przeznaczona dla celów artylerji, ma na celu uzgodnienie *działań artylerji* z poszukiwaniami obserwacji napowietrznej.

Łączność techniczna radjonapowietrzna zapewnia łączność taktyczną:

1. *Płatowca piechoty* — z korpusem (względnie grupą operac.),
 - z dywizją piechoty,
 - z piechotą dywizyjną,
 - z wysuniętą składnicą meldunkową,
 - z pułkiem piechoty,
 - z artylerją bezpośredniego wsparcia (A. D., zgrupowanie p. a. p., dyony).

Jestto łączność jednostronna o falach gasnących.

Płatowce towarzyszące piechocie pracują na długości fali sieci przodowej tej dywizji, na korzyść której pracują, a więc 210, 270 ewentualnie 350 m.; posiadają one własny sygnał wywoławczy, za pomocą radjo nadają one *okólniki*, t. j. nadają dla wszystkich, nie zwracając się specjalnie do jakiegoś dowództwa za pomocą radjo;

2. *płatowca dowództwa*, który zapewnia łączność dwustronną z korpusem, względnie grupą operacyjną, względnie z dywizjami piechoty;

Płatowiec ten posiada radjostację odbiorczą o falach niegasnących za pomocą której odbiera radjogramy z radjostacji korpusowej lub dywizyjnej, na długości fali, na której te stacje korpusowe lub dywizyjne pracują.

Nadaje zaś płatowiec dowództwa za pomocą stacji o falach gasnących, sygnały której są odbierane przez jedną ze stacyj odbiorczych naziemnych, znajdujących się przy dowództwie korpusu lub dywizji piechoty;

3. *płatowca artylerji* zapewniającego łączność z artylerją dywizyjną, ze zgrupowaniami ogólnego działania i dyonami.

Jestto łączność *jednostronna o falach gasnących*.

Tylko *płatowiec artylerji najcięższej* pracuje na falach *niegasnących*, utrzymując łączność *dwustronną* z baterją *artylerji najcięższej*.

Płatowce artylerji korzystają z 14 długości fal, zgrupowanych w dwóch serjach P lub N:

Serja nieparzysta	serja parzysta
1 — 100	2 — 120
3 — 135	4 — 150
5 — 165	6 — 180
7 — 195	8 — 210
9 — 230	10 — 250
11 — 270	12 — 290
13 — 320	14 — 350

Obie te serje P i N mają po 7 długości fal. Dwie kolejne długości fal każdej serji różnią się między sobą około 15%. Ta różnica wystarcza w praktyce dla odróżniania nadawnia.

Armja przydziela korpusowi, ewentualnie dywizji, dla płatowców artylerji, znajdujących się w ich dyspozycji, pewną serję przyczem należy przydzielać poszczególnym dywizjom znajdującym się obok siebie, kolejno serje P. i N. n. p.

5. D. P.	10. D. P.	18. D. P.	4. D. P.	8. D. K.
P.	N.	P.	N.	P.

By jeszcze więcej zapewnić sobie możność nieprzeszkadzania w pracy, nawet przy posługiwaniu się przez dywizję, (ewentualnie korpusy) znajdującymi się obok siebie, jednemi i temi samemi serjami, wyznacza się jeszcze różne tony dla obydwu tych serji.

Może więc nadawanie płatowców artylerji, należących do dwóch sąsiednich korpusów (względnie dyonów) różnić się tylko tonem.

Ton otrzymuje się przez użycie specjalnych iskierników wirujących, za pomocą których można otrzymać 5 bardzo wyraźnych i różniących się tonów.

Tony te odpowiadają użyciu iskierników o 6, 8, 12, 16 i 24 zębach.

Płatowiec artylerji nie posiada własnego sygnału wywoławczego, a posługuje się zawsze sygnałem wywoławczym tej jednostki na korzyść której pracuje, t. i. dyonu, ewent. zgrupowania.

Obecnie we Francji wynaleziono również nowy typ aparatu o falach niegasnących dla obustronnej łączności lotnika z ziemią, który posiada daleko większe zalety techniczne niż aparaty dotychczasowe.

Czynione ostatnio próby w tym kierunku dały bardzo dodatnie wyniki.

Ze względu na trudności jakie napotyka łączność napowietrzna, w każdej grupie stacyj powinien się znajdować *oficer-fachowiec*, który sprawuje nadzór nad obsługą stacji i kontroluje jej działania.

Tym oficerem fachowcem jest:

1. na stacjach, obsługujących artylerję — *oficer anteny*,
2. na stacjach przydzielonych do piechoty — oficer łączności, lub starannie wybrany w tym celu podoficer,
3. w portach lotniczych — oficer radjotelegrafista eskadry lotniczej,
4. na każdej stacji przydzielonej do sztabu — oficer (lub podoficer) radjotelegrafista, wyznaczony przez szefa łączności odnośnego sztabu.

Podobnie jak w łączności telefonicznej, możnaby również rozróżnić w łączności radjotelegraficznej 3 sieci, a mianowicie:

1. *sieć dowództwa*,
2. *sieć ognia*,
3. *sieć specjalną*.

Sieć dowództwa sięga od dowództwa pułków piechoty aż do dowództwa armji, i może zawierać w sobie również kilka sieci, a mianowicie:

- a) *sieć przodową* o falach gasnących, do której możnaby również zaliczyć i telegraf ziemny,
- b) *sieć o falach niegasnących* (sieć dywizji, korpusów, armji dowództw tyłowych).

Sieć ognia służąca do połączenia artylerji z samolotami (t. zw. sieć napowietrzna) i balonami, jak również dla przesyłania wyników obserwacji do zainteresowanych dowództw artylerji.

Sieć ta zapewnia łączność nietylko pomiędzy samolotami i balonami, lecz także między podstawą lotniczą i balonową.

Sieci specjalne — urządzone według wymagań sytuacji.
W skład tych sieci może wejść:

- a) *sieć obrony przeciwlotniczej*, która łączy dyony obrony przeciwlotniczej, z dowództwem obrony przeciwlotniczej względnie z podstawą lotniczą i balonową,
- b) *sieć radjopodsluchowa* | obie te sieci służą dla celów
- c) *sieć radjogonio* | wywiadowczych.

Radjotelefonja.

Radjotelefonja jest tylko specjalnem zastosowaniem radjotelegrafji o falach niegasnących.

Posługuje się ona tymi samymi aparatami nadawczymi, zastępując w nich klucz Morse przez *mikrofon*, który pod wpływem głosu zmienia amplitudę (t. j. okres drgań) wysyłanych fal Hertzowskich.

Aparaty odbiorcze radjotelefoniczne są identyczne z aparatami odbiorczymi radjotelegrafu o falach niegasnących; w słuchawce telefonicznej aparatu odbiorczego słysząc głos mówiącego na stacji nadawczej.

Radjotelefon jest więc używany do przesyłania mowy na odległość, bez pośrednictwa linii.

W 1917 r. radjotelegraf nie zadawał już armji na zachodnim froncie i w tym roku zaczęły się próby zastosowania radjotelefonu w praktyce.

Próby te, jak wiadomo, zakończyły się powodzeniem i już w maju 1918 r. pułk. armji amerykańskiej Culver kierował eskadrą lotniczą za pomocą głosu, a płatowce komunikowały się zupełnie swobodnie z ziemią za pomocą radjotelefonu.

W tym okresie również zostały zastosowane specjalne hełmy telefoniczne, nieprzenikliwe dla dźwięków i wyłączające obce hałasy.

W lipcu 1918 r. odbyły się, w obecności wyższych dowódców armij sprzymierzonych, wielkie próby, podczas których kierowano całemi eskadrami lotniczymi za pomocą radjotelefonu, odtwarzano możliwe walki napowietrzne i odbierano na ziemi dużo radjotelegramów. Płatowce rozmawiały między sobą nawet podczas wszelkich możliwych ewolucyj, jak to ślizganie się na skrzydle, spadania korkociągiem, robienia spirali i t. p.

Wyniki tych prób były takie, że na 39 płatowców amerykańskich, tylko jeden powrócił z uszkodzoną anteną.

Początkowo zasięg (promień działania) tych stacyj był nieznaczny, wynosił 8—9 km, lecz stopniowo był zwiększany.

Obecnie wiemy, iż pasażerskie płatowce francuskie, odlatujące z portu lotniczego w Bourget (pod Paryżem) rozmawiają, za pomocą radjotelefonu podczas lotu, oraz mają w każdym punkcie swej drogi łączność radjotelefoniczną bądź z Paryżem, bądź z Londynem; mogą one również prowadzić rozmowę radjotelefoniczną z płatowcami w locie.

Jak wiadomo radjotelefon na Zachodzie znalazł wielkie zastosowanie w życiu codziennem. Powstała tam nawet niezliczona ilość prywatnych towarzystw radjotelefonicznych i kółek amatorskich, które odbierają, względnie słuchają koncertów i prelekcij, wygłaszanych na wielkich stacjach radjotelefonicznych.

Tak n. p. podczas otwarcia wystawy w Wembley, mowa króla angielskiego, wygłoszona w pobliżu mikrotelefonu, była słuchana w całej niemal Anglii.

W Niemczech projektuje się umieszczenie stacyj radjotelefonicznych we wszystkich pociągach pospiesznych, a w Nowym Yorku Amerykanie otwierają uniwersytet radio, którego słuchacze będą słuchali wykładów u siebie w domu.

Amerykanie, Anglicy, Francuzi i Niemcy oceniają należycie olbrzymie znaczenie radjotelegrafji i radjotelefonji; rząd zachęca i ułatwia wszelkimi sposobami interesowanie się tą gałęzią techniki, rozumiejąc należycie, jak wielkie znaczenie będzie miał rozwój radjotelefonji dla wojny, gdy będą wykorzystane wszystkie środki i liczny personel fachowy — gdyż tylko taka polityka względem przemysłu radio umożliwia posiadanie podczas wojny dostatecznej ilości fachowców oraz sprzętu.

Radjotelefon posiada te same cechy charakterystyczne co i radjotelegraf, a więc ma swe *zalety* i *wady*:

Zalety — posiada takie same jak i radjotelegraf, a więc:

1. możliwość szybkiego nawiązania łączności.
2. możliwość nadawania okólników wszystkim radjostacjom, znajdującym się w polu działania nadawczej stacji radjotelefonicznej.

oprócz tego:

3. możliwość prowadzenia przez dowództwo bezpośrednich rozmów, przyczem
 4. znajomość alfabetu Morse'go nie jest potrzebną dla przesyłania lub odbioru.
-

Wady:

- przedstawia on wszystkie niedogodności radjotelegrafji, oprócz tego:
 - 1. radjotelefon nie nadaje się tak dobrze jak telefonja dla prowadzenia rozmów między abonentami,
 - 2. radjotelefonja nie może być tak intensywnie użyta na danym obszarze operacyjnym, jak radjotelefon o falach niegasnących,
 - 3. łączność radjotelegraficzna i radjotelefoniczna przeszkadzają sobie wzajemnie, nie można zatem zwiększyć ich wydajności, przez umieszczenie sieci radjotelegraficznej i radjotelefonicznej o jednakowej długości fal na danym obszarze operacyjnym obok siebie, wpływa z tego zależność pracy stacji od pracy sąsiadów i nieprzyjaciela.
-

Naturalnie przy obecnym jeszcze stanie techniki nie można tych przeszkód uniknąć, można je tylko ograniczyć za pomocą:

- dyscypliny rozmów, (określenia czasu i t. p.),
 - używania fal o różnej długości.
-

Tylko sama praktyka może określić, ile stacyj może pracować jednocześnie na odcinku bojowym danej jednostki, oraz ile par rozmów można prowadzić.

Niestety do tej pory jeszcze nie określono, a jeśli i określono, to jeszcze nie spotkałem się z tymi wynikami w literaturze wojskowej.

4. Promień działania stacji użytej dla radjotelegrafji jest o wiele mniejszy od promienia tejże stacji, użytej dla radjotelegrafji (wynosi średnio około 50%);
5. wreszcie łączność radjotelefoniczna stanowi cenne *źródło informacji* dla nieprzyjaciela, ponieważ może się tylko odbywać w mowie otwartej, wskutek tego, będąc

przejętą przez nieprzyjaciela, może być niezwłocznie przez niego wykorzystana.

Próbowano prowadzić rozmowy według specjalnego kodu, lecz zajmowało to zbyt wiele czasu i powodowało tyle nieporozumień i pomyłek, że używanie kodu w tym wypadku się nie opłacało.

Ta ostatnia wada uniemożliwia, przy obecnym stanie techniki szersze zastosowanie radjotelefonji dla celów wojskowych.

W obecnym stanie swego rozwoju radjotelefonja nie ma jeszcze wielkiego zastosowania w wojsku i może być użyta tylko w wyjątkowych wypadkach: tak *dla łączności między plutonami w locie, dla łączności obserwatora z dowództwem, dla rozsyłania komunikatów* i wogóle wtenczas tylko, kiedy nieprzyjaciel nie będzie mógł wykorzystać przejętych wiadomości.

Jednakże należy przypuszczać, że w przyszłej wojnie radjotelefon, na równi z radjotelegrafem odegra rolę pierwszorzędą dla dowodzenia podczas walki i dla łączności, zwłaszcza jeżeli uda się *zapewnić tajność przesyłania*, nad czem usilnie pracują teraz na zachodzie, szczególnie w Niemczech, gdzie pracują nad rozwiązaniem zagadnienia kierowania falami.

Myślę, że przejście rozmów radjotelefonicznych w rejonach czołowych nie będzie niebezpieczne, ponieważ rozmowy te będą przeważnie krótkimi komendami artylerji i piechoty.

Przejęcie tych komend przez stacje nieprzyjacielskie nie przyniesie mu żadnych korzyści w wirze bitwy.

Myślę również, że zastosowanie radjotelefonu podczas wywiadów jazdy, podczas korygowania ognia artylerji, a również dla łączności z oddziałami czołowymi w strefie ognia karabinowego i karabinów maszynowych będzie olbrzymie, ze względu na małe rozmiary stacji i brak drutu; o zastosowaniu radjotelefonu w lotnictwie wojskowem nie będę mówił, gdyż ta kwestja nie jest jeszcze dostatecznie wyjaśniona, a zastosowanie, radjotelefonu w lotnictwie cywilnem jest powszechnie znanem.

Telegraf ziemny.

Telegraf ziemny tworzy przedłużenie sieci radjotelegraficznej ku przodowi i używany jest dla łączności technicznej w przedniej strefie bojowej do dowództwa piechoty włącznie.

Wady:

- Przy obecnym stanie techniki telegraf ziemny nadaje się do porozumiewania tylko na małe odległości — przeważnie 2 klm., a więc promień działania telegrafu ziemnego jest bardzo mały.

Promień działania telegrafu ziemnego zależy:

1. od energii użytej przy nadawaniu,
2. od wrażliwości odbiornika,
3. od długości i orjentacji podstaw i najważniejsze
4. od *rodzaju gleby*,

gleba nieco wilgotna (nie błotnista i nie skalista, ta ostatnia bowiem stawia wielki opór) jest najodpowiedniejsza. W takich warunkach sprzyjających osiągnięto promień działania telegrafu ziemnego do 4 klm.

Ponieważ telegraf ziemny tak bardzo jest zależny od właściwości gleby, należy wyznaczać stanowisko stacji telegrafu ziemnego nie za pomocą mapy, lecz *doświadczalnie w terenie*.

- Z powodu braku przyrządu wywoławczego, obsługa stacji musi podobnie jak i w radjotelegrafii *ciągle słuchać*.
- aparaty są zasilane energią elektryczną z akumulatorów, które są sprzętem pomocniczym ciężkim i trudnym do przenoszenia w przedniej strefie bojowej; ponadto akumulatory rozładowują się z łatwością, co powoduje konieczność zaopatrzenia się w zapasowe baterje akumulatorów i ładowanie ich, co się normalnie skutecznia w kompanjach radjotelegraficznych za pomocą agregatów do ładowania.
- korespondencja za pomocą telegrafu ziemnego doznaje przeszkód z różnych stron; przeszkodami temi są: nadawanie sąsiednich stacyj telegrafu ziemnego, czy to własnych, czy nieprzyjacielskich, rozmowy telefoniczne na liniach sąsiednich. Te ostatnie szczególnie przeszkadzają, jeśli odbywają się na liniach jedнопроводовых lub dwu przewodowych lecz o złej izolacji. Dalej — prądy elektryczne używane do oświetlenia schronów, do elektryfikacji sieci drutów kolczastych i t. p., prądy ziemne (błędzące) i t. p.

- wreszcie nieprzyjaciół może z *wielką łatwością podsłuchać* i przejąć nadawane meldunki, za pomocą swych stacji podsłuchowych.

Dla uniknięcia tego trzeba zaprowadzić surową dyscyplinę — telegramy należy przysyłać tylko zaszyfrowane lub podług umówionego kodeksu.

Szybkość przesyłania wynosi 60 — 80 znaków na minutę.

Ponieważ za pomocą aparatury odbiorczej telegrafu ziemnego możemy podsłuchiwać bardzo dobrze rozmowy telefoniczne prowadzone w pobliżu, przeto możemy wykorzystać telegraf ziemny z jednej strony również dla podsłuchiwania rozmów nieprzyjaciela, z drugiej strony dla kontrolowania własnych rozmów telefonicznych.

Zastosowanie telegrafu ziemnego.

Jest on używany dla łączności technicznej w strefie czołowej między:

- dowództwami pułków i baonami piechoty,
- dyonami artylerji i punktami obserwacyjnymi,
- baonami lub pułkami piechoty i dyonami bezpośredniego poparcia.

Telegraf ziemny powinien wchodzić w skład środków łączności używanych przez pułki piechoty, oraz oddzielne oddziały artylerji i być obsługiwany przez oddziały łączności poszczególnych pułków broni.

Ze względu na mały promień działania, użycie telegrafu ziemnego w naszej armji nie jest obecnie przewidywane; wskutek tego nasze oddziały łączności pułków broni nie są w niego wyposażone; przedtem zaś stanowił telegraf ziemny wyposażenie plutonów telegraficznych specjalnych, wchodzących w skład kompanji telegraficznych dywizji i bywał przydzielany jednostkom bojowym w miarę potrzeby, przez oddzielnego szefa łączności.

Projektuje się zastąpienie go przez małe radiostacje przenośne, jednak kwestja ta nie jest jeszcze ostatecznie rozstrzygnięta.

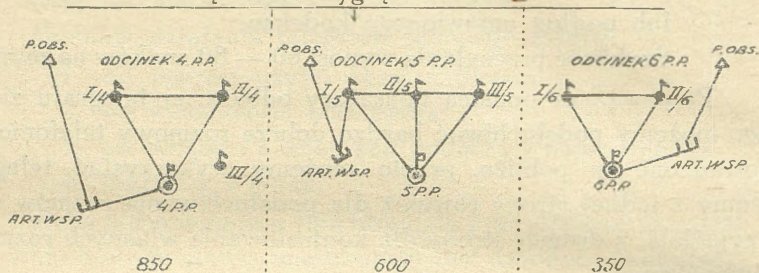
Telegraf ziemny jest zawsze używany na *sieciach*.

Sieć telegrafu ziemnego stanowi przedłużenie sieci radiotelegraficznej naziemnej ku przodowi.

Zapewnia on, łączność techniczną pomiędzy baonami a pułkiem.

Artylerja rozporządza również stacjami telegrafu ziemnego dla łączności wewnętrznej, jak n. p. łączność dyonu z punktem obserwacyjnym, dyonu z pułkiem — lub też dla łączności pomiędzy artylerją bezpośredniego wsparcia, a piechotą.

Na szemacie będzie to wyglądało tak:



Podobnie jak w radjotelegrafii każda sieć ma własną długość fali, tak i w telegrafii ziemnym każda sieć ma własny ton, to znaczy określoną ilość drgań na sekundę.

W telegrafii ziemnym mamy 7 różnych tonów, w granicach od 300 do 800 drgań.

A więc w dywizjach wysokość tonu telegrafu ziemnego będzie wynosiła: n. p.:

850 — 800 drgań na lewem skrzydle dywizji,

300 — 350 drgań na prawem skrzydle dywizji.

Plan łączności dywizji reguluje łączność za pomocą telegrafu ziemnego i każdorazowo ustala: skład sieci, sygnały wywoławcze i ton, (ilość drgań), a rozkaz pułkowy reguluje orientację podstaw i w razie potrzeby godziny korespondencji i ewentualnie specjalny kodeks sygnałów okolicznościowych, czyli tak zwanych — pomocniczych.

Środki sygnalizacji optycznej.

Środki sygnalizacji optycznej można szczególnie łatwo zastosować w terenach falistych, posiadających liczne punkty panujące nad okolicą — dlatego też sygnalizacja optyczna znajduje zawsze jaknajszersze zastosowanie w górach i w terenie falistym.

Porozumiewanie się następuje albo za pomocą znaków Morse — co umożliwia prowadzenie większych rozmów, albo za pomocą znaków umówionych, — co pozwala przysyłać jedynie sygnały, z góry już ułożone.

Znaki Morse przysyła się za pomocą rąk, chorągiewek, tarcz sygnałowych, światła sztucznego, światła słonecznego, latarni, reflektorów, zwierciadeł i t. j.

Znaki umówione nadaje się za pomocą płacht, ogni sztucznych, płomieni, rakiet dymów i t. p.

Optyczne środki łączności stosujemy w miarę możliwości, przede wszystkim dla uzyskania połączenia zanim inne środki łączności zostaną uruchomione i gdy uruchomienie tych ostatnich zabrałoby zbyt wiele czasu, w stosunku do krótkotrwałego ich użycia.

Będąc zaś w znacznej mierze niezależnymi od ognia nieprzyjacielskiego, nadają się one do użycia z powodzeniem w przedniej strefie bojowej.

Środki łączności optycznej służą do połączeń:

1. oddziałów bojowych z ich dowództwami i między sobą; z artylerją oraz ze stanowiskami wywiadowczymi, zwłaszcza dla wymiany krótkich meldunków i rozkazów,
2. w terenie niedostępnym wskutek ognia nieprzyjacielskiego, lub z natury, gdzie góry, bagna i jeziora utrudniają lub uniemożliwiają przeprowadzenie połączeń drutowych lub też nie pozwalają zastosować innych środków łączności,
3. między balonem a ziemią,
4. między statkiem a lądem w ograniczonej odległości.

Chociaż mgła, deszcz, śnieg i inne zjawiska atmosferyczne ograniczają użycie tych środków, jednak porozumiewanie się za pomocą nich jest naogół łatwo i jak doświadczenie ubiegłej wojny pokazało, stanowią one doskonałą łączność w ręku dobrze wyćwiczonej i wyszkolonej obsługi.

Sygnalizacja optyczna była szeroko stosowana w ubiegłej wojnie światowej na Zachodzie, szczególnie przez Niemców, którzy stosowali ją w sierpniu 1914 r. w Prusach Wschodnich, w czasie posuwania się rosyjskich wojsk. Sygnalizowali tam za pomocą światła elektrycznego, lamp z okien domów, podając umówione kolory, lub kropki i kreski alfabetu Morse, oraz podpalając stogi siana, puszczali dym z kominów, zatrzymywali lub puszczali w ruch wiatraki i t. p.

Jak wielkie znaczenie przypisują Niemcy sygnalizacji optycznej, widać z tego, iż pomimo bardzo intensywnego rozwoju u nich radjotelegrafu, etaty niemieckiej reichswehry przewidują środki sygnalizacji optycznej bardzo obficie — tak więc posiada takowe każda kompanja, baon, pułk, dywizja; również zaopatrzone są w nie jednostki kawalerji.

Niemcy uważają i to bardzo słusznie, że te środki łączności nadają się szczególnie dla stref czołowych i nie potrzebują wielkiego promienia działania — to też jednostki czołowe są wyposażone w aparaty Zeissa, o promieniu działania 4 — 6 km.

Sygnalizacja optyczna była już bardzo szeroko stosowana podczas amerykańskiej wojny domowej i dawała prawie zawsze jaknajlepsze wyniki.

Jednakże sygnalizacja optyczna wcześniej i bardziej aniżeli w innych krajach rozwinęła się w Anglii; przyczyniło się do tego to, że główną siłą tego mocarstwa była flota, która przed wprowadzeniem radjo, z natury rzeczy używało jaknajszerzej sygnalizacji optycznej. Ma się rozumieć ponieważ armja angielska przeważnie współdziała z flotą, więc też posiłkowała się sygnalizacją optyczną w jaknajszerszym zakresie.

We Francji, podczas wojny franko-pruskiej w 1870 r. sygnalizacja optyczna szwankowała.

Próby przesyłania wiadomości z prowincj do miast oblężonych jak Paryż, Metz i inne oraz odwrotnie — początkowo nie miały powodzenia. Dopiero później, gdy położenie stało się bardzo krytyczne, w Paryżu była utworzona specjalna komisja, dla przeprowadzenia prób i badań, celem uzyskania sposobów przesyłania sygnałów za pomocą sygnalizacji optycznej. Komisja ta opracowała kilka aparatów, które pułk. Mangen udoskonalił później; jego lampa jest używana jeszcze i dzisiaj w armji bolszewickiej.

Różnorodne zastosowanie sygnalizacji optycznej wskazuje rzeczywistą niezbędność i niewątpliwą korzyść używania tego środka, ma się rozumieć, pod warunkiem, aby służba ta była należycie zorganizowana i aby przyrządy i środki optyczne odpowiadały swemu przeznaczeniu pod każdym względem.

Podczas wojny światowej Francuzi, Anglicy i Niemcy stosowali sygnalizację optyczną bardzo szeroko.

Do środków sygnalizacji optycznej należą:

- a) sygnalizacja świetlna,
- b) płachty,
- c) ognie sztuczne,
- d) sygnalizacja ręczna.

1. Sygnalizacja świetlna.

polega na przesyłaniu sygnałów między dwoma stacjami za pomocą aparatów, wysyłających snop światła; snop ten może być dowolnie kierowany. Przez pojawianie się i znikanie snopa świetlnego odtwarza się znaki Morse; snop ten jest regulowany przez telegrafistę stacji nadawczej.

Aparaty sygnalizacji świetlnej mają źródło światła umieszczone w ognisku zwierciadła wklęsłego, zwykle parabolicznego. Promienie świetlne tworzą snop szerszy lub węższy, ograniczony polem działania aparatu, t. j. przestrzenią, w obrębie której sygnały te są widoczne.

Przy nadawaniu aparaty te są bądź trzymane w ręku, bądź umieszczane na podpórce.

Jako źródło świetlne używane są zwykle lampki elektryczne, które za pomocą specjalnego klucza-przerywacza gasi się lub zapala, stosownie do potrzeb nadawania.

Aparaty sygnalizacji świetlnej odróżniają się między sobą przez średnicę ich zwierciadła, które wyraża się w centymetrach.

W pomyślnych warunkach atmosferycznych można się nimi porozumiewać w dzień przeciętnie na odległość od 4 — 10 klm., w nocy odległość, na którą można korespondować, zwiększa się dwukrotnie, więc od 8 do 20 klm.

Przy sprzyjających warunkach i odpowiednich aparatach można osiągnąć znacznie większe odległości.

Odległość porozumiewania się w jednakowych warunkach zależy od wielkości aparatu i od dobroci jego funkcjonowania. Użycie lornetek w tym wypadku zwiększa dokładność widzenia.

W armii naszej są używane obecnie następujące aparaty:

1.)	aparat francuski	14 cm.	—	promień działania	w dzień	2 klm.	
					w nocy	3	"
2.)	aparat francuski	24 cm.	—	" "	w dzień	4	"
				" "	w nocy	8—10	"
3.)	aparat angielski	10 cm. S. B.	"	" "	w dzień	7	"
			"	" "	w nocy	10—12	"
(ma zastąpić oba te francuskie aparaty).							
4.)	aparat francuski	35 cm.	—	promień działania	w dzień	10	"
				" "	w nocy	20	"
(używany zwykle od pułków piechoty w górę).							
5.)	aparat niemiecki	13 cm. M. Sieg.	16	prom. dział.	w dzień	8	"
		"	"	" "	w nocy	12	"
6.)	aparat niemiecki	C. Blink	16	" "	w dzień	10	"
		"	"	" "	w nocy	15	"

Mamy więc aż 6 typów aparatów, lecz najlepszymi okazały się ostatnie dwa aparaty niemieckie i aparat angielski, prawdopodobnie więc te trzy typy będą przyjęte w naszej armji.

Lampa świetlna zawieszona u kosza balonu, jest również zastosowaniem sygnalizacji świetlnej — zwykle służy jako centrala sygnalizacji świetlnej.

Szybkość przesyłania znaków zależy od szybkości nadawania, oraz możliwości odróżniania ich przez sygnalistów stacji odbiorczej; wynosi zaś przeciętnie około 25 znaków na minutę.

Stacje powinny być tak rozmieszczone, aby umożliwić porozumiewanie się w obu kierunkach, bez obawy ściągania ognia nieprzyjacielskiego na siebie, lub przejęcia przez nieprzyjaciela przekazywanych znaków.

Dlatego też należy umieszczać stacje sygnałowe w przedniej strefie bojowej, w odpowiednich schronach, prócz tego należy utrudniać nieprzyjacielowi obserwowanie nadawanych znaków, ukrywając należycie stanowisko stacji przed wzrokiem nieprzyjaciela, lub ograniczając w pewnej mierze snop wysyłanych promieni.

Gdy to jest niemożliwe, należy posługiwać się szyfrem i zarządzić tylko nadawanie *od przodu ku tyłowi*, a korespondencję wysyłaną w stronę nieprzyjaciela ograniczyć tylko do 2-ch sygnałów „powtórzyć” i „zrozumiano”.

Ponieważ przesyłanie telegramów za pomocą znaków Morse jest bardzo powolne — przeto korzystnem jest przysyłać jedynie znaki umówione, t. j. skróty — co szczególnie znajdzie zastosowanie w rejonach czołowych.

W nocy należy zarządzić wszelkie środki ostrożności, gdyż najmniejsze źródło światła jest widoczne na dużą odległość, przeto może łatwo zdradzić miejsce postoju samej stacji.

Przy przesyłaniu na dużą odległość, oraz w terenie poprzecinanym, można tworzyć stacje pośrednie (relais), celem przejmowania sygnałów — lecz ten system przedłuża bardzo przesyłanie, a przez to zmniejsza wydajność pracy. Należy się wystrzegać zbyt wielu stacji pośrednich, gdyż można również b. łatwo przeistoczyć meldunek.

Sygnalizacją świetlną posługują się wszystkie oddziały i dowództwa piechoty, artylerji i kawalerji, znajdujące się w przednim rejonie bojowym, aż do dowództwa dywizji włącznie; poza-

tem jest ona używana z korzyścią dla łączności piechoty ze wspierającą artylerią.

Używa się sygnalizację świetlną celem podwojenia połączeń telefonicznych i zastąpienia ich w razie przerwy.

Duże zastosowanie będzie ona miała zawsze w wojnie górskiej, również może mieć zastosowanie podczas działań wojennych w stepach i podczas wojen partyzanckich, kiedy budowa linii telegraficznych i telefonicznych jest niemożliwą.

Stacje sygnalizacji świetlnej należy umieszczać w pewnym oddaleniu od stanowisk dowództwa, ze względu na to, że ściągają one ogień nieprzyjacielski; należy wówczas zapewnić sprawne przekazywanie meldunków i rozkazów między dowództwem a stacją — najlepiej za pomocą telefonu.

Kiedy teren nadaje się do tego, korzystnym jest zorganizować w każdej dywizji jedną lub kilka central sygnalizacji świetlnej, które mogłyby odbierać stale telegramy od innych stacji świetlnych, względnie mogłyby służyć *dla tranzytu* telegramów otrzymywanych ze stacyj wysuniętych, które nie zdołały odszukać zwykłych swych odbiorców.

Centrale sygnalizacji świetlnej powinny być starannie budowane i maskowane, a w razie potrzeby nawet zabezpieczane, za pomocą schronów, przed ostrzeliwaniem nieprzyjaciela.

Centrale te urządza się przeważnie na wyniosłościach terenowych, są one zwykle połączone za pomocą telefonu z siecią ogólną.

Zalety:

- sprzęt zajmuje mało miejsca, a przez to jest mało wrażliwy na działanie ognia nieprzyjaciela i nie wymaga specjalnie wyszkolonej obsługi.
- sprzęt jest lekki, łatwo przenośny i łatwy do obsłużenia; ułatwia on w strefie bojowej łączność piechoty z artylerią i z dowództwem,
- sprzęt ten daje możliwość łatwego i szybkiego zorganizowania łączności (jeśli teren nadaje się do tego), zanim inny środek łączności zostanie uruchomiony — a więc bardzo szybki do uruchomienia,
- daje możliwość powiększenia wydajności sieci telefonicznej, oraz zastąpienia na wypadek jej uszkodzenia.

Wady:

- zależność działania, w bardzo dużym stopniu, od ukształtowania terenu — tak więc w terenie płaskim lub pokrytym jest ono ograniczone,
- duża zależność wydajności pracy od przezroczystości i jasności powietrza; mgła, dym lub kurz spowodowany przez ostrzeliwanie, jak również deszcz lub śnieżyca zmniejszają promień działania sygnalizacji świetlnej, a nawet czasem zupełnie uniemożliwiają jej użycie.
- stosunkowo mała wydajność — która wynosi przeciętnie około 120 słów na godzinę.
- nadawane telegramy z tyłu ku przodowi, mogą być bardzo łatwo przejęte przez nieprzyjaciela, jak również stacja nadawcza może być wykryta. Wskazaniem jest, jak już wspominałem, szyfrowanie korespondencji, oraz nadawanie w tym wypadku przez stacje tyłowe tylko dwóch sygnałów ku przodowi: „zrozumiano” i „powtórzyć”.

Przy użyciu sygnalizacji świetlnej bardzo ważnem jest, by dowództwo zawsze powiadamiało podwładnych o obecnych miejscach postoju stacyj odbiorczych, a także, jeśli to jest możliwe, o ich późniejszych miejscach postoju.

Stacje świetlne również pracują na sieciach.

Sieć stacyj świetlnych służy w zasadzie, dla podwojenia sieci telefonicznej, więc w razie przerwy telefonicznej zastępują ją.

Stacje tej sieci są zwykle umieszczane w pobliżu miejsc postoju dywizji piechoty, piechoty dywizyjnej, wysuniętej składnicy meldunkowej, pułków piechoty, baonów, zgrupowań i dyonów artylerji, punktów obserwacyjnych it. p.

Sygnalizację świetlną stosowano podczas wojny światowej bardzo szeroko na froncie zachodnim, prawie wyłącznie w strefie czołowej do dowództw pułków — co w warunkach wojny pozycyjnej było zupełnie słusznem.

Myślę, iż z równem powodzeniem i na szerszą skalę, bo aż do dowództw dyw. piechoty włącznie, można stosować sygna-

zając świetlną również w walce ruchowej, jak i w innych różnorodnych fazach wojny.

Warunki, w jakich stacje sygnalizacji świetlnej korespondują między sobą, są każdorazowo ustalane w planie łączności odnośnych dowództw.

Należy również wspomnieć ogólnie o zastosowaniu *heliografu* jako środka łączności.

Heliograf.

Heliograf jestto przyrząd sygnalizacji świetlnej, dla którego źródłem światła jest słońce.

Heliograf pojawił się w Anglii i miał tam szerokie zastosowanie, zarówno we flocie, jak i w armji lądowej.

Anglicy używali go z powodzeniem podczas tłumienia powstania w Indjach w 1857 r., oddał im nieraz cenne usługi i ułatwił wyjście z bardzo wielu trudnych sytuacji.

Używali go również z powodzeniem podczas działań w Afganistanie. N. p. gen. Robert, podczas walk w okolicy Kaboulu, znajdując się w tyle przy odwodzie, przesyłał za pomocą niego rozkazy oddziałom walczącym i faktycznie za pomocą heliografu kierował całą walką.

Francuzi posługiwali się nim z powodzeniem w Algierze, a Rosjanom oddał nieocenione usługi w 1879 r. w czasie Achał-Tekińskiej ekspedycji, podczas ich walk z Turkmenami.

Podczas wojny rosyjsko-japońskiej heliograf był mało używany.

Podczas wojny światowej używali go Niemcy i Rosjanie.

Obecnie Bolszewicy zaopatrzyli obficie w heliograf swe oddziały, znajdujące się w Turkiestanie, jak również te oddziały, których zadaniem będzie prowadzenie wojny w stepach, twierdząc, że w stepach z bezustannem światłem słonecznem zastosowanie tego środka łączności będzie miało wielkie powodzenie.

Jako środek sygnalizacji optycznej można jeszcze, w niektórych specjalnych warunkach użyć *reflektor*.

Reflektor.

Służy właściwie dla oświetlenia przedpoła oraz pozycji nieprzyjaciela, lecz niekiedy może być używany jako środek łącz-

ności n. p. celem dania ogólnego sygnału do wspólnych działań, dla łączności między kolumnami wojsk w ruchu, celem wskazania wojskom miejsc postoju sztabów, celem przesłania telegramów przez przestrzenie leśne, kiedy nie można przeprowadzić środków drutowych, dla łączności między siłami morskimi i lądowymi, dla łączności jakiegoś punktu, otoczonego przez nieprzyjaciela, z własnymi siłami i t. p.

Przyczem doświadczenie pokazało, iż jeżeli kierować światło na chmury, to można obserwować sygnały na odległość do 40 klm.

Za pomocą reflektorów można przysyłać telegramy podług alfabetu Morse, (koniecznie szyfrowane), oraz sygnały umówione.

Płachty.

Płachty służą do porozumiewania się ziemi z płatowcami; obecnie ta sygnalizacja za pomocą płacht jest najlepszym środkiem łączności technicznej ziemi z płatowcem.

Sygnalizacja ta polega na przysyłaniu prostych, umówionych znaków, mających na celu:

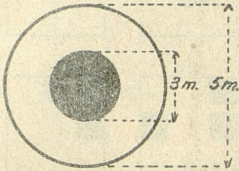
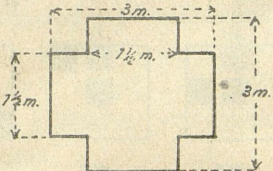
1. zawiadomienie obserwatora lotniczego o położeniu pierwszej linii, oraz miejsca postoju dowództwa,
2. przesłaniu przez jakieś dowództwo lub oddział, za pośrednictwem lotnika, kilku zdań umówionych — innym zainteresowanym oddziałom lub dowództwu,
3. zapewnienie łączności artylerji z jej płatowcami obserwacyjnymi; ta łączność jest potrzebna dla korygowania ognia artylerji.

Stosownie do tych wyżej wymienionych głównych zadań, posiadamy trzy rodzaje płacht:

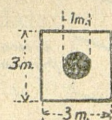
- a) płachty wytyczne,
- b) płachty tożsamości,
- c) płachty sygnałowe.

a) płachty wytyczne

służą do wytyczenia pierwszej linii oddziałów najbardziej wysuniętych. Są to płachty ceratowe, z jednej strony białe, z drugiej zaś strony barwy ochronnej, lub jaskrawo pomarańczowej, stosunkowo małych rozmiarów, o bokach 40 na 50 ctm. nawijające się na wałki, umieszczone na obu końcach płachty;

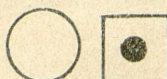
DOWÓDSTWA	PŁACHTY TOŻSAMOŚCI							
D-WO ARMII								
D-WO KORPUSU LUB GRUPY OPRZĄDZYJONEJ								
D-WA DYW. PIECHOTY	 D. P. SAMO- DZIELNA	 1. D. P.	 2. D. P.	 3. D. P.	 4. D. P.	 5. D. P.	 6. D. P.	 7. D. P.
D-WA PIECHOTY DYWIZYJNEJ ZWENTERYGADY	 Br. P. D.	 Br. P. D.	 Br. P. D.	 Br. P. D.	 Br.	 Br.	 Br.	 Br.
D-WA PUŁKÓW	 PUŁK SAMODZ.							
D-WA BACIÓW	 BACIÓW SAMODZ.	 1	 2	 3	 4			

DLA OZNACZENIA D-W JEDNOSTEK KAWALERJI UŻYWA SIĘ TE SAME PŁACHTY,
DODAJĄC DO NICH OGÓLNA PŁACHTĘ KAWALERJI.
PŁACHTA TA MA NASTĘPUJĄCE KSZTAŁTY I WYMIARY:

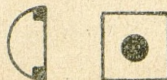


NAPRZ.:

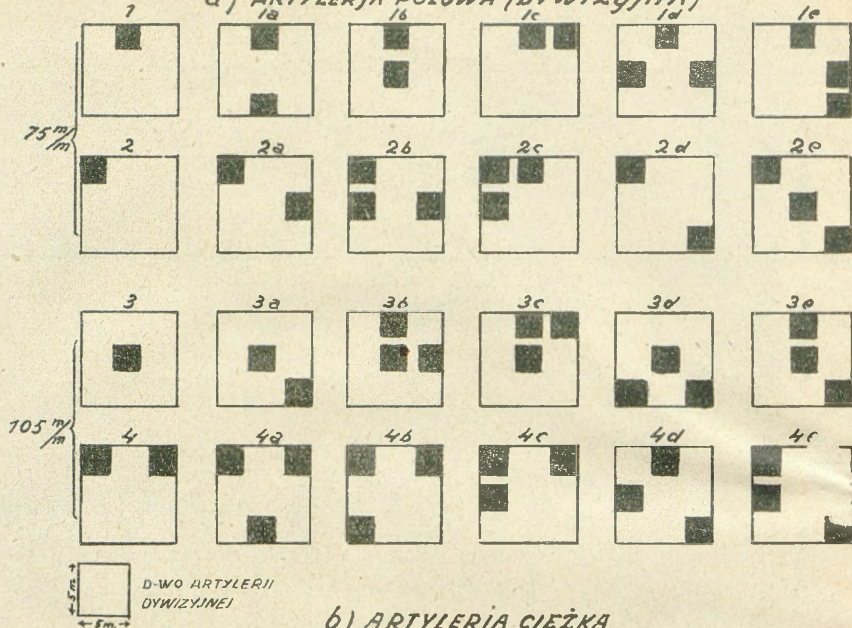
SAMODZIELNA DYWIZJA KAWALERJI OZNACZA SIĘ:



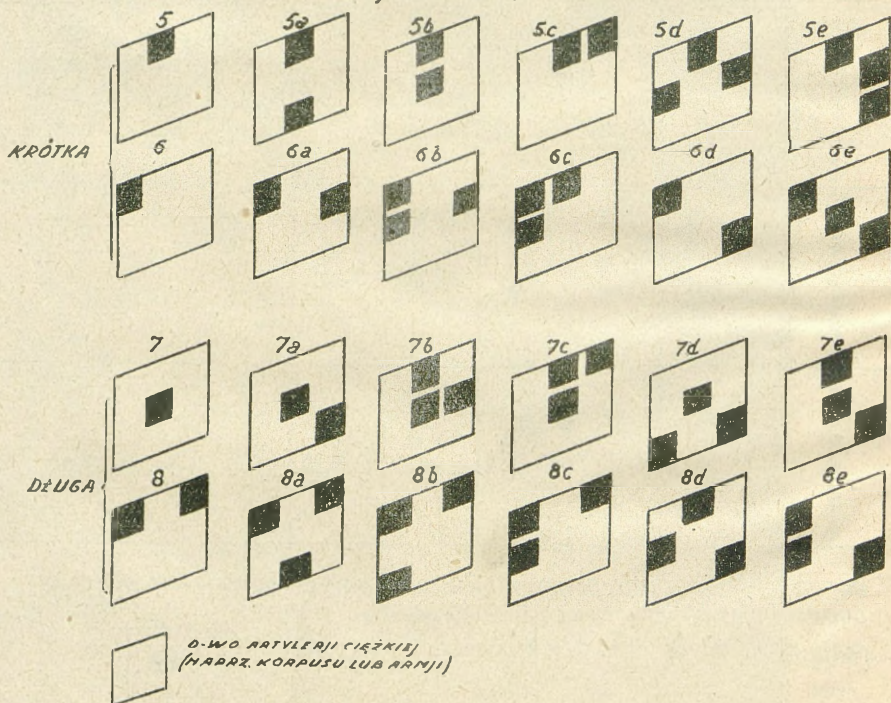
2¹ PUŁK JAKIEJŚ BRYGADY.....

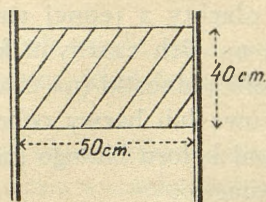


a) ARTYLERIA POŁOWA (DYWIZYJNA)



b) ARTYLERIA CIĘŻKA





Gdy samolot towarzyszący piechocie da za pomocą rakiety znak umówiony, albo też w chwili oznaczonej w rozkazie łączności taktycznej, (lub na rozkaz odnośnego dowódcy), żołnierze najbardziej wysuniętych oddziałów pierwszej linii (piechoty lub jazdy) rozwijają swe płachty wytyczne, celem wskazania płatowcowi swego położenia.

Płachty wytyczne należy przy wytykaniu poruszać, by poznać iż należą one do ludzi żywych, a nie martwych.

Gdy płatowiec da sygnał za pomocą rakiety „zrozumiano”, należy płachty natychmiast zwijać.

By nie wprowadzić obserwatora lotniczego w błąd, płachty te wytyczać należy *tylko w pierwszej linii oddziałów najbardziej wysuniętych*; gdyby bowiem oddziały znajdujące się w tyle wyłożyły swe płachty wytyczne, mogłyby narazić oddziały bardziej naprzód wysunięte na ogień własnej artylerji.

Nie należy wytyczać pojedynczych płacht w różnych odstępach czasu, takie wytyczanie nie może dać dokładnej i ścisłej informacji lotnikowi: cała jednostka powinna wykładać swe płachty i przytem *jednocześnie*.

W braku płacht wytycznych stosuje się środki przygodne, jak n. p. chustki, serwety, gazety i t. p.

W płachty wytyczne jest wyposażona piechota i jazda w ilości jednej płachty na dwóch żołnierzy.

b) płachty tożsamości.

służą do oznaczania poszczególnych dowództw i oddziałów, celem poinformowania płatowca o ich miejscach postoju:

Posiadamy:

1. płachty tożsamości dowództw,
2. płachty tożsamości oddziałów artylerji, posiadających radio-stacje.

Dla oznaczenia różnorodnych dowództw, płachty powinny mieć różne kształty i rozmiary, oraz odróżniać się między sobą za pomocą bardzo widocznych znaków.

Zwykle są to płachty z jednej strony białe z przyczepionymi lub naszytymi na nich czarnymi kwadratami lub taśmami dla oznaczenia numeru jednostki (na czas letni), z drugiej strony jaskrawo-pomarańczowe lub barwy ochronnej z przyczepionymi kwadratami i taśmami koloru białego (na okres zimowy dla wykładania tylko na śniegu).

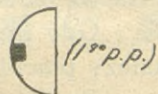
Używa się następujących płacht tożsamości:

1. dla oznaczenia dowództw jednostek piechoty i kawalerji.
(Patrz zał. rysunek 1).

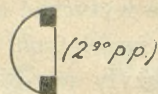
U w a g a Nr. I. Płachty tożsamości przydziela się jednostkom według ich numerów w obrębie wyższej jednostki.

n. p. mamy w 20 D. P. 3 pułki piechoty NN: 58, 59 i 60

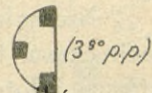
więc dla oznaczenia 58 p. p. użyjemy płachty



„ „ 59 p. p. „ „



„ „ 60 p. p. „ „



Dla oznaczenia bataljonów w jakimś z tych pułków, n. p. 60 p. p. użyjemy również w ten sam sposób płachty, a mianowicie:



U w a g a Nr. II. Dla oznaczenia wysuniętej składnicy mel-dunkowej lub ośrodka łączności o bardzo ważnem znaczeniu,

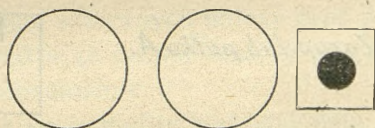
używa się zazwyczaj dwóch płacht tożsamości tego dowództwa, do którego należy wysunięta składnica meldunkowa lub ośrodek łączności.

Płachty te układa się obok siebie w odległości 2 metrów.

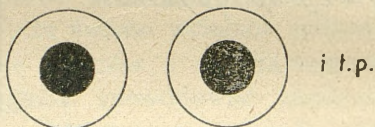
Tak n. p. dla oznaczenia wysuniętej składnicy meldunkowej jakiejś dywizji piechoty, wchodzącej w skład korpusu lub armji, n. p. pierwszej co do kolejności numerów, użyjemy płachty:



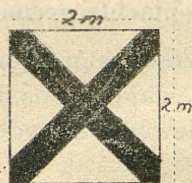
Dla wysuniętej składnicy meldunkowej samodzielnej dywizji kawalerji:



Dla ośrodka łączności armji o bardzo ważnem znaczeniu:



Dla oznaczenia dowództwa jednostki czołgów można użyć następującą płachtę:



Dla oznaczenia jednostek artylerji posiadających radio-stacje:

(Patrz zał. rysunek 2).

U w a g a Nr. I . Wszystkie te płachty mają wymiar kwadratowy 5 mtr. $\times$ 5 mtr.

U w a g a Nr. II. Zgrupowania (pułki) i dywizjony oznaczają sama płachta. Numer dywizjonu podaje się dodając palce do płachty. Te palce (płachty sygnałowe) są zdjęte z chwilą, gdy lotnik poznał dany dywizjon i zaczął się porozumiewać z nim.

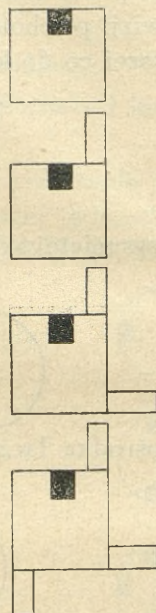
Naprzykład:

Zgrupowania lub pułk A.

1. dy^{on} Zgrup. lub pułku A.

2. dy^{on} Zgrup. lub pułku A.

3. dy^{on} Zgrup. lub pułku A.



c) płachty sygnałowe.

Są to białe prostokąty, które będąc używane w połączeniu z płachtami tożsamości, dają pewną ilość znaków umówionych, służących dla porozumiewania się oddziałów i dowództw z lotnikiem.

Środek ten, użyty łącznie z nadawczą radiostacją na płatowcu i rakietami, używanymi przez lotnika, zapewnia obustronną łączność między ziemią a lotnikiem.

Sposoby użycia tych płacht będą omawiane szczegółowo w dziale o łączności lotnika z ziemią.

OGNIE SZTUCZNE.

Ognie sztuczne służą do zapewnienia łączności pomiędzy walczącymi oddziałami, w szczególności zaś do utrzymania łączności podczas boju między piechotą (ewentualnie kawalerją),

a wspierającą ją artylerją, oraz między piechotą (ewentualnie kawalerją), a pracującym na jej korzyść lotnikiem.

Ognie sztuczne stanowią bardzo łatwy i prosty środek w użyciu, niewymagający specjalnie wyszkolonego personelu; mając charakterystyczne i dobrze różniące się kolory i kształty, są widoczne w dzień na stosunkowo dużą odległość.

Za pomocą tego środka można przysyłać natychmiast pewne żądania lub informacje, wymagające prędkich zarządzeń ze strony czy to dowództwa, czy to artylerji, potrzeba których daje się odczuć zwykle w czasie przygotowania walki, lub jej rozwoju.

Użycie ogni sztucznych jest uprzednio uregulowane przez kodeks sygnałów, który ustala znaczenie poszczególnych ogni sztucznych.

Przy użyciu ogni sztucznych należy brać pod uwagę, że nieprzyjaciel, rozporządzając takimi samymi środkami, może łatwo spowodować nieporozumienie.

Zwykle ustala się jednolity kod ogni sztucznych, dla danego obszaru operacyjnego (normalnie dla każdej armji), a to dlatego, ponieważ warunki bojowe powodują często tak nagłe zmiany w „ordre de bataille”, że świeżo wcielane jednostki nie byłyby w stanie zapoznać się na czas z obowiązującym kodem ogni sztucznych i to mogłoby spowodować zamieszanie, lub też opóźnienie wykonania jakiegoś zarządzenia, wymaganego za pomocą ogni sztucznych.

Dlatego też należy mieć pewne sygnały zasadnicze jednolite dla całego frontu operacyjnego, które nie ulegają zmianom (4 zasadnicze sygnały lotnika).

Po za tymi sygnałami zasadniczymi mogą szefowie łączności armji i dywizji ustalać, za pomocą rozporządzalnych ogni sztucznych, dodatkowe sygnały, stosownie do potrzeb, lecz należy je ograniczać do najniezbędniejszych, pamiętając, że ilość odmiennych ogni sztucznych jest nie duża, a przez to bardzo ograniczona.

Celem uniknięcia pomyłek, które mogłyby spowodować poważne fatalne skutki, należy przestrzegać w użyciu ogni sztucznych pewne prawa, a mianowicie:

- należy wybierać ognie wyraźnie różniące się między sobą;
- zasadnicze sygnały powinny różnić się kształtem, a nie kolorem ognia — więc należy określać ich znaczenie według kształtu, a nie barwy;

— dla najważniejszych sygnałów przeznaczać najcharakterystyczniejsze i najbardziej widoczne ognie

Ażeby uniknąć bezpodstawnych alarmów i marnowania ogni sztucznych, należy wyznaczać stosownie do sytuacji te czynniki, które mają prawo dawać sygnały.

A więc w planie łączności wprost wskazać, w czyjej dyspozycji są poszczególne sygnały i jakie dowództwa mają prawo się nimi posługiwać.

Ognie sztuczne, które używamy obecnie, dzielą się na dwie zasadnicze grupy:

1. rakiety,
2. ognie bengalskie.

Rakiety są używane między oddziałami na ziemi, jak również między płatowcem a ziemią.

Są to specjalne naboje, którymi strzela się bądź to z garłaczy, bądź to z pistoletów, specjalnie do tego zrobionych.

Użycie rakiet pozwala nam skombinować dosyć dużą ilość różnych sygnałów, które zupełnie wystarczają do zapewnienia łączności w wyżej wspomnianym celu.

Jednakże, użycie rakiet ma tę niedogodność, iż przy zastosowaniu większej ich ilości na danym odcinku, łatwo mogą zajść pewne pomyłki lub nieporozumienia.

Oprócz tego istnieje jeszcze możliwość użycia podobnych rakiet przez nieprzyjaciela, co łatwo mogłoby wprowadzić mylne nieraz tłumaczenie sygnałów otrzymywanych.

Celem należytego zapewnienia łączności za pomocą tego środka, poszczególne dowództwa powinny zorganizować stałą obserwację dawanych sygnałów.

Każdy sygnał zasadniczo powinien być powtórzony przez posterunki obserwacyjne w tyle, na znak iż został spostrzeżony i zrozumiany.

Czasami, stosownie do okoliczności, należy zorganizować relais, wyznaczając w tym celu posterunki pośrednie.

Rakiety mogą z powodzeniem służyć dla przesłania sygnału umówionego o rozpoczęciu działań; należy jednak pamiętać, iż są one widoczne dla nieprzyjaciela, skutkiem czego *zmniejszają czynnik zaskoczenia* i tajemnicy o naszych działaniach.

Ostatnia niemiecka instrukcja łączności bardzo zaleca rakiety dla łączności piechoty z artylerią i lotnika z ziemią, szczegól-

niej podczas natarcia — co jest, według mego zdania, bardzo ważne, gdyż Niemcy mają największe doświadczenie w nacieraniu.

Ognie bengalskie służą piechocie (lub kawalerji) wspólnie z płachtami wytycznymi do wytyczania pierwszej linii oddziałów najbardziej wysuniętych, a mianowicie: zastępują one płachty wytyczne, lub je uzupełniają w tym wypadku, kiedy te ostatnie są z powodu warunków terenowych lub atmosferycznych niewidoczne dla obserwatora na płatowcu, jak np. w zaroślach lub w gęszczu leśnym, w czasie mgły i t. p.

W terenie otwartym używa się ich wyjątkowo, ponieważ mogą one ściągnąć ogień artylerji nieprzyjaciela.

Stieszczając, widzimy że ten środek łączności ma swe zalety ma również i wady.

Do *zalet* należy przedewszystkiem wielka prostota w użyciu tego środka — ponieważ może być stosowany w różnych okolicznościach walki i nie wymaga specjalnie wyszkolonego personelu.

Do *wad* należy głównie to, że znaczna ilość rakiet wyrzucanych jednocześnie na pewnym odcinku, jak również możność używania podobnych, a nawet takich samych rakiet przez nieprzyjaciela, może powodować zamieszanie i mylne tłumaczenie otrzymywanych sygnałów.

Lecz tę główną wadę można zmniejszyć, a nawet usunąć do pewnego stopnia:

- przez wybór ogni sztucznych najbardziej widocznych i najbardziej charakterystycznych, jak również różniących się od ogni nieprzyjacielskich;
- przez zniszczenie zapasu ogni sztucznych w razie, gdyby ten zapas mógł wpaść w ręce nieprzyjacielowi;
- przez zmienianie w razie potrzeby używanego kodeksu.

Co do warunków użycia tych ogni sztucznych, to egzystują przepisy, które ustalają sposób użycia ich, oraz ich znaczenie.

Armje otrzymują w czasie mobilizacji kodeks, obowiązujący podczas pierwszych działań wojennych; kodeks ten następnie jest często zmieniany przez naczelne dowództwo, ewentualnie armje do tego upoważnione.

Ten środek łączności w walce jest bardzo ważny, odegrał on w wojnie światowej wielką rolę i jest niezbędny dla dawania

ogólnego sygnału do natarcia, do otwarcia ognia zaporowego, zawiadomienia o natarciu nieprzyjaciela i t. p., t. j. wogóle dla wszystkich tych okoliczności, gdzie potrzeba natychmiastowego wprowadzenia w czyn już z góry przewidzianego zarządzenia.

Dlatego też ten środek łączności jest gorąco zalecany przez wszystkie instrukcje łączności nowoczesnych armij.

Sygnalizacja ręczna.

Jestto archaiczny środek łączności, który podczas wojny światowej oddawał niekiedy poważne usługi.

Sygnalizacja ręczna stanowi środek bardzo łatwy i prosty w użyciu. Polega na przesyłaniu znaków Morse, lub liter (sygnalizacja Sematwowa, używana w marynarce), przy pomocy odpowiedniego ustawiania rąk, lub też innych prymitywnych środków trzymanyh w rękach, jak chorągiewki, chustki, czapki i t. p.

Zasadniczo jednak do tego powinny służyć tarcze sygnałowe.

Środek ten działa na bardzo krótkie odległości i jest mało wydajny, gdyż szybkość wynosi około 80 słów na godzinę (10 do 20 liter na minutę).

Odpowiedni wybór tła terenu, jak również zastosowanie lornetki, wpływa na zwiększenie promienia jego działania.

Środek ten może znaleźć szerokie zastosowanie dla nawiązania i utrzymania łączności plutonu z kompanją, kompanji z baonem, również w baterjach i dyonach, szczególnie w momencie, gdy inne środki łączności przestaną działać i chwilowo zawiodą.

Wspomnę jeszcze ogólnie o *telefonji świetlnej* i o *sygnalizacji za pomocą promieni infraczerwonych* i *ultrafioletowych*, które próbowano stosować na Zachodzie pod koniec wielkiej wojny światowej.

TELEFONJA ŚWIETLNA.

Telefonja świetlna — przesyłanie dźwięków za pomocą światła jest oparte na działaniu światła na płytkę selenu; ta płytka selenu zmienia swój opór elektryczny pod wpływem światła.

Wojna światowa wprost zmusiła do zajęcia się telefonją świetlną, celem zabezpieczenia rozmów telefonicznych od podsłuchu nieprzyjaciela podczas walki.

Próby w laboratorium dawały bardzo udatne wyniki i tylko koniec wojny nie pozwolił na zastosowanie tego wynalazku na

froncie, oraz wyposażenie wojska w te przyrządy dla telefonji świetlnej.

Na Zachodzie, szczególnie w Niemczech, pracują usilnie w tej dziedzinie, lecz wyniki są trzymane w ścisłej tajemnicy.

Samo przesyłanie mowy odbywa się w ten sposób: stacja nadawcza składa się z lampy żarzącej, połączonej z mikrofonem; podczas rozmowy opór obwodu i żarzenie lampy zmieniają się.

Zmienne pod względem natężenia światło stacji nadawczej pada na płytkę selenową stacji odbiorczej.

Na stacji odbiorczej płytka selenowa jest połączona przez baterję z telefonem — skutkiem czego będą przechodzić przez telefon prądy o zmiennem natężeniu; prądy te powodują drganie membrany telefonu, odpowiadające drganiom membrany mikrofonu — i membrana telefonu drga jak w zwykłym telefonie.

Zasiąg wynosi 5—6 kl. (Podany powyżej sposób, jest sposobem niemieckim).

Anglicy używają w tym celu zwierciadła i dowolnego źródła światła (reflektor, aparat sygnalizacji świetlnej i t. p.) i osiągają daleko większy zasiąg.

Telefonja świetlna posiada jedną wielką wadę: jeżeli aparat odbiorczy wyjdzie z pola widzenia aparatu nadawczego, to łączność przestaje istnieć.

Lecz nie bacząc na tę wielką wadę, myślę, iż telefonja świetlna znajdzie szerokie zastosowanie w strefie czołowej, gdzie jest niezbędna łączność bezdrutowa, która byłaby zabezpieczona od przejmowania przez nieprzyjaciela.

SYGNALIZACJA

za pomocą promieni infraczerwonych i ultrafioletowych.

Wynalazek ten był wykorzystany podczas wojny — celem zabezpieczenia tylnej łączności za pomocą reflektorów.

Jak wiadomo, promienie czerwone widma mają większą długość fali, niż ta, którą nerwy oczne mogą przyjmować, inaczej mówiąc, częstotliwość ich jest zbyt mała, aby mogła oddziaływać na nasze oczy.

Promień infraczerwony należy do tej kategorii promieni, których oczy nasze nie przyjmują, podobnie jak uszy nasze nie przyjmują pewnych dźwięków.

Promienie infraczerwone mają tę właściwość, że nagrzewają przedmiot na który padają; oprócz tego mogą się one odbijać.

Sygnalizacja za pomocą nich opiera się na tych dwóch powyższych ich właściwościach.

Aparat nadawczy składa się z silnego źródła światła o promieniowaniu infraczerwonym.

W tym celu używa się zwykle łuku Volty z zastosowaniem wszystkich środków podwyższających temperaturę.

Odbiornik może być *optyczny* — działanie na wzrok, lub *akustyczny* — działanie na słuch.

W pierwszym wypadku promienie infraczerwone, nadawane za pomocą alfabetu Morse, piszą czarne kropki i kreski na taśmie fosforyzującej; sygnalizacja jest wówczas możliwą i w dzień i w nocy, na wielką stosunkowo odległość.

W drugim wypadku zmienia się ciepło promieniowania w drgania akustyczne, które są odbierane w słuchawce telefonu; sygnalizacja ta nie nadaje się na większą odległość.

Zasiąg tej sygnalizacji zależy od wymiarów zwierciadła i wahał się podczas wojny na froncie zachodnim od 2 do 25 klm.

W armjach zachodnich system ten był używany w rejonach czołowych, zwłaszcza w braku lub niedziałalności innych środków łączności.

Pracą nad wykorzystaniem promieni niewidzialnych widma świetlnego (promieni infraczerwonych i ultrafioletowych) dla przesyłania niewidocznych sygnałów świetlnych zajmuje się we Francji *prof. Charbounot*; w Ameryce w tej dziedzinie pracuje *prof. Bod*, (którego specjalnością są promienie ultrafioletowe).

Obecnie pracują usilnie w tej dziedzinie, szczególnie aby wynaleść sposób wykrywania ogni sygnałowych i ogni latarni morskich, niewidocznych z jakiegoś punktu.

ŚRODKI AKUSTYCZNE (dźwiękowe).

Służą do przesyłania pewnych sygnałów na krótkie odległości za pomocą dźwięków; służą również do masowego zawiadamiania lub alarmowania najbliższego otoczenia o napadzie lotniczym, ataku gazowym i t. p.

Używa się do tego celu trąbek, gwizdków, tub, dzwonów, szyn żelaznych, syren (w armji niemieckiej używano syren systemu „Ipern”, które można było słyszeć, jak to wykazało doświad-

czenie wielkiej wojny, nawet w rozgwarze walki), gongi, piszczałki, przyrządy ze ścieśnionem powietrzem i t. p.

O niektórych z tych przyrządów akustycznych powiem parę słów:

Tuba służy do wzmocnienia głosu ludzkiego i umożliwia podawanie komendy na większą odległość. Tuba może być używana do podawania komend podczas budowy mostu, przeprawy przez rzekę, a również i podczas walki, w ramach kompanji.

Gwizdek służy jako sygnał umówiony, oznaczający początek lub koniec jakiegoś działania, np. otwarcia lub przerwania ognia w tyraljerce, zwrócenia ogólnej uwagi i t. p.

Gwizdek jest prosty i dostępny dla każdego. Promień jego działania zależy od kierunku wiatru.

Trąba służy do dawania sygnałów umówionych w obrębie małych jednostek: kompanji, szwadronu, baonu do pułku włącznie.

W walce trąba jest używana tylko dla wymiany pewnych określonych komend. W lasach może być używana do dania sygnału ogólnego rozpoczęcia marszu. Na biwaku dla zbiórki oddziałów, oraz do wezwania ich dowódców do wyższego dowódcy.

Oprócz tych środków możemy również z powodzeniem używać cały szereg innych, stosując je odpowiednio do każdej sytuacji.

Ogólną wadą wszystkich tych środków jest to, że nieprzyjacieli słyszy je równie dobrze jak własne wojska.

Za pomocą nich można przesyłać jedynie sygnały umówione.

Nadawca sygnału nie jest pewny, czy sygnał przesłany został rzeczywiście odebrany, jeżeli odbiorca, nie posiadając podobnego środka łączności, nie może odpowiedzieć, powtarzając, ma się rozumieć, ten sygnał.

Na donośność tych sygnałów bardzo ujemnie wpływają: przeciwny kierunek wiatru, teren pokryty, wrzawa bitwy i inne okoliczności.

Obcy dźwięk, wzięty omyłkowo za umówiony sygnał, może również spowodować zamieszanie.

Za pomocą dźwiękowych środków łączności nie można nawiązać prawidłowej i ciągłej łączności; można je używać tylko

do przesyłania tymczasowych sygnałów umówionych i uważać je tylko za *uzupełnienie innych środków łączności technicznej*; tem niemniej mogą być one użyte z pożytkiem i powodzeniem w niektórych okolicznościach, szczególnie dla alarmu w razie ataku gazowego, lub lotniczego.

Płatownice używają sygnalizacji akustycznej celem zwrócenia na siebie uwagi oddziałów, z którymi pragną porozumieć się.

W braku specjalnych przyrządów używają one bardzo często w tym celu krótkich serji strzałów z karabinu maszynowego, w sposób zawczasu ustalony.

Środki balistyczne (pociskowe).

Inaczej t. zw. pociski meldunkowe, są używane do przesyłania meldunków na mniejszą odległość z pierwszej linii bojowej.

Meldunek umieszcza się w specjalnym pocisku, który wkłada się w gałąz, umieszczony na końcu lufy karabinu.

Można również wyrzucać je przy pomocy miotaczy bomb.

W samym pocisku znajduje się puste miejsce, zamknięte metalową śrubą, do którego to właśnie wkłada się pisemny meldunek lub szkic.

Wyrzuca się ten pocisk z meldunkiem za pomocą wystrzału w kierunku odbiorcy i na umówione zawczasu miejsce odbiorcze.

Miejsce to powinno pozostawać pod baczna obserwacją, a dla zwrócenia uwagi i rozpoznania pocisku meldunkowego, jest on urządzony tak, że w czasie lotu i po spadnięciu na miejsce pozostawia smugę czarnego dymu.

Nośność gałąza meldunkowego dochodzi do 350 m.

Ten środek, sam przez się, jest prosty lecz wydajność jego jest ograniczona.

Używa się go zwykle dla łączności od pierwszej linii w tył w trudnych miejscach silnie ostrzeliwanych, gdzie nie można wprost użyć żadnego łącznika, a więc pociski meldunkowe mogą służyć jako *uzupełnienie* łączności za pomocą gońców, celem zaoszczędzenia im przebiegania przez miejsce specjalnie niebezpieczne.

Nadaje się również do przesyłania meldunków przez miejsca niedostępne, jak bagna i t. p.

Dla większej pewności zaleca się wyrzucania większej ilości pocisków z tym samym meldunkiem w różne miejsca, pozostające

pod obserwacją, przyczem korzystnem jest brać kierunki wzdłuż drogi gońców pieszych dla ułatwienia znalezienia pocisków.

Przy większych odległościach trzeba utworzyć posterunki pośrednie.

Ponieważ przy spadnięciu niema wybuchu i błysku, środek ten w nocy jest niewidoczny i często zawodzi.

Środek ten przeważnie używa się w walce pozycyjnej.

Ten środek sam przez się jest prosty, ale wymaga uprzedniego zaopatrzenia się w potrzebny sprzęt; dostarczany bywa zazwyczaj przez pociągi amunicyjne szefom łączności dywizji, którzy przydzielają go poszczególnym jednostkom w razie potrzeby.

Środki napowietrzne (płatowiec, balon).

Ponieważ użycie płatowca, jako środka łączności, było obszernie omówione w dziale traktującym o użyciu łączników i łącznikowych, przeto tylko wspomnę ogólnie o płatowcu, jako środku łączności; natomiast więcej szczegółowo omówię użycie *balonów* dla celów łączności.

I. Płatowiec.

Użycie *płatowców w służbie łączności* polega na utrzymaniu łączności z oddziałami daleko wysuniętymi, z organami wywiadowczymi i na użyciu płatowców jako środka lokomocji dla przejazdu łącznika lub łącznikowego, ewentualnie samego dowódcy lub jego zastępcy.

Płatowce użyte specjalnie dla celów łączności, noszą nazwę *płatowca - gońca* i mają za zadanie szybkie przesyłanie odpowiednim jednostkom rozkazów dowództwa i potrzebnych im wiadomości co do położenia własnych i sąsiednich jednostek, oraz co do położenia nieprzyjaciela.

Płatowiec porozumiewa się z ziemią za pomocą radjo, rakiet i meldunków ciężarkowych.

O pierwszych dwóch środkach łączności już szczegółowo pisałem, wspomnę teraz o *meldunkach ciężarkowych*.

Meldunek ciężarkowy jestto jeden ze środków łączności służących do porozumiewania się płatowca z ziemią.

Bywa on używany przez obserwatora na płatowcu, o ile ten ma przesłać na ziemię jakiś dłuższy meldunek lub szkic zrobiony podczas obserwacji.

Meldunek taki wkłada się do woreczka, zaopatrzonego w długą wstęgę, która w czasie spadania rozwija się i przez to w ten sposób wskazuje miejsce, gdzie meludnek opada.

Przy rzuceniu meldunku ciężarkowego płatowiec zniża się — jak przewiduje regulamin — do wysokości 300 m. lub jeszcze niżej.

Podczas wojny światowej, jak również i po wojnie, były czynione liczne próby zastosowania i gołębi pocztowych jako środka łączności dla porozumiewania się lotnika z ziemią. Próby te jednak dotychczas nie dały pomyślnych wyników.

2. Balon.

Balon na uwięzi służy:

1. *dla łączności z własnymi wojskami*, gdyż obserwator na koszu może obserwować rejon do 40 km. kwadratowych i przez to może obserwować ruchy wojsk na tej przestrzeni, może śledzić za wszystkimi sygnałami, dawanymi za pomocą rakiet sygnalizacji świetlnej, wybuchów, płacht i t. p. ;
2. *dla sygnalizacji* — w dzień za pomocą sygnałów specjalnych polegających na kombinacji sygnałów kulistych i walcowych, w nocy — za pomocą rampy świetlnej (specjalnych lamp elektrycznych).

Balon może być użyty jako centrala odbiorcza dla sygnalizacji optycznej.

Sygnały dawane z balonu są widoczne dla własnych wojsk przy najpomyślniejszych warunkach atmosferycznych — w dzień do 10 klm., w nocy do 20 klm.

Sygnały zaś dawane z ziemi są widoczne z balonu na bardzo dużą odległość.

Ze względu na łatwość przejęcia telegramów przez nieprzyjaciela porozumiewanie się balonu z oddziałem pierwszej linii, względnie dowództwami pierwszej linii jest bardzo ograniczone, — w zasadzie powinno się ograniczać do dwóch sygnałów: „*zrozumiano*“ i „*powtórzyć*“, poprzedzonych sygnałem wywoławczym oddziału, do którego balon się zwraca.

Przeciętnie balon na uwięzi z dwoma obserwatorami, telefonem i przyrządami, niezbędnymi dla obserwacji wznosi się na wysokość około 1400 m.; z jednym obserwatorem — na wysokości 1600 m.

Kosz ma dostateczną równowagę, skutkiem czego można używać do obserwacji przyrządów optycznych: lornetki i lunety Zeissa.

Możliwość pracy nawet przy wietrze o szybkości do 20 mtr. na sekundę, gdy jest on równy, o szybkości do 10 mtr. na sekundę, gdy jest nierówny, porywczy.

Marsze z balonem napelnionym nie są zbyt trudne, gdy się prowadzi go rękami; są natomiast bardzo powolne, ponieważ trzeba pokonywać różne przeszkody terenowe. Przyjmuje się średnią szybkość 4 klm. na godzinę.

Czas przebywania balonu w powietrzu jest nieograniczony. Normalnie balon unosi się dla obserwacji w ciągu $2\frac{1}{2}$ do 4 godzin.

Czas potrzebny dla zmiany obserwatorów jest bardzo krótki, wynosi bowiem 5 do 10 minut; można więc przyjąć, że obserwacja w praktyce prawie nie doznaje żadnych przerw.

Czas, potrzebny na przesłanie obserwacji odnośnym dowództwom i jednostkom (artylerji) jest krótki, ponieważ obserwator na koszu jest połączony telefonicznie, za pomocą centrali balonowej, z ogólną siecią telefoniczną, a przez to może niezwłocznie przesyłać swe obserwacje wszystkim oddziałom zainteresowanym z którymi może uzyskać w razie potrzeby bezpośrednie połączenie.

Zjawiska atmosferyczne, jak gęsta mgła, daeszcz, śnieg, niskie chmury (poniżej 400—500 m.) silny wiatr (więcej niż 20 mtr. na sekundę) uniemożliwiają pracę balonu; jednocześnie niejasność horyzontu, mgła poranna, opary z ziemi, obserwacja pod słońce, jak również i zbyt silny wiatr, zmniejszają pole widzenia balonu.

Odległość balonu od pierwszej linii bojowej zależy od przeciętnego ognia artyleryjskiego nieprzyjaciela i waha się od 5 do 8 kilometrów.

W warunkach wojny manewrowej odległość ta może być niekiedy mniejszą.

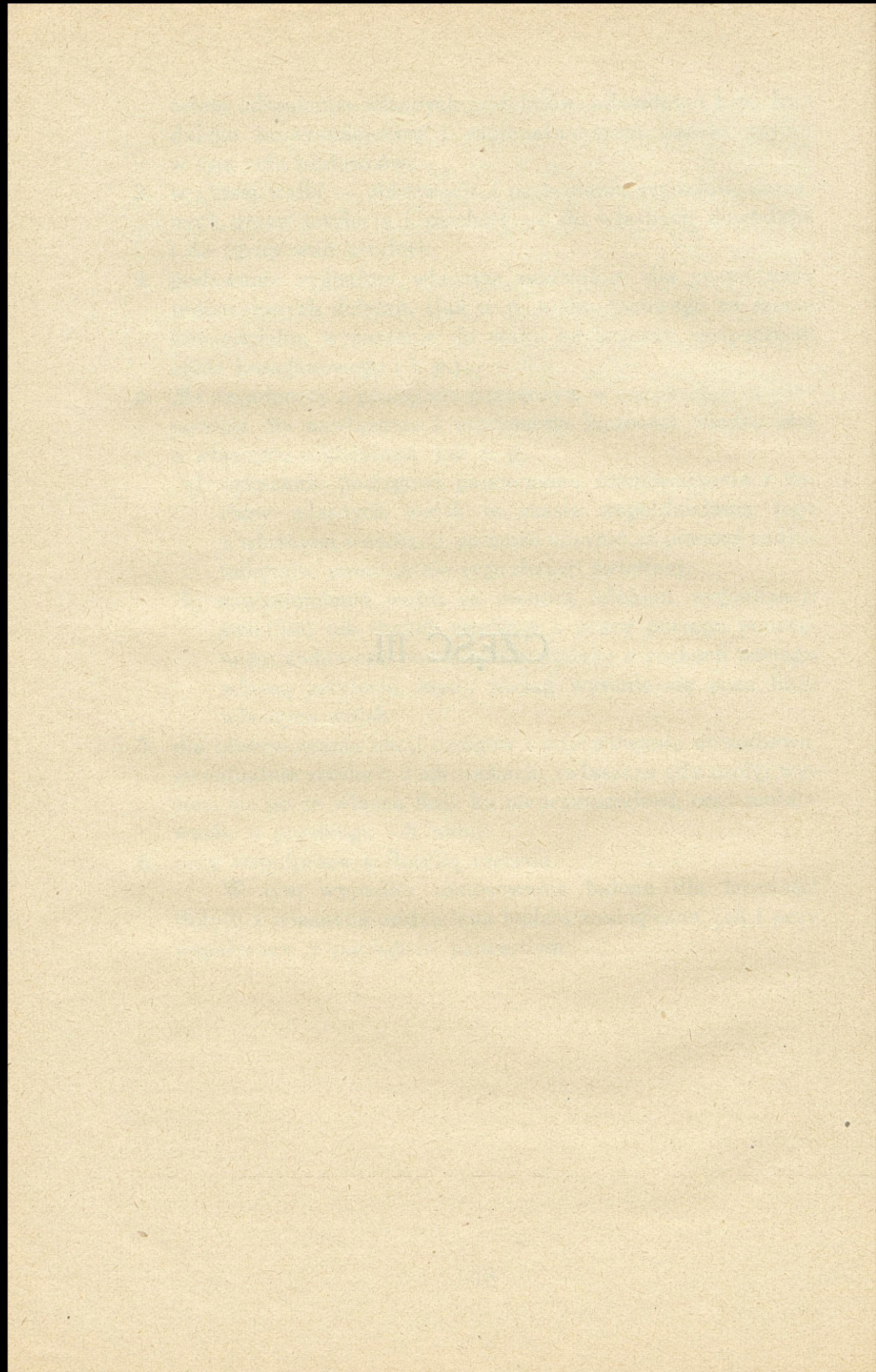
Głównem zadaniem balonów na uwięzi jest *obserwacja* i *korygowanie* ognia artylerji; oprócz tych zasadniczych zadań można zastosować balony z powodzeniem dla celów łączności, a mianowicie:

1. w warunkach wojny manewrowej, w razie przerwy łączności między oddziałami — dla obserwacji własnych kolumn.

- celem odszukania własnych oddziałów, odwodów i t. p., lecz daleko korzystniejszym i racjonalniejszym będzie użycie w tym celu płatowców;
2. w czasie walki — obserwacja i przesyłanie sygnałów, dawanych przez artylerię i piechotę — do własnych dowództw i do zgromadzeń artylerji;
 3. podawanie sygnałów własnym oddziałom dla rozpoczęcia jednoczesnych działań, (jak n. p. ataku gazowego na szerokim odcinku, wyruszenie do ataku na bagnety, rozpoczęcie ognia huraganowego i t. p.);
 4. dla współpracy z pociągiem pancernym w czasie akcji, a mianowicie dla nawiązania i utrzymania łączności między nim a własnymi oddziałami, jak n. p.
 - a) wskazanie pociągowi pancernemu rozmieszczenia i ruchów własnych wojsk w czasie współdziałania jego z własnymi wojskami, co może uczynić za pomocą radio-telegrafu, ewentualnie sygnalizacji świetlnej;
 - b) zawiadomienie wojsk za pomocą telefonu, sygnalizacji świetlnej lub innych środków o pracy pociągu pancernego; zwłaszcza powiadamiać należy o ruchach pociągu własną artylerię, kiedy pociąg wysunie się poza linię własnych wojsk.
 5. dla obserwowania akcji czołgów i informowania dowództwa ewentualnie artylerji o ich ruchach, zwłaszcza gdy czołgi wysuną się po za własną linię ku nieprzyjacielowi, oraz meldowanie o przebiegu ich akcji;
 6. przy współpracy z flotyllą rzeczną.

W tym wypadku zastosowanie balonu dla łączności flotylli z własnymi oddziałami będzie analogiczne, jak i przy współpracy z pociągiem pancernym.

CZEŚĆ III.



ROZDZIAŁ I.

ZASADY OGÓLNE ORGANIZACJI ŁĄCZNOŚCI PODCZAS WOJNY.

Bez względu na przebieg operacyj wojennych (wojna ruchowa, wojna pozycyjna, wykorzystanie powodzenia lub odwrót) *szybka i dokładna organizacja łączności* jest rzeczą pierwszej wagi i pierwszorzędnego znaczenia, gdyż dzięki nawiązaniu i utrzymaniu łączności możemy być stale poinformowani o tem wszystkim co się dzieje zarówno jak i u nas, tak i u nieprzyjaciela, możemy przesłać walczącym jednostkom swą wolę i decyzję — czyli możemy kierować daną akcją.

Należy przeto skierować wszystkie wysiłki ku temu, ażeby przedewszystkiem nawiązać i zorganizować łączność, która musi być *bezwzględnie zapewniona* nie bacząc na wszelkie trudności, jakie mogą wynikać wskutek naszych szybkich przesunięć lub też wskutek przeszkód czynionych przez nieprzyjaciela.

Klasycznym przykładem może służyć operacja Ludendorffa w Prusach Wschodnich, na początku wielkiej wojny światowej, gdzie dopiero wtenczas rozpoczął on swe działania przeciw armji rosyjskiej, kiedy nawiązał łączność z podporządkowanemi mu bezpośrednio jednostkami i zapewnił jej utrzymanie, na co, jak sam mówi w swych pamiętnikach, stracił aż 2 dni.

Zdawałoby się pozornie, że posiadanie dużej ilości środków łączności powinno wykluczyć możliwość niedziałania łączności w czasie walki.

Tymczasem jednakże doświadczenie uczy nas, że łączność bardzo często zawodzi i to zwykle w momentach najważniejszych i najkrytyczniejszych.

Dlatego też należy całokształt działania łączności ująć w pewne organizacyjne zasady, które trzeba ściśle przestrzegać.

Organizacja łączności w polu opiera się na następujących zasadach:

1. Należy przywzględnić użycie *bezwzględnie wszystkich* rozporządzalnych środków łączności, aby w razie gdy który z nich zawiedzie lub przestanie działać, inne mogły być natychmiast użyte i całkowicie go zastąpić.

Stąd wynika konieczność zorganizowania środków łączności tak, by mieć zawsze *możliwość zamiany środków* jednych przez drugie.

Każdy z obecnie używanych u nas środków łączności posiada swe zalety, lecz także i strony ujemne.

Doświadczenie wykazuje, że działanie żadnego z nich nie jest pewne i że każdy z nich w pewnych warunkach może zawieść.

Należy również przewidzieć użycie ich tak, by każdy z tych środków mógł sam sobie wystarczyć nawet wtenczas, gdyby wszystkie inne miały zawieść.

-
2. Organizując łączność w ramach danej jednostki należy koniecznie *zachować pewien porządek i system pracy*, a mianowicie: należy grupować posiadane środki tak, by uzyskać największą ich wydajność, biorąc przy tej organizacji pod uwagę przestrzeń i czas, niezbędne dla uruchomienia rozporządzalnych środków łączności. By to osiągnąć, należy wymagać:

- *od dowództwa* — znajomości wydajności poszczególnych środków łączności i właściwości ich użycia,
- *od służby łączności* — ogólnej znajomości warunków użycia różnych rodzajów broni i funkcjonowania sztabów, poczucia odpowiedzialności, inicjatywy, oraz wielkiej działalności.

Każdy dowódca, który wydaje rozkaz, powinien wiedzieć ile czasu potrzeba na wysłanie go najdalej wysuniętym jednostkom. Powinien on być przeto dokładnie obznajmiony z wydajnością środków łączności, będących w jego rozporządzeniu, w przeciwnym bowiem razie może on wydać rozkaz (np. kontrataku) który z powodu spóźnionego przybycia będzie niewykonalny, a więc bezwartościowy.

Kompetencja, działalność i energja oficerów łączności powinny dążyć do zastosowania środków najbardziej odpowiadających okolicznościom i najwięcej nadających się w danej sytuacji.

3. Należyte i sprawne działanie łączności wymaga *wzajemnego porozumienia się* t. j. *możności obustronnego porozumiewania się*.

Niezbędną rzeczą jest, aby każdy pytający miał pewność, że jest zrozumiany, gdyż w przeciwnym razie może przypuszczać, że jego środek łączności nie działa.

Powtarzając zaś swe meldunki lub rozkazy i nie mając odpowiedzi, traci się ostatecznie pewność co do tego, iż zostały one przez drugą stronę otrzymane, jak również w końcu traci się zupełnie zaufanie do danego środka łączności.

4. Aby łączność techniczna dobrze działała, potrzeba mieć *personel dobrze wyszkolony i należyście wyćwiczony*, który należy jaknajwięcej oszczędzać; a więc organizując łączność, należy szukać takich rozwiązań, któreby pozwoliły zaoszczędzić możliwie najwięcej jak personelu, tak i sprzętu.

Trzeba pamiętać, że wyszkolenie personelu jest trudne i wymaga często długiego czasu.

Służba łączności w pewnych warunkach pociąga za sobą nieraz duże straty w ludziach, które nie zawsze dadzą się szybko usunąć.

Należy przeto starać się zmniejszać te straty przez *racjonalne wykorzystanie* personelu — tak np. wykorzystać momenty ciszy na odcinku bojowym dla naprawy linii i t. p.

Uzasadniona troska o zaoszczędzenie personelu nie powinna jednak doprowadzać do krańcowości.

Jeżeli zawiodły wszystkie inne środki, a sytuacja tego wymaga, nie należy wahać się w wysłaniu łącznika podczas silnego ostrzeliwania z rozkazem lub ważnym meldunkiem.

Organizując łączność należy ją przeprowadzać według pewnych określonych zasad, a więc stąd wynika *konieczność organizacji*.

Liczba ludzi zatrudnionych dla celów łączności, oraz ilość używanego sprzętu, doszła we wszystkich nowoczesnych armjach do znacznych rozmiarów.

Ażeby uniknąć marnotrawienia sprzętu i zaoszczędzić materiału ludzki, okazuje się koniecznem wprowadzenie w stosowaniu środków łączności surowej dyscypliny, która umożliwi w znacznym stopniu sprawne i celowe działanie łączności.

Począwszy od najwyższej do najniższej jednostki w każdej z nich należy zorganizować środki łączności według pewnych a ścisłych prawideł, aby w krytycznej chwili łączność nie zawiodła.

Jednocześnie *stosowanie poszczególnych środków łączności powinno być uregulowane w instrukcjach i przepisach*, możliwie jaknajwięcej ścisłych; nieprzestrzeganie tych przepisów, lub niewypełnianie ich może często doprowadzić do fatalnych nieraz pomyłek.

Oprócz oszczędzania personelu, należy również zwrócić uwagę na ekonomję sprzętu, szczególnie u nas ze względu na nasz przemysł jeszcze ubogi i wielki brak środków technicznych.

Produkcja materiału technicznego łączności jest bardzo kosztowna i przy obecnym stanie naszego przemysłu — ograniczona.

Aby w pewnym okresie wojny armja nie odczuła dotkliwego braku, należy wprowadzić zasadę jaknajbardziej racjonalnej gospodarki sprzętem technicznym, oraz przeciwdziałać marnowaniu sprzętu.

Koniecznem jest, jak w czasie pokoju, tak i wojny utrzymać materiał łącznościowy na wysokości osiągniętych ulepszeń, idących zwykle w parze z rozwojem techniki.

Bardzo wskazanem byłoby *wykorzystać rozporządzalne siły i środki łączności*, dzieląc je na dwie grupy: *funkcjonujące*, oraz *zapasowe*.

Jednoczesne użycie wszystkich rozporządzalnych środków łączności jest dozwolone jedynie w momencie najsilniejszej walki i to tylko w wyjątkowych wypadkach.

W wojnie manewrowej i zwłaszcza na przodzie, a odnośnie drutowych środków — wszędzie, dzielimy rozporządzalne środki łączności, odnośnie do ich użycia na dwie grupy: *środki funkcjonujące* i *zapasowe*.

Gdy pierwsza grupa jest użyta dla łączności, druga zostaje zwolniona, więc zwinięta, doprowadzona do porządku i zostaje ściągnięta, jako rezerwa szefa łączności.

Szef łączności wielkiej jednostki powinien zawsze dysponować taką rezerwą sił i środków łączności, aby móc ją skierować w odpowiedniej chwili na punkty krytyczne, celem wzmocnienia przerwanej łączności lub też nawiązania w razie potrzeby nowej.

5. *Celem utrzymania odpowiedniej sprawności personelu należy go często ćwiczyć.*

Można się posługiwać sprawnie podczas bitwy tylko tymi środkami, które dobrze są poznane przez personel przy codziennym użyciu.

Dlatego też powinny być wszystkie środki łączności często używane dla wprawy.

Wszystkie linie telefoniczne, nie wyłączając linii pomocniczych i podziemnych, powinny być codziennie sprawdzane.

Stacje optyczne powinny codziennie przysyłać meldunki, chociażby bardzo krótkie, w celu utrzymania czujności i wprawy sygnalistów.

Psy meldunkowe powinny być jaknajczęściej wysyłane z meldunkami; gołębie pocztowe obowiązkowo wypuszczane co dwa dni.

Co zaś do radjo, telegrafu ziemnego i rakiet, to mogą one być używane dla wprawy tylko wtedy, gdy nie obawiamy się zbytniego zaznajomienia nieprzyjaciela z naszą dyslokacją i ugrupowaniem.

6. *Przygotowanie operacji pod względem łączności.*

Konieczność przygotowania operacji pod względem łączności stała się już tak widoczną i niezbędną, że została uwzględniona we wszystkich instrukcjach i regulaminach łączności, jakie wyszły po wojnie światowej w nowoczesnych armjach.

Operację pod względem łączności można przygotować tylko wtenczas, gdy szef łączności będzie należycie i dokładnie obznajmiony z projektowanymi operacjami i będzie uczestniczył w opracowaniu planu działań dowództwa, wówczas tylko będąc dokładnie zapoznanym z całokształtem projektów działań, może on należycie przeprowadzić organizację łączności, stosując do tego środki odpowiednie jakościowo i ilościowo, oraz wykorzystując planowo czas niezbędny dla uruchomienia organizacji łączności.

Cały szereg faktów z wojen ubiegłych dobitnie wskazuje, jak odbija się na działaniach wojennych nieprzygotowanie operacji pod względem łączności.

Należy uświadomić sobie, że łączność, będąc środkiem dowodzenia wojskami, jest związana z pracą operacyjną tak ściśle, iż ciągła współpraca ich jest konieczną i niezbędną.

Na początku wszelkich działań wojennych należy również stworzyć pewien określony systematyczny plan organizacji łączności, po uprzednim dokładnem rozważeniu wszystkich za i przeciw.

Dlatego też każdy dowódca, powziąwszy i stworzywszy jakiś plan działania, powinien koniecznie zawczasu wtajemniczyć w niego swego szefa łączności, wskazując mu, jaki czas może być mu danym na przygotowanie opracowania planu organizacji łączności; dalej, powinien go zorientować w ogólnej sytuacji wojsk, wskazać z kim chce dowódca utrzymać łączność za wszelką cenę, wskazać punkt ciężkości danej operacji, dać wiadomości co do przypuszczalnych działań nieprzyjaciela i co do własnych i t. p.

Jabym poszedł jeszcze dalej i wprowadził *niezbędny i obowiązkowy udział szefa łączności w opracowywaniu planu operacji, w charakterze doradcy technicznego i obowiązek informowania go o przebiegu operacji.*

Organizacja łączności podczas współczesnej wojny wymaga starannego i uprzedniego przygotowania. *Ostateczna decyzja może zapaść tylko zgłodnie z możliwościami ustanowienia łączności.* Dlatego też nie można opracowywać bez udziału szefa łączności żadnego planu operacyjnego.

Celem zaś odpowiedniego przygotowania łączności dla danej operacji, szef łączności powinien znać:

- a) ogólny plan projektowanej operacji,
- b) czas przeznaczony na jej przygotowanie,
- c) przewidywane zmiany sposobu wykonania operacji, wpływają one bowiem na zorganizowanie i samo działanie łączności w ten lub inny sposób,
- d) wiadomości o nieprzyjacielu w zajęтым przez niego obszarze.

Otrzymałszy wszystkie te dane, jak również uzyskawszy wiadomości o organizacji łączności u nieprzyjaciela, dowiedziaw-

szy się za pomocą wywiadu o stanie tras telegraficznych i telefonicznych, węzłów telefonicznych i telegraficznych na własnem terytorjum, oraz obliczywszy dokładnie rozporządzalne siły i środki łączności, szef łączności przystępuje do opracowania w ogólnych zarysach *projektu organizacji łączności podczas danej operacji*.

Przytem należy liczyć się z koniecznością zachowania w odwodzie pewnej ilości sił i środków łączności, niezbędnych dla wszelakich ewentualności, które zawsze w czasie rozwoju akcji mogą się zjawić.

Takie pozostawienie sił i środków łączności daje gwarancję szefowi łączności zapewnienia organizacji łączności i sprawnego jej działania nawet w razie zupełnej zmiany sytuacji.

Gdy szef łączności, po przeprowadzeniu swych kalkulacji, zobaczy, iż nie będzie mógł należycie zorganizować łączności i zapewnić sprawnego jej utrzymania podczas działań, powinien natychmiast zameldować o tem swemu dowódcy i żądać przydziału większej ilości środków, oraz dodatkowego personelu, jak również w razie konieczności powinien proponować inne rozmieszczenie wojsk i miejsc postoju dowództw, by tym sposobem zapewnić sobie możliwość zorganizowania szybkiej i sprawnej łączności.

Zatwierdzając plan łączności dowództwo powinno pamiętać o tem, że trudno jest zmienić podczas operacji przygotowaną już uprzednio łączność; niezbędne jest więc uprzednie obliczenie wszelkich możliwych zmian sytuacji, aby szef łączności mógł wydać odpowiednie do tego zarządzenia.

Jako wybitnie klasyczny przykład konieczności uprzedniego obmyślenia i zorganizowania łączności, służyć może katastrofa rosyjskiej armji gen. Samsonowa w Prusach Wschodnich, na początku wojny 1914 r., katastrofa, spowodowana w dużym stopniu przez brak łączności.

Na froncie zachodnim, w armjach francuskiej, belgijskiej, angielskiej, a szczególnie niemieckiej zasady łączności były brane wszędzie w rachubę przy opracowywaniu operacji.

Jedna tylko armja rosyjska lekceważyła zasady łączności, licząc, że łączność nawiąże się sama przez się — to też ponosiła klęskę za klęską.

Po ostatecznem ustaleniu planu łączności i zatwierdzeniu go przez dowódcę, względnie szefa sztabu, szef łączności powinien

podzielić rozporządzalne siły i środki łączności stosownie do sytuacji, oraz przydzielić niektóre z nich do pewnych dowództw podległych (w dywizji np. do dowództwa piechoty dywizyjnej i do dowództwa artylerji dywizyjnej).

Przy podziale sił i środków należy pamiętać, że trudno już będzie w czasie rozwinięcia samej akcji zmienić poprzednio dokonane rozmieszczenia sił i środków, że zajmie to bardzo dużo czasu i ujemnie wpłynie na sprawność i szybkość nawiązania łączności.

Dlatego też ten podział sił i środków należy robić bardzo starannie, biorąc pod uwagę i obliczając ściśle najdrobniejsze szczegóły i starając się koniecznie pozostawić w swej dyspozycji odwód, którym możnaby parować rozmaite niespodzianki.

Należy pamiętać, że ugrupowanie środków i oddziałów łączności powinno w zupełności odpowiadać myśli przewodniej projektowanej operacji.

Obliczając przesunięcia oddziałów i sprzętu, budowę linii, uruchomienie jakiegoś środka łączności, należy zawsze czynić to bardzo dokładnie i ściśle, pamiętając iż w praktyce, w samem wykonaniu mogą zawsze powstać jakieś przeszkody; przeszkody te mogą spowodować zarówno *straty materiałów* jak i *czasu*, dlatego też należy opierać się na najskromniejszych cyfrach co do wydajności tych sił i środków, by być pewnym, że to co się projektuje będzie wykonane, inaczej bowiem jedno z podstawowych wymagań łączności, a mianowicie *nawiązanie jej na czas*, nie będzie zaspokojone, a przez to najlepiej obmyślony plan w wykonaniu będzie bezwartościowym.

W okresie przygotowania do walki i w okresie stabilizacji budując linje i urządzenia dla przygotowanej łączności, nie trzeba zapominać ani na chwilę, że *nieprzyjaciel nas obserwuje* i że przez zbytnią naszą niostrożność, przez brak maskowania wszystkie zbudowane linje i urządzenia mogą być zniszczone w ciągu kilku minut przez ogień nieprzyjacielski.

W okresie spokoju skłonny jest do demaskowania się, budując w bliskości frontu linje telefoniczne napowietrzne, które w czasie spokojnym dadzą doskonałą łączność, lecz które zostaną natychmiast przerwane z chwila, gdy ogień nieprzyjacielskiej artylerji zacznie silnie działać.

Należy nieraz poświęcić więcej nakładu pracy i materiału udoskonalając linje na korzyść bezpieczeństwa i w wielu wypadkach lepiej będzie zamiast krótkich bezpośrednich linii, budować dłuższe pośrednie, mniej dogodne pod względem zużycia materiału i czasu, lecz zato więcej pewne bez względu na okoliczności bojowe.

Należy wogóle zwrócić szczególną uwagę na maskowanie i zabezpieczenie wszystkich środków łączności, gdyż n. p. w żadnym wypadku nie można byłoby liczyć na posterunek sygnalizacji świetlnej źle zbudowany, źle osłonięty i przez to prawdopodobnie wiadomy nieprzyjacielowi.

Ulegnie on napewno zniszczeniu przez ogień nieprzyjacielskiej artylerji z chwilą rozpoczęcia akcji.

7. Dalej jedną z najważniejszych zasad jest *jednolitość kierownictwa łączności*.

Celem osiągnięcia jednolitości poglądów i zastosowania ich w całej organizacji łączności na obszarze działań wojennych oraz na tyłach, kierownictwo łączności całej naszej armji jest skupione w ręku *szefa łączności naczelnego dowództwa* (szefa łączności armji w polu).

Ogólne kierownictwo organizacji łączności w wielkich jednostkach wojskowych, jak dowództwo frontu, grupa armij, armja, korpus, grupa operacyjna, dywizja — przypada *odnośnym szefom sztabów*, a w jednostkach nie posiadających szefów sztabów — samym dowódcem.

Dla zapewnienia *bezpośredniego kierownictwa łączności technicznej* wyznacza się w każdym dowództwie szefa, *względnie oficera łączności*, któremu podlegają wszystkie oddziały wojsk łączności, jak również pojedyncze osoby i jednostki przydzielone dla pełnienia tej służby.

Szef łączności (względnie oficer łączności) jest faktycznie odpowiedzialnym za istnienie łączności technicznej i powinien czuwać nad ciągłością jej istnienia, wykorzystując w tym celu wszystkie środki będące w jego dyspozycji.

Szefowie, względnie oficerowie łączności niższych szczebli podlegają *technicznie* szefom łączności jednostek przełożonych, aż do szefa łączności naczelnego dowództwa.

Doktrynę tej *podległości technicznej* przyjęły i zastosowały wszystkie armje nowoczesne, a nawet i bolszewicka, która obecnie najwięcej zajmuje się łącznością i poświęca tej dziedzinie wojskowej bardzo dużo miejsca w swej literaturze wojskowej.

Ta podwójna podległość szefa łączności, który pod względem tyktycznym podlega dowódcy, względnie szefowi sztabu danej jednostki, pod względem technicznym zaś — szefowi łączności wyższej jednostki, nie tylko że nie utrudnia szybkiego nawiązania łączności technicznej, lecz przeciwnie — nadaje całokształtowi łączności wielką giętkość, szybkość i sprawność.

8. *Konieczność kombinowania sił i środków łączności.*

Stosownie do swej podstawowej zasady ciągłości t. j. *trwania bez przerwy*, łączność już raz ustanowiona nie powinna podlegać przerwom pod wpływem czasu, pogody lub zjawisk atmosferycznych, (wiatr, burza); dlatego też w wypadku, gdy nie możemy być pewni, że łączność będzie trwała bez względu na wskazane powyżej zjawiska, trzeba ją nawiązać za pomocą różnych środków (n. p. drutu i radjo, gołębi pocztowych i optyki i t. p.) stąd wynika *konieczność kombinowania sił i środków łączności*.

Jeżeli nie można ze względu na warunki miejscowe, nawiązać bezpośredniej łączności za pomocą jednego środka, koniecznem jest wówczas kombinowanie różnych środków łączności, n. p. do pewnego punktu telefon, a dalej motocykl lub jeźdźcy mel-dunkowi

Kombinując siły i środki łączności należy starać się w miarę możliwości *organizować łączność w kilku kierunkach* zapewniając przytem łączności w każdym kierunku za pomocą kilku środków łączności.

Celem zapewnienia ciągłej łączności między sztabami i oddziałami organizować należy łączność w dwóch kierunkach: *bezpośrednim i okólnym*.

Przyczem łączność w każdym kierunku należy zapewnić conajmniej za pomocą dwóch środków (n. p. telefonu, gołębi pocztowych, radjo i t. p.).

Łączność drutowa na najważniejszych odcinkach powinna być również zapewniona conajmniej przez dwie linje (ma się rozumieć gdy rozporządzamy odpowiednimi środkami).

Jeżeli nawiązanie bezpośredniej łączności z jednostkami podległymi jest niemożliwe, wtenczas celem łatwiejszego utrzy-

mania łączności organizuje się specjalne punkty, które się nazywają *ośrodkami łączności*, do których dołączają się własnymi środkami podległe jednostki i oddziały.

O tych punktach będę mówił później.

Jak wiadomo ogólną zasadą organizacji łączności technicznej jest nawiązanie jej:

- a) *wgłąb od wyższych szczebli do niższych*, t. j. od dowódcy przełożonego do dowódców bezpośrednio mu podległych,
- b) *wzdłuż frontu na prawo*, od lewego ku prawemu sąsiadowi.

Zasady te dotyczą *łączności technicznej*, gdyż sposób nawiązania i utrzymania łączności taktycznej jest każdorazowo regulowany przez dowództwo zależnie od sytuacji (rozkaz łączności taktycznej).

Więc zasadniczo nawiązuje łączność dowództwo wyższe z dowództwem niższym. Nawiązanie i utrzymanie łączności z bezpośrednio podległymi jednostkami jest obowiązkiem dowództwa wyższego.

Każdy szef łączności nawiązuje wskazaną powyżej łączność za pomocą środków łączności, będących w jego dyspozycji i jest *odpowiedzialnym za łączność techniczną w dół i na prawo*.

Ten obowiązek utrzymania łączności jednak nie zwalnia podwładnych i sąsiadów od szukania łączności między sobą lub z przełożonymi, w razie przerwy w jej działaniu.

Zasadę *z góry w dół* należy rozumieć w ten sposób, że łączność jest nawiązana środkami i podług rozkazów wyższego dowódcy, aby uwolnić podległego dowódcę od konieczności oglądania się na tyły tak, aby mógł on skierować całą swą energję na nawiązanie i utrzymanie łączności ku przodowi.

Jak wiadomo obowiązkiem każdego dowódcy jest również nawiązanie i utrzymanie łączności z jednostkami sąsiednimi, *obowiązek ten jest obopólny*.

Łączność techniczną z sąsiadami nawiązuje się *na prawo*, w odwrocie utrzymuje się nadal łączność techniczną w tę samą stronę, a więc *w lewo od kierunku marszu odwrotowego*. Zmiana tych zasad może nastąpić jedynie na rozkaz szefa sztabu, albo wskutek warunków bojowych.

Każda jednostka jest obowiązana do wspomagania swych sąsiadów w takim zakresie, w jakim to jest możliwe bez uszczerbku dla wykonania zadań własnych.

Wzajemne poparcie jednostek sąsiadujących wpływa przede wszystkim z potrzeby uzgodnienia zadań powierzonych każdej z nich przez wspólnego dowódcę wyższego.

Każdy niezaangażowany oddział winien, o ile jego zadanie na to pozwala, iść w kierunku odgłosu walki.

Żadnej jednostce nie wolno jednak liczyć bardzo na poparcie wojsk działających w sąsiedztwie, gdyż przybycie ich z oczekiwaną pomocą może nie nastąpić ze względu na własne zadania.

W żadnym jednak wypadku wzgląd na łączność boczną nie powinien krępować swobody działań wykonawców, ani zmniejszać ich stanowczości.

Jednostki niższe winny nie oglądać się na to, czy jedna lub druga z nich pozostała w tyle i każda powinna śmiało iść na przód, pociągając inne swym przykładem.

Większe nawet przerwy pomiędzy współdziałającymi jednostkami nie są groźne, o ile te jednostki dążą energicznie do osiągnięcia w walce wspólnego celu. *Wówczas bowiem sam przebieg boju będzie z każdą chwilą zacieśniać łączność obu stroną.*

Działając bezwzględnie w duchu swego zadania, każdy oddział tem samem będzie wspierać skutecznie oddziały sąsiednie i utrzymywać z nimi łączność.

Również w obrębie jednostek, złożonych z rozmaitych broni, musi istnieć między nimi łączność jaknajściślejsza, gdyż *współdziałanie różnych broni jest nieodzownym warunkiem powodzenia.*

Szczególniej nieodzownem jest utrzymanie ścisłej łączności między piechotą i artylerją wspierającą. Jestto obowiązek obojny, ciąży jednak przede wszystkim na artylerji.

Jazda dzięki swej ruchliwości odgrywa szczególnie ważną rolę w utrzymaniu łączności pomiędzy jednostkami sąsiednimi i dowódcami różnych stopni.

Rozpoznając powinna ona dbać o utrzymanie łączności w tył z czołowymi oddziałami piechoty.

Zwykle łączność między jazdą i piechotą jest ustalana środkami jazdy i przez nią samą.

Potrzeba łączności między różnymi rodzajami broni była omówiona w dziale o środkach łączności taktycznej.

9. Ostatnią zasadą organizacji łączności jest *pozostawienie każdemu inicjatywy działania*, lecz w zakresie regulaminu i odnośnych instrukcyj.

Jednakże zapewnienie najlepszej nawet łączności technicznej nie zwalnia nigdy:

- dowódców wszelkich stopni od obowiązku nawiązywania częstej i osobistej styczności ze swymi podwładnymi, oraz od zdawania sobie osobiście sprawy z sytuacji własnej jednostki jak również jednostek sąsiednich,
- dowódców jednostek należących do różnych rodzajów broni i mających współdziałać w tej samej akcji — od bezpośredniego porozumiewania się między sobą przy pomocy wspólnie prowadzonych rozpoznań w terenie.

Niedziałanie jakiegos środka łączności nie może służyć dowódcy jako usprawiedliwienie faktu, że nie wywarł on w odpowiedniej chwili osobistego wpływu na przebieg wypadków.

ROZDZIAŁ II.

WYBÓR MIEJSCA POSTOJU DOWÓDZTWA I JEGO WPŁYW NA ORGANIZACJĘ ŁĄCZNOŚCI.

Należyta organizacja łączności i sprawne jej działanie będą przeważnie zależeć od umiejętnego wyboru miejsca postoju dowództwa, od szybkości jego przesunięć, oraz od umiejętności nawiązania z nim łączności (taktycznej i technicznej) na nowem miejscu.

Zagadnienie miejsca postoju wyższego dowódcy było rozpatrywane bardzo często w literaturze wojskowej i zdania w tej sprawie były bardzo rozbieżne.

Jedni twierdzili, że dowódca powinien być jaknajbliżej swych walczących jednostek, by każdej chwili móc osobistym

przykładem pobudzić wojska i poprowadzić je do zwycięstwa; przytaczali przykład Napoleona, który uważał siebie za ostatni odwód i gdy walka dochodziła do kulminacyjnego punktu, rzucał się nieraz ze swą w ir i tym sposobem odrazu przechylał szalę zwycięstwa na swą stronę. Drudzy zaś twierdzili odwrotnie, że z chwilą, kiedy wystąpiły na widownię wielkie armje i rozległe fronty, a z nimi i długotrwałość walk, wyższy dowódca powinien być zdala od gwaru i zgiełku walki, by móc należycie obmyślać i przeprowadzać swe plany w spokoju. Jako przykład stawiano gen. Moltke i jego wybór miejsca postoju w czasie wojny francusko-pruskiej.

Zdaje się, że decydujący przełom w tej kwestji przyniosła wojna rosyjsko-japońska, podczas której naczelny wódz armji japońskiej marszałek Ojama znajdował się daleko w tyle i stamtąd, mając należycie zorganizowaną łączność, umiejętnie i planowo kierował operacjami, które, jak wiadomo, uwieńczyły się wielkimi sukcesami.

Wybuchła wkrótce po wojnie rosyjsko-japońskiej wojna bałkańska (1912 r.) uwypukliła jeszcze tę ostatnią tezę i dobitnie wykazała, że w wojnie współczesnej dowodzenie bitwą opiera się na nowych zasadach; przyjęto ogólnie zasadę, że jeżeli przykład osobisty dowódcy jest czasami niezbędny i może przynieść nieraz wielkie korzyści, to tem niemniej sztab dowódcy powinien znajdować się zawsze stosunkowo w tyle, by móc spokojnie przeprowadzać powzięte przez dowódcę decyzje i opracowywać potrzebne do tego zarządzenia.

Jak ujemnie wpływa na prowadzenie operacji nieodpowiedni wybór miejsc postoju wyższych dowódców i do czego to czasami doprowadza, świadczy wybór miejsca postoju naczelnego dowództwa niemieckiego, na początku wojny światowej, w czasie ofensywy na Paryż (1914), gdy naczelne dowództwo znajdowało się zadaleko od swych korpusów i nie miało z nimi ciągłej łączności (posiadało tylko łączność radjotelegraficzną, która była często przerywana), przez co dowodzenie szwankowało, gdyż naczelne dowództwo nie mogło należycie kierować operacjami, co częściowo przyczyniło się do klęski Niemców nad Marną.

Jako dobitny przykład może również posłużyć katastrofa rosyjskiej armji gen. Samsonowa.

Gen. Samsonow, nie mając łączności ze swymi korpusami i widząc niemożność kierowania całą akcją swej armji, wyjeżdża ze swym sztabem do sztabu XV korpusu, chcąc zachęcić swe wojska osobistym przykładem.

Wyjeżdżając ze swego starego miejsca postoju, nadaje depeszę do dowódcy frontu: „aparat Hughes'a zwijam, chwilowo pozostaję bez łączności z dowództwem frontu” — (15 sierpnia 1914 r.), lecz jak się okazało stracił on zupełnie łączność z dowództwem frontu, z korpusami zaś jej nie uzyskał.

Jako prawidło należy przyjąć, iż stałem miejscem postoju dowódcy powinno być to miejsce, skąd mu najłatwiej jest kierować działaniami własnych wojsk; ponieważ zaś zasadniczym środkiem dowodzenia jest łączność, wynika z tego, że miejscem postoju dowódcy powinno być to miejsce, gdzie ma nawiązaną i sprawnie działającą łączność ze swemi jednostkami podwładnemi, sąsiadami i dowództwem przełożonem.

Ma się rozumieć wybór miejsca postoju zależy od sytuacji i wymagań bojowych. Będzie się ono często zmieniać, zależnie od sytuacji i przebiegu samej operacji.

Jeżeli sytuacja pozwala, najlepiej jest, by sztab towarzyszył swemu dowódcy i był z nim razem; lecz w rzeczywistości nie zawsze jest to możliwe; doświadczenia ubiegłych wojen wykazały, że z pośród całego sztabu należy wydzielić organy, obecność których jest niezbędną dla dowódcy, gdyż stanowią one razem z nim pewną całość. Do tego ruchomego sztabu należy przede wszystkim szef sztabu, szef oddziału operacyjnego, szef oddziału II-go i szef łączności.

Sztab ten został nazwany *ścistym sztabem* i obowiązkiem jego jest znajdować się stale przy swym dowódcy, by współpracować z nim.

Jeżeli w krytycznej chwili dowódca chce dać osobisty przykład, udając się do linii przedniej, to szef sztabu i cały sztab powinien pozostać w tyle i pracować w dalszym ciągu, utrzymując łączność ze swym dowódcą; jednakże dowódca powinien upoważnić szefa sztabu do decydowania w jego imieniu w razie przerwania łączności, pomiędzy nim a dowódcą.

Tak było w naszej V Armji, gdzie Dowódca Armji, gen. Sikorski często wyjeżdżał na front, sztab zaś pozostawał przy

pracy na tem samym miejscu i ciągłość w dowodzeniu nigdy nie doznała przerwy w tej Armji.

Mówiąc o przykładzie osobistym dowódcy, muszę jednak zaznaczyć, iż obecnie stracił on już to znaczenie jakie miał kiedyś, gdyż skutek rozciągłości frontu, jest on mało widocznym i może przynieść tylko lokalne rezultaty.

Powinien on być praktykowany tylko w koniecznych wypadkach i tylko wtedy kiedy wymaga tego sytuacja.

Wogóle w obecnych czasach jeśli dowódca udaje się osobiście do I. linii, to czyni to przeważnie nie dla dania osobistego przykładu, lecz by zorjentować się osobiście w sytuacji i terenie. W tym celu może się również dobrze posługiwać punktami obserwacyjnymi.

Wojny ubiegłe dają nam wiele przykładów nieodpowiedniego wyboru miejsc postoju dowódców.

Błędy, spowodowane nieumiejętnym wyborem miejsca postoju dowódcy, fatalnie odbijają się na całej organizacji łączności i sprawnem jej działaniu, a przez to i na dowodzeniu.

Jak doświadczenie wykazało, przy wyborze miejsca postoju dowództwa popełniano przeważnie dwa błędy: miejsce postoju dowództwa wybrane było za blisko I. linii frontu, albo też za daleko.

Zdaje się w większości wypadków czynnikiem decydującym o wyborze miejsca postoju dowództwa, był nie wzgląd na łączność i jej wymagania, a zalety kwater.

Zdarzało się często, że w razie znalezienia wygodnego pomieszczenia zbyt blisko frontu, dowództwo umieszczało się tam, choć dowodzenie stawało się niemożliwe z chwilą rozpoczęcia walki.

Tylko te dowództwa mogły sprawnie dowodzić, dla których o wyborze miejsca postoju decydowały czynniki łączności i w których omawiano tę sprawę i decydowano ją z szefem łączności (t. j. omawiano z nim przyszłą zmianę miejsca postoju dowództwa i jej zależność od organizacji łączności).

Zdarzało się również często, iż szef łączności dowiadywał się o zmianie miejsca postoju dowództwa, jako o fakcie już dokonanym i że dawano mu wprost kateryczny rozkaz zorganizowania łączności na nowem miejscu, co nie zawsze mógł on wykonać, ze względu na brak czasu.

Bywały liczne wypadki wprost lekceważenia łączności, gdy dowództwa zatrzymywały się w miejscowościach zupełnie pozbawionych tras, nie zawiadamiały szefa łączności o zamierzonym przemarszu, gdy zmieniały miejsca postoju zupełnie niepotrzebnie zbyt często, przez co wikłały i utrudniały łączność, gdy zbaczały z głównej trasy dla wygod kwaterunkowych; niektóre zaś dowództwa wysuwały się zbyt daleko naprzód i przez to traciły łączność z położonym swym dowódcą i z tyłami.

We wszystkich tych wypadkach gdzie lekceważono zagadnienia i potrzeby łączności przy wyborze miejsca postoju dowództwa, skutki były opłakane i fatalne — i często trzeba było poświęcić wiele nakładu pracy, by łączność zorganizować.

Obecnie przy wyborze miejsca postoju bierze się pod uwagę możliwość nawiązania łączności i ostateczna decyzja co do miejsca postoju dowództwa zawsze zapada z udziałem szefa łączności.

W tym celu dowództwo stara się zawsze podać choć w przybliżeniu przyszłe miejsca postoju jednostek podległych, lub coś ich posuwania się, by tym sposobem postawić na pierwszym miejscu przy wyborze miejsca postoju kwestję organizacji łączności.

ROZDZIAŁ III.

Organizacja łączności w polu opiera się na znajomości:

- miejsc postoju kwater głównych,
- miejsc postoju posterunków dowództw, punktów obserwacyjnych, terenów lotniczych i wogóle miejsc postoju wojsk i sużb.

Będąc stale informowanym o powyższem, jak również o przebiegu akcji całej, szef łączności stosuje środki najodpowiedniejsze w danej sytuacji i w danym terenie.

Celem osiągnięcia największej wydajności, grupuje on te środki bądź w pewnych kierunkach (wzdłuż t. zw. osi łączności), bądź w punktach wybranych w pobliżu jednostek podległych.

Punkty te nazywamy ośrodkami łączności; znajdują się one albo na osi łączności, albo też zdala od niej — wówczas nazywamy je *odosobnionymi ośrodkami łączności*.

Więc jak widzimy, organizacja łączności w polu opiera się na zastosowaniu dwóch czynników:

1. osi łączności,
2. ośrodków łączności.

Czynniki te mogą być stosowane bądź oddzielnie, bądź też kombinowane razem, zależnie od sytuacji i środków rozporządzalnych.

O ś łączności.

Przy zastosowaniu systemu osi łączności dowództwo wyznacza dla podległej mu jednostki pewien kierunek, wzdłuż którego ma być nawiązana łączność techniczna.

Oś łączności jest to pewna linja, na której dana jednostka koncentruje, grupuje i utrzymuje rozporządzalne środki łączności na korzyść jednostek podwładnych.

Czyli oś łączności jest to wytyczna linja, wzdłuż której są umieszczane ośrodki łączności.

Dowództwo zwykle wyznacza dla podległej mu jednostki *marszrutę*, czyli t. zw. *oś posuwania się*, *oś marszu*, ma się rozumieć stosownie do jej zadania.

Otóż wzdłuż tej właśnie marszruty są zazwyczaj umieszczane ośrodki łączności, utworzone dla jednostek podległych i zwykle *oś posuwania się danej jednostki będzie jednocześnie jej osią łączności*.

Węc *marszruta danej jednostki przeważnie stanowi jej oś łączności*.

Jeżeli odcinek jednostki jest rozległy i szeroki, dowództwo może wyznaczyć *główną oś i osie pomocnicze*.

Oś łączności posiada jako punkty wytyczne pewną liczbę ośrodków łączności, zwykle central telefonicznych, do których przyłączają się poszczególne posterunki dowództwa i podległe jednostki.

Utworzenie oraz wyposażenie osi łączności należy do personelu łączności danej jednostki.

Oddziały podwładne dołączają się we własnym zakresie do najbliższych central telefonicznych (ośrodków łączności), nawiązując tym sposobem łączność z dowództwem, oraz między sobą.

W miarę posuwania się naprzód przesuwa się sprzęt ku przodowi i nawiązuje się łączność w nowych miejscach.

Zazwyczaj oś łączności powinna składać się z trasy telefonicznej, względnie telegraficznej i telefonicznej.

W niektórych jednak okolicznościach nie da się tego wypełnić; wtenczas oś łączności składać się będzie z szeregu ośrodków wyposażonych we wszelkie rozporządzalne środki łączności technicznej, szybkie do uruchomienia.

W tym wypadku od ośrodków tych jednostka wyższa albo organizuje połączenia do jednostek podległych, albo zarządza, by jednostki te dołączyły się we własnym zakresie do tych ośrodków, przez co zyskują one styczność ze swem dowództwem oraz między sobą.

Oprócz tego poza osiami łączności dowództwo może zorganizować *jeden lub kilka odosobnionych ośrodków łączności* dla jednostek oddalonych, lub mających specjalne zadania jak naprz. jednostki skrzydłowe, wielkie jednostki kawalerji działające na skrzydłach i t. p.

Zwykle umieszcza się centrale, względnie ośrodki łączności w obecnych lub przyszłych miejscach postoju dowództw jednostek podległych; miejsca postoju dowództw wpływają więc na wybór osi łączności, która jest od nich zależna.

Zastosowanie i organizacja osi łączności jest konieczne w dywizjach piechoty zwłaszcza podczas walki, zarówno w razie posuwania się jak i podczas odwrotu.

Jednostka podległa działająca w strefie osi łączności jednostki przełożonej, prowadzi wzdłuż niej własną oś łączności; taka organizacja zapewnia lepsze wykorzystanie zasobów (personelu i sprzętu) oraz ułatwia kolejne instalacje.

Od łączności dywizji piechoty bierze początek w miejscu postoju dowództwa dywizji piechoty, i w normalnych warunkach przechodzi kolejno przez miejsca postoju piechoty dywizyjnej, wysuniętej składnicy meldunkowej, oraz o ile okaże się możliwe, przez miejsce postoju dowództwa jednego z pułków piechoty pierwszego rzutu.

Oś łączności wyższych jednostek, jak korpusu, armji bierze zazwyczaj swój początek w miejscach postoju odnośnego dowództwa.

Ośrodek łączności.

Ośrodkiem łączności nazywamy punkt, w którym są zgrupowane przeróżne środki łączności, jakoś i ilość których zależy od warunków.

Organizacja ośrodków łączności należy do dowództwa, które wydało rozkaz utworzenia ich; do tych ośrodków dołączają się jednostki podwładne zwykle we własnym zakresie.

Dowództwo wyposaża te ośrodki w potrzebny sprzęt łącznościowy w zależności od znaczenia danego ośrodka, łatwości korzystania z niego i możliwości zastosowania sprzętu.

Wyposażenie ośrodków jest zmienne i zależy od okoliczności i warunków.

Zawsze stosuje się środki łączności najodpowiedniejsze w danej sytuacji, i terenie.

Jednostki podległe mogą otrzymać polecenie współpracy w urządzaniu tych ośrodków, oraz przydzielenia do nich, w razie potrzeby, niezbędnego personelu obsługi i sprzętu.

W czasie większych poruszeń w interesie wielkiej jednostki (armji, grupy operacyjnej lub korpusu) będzie leżało jaknajszybsze utworzenie możliwie najdalej wysuniętych ośrodków łączności, zaopatrzonych w sprzęt łączności, dający się szybko uruchomić, jak radjo, motocykliści, automobiliści, gołębie pocztowe i t. p.

Utworzenie sieci telefonicznej jest ideałem, do którego należy dążyć.

Zanim jednak sieć telefoniczna zacznie działać, należy używać te środki łączności, które nie potrzebują dłuższego czasu na swe uruchomienie, a więc: radjo i środki żywe (te ostatnie wyposażone w szybkie środki lokomocji).

Ośrodek łączności o bardzo ważnem znaczeniu może posiadać teren do lądowania płatowców i biuro szyfrowe.

Trzeba pamiętać, że jeżeli ośrodek łączności będzie wyposażony w stację radjo, należy mu obowiązkowo przydzielić biuro szyfrowe.

Każdy taki ośrodek ma swego dowódcę, któremu podlega cały personel ośrodka i którego obowiązkiem jest uzgadnianie użycia środków łączności, oddanych mu do dyspozycji, oraz ustalanie porządku i pierwszeństwa przesyłania meldunków (korespondencji).

Zwykle tym dowódcą jest oficer pochodzący z wojsk lub oddziałów łączności; w ośrodkach mniej ważnych może być podoficer.

W dużych ośrodkach, mających bardzo ważne znaczenie, dowódcą bywa zwykle oficer szabu, specjalnie wyznaczony przez dowództwo wielkiej jednostki.

Należy zawsze jednak pamiętać, iż przy organizowaniu zbyt wielkiej ilości poszczególnych ośrodków łączności, można łatwo doprowadzić do niepożądanego i zgubnego rozproszenia sprzętu i personelu.

Oba wymienione systemy organizacji łączności t. j. system osi łączności i system ośrodków mogą być zastosowane równocześnie wewnątrz tej samej jednostki.

Jeżeli zaś odcinek danej jednostki jest zbyt szeroki, dowództwo może wyznaczyć oś łączności i zorganizować ponadto jeden lub kilka odosobnionych ośrodków łączności dla jednostek bardziej oddalonych lub mających specjalne zadanie.

Przy zastosowaniu tych systemów koniecznem jest możliwie jaknajszybciej wskazać jednostkom podwładnym *punkty* lub oś, do których mogą się dołączyć, lub też wskazać sposób, w jaki powinny one nawiązać z nimi łączność.

Wysunięta składnica meldunkowa.

Walka zmusza nas do utworzenia jeszcze jednego organu łączności, gromadzącego wiadomości przychodzące z linii bojowej i przesyłającego je ku tyłom, oraz pośredniczącego w przysyłaniu rozkazów — organ ten nazywa się *wysuniętą składnicą meldunkową*.

Wysunięta składnica meldunkowa jest organem dowództwa o bardzo ważnem znaczeniu. Wielka wojna światowa dobitnie wykazała, jak doniosłe korzyści odnosi dowództwo z posiadania w przedniej strefie bojowej wysuniętej składnicy meldunkowej, t. j. takiego organu, któryby regulował w strefie bojowej łączność specjalnie wewnątrz dowództwa.

Jak wiemy, każde dowództwo potrzebuje ciągle wiadomości, gdyż one stanowią podstawę jego decyzji.

Zrozumiałą więc jest rzeczą, że dowództwo sięga po te wiadomości jaknajdalej ku przodowi.

A więc dowództwo musi posiadać w przedniej strefie czołowej pewien swój organ, któryby gromadził wszystkie wiadomości, tak obficie napływające z linii bojowej i któryby je natychmiast przysyłał zainteresowanemu dowództwu.

Służąc jako organ przesyłania rozkazów dowództwa, wysunięta składnica meldunkowa powinna pośredniczyć w nawiązaniu i utrzymaniu łączności jednostek pierwszej linii między sobą — słowem powinna regulować w strefie bojowej łączność specjalnie dla dowództwa i ułatwiać łączność między oddziałami.

Wysunięta składnica meldunkowa, będąc organem poszukiwania wiadomości, jest przede wszystkim *organem informacyjnym*. Dalej, ponieważ jej zadaniem jest również przesyłanie otrzymanych wiadomości, musi rozporządzać *własnymi środkami łączności technicznej*.

Przeto wysunięta składnica meldunkowa składa się zwykle z *organu informacyjnego* i z *ośrodka łączności*, dobrze wyposażonego w odpowiedni sprzęt.

Wysunięta składnica meldunkowa znajduje się *zawsze na osi łączności* i powinna być wysunięta jaknajdalej ku przodowi, aby ułatwić jednostkom czołowym przesyłanie wiadomości.

Wysunięta składnica meldunkowa jest normalnie stosowana w dywizjach piechoty, dywizjach kawalerji i samodzielnych brygadach kawalerji, wyjątkowo w jednostkach wyższych, jak korpus, armja.

Zawsze, o ile na to sytuacja pozwala, korzystnem jest wysunąć wysuniętą składnicę meldunkową dywizji na wysokość linii miejsca postoju dowództw pułków piechoty pierwszego rzutu.

Umieszcza się ją w pobliżu miejsca postoju dowództwa jednej z podległych jednostek, lub też w samym miejscu postoju.

Dowódcą wysuniętej składnicy meldunkowej na szczeblu wielkiej jednostki (począwszy od dywizji piechoty) jest oficer sztabu generalnego wyznaczony ze sztabu danej jednostki.

Posiada on do pomocy oficera łączności, jako doradcę technicznego i odpowiednie techniczne środki łączności.

Wysunięta składnica meldunkowa, leżąc zawsze na osi łączności, jest przeważnie zaczątkiem przyszłego miejsca postoju odnośnego dowództwa.

Podobnie jak dywizja piechoty (dywizja kawalerji lub samodzielna brygada kawalerji) pułk buduje również swoją oś łączności i urządza na niej organ analogiczny do wysuniętej składnicy meldunkowej.

O ile tylko jest to możliwe wysunięta składnica meldunkowa pułku powinna być umieszczona na wysokości baonów I linji, jako ośrodek do którego dołączają się baony we własnym zakresie.

Dowódcą wysuniętej składnicy meldunkowej pułku powinien być zastępca oficera łączności pułku; sam zaś oficer łączności pułku powinien znajdować się przy dowódcy pułku, by mógł kierować łącznością techniczną całej swej jednostki.

Urządzenie wysuniętej składnicy meldunkowej na szczuble wielkiej jednostki, czy też na szczuble pułku, pozwala nam z łatwością rozwiązać dość trudną sprawę przesuwania posterunków dowództw.

Wysunięta składnica meldunkowa — wyznacza nam niejako przyszłe miejsce postoju danego dowództwa.

W rzeczywistości, kiedy np. posterunek dowództwa dywizji piechoty będzie się przenosić, to zajmie on zwykle to miejsce, gdzie była już uprzednio urządzona wysunięta składnica meldunkowa i gdzie są już zainstalowane pewne środki łączności.

Celem uniknięcia niepożądaney przerwy w łączności nie należy nigdy przesuwac równocześnie posterunku danego dowództwa i jego wysuniętej składnicy meldunkowej.

Jeżeli organizuje się wysuniętą składnicę meldunkową w korpusie lub armji, to wyposażenie jej w sprzęt łączności zależy nietylko od jej zadania, lecz również od składu korpusu lub armji.

Podczas odwrotu pozostawia się na tyłach zwykle na osi marszu odwrotowego (osi łączności) ośrodki łączności, które będą odgrywały rolę analogiczną do roli wysuniętej składnicy meldunkowej.

A więc rola i zadanie wysuniętej składnicy meldunkowej polega na:

1. zbieraniu i segregowaniu otrzymywanych wiadomości z pierwszej linji, oraz rozsyłanie ich do odnośnych dowództw;
2. przekazywaniu rozkazów i wiadomości z dowództw do I-ej linji;
3. ułatwianiu łączności między oddziałami czołowymi.

Organizacja osi łączności, ośrodków łączności i wysuniętych składnic meldunkowych jest każdorazowo ściśle i dokładnie uregulowana w rozkazach łączności taktycznej i w planach łączności.

ROZDZIAŁ IV.

REDAGOWANIE ROZKAZÓW, ORGANIZUJĄCYCH ŁĄCZNOŚĆ W POLU.

Łączność taktyczna i techniczna może być zorganizowana należycie tylko na podstawie planu, opracowanego na każdym szczeblu dowództwa; plan taki musi być szybko zastosowany i ściśle przestrzegany.

Plan taki zwykle wyraża się w postaci:

1. *rozkażu łączności taktycznej,*
2. *planu łączności i*
3. *rozkazów technicznych.*

Rozkaz łączności taktycznej jest wydawany przez dowództwo i stanowi § „Łączność” rozkazu operacyjnego, lub też załącznik do tego rozkazu.

Rozkaz łączności taktycznej zawiera zwykle dyrektywy dowództwa odnośnie całokształtu działania łączności i określa jaką dowództwo chce mieć łączność i w jaki sposób chce ją utrzymać.

Rozkaz ten jest opracowany przez oddział operacyjny sztabu dowództwa, ma się rozumieć przy ścisłej współpracy szefa łączności i jest podpisany przez dowódcę, względnie szefa sztabu.

Plan łączności jest techniczmem ujęciem dyrektyw tych i ich zastosowaniem.

Jest on zwykle opracowany przez szefa łączności, względnie oficera łączności danej jednostki i zatwierdzany bywa przez szefa sztabu, a w jednostkach nie posiadających organicznie szefa sztabu przez samego dowódcę.

W planie tym szef łączności, względnie oficer łączności, jako organ kierowniczy łączności technicznej danej jednostki, organizuje i reguluje użycie technicznych środków łączności.

Rozkaz techniczny (instrukcja techniczna) jest wydawany przez szefa (względnie oficera) łączności dla bezpośrednio podległych oddziałów łączności i podległych mu technicznie szefów (względnie oficerów) łączności; umieszcza się w nim zarządzenia techniczne szczegółowe, wynikające z wyżej wymienionych rozkazów i planów.

W tym rozkazie, działając jako dowódca oddziału, reguluje szef (względnie oficer) łączności również użycie podległego mu personelu i rozporządzalnego sprzętu.

Przechodzę teraz do układu poszczególnych tych rozkazów.

Rozkaz łączności taktycznej.

Zawiera on następujące § §:

1. *posterunki dowództw, kwater głównych i punkty obserwacyjne dowództwa.*

Podaje się tu obecne i przyszłe miejsca postoju kwater głównych i posterunków danej jednostki i jednostek bezpośrednio jej podległych; podaje się również punkty obserwacyjne dowództwa obecne i przewidywane na przyszłość dla danej jednostki i jej oddziałów, miejsca postoju lotnictwa armji, tereny pomocnicze itp. Należy również przy tych wszystkich miejscach postoju podawać datę ich otwarcia ewentualnie zwinięcia.

Tak np. dywizja piechoty wyznacza kolejno swoje posterunki, posterunki piechoty dywizyjnej i artylerji dywizyjnej, oraz posterunki tych wszystkich jednostek, które w danej sytuacji taktycznej będą jej bezpośrednio podlegać.

Na niższych szczeblach, np. w pułkach i niżej, o ile nie jest możliwe wyznaczenie kolejnych miejsc postoju danego dowództwa, to zastępuje się je oznaczeniem linii (osi) wzdłuż której będzie się dane dowództwo posuwało i umieszczało.

2. *Oś (lub osie) łączności danej jednostki.*

Powinien być wymieniony dokładnie kierunek osi łączności z wyliczeniem miejscowości (punktów terenu), przez które oś będzie przebiegać, przyczem należy wyznaczyć oś łączności na dalszą metę w przewidywaniu dalszego rozwoju akcji danej jednostki.

Należy podać centrale znajdujące się na osi, ściśle i dokładnie ich miejsca postoju, czas ich otwarcia.

Należy podać również ośrodki łączności znajdujące się na tej osi (lub też poza osią, gdy będą organizowane ośrodki odosobnione), podać dokładnie miejscowość, gdzie będą one organizowane, dla jakich jednostek, czas ich otwarcia i kolejne miejsca postoju.

Pożądanem jest również dla celów informacyjnych podać osie łączności i miejsca postoju ośrodków (central) jednostek sąsiednich, ze względu na to, że może mieć to bardzo ważne zna-

czenie dla nawiązania i utrzymania łączności bocznej. Czasami, ze względów czysto operacyjnych, pożądanem jest wyznaczyć *osie łączności pomocnicze lub przejściowe*.

3. Wysunięta składnica meldunkowa.

Należy tu podać tylko dowódcę wysuniętej składnicy meldunkowej, początkowe jej miejsce postoju i czas otwarcia, oraz dalsze kolejne miejsca jej postoju i czas ich otwarcia.

Ten § regulujący organizację i użycie wysuniętej składnicy meldunkowej będzie szerzej omówiony w odnośnym § planu łączności.

4. Ewentualne dyrektywy dla szefa łączności.

§ ten nie zawsze będzie umieszczany w rozkazie łączności, gdyż dowódca względnie szef sztabu może wydać szefowi łączności niezbędne dyrektywy również ustnie, albo też wypłyną one przy ścisłej współpracy szefa łączności z oddziałem operacyjnym.

5. Organa informacyjne.

W tym § należy podać następujące dane:

- a) łącznikowi dowództwa do jednostek przełożonych, sąsiednich i podległych, specjalne ich zadania, środki łączności dane im do dyspozycji, oraz środki lokomocji, data wyruszenia, względnie stawienia na miejsce przydziału;
- b) skład i specjalne zadania oddziałów łącznikowych, a mianowicie:
 - oddziałów łącznikowych artylerji bezpośredniego wsparcia przydzielonych do piechoty (kawalerji),
 - oddziałów łącznikowych innych rodzajów broni np. czołgów i t. p.

Należy również oznaczyć, kiedy oddziały te mają wyruszyć lub stawić się w dowództwie, do którego są przydzielone. Dobrze jest ująć cały ten § w postaci tablic, ponieważ są one przejrzyste i pozwalają szybko orjentować się, np.:

Jednostka	M. p. D-w i data stawienia się	Łącznikowi	Środki lokom.	Dodatkowe środki lokom.
10 D. P.	Wieś Wólka g. 2 dn. 1. VI	Kap. A. ze szt. Dyw.	mot. z koszem	2 jeź. 1 kosz à 2 goł.

6. *Specjalny udział pewnych jednostek w łączności.*

Tu należy wskazać specjalny udział niektórych jednostek w łączności taktycznej i technicznej, a więc:

- siły pomocnicze z piechoty, jako robotnicy lub gońcy, siły pomocnicze cywilne jako robotnicy, ilość personelu oddanego do dyspozycji, czas i miejsce stawienia się go;
- czołgi radjotelegraficzne;
- oddziały jazdy dywizyjnej, używanej jako jeźdźcy meldunkowi;
- samochody lub motocykle, oddane do dyspozycji szefa łączności przez dowództwo danej jednostki, bądź też oddane jako środek lokomocji dla łącznikowych dowództw;
- lotnictwo:

płatowiec piechoty lub *płatowiec goniec*, jego zadania, czas od którego funkcjonuje, można również podać jego znak rozpoznawczy, chociaż to jest przewidziane w odnośnym § planu łączności;

balon przydzielony do danej jednostki, jego zadania również można podać znak rozpoznawczy, chociaż jest to przewidziane w odnośnym § planu łączności.

Wogóle w tych wszystkich danych należy ściśle podać ilość personelu i środków dostarczanych, czas i miejsce stawienia się itp.

7. *Wiadomości, jakie mają być dostarczane przez podwładnych.*

Tu należy wskazać, jak i w jakim czasie mają być dostarczane:

- meldunki sytuacyjne (codzienne);
- godziny przesyłania (a raczej wymiany) korespondencji urzędowej, a więc rozkazów, meldunków i t. p.;
- odprawy (jednostki, które mają wysłać swych przedstawicieli, miejsce i czas);
- wytyczanie pierwszej linii za pomocą płacht (dla obserwatora na płatowcu).

8. *Nawiązanie i utrzymanie łączności bocznej z sąsiadami.*

Tutaj muszą być podane wszystkie te zarządzenia, które mają być wykonane przez jednostki podległe, w celu nawiązania łączności taktycznej z sąsiednimi jednostkami. A więc należy

podać ściśle skład tych oddziałów, jeżeli taki oddział będzie mieszany, to wyznaczyć dokładnie i ściśle jakie jednostki wystawiają ten oddział, należy wyznaczyć dowódcę tego oddziału, miejsce i czas spotkania się jego części składowych, marszrutę wzdłuż której będzie się ten oddział posuwał i jego specjalne zadanie.

Jeżeli rozkaz ten wyjdzie nie jako specjalny § łączności rozkazu operacyjnego cz. I, a jako dodatek do niego, to będzie zwykle podpisany „z rozkazu” przez szefa sztabu; rozdzielnik będzie ten sam, co i rozkazu operacyjnego.

Na szczęblu grupy armji i korpusu rozkaz ten wychodzi zwykle jako § „Łączność” rozkazu operacyjnego cz. I; w dywizjach piechoty, ze względu na to, że zarządzenia muszą być bardziej szczegółowe, niż w większych jednostkach, rozkaz ten jest zwykle obszerniejszy i wychodzi wówczas w postaci załącznika do rozkazu operacyjnego.

Cały ten rozkaz powinien być przede wszystkim *prosty, treściwy i dokładny*; powinien zawierać tylko zarządzenia potrzebne dla jednostek, do których się odnosi.

Plan łączności

(czyli inaczej rozkaz łączności technicznej).

Plan łączności ma na celu ujęcie w zwięzły i przejrzysty układ wszystkich rozkazów i zarządzeń, niezbędnych i koniecznych dla należytego zorganizowania i prawidłowego utrzymania łączności technicznej.

Należyte zorganizowanie łączności technicznej będzie polegało na utrzymaniu łączności tak z podległymi i sąsiednimi dowództwami, jak również i między poszczególnymi jednostkami i rodzajami; musi ono przeto zapewnić sprawne funkcjonowanie wszystkich posiadanych środków łączności.

Plan łączności opracowuje szef (względnie oficer) łączności danego dowództwa, na podstawie:

1. rozkazu łączności taktycznej własnego dowództwa,
2. na podstawie planu łączności i instrukcyj technicznych szefa łączności jednostki przełożonej.

Ponieważ plan łączności reguluje całokształt łączności technicznej w obrębie danej jednostki i ponieważ dotyczy on wszystkich broni i służb w obrębie tej jednostki, oraz ich współudziału

w nawiązaniu i utrzymaniu łączności technicznej, szef łączności musi pracować w ścisłym kontakcie z najwięcej zainteresowanymi oddziałami, np. z lotnictwem, artylerją, oddziałem II. i t. p.

Po opracowaniu i zestawieniu planu łączności, szef (względnie oficer) łączności oddaje go do zatwierdzenia swemu szefowi sztabu, ewentualnie dowódcy.

Plan łączności, będąc faktycznie *planem organizacji łączności technicznej* nie powinien zawierać w sobie szczegółów natury czysto technicznej i wykonawczej, które to rzeczy będą zawarte w *rozkazie lub instrukcji technicznej*, przeznaczonej dla podległych formacyj łączności.

Plan łączności powinien natomiast zawierać wszystkie zasadnicze wskazówki i dane co do należytego zorganizowania samej łączności technicznej, utrzymania jej oraz wykorzystania wszystkich dysponowanych środków; powinien zawierać również niezbędne szematy i szkice, potrzebne dla szybkiej orientacji.

Opracowany i zestawiony w taki sposób plan łączności w pierwszym swym stadium, t. j. jako *pierwszy plan łączności*, dotyczący zapoczątkowania działań operacyjnych danej jednostki, jest dość obszerny.

Dalsze zarządzenia i plany łączności będą mieć charakter krótkich poprawek, względnie zmian lub dopełnień pierwszego planu łączności, będącego podstawą dla organizacji łączności technicznej w całościakcie danej akcji.

Opracowanie pierwszego planu łączności musi nastąpić na parę dni przed rozpoczęciem zamierzonej akcji, by było dosyć czasu na dokładne opracowanie go i zgłębienie jego szczegółów oraz wykonanie jego zarządzeń.

Przechodzę teraz do samego układu *planu łączności*.

Plan ten powinien zawierać w sobie zależnie od potrzeby wszystkie lub niektóre z następujących § §, mogą być również wprowadzone w razie potrzeby jeszcze inne punkty.

1. *Miejsca postoju dowództw, kwater głównych, punktów obserwacyjnych dowództwa.*
2. *Oś lub osie łączności.*

Obydwa te § § są identycznym powtórzeniem tych samych punktów z rozkazu łączności taktycznej. Punkty te należy koniecznie powtórzyć, ze względu na zupełnie inny rozdzielnik planu łączności, aniżeli rozkazu łączności taktycznej, np. rozkazu

łączności taktycznej nie otrzyma dowódca kompanji telegraficznej, wiadomości zaś zawarte w tych dwóch pierwszych §§ będą dla jego pracy w organizacji łączności technicznej bardzo ważne i prawie że niezbędne.

3. *Urządzenia już istniejące, które należy wykorzystać.*

Należy tu podać stacje, które należy obsadzić swym personelem lub powiększyć. W tym § będą dane tylko ogólne wskazówki co do tych zarządzeń; szczegółowe zaś dane będą zawarte w rozkazie technicznym lub też w odnośnych instrukcjach technicznych, jakie szefowie łączności (względnie oficerowie) będą w podobnych wypadkach i w razie potrzeby wydawać bądź dla swych dowódców kompanji i jednostek, oddanych im do dyspozycji, bądź dla szefów (względnie oficerów) łączności podwładnych jednostek, zależnych od nich technicznie.

Tak np. w razie znoszenia central tyłowych szef łączności powinien to zawsze czynić w porozumieniu i za zgodą szefa łączności jednostki wyższej, gdyż centrale te mogą okazać się potrzebne dla oddziałów i służb — przez co można uzyskać ekonomję w pracy w materiale technicznym.

W tym § korzystnem jest również wskazać, z jakich istniejących linii stałych lub polowych i w jaki sposób, w jakich warunkach mogą korzystać jednostki podległe.

4. *Wysunięta składnica meldunkowa.*

Należy wyznaczyć dowódcę wysuniętej składnicy meldunkowej, niezbędny dla jej obsługi personel łączności, przyczem należy również wyznaczyć oficera łączności, jako pomocnika dowódcy i doradcę technicznego; wyposażenie w niezbędny sprzęt techniczny; początkowe i kolejne miejsca postoju wysuniętej składnicy meldunkowej i czas ich otwarcia.

Przyczem jako czas otwarcia wysuniętej składnicy meldunkowej lepiej jest podawać nie godziny, a pewien okres taktyczny, np. zajęcie przez oddziały jakiejs miejscowości w terenie i t. p.

Ponieważ wysunięta składnica meldunkowa leży zwykle na linii dowództw pułków piechoty, przeto najwygodniej jest podawać czas jej otwarcia stosownie do osiągnięcia lub przejścia przez dowództwa pułków piechoty pewnych miejscowości w terenie.

5. Łączność drutowa.

Najlepiej cały ten punkt podać w formie szematu, który by zawierał legendę, niezbędną do jego wyjaśnień.

Należy więc uwidocznić *sieć już istniejącą, linje będące w budowie*, a więc już w wykonaniu, *linje będące w projekcie*; należy krótko podać sposób budowy linii, ilość linii, marszruty tras, miejsca postoju central, kolejność i termin prac do wykonania, czas otwarcia poszczególnych central, przypuszczalne daty ukończenia prac, ewentualnie podział przewodów na poszczególne jednostki i t. p.

Dobrze jest uwidocznić na szemacie łączność drutową za pomocą podziału na 3 okresy:

- a) przed natarciem — podstawa wyjściowa;
- b) w czasie samego natarcia;
- c) po natarciu — pościg za nieprzyjacielem, ewentualnie odwrót.

Wszystko to należy podać ogólnikowo, gdyż szczegółowo z punktu widzenia technicznego będzie to uregulowane w *rozkazie lub instrukcji technicznej*.

6. Łączność bez drutu.

W tym § należy opracować kolejno poszczególne sieci, a więc sieci *radio naziemne i powietrzne, oraz sieci połączeń telegrafu ziemnego*; wszystkim stacjom należy przydzielić sygnały wywoławcze, rodzaj i długość fali, (dla poszczególnych stacji telegrafu ziemnego przydzielić ton) wyznaczyć odnośnym jednostkom płachty tożsamości i t. p.

Wskazaniem jest również podać w tym § cechy rozpoznawcze płatowców piechoty i balonów.

Cały ten § należy ująć dla przejrzystości i szybkiej orjentacji w jedną (dla pułków piechoty, dywizji piechoty) lub kilka specjalnych tablic (korpus, armja, grupa armij).

7. Łączność optyczna.

W tym § uwzględniamy:

- a) *Sygnalizację świetlną.*

Należy podać szemat połączeń, na którym są uwidocznione stanowiska central świetlnych, ilość aparatów każdej centrali, czas ich otwarcia, kolejność stanowiska przesunięcia, ewentualnie posterunki pośrednie.

Pożądanem jest wskazać na szemacie wyniosłości lub punkty terenu, które mogą specjalnie się nadawać dla umieszczenia stacji aparatów sygnalizacji świetlnej.

Dla jednostek podległych należy wskazać w przybliżeniu, gdzie mają one ustawić swe stacje i z jaką centralą mają nawiązać łączność.

Wyznaczyć stacje specjalne dla korespondencji z balonami (stacje artylerji w razie kierowania ogniem), oraz stacje pośrednie.

Wskazanem jest podać szemat połączeń świetlnych:

- przed atakiem — pozycja wyjściowa,
- podczas samego ataku,
- po ataku.

W szematach podać ściśle rodzaj łączności: jednostronna lub dwustronna.

W razie posuwania się naprzód ściśle wyznaczyć kolejność przesuwania się stacyj, aby uniknąć przerwy w łączności.

b) *Za pomocą ogni sztucznych.*

Należy podać kod sygnałów umówionych za pomocą rakiet dla piechoty, jak również sygnały (rakiety) *płatowca piechoty*; należy wskazać, kto może dysponować poszczególnymi sygnałami.

c) *Za pomocą płacht.*

- *Płachty tożsamości*: należy je wyznaczyć dla poszczególnych dowództw, wysuniętych składnic meldunkowych i jednostek artylerji, posiadających radjostacje;
- *płachty sygnałowe* według obowiązującego kodu, oraz dodatkowe, wskazując jednocześnie, do czyjej dyspozycji są one oddane.

8. *Łączność akustyczna i za pomocą pocisków meldunkowych.*

Należy wyznaczyć i podać poszczególne środki łączności akustycznej, wyznaczyć sygnały, używane dla łączności, określić ich przeznaczenie, oraz wyznaczyć kto i w jakich warunkach może nimi dysponować (alarmy gazowe, ataki lotnicze i t. p.).

Dla sygnalizacji za pomocą pocisków należy wyznaczyć miejsca poszczególnych posterunków, posterunków pośrednich i obserwacyjnych, oraz kierunek wyrzucania pocisków.

9. *Łączność za pomocą gołębi pocztowych.*

Należy wskazać miejsca postoju gołębników stałych i polowych, podział gołębi pocztowych pomiędzy jednostki (ilość gołębi

i koszy) miejsca, czas i sposób ich odbioru; łączność gołębników z dowództwami, zarządzenia co do zmiany gołębi.

Ten cały § można ująć również pod tytułem: *łączność za pomocą środków żywych* i jednocześnie wskazać łączność *za pomocą łączników*, a więc *gońców, jeźdźców, motocyklistów, rowerzystów, automobilistów*, łączników *za pomocą kolei, drezyn, pługowców i t. p. oraz psów meldunkowych*.

W tym wypadku należy podać ich podział i sposób użycia; podać ewentualnie czas ich wyjazdu lub przybycia do poszczególnych jednostek, podając marszrutę lub punkty, gdzie zainteresowane jednostki powinny zorganizować stały dyżur dla utrzymania kontaktu z nimi.

Dla samolotu gońca należy wyznaczyć teren lub jednostkę, w obrębie której ma on lądować.

Odnosnie psów meldunkowych (przeważnie tylko w wojnie pozycyjnej) należy podać przydział psów i ich przewodników; określić łączność, którą mają utrzymać; należy również podać dokąd należy kierować przewodników i psy w razie ataku jednostki przy której się znajdują.

10. Szyfrowanie.

Należy podać nazwę i rodzaj kodów szyfrowych, a mianowicie:

- *szyfr operacyjny pełny*, służący dla szyfrowania meldunków i rozkazów treści operacyjnej i używany przez dowództwa wszystkich szczebli, aż do dowództwa pułków piechoty włącznie;
- *szyfr operacyjny skrócony* — używany dla nadawania meldunków przez wszystkie te jednostki, które posiadają radio, sygnalizację świetlną, telegraf ziemny, gołębie itp.;
- *kod szyfrowy* służący dla korespondencji służbowej między radiostacjami.

Dalej należy podać *klucz do szyfrowania miejscowości*, czyli tak zwane liczby umówione.

Ważniejsze punkty miejscowości i odcinki w terenie powinny być oznaczone liczbami (ponad 40, gdyż liczby do 39 oznaczają sygnały ogniowe artylerji).

Przewidując posuwanie się naprzód należy owe liczby podać na dalszą metę; tutaj wskazana jest współpraca szefa łączności z oddziałem II wywiadowczym.

Następnie należy podać *klucz do szyfrowania współrzędnych*; czasami nawet podaje się samo *szyfrowanie współrzędnych*.

Przy opracowywaniu szyfrowania współrzędnych należy koniecznie ten punkt opracować wspólnie z oddziałem II sztabu danego dowództwa.

Szemat współrzędnych proponuje się podawać za pomocą dodatkowych pasków papieru pionowych i poziomych.

Należy przewidzieć zapasowy szemat szyfrowania współrzędnych na wypadek wypadnięcia używanego w danej chwili do rąk nieprzyjaciela.

11. *Zarządzenia specjalne dotyczące użycia środków łączności:*

- sposób podawania G. (godzina rozpoczęcia operacji), zwykle podaje się tę godzinę oddzielnie, w zapieczętowanej kopercie, niedługo przed rozpoczęciem danej akcji, lub też w inny sposób (komunikowanie godziny rozpoczęcia operacji jest niezbędne dla zachowania tajemnicy);
- regulowanie czasu;
- biuletyny meteorologiczne;
- ograniczenia w korespondencji (np. radio);
- maskowanie zaczepne lub obronne i t. p.

12. *Charakterystyka techniczna.*

Podaje się tutaj kryptonimy telefoniczne, sygnały wywoławcze telegraficzne i optyczne, płachty tożsamości dowództw, odznaki tożsamości plutowców i balonów, o ile nie są one podane w § 6 i t. p.

13. *Zaopatrzenie w materiały.*

Podaje się w tym punkcie miejsca postoju wysuniętych składów sprzętu technicznego i rakiet, zarządzenia co do ładowania i wymiany wyczerpanych akumulatorów, uzupełnienia sprzętu i t. p.

Pożądanem byłoby również umieścić tu przydział sprzętu łączności oddawanego dla celów specjalnych:

- do jednostek podwładnych;
- do jednostek sąsiednich;
- do oddziałów łączności artylerji, wydzielonych do wspieranej piechoty;

— do oddziałów łączności taktycznej, zapewniającej łączność na stykach sąsiednich jednostek bojowych.

Dobrze jest wspomnieć o sprzęcie, pozostawionym w rezerwie w przewidywaniu zadań specjalnych.

Można tu również podać zarządzenia, regulujące użycie personelu łączności, dla pewnych specjalnych zadań.

14. *Specjalne zarządzenia na wypadek odwrotu, lub następnych działań.*

(Na wypadek ataku i podczas niego najlepiej omawiać oddzielne zarządzenia w punktach dotyczących poszczególnych środków łączności.)

Przy odwrocie należy podać *wysunięte składnice meldunkowe* oraz *oś łączności*, która nie zawsze będzie identyczną z istniejącą już osią.

Należy wyznaczyć kolejność posuwania się oddziałów i magazynów, oraz wydać zarządzenia, dotyczące zabezpieczenia sprzętu łącznościowego.

Należy ustalić porządek ewakuacji urządzeń pocztowo-telegraficznych, ustalić sposób niszczenia i uszkodzania sieci i środków łączności.

Wyznaczyć należy do tego specjalne oddziały, którym dać należy odpowiednie instrukcje.

Wyznaczyć również połączenia dla cofających się oddziałów.

Zaznaczam, że przydział *sprzętu radiotelegraficznego* do grup osłaniających odwrót powinien być zastosowany *w jaknajszerszym zakresie*.

W czasie odwrotu korzystnem jest podać przydział sprzętu łącznościowego i wyznaczyć *oś łączności* i *wysuniętą składnicę meldunkową dla oddziałów przeznaczonych do kontrakcji*.

Jako ostatni punkt tego planu można podać *rozdzielnik*, w którym należy wyszczególnić wszystkie dowództwa i formacje, które ten plan łączności otrzymają.

Plan łączności, jak już wspomniałem, podpisuje szef (względnie oficer) łączności, a zatwierdza go w jednostkach wielkich szef sztabu, w jednostkach małych sam dowódca.

Ma się rozumieć podane powyżej punkty nie ograniczają możliwości wprowadzenia w razie potrzeby jeszcze innych punktów, jak również wiele tych punktów może być pominiętych, zależnie od okoliczności.

Redagując plan łączności należy podać ściśle datę od której on obowiązuje, przyczem data ta musi być tak wybrana, aby jednostki podwładne, których ten plan dotyczy, otrzymały go zawnazasu i mogły go wprowadzić w życie.

ROZKAZ TECHNICZNY.

Oprócz planu łączności szef łączności wydaje również do podporządkowanych mu bezpośrednio formacji łączności, ewentualnie do szefów (oficerów) łączności jednostek podwładnych *rozkaz techniczny* lub *instrukcję techniczną*, które zawierają odpowiednie zarządzenia czysto techniczne, dotyczące wykonania planu łączności.

Ogólnie biorąc każdy taki *rozkaz techniczny*, względnie instrukcja, powinny zawierać 4 następujące zasadnicze punkty:

1. *zadanie*,
2. *zarządzenia co do personelu*,
3. *zarządzenia co do sprzętu*,
4. *zarządzenia specjalne*.

Zależnie od tego dla jakiej formacji (telegrafu, radiotelegrafu i t. p.) rozkaz ten jest przeznaczony, jak również zależnie od sytuacji, treść poszczególnych punktów takiego rozkazu będzie się zmieniać.

Przejdę kolejno poszczególne typy rozkazów technicznych.

I. Rozkaz dla formacji telegraficznych względnie telefonicznych.

1. *Zadanie*:

a) *sieć istniejąca*:

- ogólny szemat sieci niezbędny dla orientacji w całokształcie istniejących sieci,
- dokładny szemat sieci istniejących, gdzie należy uwi-docznicić: centrale, stacje kontrolne, przebieg i kierunek tras, rodzaj tras (kablowa lub stała), podział tras na linje telefoniczne, telegraficzne (Hughes, Morse), kombinowane i symultowane, dokładna numeracja przewodów i podział ich na czynne, nieczynne i rezerwowe, oraz do jakich central są one doprowadzone.

Ponadto należy podać niezbędne wiadomości techniczne, a mianowicie: z jakiego materiału jest trasa zbudowana, jej długość, stan i ilość słupów, profile słupów, przy których w formie legendy należy uwidocznic NN przewodników, słupy kontrolne, materiał i przekrój przewodników, ich stan; należy podać czy przewodniki dochodzą do słupów kontrolnych lub przechodzą przez nie.

b) *prace do wykonania.*

- remont i wzmocnienie istniejących sieci (central i linii)
- budowa nowych połączeń (central i linii)
- zwijanie istniejących połączeń (central i linii).

Należy w punktach tych określić kolejność tych prac, terminy ich ukończenia, oraz podać wszystkie szczegóły dotyczące technicznego wykonania tych prac (n. p. odnośnie budowy linii trzeba zaznaczyć, czy to ma być linja kablowa, czy stała, czy ma być budowana na tyczkach lub na słupach, lub kładziona na ziemi, do jakich celów ma być użyta).

2. Zarządzenia co do personelu.

- a) przydział personelu do obsługi central dowództw,
- b) przydział personelu do obsługi ośrodków łączności i wysuniętych składnic meldunkowych,
- c) przydział personelu do jednostek podległych,
- d) podział personelu budowlanego:
 - do budowy nowych linii,
 - do remontu i konserwacji istniejących,
 - do zwijania linii,
- e) wyznaczenie ewentualne rezerwy personelu.

3. Zarządzenia co do sprzętu.

- a) składy sprzętu i materiałów:
 - przewodów, izolatorów, haków, słupów, względnie miejsca, gdzie słupy mogą być cięte,
- b) sposób zaopatrywania w sprzęt i materiał:
 - skierowywanie zapotrzebowań,
 - odbiór sprzętu i materiału,
 - środki lokomocji z dokładnem podaniem miejsca, gdzie będą przygotowane, lub gdzie można je zarekwirować,

- c) przydział sprzętu i materiału:
 - do dowództw i jednostek podległych,
 - do ośrodków łączności i wysuniętych składnic meldunkowych.

4. Zarządzenia specjalne.

W punkcie tym wydaje się zależnie od sytuacji pewne zarządzenia specjalne na wypadek natarcia, na wypadek odwrotu i pewne zarządzenia specjalne.

1. *zarządzenia na wypadek natarcia* — w punkcie tym należałoby przewidzieć zorganizowanie wywiadu tras, istniejących na każdym odcinku w strefie nieprzyjaciela (współpraca z lotnictwem, obserwacją ziemną, z oddziałem II., wiadomości otrzymane od jeńców, dezertarów i t. p. wiadomości otrzymane przez służbę podsłuchową).

W punkcie tym należy również wydać szczegółowe zarządzenia regulujące przesuwanie ośrodków łączności, wysuniętych składnic meldunkowych i składów sprzętu, oraz należy określić ściśle sposób przejmowania istniejących urzędzeń jednostek niższych przez jednostki wyższe.

2. *zarządzenia w razie odwrotu.*

- szczegółowe wyznaczenie i podział połączeń dla cofających się jednostek bojowych,
- sposób zabezpieczenia składów i magazynów ze sprzętem łączności, ewentualnie sposób ich ewakuacji,
- niszczenie, względnie uszkodzanie tras i central.

Zarządza się niszczenie tras, jeśli powrót nasz nie jest przewidywany; uszkodza się je natomiast, gdy przewidujemy powrót. Należy również określić sposoby niszczenia lub uszkodzania tras, zaznaczając dokładnie na czyj rozkaz mogą one być wykonane i wyznaczyć specjalne oddziały w tym celu, oraz ewentualny czas, w którym te prace mają być wykonane.

3. *zarządzenia co do składania meldunków sytuacyjnych służby łączności*, wykazów liczebnych personelu i sprzętu, składania zapotrzebowań na uzupełnienie sprzętu itp.
4. *Kryptonimy i skróty telegraficzne.*
5. *Przepisy specjalne co do użycia telegrafu i telefonu.*

II. Rozkaz dla formacji radjotelegraficznych.

1. *przydział poszczególnych stacyj i ich zadania:*
 - do dowóztw (n. p. w dywizji piechoty do piechoty dywizyjnej i do obsługi samego dowództwa dywizji)
 - do wysuniętych składnic meldunkowych lub ewentualnie ośrodków łączności.
2. *przydział cech technicznych dla radjostacyj:*
 - rodzaj i długość fali,
 - ton (tylko dla stacyj o falach gasnących)
 - sygnały wywoławcze poszczególnych stacyj (ewentualnie należy wyznaczyć sygnały główne i pomocnicze).
3. *zarządzenia co do zaopatrzenia radjostacyj:*
 - ładowanie i wymiana akumulatorów,
 - zaopatrzenie w materiały pędne i inne,
 - miejsce i sposób pobrania, oraz przewóz.
4. *zarządzenia specjalne:*
 - sieć wolna lub kierowana (należy podać stację kierowniczą);
 - zarządzenia co do maskowania obronnego lub zaczepnego; ograniczenia w korespondencji, przeszkadzanie korespondencji nieprzyjaciela, nadawanie fałszywych meldunków i t. p.
 - zarządzenia co do podawania czasu i biuletynów meteorologicznych.

III. Rozkaz dla oddziałów telegrafu ziemnego.

(tylko na szczeblu pułku)

1. *przydział poszczególnych stacyj telegrafu ziemnego i ich zadania,*
2. *przydział cech technicznych:*
 - sygnały wywoławcze i ton,
3. *zaopatrzenie:*
 - ładowanie i wymiana akumulatorów,
 - warunki zaopatrzenia w inny sprzęt (miejsce, czas i sposób pobrania, przewóz sprzętu),
4. *zarządzenia specjalne:*
 - orjentacja tras,
 - warunki pracy i ewentualne ograniczenia.

IV. Rozkaz dla oddziałów obsługujących aparaty sygnalizacji świetlnej.

W rozkazie tym należy wyznaczyć miejsca postoju stacji sygnalizacji świetlnej (najlepiej w postaci szematu) i ich zadania (to znaczy czy mają funkcjonować jako centrale świetlne, czy jako stacje pośrednie, z kim mają korespondować). Należy również wyznaczyć personel obsługi i sprzęt dla poszczególnych stacji (n. p. ilość aparatów central świetlnych), sygnały wywoławcze poszczególnych stacji, czas rozpoczęcia ewentualnie ukończenia działania, ograniczenia w korespondencji, zarządzenia co do przesuwania stacji z uwidocznieniem kolejności przesuwania i wreszcie zarządzić maskowanie stanowisk stacji.

V. Rozkaz dla dowódcy gołębnika (polowego lub stałego).

1. *miejsce postoju gołębnika i ewentualne jego przesunięcie* (tylko dla gołębnika polowego).
Zawiadamiając o przesunięciu należy podać dokąd gołębnik ma być przesunięty i kiedy.
 2. *podział gołębi*,
w punkcie tym należy oznaczyć jednostki otrzymujące gołębie, jak również podać ilość gołębi, którą każda z nich otrzymuje.
 3. *wydawanie gołębi*,
tu należy podać miejsce, czas i sposób wydawania gołębi, ewentualnie sposób przewożenia gołębi do odbiorców,
 4. *sposób przesyłania meldunków dostarczonych przez gołębie z gołębnika do odnośnego dowództwa*,
(n. p. za pomocą telefonów, motocyklistów, cyklistów, jeźdźców meldunkowych i t. p.).
 5. *Ewentualny przydział łączników do gołębnika*.
-

VI. Rozkaz dla oddziałów podsłuchowych.

1. *miejsce postoju i zadania poszczególnych stacji podsłuchowych i goniometrycznych*,
§ ten powinien być ustalony według dyrektyw oddziału II.

2. *sposób przesyłania przejętej korespondencji do dowódców*: (telefon, telegraf, łącznicy na szybkich środkach lokomocji i t. p.)

Rozkazy techniczne mogą być wydane pisemnie jak również ustnie na odprawie dowódców poszczególnych oddziałów i formacji łączności, zależnie od okoliczności.

Ponadto w mniejszych jednostkach od pułków w dół dowódcy odnośnych jednostek mogą wydawać specjalne rozkazy bądź ustnie, bądź piśmiennie regulujące organizację i działanie łączności za pomocą gońców (pieszych lub konnych) sygnalizacji ręcznej, akustycznej i pociskowej i t. p.

ROZDZIAŁ V.

MANEWROWANIE WOJSKAMI I SPRZĘTEM ŁĄCZNOŚCI.

Omówiwszy rozkazy uruchamiające łączność, widzimy, że należyte zorganizowanie łączności i sprawne jej działanie wymaga również od szefa łączności umiejętnego i racjonalnego użycia formacji łączności, jak również prawidłowego podziału rozporządzalnego sprzętu łączności — czyli mówiąc inaczej wymaga umiejętnego *manewrowania wojskami i sprzętem łączności*.

Nie wystarcza posiadać wielką ilość formacji łączności, oraz znaczne zapasy sprzętu, należy umieć je wykorzystać w stosunku do każdej sytuacji; trzeba umieć podzielić je prawidłowo i w odpowiednim czasie, gromadząc w żądanym miejscu lub kierunku, by tym sposobem zapewnić szybkie i sprawne nawiązanie łączności choćby w głównym kierunku operacyjnym lub zorganizować ją na najważniejszym odcinku frontu.

Na czym że będzie polegać owo manewrowanie wojskami i sprzętem łączności?

Przedewszystkiem będzie ono polegało na szybkim i racjonalnem przeczacaniu kompanij telegraficznych i innych formacji łącznościowych oraz potrzebnego sprzętu na najważniejsze odcinki.

Przerzucając wojska i formacje łączności, oraz sprzęt na dane odcinki należy je szybko i umiejętnie grupować, mając na

celu natychmiastowe przystąpienie do projektowanych robót — bądź budowy zupełnie nowych linii, bądź wzmocnienie istniejących już tras przez dodanie nowych przewodów.

Przy grupowaniu należy przyjąć pod uwagę konieczność racjonalnego podziału pracy i natychmiastowego do niej przystąpienia, by uniknąć marnowania czasu, mającego tak wielki wpływ na należyte funkcjonowanie łączności.

Wszak wiemy, że powodzenie na polach bitwy polega głównie na tem, by być silniejszym od nieprzyjaciela w rozstrzygającej chwili i rozstrzygającym punkcie.

Jasnem jest, iż nie można być wszędzie silniejszym od nieprzyjaciela. Głównem więc zadaniem dowództwa będzie odgadnąć miejsce i czas, by tam skoncentrować siły i uderzyć na nieprzyjaciela.

Możemy to osiągnąć tylko za pomocą ruchu t. j. manewru.

Ponieważ zaś praca łączności jest bezpośrednio i ściśle związana z pracą wojsk, należy więc koncentrować i manewrować wojskami łączności, oraz sprzętem tak, by zapewnić zawsze i wszędzie łączność.

Przy manewrowaniu wojskami łączności i ich przerzucaniu należy wziąć pod uwagę, że owo przerzucanie, a więc odrywanie ich od zaczętej już pracy, jest w praktyce rzeczą bardzo trudną i nie pożądaną.

Dlatego też bardzo ważną rolę odgrywa racjonalne użycie i ugrupowanie wojsk łączności na samym początku operacji.

Tak np. przy przygotowaniu jakiejś akcji zaczepnej należy wysunąć w odpowiednim czasie jaknajdalej ku przodowi formacje budowlane, przyszykować dla nich zawczasu w odpowiednich miejscach potrzebny sprzęt, zorganizować wywiad co do stanu tras na terenie nieprzyjaciela, oraz zapewnić tym jednostkom odpowiednie środki przewozowe celem dostarczenia na czas potrzebnego materiału i t. p.

W razie udania się naszej akcji i posuwania się naszych wojsk, należy natychmiast rozpocząć pracę albo nad naprawą istniejących już linii, albo nad budową nowych.

Ponadto dla zaoszczędzenia pracy oddziałom łączności należy zarządzić, by instalacje opuszczone podczas posuwania się naprzód przez jednostki niższe, jak n. p. ośrodki łączności, centrale telefoniczne, były przejmowane w miarę możliwości przez

jednostki wyższe, co zaoszczędzi pierwszym pracy zwijania tych instalacyj, a drugim pracy organizowania własnych instalacyj.

Bezpośrednio za oddziałami nacierającymi, powinny posuwać się oddziały łączności pułków broni, które natychmiast budują kabel telefoniczny lub starają się o nawiązanie i utrzymanie łączności w inny możliwy sposób.

Posuwają się oddziały wojsk łączności dywizji, które zwykle grupują się wzdłuż osi łączności, celem jaknajszybszego uruchomienia łączności na niej.

W miarę posuwania się dywizyj naprzód, oddziały wojsk łączności jednostek wyższych (korpusów, grup operacyjnych, ewentualnie armji) przejmują od nich zorganizowane instalacje (linje i ośrodki) i albo wykorzystują je dla swych celów, przebudowując zwykle linje kablowe na stałe, powiększając ilość przewodów i rozbudowując centrale, bądź też zwijają niepotrzebne dla nich instalacje, oddając dywizjom równoważną ilość sprzętu.

Manewrowanie sprzętem łączności polega na tem, by go podzielić w taki sposób, aby ilość rozporządzalnego sprzętu odpowiadała zawsze potrzebom, aby wymiana i uzupełnienie sprzętu zużytego lub uszkodzonego odbywało się sprawnie, szybko i bez opóźnień, mogących wpłynąć ujemnie na szybkość zorganizowania łączności.

Aby móc manewrować, szef łączności musi posiadać odpowiedni odwód personelu i sprzętu.

Oddziały łączności zwykle pracują rozrzucone na dużych przestrzeniach. Ściągnięcie ich w krótkim czasie może napotkać trudności. Jeśli więc zajdzie potrzeba zorganizowania lub wzmocnienia łączności w kierunku nieprzewidzianym, to brak odwodów, znajdujących się pod ręką i mogących być szybko przerzuconymi (n. p. za pomocą kolei, samochodów, wozów) może się dać dotkliwie we znaki.

Odnosi się to zwłaszcza do wyższych dowództw (korpus, armja, grupa armij).

Chwilowa i pozorna beczynność tych oddziałów odwodowych będzie wynagrodzona szybkim i sprawnym nawiązaniem łączności w żądanej chwili.

W manewrowaniu wojskami i sprzętem łączności wielką rolę odgrywają linje graniczne dla łączności, które są ustalane przez

szeffa łączności jednostki wyższej i dzielą główne trasy między jednostki podległe.

W zasadzie linje te powinny pokrywać się z granicami operacyjnymi danej jednostki.

Zwłaszcza podczas odwrotu, gdy wszystkie oddziały korzystają jaknaj szerzej z istniejących połączeń, należy je *bardzo dokładnie ustalić*, aby uniknąć wszelkich pomyłek i nieporozumień.

Oddział operacyjny dowództwa powinien ustalić linje graniczne operacyjne w porozumieniu z szefem łączności, by tym sposobem ułatwić organizację łączności swej jednostki.

Jako przykład manewrowania wojskami łączności można przytoczyć sposób organizowania łączności na szczeblu dowództwa piechoty dywizyjnej, które jak wiemy nie posiada własnych organów łączności, a które potrzebuje nawiązania i utrzymania łączności z dowództwem przełożonem, z sąsiadami i podwładnymi.

Z dowództwem przełożonem łączność będzie nawiązana i utrzymana staraniem dowództwa przełożonego; z sąsiadami będzie zapewniona z jednej strony przez oddziały łączności taktycznej, z drugiej strony przez dowództwo dywizji drogą okólną za pomocą środków technicznych (przeważnie telefonu). Dla utrzymania zaś i nawiązania łączności z jednostkami podwładnymi, dowództwo piechoty dywizyjnej będzie każdorazowo otrzymywać przed rozpoczęciem jakiejś akcji potrzebny mu personel i sprzęt od szefa łączności dywizji.

Przydział tego personelu i sprzętu musi być każdorazowo uskuteczniiony zależnie od sytuacji, w ścisłym porozumieniu z dowódcą piechoty dywizyjnej, gdyż tylko on może należycie określić swe potrzeby.

Ilość i jakość personelu, oraz sprzętu przydzielanego każdorazowo do dowództwa piechoty dywizyjnej jest zmienną i zależy każdorazowo od sytuacji taktycznej, a mianowicie od tego, jakie zadanie i zakres działania otrzymuje dowództwo piechoty dywizyjnej, (dowodzi bezpośrednio wszystkimi 3 pułkami, jednym lub dwoma, oraz rozporządza większą lub mniejszą ilością artylerji bezpośredniego poparcia).

REDAGOWANIE MELDUNKÓW.

Przechodzę teraz do omówienia następnego działu, traktującego *redagowanie meldunków*.

Meldunki muszą być przesyłane *szybko* i z zachowaniem *tajemnicy*, gdyż inaczej stracą swoją wartość lub też dostarczą nieprzyjacielowi cennych nieraz wiadomości.

Wynika z tego:

1. konieczność redagowania meldunków w sposób zwięzły, jasny i dokładny,
2. w sposób zapewniający tajność meldunków.

Ilość słów w każdym meldunku powinna być ograniczona do niezbędnego minimum, gdyż inaczej przesyłanie tego meldunku zajmie zbyt wiele czasu. Jednakże meldunek powinien być zrozumiały i jego zwięzłość nie powinna wpływać ujemnie na jego jasność.

Dla zapewnienia tajności przesyłanym meldunkom należy przede wszystkim unikać t. zw. *mowy otwartej*, zwykłej, a to z dwóch głównych powodów:

1. z obawy *przejęcia* naszych meldunków przez nieprzyjaciela i wykorzystania ich,
2. z obawy popełnienia *niedyskrecji ze strony pośredniczących* w przesyłaniu meldunków.

Ponadto skrócenie meldunku długiego do kilku prostych znaków umówionych, dających się szybko przesłać, przynosi nam duże korzyści.

Jak widzimy przy redagowaniu naszych meldunków będziemy więc zmuszeni używać t. zw. *mowy umówionej*, która składać się będzie ze *skrótów* i *szyfrów*.

Skróty.

Skrótami nazywamy sygnały i znaki umówione, przeznaczone dla przesyłania pewnych wiadomości na pola walki, jak n. p. wskazanie celów artylerji, obserwacja ognia, różne żądania walczących i t. p.

Przy użyciu skrótów całe zdanie może być wyrażone w postaci jednego lub kilku krótkich sygnałów.

Do skrótów należą:

1. sygnały za pomocą płacht,
2. sygnały za pomocą ognia sztucznych,
3. krótkie meldunki przesyłane alfabetem Morse'a za pomocą jakiegoś środka łączności technicznej,
4. oznaczenie punktów w terenie.

Meldunki podawane za pomocą skrótów mogą być ponadto niekiedy i szyfrowane, stosownie do wydanych instrukcyj. Skróty używane w wojsku, są zwykle ustalone w regulaminach odpowiednich rodzajów broni, (zwłaszcza artylerji, wojsk łączności i lotnictwa).

Szyfry.

Szyfry służą do zmiany tekstu w mowie zwykłej, otwartej — na tekst niezrozumiały dla tych, którzy nie powinni znać jego treści.

Przy szyfrowaniu posługujemy się:

1. specjalnymi kodami (pełnymi lub skróconymi),
2. systemem kryptografji, (mniej lub więcej skomplikowanym).

Szyfrowanie odbywa się za pomocą *zamiany* lub *przestawiania* liter, względnie cyfr danego tekstu.

Szyfrowanie tekstu otwartego nazywa się *szyfrowaniem zwykłym*, albo *pojedyńczem*.

Szyfrowanie powtórne tekstu już raz zaszyfrowanego — nazywa się *szyfrowaniem podwójnem*.

Tego sposobu używa się dla zwiększenia tajności przesyłanej korespondencji.

Personel używany do szyfrowania i deszyfrowania powinien być w miarę możności wyspecjalizowany w tym kierunku.

W tym celu w zasadzie każde dowództwo powinno posiadać biuro szyfrowe, składające się z pewnej liczby specjalistów (2-ch oficerów lub 2-ch kompetentnych kancelistów).

Szyfry dzielą się na:

1. szyfry operacyjne,
2. szyfry służbowe.

Szyfry operacyjne służą dla szyfrowania meldunków treści operacyjnej.

Istnieją następujące rodzaje szyfrów operacyjnych:

- a) *szyfry operacyjne pełne*, używane na wszystkich szczeblach dowództw, aż do dowództwa pułku piechoty włącznie,

- b) *szyfry operacyjne skrócone*, służące do szyfrowania meldunków treści operacyjnej w jednostkach posiadających radio, telegraf ziemny, optykę, gołębie pocztowe i t. p.

Szyfry służbowe, czyli t. zw. kody służbowe służą do korespondencji służbowej między kierownikami radiostacji.

W niektórych okolicznościach, ze względu na trudności szyfrowania i deszyfrowania, oraz na wynikającą stąd zwłokę z jednej strony, z drugiej zaś strony ze względu na pilność meldunków, trzeba się powstrzymać od szyfrowania.

Dowództwo wysyłające takie meldunki ponosi wówczas odpowiedzialność za tę decyzję, oraz ewentualne jej skutki.

Wyjątek stanowią meldunki nadawane przez radjotelegraf i telegraf ziemny, które *zawsze* muszą być szyfrowane.

Przy używaniu szyfru należy bezwzględnie unikać:

1. przesyłania meldunków częściowo w mowie otwartej, częściowo zaś zaszyfrowanych — gdyż przy takim sposobie przesyłania meldunków zysk na czasie jest nieznaczny, a sposób ten może zdradzić tajemnicę szyfru używanego,
2. przesyłania regularnie i perjodycznie tych samych meldunków;
3. powtarzania przesłanego już meldunku szyfrowanego (za pomocą radjotelegrafu lub telegrafu ziemnego) w mowie otwartej, oraz żądania wyjaśnień w jego sprawie.

Wszystko to bowiem może bardzo ułatwić nieprzyjacielowi nie odczytanie danego meldunku, lecz zdradzić tajemnicę używanego szyfru.

Celem utrzymania w tajemnicy szyfru należy strzec pilnie wszelkich dokumentów dotyczących szyfrowania, jak kody, klucze, instrukcje, paski szyfrowe dla planów i t. p.

W razie niebezpieczeństwa dostania się ich w ręce nieprzyjaciela, należy je bezwarunkowo i bez wahania zniszczyć, zawiadamiając jednocześnie o tem dowództwo przełożone, celem uniknięcia niepotrzebnej zmiany szyfru.

O ile są jakieś poszlaki, że dokument szyfrowany wpadł w ręce nieprzyjaciela, lub że nieprzyjaciel zdołał jakimś sposobem szyfr nasz odczytać, należy natychmiast zmienić szyfr i zabronić używania poprzedniego.

W razie odczytania naszego szyfru przez nieprzyjaciela musimy o tem pamiętać, że może on odczytać wszystkie nasze meldunki przejęte przez niego w ostatnich dniach, a które mogą mieć dla niego jeszcze bardzo ważne znaczenie, gdyż mogą mu pozwolić na przeniknięcie naszych zamiarów i t. p.

Korzyść jaką otrzymujemy posługując się szyframi i skrótami w redagowaniu meldunków, jest tak *niezaprzeczalna* i tak *widoczna*, że nie potrzeba jej dowodzić.

Można tylko przytoczyć przykłady, wykazujące jak wielkie skutki pociąga za sobą nieszyfrowanie meldunków, lub nieumiejętne posługiwanie się nimi.

Tak n. p. na początku wojny światowej przejście przez Francuzów szeregu radjotelegramów nieszyfrowanych korpusu gen. Marwitza podczas t. zw. „wyścigu do morza“, oddało Francuzom niezmiernie usługi, gdyż pozwoliło im niezwłocznie wykorzystać zawarte w nich wiadomości.

Jak już wspominałem, na początku wojny światowej nieszyfrowanie lub złe szyfrowanie radjotelegramów przez Rosjan, pozwoliło Niemcom przeniknąć w zamiary rosyjskiego dowództwa, co doprowadziło do wielkiej klęski Rosjan pod Tanenbergiem.

Skróty i szyfry zapewniają nam *bezpieczeństwo* i skracają nam znacznie czas, potrzebny na przesłanie danego meldunku, co ma bardzo duże znaczenie zwłaszcza przy użyciu środków łączności o małej wydajności.

Wszystkie niezbędne dane, regulujące użycie skrótów, jak również szyfrów, są podawane każdorazowo w odnośnych § planu łączności.

Kryptonimy — skróty telegraficzne i optyczne.

Jako nazwy poszczególnych jednostek używa się w korespondencji telefonicznej *kryptonimów*, t. j. nazw umówionych, zwykle imion własnych lub nazw miast.

Dla oznaczenia tychże jednostek w korespondencji telegraficznej i optycznej używamy zwykle pierwszych dwóch liter lub ich nazw kryptonimowych.

Tak np. jeżeli kryptonim jakiejś jednostki będzie *Lwów*, to jej skrót dla korespondencji telegraficznej lub optycznej będzie *Lw*.

Przydział kryptonimów oraz skrótów telegraficznych i optycznych jest uregulowany w odnośnym § planu łączności.

Sygnały wywoławcze.

Dla radjotelegrafu i telegrafu ziemnego wyznacza się specjalne *sygnały wywoławcze*, złożone z grupy 3 liter lub cyfr, (albo też z grupy mieszanej cyfr i liter).

Ponieważ łączność radjotelegrafu i telegrafu ziemnego jest bardzo narażona na podsłuch nieprzyjaciela, należy te sygnały wywoławcze jaknajczęściej zmieniać.

Jak doświadczenie wykazało, zmiana tych sygnałów może odbywać się codziennie podług ułożonej i danej zawczasu tablicy sygnałów.

W pewnych okolicznościach stacja radjotelegraficzna może mieć kilka sygnałów wywoławczych.

Zarządzenia te mają na celu utrudnienie nieprzyjacielowi odtworzenia naszego „ordre de bataille”.

Przy zastosowaniu sygnałów wywoławczych należy się posługiwać pewnymi tablicami, specjalnie na ten cel ułożonemi.

Każdą taką tablicę dzielimy na szereg większych lub mniejszych prostokątów.

Tablic takich możemy sporządzić kilka, przyczem w każdej z nich należy zastosować inny układ, inny podział prostokątów i inną ich numerację.

Weźmy dla przykładu 3 tablice NN: 1, 2 i 3.

Z powyższych tablic widzimy więc, że możemy posługiwać się różnemi kombinacjami przy układaniu sygnałów wywoławczych.

Armja przydziela poszczególnym swym jednostkom pewną ilość prostokątów z różnych tablic.

Ilość tych prostokątów zależy od ilości radjostacyj i stacyj telegrafu ziemnego w danej jednostce.

Należy pamiętać, iż sygnały przydzielane stacjom danej jednostki taktycznej nie powinny mieć wspólnych cech.

Dla przykładu weźmy, iż jakaś dywizja piechoty otrzymała do swego rozporządzenia prostokąt 43 z tablicy Nr. 1.

Z prostokątu tego można zestawić cały szereg sygnałów, otrzymując następujące kombinacje liter: (normalnie przy zestawianiu sygnałów bierze się pierwszy znak z rzędu pionowego, drugi z rzędu poziomego).

KF KG KH LF LG LH MF MG MH.

Chcąc otrzymać sygnały wywoławcze o 3 znakach, możemy do każdej z tych grup dodać jakąś dowolną cyfrę, od 0 do 9, lub literę z afabetu.

Więc otrzymamy:

KF1 KG3 KH8 LF2 LG6 i t. p.

Otrzymujemy przeto całą serję sygnałów wywoławczych, różniących się między sobą; te sygnały wywoławcze dzielimy między poszczególne radiostacje i stacje telegrafu ziemnego, przyczem jak widzimy, każda radiostacja lub stacja telegrafu ziemnego będzie miała własny sygnał wywoławczy, różniący się od sygnałów innych stacyj tej samej jednostki.

Stacje radjotelegraficzne, których sygnały wywoławcze zmieniają się codziennie, powinny posiadać ponadto *sygnał wywoławczy stały*, czyli *poznawczy*, który używany może być tylko wtedy, gdy sygnał wywoławczy przypadający na dany dzień, jest z jakiegokolwiek powodu nieznany.

Użycie sygnału wywoławczego stałego (pomocniczego) ze względu na podsłuchy nieprzyjaciela powinno mieć miejsce tylko w wyjątkowych wypadkach.

Sygnały wywoławcze dla ogni sztucznych (raket).

Przy łączności za pomocą ogni sztucznych sygnałem wywoławczym może być odpowiednia rakietą, poprzedzająca sygnał właściwy.

Ten sygnał wywoławczy może być używany np. w dywizji celem odróżnienia między sobą pułków lub baonów I rzutu.

Dzięki zastosowaniu takiego systemu, dowództwo otrzymując jakieś żądania za pomocą ogni sztucznych, wie dobrze od kogo te żądania pochodzą.

Często również, kiedy kształt ogni sztucznych oznacza pewien sygnał, to ich kolor może służyć jako sygnał wywoławczy dla odróżnienia nadawcy.

Tak np. w jakiejś dywizji piechoty oznaczono rakietą o 3 gwiazdach sygnał: „żądam ognia zaporowego“, kolory zaś przydzielono poszczególnym pułkom piechoty, wchodzącym w skład tej dywizji, tak: czerwony — I p. p., biały — 2 p. p., zielony — 3 p. p.

Tablica Nr. 1.

	a b c	d e	f g h	i j	k l m	n o	p r s	t u	w x y	z 2
a b c	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
d e	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
f g h	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
i j	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
k l m	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
n o	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
p r s	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
t u	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
w x y	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
z 2	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

Eigentum
Geeresarchiv - Zweigstelle
Danzig

Tablica Nr. 2.

	1 2	3 4	5 6	7 8	9
a b	201	202	203	204	205
c d	206	207	208	209	210
e f	211	212	213	214	215
h g	216	217	218	219	220
i	221	222	223	224	225
k l	226	227	228	229	230
m n	231	232	233	234	235
o p	236	237	238	239	240
r s	241	242	243	244	245
t w	246	247	248	249	250
u x	251	252	253	254	255
y z	256	257	258	259	260

Tablica Nr. 3.

	1 2	3 4	5 6	7 8	9
1 2	301	302	303	304	305
3 4	306	307	308	309	310
5 6	311	312	313	314	315
7 8	316	317	318	319	320
9	321	322	323	324	325

Tym sposobem, gdy kształt rakiety określa samo jej znaczenie, kolor może odgrywać tutaj do pewnego stopnia rolę sygnału wywoławczego.

Oznaczenie punktów terenu.

Dla oznaczenia punktów terenu używa się liczb, które podają współrzędne danego punktu według kratek mapy, przyczem dokładne położenie danego punktu określa się najpierw przez liczbę wyrażającą odciętą, następnie przez liczbę dającą rzędną.

Położenie danego punktu może być oznaczone za pomocą 6 lub 4 cyfr.

Odległości podaje się w liczbach trzycyfrowych lub czterocyfrowych, przyczem odległości poniżej 100 m. poprzedza się zerem.

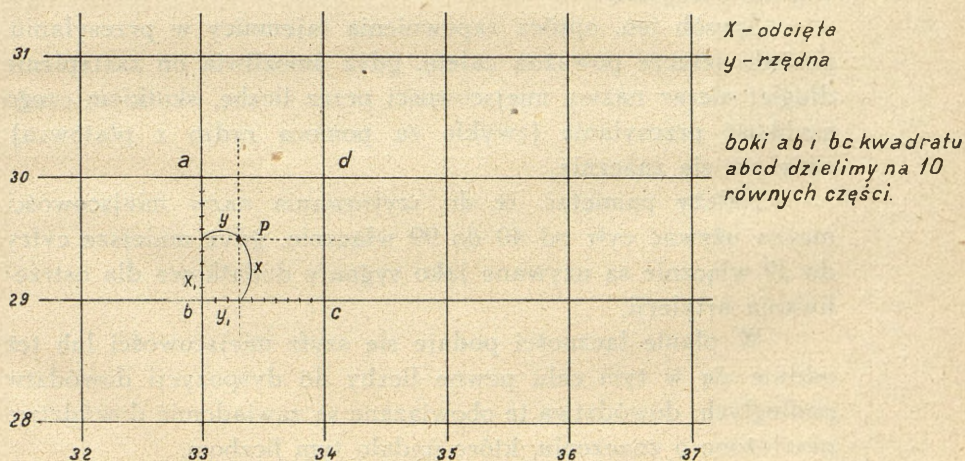
Np. odległość 55 m. podaje się 055; odległość 97 m. podaje się 097 i t. d.

Gdy podana liczba kończy się zerem, to wówczas zamiast końcowego zera powtarza się pierwszą cyfrę tej liczby:

Np. odległość 200 m. podaje się 202; odległość 4000 m. podaje się 4004 i t. d.

Po podaniu liczby metrów nie umieszcza się litery „m”.

Weźmy dla przykładu jakąś mapę, na której mamy przeprowadzone współrzędne prostokątne:



Współrzednemi punktu P niech będą x , i y ,

x_1 — 335

y_1 — 293

Przeto punkt żądany możemy określić za pomocą współrzednych

335 293

Ponieważ zaś pierwsze cyfry odciętej i rzędnej są nam wiadome, możemy je przeto opuścić, otrzymamy wówczas:

3593

Jeżeli teraz weźmiemy jakiś klucz do zaszyfrowania współrzednych, np.

B i a ł y k o g u t

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

i jeżeli zaszyfrujemy teraz współrzedne, to otrzymamy:

3 5 9 3

a y n a

Szyfrowanie nazw miejscowości.

Do szyfrowania nazw miejscowości używa się wykazu (tablicy) gdzie miejscowości są podane w alfabetycznym porządku, a każdej tej miejscowości odpowiada liczba dwucyfrowa.

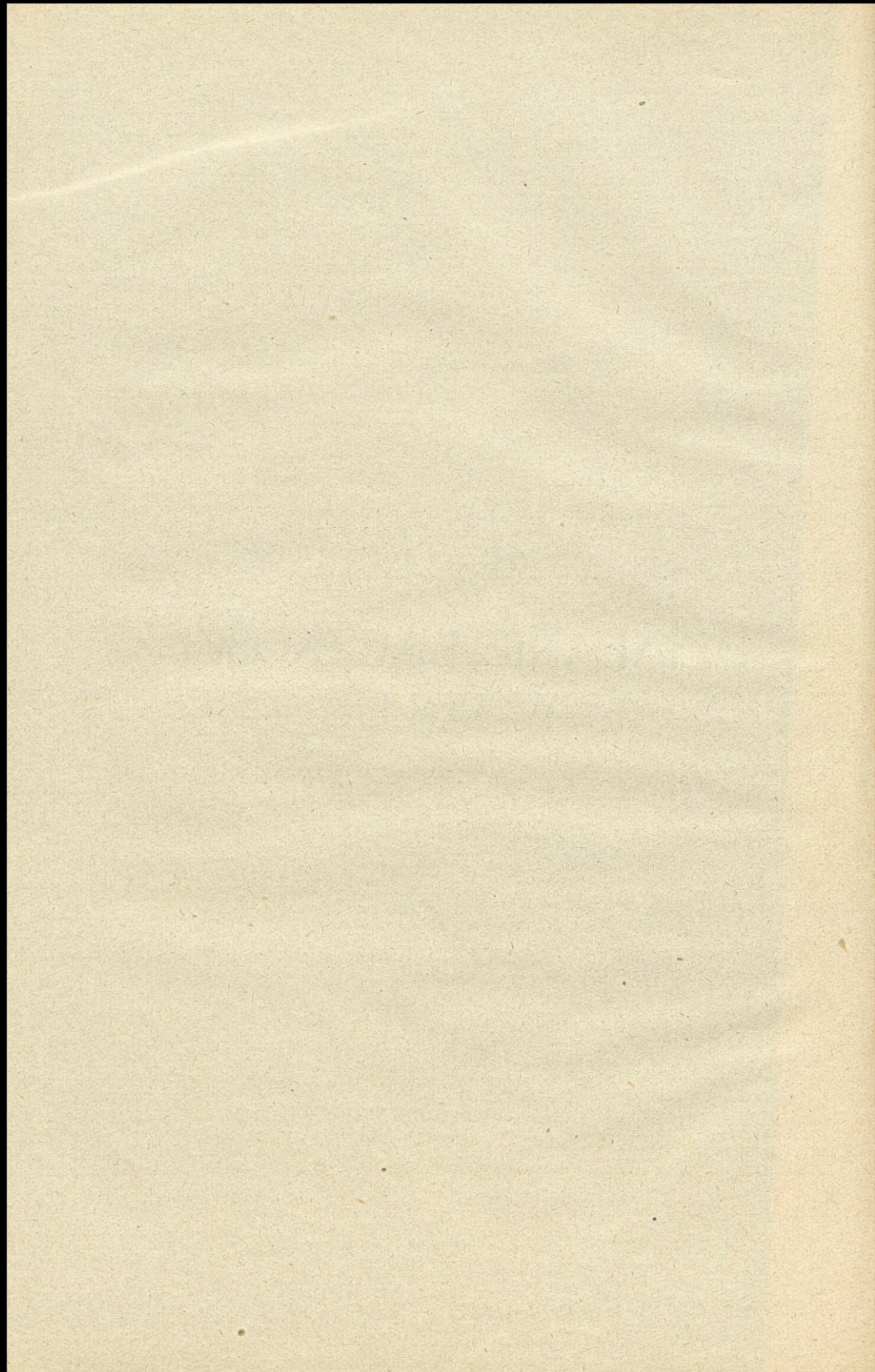
Do odszyfrowania służy drugi wykaz, gdzie liczby są podane po kolei. Można obie te tablice złączyć w jedną, podając miejscowości w alfabetycznym porządku i jednocześnie liczby w swej kolejności.

Sposób ten, oprócz zapewnienia tajemnicy w przesyłaniu, posiada jeszcze poważną zaletę, gdyż umożliwia on zastąpienie długiej nieraz nazwy miejscowości przez liczbę, skutkiem czego szybkość przesyłania (zwykle za pomocą radio z płatowca) zwiększa się znacznie.

Należy pamiętać, iż do szyfrowania nazw miejscowości można używać cyfr od 40 do 99 włącznie, gdyż mniejsze cyfry do 39 włącznie są używane jako sygnały dodatkowe dla ostrzegania artylerji.

W planie łączności podaje się szyfr miejscowości lub też oddaje się w tym celu pewne liczby do dyspozycji dowódców podległych; dowódcy te obowiązane są zawiadomić dowództwo przełożone o znaczeniu, które nadało tym liczbom.

CZĘŚC IV.
DZIAŁANIE ŁĄCZNOŚCI
W POLU



ROZDZIAŁ I.

DZIAŁANIE ŁĄCZNOŚCI W RÓŻNYCH OKRESACH WOJNY.

W czasie działań wojennych, bez względu jaki przyjmą one obrót (ruchy na własnym obszarze, stabilizacja, ofenzywa, defenzywa, pościg, względnie wykorzystanie powodzenia), jest rzeczą pierwszorzędną wagi szybkie i *całkowite* zorganizowanie łączności.

Łączność powinna być szybko i całkowicie zorganizowaną bez względu na trudności jakie możemy napotkać z powodu szybkości lub wielkości ruchu, lub też interwencji ze strony nieprzyjaciela.

Wobec tego *kompetencja, działalność i energja* szefa łączności powinna dążyć do zastosowania środków najbardziej odpowiednich do okoliczności, celem zorganizowania łączności w danej akcji.

Jak już wspomniałem, pierwszym niezbędnym warunkiem jest, aby szef łączności był powiadomionym w odpowiednim czasie o sytuacji wojsk i zamiarach swego dowództwa.

Zorganizowanie sieci łączności i jej uruchomienie wymaga czasu. Dowódca, który nie informuje swego szefa łączności w odpowiednim czasie, nie może oczekiwać należytej wydajności od tej organizacji.

Jednostki wojsk łączności i oddziały łączności poszczególnych rodzajów broni powołane są do utrzymania łączności nie tylko między dowództwami i podwładnymi jednostkami, lecz także między różnymi rodzajami broni.

Są one także powołane do umożliwienia współdziałania sił bojowych powietrznych z ziemią.

Można śmiało powiedzieć, że *prawidłowe* funkcjonowanie wszystkich środków łączności jest jednym z warunków do osiągnięcia zwycięstwa.

Najlepsza informacja lub meldunek będzie bezużyteczny, o ile będzie on przesłany z opóźnieniem do zainteresowanego dowództwa.

Niepotrzebne meldunki obciążają środki łączności, a przez to i opóźniają przesyłanie ważnych meldunków.

Przeto należy każdorazowo zbadać, czy dana informacja powinna być przesłana natychmiast i czy samo przesłanie jej jest aktualnem.

Szefowie łączności powinni być w porę informowani co do zamiarów swego dowództwa, celem otrzymania potrzebnych dyrektyw dla należytego i prawidłowego zorganizowania łączności.

Co się zaś tyczy samego użycia formacji łączności, to miarodajnymi są przede wszystkim *wymagania operacyjne* lub *taktyczne*, dopiero potem potrzeby techniczne, gospodarcze i t. p.

W miarę rozwijania się akcji szef łączności powinien stale badać, czy potrzebną jest całkowita zmiana podstawowego planu łączności lub jego części, czy też wystarczy tylko uzupełnienie go.

Konieczną jest rzeczą mieć rezerwy sprzętu łącznościowego, oraz w miarę możliwości i rezerwę personelu.

Rozpatrzmy teraz całokształt działań łączności w rozmaitych okresach wojny, a więc:

1. Podczas marszu.
2. Podczas samej walki.
3. W okresie posuwania się naprzód, wykorzystując powodzenie.
4. W okresie stabilizacji.
5. Podczas odwrotu.

Rozpatrując działania łączności w różnych fazach wojny zbadamy przede wszystkim dwa ogólne wypadki, mające duże znaczenie dla organizacji łączności i jej uruchomienia, a więc:

1. *Gdy operacje armji prowadzone są na obszarze niezniszczonym*, gdzie znajduje się zorganizowaną już sieć drogową i telefoniczną, względnie telegraficzną.

2. *Gdy operacje armji odbywają się na terenie zniszczonym; w którym trzeba odbudować sieć łączności i sieć komunikacyjną bądź w całości, bądź też częściowo.*

Wźmy więc z okresu wojny ruchowej:

Działanie bez walki w obszarze niezniszczonym.

Wypadek ten będzie miał miejsce w czasie *koncentracji* we własnym kraju i w czasie *marszów na początku kampanji*.

W tym wypadku przy organizacji łączności technicznej nie napotkamy zbyt wielkich trudności, gdyż posiadać będziemy do swej dyspozycji całą sieć telegraficzną i telefoniczną przeważnie nie naruszoną na danym obszarze, którą też i wykorzystamy dla naszych potrzeb.

Zadanie łączności w strefie koncentracji ogranicza się przeto do wykorzystania i rozbudowy istniejącej sieci państwowej, do obsadzenia central i stacyj przez formacje wojskowe, oraz do uregulowania ruchu prywatnego.

Mając już sieć drutową, przy małym nakładzie pracy (nadzór linii, central pocztowych, naprawy, przełączenia i niezbędna rozbudowa), można otrzymać sprawne połączenia telegraficzne i telefoniczne.

Szefowie łączności powinni możliwie najszybciej zarządzić wywiady w swej strefie i zebrać wszystkie wiadomości dotyczące istniejących tras; otrzymane wiadomości powinni oni natychmiast przesłać przełożonemu szefowi łączności, oraz jednostkom podwładnym, którym wiadomości te mogą być potrzebne.

Dlatego też, wszyscy szefowie łączności powinni udać się jaknajprędzej do przewidywanych miejsc postoju swych sztabów, celem zbadania na miejscu, w miarę możliwości, istniejących tras, orjentowania się co do potrzebnych połączeń i co do użycia wojsk łączności.

W razie potrzeby powinni natychmiast rozpocząć rozbudowę sieci, oraz starać się uzupełnić ją przez zorganizowanie sieci innych środków łączności.

Należy pamiętać, że zaległości w organizacji łączności nie dadzą się naprawić po przejściu do walki ruchomej.

Specjalnemu personelowi technicznemu powierza się sprawdzenie i kontrolę istniejących już instalacyj, celem upewnienia się

czy niema tam urządzeń ułatwiających szpiegostwo nieprzyjaciela, lub też mogących spowodować zniszczenie stacyj.

Istniejąca sieć krajowa jest oddana do bezwzględnej dyspozycji armji, która sama już określa i ustala granice korzystania z niej przez swe jednostki podległe.

Korzystanie z telegrafu i telefonu na obszarze armji przez czynniki nie wojskowe, jak np. władze państwowe, komunalne i t. d. może być zabronione; w razie zaś pozwolenia — muszą znajdować się one pod bezpośrednim nadzorem wojskowym. Aparaty prywatne ulegają bezwzględnie zwinięciu i konfiskacie.

Sieć jest podzielona pod względem dozoru i naprawy pomiędzy oddziały wyznaczone zawczasu i w razie potrzeby rozmieszczane wzdłuż tras.

Szef łączności naczelnego dowództwa przygotowuje plan łączności w ramach przewidywanych operacyj i wyznacza poszczególnym armjom, lub grupom armij, potrzebne trasy z sieci państwowej.

Szefowie łączności armji lub grup armij wypracowują na podstawie planu łączności naczelnego dowództwa, swe plany łączności, oraz wyznaczają korpusom (grupom operacyjnym) lub pojedyńczym dywizjom odpowiednie trasy, względnie przewody sieci państwowej.

Objęcie sieci państwowej przez formacje wojsk łączności następuje zaraz po ogłoszeniu mobilizacji, według rozkazów szefów łączności, w myśl dyrektyw szefa łączności naczelnego dowództwa.

Przewidywane przerwy połączeń z sąsiednim państwem nieprzyjacielskiem powinny być również dokładnie ustalone w planie osłony granic i wykonane przez odpowiednie czynniki.

A więc, łączność w tym okresie, t. j. w czasie koncentracji opiera się głównie na jaknajszerszem wykorzystaniu istniejących sieci telegraficznych i telefonicznych, oddanych do bezwzględnej dyspozycji armji.

Bez względu jednak na stopień rozwoju, rozbudowy, ulepszenia i udoskonalenia istniejących sieci drutowych i urządzeń telegraficznych oraz telefonicznych, należy rozmieścić ewentualnie przygotować inne środki łączności, mając na celu:

- a) wzmocnienie, ewentualnie zdwojenie najważniejszych sieci,

- b) możliwość niezwłocznego zastąpienia tych sieci które mogą zawieść, np. z powodu niewystarczającej wydajności, zniszczenia, lub uszkodzenia przez bombardowanie lotników nieprzyjacielskich, przez ludność nieprzychylnie usposobioną i t. d.

Inne więc środki łączności, jak: radjo, środki żywe, środki optyczne powinny być każdej chwili gotowe do użycia.

Jednak użycie radjo może być w tym okresie zupełnie *zabronione*, ze względu na zapewnienie tajemnicy własnych przesunięć.

Łączność w marszu.

Łączność w marszu na początku działań wojennych powinna być zapewniona w następujący sposób:

Przed wymarszem z miejsca postoju szef łączności powinien zbadać jakie centrale telefoniczne znajdują się wzdłuż, względnie w pobliżu wyznaczonej osi marszu danej jednostki, oraz zorjentować się co do możliwości nawiązania łączności z tych centrali do obecnego miejsca postoju dowództwa.

W chwili wymarszu pozostawia się dyżur na dawnym miejscu postoju dowództwa. Dyżur ten w dalszym ciągu obsługuje centralę, mając również do swego rozporządzenia dostateczną ilość środków żywych: łączników na samochodach, motocyklach, rowerach, jeźdźców meldunkowych.

Dyżur ten będzie miał za zadanie:

- a) utrzymanie łączności z władzą przełożoną za pomocą środków drutowych;
- b) zapewnienie, przesyłania rozkazów kolumnie będącej w marszu, za pomocą środków żywych.

Kolumna zaś, w czasie marszu, powinna utrzymać łączność z dyżurem, pozostawionym na dawnym miejscu postoju dowództwa, za pomocą:

- a) telefonu ewentualnie telegrafu, dostarczając melduki za pomocą motocykli, samochodów, rowerów i jeźdźców meldunkowych do central znajdujących się w pobliżu osi marszu, wybranych i zanotowanych uprzednio przez szefa łączności;
- b) za pomocą motocykli, samochodów, rowerów i jeźdźców meldunkowych (w razie potrzeby łańcuchy rozstawne),

dostarczając meldunki wprost do dawnego miejsca postoju dowództwa, o ile po drodze nie ma central pośrednich;

- c) ewentualnie, w razie braku trasy na dużej przestrzeni i w razie koniecznej potrzeby powinien oddział łączności kolumny budować linię telefoniczną wzdłuż osi marszu w ślad za kolumną.

Wewnątrz kolumny łączność będzie zapewniona za pomocą motocykli, rowerów i jeźdźców meldunkowych.

Z kolumnami sąsiednimi zasadniczo utrzymuje się łączność za pomocą łącznikowych dowództwa (oficerów lub podoficerów w zależności od wielkości kolumny i jej zadań), oraz łączników na samochodach, motocyklach, rowerach lub konno.

Łączników wysyła się bądź na boczne drogi, łączące osie marszu poszczególnych kolumn, bądź na wyznaczone punkty, np. skrzyżowania dróg.

Wysłani łącznikowi dowództwa powinni otrzymać odpowiednie środki łączności (łączników) by mogli przesłać swe meldunki dowódcy głównej kolumny, o czasie przemarszu kolumny bocznej przez dany punkt, stanie dróg, sytuacji kolumny, jej potrzebach i t. p.

Należy również wykorzystać w miarę możliwości dla tej łączności — istniejące połączenie drutowe.

Z chwilą przybycia na *miejsce postoju* w wyznaczonym rejonie szef łączności powinien natychmiast nawiązać łączność:

- a) z dowództwem przełożonem;
- b) z jednostkami podwładnymi;
- c) z oddziałami wyznaczonymi dla ubezpieczenia danego rejonu;
- d) z jednostkami sąsiednimi, znajdującymi się na postoju jak również z kolumnami sąsiednimi, znajdującymi się w marszu.

Całą tę łączność należy nawiązać za pomocą środków łączności najwięcej odpowiadającym danej sytuacji, a więc: za pomocą istniejących sieci, środków żywych, środków optycznych, ewentualnie radio.

Należy jednak pamiętać, że na postoju trzeba ograniczyć użycie niektórych środków (zwłaszcza żywych) do rozmiarów

najniezbędniejszych, w przewidywaniu dalszego rozwoju operacji. Użycie zaś radjo w zasadzie powinno być zabronione.

Łączność podczas transportu wojsk.

Omawiając organizację łączności i jej działanie podczas koncentracji, należy również wspomnieć o łączności podczas transportu wojsk koleją lub drogą wodną.

Doświadczenia ubiegłych wojen (wielka światowa i nasza z Bolszewją) dobitnie wykazały, iż utrzymanie łączności pomiędzy poszczególnymi eszelonami większej jednostki a jej dowództwem, podczas przewozu koleją (czy to w czasie koncentracji, czy też dla przegrupowania wojsk), jest rzeczą bardzo ważną, gdyż dowództwa przeważnie nie wiedzą w czasie samego przewozu, gdzie się ich oddziały znajdują i, w razie zmiany sytuacji, nie mogą wydać na czas odpowiednich instrukcyj i rozkazów, czyli tracą możliwość dowodzenia swymi oddziałami.

Celem zorganizowania łączności większej jednostki podczas transportu, szef łączności powinien znać dokładnie:

1. Marszruty wszystkich eszelonów i końcowy punkt przeznaczenia, z wyszczególnieniem tych węzłów kolejowych (względnie stacji) na których eszelony zatrzymują się.
2. Powinien posiadać odpowiednie wykresy kolejowe, dane co do składu eszelonów, oraz ich numery.

Sztab ścisły powinien zazwyczaj wyruszać w jednym z pierwszych eszelonów i razem z nim powinien się znajdować szef łączności, z odpowiednim do sytuacji personelem i sprzętem łączności.

Na większych węzłach lub stacjach, przez które eszelony danej jednostki mają przechodzić, powinni znajdować się łącznikowi dowództwa, (zwykle wysłani z pierwszym eszelonem), zadaniem których jest zawiadamiać codziennie dowództwo, jakie eszelony danej jednostki przeszły przez węzeł lub stację.

Łącznikowi dowództwa pracę swoją powinni uzgodnić z komendantami dworców i węzłów kolejowych, na których się znajdują.

Powinni oni spotykać wszystkie eszelony swojej jednostki, doręczać ich dowódcom wszystkie rozkazy i rozporządzenia przełożonego dowództwa, oraz odbierać od nich informacje i wie-

domości, które w razie potrzeby należy natychmiast przesyłać drogą telegraficzną do dowództwa.

Depesze powinny być koniecznie szyfrowane, gdyż wszystkie wiadomości dotyczące transportów stanowią jaknajwiększą tajemnicę.

Przy nadawaniu depesz należy mieć na uwadze, iż telegraf w czasie przewozu wojsk pracuje intensywnie dla potrzeb służby ruchu i że trzeba przysyłać drogą telegraficzną tylko te wiadomości i informacje, których rzeczywiście potrzebuje dowództwo wyższe.

Z drugiej strony podczas przewozu dowódcy poszczególnych eszelonów powinni również starać się utrzymać łączność ze swem dowództwem przełożonem, za pośrednictwem tych łącznikowych dowództw znajdujących się na ważniejszych węzłach i stacjach kolejowych, lub też w razie ich braku i nagłej potrzeby, za pomocą komendantów dworców.

Łącznikowi dowództw powinni jaknajściślej przestrzegać zachowania tajemnicy przebiegu transportów, pamiętając o tem, że wróg może ich śledzić, (i pewno śledzi), za pomocą tajnych agentów i że samo zachowanie tajemnicy jest rzeczą niezmierniej wagi, gdyż nieprzestrzeganie jej może w następstwach swych spowodować fatalne skutki i przyczynić się do porażki.

Podczas transportu drogami wodnemi, łączność organizuje się w analogiczny sposób, z tą tylko różnicą, że łącznikowych dowództw należy pozostawiać w portach rzecznych i ważniejszych przystaniach.

Jeżeli transport wojskowy odbywa się już w czasie walk, kiedy wojska są przewożone celem przegrupowania sił, łączność organizuje się w podobny sposób; oprócz tego jeśli poszczególne eszelony mogą być natychmiast skierowane po wyładowaniu na linię bojową, pożądanem jest wysłanie na stację końcową, t. j. stację wyładowania jako łącznikowego dowództwa oficera sztabu generalnego, któryby natychmiast mógł zorientować dowódców poszczególnych, nadjeżdżających eszelonów, w sytuacji bojowej, a w razie potrzeby kierować je do walki, w myśl otrzymanych od swego dowódcy dyrektyw.

Ten oficer powinien również utrzymać łączność ze swem dowództwem, znajdującem się jeszcze w drodze, celem informowania go.

Ten sposób zapewnienia i utrzymania łączności podczas transportu był szeroko stosowany na Zachodzie podczas wojny światowej i dawał zawsze jaknajlepsze rezultaty.

Należy jednak pamiętać, iż może on przynieść korzyść tylko wtenczas, jeśli łącznikowi dowództwa będą obznajmieni z sytuacją i będą wiedzieć co się dzieje, oraz będą przestrzegać jaknajściślejsze zachowanie tajemnicy i bezwzględną ostrożność zarówno w przesyłaniu meldunków, jak i w całej swej działalności.

RUCHY W OBSZARACH ZNISZCZONYCH.

Wskutek szybkości, a czasami wielkości przesunięć, nie możemy liczyć na to, żeby łączność telegraficzna i telefoniczna mogła całkowicie działać w żądanym czasie.

Należy przeto początkowo zastosować jaknajszerzej środki żywe, (łączników na szybkich środkach lokomocji) wogóle takie środki, których przygotowanie do użycia nie wymaga wiele czasu.

Dlatego też, aby uniknąć rozpraszania wysiłków, bardzo pożądanem jest organizować w tym okresie *ośrodki łączności*, bogato wyposażone w odpowiedni sprzęt techniczny (szybki do uruchomienia) i *wysunięte jaknajdalej w kierunku marszu*; w okresie tym wskazane jest również zastosowanie *osi łączności*.

Tak np. armja zawczasu wysuwa daleko naprzód, mniej-więcej na wysokość swoich dywizyj, ewentualnie korpusów pierwszej linii, jeden lub kilka ośrodków łączności, zależnie od sytuacji, które natychmiast wyposaża w środki techniczne o dużej wydajności, szybkie do uruchomienia jak np.:

- pługowce do przewożenia rozkazów, lub oficerów łącznikowych,
- samochody lub motocykle z koszami,
- stacje radjotelegraficzne z biurem szyfrowem i t. p.

Dywizje, względnie korpusy znajdujące się w rozporządzeniu armji, oraz wszystkie *inne organa armji*, bezpośrednio jej podlegające, jak artylerja ciężka, balony i t. p. nawiązują łączność z armją, jak również między sobą za pomocą tych wysuniętych lub odosobnionych ośrodków łączności.

Wewnątrz dywizji stosuje się zwykle system *osi łączności*, jako sposób najbardziej oszczędny, gdyż stosunkowo niewielka

szerokość strefy działania dywizji ułatwia zastosowanie tego systemu.

Małe jednostki, w okresie ciągłych poruszeń, zasadniczo nie budują sieci telefonicznych. Używają one głównie środków łączności szybkich do uruchomienia (radio, łączników, rowerzystów, optykę, gołębi pocztowych, jeźdźców meldunkowych i t. p.).

Gdy łączność jest już zorganizowaną przy pomocy powyższych środków i zaczyna działać, armja przystępuje do budowy *trasy telefonicznej i telegraficznej* na swej osi łączności, oraz do naprawy i uzupełnienia sieci zniszczonej, dążąc do najszybszego utworzenia i uruchomienia całkowitej łączności drutowej.

Oś ta powinna przechodzić przez jeden ośrodek łączności, zwykle najważniejszy; pożądanem jest przeto zawiadamiać o kierunku osi łączności armji swe podwładne jednostki.

O utworzeniu takiej sieci armja zawiadamia natychmiast jednostki podwładne, by dać im jaknajprędzej możność wykorzystania łączności drutowej.

O ile jednak przewiduje się kontakt z nieprzyjacielem, ewentualnie dłuższy postój w danem miejscu, należy przystąpić do budowy linii telefonicznych i w małych jednostkach, szczególnie linii zapewniających połączenie z posterunkami przednimi, oraz linii *łączących piechotę z artylerją wspierającą*.

Ze względu na trudności napotymane w tym okresie przy organizowaniu sieci łączności, dowództwo musi przeprowadzać ścisłą kontrolę użycia środków łączności.

Przechodzę teraz do całokształtu działania łączności w okresie walki.

OKRES WALKI.

W okresie walki rozpatrzymy dwa wypadki:

1. działanie łączności podczas nawiązywania styczności z nieprzyjacielem,
2. działanie łączności w czasie samej walki.

Działanie łączności podczas nawiązywania styczności z nieprzyjacielem.

W chwili nawiązania styczności z nieprzyjacielem nie wystarczy już łączność zorganizowana dla zwykłego marszu.

Nieustanne oddziaływanie nieprzyjaciela i napływ meldunków, spowodowany przez pierwszą styczność z nieprzyjacielem, wymagają jaknajszybszego rozszerzenia łączności między dowództwami, a oddziałami już walczącymi, albo też mającymi wziąć udział w walce.

Ośrodek łączności, najdalej wysunięty w kierunku marszu i znajdujący się na osi marszu, służy wówczas zasadniczo do uzgodnienia nadchodzących informacji i przeistacza się w wysuniętą składnicę meldunkową.

Potrzeby dowództwa w bitwie są tak wielkie, że szybkie zorganizowanie kompletnej sieci połączeń jest szczególnie trudne.

Należy mieć na uwadze, że każde opóźnienie w organizacji łączności w sytuacji wstępnej do bitwy może mieć zgubne bardzo następstwa dla dalszego jej rozwoju i powodzenia.

Niezbędne więc będzie szybkie uruchomienie sieci radiotelegraficznej, optycznej, łączników, a następnie sieci drutowej.

Tak np. dowódca dywizji, zorientowawszy się w sytuacji, wyznacza w rozkazie łączności taktycznej miejsca postoju dowództw, oś łączności, miejsca postoju ośrodków łączności i wysuniętych składnic meldunkowych, jak również czas ich otwarcia.

Radjostacje są umieszczone w miejscach postoju dowództw i rozpoczynają słuchanie.

Są one gotowe do nadawania w warunkach ustalonych przez szefa łączności (plan łączności) zwykle od chwili, gdy dana jednostka jest zaangażowana.

Jeżeli rozporządza się dostateczną ilością sprzętu, umieszcza się po dwie radjostacje w ośrodku łączności lub wysuniętej składnicy meldunkowej, aby w czasie przesuwania się ośrodków (lub wysuniętych składnic meldunkowych) jedna z nich mogła działać bez przerwy.

Jeżeli teren nadaje się do tego, szef łączności stara się zastosować jaknajszerzej sygnalizację optyczną i w tym celu wyznacza centralę dla obserwacji sygnałów optycznych i zawiadamia podległe jednostki o jej miejscu postoju.

Sygnalizacja optyczna służy zwłaszcza dla łączności między sąsiadami, czyli dla t. zw. łączności bocznej, oraz dla łączności od przodu ku tyłowi.

Gdy tylko sytuacja na to pozwala, szef łączności rozpoczyna budowę trasy telefonicznej na osi łączności dywizji, oraz

linij telefonicznych od tej osi ku oddziałom, zwłaszcza zaś *linij potrzebnych dla łączności piechoty ze wspierającą ją artylerją.*

Jednem słowem sieć łączności, składająca się na początku z samych nieraz łączników, zostaje stopniowo wzmocnioną przez użycie *wszystkich pozostałych i rozporządzalnych środków łączności.*

W tym okresie szybkie zorganizowanie łączności technicznej jest przede wszystkim konieczne dla zapewnienia współdziałania różnych rodzajów broni, a więc w pierwszym rzędzie *artylerji z piechotą.*

Nawiązanie i utrzymanie łączności między piechotą a wspierającą ją artylerją w tym okresie jest bardzo ważne i trudne.

Ponieważ sieć punktów obserwacyjnych i odnośnych połączeń nie będzie jeszcze gotowa, trudno więc będzie nieraz podać dokładnie cele artyleryjskie, oraz front osiągnięty przez własną piechotę.

Z drugiej strony może się zdarzyć, że tylko część artylerji będzie mogła wspierać piechotę, ponieważ druga część będzie jeszcze w ruchu.

Wreszcie same dowództwa mogą nie być jeszcze zainstalowane na swych miejscach postoju i nie dysponować jeszcze wszystkimi środkami łączności.

Mimo to jednak, ze względu na ważność zadania należy bezwarunkowo dążyć do zorganizowania tej łączności.

Dużą rolę odgrywać tu będzie szybkość decyzji, pozwalająca jaknajwcześniej zacząć pracę.

Należy więc przede wszystkim uruchomić radio, które niezwłocznie rozpocznie słuchanie, zorganizować łączność za pomocą środków optycznych i uruchomić te środki łączności, które mogą natychmiast działać.

Trudności, jakie powstają w tym okresie przy nawiązaniu i utrzymaniu łączności między piechotą, a wspierającą artylerją można do pewnego stopnia zmniejszyć przez:

- szybkie zorganizowanie i jaknajdalsze wysunięcie osi łączności dywizji, do której dołączają się wszystkie podległe jednostki;
- szybkie wykorzystanie informacji dostarczanych artylerji przez obserwatorów napowietrznych, których nad-

słuchiwać powinny stacje naziemne, mające za zadanie odbieranie wiadomości od lotnika;

- przez użycie *czółgów radjo*, działających podczas pierwszej styczności z nieprzyjacielem, jako *najdalej wysunięte ośrodki łączności*.

A więc podczas nawiązania styczności z nieprzyjacielem, należy:

1. dążyć do zorganizowania przede wszystkim *sieci obserwacji dowództwa*.

W jednostkach niższych, aż do dowództwa dywizji sieć ta polegać będzie na organizacji punktów obserwacji naziemnej.

W jednostkach wyższych stosuje się przeważnie obserwację powietrzną, którą uzupełnia się informacjami otrzymanymi od jednostek podwładnych.

2. dążyć do zorganizowania *sieci połączeń, obsługującej wszystkie czynniki, mające wziąć udział w przewidzianej walce*.

Posiadając zaś *kompletnie zorganizowane te sieci*, dowództwo jest w stanie rozporządzać swymi siłami, na wypadek:

- gdy zechce zaatakować nieprzyjaciela, zanim ten ostatni zgromadzi swe siły;
- gdy będąc uprzedzonym w ataku przez nieprzyjaciela, zmuszone będzie odpierać jego ataki.

Czyli dowództwo może już *śmiało stoczyć walkę z nieprzyjacielem*.

Działanie łączności w czasie samej walki.

Nawiązanie styczności z nieprzyjacielem w czasie ruchu i wytworzona w ten sposób nowa sytuacja, powodują konieczność posiadania przez dowództwo, możliwie najprędzej:

1. starannie zorganizowanej łączności taktycznej,
2. kompletnej sieci obserwacyjnej dowództwa,
3. całkowitej sieci łączności technicznej, obsługującej wszystkie oddziały, które walczą lub które mają wziąć udział w walce.

Dopiero wtedy dowództwo może celowo użyć swe środki, bądź dla uprzedzenia natarcia nieprzyjaciela, bądź dla odparcia jego ataku.

W tym czasie każda chwila stracona w organizowaniu łączności może zaszkodzić powodzeniu walki.

Szef łączności każdej jednostki musi być przeto dostatecznie wcześniej powiadomiony przez swe dowództwo, jaką łączność techniczną ma urzeczywistnić.

Również ważnem jest, by personel użyty dla łączności taktycznej i technicznej był dokładnie poinformowany o swem zadaniu oraz by znajdował się na miejscu w odpowiednim czasie.

W ten tylko sposób praca może być prowadzona bez wahań i pomyłek, a przez to może wydać pożądane rezultaty.

Organizując łączność telefoniczną, należy koniecznie dążyć do utworzenia podwójnej sieci, a mianowicie:

- a) sieci dowództwa,
- b) sieci ognia.

Do tej podwójnej sieci dochodzą jeszcze linje specjalne.

Ten system podwójnej sieci może być również stosowany nie tylko dla łączności telefonicznej, lecz i do innych środków łączności.

Ponieważ okres poprzedzający natarcie, jak również okres samego natarcia, są specjalnie trudne dla nawiązania i działania łączności, trzeba przeto zawczasu przestudjować warunki, w jakich będzie nawiązywana łączność w tych okresach.

Należy zatem przewidzieć:

1. sposób utrzymania sieci telefonicznych w należytym stanie, a więc osłonę głównych linii, ich konserwację i naprawę;
2. ewentualne przedłużenie sieci telefonicznej ku przodowi, a więc dostarczenie na miejsce potrzebnego sprzętu dla ewentualnej budowy linii w terenie jaki ma być zdobyty, wyznaczenie do tej budowy potrzebnego personelu budowlanego i t. p.;
3. organizację łączności optycznej, a więc wywiad punktów obserwacyjnych, podział personelu, dostarczenie na miejsce potrzebnego sprzętu i t. p.;
4. wybór i uruchomienie środków potrzebnych dla nawiązania łączności:
 - piechoty z artylerją wspierającą i lotnictwem towarzyszącem;
 - artylerji z lotnictwem obserwacyjnem;
 - czołgów z piechotą, artylerją, lotnictwem i dowództwem;

— wszystkich walczących jednostek z dowództwem, jak również między sobą.

A zatem w tym okresie używa się wszystkich rozporządzalnych środków łączności, zaczynając od tych, których uruchomienie trwa jaknajkrócej i dąży się do utworzenia podwójnej sieci łączności: sieci dowództwa i sieci ognia.

W tym okresie wysunięta składnica meldunkowa staje się *niezbędnym organem łączności*.

Łączność wspierającej artylerji z jej piechotą odgrywa tutaj najważniejszą rolę i powinna być bezwzględnie utrzymana.

O utrzymaniu tej łączności już szeroko i dokładnie pisałem w jednym z poprzednich rozdziałów, obecnie krótko tylko wspomnę, jak powinna być ona zapewniona, a więc:

1. przez możliwie najczęstsze umieszczanie obok siebie dowództwa piechoty i artylerji wspierającej;
2. przez wysłanie oddziałów łącznikowych artylerji bezpośredniego poparcia do wspieranej piechoty;
3. przez odpowiednie zastosowanie obserwacji, zwłaszcza obserwacji powietrznej;
4. przez nawiązanie podwójnej łączności telefonicznej (w granicach możliwości) między piechotą i artylerją, przyczem jedną linię buduje artylerja, drugą — piechota.

O czołgach.

Ponieważ wspomniałem o nawiązaniu i utrzymaniu łączności czołgów z piechotą, artylerją i lotnictwem, przeto poświęcę parę słów tej łączności.

Czołgi podczas walki nie mogą działać bez ścisłej łączności z oddziałami piechoty, z którymi współdziałają; z drugiej zaś strony muszą one również utrzymać łączność z artylerją i lotnictwem, które te czołgi osłaniają.

Łączność między czołgami a piechotą jest wzrokowa i ogranicza się do kilku sygnałów, dawanych za pomocą chorągiewek i ogni sztucznych, służących do oznaczenia żądania piechoty pomocy od czołgu, lub też odwrotnie żądania czołgu pomocy od piechoty.

Łączność między czołgami z jednej strony, a lotnictwem, artylerją i dowództwem z drugiej strony, wynika z bezpośredniej obserwacji naziemnej lub powietrznej, oraz z wykorzystania

przez artylerję meldunków tego dowództwa piechoty, w dyspozycji którego znajdują się czołgi.

Omawiając łączność czołgów, należy również wspomnieć

o czołgu radjotelegraficznym.

Czołg radjotelegraficzny nie posuwa się zwykle w czasie walki za swą jednostką organiczną (mamy jeden czołg radjotelegraficzny na jedną kompanję czołgów), a bywa oddawany do dyspozycji zaangażowanej piechoty, zwykle w ilości jednego na pułk piechoty.

Czołgi radjotelegraficzne zatrzymują się zazwyczaj na wysokości zaangażowanych baonów i są jakby ruchomym ośrodkiem pośredniczącym w korespondencji i nawiązaniu łączności pierwszej linii z dowództwem.

By nadawać lub otrzymywać radjotelegramy, czołg zwykle zatrzymuje się, gdyż praca ta w ruchu odbywa się z trudnością.

Zadanie czołgów radjotelegraficznych polega na:

1. przesyłaniu jednostkom zaangażowanym rozkazów dowództwa,
2. przesyłaniu dowództwu żądań zaangażowanych jednostek,
3. ewentualnem przesyłaniu dowództwu informacji o ogólnym przebiegu walki, zwłaszcza na własnym odcinku.

Jednakże czołg radjotelegraficzny nie prowadzi sam obserwacji, a jest jedynie organem pośredniczącym w przesyłaniu wiadomości i rozkazów, które otrzymuje od właściwych dowództw.

Czołgi radjotelegraficzne mają radjostacje nadawczo-odbiorcze, o falach niegasnących, które wchodzić zwykle w skład sieci dywizyjnej.

Rozkazy dowódców pułków piechoty, skierowane do baonów pierwszego rzutu, mogą być przesłane za pośrednictwem radjostacji o falach niegasnących, znajdującej się w rozporządzeniu dowódcy piechoty dywizyjnej — czołgom radjotelegraficznym, które za pomocą innego środka przekażą te rozkazy dowódcom baonów (zwykle za pomocą łączników).

I odwrotnie, informacje i żądania zaangażowanej jednostki piechoty lub samych czołgów, mogą być przesyłane za pomocą czołgu radjotelegraficznego do dowództwa piechoty dywizyjnej lub dowództwa dywizji.

Dowództwa baonów pierwszego rzutu, które mogą korzystać z czołgu radjo, powinny zorganizować swą łączność z czołgiem za pomocą łączników.

DZIAŁANIE ŁĄCZNOŚCI W OKRESIE POSUWANIA SIĘ NAPRZÓD I WYKORZYSTANIA POWODZENIA.

(Pościgu).

W tym okresie całokształt działania łączności zależy od wielkości posunięć.

Z tego powodu stosuje się czasami przepisy, dotyczące okresu ruchowego, czasami zaś, gdy posuwanie się jest powolne, jednostki muszą stosować przepisy dotyczące walki.

W obu tych wypadkach najważniejszym jest *szybkie przedłużenie osi łączności ku przodowi*, oraz *umiejętne przeprowadzenie przesunięć miejsc postoju dowództw*.

Jeszcze przed natarciem powinno się przewidzieć:

1. przedłużenie osi łączności ku przodowi,
2. utworzenie nowego posterunku dowództwa i nowej wysuniętej składnicy meldunkowej.

Gdy tylko będzie to możliwe, pierwszym miejscem postoju dowództwa, w czasie posuwania się, powinna być wysunięta składnica meldunkowa, która jest już urządzona i posiada środki potrzebne do nawiązania i utrzymania szybkiej łączności technicznej.

W związku z tem wyznacza się zawczasu przyszłe miejsce postoju wysuniętej składnicy meldunkowej, która w przyszłości będzie znowu miejscem postoju dowództwa.

Same zaś przesunięcie wysuniętej składnicy meldunkowej do nowego miejsca postoju, ewentualnie zakładanie nowej wysuniętej składnicy meldunkowej powinno nastąpić możliwie jak najwcześniej, by mogła ona szybko nawiązać łączność na nowym miejscu.

Zmiana miejsca postoju dowództwa jest czynnością trudną do wykonania i stanowi pewnego rodzaju krytyczny moment w działaniu łączności technicznej.

I rzeczywiście, jak nam wskazuje praktyka ubiegłych wojen (wojną światową, naszą z Bolszewją) przesyłanie rozkazów i informacji w tym momencie jest bardzo utrudnione.

Trudności te jednak można znacznie zmniejszyć przez zastosowanie następujących prawideł:

1. nie przesuwać nigdy posterunku dowództwa lub wysuniętej składnicy meldunkowej, nie zapewniwszy sobie uprzednio łączności technicznej na nowem miejscu postoju, oraz nie sprawdziwszy jej działania;
2. zostawić dyżur na starem miejscu postoju do czasu, kiedy nowy posterunek będzie mógł działać całkowicie;
3. nie przesuwać *nigdy jednocześnie* posterunku dowództwa i wysuniętej składnicy meldunkowej.

Działanie łączności w tym okresie jest przeto uzależnione od szybkiego przedłużania osi łączności, umiejętnego oraz starannego przesunięcia posterunków dowództw i wysuniętych składnic meldunkowych, jak również od szybkiego nawiązania łączności w nowych miejscach postoju dowództw i wysuniętych składnic meldunkowych.

DZIAŁANIE ŁĄCZNOŚCI PODCZAS ODWROTU.

W tym okresie organizacja łączności technicznej jest silnie utrudniona, wskutek niepewności co do sytuacji, co do wielkości i kierunku samych przesunięć.

Dlatego też szef łączności powinien być jaknajczęściej i jaknajdokładniej informowany przez dowództwo o jego zamiarach i sytuacji.

Powinien on *unikać rozpraszania środków łączności i grupować je*, podobnie jak podczas marszu naprzód, *na osi łączności*, która w odpowiednim czasie powinna być przedłużona w tył.

Należy starać się o utrzymanie łączności pomiędzy dowództwami, strażami tylnymi i oddziałami przeznaczonymi dla osłony.

Przy zmianie miejsca postoju dowództw dywizyj, nowe miejsca postoju należy jaknajprędzej połączyć z siecią armji.

Odwrót sztabów powinien przeważnie odbywać się wzdłuż osi łączności, na których zawsze znajduje się sieć nienaruszona; przeto łączność telefoniczna będzie osiągnięta szybko i bez wielkich trudności.

O wiele trudniejsze warunki będą miały jednostki cofające się w walce.

Jednostkom tym nie zawsze uda się dołączyć do istniejącej sieci. W takich wypadkach (przeważnie przy szybkim odwrócie

i na skrzydłach walczących jednostek), koniecznem jest użycie radjo i środków żywych.

Należy starać się, by straż tylna miała stałe połączenie telefoniczne z przełożonem dowództwem, co da się łatwo uskutecznić, jeśli będzie wykorzystana w pełni trasa telefoniczna na osi łączności i znajdujące się na niej centrale, (ośrodki łączności lub wysunięte składnice meldunkowe).

Ponadto jeszcze przed rozpoczęciem odwrotu należy wybrać odpowiednie punkty terenu dla urządzenia stacyj optycznych.

Zależnie od sytuacji szef łączności powinien starać się o wydanie przez dowództwo rozkazów co do niszczenia linii i urządzeń, ewentualnie poczynienia błędów ukrytych.

Zadania te powinny być wykonane przez oddziały łączności.

W wypadkach nagłych może on zarządzić powyższe zniszczenia z własnej inicjatywy.

W porozumieniu się z oddziałem II swego sztabu, przygotowuje on i organizuje poszukiwanie informacji za pomocą odpowiedniego wykorzystania urządzeń, pozostawionych nieprzyjacielowi.

Nieraz będzie można zostawić na obszarze opuszczonym pewien personel, wyposażony w gołębie pocztowe, lub w aparaty sygnalizacji świetlnej; zastosowanie tego może przynieść nieraz wielkie korzyści.

Streszczając, należy w tym okresie w pełni wykorzystać istniejące połączenia drutowe. Należy grupować środki łączności na osi łączności, która biegnie w kierunku marszu odwrotowego i środki te należy przesuwać stopniowo, w miarę cofania się.

Należy również wydać odpowiednie zarządzenia, dotyczące niszczenia tras (ewentualnie sprzętu) w razie niemożności zabrania go ze sobą.

Zarządzenia te zwykle są umieszczane w jednośnym § planu łączności, lub podawane w postaci instrukcji specjalnej.

DZIAŁANIE ŁĄCZNOŚCI W OKRESIE STABILIZACJI.

Dłuższą lub krótszą stabilizację frontu należy wykorzystać dla ulepszenia łączności, oraz zwiększenia wydajności i giętkości łączności technicznej.

Organizacja łączności technicznej powinna być przygotowana na wszelkie ewentualności.

W początkach ustalania się frontu obronnego, połączenia jakie były wykonane podczas działań zaczepnych, stają się zaczątkiem sieci łączności w obronie.

Stopniowo połączenia te zostają uzupełnione i rozbudowane, w miarę postępów organizacji obronnej.

Sieć telefoniczna rozbudowuje się, staje się coraz gęstsza i rozdziela się na poszczególne *sieci dowództwa, ognia i linii specjalnych*.

Sieć ta posiada wielkie centrale, oraz trasy o wielu liniach, które tworzą jakby wielką siatkę, pokrywającą teren.

Telefon staje się podstawowym środkiem łączności, a działanie jego powinno być zapewnione nawet podczas największego natężenia walki.

Jego połączenia sięgają wprzód aż do posterunków kompanij i przednich punktów obserwacyjnych, przy zastosowaniu odpowiednich środków ostrożności przeciw podsłuchom nieprzyjacielskim.

Wszystkie urządzenia telefoniczne powinny być odpowiednio osłonięte; zakłada się linie ziemne, a ważniejsze centrale umieszcza się w bezpiecznych schronach, lub też w miejscach znajdujących się możliwie zdala od punktów mogących łatwo podlegać bombardowaniu przez nieprzyjaciela.

Organizuje się najkompletniejszą sieć radio, która będzie jednak siecią pomocniczą.

Korespondencja radiotelegraficzna może być, w razie potrzeby, zupełnie zabroniona, aby nie informować nieprzyjaciela o sytuacji i organizacji własnych wojsk na danym odcinku.

Sieć optyczna powinna być zorganizowana tak, by mogła w każdej chwili zastąpić przerwana sieć telefoniczną lub radiotelegraficzną.

Powinna być ona używana codziennie obok sieci telefonicznej. Wszystkie inne sieci powinny być również całkowicie zorganizowane, by móc działać w każdej sytuacji.

Wszystkie środki łączności technicznej należy grupować tak, by mogły one działać bez przerwy w razie wtargnięcia nieprzyjaciela w głąb naszych pozycji obronnych i cofania się naszych oddziałów, a więc środki łączności należy rozmieszczać w głąb na danej przestrzeni.

Wszelkie zarządzenia na wypadek alarmu, wzmocnienia odcinka, luzowania i t. p. powinny być zawczasu przewidziane i uregulowane rozkazami.

Widzimy więc, że charakter walki pozycyjnej ułatwia szerokie użycie i zastosowanie różnych środków łączności, które są dla tej walki konieczne.

Widzimy również, że podstawę wszelkich połączeń w walce pozycyjnej, odwrotnie do walki ruchomej, tworzą środki elektryczne, jak: telefon, telegraf, radjotelegraf, które znajdują jaknajszersze zastosowanie, użycie zaś środków żywych, zwłaszcza łączników, powinno być ograniczone do minimum, ze względu na konieczność zaoszczędzenia ich sił na okres walki ruchomej.

Omawiając działanie całokształtu łączności w rozmaitych okresach wojny, wspomnę również ogólnie o działaniu łączności na etapach.

Łączność na etapach.

W razie ogłoszenia wojny, władze wojskowe obejmują ogólne kierownictwo i nadzór nad wszystkimi instytucjami i urzędami telegraficznymi i telefonicznymi w kraju, niezbędnymi do celów wojennych.

Etapy stanowią jakby łącznik między obszarem operacyjnym i krajem, przez nie przechodzą bowiem wszystkie linje telegraficzne i telefoniczne łączące kraj z frontem.

Służba telegraficzna i telefoniczna etapowa łączy urządzenia polowe z urządzeniami w kraju. Ma ona za zadanie zastąpienie połączeń polowych przez połączenia stałe, prowadzone z zachowaniem obowiązujących przepisów budowlanych, oraz ich eksploatację i konserwację.

W czasie wojny organizacja służby telegrafów na etapach będzie polegała na utworzeniu specjalnych *komisji dyrekcyjnych*, znajdujących się przy każdej dyrekcji pocztowej i składającej się z *wojskowego i cywilnego komisarza*.

Analogiczne organy komisyjne będą również tworzone na większych węzłach i ważniejszych stacjach telegraficznych.

Wojskowi komisarze dyrekcyjni podlegają polowemu komisarzowi telegrafu przy naczelnem dowództwie, który bezpośrednio podlega szefowi łączności naczelnego dowództwa. (Polowemu szefowi łączności wielkiej kwatery głównej).

Dla wypełnienia swych zadań komisje dyrekcyjne rozporządzają organami wykonawczymi, a mianowicie:

1. personelem pocztowo-telegraficznym danej dyrekcji pocztowej;
2. specjalnymi oddziałami telegraficznymi, utworzonymi ze zmilitaryzowanego personelu pocztowo-telegraficznego.

Do zadań łączności na etapach należy:

1. utrzymanie stałego połączenia telegraficznego i telefonicznego między obszarem operacyjnym a krajem, w szczególności między dowództwami frontu, armji, grup armij a naczelnem dowództwem;
2. przejmowanie i przebudowa połączeń prowizorycznych, wykonanych przez formacje polowe;
3. naprawa, przebudowa i rozbudowa istniejących już sieci telegraficznych i telefonicznych na obszarze etapowym;
4. ewentualna pomoc techniczna w razie nagłych potrzeb w pracy oddziałom polowym;
5. uruchomienie urządzeń telefonicznych i telegraficznych i organizowanie służby na wyznaczonych im terytorjach, oraz załatwianie wszystkich spraw, dotyczących telegrafu i telefonu, które w kraju normalnie należą do kompetencji Generalnej dyrekcji poczt i telegrafów.

Komisje dyrekcyjne (przy dyrekcjach poczt i telegrafu) znajdujące się na obszarze etapowym i przedstawiające przez siebie organy wykonawcze polowego komisarza telegraficznego przy naczelnem dowództwie, mają za zadanie załatwianie w pierwszym rzędzie potrzeb komunikacji telegraficznej i telefonicznej władz wojskowych, następnie komunikacji innych władz państwowych i komunalnych, wreszcie komunikacji prywatnej, o ile otrzymają zezwolenie na to od swej władzy przełożonej.

Do wykonania powyższych zadań przewiduje się utworzenie specjalnych oddziałów budowlanych i ruchomych ze zmilitaryzowanego personelu pocztowo-telegraficznego.

Oddziały te będą przydzielone każdorazowo, stosownie do potrzeb, do dyspozycji komisji dyrekcyjnej.

Działanie łączności na etapach.

Łączność na etapach opiera się głównie na użyciu telegrafu i telefonu. W okolicach, gdzie trasy są niedostatecznie rozbudowane, można się posługiwać dla zapewnienia łączności rozporządzalnymi środkami lokomocji.

1. Łączność na etapach podczas natarcia.

W razie posuwania się naszych wojsk, wymienione wyżej specjalne oddziały telegraficzne, składające się ze zmilitaryzowanego personelu telegraficznego, będą postępować bezpośrednio za własnymi armjami, przejmując linje i stacje telegraficzne i telefoniczne założone przez formacje polowe.

Względnie, w czasie posuwania się naszych wojsk, obszary te wejdą w zakres działania właściwych dyrekcyj poczt i telegrafu i tem samem wejdą pod kompetencję odnośnych komisji dyrekcyjnych.

Przejmowanie tych wszystkich instytucyj następuje każdorazowo w miarę potrzeby, w myśl specjalnych rozkazów wydawanych przez dowódcę danej armji, oraz na mocy wzajemnych porozumień się wojskowych komisarzy dyrekcyjnych z odnośnymi szefami łączności armji.

Komisje dyrekcyjne powinny dążyć do przebudowania objętych linii i urządzeń stacyjnych, aby je udoskonalić pod względem technicznym, a przez to zapewnić stałą i pewną komunikację z krajem, za co są odpowiedzialne.

Oprócz tego zadaniem ich jest budowanie nowych linii i instalowanie stacyj, potrzebnych dowództwom etapowym. Łączność między dowództwami armji operujących a krajem musi funkcjonować jaknajprawidłowej, t. j. nie może być opóźniona, ani doznać przerwy.

2. Łączność na etapach w odwrocie.

Przy odwrocie własnych wojsk zadaniem komisji dyrekcyjnych jest również utrzymanie stałej komunikacji telegraficznej i telefonicznej obszaru operacyjnego z krajem.

Łączność ta jest bardzo ważną i za żadną cenę nie może ulec przerwie. W tym celu oddziały wojsk łączności formacyj

bojowych obejmują w miarę odwrotu linje i urządzenia stacyjne od komisij dyrekcyjnych, względnie od specjalnych oddziałów telegraficznych, o których wyżej była mowa.

Przejmowanie tych urządzeń następuje również w myśl specjalnych rozkazów dowódców armji i na mocy wzajemnego porozumienia się wojskowych komisarzy dyrekcyjnych z odpowiednimi szefami, względnie oficerami wojsk łączności jednostek bojowych.

Oprócz tego komisje dyrekcyjne powinny zwracać uwagę, aby niepotrzebne urządzenia telegraficzne i telefoniczne, z których wojska cofające się nie będą korzystać, likwidować, aby nie wpadły w ręce nieprzyjaciela; stosują one w tym celu specjalne przepisy i wydane instrukcje.

Do użytku kolei wojskowych służy zwykle część linii, biegnących wzdłuż torów kolejowych.

W tym celu odnośne kierownicze organy służby łączności muszą dokładnie porozumiewać się z odpowiednimi organami kierowniczymi kolei wojskowych, celem uniknięcia wszelkich nieporozumień i wzajemnego przeszkadzania personelu obu zarządów przy budowie, remoncie i eksploatacji linii, biegnących na tych samych słupach.

Jako dotychczasowe правило przyjęty został następujący podział linii: przewody od toru należą do kolejnictwa, przewody od pola należą do organów łączności.

W zasadzie jednak należy dążyć do odrębnego prowadzenia linii dla celów kolejowych i dla celów łączności etapowej.

ROZDZIAŁ II.

DZIAŁANIE ŁĄCZNOŚCI W KAWALERJI.

Ze względu na to, że kawalerja walczy przeważnie na większych odcinkach, aniżeli piechota i musi być tak ugrupowana, by móc niezwłocznie przejść z walki konnej do walki pieszej i odwrotnie, jak również ze względu na jej specjalne zadania, (rozpoznanie, ubezpieczenie, załoga) łączność w kawalerji powinna mieć nieco specjalną organizację, wynikającą z powyższych

właściwości jazdy i dostosowaną do nich; naogół organizacja łączności w kawalerji powinna być *bardziej udoskonaloną i bogatszą materialnie* aniżeli w piechocie, gdyż obok szybkości działania, łączność jest nieodzownym warunkiem powodzenia kawalerji we wszystkich jej działaniach.

Ostatnia francuska instrukcja łączności z 1924 r. podkreśla, że kawalerja powinna być obficie wyposażona w środki łączności, szybkie i o dużym promieniu działania, zdolne zapewnić zarówno współdziałanie jednostek zaangażowanych na szerokich odcinkach, jak również przesyłanie ważnych i pilnych wiadomości na duże odległości.

Jeżeli zaś przyjmiemy pod uwagę to, że *zasadniczym orężem kawalerji jest jej szybkość*, to widzimy, iż nieodzownym warunkiem powodzenia dla wszystkich działań kawalerji jest jaknajszybsze przesyłanie informacji, meldunków i rozkazów.

Jeżeli rozpatrzmy działania kawalerji ostatnich wojen na froncie wschodnim, gdzie znalazła ona jaknajszersze zastosowanie z powodu warunków terenowych i komunikacyjnych, to zobaczymy, że w większości wypadków działania jej nie przyniosły tych korzyści, na jakie liczone, oraz, że nie zawsze wypełniła ona postawione jej zadania, a to głównie z powodu braku łączności lub nieumiejętnego jej zorganizowania.

Że ten brak łączności uniemożliwiał należyte wyzyskanie strategiczne i taktyczne działań kawalerji, a przez to bardzo często powodował nieumiejętne jej użycie, świadczy cały szereg faktów, którymi jest przepełniona historia walk i działań kawalerji na froncie wschodnim.

Na początku wielkiej wojny światowej, podczas wtargnięcia Rosjan do Prus Wschodnich, wielka masa kawalerji, w sile 114 szwadronów, 48 karabinów maszynowych i 54 dział (korpus gen. Chana Nachiczewańskiego) nie była wyzyskana tylko skutkiem braku łączności.

Cała ta kawalerja nie wzięła należytego udziału w bitwie, mogąc wyjść na tyły VIII armji niemieckiej gen. Pritwitza i spowodować w ten sposób klęskę tej armji, a pozostała bezczynną, co przyczyniło się w następstwie w pewnej mierze do pogromu II armji rosyjskiej gen. Samsonowa.

Ten brak łączności z kawalerją, a przez to jej bezczynność spowodował również to, iż pozwoliła ona nawet nielicznej nie-

mieckiej kawalerji (1 i 2 dywizja konna) rozwinąć się na tyłach XX korpusu i siać tam panikę, paraliżującą działanie rosyjskiej armji gen. Renenkampfa.

Tę beczynność tak wielkiej masy kawalerji spowodował brak łączności z dowództwem armji, jak również niedostatecznie zorganizowana łączność w samej kawalerji.

Kiedy główne siły armji gen. Samsonowa były okrążone i poddawały się w lesie Napiwodzkim, wielkie masy kawalerji, należącej do armji gen. Rennenkampfa znajdowały się na tyłach Niemców, pod Allensteinem o 75 wiorst od miejsca katastrofy gen. Samsonowa; kawalerja ta, będąc pozbawiona łączności, nie wiedziała o tem, co się dzieje w sąsiedniej armji, a przez to nie mogła pośpieszyć jej z pomocą.

W czasie wojny nie umiano również należycie organizować łączności podczas rozpoznań kawalerji, skutkiem czego wiadomości nadzwyczaj ważne, które mogły wywrzeć silny wpływ na przebieg operacji i przeważać nieraz szalę zwycięstwa, przychodziły z tak znacznem opóźnieniem, że traciły swą wartość.

Rozpatrzmy obecnie, w jakie środki łączności kawalerja powinna być wyposażona w naszych warunkach, by sprostać swemu zadaniu i by mieć należycie zorganizowaną i sprawnie działającą łączność we wszystkich swych działaniach.

Przy dowództwie wielkiej jednostki kawalerji (dywizji kawalerji lub samodzielnej brygady) powinien być lotny oddział łączności, o dużym składzie liczebnym, obficie wyposażony w środki radjo, środki optyczne (aparaty świetlne i rakiety), szybkie środki lokomocji (samochody, motocykle i rowery), oraz w niezbędne środki telegraficzne i telefoniczne.

Wielkie korzyści dla utrzymania łączności z kawalerją, jak również i w obrębie samej kawalerji, mogą oddać gołębie pocztowe i płatowce.

Organizacja łączności za pomocą powyższych dwóch środków powinna być szczegółowo obmyślona i bardzo skrupulatnie przeprowadzona; przydział zaś tych środków do poszczególnych jednostek kawalerji będzie zależał od sytuacji i warunków, w jakich kawalerja będzie działać.

Zasadniczym jednak środkiem łączności w kawalerji, jak wypowiadają się prawie jednogłośnie wszyscy współcześni spe-

cyjaliści łączności, którzy studjują to zagadnienie i szukają rozwiązania kwestji łączności w kawalerji, jest bezsprzecznie *radjo*.

Stosownie do właściwości taktycznych kawalerji, oraz sposobu jej użycia, radjostacje, obsługujące kawalerję, powinny posiadać znaczną ruchliwość, t. j. powinny być lekkie, a jednocześnie powinny mieć dostateczny promień działania.

Nad rozwiązaniem tego zagadnienia i połączeniem tych dwóch wręcz przeciwnych czynników pracują obecnie najlepsi radjotelegrafiści wojskowi.

Ze względu na wielki rozwój radjotechniki można spodziewać się, że w niedalekiej przyszłości będą stworzone radjostacje lekkie a wytrzymałe, bardzo ruchome a o dużym stosunkowo promieniu działania, które będą przeznaczone dla obsługi wielkich jednostek kawalerji; oprócz tych stacyj powstaną małe radjostacje juczne, które będą z powodzeniem obsługiwać mniejsze jednostki kawalerji jak np. pułki.

Jednakże, pomimo najlepszych zalet technicznych, radjostacje kawaleryjskie nie oddadzą żadnych usług, jeśli będą używane w sposób niewłaściwy, a mianowicie: zamiast towarzyszyć zawsze i wszędzie dowództwu danej jednostki, będą pozostawiane w tyle np. przy taborze, jak to się nieraz zdarzało w ostatnich wojnach.

Jako przykład nieumiejętności posługiwania się radjotelegrafem można przytoczyć zagon naszej I dywizji kawalerji na Koziatyn dla celów łączności. Dywizja ta otrzymała radjostację nr. 12, lecz pozostawiła ją przy taborze, skutkiem czego, podczas swego zagonu nie miała łączności za pomocą radjo.

W tym wypadku jednak brak łączności odbił się mniej ujemnie na przebiegu samych działań, jak podczas zagonu 8 dywizji czerwonej kozackiej, wykonanej w sierpniu 1920 r. na m. Stryj.

Przy wymarszu tej dywizji radjostacja, jak twierdzi literatura bolszewicka, pozostała przy taborze dywizji, skutkiem nagłego jej wyruszenia. Dywizja więc nie mogła przesyłać wiadomości o przebiegu zagonu, ani otrzymywać rozkazów i informacji z dowództwa armji.

W rezultacie sam zagon odbył się po linii najmniejszego oporu z naszej strony, a dywizja oddaliła się od miejsca głównego uderzenia i de facto uderzyło przez to w próżnię.

Jak już zaznaczyłem poprzednio, wielkie usługi mogą oddać dla łączności w kawalerji gołębie pocztowe i płatowce.

Jednakże łączność za pomocą gołębi pocztowych wymaga starannego i uprzedniego przygotowania, zwłaszcza ze względu na konieczność przyswojenia gołębi, gdyż w przeciwnym razie nie będziemy mogli ich użyć.

Tak n. p. u nas zamierzano przydzielić gołębie pocztowe I. dywizji kawalerji przed jej zagonem na Koziatyn; okazało się to jednak niemożliwe, ponieważ gołębnik polowy, znajdujący się w Zwiąhlu, był za krótko na miejscu, skutkiem czego gołębie nie przyswoiły się do okolicy i nie mogły być użyte podczas zagonu, gdyż nie trafiły by do swego gołębnika.

Użycie płatowców dla łączności w kawalerji może oddać również ogromne usługi, choć następuje poważne trudności, głównie co do wzajemnego rozpoznawania się płatowca i kawalerji, oraz co do znalezienia terenu dogodnego do lądowania; bez tego ostatniego łączność będzie jednostronna, t. j. tylko płatowca do ziemi.

Może się zdarzyć, że jednostka kawalerji będzie zmuszona zmienić swoją marszroutę, a nawet kierunek marszu. By zaś ułatwić rozpoznanie własnej kawalerji przez samolot i odwrotnie, trzeba ustalić starannie ich znaki rozpoznawcze, oraz sygnały, aby uniknąć przez to pomyłek, które mogą być fatalne w skutkach.

Tak n. p. w czasie świetnego zagonu Wileńskiej brygady jazdy w składzie 13 i 23 pułku ułanów w ogólnym kierunku na Kowno, nie ustalono znaków i sygnałów rozpoznawczych dla płatowca. Gdy zobaczono unoszący się płatowiec (znak rozpoznawczy na skrzydłach był źle widoczny z powodu wysokości i mgły), kawalerja myśląc, iż jest to własny lotnik, zaczęła dawać mu sygnały, zebrawszy się w czworobok i zapaliwszy, przygotowane w tym celu pęczki słomy, oblane naftą; gdy ujrzał to lotnik zrzucił parę bomb, ponieważ był to lotnik litewski.

Kawalerja w dalszym ciągu zagonu unikała lotników, a zobaczywszy ich zdaleka lub usłyszawszy szum silnika, kryła się po lasach, by tym sposobem nie zdradzić kierunku swego marszu. Wszystko to zaś pochodziło stąd, że sygnały rozpoznawcze nie były należycie ustalone.

Jak widzimy więc, łączność za pomocą płatowców musi być starannie obmyślona i przygotowana we wszystkich, najdrobniej-

szych szczegółach, gdyż inaczej nie tylko nie odda ona żadnych usług, lecz może wręcz przeciwnie wywołać fatalne skutki, zwłaszcza jeśli lotnictwo nieprzyjaciela na danym obszarze jest silne i czynne.

Zagadnienie łączności w kawalerji dzieli się, jak wszędzie zresztą, na dwa działy, różniące się dobitnie między sobą, a mianowicie: na zagadnienie łączności danej jednostki z dowództwem wyższem i na zagadnienie łączności w obrębie danej jednostki.

Rozpatrzmy kolejno poszczególne działania kawalerji, uwzględniając w naszych rozważaniach oba wspomniane powyżej działy.

Łączność na postoju.

Na postoju telefon staje się podstawowym środkiem łączności i powoduje bowiem zaoszczędzenie ludzi i koni, umożliwia przygotowanie się do wymarszu, względnie do walki zawczasu, nie spiesząc się i nie przemęczając łączników, którzy w okresie marszów i walk powinni być wypoczętymi i świeżymi, by móc należycie pełnić swą nader odpowiedzialną i uciążliwą służbę.

Przy dłuższym postoju kawalerji sieć telefoniczna powinna być wybudowana przynajmniej aż do dowództw pułków włącznie.

Na krótkotrwałym postoju, względnie na noclegu, użycie telefonu musi być z natury rzeczy ograniczone i jest możliwe tylko wtedy, jeśli środki telefoniczne będą wysłane zawczasu, najlepiej razem z kwatremistrzami, gdy marsz odbywa się zdala od nieprzyjaciela, lub przy straży przedniej, gdy marsz odbywa się w pobliżu nieprzyjaciela.

Na postoju należy ograniczyć służbę łączników do minimum, używając ich tylko tam, gdzie nie można zastąpić ich przez telefon.

Ponieważ jednostki kawalerji, w czasie postoju, zajmują zwykle duży obszar, a przez to ich dowództwa są rozrzucone, odszukanie tych dowództw może nastęrczyć duże trudności, zwłaszcza zaś w nocy i w terenie nieznanym. Konieczne jest przeto oznaczać miejsca postoju dowództw i central telefonicznych za pomocą znaków rozpoznawczych, którymi są w dzień tablice z napisami, względnie wiechy i chorągiewki, w nocy zaś latarnie.

Te znaki rozpoznawcze powinny być dobrze znane wszystkim gońcem, by uniknąć błąkania, a przez to niepotrzebnej straty czasu i marnowania sił.

Łączność optyczna znajduje również duże zastosowanie na postoju, o ile warunki terenowe na to pozwalają i o ile mamy dosyć czasu na należyte jej zorganizowanie, to znaczy: na staranny wybór stanowisk dla stacyj świetlnych i dokładne zawiadomienie o tem zainteresowanych jednostek.

Łączność danej jednostki z dowództwem przełożonem bywa zasadniczo zapewniona staraniem i środkami jednostki wyższej. W pewnych jednak wypadkach, n. p. gdy dana jednostka znajduje się w pobliżu tras telegraficznych lub telefonicznych, biegnących w tył, może się ona włączyć do nich dla nawiązania łączności z dowództwem przełożonem, przez co ułatwia ona mu pracę i zaoszczędza siły i środki.

W tym wypadku może dana jednostka wykorzystać również trasę stałą dla łączności telefonicznej w swoim obrębie, o ile uzyska na to zezwolenie szefa łączności jednostki wyższej.

Ruchliwość sztabów kawaleryjskich i krótkotrwałość ich postojów, nie pozwala im używać ciężkich aparatów Hughes'a, które wymagają starannie budowanych i utrzymanych linii, oraz każdorazowo długiej regulacji samego aparatu. Używa się więc w kawalerji lekkie aparaty Morse, tak zw. typu kawaleryjskiego.

Na postoju radjotelegraf zasadniczo nie powinien być używany do nadawania meldunków lub rozkazów, gdyż zdradzać może tym miejsce postoju; powinien być używany tylko dla odbioru i służby podsłuchowej.

W wyjątkowych wypadkach może być używany, za zezwoleniem szefa łączności jednostki przełożonej.

Sposób użycia radjotelegrafu jest zresztą zwykle regulowany zależnie od sytuacji taktycznej w t. zw. planie użycia radjotelegrafu (plan łączności).

Już w czasie postoju korzystnem jest wyznaczyć łącznikowych dowództw, którzy powinni udać się do swych jednostek i wykorzystać czas postoju dla bliższego zaznajomienia się z niemi, co im ogromnie ułatwi późniejszą ich rolę.

Łączność podczas marszu.

Podczas marszu kawalerja utrzymuje łączność z przełożonemi dowództwami włączając się w razie potrzeby do istniejących linii stałych, a w razie ich braku, za pomocą łączników, wyposa-

zonych w szybkie środki lokomocji (motocykle, samochody), jak również za pomocą gołębi pocztowych i radio.

W pewnych warunkach wskazaniem jest utworzenie łańcucha gońców konnych, czyli t. zw. sztafet rozstawnych.

Wielkie jednostki kawalerji (dywizje kawalerji i samodzielne brygady kawalerji) utrzymują łączność między sobą za pomocą łączników na samochodach, motocyklach i rowerach, za pomocą jeźdźców meldunkowych, oraz za pomocą radio.

Używając radio podczas marszu, należy liczyć się z tem, że radiowywiad nieprzyjaciela pracuje i że może on wskazać zupełnie dokładnie kierunek marszu naszej kawalerji; wynika stąd konieczność ograniczenia w miarę możliwości użycia radio i zastąpienia go innymi środkami.

Dla utrzymania łączności wyższego dowództwa z kawalerją podczas marszu pławowce mogą zawsze oddać cenne usługi. W większości wypadków łączność ta będzie jednak jednostronną (za pomocą radio i meldunków ciężarkowych) ze względu na trudności lądowania pławowców w terenie nieznanym i pławowiec będzie pełnił przeważnie rolę organu informacyjnego wyższego dowództwa.

Dla zapewnienia łączności wewnątrz samej kawalerji bolszewicy proponują wyposażenie wielkich jednostek kawalerji w specjalne oddziały lotnicze, których sprzęt i personel mógł by być przewożony na samochodach ciężarowych, któreby posuwały się razem z kawalerją i w razie potrzeby mogłyby być użyte dla celów łączności, zarówno jak dla celów wywiadu, a nawet i walki.

W obrębie mniejszych jednostek kawalerji utrzymujemy łączność głównie za pomocą łączników, t. j. jeźdźców meldunkowych, cyklistów i motocyklistów, o ile stan dróg pozwala na ich użycie.

Praca jeźdźców meldunkowych podczas marszu jest trudna i uciążliwa, ponieważ odszukiwanie szybko posuwających się dowództw pułków kawalerji jest rzeczą niełatwą.

Ponadto wielkość przemarszu i szybkość, z jaką jeździec meldunkowy musi się poruszać, wpływa ujemnie na stan fizyczny konia. Nie można więc wyznaczać do tej służby oddziałów znudzonych, lecz odwrotnie oddziały świeże i możliwie o najlepszym składzie końskim.

Dla łączności bocznej z jednostkami sąsiednimi, w okresie zbliżania się do nieprzyjaciela, lub gdy posuwamy się w terenie nieznanym, gdzie mamy do czynienia z ludnością wrogo usposobioną, wskazaniem jest wysyłać patrole i podjazdy łącznikowe.

W okresie tym łącznikowi dowództw zaczynają odgrywać poważną rolę.

Łączność podczas rozpoznania.

Podczas rozpoznania główne zadanie kawalerji stanowi poszukiwanie wiadomości na większą odległość i przesyłanie ich zainteresowanemu dowództwu.

Kawalerja pracuje wówczas wszystkimi swemi siłami jedynie w celu zdobycia wiadomości, których poszukuje za pomocą zwiadów i walki.

Jednakże właściwe rozpoznanie, w ścisłym znaczeniu tego słowa, polega nie tylko na poszukiwaniu wiadomości i ich zdobyciu, lecz również polega na przesłaniu ich na czas, czyli na nawiązaniu i utrzymaniu łączności.

By oprzeć nasze rozważania na jakimś konkretnym przykładzie, rozpatrzmy działanie dywizji kawalerji podczas rozpoznania.

Podczas rozpoznania dywizja kawalerji pracuje najpierw oddziałami lekkimi, szybkimi, o nieznaczej sile bojowej, lecz które są nader ruchliwe, mogą wszędzie się prześlizgnąć, mogą wszędzie dotrzeć, wszystko wypatrzeć i zdobyć w ten sposób bardzo cenne wiadomości. Oddziałami tymi są podjazdy i patrole, oraz podjazdy systemu „Autochenille”, na dobrych zaś drogach samochody pancerne.

Jeżeli podjazdy i patrole nie napotykają poważniejszego oporu ze strony nieprzyjaciela, mogącego udaremnić ich wysiłki, i nie pozwolą tym sposobem uzyskać potrzebnych wiadomości to główne siły dywizji kawalerji posuwają się w pewnej odległości za nimi w ugrupowaniu, pozwalającem wesprzeć oddziały rozpoznawcze w każdym miejscu i w każdej chwili.

Zarówno siły główne jak i oddziały rozpoznawcze posuwają się skokami. Po każdym skoku oddziały te zatrzymują się na pewien czas, podczas którego napływają wiadomości od oddziałów podległych i są natychmiast przesyłane do dowództw wyższych.

Wiadomości, których nie można otrzymać za pomocą zwiadów, uzyskuje się w razie potrzeby przez walkę.

W miarę zbliżania się do nieprzyjaciela oddziały ugrupowane z początku na stosunkowo dużych przestrzeniach, będą się skupiać w kierunku siły głównej, mając na celu bądź zdobycie sobie przejście, bądź zbadanie za pomocą walki sił i ugrupowania nieprzyjaciela.

W niektórych sytuacjach dywizja kawalerji musi nawet nacierać w szyku pieszym na stosunkowo wąskim froncie.

Jednakże wszystkie te wiadomości uzyskane podczas rozpoznawania, zarówno w walce jak i bez walki, będą miały znaczenie tylko wtenczas, jeśli będą przekazane zainteresowanemu wyższemu dowództwu na czas.

Jeśli zaś nadejdą z opóźnieniem, a w tym czasie sytuacja się zmieni, to nie odpowiadając prawdziwemu stanowi rzeczy, będą one bezwartościowe lub nawet wręcz szkodliwe, gdyż mogą wprowadzić w błąd dowództwa.

Wynika stąd konieczność posiadania podczas zwiadów szybko i sprawnie działającej łączności.

Podczas rozpoznania łączność jest utrudniona przez dwa czynniki, a mianowicie:

1. Przez odległość między oddziałami danej jednostki, oraz przez odległość jej samej od wyższego dowództwa.
2. Przez szybkość z jaką dana jednostka porusza się w terenie.

Dywizja kawalerji potrzebuje więc środków łączności o dużym promieniu działania, które mogłyby być szybko uruchomione w razie potrzeby przesłania meldunków, jak również i szybko zwinięte w razie kontynuowania działań.

Środkami tymi będą: radjo, optyka, gołębie pocztowe, jeźdźcy meldunkowi, motocykliści i cykliści, oraz samochody pancerne.

Dowództwo dywizji kawalerji rozmieszcza swe środki łączności na osi łączności, która przeważnie nie będzie wytyczona przez linje telefoniczne, lecz na której będą poruszać się cykliści, motocykliści i jeźdźcy meldunkowi, oraz na której znajdować się będą stacje sygnalizacji świetlnej i radjo.

Wszystkie te środki powinny być zgrupowane w pewnych punktach, które zależnie od sytuacji, będą albo ośrodkami łączności, albo wysuniętymi składnicami meldunkowemi.

Oddziały podległe powinny nawiązywać łączność z tymi punktami, za pomocą swych środków.

Jeżeli dywizja kawalerji jest obficie wyposażona w środki łączności, to można będzie organizować oprócz głównej osi łączności, pomocnicze osie łączności, odpowiadające głównym kierunkom rozpoznania.

W rozpoznającej dywizji kawalerji wysunięta składnica meldunkowa odgrywa specjalnie ważną rolę. Będąc wysuniętą naprzód od miejsca postoju dowódcy dywizji i znajdując się w obszarze poszukiwania wiadomości, zbiera je ona, segreguje, uzgadnia i przesyła do dowództwa dywizji.

Dowódcą takiej wysuniętej składnicy meldunkowej powinien być oficer II oddziału sztabu dywizji, mający do swej pomocy, jako doradcę technicznego, oficera łączności.

Oprócz wspomnianych powyżej usług jakie wysunięta składnica meldunkowa oddaje, umożliwia ona oddziałom czołowym dobre i szybkie przesłanie wiadomości, zdobytych przez nie.

Wysuniętą składnicę meldunkową organizuje się zawsze na osi łączności, mniej więcej na wysokości dowództwa brygady kawalerji, lub innego oddziału kawalerji, pracującego na osi łączności, a utrzymuje się z nią łączność za pomocą telefonu (wykorzystując w miarę możliwości istniejące linje stałe, lub budując własne linje kablowe), za pomocą radio, optyki, samochodów, motocykli, rowerów, jeźdźców meldunkowych i gołębi pocztowych.

Brygada kawalerji organizuje swą łączność podczas zwiadów w podobny sposób, z tą tylko różnicą, iż jej oś łączności będzie wyposażona mniej obficie w środki łączności, które przeważnie będą zgrupowane w ośrodkach łączności, ewentualnie wysuniętych składnicach meldunkowych.

Własnych połączeń drutowych brygada kawalerji nie buduje zwykle podczas rozpoznania.

Z samymi oddziałami zwiadowczymi utrzymuje się łączność za pomocą jeźdźców meldunkowych, oraz cyklistów, motocyklistów i samochodów pancernych, jeśli drogi na to pozwolą.

Bardzo wskazaniem jest przydzielać do oddziału zwiadowczego poruszającego się w pobliżu drogi żelaznej lub szosy, mającej trasy, kilku telegrafistów lub telefonistów konnych, wyposa-

zonych w odpowiedni sprzęt techniczny. Personel ten powinien być dobrze wyszkolony by móc, w razie potrzeby należycie wykorzystywać linje stałe dla przesłania meldunków, lub też dla podслуchania korespondencji nieprzyjaciela.

W tym wypadku koniecznem jest by dowódcy oddziałów wywiadowczych znali szematy istniejących połączeń drutowych; szematy te mogą oni otrzymać od szefa łączności dywizji kawalerji, który je otrzymuje od szefa łączności jednostki przełożonej, lub też za pomocą wywiadu.

Staranny wybór miejsca postoju dowództwa i umiejętna jego zmiana, odgrywające wogóle ważną rolę w organizacji łączności, są szczególnie ważne podczas zwiadów.

Wyższy dowódzca może interwenjować w bitwie tylko za pomocą środków łączności. Minęły już czasy, kiedy mógł on prowadzić wielkie masy kawalerji do szarży, jak np. król west-falski Murat; obecnie może on sprawować swe dowództwo tylko znajdując się w miejscu, gdzie rozporządza wszystkimi środkami łączności.

Koniecznem jest więc, by zanim wyższy dowódzca opuści swe miejsce postoju gdzie jego łączność działała, miał on pewność, że znajdzie na nowem miejscu postoju środki łączności już działające, a przez to pozwalające mu nadal sprawować dowodzenie.

Wojskowa literatura francuska mówi wprost, że sztab kawalerji zupełnie *nie może pracować na koniu*, że *pracuje źle w samochodzie* a *pracować może tylko będąc na miejscu zawczasu i dokładnie wybranem*, oraz znanem, o ile możliwości, wszystkich podwładnym.

Dowództwo dywizji jest wręcz związane z osią łączności, wzdłuż której posuwa się ono, przyczem to posuwanie powinno się odbywać możliwie najrzadziej i to skokami, częstość i wielkość których zależy od sytuacji, w jakiej się dana jednostka znajduje.

Zdala od nieprzyjaciela skoki te są nieliczne i wielkie; w pobliżu nieprzyjaciela stają się częstszymi i krótszymi.

Normalnie dowództwo dywizji przenosi się do wysuniętej składnicy meldunkowej, gdzie łączność jest już zorganizowana i funkcjonuje sprawnie; sama zaś wysunięta składnica meldunkowa posuwa się naprzód i zajmuje nowe stanowisko.

Powyższe zarządzenia nie powinny krępować osobistej ruchliwości dowódcy dywizji i jego interwencji osobistej w samych oddziałach rozpoznawczych, jednakże wskazaniem jest, by te wyjazdy ograniczał on jedynie do wypadków rzeczywistej potrzeby, gdyż zwykle dezorganizują one łączność i utrudniają w ten sposób całokształt dowodzenia.

Z wyższem dowództwem dywizja kawalerji prowadząca zwiady może utrzymać łączność, zależnie od sytuacji, na liniach telegraficznych i telefonicznych, za pomocą Morse lub telefonu. Dowództwo wyższe w miarę możliwości buduje połączenia drutowe do miejsca postoju dowództwa dywizji kawalerji, lub też urządza dla niej jakiś ośrodek łączności.

Ponadto dywizja kawalerji utrzymuje łączność z dowództwem przełożonem za pomocą radjo, regularnych lotów płatowców, oraz gołębi pocztowych, które pobiera z polowego gołębnika jednostki przełożonej.

Oprócz tych środków można zastosować motocykle i samochody, oraz sztafety rozstawne, jeśli stan dróg nie pozwala na użycie dwóch pierwszych środków.

W wyjątkowych wypadkach, gdy wszystkie środki zawiodą, i gdy zachodzi obawa wślizgnięcia się oddziałów nieprzyjacielskich na obszar znajdujący się między przełożonem dowództwem a dowódcą dywizji, wysyła się podjazdy łącznikowe, wyposażone w odpowiednią siłę ogniową.

Tak np. podczas operacji w Prusach Wschodnich w 1914 r., dowódca VI korpusu rosyjskiego, gen. Błagowieszczeński, wysłał w nocy z dnia 14 na 15 sierpnia podjazd łącznikowy, w sile plutonu dragonów, który dostarczył meldunek do armji i przywiózł stamtąd rozkazy, choć musiał przebijać się przez kawalerję nieprzyjacielską.

Łączność w walce.

W okresie zbliżania się, zanim nastąpi styczność z nieprzyjacielem, łączność wewnątrz kawalerji będzie przeważnie zapewniona przez łączników, wyposażonych w szybkie środki lokomocji (motocykle, samochody, rowery), o ile stan dróg na to pozwala, lub też przez jeźdźców meldunkowych, ewentualnie sztafety rozstawne, jeśli nie będzie można użyć wyżej wymienionych środków lokomocji.

Środki te jednak będą zwykle używane równolegle.

Po nawiązaniu styczności bojowej z nieprzyjacielem, nowo-powstająca sytuacja wymaga sprawnej i intensywnie działającej łączności, która umożliwiałaby jaknajprędsze przesłanie meldunków i rozkazów, a więc kierowanie akcją gdyż jak wiemy, dowódca prowadząc walkę za pomocą swych zasobów, może kierować nią i nadawać jej pożądaną obrót za pomocą swych środków łączności.

W wypadku gdy dywizja kawalerji walczy pieszo obok piechoty, używa ona swe środki łączności według tych samych zasad, co i piechota.

Jednakże sieć łączności kawalerji powinna być bardziej giętka i więcej rozbudowana, niż w piechocie, by umożliwić kawalerji w każdej chwili przejście z walki w szyku pieszym, do walki w szyku konnym.

Podczas walki w szyku konnym sytuacja zmienia się niemal błyskawicznie.

Nie ma czasu ani na redagowanie długich meldunków, ani na ich przesyłanie w sposób powolny.

W walce kawalerji w szyku konnym każda chwila jest bardzo cenna. Przeoczenie właściwego momentu może być powodem niepowodzenia lub klęski.

Wynika więc stąd konieczność zorganizowania łączności za pomocą środków jaknajszybszych, których uruchomienie i zwinienie trwa jaknajkrócej.

Tymi środkami będą dla jednostek mniejszych, do brygad włącznie, łącznicy i ewentualnie gołębie pocztowe, oraz rakiety które nadają się doskonale jako sygnały dla oznaczenia rozpoczęcia pewnych akcji, jak np. wyruszenia do ataku, rozwinięcia się w ławę i t. p., oraz mogą znaleźć wielkie zastosowanie dla łączności z artylerją.

W wyższych zaś jednostkach, od brygady w górę, przede-wszystkiem — radjotelegraf, a czasami sygnalizacja świetlna. w pomyślnych warunkach terenowych.

Jednakże radjotelegraf wymaga szyfrowania i deszyfrowania meldunków, co zabiera stosunkowo dużo czasu, tak cennego podczas walki w szyku konnym.

Pożądanem byłoby zastąpienie go przez radjotelefon, który nie wymaga szyfrowania i umożliwia bezpośrednią wymianę myśli i rozkazów między dowódcami.

Niestety jednak przy obecnym stanie techniki, radjotelefon nie zapewnia tajemnicy prowadzonych rozmów.

Jedynym więc racjonalnem rozwiązaniem tej kwestji byłoby, w obecnych warunkach, stworzenie specjalnego kodu skróconego dla kawalerji, który byłby prosty, krótki i wyczerpujący, a przez to ułatwiłby zastosowanie radjotelegrafu.

Łączność między dowództwem przełożonem, a jednostką wyższą kawalerji i odwrotnie, jest utrzymana za pomocą płatowców, gołębi pocztowych i radjotelegrafu, który jak widzimy, staje się *podstawowym środkiem łączności w kawalerji podczas walki*.

W okresie walki łącznikowi dowództw są najbardziej potrzebni i użycie ich staje się więc koniecznem, a przez to wysłanie ich jest obowiązkiem.

Łączność podczas pościgu.

Pościg ma na celu jaknajszersze wykorzystanie powodzenia, osiągniętego w walce. Zadaniem jego jest pędzić przed sobą nieprzyjaciela, nie pozwolić mu zatrzymać się na dłużej w jakimś miejscu, celem stawienia oporu, względnie zorganizowania się.

Wynika z tego, że oddziały ścigające muszą działać energicznie i szybko, atakować (konno lub pieszo) śmiało i bezwzględnie nie tylko nie obawiając się tego, że mogą się znaleźć czasami na tyłach nieprzyjaciela, a nawet powinny one dążyć do tego, by przerwać linje komunikacyjne nieprzyjaciela, dezorganizować jego siły, siejąc tam panikę.

Oczywistem jest, że w tych warunkach jedynymi, możliwymi środkami łączności — są łącznicy i radjo.

Jako łączników wysyła się jeźdźców, cyklistów, motocyklistów i ewentualnie lotników; ci ostatni zwłaszcza mogą oddać cenne usługi wyższemu dowództwu, gdyż mogą oni niezależnie od swych zadań łączności, informować dowództwo o przebiegu pościgu i powstającej sytuacji, na zasadzie własnej, bezpośredniej obserwacji.

Łączność podczas zagonu.

Współczesny zagon kawalerji, lub też pokrewne mu działanie kawalerji, znajdującej się na jakimś skrzydle, nie jest i nie powinien być operacją samodzielną, lecz powinien być akcją związaną bardzo ściśle z ogólnym celem działania i powinien wyrażać się w postaci operacji na tyłach nieprzyjaciela.

W przeciwnym bowiem razie dowództwo zagonu, nie będąc zorientowanem o zmianach zachodzących w ogólnej sytuacji i nie otrzymując odpowiednich dyrektyw od dowództwa przełożonego, zmuszone będzie działać na własną rękę, skutkiem czego, pomimo chwilowych powodzeń zagon może się skończyć uderzeniem w próżnię.

Jako przykład powyższego — może posłużyć zagon 8 dywizji kozackiej armji czerwonej (o którym już wspominałem), na m. Stryj w 1920 r., który pomimo głębokiego wyjścia na nasze tyły, nie odegrał poważniejszej roli, skutkiem braku łączności z przełożonem swem dowództwem.

Aby więc zagon mógł przynieść należyte korzyści i odnieść spodziewane sukcesy, powinien odbywać się w ścisłej i bezustannej łączności z dowództwem przełożonem, t. j. działać w łączności z główną operacją na froncie.

Jednakże zorganizować łączność podczas zagonu jest rzeczą bardzo trudną, gdyż łączność na zewnątrz musi działać poprzez obszar zajęty przez nieprzyjaciela, a łączność wewnątrz zagonu jest bardzo utrudniona przez szybkość poruszeń samego zagonu i konieczność zachowania tajemnicy, które są podstawowymi warunkami dla osiągnięcia momentu zaskoczenia, a jak wiemy, moment ten będąc stosownie wybranym i należycie wykorzystanym, daje nam pewną rękojmię sukcesu.

W zagonach dawniejszych wojen, w większości wypadków, nie było prawie wcale łączności między dowództwem zagonu, a przełożonem dowództwem i nie wiadano nic o działaniu własnej kawalerji na tyłach nieprzyjaciela, od chwili przerwania jego frontu, aż do powrotu kawalerji z zagonu. W owych czasach można było przysyłać meldunki jedynie przez tajnych agentów, życzliwą ludność miejscową, lub przez łańcuch sztafet rozstawnych; jednakże sztafety rozstawne mogły być użyte tylko

podczas zagonów niegłębokich, oddzielonych od własnych wojsk przez słabe oddziały nieprzyjaciela.

Obecnie posiadamy środki łączności, za pomocą których możemy porozumiewać się ponad głowami nieprzyjaciela. Jednakże użycie tych środków wymaga starannej i szczegółowej organizacji, celem uniknięcia zawodu w ich działaniu, oraz pomyłek, mogących mieć fatalne skutki.

Do środków tych zaliczamy radio, płatowce i gołębie pocztowe. Radjotelegraf, jak wiemy, zapewnia szybkie przesłanie oraz odebranie wiadomości i rozkazu. Jednakże w zastosowaniu do zagonu posiada on poważne braki, a mianowicie: zdradza kierunek zagonu, wymaga szyfrowania i deszyfrowania meldunków, oraz zwijania i rozwijania stacji, na co przy szybkim tempie marszu nie zawsze mamy dosyć czasu, czego przykładem może służyć zagon naszej I Dywizji kawalerji na Koziatyn w 1920 r.

Z tych względów należy go uważać za środek nader cenny, ale tylko pomocniczy, który trzeba używać oględnie, o ile możliwości nie stosować na początku zagonu, by nie zdradzić kierunku zagonu, a przez to nie stracić momentu zaskoczenia; a więc należy go użyć ewentualnie wtedy, kiedy sam zagon i jego kierunek nie są już tajemnicą dla nieprzyjaciela.

Płatowiec może zapewnić doskonale łączność dowództwa przelotnego z zagonem, pod warunkiem jednak, że lotnictwo własne osiągnie przewagę w powietrzu nad nieprzyjacielem; ponadto trzeba zorganizować tę łączność bardzo starannie pod względem technicznym, to znaczy: ściśle i dokładnie ustalić sygnały rozpoznawcze dla wojsk i dla płatowca, w przeciwnym bowiem razie nie unikniemy przykrych pomyłek.

Tak np. podczas wspomnianego zagonu na Koziatyn, tabor I Dywizji kawalerji, będąc zaskoczony przez pociąg pancerny bolszewicki na st. Reja, rozpiezchł się.

W trakcie tego nadleciał nasz lotnik, wysłany przez naczelne dowództwo dla nawiązania łączności; nie zorientowawszy się należycie w sytuacji i zobaczywszy pierzchających żołnierzy, zameldował on, iż dywizja kawalerji została rozbitą i rozproszoną.

Gdy używamy dla celów łączności płatowiec, zachodzi zawsze obawa, że będzie on zmuszony wylądować w obszarze

nieprzyjaciela i dostanie się w jego ręce, przez co może mu dostarczyć cennych informacji.

Tak np. podczas domowej wojny bolszewickiej, gen. Mamontow utrzymywał łączność podczas swego zagonu, za pomocą płatowców. Jednakże jeden z jego lotników wylądował przez pomyłkę u Budiennego i z przejętych dokumentów udało się Bolszewikom odtworzyć plan działania „białych”.

Również pouczającym przykładem, że źle zorganizowana łączność za pomocą płatowców, może ujemnie wpłynąć na wynik zagonu służyć może świetnie wykonany zagon na Kowno, przez Wileńską brygadę jazdy, w składzie 13 i 23 pułku ułanów, o którym już poprzednio wspomniałem.

Zagon ten udał się świetnie pod względem taktycznym, lecz nie został należycie wykorzystany z powodu braku łączności, gdyż, nie będąc kierowanym przez dowództwo armji, operacje jego nie wiązały się w całości z innymi operacjami armji; znajdując się tak blisko (35 klm.) od stolicy Litwy — Kowna, można je było zająć, a przez to ukształtować, być może inaczej losy Litwy Kowieńskiej, jako samodzielnego państwa.

Aby zapewnić łączność w odwrotnym kierunku, to znaczy od samego zagonu do wyższego dowództwa, trzeba by:

1. lotnik mógł wylądować w pobliżu dowództwa zagonu,
2. albo, aby zagon rozporządzał własnymi płatowcami.

Pierwsze z tych rozwiązań jest dość uciążliwe, ze względu na trudność lądowania w terenie nieznanym, czasami nienadającym się zupełnie do lądowania. Drugie zaś wymagało by przydzielenia oddziału lotniczego, wraz z jego taborem, do kawalerji. Sposób ten jest bardziej ryzykowny i mniej pewny, ze względu na to, że oddział taki mógłby nadażyć za kawalerją jedynie z wielką trudnością, a w pewnych wypadkach mógłby być narażony na utratę całego sprzętu lotniczego.

Wydaje się więc, że sposób pierwszy jest praktyczniejszy.

Trzecim środkiem łączności podczas zagonu są gołębie pocztowe. Środek ten jest prawie niezawodnym w działaniu i ma tę wyższość nad radio i płatowcem, że nie zdradza kierunku poruszania się zagonu.

Wymaga jednakże przyswojenia gołębia, a więc 7—10 dniowego pobytu gołębnika na odcinku frontu, z którego zagon ma wyruszyć.

Ponadto, ponieważ gołębie mogą być przetrzymywane tylko dwie doby, użycie ich jest możliwe tylko w pierwszych dniach zagonu, lub podczas krótkotrwałych zagonów, gdyż dowożenie świeżych gołębi, (np. za pomocą płatowców) jest trudne do wykonania w praktyce. (Możnaby dawać gołębie pocztowe w specjalnych, szczelnie zamkniętych klatkach, jakie używano we Francji dla przewozu gołębi po za linię bojową, dla agentów znajdujących się na terenie nieprzyjacielskim).

Jak widzimy więc, żaden z tych trzech środków łączności sam przez się nie wystarcza. Jedynie przez umiejętne ich kombinowanie, użycie ich w zależności od sytuacji i warunków, możemy zapewnić sprawnie działającą łączność.

W obrębie samego zagonu, zależnie od sytuacji, będziemy organizować łączność podobnie jak w marszu, jak podczas zwiadów i wreszcie jak podczas walki, z tą różnicą jednak, że łączność podczas zagonów wymaga większej ilości środków łączności, oraz większego i lepiej wyszkolonego personelu — wypadnie mu bowiem nieraz pracować bardzo intensywnie i w warunkach nader niepomyślnych.

Sprzęt łączności, używany przez kawalerję, powinien odznaczać się wielką trwałością, gdyż wszelkie naprawy podczas szybkiego marszu będą niemożliwe. Dotyczy to zwłaszcza radio-stacji, które powinny bezwzględnie nadążać za kawalerją w każdym terenie i po ustawieniu pracować natychmiast, bez względu na odbyty przemarsz.

Od szefa łączności, oprócz dobrze przyswojonej wiedzy fachowej, wymaga się podczas zagonu, gruntownej znajomości taktyki jazdy, dużej inicjatywy i szybkiej orientacji, gdyż jedynie te właściwości pozwolą mu należycie zorganizować i utrzymać łączność w każdej sytuacji.

Jak wielkie znaczenie odgrywa łączność podczas zagonu, i jak silnie wpływa na jego rezultaty, świadczy szereg przykładów zaczerpniętych z historii ostatnich wojen.

Przytoczymy tu najbardziej charakterystyczne.

Podczas zagonu korpusu kawalerji pułk. Roumla na Korosteń, w październiku 1920 r., wykonanego w składzie 1 i 2 dywizji kawalerji, projektowano utrzymać łączność z korpusem za pomocą płatowców wywiadowczych, które oprócz zadania nawiązania łączności, miały jeszcze zadanie rozpoznawcze i bojowe. Lot-

nictwo wywiązało się wyśmienicie, gdyż oprócz dostarczenia cennych wiadomości o nieprzyjacielu, nawiązywało potrzebną łączność.

Tak w drugim dniu zagonu, samolot wywiadowczy, wysłany dla łączności z korpusem, wylądował w miejscu postoju dowództwa korpusu w miejscowości Uzaczynie i otrzymawszy w sztabie korpusu wiadomości o przebiegu 1-go dnia zagonu, powrócił z temi wiadomościami do dowództwa, które go wysłało.

Następnego dnia, t. j. 9 października, wysłano z armji dla nawiązania łączności z korpusem samolot wywiadowczy, z marszrutą Zwiahel—Korostyń. Samolot ten, wskutek uszkodzenia silnika, był zmuszony do lądowania i nie nawiązał łączności z korpusem.

2-go października znów był wysłany lotnik, celem odszukania korpusu i nawiązania z nim łączności, by zawiadomić dowództwo korpusu o terminie zawieszenia broni.

Jednakże płatowiec nie wypełnił swego zadania, ponieważ zobaczywszy jakiś oddział, lotnik wziął go z braku znaków rozpoznawczych, za oddział własny, skutkiem czego obniżył swój lot i naraził aparat na uszkodzenie przez kule nieprzyjacielskie, co zmusiło go do powrotu do własnych linii.

Więc w dniu 2-go października nie nawiązano znów łączności z korpusem kawalerji.

Dopiero następnego dnia został wysłany płatowiec, który odnalazł korpus kawalerji i doręczył dowódcy korpusu rozkaz jaknajprędszego powrotu za Słucz.

Operacje konne armji Budiennego, na froncie naszym, wykazały, jak wielkie znaczenie ma ciągła i stała łączność wyższego dowództwa ze swą kawalerją strategiczną.

Ze sprawozdania szefa łączności tej armji można wywnioskować, że nie zawsze odnoszono się w niej z należytą uwagą do zagadnień łączności:

Oto co mówi literatura bolszewicka:

„Bezcelowe ruchy armji konnej, w okresie od 10 do 15-go czerwca 1920 r. należy uważać za rezultat braku łączności“.

Jednakże z biegiem czasu oceniono znaczenie i potrzebę łączności w tej armji i oddawano do jej usług najlepsze samochody i tanki.

Budienny zamierzał również użyć lotnictwo dla łączności zewnętrznej podczas zaгонów. Z powodu trudności technicznych, a zwłaszcza małego promienia działania aparatów lotniczych, planu tego wykonać nie mógł i skutkiem tego łączność jego zewnętrzna funkcjonowała słabo, czego najlepszym dowodem są uporczywe ataki Budiennego na Lwów, w sierpniu 1920 r., wówczas gdy dyrektywy dowództwa frontu polecały mu iść na Lublin. Dyrektywy te przybyły z opóźnieniem, z powodu złej działającej łączności.

O tem, że brak łączności i nieumiejętne jej zorganizowanie w zażonie kawalerji może nie tylko ujemnie wpłynąć na przebieg samego rejd, lecz nawet sprowadzić jego rezultaty do zera, świadczy zażon wykonany przez 13-ty pułk ułanów Wieluńskich, latem 1919 r. na stację kolejową Olechnowice, w celu ułatwienia gen. Roji zajęcia Mołodeczna i Mińska.

Zażon ten, z punktu widzenia taktycznego, początkowo udał się świetnie, stacja została zajęta, zdobyto wielkie łupy, lecz wykorzystać powodzenia nie udało się wskutek braku łączności. Atak frontowy na Mołodeczno głównych sił opóźnił się o 2 dni, zażon zaś był zrobiony zawcześnie wskutek braku łączności, i przez to nie przyniósł tych korzyści, jakie zapowiadał i jakie by bezwarunkowo przyniósł, gdyby łączność istniała między dowództwem zażonu, a głównymi siłami.

Streszczając powyższe rozważania, możemy powiedzieć, że sprawne działanie łączności w kawalerji zależy od następujących czynników:

1. od zrozumienia znaczenia i potrzeby łączności przez: dowódcę, który powinien ponadto znać wydajność i właściwości poszczególnych oddziałów i środków łączności, by wyznaczać im zadania możliwe do wykonania;
2. od osobistych zalet szefa łączności i od wartości jego organów wykonawczych, t. j. szef łączności jednostki kawalerji powinien odznaczać się dużą wiedzą fachową, powinien znać dokładnie taktykę kawalerji, oraz powinien posiadać energję, inicjatywę, szybką orientację i inne zalety charakteru;

3. od posiadania dostatecznej ilości sprzętu, odpowiadającego specjalnym wymaganiom, jakie kawalerja wskutek swych właściwości stawia mu, jak również odznaczającego się trwałością, oraz odpornością względem czynników niepoemyślnych dla jego sprawności.

ROZDZIAŁ III.

DZIAŁANIE ŁĄCZNOŚCI W SPECJALNYCH WARUNKACH.

Osobliwości organizacji i działania łączności w nocy.

Należyte zorganizowanie łączności w nocy następuje duże trudności, ponieważ niektóre ze środków łączności nie mogą być wówczas użyte, jak np.: płatowiec, sygnalizacja ręczna, sygnalizacja za pomocą płacht, środki pociskowe i w większości wypadków gołębie pocztowe. Z drugiej zaś strony wydajność innych środków jest znacznie mniejsza niż w dzień, tak np. budowa linii drutowych następuje ogromne trudności i jest bardzo powolną w nocy, użycie łączników i gońców jest utrudnione z powodu ciemności, które narażają ich nieraz na zbłądzenie i zmniejszając ich szybkość znacznie ograniczają ich wydajność. (Użycie motocykli, samochodów i tym podobnych szybkich środków lokomocji jest w nocy bardzo ograniczone).

Sygnały świetlne, oraz rakiety są wprowadzić lepiej widoczne w nocy, niż w dzień, jednakże zaleta ta stanowi poniekąd i wadę, gdyż może ułatwić nieprzyjacielowi dostrzeżenie tych sygnałów. Należy więc stosować większe środki ostrożności niż za dnia, co w następstwie ogranicza użycie środków łączności i zmniejsza ich wydajność.

Z powyższych względów wynika, że wszystkie prace przygotowawcze dla należytego zorganizowania łączności w nocy powinny być wykonane koniecznie za dnia.

Niezbędem więc jest przewidzieć potrzebne prace, oraz wykonać je zawczasu, nie bacząc nieraz na zmęczenie oddziałów łączności.

Gdy zaś nie można przystąpić do organizacji łączności za dnia, to w każdym razie należy zrobić wywiad terenu celem wytknięcia marszruty linii drutowych, odnalezienia stanowisk dla stacyj świetlnych, zbadania stanu dróg, potrzebnych dla łączników na szybkich środkach lokomocji i t. d.

Ponieważ obecny rozwój lotnictwa obserwacyjnego zmusza armje walczące do wykonywania marszów przeważnie w nocy, przeto organizacja i działanie łączności podczas marszów nocnych nabiera pierwszorzędnego znaczenia.

Z drugiej zaś strony walka nocna ma też swe specjalne właściwości i nastręcza również duże trudności pod względem nawiązania i utrzymania łączności.

Przejdziemy więc kolejno sposób nawiązania i utrzymania łączności podczas obu tych działań.

Łączność podczas marszu.

Podczas marszu nocnego wszystkie oddziały jednej kolumny muszą utrzymać łączność wzrokową między sobą. Wymaga to z jednej strony starannej regulacji tempa marszu, z drugiej zaś strony stałego dozoru ze strony dowództwa, by żaden oddział nie pozostał w tyle, lub nie zboczył z właściwej drogi.

W punktach wątpliwych na drodze marszu, jak np. na skrzyżowaniach i rozgałęzieniach dróg, na ostrych zakrętach itp. każdy oddział pozostawia jednego lub dwóch ludzi, o ile możliwości z latarniami, celem wskazania właściwej drogi następnemu oddziałowi.

Ustawianie takich posterunków jest konieczne podczas przechodzenia kolumny przez miasta, duże wsie i t. p. miejscowości, gdzie łatwo jest w nich zbłądzić i pójść inną drogą.

Ponadto utrzymuje się łączność podczas marszu między oddziałami jednej kolumny za pomocą łączników, przeważnie zaś za pomocą łańcucha podwójnych posterunków konnych lub pieszych, idących w pobliżu siebie na odległość wzrokową.

Gdy marsz jest niedługi, kolumny przesyłają meldunki do przełożonego dowództwa, znajdującego się w tyle, za pomocą łączników, którzy meldunki te odwożą do końcowych stacyj telefonicznych znajdujących się przeważnie w punktach wymarszu kolumn.

• Gdy marsz jest dłuższy, można wybudować linje na pewnej przestrzeni za kolumnami, wysuwając jednocześnie nowe stacje telefoniczne ku przodowi, w stronę maszerującej kolumny. Tym sposobem skraca się odległość, którą łącznicy muszą przebyć, aby przewieść meldunki na stacje, a tem samem ułatwia się nawiązanie i utrzymanie łączności między kolumnami w marszu, a wyższem dowództwem.

Co się zaś tyczy łączności między kolumnami w marszu, to użycie łączników w tym celu nastręcza pewne trudności, ze względu na łatwość ich zbłądzenia. Dlatego należy wysyłać ich niemniej jak po dwóch, a lepiej jest wysyłać patrole, a czasami nawet podjazdy łączności, szczególnie gdy chodzi o nawiązanie łączności między kolumnami znajdującymi się w wielkiej odległości od siebie oraz maszerującymi w pobliżu nieprzyjaciela.

Naogół lepiej jest utrzymywać łączność między kolumnami drogą okrężną, przez stacje telefoniczne istniejące na tyle każdej kolumny. Ma się rozumieć ten sposób nawiązywania i utrzymywania łączności można zastosować tylko wtenczas, kiedy łączność telefoniczna poszczególnych kolumn z ich centralami na tyłach działa sprawnie.

Budowa bezpośrednich linii telefonicznych między kolumnami w marszu w nocy *jest wykluczona*.

Dla ułatwienia łączności między kolumnami, wskazane nieraz będzie tworzyć ośrodki łączności na skrzyżowaniach ważniejszych dróg marszu. Miejsca tych ośrodków łączności powinny być wiadome maszerującym kolumnom.

W ośrodkach tych, lub za ich pośrednictwem, kolumny mogą nawiązać łączność między sobą.

Czasami sytuacja pozwala zastosować sygnalizację świetlną dla łączności między kolumnami; dla wyrównania ruchu kolumn można używać rakiet, np. można zarządzić, by po osiągnięciu pewnej określonej linii, kolumny podawały znak umówiony za pomocą rakiet.

W tym celu można również zastosować sygnały za pomocą latarni, ogni bengalskich, wiech zapalonych i t. d., oczywiście tylko zdala od nieprzyjaciela, ponieważ mogą one zdradzić ruci kolumn.

Łączność podczas samej walki.

W natarciu nocnem stosuje się przeważnie szyki zwarte, ponadto samo natarcie odbywa się na małej przestrzeni, ponieważ staramy się zająć podstawę wyjściową jeszcze za dnia i o ile możliwości w pobliżu samego przedmiotu natarcia.

Dla bezpośredniej łączności między oddziałami nacierającymi stosuje się łańcuch gońców, sygnały za pomocą rakiet (jak np. sygnał ogólny dla jednoczesnego wyruszenia do natarcia itp.).

Łączność dla celów dowodzenia jest bardzo utrudniona, ponieważ sieć telefoniczna kończy się na linii wyjściowej, a dalsza jej budowa jest nader uciążliwa i powolna, ze względu na panujące ciemności, a czasami nawet jest zupełnie niemożliwa. Użycie gońców w nieznanym terenie jest również niepewne. Jedynie radjotelegraf jest niezawodnym środkiem łączności i może podczas samego natarcia odegrać ważną rolę, ponieważ śmiało może towarzyszyć dowódcom pułków piechoty i dyonów artylerji oraz działać w każdym miejscu i każdej chwili.

Jednakże łączność w nocnem natarciu może być zapewniona tylko wtedy, jeśli wszyscy dowódcy okażą *należyłą energję, inicjatywę, oraz zrozumienie ogólnego zadania.*

Najlepszym sposobem zapewnienia łączności będzie *jaknaj-szybsze osiągnięcie przedmiotu natarcia.*

W razie zdobycia pozycji nieprzyjacielskiej, sygnalizacja świetlna i rakiety mogą również być użyte dla łączności z tyłami, zwłaszcza aż do chwili nawiązania łączności telefonicznej.

W pewnych wypadkach, zanim łączność telefoniczna będzie nawiązana, dowództwo wyższe może również przesyłać rozkazy za pomocą aparatów sygnalizacyjnych, umieszczonych tak, by sygnały ich były dobrze widoczne wszystkim oddziałom I linii. W tym celu wskazanem jest użycie balonu na uwięzi.

Ponieważ jednak nieprzyjaciel będzie również widział te sygnały, sposób ten może być stosowany tylko wyjątkowo, zwykle tylko w pierwszych chwilach po zdobyciu pozycji, gdy nieprzyjaciel jest rozbity i zdezorientowany, a więc nie może należycie wykorzystać przejętych wiadomości.

W okresie tym, zresztą jak i zawsze, radio oddaje nieocenione usługi.

Organizacja łączności na czatach.

Służba czat może być sprawna, przynieść korzyści i odpowiedzieć swym zadaniom tylko wtenczas, gdy łączność w jej obrębie i z nią jest należycie zorganizowana i działa sprawnie.

Dla zorganizowania tej łączności najodpowiedniejsze będą środki drutowe, które powinny być w pełni wykorzystane i zorganizowane tak, by każda ważniejsza placówka była połączona z dowódcą czaty głównej i mogła go stale i nieustannie orjentować w sytuacji.

Środki telefoniczne, używane dla służby czat, powinny odpowiadać niektórym specjalnym warunkom, a mianowicie: sam aparat powinien być mały, łatwo przenośny, lekki, kabel zaś powinien być cienki i lekki, nadający się tylko do jednorazowego użytku, co pozwoli nam nie związać go przy ściąganiu czat lub też porzucić w razie niebezpieczeństwa.

W ten sposób łączność może pracować do ostatniej chwili i całkowicie spełnić swe zadanie, a dowódcy poszczególnych oddziałów nie potrzebują myśleć zawczasu o konieczności związania kabla, by go nie oddać w ręce nieprzyjaciela; w ten sposób przy zaciąganiu czat łączność telefoniczna będzie uruchomiona bardzo szybko, przy ściąganiu zaś czat, lub w razie nagłego cofania się telefon będący podstawowym środkiem łączności na czatach, będzie mógł działać do ostatniej chwili.

Myślę, że najlepiej nadaje się do tego cienki drut emaljowany, jaki Niemcy zwykle używali na swych czołowych placówkach, który przy cofaniu się porzucali, unosząc z sobą tylko same aparaty telefoniczne.

Dla łączności wyższego dowódcy z dowódcą czat buduje się zwykle linię kablową z miejsca postoju wyższego dowództwa do miejsca postoju dowódcy czat, środkami wyższego dowództwa.

Sam zaś dowódca czat znajduje się zasadniczo przy swym odwodzie. Jego miejsce postoju powinno być wyraźnie oznaczone w dzień — za pomocą tablic, chorągiewek lub wiech, w nocy — za pomocą latarni.

Miejsce to powinno być dobrze znane wszystkim wartom wewnętrznym, oraz dowódcom oddziałów podległych (dowódcom czat głównych, ewentualnie dowódcom pododcinków).

Opuszczając swe miejsce postoju dowódca czat zdaje chwilowo dowództwo oficerowi najstarszemu stopniem lub ewentualnie wyznacza swego zastępcę. Tym sposobem ciągłość dowodzenia jest zapewniona, a łączność nie ulega żadnej dezorganizacji. Dla łączności z podwładnymi dowódca powinien otrzymać dostateczną ilość środków telefonicznych, optycznych, akustycznych, oraz łączników; w zależności od terenu i pory roku łącznicy ci mogą być piesi, konni lub na rowerach.

Z dowódcami czat głównych, ewentualnie pododcinków łączność jest zapewniona za pomocą telefonu, sygnalizacji świetlnej, o ile teren na to pozwala i łączników.

Przy użyciu sygnalizacji świetlnej trzeba zachować pewne środki ostrożności, oraz ograniczyć całą korespondencję do użycia sygnałów zawczasu umówionych.

Dowódcy czat głównych (kompanji) utrzymują łączność między sobą, oraz ze swemi placówkami zwykle za pomocą łączników (pieszych, konnych lub na rowerach — w zależności od sytuacji i terenu); z ważniejszymi placówkami korzystnem jest posiadać łączność telefoniczną.

Placówki utrzymują łączność między sobą, oraz z czujkami za pomocą patroli pieszych i gońców.

Czujki zaś powinny zachować między sobą łączność wzrokową, t. j. w dzień powinny wzajemnie się widzieć; w nocy zaś i w dzień, gdy z powodu warunków terenowych czujki nie widzą się wzajemnie, należy dla utrzymania łączności wysyłać patrole w przerwy między nimi.

Nawiązanie i utrzymanie łączności między artylerją przydzieloną do czat, a dowódcą czat jest rzeczą pierwszorzędną wagi i odgrywa tę samą rolę, co w zwykłych warunkach bojowych łączność artylerji wspierającej z piechotą wspieraną.

Jeśli artylerja znajduje się przy odwodzie czat, wówczas organizacja i działanie łączności są identyczne z organizacją łączności w zwykłych warunkach bojowych.

Należy więc zorganizować wewnętrzną łączność artylerji (z baterjami i punktami obserwacyjnymi) za pomocą telefonu i łączników, ewentualnie optyki, oraz łączność artylerji z dowódcą czat za pomocą telefonu, optyki i oddziału łącznikowego.

W razie przydziału pojedynczych dział (zwykle po 2) do poszczególnych członów czat, członowie te utrzymują z nimi łączność bezpośrednią za pomocą rozporządzalnych środków łączności.

Wszystkie dowództwa i oddziały czat powinny być wyposażone w rakiety i środki akustyczne; użycie tych środków powinno być zorganizowane zawczasu podług sygnałów lub znaków umówionych uprzednio.

Tak na przykład: o niebezpieczeństwie — za pomocą zapalenia wiechy, wypuszczenia rakiety, krzyku jakiegoś ptaka, gwizdu syreny i t. p.

W każdym jednak razie należy ustalić dokładnie kto i w jakich warunkach ma prawo posługiwać się tymi sygnałami, a to celem uniknięcia niepotrzebnych alarmów i nie zdradzania własnych stanowisk nieprzyjacielowi.

W zasadzie prawo dawania takich sygnałów powinno przysługiwać wszystkim dowódcom czat, aż do dowódcy placówki włącznie.

Na czatach wielkie i cenne usługi mogą oddać psy, użyte bądź jako psy meldunkowe, bądź jako psy wartownicze, zwłaszcza w obrębie placówek i czujek.

W dzień z powodzeniem można użyć gołębi pocztowych, jeśli posiada się dobrą telefoniczną łączność z gołębnikiem, znajdującym się nie bardzo daleko od linii czat i jeśli gołębie są już przyswojone.

Właściwości organizacji i działania łączności w lasach.

Utrzymanie porządku i zachowanie związków taktycznych mają w działaniach w lasach pierwszorzędne znaczenie; ponieważ zaś kierowanie ruchami i walką w lesie jest bardzo utrudnione, z powodu nieprzejrystości i trudności orjentacji, zwłaszcza przy braku dróg i ducht.

Przeto łączność między posuwającymi się oddziałami musi być utrzymana stale i działać sprawnie.

Sam przebieg spotkania w lesie odznacza się krótkim lecz gwałtownym ogniem i energicznym uderzeniem na bagnety, a więc w lesie trzeba być stale przygotowanym na każdą ewentualność i posiadać łączność tak działającą, by dowództwo każdej chwili mogło reagować wszystkimi swymi siłami na wydarzenia, rozstrzygając tym sposobem walkę na swoją korzyść.

Wykazanie rozumnej inicjatywy w myśl ogólnego zadania, zdolność powzięcia śmiałej decyzji — oto najlepsza łączność podczas działań w lasach.

W lasach działa się przeważnie małymi oddziałami, a przeto najważniejszą rzeczą będzie należyte zorganizować łączność w mniejszych jednostkach.

Doświadczenia ubiegłych wojen wykazały, że w lasach znacznie trudniej jest zorganizować łączność od dowództwa pułku w dół, aniżeli np. od dowództwa dywizji do dowództwa pułku.

Oprócz powyższych trudności napotykamy również i inne, spowodowane tem, że dużo środków łączności odpada w lasach z powodu niemożności ich użycia, tak np. środki optyczne (sygnalizacja świetlna, ręczna, rakiety, płachty) zupełnie nie mogą być zastosowane z powodu nieprzejrzyistości terenu; środki akustyczne nieraz zawodzą, a co gorzej, mogą spowodować nawet fatalne pomyłki z powodu echa leśnego i trudności orjentowania się; środki pociskowe nie nadają się absolutnie do użycia w lasach; płatowiec, ten nader cenny środek łączności, znajdujący tak szerokie zastosowanie we wszystkich fazach i możliwościach wojny, podczas działań w lasach jest zupełnie bezużyteczny; to samo i balon; gołębi pocztowych używać również nie można, ze względu na wielką ilość ptactwa drapieżnego; nawet najcenniejszy środek łączności — radio, który nigdy nie zawodzi i działa we wszystkich okolicznościach, w lasach ma mniejszy promień działania.

Widzimy więc, że dla organizacji łączności w lasach pozostają nam bardzo nieliczne środki, które trzeba jaknajintensywniej wykorzystać, aby pomimo to zapewnić sprawną łączność, która będzie podstawowym czynnikiem powodzenia.

Środki drutowe są związane podobnie jak w górach, z drogami i ścieżkami, znajdują więc przeważnie zastosowanie dla łączności wyższych dowództw z jednostkami podległymi.

W obrębie niższych jednostek, jak np. w rejonie pułku, cienki kabel emaljowany, który rozwija się tylko dla jednorazowego użytku, może oddać cenne usługi.

Użycie radjo nie napotyka żadnych specjalnych ograniczeń jedynie jego promień działania jest nieco mniejszy.

Natomiast użycie łączników znajduje szerokie zastosowanie, jakkolwiek jest utrudnione pod względem orjentacji. Samo-

chody, motocykle, oraz rowery mogą być użyte z powodzeniem na drogach, których stan jest znany.

Gońcy konni, jak również i piesi mogą być użyci na wszystkich drogach i ścieżkach. Jednakże celem zapobieżenia ich zbłądzeniu trzeba porobić specjalne znaki orjentacyjne, na tych ścieżkach i drogach, np. nacięcia na drzewach, ścinanie gałązek i t. p.

Każdy goniec powinien mieć kompas i umieć się nim posługiwać. Wogóle w lasach mapa, kompas i zegarek stanowią nader cenne środki pomocnicze dla łączności, gdyż ułatwiają one orjentację, a przez to samo i łączność.

Organizacja i działanie łączności w wojnie górskiej.

Wojna górska ma pewien specjalny charakter, który odbija się również bardzo silnie na organizacji i działaniu łączności. W górach bowiem jesteśmy zmuszeni dzielić swe siły na pojedyncze kolumny lub grupy, a z drugiej strony wszelkie działania wojenne są ściśle związane z drogami, ścieżkami i przejściami, gdyż przez nie jedynie możemy przesuwac artylerję, tabory i t. p.

Rozbijając wojska na pojedyncze grupy i kolumny, trzeba unikać rozpraszania sił i środków, przyczem jednak oddziałom tym należy zapewnić jaknajwiększą mocność samodzielnego działania.

Chcąc więc zapewnić łączność takiej kolumny, musimy ją wyposażyc obficie w personel i środki łączności, a więc wynika stąd konieczność obfitszego zaopatrzenia w sprzęt łączności wojsk przeznaczonych do działania w górach, aniżeli w zwykłych warunkach.

Ze względu na podział wojsk na poszczególne kolumny, które są związane z drogami i muszą działać wzdłuż nich, łączność boczna, t. j. nawiązanie i utrzymanie łączności z sąsiadami jest niezmiernie utrudniona.

Oprócz tego jeszcze pewne czynniki terenowe i atmosferyczne wpływają w silnym stopniu na organizację łączności.

W górach mamy często do czynienia ze zjawiskami atmosferycznymi bardzo szkodliwymi dla działania niektórych środków łączności, jak to: silne wiatry, gęsta mgła, duże opady śnieżycowe. Ponadto drogi w górach są naogół złe i ciężkie.

Powyższe czynniki wymagają od sprzętu łączności wytrzymałości, mocy i odporności na wstrząśnienia; jednocześnie z powodu

trudności przewozu w górach sprzęt ten powinien być łatwo przenośny i lekki, oraz posiadać duży promień działania.

Aby umożliwić użycie sprzętu łączności we wszystkich warunkach, nawet najcięższych, powinien on być w zasadzie przewożony na jukach.

Odrębny charakter wojny górskiej i specjalne warunki terenowe pozwalają na użycie tylko niektórych środków łączności, najlepiej odpowiadających jej odrębnościom.

Zasadniczym środkiem łączności w górach są: radio i środki optyczne. Radjotelegraf jest doskonałym środkiem łączności, ze względu na swą szybkość uruchomienia i możliwość porozumiewania się nie znając miejsca postoju korespondenta. Każda samodzielna kolumna lub grupa powinna być wyposażona w radjostację o dużym promieniu działania. Dla ułatwienia transportu przewozi się zwykle sprzęt radio na jukach. Sprzęt ten powinien być nader mocny i trwały, by wytrzymać wstrząśnienia w czasie drogi, oraz ujemne wpływy zjawisk atmosferycznych, jak śnieg, deszcz, mgła i t. p. w czasie swego działania.

Zagadnienie specjalnego sprzętu radio dla wojny górskiej, nie zostało jeszcze zupełnie rozwiązane. Trzeba więc liczyć się z dużym zużyciem istniejącego obecnego sprzętu w górach.

Tak np. podczas działań na Kaukazie jedna z armij bolszewickich zniszczyła w ciągu roku w czasie przemarszów aż 15 radjostacyj.

Ze względu na faliste ukształtowanie terenu górskiego, na duże odległości, na trudność przewyżniania pochyłości — optyka oddaje w górach wielkie usługi, gdyż pozwala również porozumiewać się nie ruszając się z miejsca.

Wszystkie rodzaje sygnalizacji optycznej, jako to: sygnalizacja świetlna, ręczna, oraz za pomocą rakiet, znajdują jaknajszersze zastosowanie w górach, szczególnie dla łączności bocznej z sąsiednimi kolumnami, z oddziałami zwiadowczymi, ubezpieczeniami i t. p.

Przejrzystość górskiego powietrza dodatnio wpływa na zastosowanie środków optycznych, ponieważ zwiększa jej promień działania.

Jednakże mgła i deszcze, które panują często w górach, utrudniają, a nawet uniemożliwiają niekiedy posługiwanie się tymi środkami.

Ze względu na silne światło słoneczne w górach — heljograf może znaleźć tam szerokie zastosowanie.

Sygnalizacja za pomocą chorągiewek może być używana dla łączności wewnętrznej małych oddziałów. Chorągiewki te jednak powinny być koloru wybitnie różniącego się od otaczającego tła.

Oprócz tych zasadniczych środków, możemy się posługiwać w górach i innymi środkami, stosownie do okoliczności.

Środki drutowe (czyli telegraf i telefon) są używane jedynie wzdłuż dróg, ze względu na trudności budowy i przewóz materiałów, a więc dla łączności większych jednostek z ich tyłami oraz przełożonemi dowództwami. Łączność boczna z sąsiednimi jednostkami bywa zwykle zapewniona drogą okólną, przez przełożone dowództwa, których centrale znajdują się na tyłach, gdyż bezpośrednia budowa poprzez góry jest nader trudna, wymaga dużego personelu, wielkiego nakładu pracy i dużego rozchodu sprzętu, a czasami z powodu warunków terenowych jest wprost niemożliwą do uskutecznienia.

Używając środki drutowe w górach, trzeba jednak pamiętać, że wielkie opady śniegowe przerywają wciąż łączność drutową na czas dłuższy, lub niszczą ją zupełnie. Takie wypadki zdarzały się podczas wojny światowej na froncie włoskim w Alpach, gdzie opady śniegowe dochodziły czasami do 6 metrów.

Przy budowie linii należy obliczać czas i przestrzeń zupełnie w inny sposób niż na równinie, ze względu na pochyłość terenu.

Środki akustyczne, które w zwykłych warunkach są tylko pomocniczym środkiem łączności, w górach ze względu na czystość powietrza, które powoduje dalekie rozchodzenie się dźwięków, stają się środkiem bardzo cennym i szeroko używanym, zwłaszcza dla łączności wewnętrznej mniejszych jednostek.

Użycie łączników w górach należy w zasadzie ograniczyć do minimum, ze względu na trudność marszu, duże odległości i łatwość zabłądzenia. W terenie podgórskim można nieraz używać cyklistów i jeźdźców meldunkowych, w wysokich górach gońców pieszych, przyczem używając ich, trzeba się liczyć z doświadczeniem ludności miejscowej, jak również korzystać ze środków miejscowych (konie, muły, sanki, narty, łyżwy). W pewnych wypadkach można stosować również sztafety rozstawne.

Ze środków żywych również wielkie zastosowanie znajdują psy *meldunkowe*, ponieważ przewyższają one z łatwością pochyłość i przeszkody terenowe. Psy meldunkowe były szeroko używane podczas wojny światowej na wszystkich frontach górskich.

Gołębie pocztowe również mogą znaleźć zastosowanie podczas działań górskich, zwłaszcza o ile góry nie są zalesione.

Pozostałe środki łączności zasadniczo są mało używane podczas działań w górach. Jednakże w pewnych warunkach mogą one być zastosowane dla łączności i nawet oddać niekiedy cenne usługi.

Tak np. choć użycie lotnictwa w górach jest bardzo utrudnione ze względów terenowych (brak terenów do lądowania, konieczność lotu na znacznej wysokości) i atmosferycznych (silne wiatry i wiry powietrzne, deszcz, śnieg, silna mgła), jednakże w pewnych warunkach płatowiec może być użyty z powodzeniem dla łączności jednostronnej z ziemią.

Łączność walk o duże ośrodki.

Przystępując do opracowania rozdziału o organizacji i działaniu łączności podczas walk o wielkie ośrodki, musimy czerpać materiał ze źródeł bolszewickich, ponieważ ze wszystkich państw europejskich Bolszewicy posiadają największą praktykę, iście „meksykańską” w tych działaniach. Istotnie bowiem, jeżeli spojrzymy na Rosję od zawarcia pokoju Brzeskiego, aż po dzień dzisiejszy, to widzimy tam bezustanne rewolucje, powstania, wojny domowe, bunt i walki, które toczą się przeważnie około większych ośrodków i mają na celu opanowanie ich.

Działania tego rodzaju są zjawiskiem zupełnie naturalnym, jeśli zważymy, że wielkie ośrodki nie tylko skupiają w sobie życie polityczne i ekonomiczne przylegającej części kraju, lecz są również węzłami, w których zbiegają się główne arterie komunikacyjne i łącznościowe.

Rzeczywiście w wielkim ośrodku spotykamy przeważnie większe centrale telefoniczne i telegraficzne, które są punktem centralnym sieci danego obszaru, a obecnie i radiostacje stałe, których posiadanie odda zawsze ogromne usługi dla celów łączności.

Każde wielkie miasto lub większy ośrodek nastrocza duże trudności dla działań bojowych, zmusza bowiem, zarówno przy

obronie jego, jak i przy zdobywaniu, do podziału większych jednostek na mniejsze oddziały, które powinny składać się ze wszystkich rodzajów broni, z wyjątkiem kawalerji, gdyż ta ze względów na specjalny charakter walk ulicznych zupełnie się do nich nie nadaje.

Ponieważ oddziały te, działając zupełnie samodzielnie są zwykle pozbawione łączności wzrokowej i bocznej z oddziałami sąsiednimi, przeto obserwacja i łączność, a więc i samo dowodzenie jest niezmiernie utrudnione podczas tych walk.

Dlatego też walka w samym mieście, jeżeli ono znajdzie się w pasie bitwy, jest mało prawdopodobna i w większości wypadków losy wielkich miast rozstrzygają się wcześniej, na ich przedpolach np. Warszawa w 1915 r., Paryż w 1815 r., Moskwa 1812 r., gdzie walki decydujące o losach tych miast zostały stoczone nie w samym mieście, lecz w jego pobliżu.

W każdym razie walka w samym mieście jest nader charakterystyczna, ma specjalne swe odrębne właściwości i nie może być porównana z żadnym innym rodzajem walki.

Walka o wielkie ośrodki przejawia się w działaniach *zaczepnych* lub *obronnych*.

Ze względu na to, że organizacja łączności dla obu tych rodzajów walki jest różna, należy omówić je oddzielnie.

Podczas *obrony* wielkiego ośrodka wszystkie (wojskowe i cywilne) środki łączności znajdujące się w nim, powinny być skoncentrowane w jednym ręku i podlegać wyłącznie jednemu kierownictwu, gdyż tylko w ten sposób można zapewnić ochronę istniejących urządzeń, oraz należyte i umiejętne ich wykorzystanie.

Ochrona tych środków będzie polegać na obsadzeniu central telegraficznych i telefonicznych, oraz radjostacyj przez personel wojskowy, oraz na uniemożliwieniu dostępu do tych instalacyj osobom obcym, pośród których mogą się znajdować agenci nieprzyjacielscy.

Osiągnie się to najlepiej wystawiając posterunki i warty, które powinny zabezpieczyć te instalacje przed ewentualnymi zamachami. Abonentów prywatnych należy w zasadzie wyłączyć z sieci, a aparaty ich zarekwirować. Jeśli wyjątkowo pewnym abonentom (władze miejscowe, komunalne i t. p.) pozwoli się korzystać z sieci, to korespondencja ich, oraz rozmowy powinny być ściśle nadzorowane. Te same środki ostrożności oraz nie-

zbędne zarządzenia należy zastosować względem innych urządzeń łączności, np. wszystkie gołębie, zarówno pocztowe jak i zwyczajne powinny być skonfiskowane i oddane do dyspozycji władz wojskowych.

Celem wykrycia ewentualnej radiostacji nieprzyjaciela w mieście, należy zarządzić stały podsłuch radio i t. p.

Dla należytego wykorzystania miejscowych środków łączności wskazane jest sporządzić plan miasta w dużej podziałce z zaznaczeniem istniejących urządzeń łączności, np. central telegraficznych, telefonicznych, radiostacji i t. p. Ponadto trzeba określić, kto i w jaki sposób ma prawo korzystać z sieci miejskiej (wszelkie włączenie się do niej, bez uprzedniego zezwolenia szefa łączności, powinno być surowo zabronione).

Oprócz środków drutowych i radio można z korzyścią posługiwać się sygnalizacją świetlną i rakietami; aparaty świetlne można umieszczać na wysokich budynkach, wieżach, dzwonnicach i t. d.

Podczas walki obronnej łącznicy oddają duże usługi, z wyjątkiem jeźdźców meldunkowych, użycie których jest bardzo ograniczone. Jeśli walka toczy się w samym mieście, lub jeśli ludność miejscowa jest wrogo usposobiona, wskazane jest wysyłać łączników w samochodach pancernych, czołgach i t. p., a czasami ewentualnie w przebraniu cywilnem.

Dobrze zorganizowana sygnalizacja akustyczna, np. za pomocą dzwonów, syren fabrycznych i t. p. może oddać duże usługi.

Psów meldunkowych i gołębi pocztowych lepiej nie używać gdy walka toczy się w samym mieście, ponieważ mogą one łatwo zbłądzić i wpadnąć w ręce nieprzyjaciela.

By zapewnić ciągłość w działaniu łączności, trzeba zorganizować lotne patrole łączności, których zadaniem byłoby szybko naprawiać uszkodzenia linii telegraficznych i telefonicznych, oraz nawiązywać łączność na nowym miejscu. Oddziały te powinny być obficie wyposażone w różnorodne środki łączności, oraz posiadać szybkie środki lokomocji, np. samochody, motocykle, rowery i t. d.

Zorganizować łączność podczas obrony wielkiego ośrodka jest rzeczą trudną; z drugiej zaś strony nieumiejętna jej organizacja i zaniedbanie pewnych, drobnych nawet jej szczegółów pociąga prawie zawsze ujemne skutki.

Tak np. podczas walk pod Warszawą, na jesieni 1914 r. środki łączności znajdujące się w mieście, podlegały 5 różnym władzom, które wydawały zarządzenia sprzeczne; w rezultacie miejska sieć telefoniczna nie była należycie wykorzystana przez Rosjan, a Niemcy podobno rozmawiali dowolnie przez centralę miejską, choć była ona obstawiona na zewnątrz posterunkami wojskowymi.

Z powodu równie błędnej i wadliwej organizacji łączności w Rydze w 1919 r., atakujący ją niemiecki korpus gen. Bermonta dowiadywał się przez telefon miejski, czego tylko chciał.

Przykładów takich można przytoczyć dużo; wykazują one dobitnie, że ochrona urządzeń łączności polega nietylko na zabezpieczeniu ich przed zniszczeniem, lecz może więcej jeszcze przed podsłuchem i wywiadem nieprzyjaciela (włączenie się nieprzyjaciela do sieci miejskiej, agenci, wywiadowcy i t. p.).

Przy *natarciu* na miasto daleko trudniej utrzymać jest łączność atakującemu, niż broniącemu się.

Dokładna znajomość ogólnego celu działań, oraz zadań przypadających poszczególnym dowódcom, najlepiej zapewni i najbardziej ułatwi łączność podczas zdobywania samego miasta.

Ze względu na specjalny charakter walk w mieście, oddziały nacierające tworzą zwykle jednostki samodzielne, składające się z różnych rodzajów broni i obficie wyposażone w środki ogniowe; powinny mieć również oddziały łączności oraz dużą ilość sprzętu łącznościowego.

Przygotowanie łączności do natarcia na wielki ośrodek opiera się na zwykłych zasadach z pewnemi zmianami, wynikającymi ze specyficznego charakteru walk w mieście, a mianowicie i przede wszystkim należy zwrócić specjalną uwagę na wywiad łączności, gdyż wiadomości dostarczone przezeń, umożliwiają nam zniszczyć łączność nieprzyjaciela, lub ewentualnie wykorzystać ją dla własnych celów, w razie wtargnięcia do miasta.

Bardzo pożądanem jest, by oddziały nacierające były zaopatrzone w plan miasta, z oznaczeniem istniejących w niem urządzeń łączności.

Podczas samego natarcia, a zwłaszcza podczas walki na ulicach, niektóre środki łączności nie mogą być wykorzystane

i użyte, ze względu na specjalny charakter samej walki. Środkami tymi są: środki drutowe i jeźdźcy meldunkowi. Wobec tego należy zwrócić większą uwagę na pozostałe środki, a w szczególności na radio ewentualnie na sygnalizację optyczną (rakiety) i akustyczną, a zwłaszcza na *gońców*, oraz *łączników* na samochodach pancernych, czołgach, motocyklach, rowerach i t. p.

W czasie samych walk należy wykorzystać dla celów łączności mieszkańców miasta, w miarę możliwości.

Używając gońców i łączników, trzeba pamiętać, że są oni narażeni na ogromne straty podczas walk ulicznych i wobec tego należy wysyłać ich w samochodach pancernych lub czołgach.

Łączność w wojnie partyzanckiej.

Jednem z pośród głównych zadań oddziałów partyzanckich jest działanie przeciw połączeniom nieprzyjaciela, przeważnie na jego tyłach.

Działania te mają na celu zdezorganizować, przerwać lub zniszczyć jego łączność, a przez to samo, utrudnić mu dowodzenie wojskami i nie pozwolić mu szybko zwalczyć samych oddziałów partyzanckich; ponadto przerwy w działaniu łączności odbijają się nader ujemnie zarówno na przebiegu samych działań na froncie, jak również dezorganizacją normalny bieg służby zaopatrzenia.

Działania te polegają na niszczeniu lub uszkodzaniu linii telegraficznych i telefonicznych, na niszczeniu central oraz ośrodków łączności, na chwytaniu łączników względnie łącznikowych na włączaniu się do linii nieprzyjaciela, celem podsłuchania jego rozmów lub korespondencji, a nawet wprowadzenia go w błąd za pomocą fałszywych telegramów.

Sposób ten był szeroko stosowany podczas wojny domowej w Stanach Zjednoczonych przez kawalerję Morgana.

Dowództwo, organizując partje, musi dbać o to, by wypożyczyć te oddziały w niezbędne środki łączności i potrzebny personel. Ilość i jakość personelu i środków łączności będą zmienne, gdyż będą zależeć od zadania samej partji. Środki łączności powinny być uzupełniane przez samego dowódcę partji w miarę potrzeby, przeważnie drogą rekwizycji, lub ze zdobyczy. Początkowe zaopatrzenie powinno być obfite, po za wszelkimi normami i etatami, będąc dostosowane do rzeczywistych potrzeb partji.

Oddziały partyzanckie nie posiadają zwykle ciągłej i stałej łączności z własną siłą główną. Łączność ta może być głównie zapewniona za pomocą radjo, płatowców i gołębi pocztowych. Jednakże radjotelegraf posiada poważną wadę, a mianowicie może zdradzić miejsce postoju partji i przez to samo jej zamiary. Użycie gołębi pocztowych po kilku dniach przedstawia duże trudności. Płatowiec nie zawsze może być użyty, ze względu na trudności lądowania w terenie nieznanym, oraz ze względu na trudności odszukania oddziałów partyzanckich, ponieważ są one małe i nader ruchliwe. Łączność za pomocą płatowców może działać sprawnie i oddać cenne usługi, jeżeli znaki umówione oraz sygnały tożsamości są opracowane bardzo starannie i dokładnie, gdyż inaczej mogą się zdarzyć fatalne omyłki, zarówno ze strony lotnika, jak i ze strony partji.

W braku tych środków, lub w razie niemożności ich użycia, należy posługiwać się agentami, którzy przekradają się w przebraniu przez wojska nieprzyjacielskie.

Wszystkie te środki nie są zbyt pewne i mogą nas łatwo zawieść. Dlatego też partje nie posiadają przeważnie stałej i ciągłej łączności z dowództwem przełożonem.

W obrębie samej partji zorganizowanie łączności, oraz użycie środków, nie może być z góry przewidziane i ustalone, ani ujęte w żadne ramy organizacyjne, gdyż całkowicie zależy od okoliczności.

W każdym razie wysyłanie pojedynczych gońców lub jeźdźców meldunkowych jest ryzykowne i nie jest wskazane; lepiej jest ich zastąpić przez patrole, ewentualnie podjazdy łączności, oraz samochody pancerne, w razie ich posiadania.

Wogóle przy użyciu wszelkich środków łączności partje powinny zachowywać jaknajwiększą ostrożność, by nie zdradzić nieprzyjacielowi swych zamiarów.

W razie pojawienia się partji nieprzyjacielskich na naszym obszarze, należy zwrócić baczną uwagę na ochronę własnych połączeń.

Ochrona linii drutowych jest jednakże bardzo trudna i może być zapewniona tylko za pomocą szybkich środków lokomocji, wyposażonych w dużą siłę ogniową, np. pociągów pancernych, samochodów pancernych i t. d., oraz przez pociągnięcie do ochrony miejscowej ludności cywilnej.

Poszczególne odcinki linii drutowych należy podzielić pomiędzy najbliższe wsie i osady, oraz wziąć zakładników.

Cała zaś korespondencja powinna być prowadzona za pomocą szyfru; prócz tego przed rozpoczęciem korespondencji stacje powinny wymieniać między sobą umówione hasła.

Oddziały łączności, przeznaczone do budowy, względnie naprawy linii, nie powinny być rozpraszane i dzielone na małe oddziałki, które nieprzyjaciel mógłby łatwo znieść, lecz przeciwnie, powinny być skoncentrowane, a nawet powinny mieć w razie potrzeby, podczas pracy osłonę (samochód lub pociąg pancerny, karabiny maszynowe, oddział kawalerji i t. d.).

Na obszarze zagrożonym pojedynczych łączników i gońców nie należy wysyłać, gdyż to naraża na niepotrzebne straty.

Należy koniecznie zapewnić ochronę ważniejszych węzłów telegraficznych i telefonicznych, stanowisk radjostacyj (przeważnie stałych) i przestrzegać jaknajściślej obowiązujących przepisów służby ruchu.

Sygnalizacja akustyczna za pomocą dzwonów, syren, oraz sygnalizacja optyczna za pomocą rakiet, zapalonych wiech, stogów siana i t. p. nadaje się bardzo dobrze, zwłaszcza jako sygnały umówione dla alarmu, mające na celu zawiadomienie najbliższego otoczenia lub sąsiedztwa o pojawieniu się oddziałów partyzantycznych lub też o ich napadzie.

ROZDZIAŁ IV.

O ŁĄCZNOŚCI LOTNIKA Z ZIEMIĄ I ZIEMI Z LOTNIKIEM.

Jak wiadomo, zadanie płatowców obserwacyjnych podczas walki po za zadaniami wywiadowczemi, powierzonymi przez dowództwo, polega na:

1. dozоровaniu nieprzyjaciela w strefie bojowej;
2. utrzymaniu łączności między dowództwem a podwładnymi;
3. obserwowaniu i dozоровaniu, względnie korygowaniu ognia artylerji;
4. współdziałaniu z piechotą.

Na podstawie powyższego i stosownie do otrzymanych zadań, rozróżniamy:

1. *płatowce dowództwa,*
2. *płatowce gońce,*
3. *płatowce artylerji,*
4. *płatowce towarzyszące piechocie.*

Ponieważ płatowiec towarzyszący piechocie pracuje wyłącznie dla celów łączności, przeto zadanie i działanie jego będzie omówiono więcej szczegółowo i dokładniej, aniżeli zadania i działania innych płatowców.

Otóż:

1. *Płatowce dowództwa* mają za zadanie śledzić ogólny przebieg walki, pilnować nieprzyjaciela w wyznaczonym pasie, powiadamiać odnośnie dowództwa o ugrupowaniu się jego sił itp.

2. *Płatowce gońce* mają za zadanie szybkie przesyłanie jednostkom rozkazów dowództwa i potrzebnych im wiadomości co do położenia własnych i sąsiednich jednostek, jak też co do położenia nieprzyjaciela. (Mogą również w niektórych wypadkach służyć dla przewożenia oficerów łącznikowych lub łączników).

3. *Płatowce artylerji* mają za zadanie wykrywanie podczas wzlotów celów dla artylerji, dozorowanie tych celów a następnie obserwowanie, ewentualnie korygowanie ognia artylerji.

4. *Płatowiec towarzyszący piechocie.* Płatowcem towarzyszącym piechocie nazywamy płatowiec oddany do taktycznej dyspozycji pewnej jednostki — zazwyczaj dywizji piechoty — i mający za zadanie:

- a) utrzymanie łączności pomiędzy pierwszą linią bojową a bliższymi tyłami, (z dowództwami baonów, pułków, piechotą dywizyjną i dowództwami dywizji piechoty, ewentualnie wysuniętą składnicą meldunkową);
- b) prowadzenie pracy obserwacyjnej i wywiadowczej podczas akcji jak zaczepnej tak i obronnej;
- c) w wyjątkowych wypadkach wspieranie akcji piechoty;
- d) obserwowanie miejsca postoju dowództw jak również oddziałów pierwszej linii, oraz przesyłanie tym dowództwom żądań piechoty pierwszej linii.

Obowiązkiem lotnika przy współpracy z piechotą jest:

1. obserwowanie i meldowanie dowództwu miejsca pierwszej linii piechoty i czołgów, zmiany zaszele w tej linii z powodu

- posuwania się naprzód lub cofania się jej, oraz wszystkich wypadków toczącej się walki;
2. obserwowanie i meldowanie dowództwom wyższemu o stanowiskach dowództw podległych (baon, pułk, ewentualnie dywizja), oraz przekazywanie im żądań tych ostatnich, podawanych zwykle za pomocą sygnałów regulaminowych — (płachty tożsamości, płachty sygnałowe);
 3. pełnienie obowiązków wywiadowcy w terenie znajdującym się bezpośrednio przed piechotą, szczególnie zaś odszukiwanie i meldowanie o pierwszej linii nieprzyjaciela, jego punktach oporu, zauważonych gniazdach karabinów maszynowych, jego czołgach, odwodach i t. p.;
 4. *wyjątkowo*, podczas spełniania powyższych zadań, czynnie wspierać akcję własnych wojsk za pomocą ognia karabinu maszynowego, lub też za pomocą granatów i bomb.

A więc zadanie płatowca piechoty jest dosyć złożone, ponieważ obejmuje jednocześnie obserwację *własnych linii* i *linii nieprzyjacielskich*, oraz *zadania z zakresu łączności*.

Jednakże ta jakby podwójna rola powinna być i jest pełniona przez jeden i ten sam płatowiec, a mianowicie *płatowiec towarzyszący piechocie*.

Wywiad w bezpośrednim pobliżu własnych pierwszych linii wymaga:

- z jednej strony — koniecznie dokładnej znajomości przebiegu naszej pierwszej linii,
- z drugiej zaś strony — łączności płatowca z piechotą, gdyż tylko wówczas płatowiec może przesłać sprawnie piechocie wiadomości o nieprzyjacielu.

Rola piechoty.

Wiadomem jest, że współdziałanie piechoty będącej w pierwszej linii z jej płatowcem jest *niezbędne*.

Na czym że polega to współdziałanie?

Ze strony piechoty polega ono na wytyczaniu pierwszej linii za pomocą płacht wytycznych, albo:

1. z *własnej inicjatywy*, albo
2. *na żądanie płatowca*, lub też
3. *stosowanie do zarządzeń zawartych w rozkazie łączności taktycznej*.

Opiszę te wypadki wytaczanie pierwszej linji.

1. *Piechota wytacza swą linję z własnej inicjatywy* po posunięciu lub cofnięciu się, żeby zwrócić uwagę płatowca na zmianę, która zaszła w jej pierwszej linji i żeby płatowiec mógł natychmiast zawiadomić o tem właściwe dowództwa w tyle, oraz artylerję bezpośredniego poparcia.

Płatowiec zobaczywszy wytyczenie pierwszej linji i wykorzystawszy tę wiadomość, daje sygnał „zrozumiano”, poczem płachty mogą być zwinięte.

2. *Płatowiec żąda wytyczenia linji* tylko wtedy, gdy to jest niezbędne dla zorientowania się w sytuacji, lub na żądanie dowództwa.

W tym celu stara się on wybrać chwilę spokoju podczas walki, ponieważ obserwacja z płatowca, jak również wytyczanie płacht pod ogniem są dosyć trudne i uciążliwe. Gdy piechota wytyczyła swą linję, a bliższe dowództwa wyłożyły swe płachty tożsamości, celem poinformowania lotnika o swych miejscach postoju w danej chwili i gdy płatowiec to zobaczył, oraz zorientował się w sytuacji, sygnalizuje: „zrozumiano” — płachty wówczas należy zwinąć.

Wykładanie płacht na żądanie płatowca *jest rzeczą zasadniczą i stanowi bezwzględny obowiązek piechoty*. Żądanie „wytyczenia” podane przez płatowiec, jest jakgdyby rozkazem dowódcy dywizji.

Jeżeli piechota nie wyklada płacht wytycznych, a przez to nie wytacza swej pierwszej linji, płatowiec doznaje wielkich trudności w ustaleniu położenia naszej pierwszej linji, albo nawet wcale nie może jej ustalić.

Nie może on wówczas należycie wypełnić innych swych zadań, jak np.: obserwacji pierwszej linji nieprzyjacielskiej, co jest bardzo ważne i o wiele trudniejsze od obserwacji własnej linji.

Musi on ponadto opuścić się znacznie niżej, przez co narażonym jest niepotrzebnie na większe niebezpieczeństwo.

Ponadto piechota, która nie wytacza swej linji, może być narażona na ogień własnej artylerji.

Wszystko to razem może wywrzeć bardzo ujemny wpływ na sam przebieg walki i może ją znacznie zmienić na naszą niekorzyść.

Doświadczenia wielkiej wojny światowej potwierdziły to w zupełności i w historii walk na froncie zachodnim możemy znaleźć dużo przykładów, wskazujących, iż nie wytyczanie pierwszej linii powoduje fatalne skutki.

Na wszystkich prawie płatowcach obserwator ma pole widzenia *bardzo ograniczone ku przodowi*, lecz za to ma daleko większe pole widzenia w bok i ku tyłowi, dlatego też zasadniczo nie należy dawać sygnałów wtedy, kiedy on nadlatuje na nas lecz wtedy, kiedy znajduje się *w bok od nas* lub *kiedy odlatuje*.

3. *Piechota wytycza stosownie do zarządzeń, zawartych w rozkazie łączności taktycznej.* Czyni się to wówczas, gdy zajęcie jakiejś miejscowości w terenie ma dla nas ważne taktyczne znaczenie i kiedy w chwili zajęcia danej miejscowości prowadzenie naszej akcji może ulec jakiejś zmianie.

Płatowiec piechoty musi mieć specjalne, odróżniające go od innych, odznaki i sygnały „*tożsamości*“ ustalane każdorazowo w planie łączności.

Odznaki te i sygnały mogą być zmieniane, lecz powinny być znane wszystkim znajdującym się na danym odcinku walki.

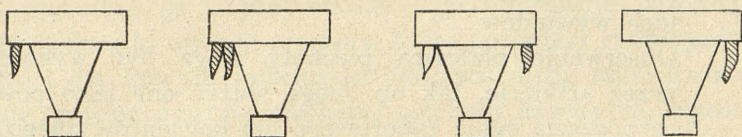
Te odznaki powinny być szczególnie znane wszystkim szeregowcom piechoty lub jazdy, znajdujące się w pierwszej linii, by dać im możliwość natychmiastowego wyłożenia płacht wytycznych, a przez to „*wytyczenia*“ pierwszej linii.

Nieustalenie takich sygnałów i odznak tożsamości powoduje zawsze nieporozumienia, których skutki mogą być czasami fatalne.

Jako przykład może posłużyć wspomniany już poprzednio zagon Wileńskiej brygady kawalerji na Kowno, lub też zagon naszej I dywizji kawalerji na Koziatyń, gdzie nieprzestrzeżenie powyższych przepisów powodowało zawsze bardzo przykre pomyłki.

Płatowce towarzyszące piechocie (ewentualnie jeździe) jako oznak tożsamości używają:

1. *wąskich, jaskrawo czerwonych lub białych wstęg*, długości 3 mtr. przymocowanych na prawem lub lewem skrzydle, lub też na obydwóch skrzydłach. Kombinacje przymocowania tych wstęg, ilość ich i kolor, są każdorazowo podawane w planie łączności.



it.p.

Próbowano zastąpić te wstęgi przez lampy elektryczne (ułożone w pewne z góry ustalone znaki) umieszczone pod skrzydłami płatowca, by ułatwić rozpoznanie go o świetle, zmierzchu lub we mgle.

2. Sygnałów tożsamości, za pomocą rakiet, ustalanych każdorazowo w planie łączności, lub też pewnej serii strzałów z karabinu maszynowego. Ten sygnał mógłby być używany o zmroku lub we mgle; znaczenie jego powinno być podawane każdorazowo w planie łączności. — Obserwator powtarza go kilkakrotnie, aż się przekona, iż został zrozumiany.

Płatowiec piechoty może działać:

1. *zbierając informacje samodzielnie i przekazując je komu należy,*
2. *jako środek łączności, przekazując odnośnym dowództwom lub jednostkom to, co mu pokazują z ziemi, za pomocą płacht sygnałowych.*

Płatowiec piechoty w zasadzie pracuje w strefie odcinka jednej dywizji, do której został przydzielony:

Obsługuje on:

1. *dowództwo dywizji piechoty,*
2. *piechotę tejże dywizji — przeważnie pierwszą linię bojową na odcinku, gdzie toczy się walka, oraz bliższe dowództwa tej pierwszej linii (baonu, pułku, piechoty dyw.);*
3. *artylerię wspierającą piechotę.*

Ścisłe określenie granic między zadaniami obserwacyjnymi płatowca piechoty i płatowca artylerji jest dosyć trudne.

Możemy jednakże w ogólnych zarysach określić zasadniczą różnicę, wynikającą z poszczególnych zadań tych płatowców, a mianowicie:

Płatowiec piechoty — obserwuje swoją piechotę tylko w strefie właściwej walki, a także w strefie posuwania się tej piechoty.

Płatowiec piechoty w żadnym wypadku nie prowadzi dalekich wywiadów.

Obserwacje płatowca piechoty mogą być wykorzystane przez artylerję, tak np. mogą służyć one jako powód do rozpoczęcia ognia zaporowego lub koncentracyjnego.

Płatowiec piechoty w zasadzie nie ma obowiązku obserwowania tego ognia lub korygowania, albo przeprowadzania wstrzeliwań — ogranicza się tylko do ogólnikowego wskazania *widzianych rezultatów ostrzeliwania*, jak również do wskazania wyników ognia koncentracyjnego, przyczem jako warunek musi być postawionym to, iżby ta chwilowa obserwacja ognia artyleryjskiego nie przeszkadzała mu obserwować uważnie tego, co się dzieje na odcinkach jego piechoty, t. j. by nie przeszkadzała w wypełnianiu jego bezpośredniego zadania.

Przechodzę teraz do samego sposobu przesyłania informacji i meldunków przez płatowca.

Płatowiec towarzyszący piechocie przesyła informacje i przekazuje meldunki zainteresowanym jednostkom za pomocą:

- a) radjotelegrafu,
- b) meldunków ciężarkowych,
- c) sygnałów świetlnych (rakiet).

A. Radjotelegraf.

Za pomocą radjotelegrafu płatowiec przesyła informacje:

- *do grupy operacyjnej, względnie korpusu,*
- *do dowództwa swojej dywizji piechoty i do dowództw dywizyj sąsiednich, oraz do jednostek swojej dywizji piechoty mających radjostacje,*
- *do dowództwa artylerji (dowództwo zgrupowania i dyonów) wspierającej piechotę danej dywizji,*
- *i ewentualnie do dowództwa grupy czołgów, o ile takowe biorą udział w danej akcji.*

Płatowiec piechoty komunikuje przy pomocy radjotelegrafu wszystko co widzi (w granicach swego zadania) w tym porządku, w jakim widzi bieg wypadków.

Jest więc to *łączność jednostronna* — od płatowca do ziemi.

Nasłuchiwać go i przyjmować jego informacje powinny wszystkie jednostki dywizji piechoty, które posiadają radiostacje odbiorcze i dla których informacje płatowca mogą mieć ważne znaczenie, a więc dywizje piechoty, piechota dywizyjna, wysunięte składnice meldunkowe, pułki piechoty, oraz pułki, zgrupowania i dyony artyleryjskie bezpośredniego wsparcia.

Dla korespondencji używa sygnałów (skrótów) regulaminowych, wskazanych w kodeksie i pracuje na długości fali, wskazanej w planie łączności tej jednostki, do której został przydzielony (210, 270 ewentualnie 350), mając swój *sygnał wywoławczy*, wyznaczany każdorazowo w planie łączności.

Płatowiec piechoty nadaje więc telegramy okólne, które rozpoczyna podaniem swego sygnału wywoławczego; przyczem za pomocą radjotelegrafu nie zwraca się on specjalnie do żadnego dowództwa.

N. p. płatowiec piechoty, którego sygnał wywoławczy jest 6x2, chcąc nadać jakiś meldunek zaczyna nadawać ten sygnał: 6x2... 6x2... 6x2... przez pewien czas, i dopiero potem nadaje samą treść meldunku.

B. Meldunki ciężarkowe.

Chcąc zwrócić się specjalnie do jakiegoś dowództwa, lotnik piechoty posługuje się w tym celu t. zw. *meldunkiem ciężarkowym*.

Wkłada on meldunek do futerału (woreczka) z ciężarkiem, zaopatrzonego wstęgą, żeby był widoczny podczas spadania.

Przed zrzućciem meldunku ciężarkowego lotnik zniża się na odpowiednią wysokość, zwraca na siebie uwagę, w razie potrzeby, (n. p. przy pomocy kilku strzałów z karabinu maszynowego) i zrzuca meldunek.

Aby upewnić lotnika, że meldunek jego został znaleziony, jednostka do której ów meldunek został zrzucony, powinna dać znać o tem lotnikowi za pomocą sygnału płachtami: „*zrozumiano*“, lub „*meldunek otrzymano*“.

Sposób przesyłania wiadomości za pomocą meldunków ciężarkowych ma tę dodatnią stronę, że pozwala przysyłać kompletne, ścisłe i obszernie informacje, oraz szkice.

Meldunek taki powinien koniecznie zawierać ścisłą datę nadania (godzinę i minutę); treść jego zaś powinna być *jasną, krótką i zwięzłą*.

Lotnik zrzuca meldunek ciężarkowy w następujących wypadkach.

1. dla podania wiadomości lub informacji, charakter której potrzebuje ścisłości i załączenia szkicu,
2. dla powtórzenia (po uprzednim nadaniu radjotelegrafem) bardzo ważnej informacji, celem upewnienia się czy takowa we właściwym brzmieniu została odebrana i należyście zrozumiana.

Zrzuca więc meldunek ciężarkowy specjalnie dla tej jednostki, która ją powinna odebrać.

3. przy końcu swego lotu (spełnienia zadania) jako uzupełnienie meldunków nadanych przez radjotelegraf, jak również jako streszczenie wszystkiego co widział i co zaszło podczas lotu.

Zrzuca więc meldunek do dowództwa tej jednostki, do której został przydzielony i na korzyść której pracuje.

Zwykle meldunki ciężarkowe są kierowane do tego, kto może je jaknajlepiej i jaknajszerzej wykorzystać, a więc do:

1. dowództw piechoty,
2. dowództw artylerji wspierającej piechotę,
3. własnej pierwszej linii.

C. Sygnały świetlne. (Rakiety).

Sygnały świetlne (rakiety) lotnik może kierować do:

1. pierwszej linii piechoty,
2. bliższych dowództw.

A. *do pierwszej linii* lotnik używa następujących stałych sygnałów:

1. „Gdzie jesteście” — 6 gw.
2. „Zrozumiano” — 3 gw.
3. „Nieprzyjaciół zagraża atakiem w kierunku mego lotu” — dym żółty,
4. „Teren, nad którym przelatuję, wydaje się być niezajętym”. — dym czerwony.

Znaczenie tych sygnałów jest stałe i dowolnie zmieniane być nie może.

Sygnał N: 3 może interesować również *artylerję*, która może otworzyć we wskazanym kierunku ogień zaporowy przed własną piechotą.

Sygnal N: 3 i 4 daje możność własnej *piechocie natychmiastowego* skorzystania z wywiadów, które płatowiec prowadzi przed jej frontem.

Oprócz tego można użyć jeszcze innych sygnałów, znaczenie których będzie każdorazowo ustalane w planie łączności.

B. *Do bliższych dowództw* — oprócz sygnałów, o których przed chwilą wspomniałem, można użyć cały szereg innych sygnałów, znaczenie których również każdorazowo będzie ustalone w planie łączności, jak np.:

„nacierajcie”,

„natarcie odłożone”

„cel osiągnięty” i t. p.

Dla oznaczenia specjalnie ważnych wypadków dobrze jest używać sygnału specjalnego w postaci rakiety gąsienicowej, mającej kształt lecącej nici, wiążącej między sobą kilka lub kilkanaście świetlnych gwiazdek.

Znaczenie tego sygnału musi być każdorazowo podawane w planie łączności.

Przechodzę teraz do porozumiewania się ziemi z płatowcem. Płatowiec otrzymuje z ziemi sygnały za pomocą:

1. płacht tożsamości,
2. płacht sygnałowych,
3. płacht wytycznych (ewentualnie ogni bengalskich lub dymu).

1. Płachty tożsamości.

Płachty sygnałowe w zestawieniu z płachtami, tożsamości gdzie na ziemi znajduje się dowództwo (lub jednostka artylerji posiadająca radiostację).

2. Płachty sygnałowe.

Płachty sygnałowe w zestawieniu z płachtami tożsamości tworzą cały szereg umówionych w kodzie sygnałów.

Płachty te wyklada się na ziemi w ten sposób, aby sygnał był najwyraźniej widoczny dla lotnika i dobrze widzianym przez niego.

Należy jednak płachty te wykladać tak, aby nie były widocznemi dla nieprzyjaciela; należy również przymocowywać je

do ziemi (zwykle używa się do tego kamieni), by nie zostały zerwane przez wiatr; w razie pojawienia się lotnika nieprzyjaciela płachty te muszą być natychmiast zdjęte.

Dowództwa od baonu w górę komunikują swoje żądania i informacje lotnikowi za pomocą płacht sygnałowych, z których razem z płachtą tożsamości dowództwa, układa się na ziemi umówione w kodzie sygnały.

Lotnik odpowiada umówionym w kodzie sygnałem świetlnym. „zrozumiano” i przekazuje zaraz otrzymane informacje względnie żądanie — do odpowiedniego dowództwa lub oddziału piechoty, albo artylerji wspierającej.

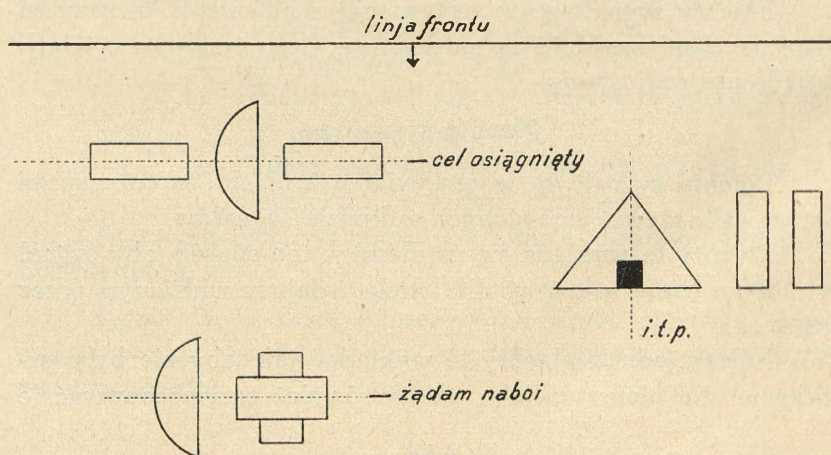
Przekazuje to wszystko za pomocą radio lub też meldunku ciężarkowego.

Po sygnale „zrozumiano” płachty należy natychmiast zwinąć.

Gdyby z jakiegoś powodu sygnału tego nie zauważono, lub rakietą rzuconą przez lotnika nie wystrzeliła, a lotnik tego nie zauważył, należy trzymać płachty rozłożone (szczególniej wytyczne) nie dłużej nad 10 minut, celem uniknięcia obserwacji ich przez nieprzyjaciela.

By lotnikowi ułatwić ogólne orjentowanie się i pokazać kierunek operacji danej jednostki, lub w jakim kierunku spodziewa się nieprzyjaciela, płachty tożsamości należy układać głową ku stronie nieprzyjaciela, a długą osią całej figury prostopadłą do linii własnej pozycji.

Z boków zaś wykłada się płachty sygnałowe (zwykle z prawego) według kodeksu.



Wymiary płacht sygnałowych, oraz sposób układania sygnałów są ustalone z góry w specjalnym kodzie; niektóre sygnały (sygnały dodatkowe) są ustalane każdorazowo stosownie do potrzeby w planach łączności wielkich jednostek.

3. Płachty wytyczne.

Płachty wytyczne wyklada się w pierwszej linii oddziałów najbardziej wysuniętych.

Służą one do następującego celu:

Na żądanie lotnika, wyrażone za pomocą umówionego w kodzie sygnału świetlnego: „*gdzie jesteście*“, wszyscy żołnierze wykladają płachty wytyczne obok siebie.

Płachty te, będąc z jednej strony koloru ochronnego lub jaskrawo-pomarańczowego (na okres zimy do wykładania tylko na śniegu), z drugiej koloru białego (na okres letni) odróżniają się wybitnie od terenu, tworzą na przeciąg pewnego czasu wyraźnie widzianą z płatowca linię, dzięki której lotnik może dokładnie ustalić w terenie, gdzie się znajduje własna pierwsza linia.

Sygnałem „*zrozumiano*“ lotnik daje piechocie znać, ażeby zwinęła płachty, a następnie za pomocą naszkicowanego rysunku widzianej linii, zrzuconego w meldunku ciężarkowym, informuje zainteresowane dowództwa lub jednostki.

Podczas mgły, zmierzchu, oparów, w terenie zakrzewionym, gdy płachty mogłyby być *niewidzialnymi* używa się zamiast nich ogni bengalskich, względnie dymów.

Ognie bengalskie należy ukrywać przed obserwacją nieprzyjaciela jeszcze więcej, aniżeli płachty.

Należy je przeto zapalać przeważnie w lejach od granatów, lub za przedmiotami dobrze je maskującymi, ale trzeba użyć je tak, by były widziane przez swego lotnika.

Płachty wytyczne wyklada *tylko pierwsza linia i tylko oddziały najbardziej wysunięte*.

O tem należy pamiętać, gdyż w przeciwnym razie można być narażonym na ostrzelanie przez własną artylerję.

Z tego powodu użycie płacht wytycznych w *tylnych linjach jest surowo wzbronione*.

Wykładanie tych płacht może być potrzebne nie tylko lotnikowi piechoty, lecz także *lotnikowi artylerji*.

O ile potrzebne i ważne jest wskazanie pierwszej linii lotnikowi własnemu, o tyle niebezpieczne i szkodliwe byłoby dać spostrzec tę pierwszą linię lotnikowi nieprzyjacielskiemu.

Dlatego też płacht wytycznych i ogni bengalskich należv używać w odpowiedni sposób, a każdy żołnierz w boju powinien umieć odróżnić własny płatowiec od nieprzyjacielskiego, aby temu ostatniemu nie pokazać swojej pierwszej linii.

Dlatego też jest konieczne by *każdy żołnierz w pierwszej linii znał odznakę i sygnał tożsamości płatowca piechoty swej dywizji.*

Jedną płachtę tożsamości i przynajmniej 2 puszki ognia bengalskiego wydaje się na 2-ch żołnierzy pierwszej linii, gdyż przy mniejszej dotacji jak to praktyka wykazała, pierwsza linja byłaby źle wytknięta, a przez to źle widziana przez lotnika.

By zapewnić sobie należyte wytyczanie pierwszej linii należy wprowadzić zasadę, iż każdy dowódca przed wyruszeniem swego oddziału do natarcia, powinien zarządzić sprawdzenie płacht wytycznych, podobnie jak sprawdza ilość naboju, lub posiadanie łopatk.

W wypadkach małej ilości płacht wytycznych mogą one być w potrzebnej chwili częściowo zastąpione gazetami, białymi chustkami, papierem i t. p.

A więc *zadania płatowca piechoty są zadaniami łączności,* zaś zadania płatowca artylerji są *zadaniami czysto ogniowemi,* przeto wspomnę tylko o zasadach współpracy artylerji z lotnictwem.

PLATOWIEC ARTYLERJI.

Jak wiadomo, wyniki obserwacji naziemnej i obserwacji z balonu są już obecnie nie wystarczające dla wstrzeliwania się artylerji i dozorowania jej ognia.

Zwrócono się przeto do lotnictwa, które dzięki swej nadzwyczajnej zdolności obserwacyjnej, oddało nieocenione usługi artylerji przy prowadzeniu jej wstrzeliwania i dozorowania ognia.

Obserwator na płatowcu ma możność prowadzenia szybkiej i dokładnej obserwacji pionowej, przez co może nadzwyczaj ściśle określić odchylenie pocisków i łatwo ustalić punkt środkowy trafiania całej serji strzałów.

Jak już na początku wspomniałem, zadanie płatowca artylerji polega na wyszukiwaniu i wykrywaniu podczas wzlotów odpowiednich celów dla artylerji, prowadzeniu wstrzeliwania i obserwowaniu, ewentualnie korygowaniu ognia — czyli wogóle na tak zw. dozorowaniu swego odcinka.

Stosunek obserwatora artylerji na płatowcu względem jego artylerji jest *taki sam*, jak stosunek *obserwatora naziemnego lub obserwatora w balonie*.

Obserwator ten *nie kieruje* ogniem artylerji.

On tylko obserwuje ogień artylerji, względnie koryguje go.

Artylerja zaś jest obowiązana należycie wykorzystywać wszelkie informacje, które otrzymuje od niego, a mianowicie:

1. *dowódca dyonu (lub zgrupowania artylerji) decyduje o otwarciu ognia*, lecz tenże dowódca powinien powziąć tę decyzję, jeżeli płatowiec wskaże mu cel interesujący, wchodzący w zakres jego działania oraz rozporządzalnych środków.

2. *dowódca baterji kieruje ogniem*, lecz tenże dowódca powinien wypełniać żądania płatowca, mające na celu niezwłoczne otwarcie ognia skutecznego na jakieś ruchome cele, przerwanie ognia i podjęcie takowego na jakiś punkt przejściowy i t. p.

Dowódca baterji może również otworzyć na żądanie płatowca ogień szrapnelami, celem ułatwienia mu obserwacji.

W każdym razie trzeba pamiętać, że łączność między ziemią i płatowcem artylerji jest utrzymywana za pomocą szczupłych środków i że najlepsze są wiadomości *proste, krótkie i dokładne*.

By móc przynieść jaknajwiększe korzyści, współpraca lotnictwa z artylerją wymaga szybkiego i dokładnego wzajemnego porozumiewania się tych dwóch rodzajów broni.

Osiąga się to przez nawiązanie ścisłej łączności i ciągłego kontaktu z jednej strony między *lotnictwem i jednostkami artylerji*, z drugiej zaś strony między *płatowcem artylerji i tą artylerją* na korzyść której płatowiec pracuje (zgrupowanie, dyon, baterja).

A więc łączność na ziemi będzie nawiązana przez bezpośrednią styczność przedstawicieli obu rodzajów broni i za pomocą środków technicznych (telefon, radjo, łącznicy).

Porozumiewanie się zaś płatowca artylerji z ziemią odbywa się za pomocą radjotelegrafu — przyczem płatowiec artylerji sygnału wywoławczego własnego *nie posiada*.

Płatowiec artylerji wywołuje jednostkę z którą chce korespondować za pomocą jej sygnału wywoławczego i pracuje na długości fali wyznaczonej każdorazowo w planie łączności.

Porozumiewanie się zaś ziemi z płatowcem artylerji odbywa się za pomocą *sygnałów* ustalonych w kodzie i polegających na *kombinacji płacht sygnałowych*, wykładanych obok płacht tożsamości.

Sama zaś technika wykonania tego wzajemnego porozumiewania się jest identycznie ta sama, co i dla płatowca piechoty.

Należy zapamiętać, iż dla tego wzajemnego porozumiewania się są używane zasadniczo tylko dwa środki:

1. *radjotelegraf*,
2. *płachty sygnałowe*.

Dla utrzymania łączności z płatowcem jednostka artylerji, na korzyść której pracuje lotnik, wystawia przy radjostacji odbiorczej (zwykle przy dyonie artylerji) t. zw. *posterunek łącznościowy*, zadaniem którego jest szybkie odbieranie meldunków od obserwatora na płatowcu i przekazywanie ich swej artylerji, oraz natychmiastowe odpowiadanie na wszelkie zapytania lotnika.

Otrzymane wiadomości i informacje od lotnika są natychmiast przekazywane telefonicznie do strzelającej jednostki artylerji (zgrupowanie, dyon, baterja) — stąd zaś wypływa konieczność istnienia połączenia telefonicznego między tym posterunkiem a jego artylerją.

Płatowiec, pracujący na korzyść *artylerji najcięższej*, posiada radjostację nadawczą odbiorczą o falach niegasnących.

Przeto łączność radjotelegraficzna będzie tutaj obustronną i służyć będzie jako dopełnienie łączności za pomocą płacht sygnałowych.

Przechodzę teraz do omówienia balonu, jako środka napowietrznego, używanego dla celów łączności:

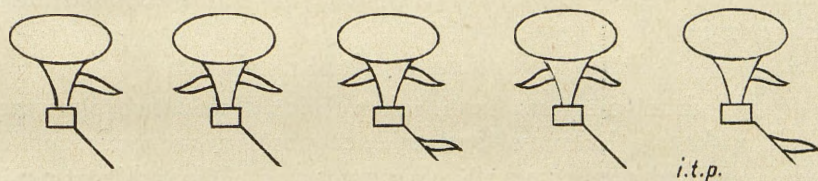
BALON

A. Zadania balonu.

Balon przeznaczony dla łączności ma za zadanie:

1. śledzenie ruchów wojsk własnych i nieprzyjacielskich (oddziałów nacierających i odwodów),
2. śledzenie sygnałów podawanych przez pierwszą linię lub przez posterunki dowództwa i przekazywanie tych sygnałów dowództwu odnośnej dywizji, względnie zainteresowanym dowództwom,
3. powiadamianie dowództwa o wszystkim, co się dzieje w pobliżu pierwszej linii, jak również po za nią (w strefie nieprzyjaciela),
4. wysyłanie oddziałom pierwszej linii umówionych sygnałów, ustalanych każdorazowo w planie łączności,
5. obserwowanie, względnie korygowanie ognia własnej artylerji (zwłaszcza ciężkiej).

Balon ma jako oznakę tożsamości jedną lub kilka wstęg jaskrawego koloru (białego i czerwonego) przymocowanych do liny:



Jeżeli dla otrzymania sygnałów od piechoty zachodzi potrzeba pozostawienia balonu w powietrzu w nocy (balon używać możemy jako centralę świetlną) daje on wtenczas znać o swej obecności za pomocą sygnałów świetlnych, dawanych w różnych odstępach czasu.

Znaki tożsamości balonu zwykle ustalane bywają w planie łączności tej jednostki, do której balon został przydzielony.

B. Porozumiewanie się balonu z ziemią.

Balon połączony jest telefonicznie przez swą centralę z siecią armji.

W razie współdziałania z artylerją obserwator na koszu może być przeto bezpośrednio połączony z dowódcą tej artylerji, na korzyść której balon pracuje.

Oprócz tego balon rozporządza stacją radjotelegraficzną (zwykle o falach gasnących — PP4 lub PP5), co mu pozwala na przesyłanie swych spostrzeżeń nawet wtenczas, gdy połączenia telefoniczne z jakichkolwiek przyczyn mogą przestać działać.

Tym sposobem ciągłość w porozumiewaniu się jest zapewniona.

Radjostacja znajduje się *zawsze na ziemi*.

Z oddziałem pierwszej linji, względnie dowództwami pierwszej linji, porozumiewa się balon za pomocą sygnalizacji optycznej przy pomocy t. zw. rampy świetlnej, umieszczanej na zewnętrznej stronie kosza.

To porozumiewanie się ogranicza się ze strony balonu tylko do dwóch sygnałów:

„zrozumiano“ lub „powtórzyć“.

Sygnały te muszą być poprzedzane znakiem rozpoznawczym (sygnałem wywoławczym) tej jednostki, do której się balon zwraca.

Czyni się to dla tego, iż w przeciwnym razie nieprzyjaciel mógłby przejąć nasze meldunki; gdyby zaś nawet nie mógł natychmiast ich wykorzystać, moglibyśmy w ten sposób zdradzić nasz szyfr.

Porozumiewanie się ziemi z balonem.

W dzień pierwsza linja, jak również dowództwo pierwszej linji, wskazują balonowi swe miejsce postoju, oraz porozumiewają się z nim za pomocą *tych samych sposobów*, jakie używają się zwykle do porozumiewania się z *płatowcem piechoty* (płachty tożsamości, sygnałowe, wyjątkowo wytyczne), oprócz ma się rozumieć innych środków łączności jak: telefon, radjo, sygnalizacja świetlna i t. p.

Przytem należy pamiętać, że:

Balon *zasadniczo* nie żąda od piechoty wytykania pierwszej linji, gdyż nie może spostrzec dokładnie płacht wytycznych i płacht tożsamości.

Widzieć może płachty tożsamości i wytyczne jedynie wówczas kiedy są dostatecznie ku niemu pochylone i oczywiście kiedy na to pozwala ukształtowanie samego terenu.

Z powodu znacznej odległości (do 10 klm., a w przyszłej wojnie — z powodu doskonalenia się dalekonośności artylerji — i do 15 klm.) balonu od pierwszej linii, balon nigdy prawie nie będzie mógł odebrać sygnałów świetlnych, nadawanych przez oddziały pierwszej linii, za pomocą aparatów świetlnych małych lub średnich.

Obecna zaś dotacja materiałowa nie przewiduje w oddziałach pierwszej linii aparatów świetlnych dużych.

W nocy balon daje znać o swem stanowisku w powietrzu w ten sposób, iż nadaje sygnał świetlny w pewnych odstępach

W tym celu o godzinie wyznaczonej w planie łączności, nadaje on kilkakrotnie swój znak rozpoznawczy w ciągu kilku minut.

Stacje optyczne zainteresowanych dowództw i oddziałów kierują ku niemu swe aparaty, wywołują go i nadają swe znaki rozpoznawcze dotąd, dokąd nie odpowie im znakiem „zrozumiano“ — lub też swym znakiem rozpoznawczym.

Następnie balon zwraca się do nich kolejno i otrzymuje telegramy, które natychmiast przesyła dowództwu dywizji (lub zainteresowanym dowództwom) telefonicznie lub za pomocą innego rozporządzalnego środka łączności, (motocykl, rower, jeździec meldunkowy, radjo).

Po nawiązaniu takiej łączności obserwator w koszu pilnuje swego odcinka, aby spostrzec ewentualnie wywoływania ze strony różnych dowództw lub oddziałów pierwszej linii.

Oprócz tego w nocy obserwator obowiązany jest sygnalizować co pewien czas swą obecność za pomocą znaków rozpoznawczych.

W razie potrzeby prowadzenia korespondencji ze stacjami świetlnymi, balon stosuje się do przepisów, zawartych w regulaminie sygnalizacji świetlnej.

THE HISTORY OF THE
CITY OF BOSTON
FROM THE FIRST SETTLEMENT
TO THE PRESENT TIME
BY
JOHN B. BOWEN
VOLUME I
PUBLISHED BY
JOHN B. BOWEN
1845

CZĘŚĆ V.

WIADOMOŚCI DODATKOWE

WYDZIAŁ ICHIOLOGII
CZĘŚĆ V

ROZDZIAŁ I.

PRZYGOTOWANIE PAŃSTWA DO WOJNY POD WZGLĘDEM ŁĄCZNOŚCI.

Zdawałoby się, że zadaniem wojsk łączności jest przygotować całkowicie łączność na wypadek wojny. Tymczasem w rzeczywistości tak nie jest.

Obecnie, gdy walczą już nie armje, lecz całe narody, potrzeby państwa prowadzące wojnę stały się tak olbrzymie, że mogą być zaspokojone tylko przez wysiłek i pracę całego narodu.

Armje współczesne, stanowiące zaledwie drobną część armji na stopie wojennej, są dzisiaj właściwie tylko kadrami, zadanie których polega na wyszkoleniu olbrzymich zastępów rezerwistów, na badaniu ewolucji w dziedzinie wojskowości, na tworzeniu nowych doktryn wojennych i wyrażeniu ich w postaci regulaminów i instrukcyj.

Armja współczesna musi wprawdzie ogarnąć całokształt przygotowań wojennych, lecz może je wykonać tylko przy wydanej pomocy wszystkich organów kierowniczych całego państwa, z jednoczesnym wybitnym udziałem całego narodu.

O pokojowej działalności wojsk łączności nie będę wspominać, gdyż jest ona ujęta w ramach obowiązujących regulaminów, instrukcyj i przepisów, a poruszę jedynie te zagadnienia z dziedziny łączności, które mogą być rozwiązane tylko przy współudziale całego narodu.

Przygotowanie państwa do wojny pod względem łączności będzie polegać przede wszystkim na należytej rozbudowie sieci telegraficznej, telefonicznej, na należytem zorganizowaniu sieci radio na obszarze całego państwa, na przygotowaniu przemysłu

krajowego do produkcji sprzętu łączności i wreszcie na rozwinieciu hodowli gołębi pocztowych, ze względu na ważne znaczenie tego środka łączności.

Oprócz przygotowania materialnego, należy również zwrócić uwagę na przygotowanie odpowiedniego personelu fachowego, który by sprostął zarówno jakościowo, jak i ilościowo stawianym mu wymaganiom w czasie wojny.

Przy przygotowaniu kraju do wojny pod względem łączności występuje przede wszystkim konieczność rozbudowy sieci telegraficznej i telefonicznej na całym obszarze.

I. Konieczność rozbudowy sieci telegraficznej i telefonicznej.

Wielka wojna światowa dobitnie nam wykazała, że podstawą łączności państwa, a więc i jego wielomilionowej armji, jest *sieć telegraficzna i telefoniczna, wybudowana i funkcjonująca już w czasie pokoju*. Z chwilą wypowiedzenia wojny staje się ona jakby systemem nerwowym całego kraju, który przesyła wszystkie niezbędne rozkazy o mobilizacji i koncentracji, wprawia olbrzymią maszynę obrony państwowej w ruch i utrzymuje ten ruch również w czasie wojny.

Ze względu na swe zadanie sieć ta z chwilą rozpoczęcia kroków wojennych lub ogłoszenia mobilizacji, powinna niezwłocznie zaczął działać i to z możliwie największą wydajnością, gdyż od jej działania będzie zależeć w dużym stopniu przebieg mobilizacji i koncentracji; jeśli więc ta sieć nie sprostą postawionym jej zadaniom, to odbije się to fatalnie na przebiegu całej wojny.

Aby zaś sprostać ogromnym tym zadaniom i nie zawieść w krytycznej, przełomowej chwili, jaką jest mobilizacja oraz koncentracja armji, sieć ta musi być potężnie rozbudowana, musi mieć dużo tras o wielu przewodach, silnie rozbudowane węzły i centrale i wreszcie musi ona łączyć między sobą ważne punkty komunikacyjne i strategiczne w kraju, oraz środki polityczne i przemysłowe państwa.

Wojna nie cierpi improwizacji i wszelka dorywcza praca prowadzona niesystematycznie, w skutkach swych mści się zawsze dotkliwie.

Organizacja wspomnianej sieci wymaga przeto wielkiej i systematycznej pracy przygotowawczej.

Stąd zaś wynika konieczność przygotowania już podczas pokoju sieci drutowej dla celów obrony państwa podczas wojny.

Przystępując do organizacji sieci drutowej dla obrony państwa, trzeba zacząć od podstawowych zagadnień, t. j. od mobilizacji i jej potrzeb.

Główną zaś potrzebą mobilizacji z zakresu łączności jest przesłanie w najkrótszym czasie rozkazu mobilizacyjnego; chcąc zaś to skutecznie, należy zapewnić sobie sprawne i liczne połączenia między stolicą kraju, skąd ten rozkaz wyjdzie, a głównymi miastami okręgów wojskowych; z drugiej zaś strony w samych okręgach wojskowych trzeba mieć jaknajlepsze połączenia między głównymi miastami okręgu, a wszystkimi miastami, miasteczkami, a nawet i gminami danego okręgu.

Oczywiście w tym celu już w czasie pokoju sieć krajową trzeba rozbudować tak, aby sprostała wszystkim stawianym jej wymaganiom.

Jednakże budowa tych linii powinna być uzgodniona z potrzebami ekonomicznymi kraju, inaczej bowiem linie te będą martwe.

W czasie koncentracji władze koleiowe potrzebują licznych i sprawnych połączeń, ze względu na wzmożony ruch; dla zapewnienia łączności transportów z dowództwem przełożonem władze wojskowe potrzebują również połączeń drutowych. A więc linie biegnące normalnie wzdłuż szlaków kolejowych powinny być przewidziane w takiej ilości, by mogły zupełnie zaspokoić potrzeby obu tych władz.

Ponadto chcąc uniknąć tarć i nieporozumień, trzeba dokładnie i zawczasu ustalić, jakie linie przechodzą w czasie wojny do wyłącznej dyspozycji władz wojskowych.

Następnie, w myśl planu działań, trzeba przygotować łączność drutową dla przyszłych miejsc postoju naczelnego dowództwa i dowództw wielkich jednostek; przyczem łączność ta nie powinna całkowicie pochłoniąć ogólnej sieci państwowej, gdyż odbiło by się to nader ujemnie na życiu ekonomicznym i politycznym kraju.

Trzeba więc przewidzieć utworzenie dużych central lub węzłów w przyszłych miejscach postoju dowództw wielkich jednostek na skrzyżowaniu ważnych tras, lub ewentualnie trzeba przewidzieć rozbudowę istniejących tras i central.

Dowódcy takich wojskowych węzłów telegraficznych powinni być już zawczasu przewidziani i wyznaczeni w planie „mob”; z chwilą wybuchu wojny obejmują oni niezwłocznie swe funkcje.

Dowódcom tym powinien podlegać miejscowy personel fachowy, oraz powinni oni rozporządzać wszystkimi środkami, znajdującymi się na miejscu.

Nieraz wskazanem będzie łączyć ważniejsze trasy między sobą, za pomocą dodatkowych linii, celem zapewnienia łączności drogą okólną.

W miarę posuwania się wojsk naprzód, trzeba będzie również przenosić i węzły łączności, a więc zjawi się szereg nowych prac, które należy przewidzieć, o ile możliwości, już podczas pokoju — (przygotowanie na miejscu sprzętu budowlanego n. p. słupów, oraz zapewnienie potrzebnego personelu roboczego).

Oprócz łączności dla dowództw wielkich jednostek, trzeba również przewidzieć łączność dla dowództw obozów warownych i wewnątrz tych obozów, łączność w strefach umocnionych, łączność z bazami floty morskiej i rzecznej, z lotniskami i t. p.

Wszystkie prace, związane z przygotowaniem państwowej sieci drutowej do wojny, są kierowane przez wojskowego komisarza łączności przy sztabie generalnym, w ścisłym porozumieniu i współpracy z generalną dyrekcją poczt i telegrafów.

Streszczając więc, możemy powiedzieć, że przygotowanie to będzie polegać na:

1. rozbudowie sieci drutowej na całym obszarze państwa, szczególnie zaś w okręgach pogranicznych,
2. przygotowaniu łączności w przyszłych miejscach postoju dowództw wielkich jednostek,
3. organizacji wojskowych węzłów telegraficznych i telefonicznych,
4. budowie kabli podziemnych w obszarach warownych i wogóle rejonach umocnionych.

Choć Niemcy były najlepiej przygotowane pod względem łączności do wojny, jednakże nie przewidziały znaczenia łączności i jej rozmiarów podczas wojny światowej.

Oto co pisze niemiecki specjalista łączności, kpt. sztab. gen Schmidt:

„na wschodniej granicy niemieckiej nie było prawie zupełnie planowej sieci telegraficznej i telefonicznej, która mogła by być podstawą dla łączności armji tam działającej. Stacje graniczne były stacjami końcowymi linii telegraficznych. Wogóle sieć łączności na wschodzie była zbudowana nader pierwotnie, odpowiadała ona charakterowi więcej wiejskiemu tych okolic i nie nadawała się prawie zupełnie dla celów wojskowych.

W pasie granicznym zachodnim sprawa ta przedstawiała się lepiej. Skutkiem silnego rozwoju przemysłu, łączność była tam doskonalszą pod względem technicznym i bogatszą. Lecz i tam nie liczono na to, by można było korzystać z niej podczas wojny. Skutkiem takiego położenia wynikała na obu frontach masa trudności, zarówno podczas koncentracji armji, jak podczas pierwszych walk.

Łączność ze sprzymierzoną Austrią była w analogicznem położeniu. Brak wojsk, należycie przygotowanych i zaopatrzonych w sprzęt rezerwowy, silnie wpływał na szybkość nawiązania łączności.

W dalszym ciągu, skutkiem energicznej pracy organów służby łączności, udało się Niemcom pokonać te trudności i pomimo zwiększenia się ilości obszarów wojennych, oraz wzrostu wymagań, stawianych łączności, była ona u Niemców zawsze dobrze zorganizowaną i sprawnie działała.

Nieprzygotowanie pewnych obszarów państwa pod względem łączności, może spowodować katastrofę, czego przykładem jest operacja rosyjskiej armji gen. Samsonowa, prowadzona w terenie zupełnie pozbawionym tras telegraficznych i telefonicznych; stosownie bowiem do planu wojny z Niemcami, Rosjanie umyślnie stworzyli na tym obszarze tak zw. „pustynię strategiczną“, mając tam na celu jedynie obronę. Jednakże, wskutek zmiany ogólnej sytuacji, a więc i ogólnego planu działań, sami wpadli w pułapkę, którą szykowali dla Niemców.

Kraj nasz pod względem rozbudowy sieci drutowej ma jeszcze duże braki, szczególnie na Kresach Wschodnich, gdzie spotyka się prawdziwe pustynie pod względem sieci drutowych.

Oczekuje nas przeto tam ogromna praca, oraz konieczność jak najprędszego wybudowania potrzebnych tras, szczególnie zaś tras biegnących równolegle do granicy, gdyż w razie wojny, będą one niezbędne dla jednostek osłony.

2. Konieczność rozwoju radjotelegrafu.

W dzisiejszych czasach radjotegraf ma pierwszorzędne znaczenie dla łączności danego państwa z państwami całego świata; pozwala on na szybkie przesyłanie dokładnych informacji i odbieranie takowych, nawet poprzez państwa nieprzyjacielskie, jest więc prawdziwym łącznikiem między narodami cywilizowanymi.

Za pomocą radjotelegrafu można przesłać natychmiast rozkazy o rozpoczęciu mobilizacji do najdalszych zakątków kraju, jeśli tylko tam będą radjostacje odbiorcze.

W czasie samej wojny, oprócz zastosowania ściśle wojskowego, radio może oddać nieocenione usługi dla propagandy, a zwłaszcza dla informowania zagranicą o przebiegu wypadków (komunikaty prasowe, komunikaty wojenne i t. p.).

Już podczas wojny światowej oceniono należycie znaczenie radio, jako środka propagandy i informacji (komunikaty francuskiej radjostacji na wieży Eifel, niemieckiej w Nauen i t. p.).

Z powyższych względów wynika, że łączność za pomocą radjotelegrafu powinna być przygotowana już w czasie pokoju.

W stolicy państwa i w ważniejszych jego ośrodkach politycznych i przemysłowych powinny istnieć potężne radjostacje stałe, promień działania których powinien pozwolić na porozumiewania się z zagranicą, a nawet o ile możliwości, z innymi częściami świata, gdyż przyszłe wojny, jak zapowiadają konjunktury polityczne, nie będą wojnami lokalnymi między dwoma państwami, lecz będą wojnami światowymi, w których będą brać udział liczne narody.

Ponadto niezbędne jest utworzyć również wewnętrzną sieć krajową, która łączyła by poszczególne okręgi wojskowe ze stolicą, oraz między sobą i podwajała by istniejącą sieć telegraficzną i telefoniczną, oraz zastępowała by ją w razie potrzeby.

W pasach granicznych wskazaniem jest utworzyć stacje radio (mogą to być stacje półstałe lub polowe), które w razie mobilizacji przejdą do dyspozycji jednostek osłony, zapewniając im w ten sposób szybką i sprawną łączność z centrem kraju, oraz między sobą.

Wszystko to można urzeczywistnić tylko wtenczas, jeśli posiada się dobrze rozwinięty przemysł radjotelegraficzny krajowy, który potrafi zaspokoić wszystkie potrzeby państwa w dzie-

dzinie radjo, nie uciekając się do pomocy państw obcych lub państw sprzymierzonych.

Przemysł ten powinien z jednej strony być silnie popierany przez rząd, z drugiej zaś strony powinien być ściśle kontrolowany. by skierować jego działalność na tory, pożądane dla obrony państwa.

Najlepszym sposobem poparcia krajowego przemysłu radjo przez rząd, który nie może być wyłącznym odbiorcą dla tego przemysłu, jest stworzenie i popieranie ruchu amatorskiego.

Taki ruch amatorski, przyczyniając się do silnego rozwoju przemysłu radjo w kraju, daje jednocześnie wielką ilość fachowców, oraz sprzętu, co może być wykorzystane z powodzeniem dla celów wojskowych w razie wojny.

Jednakże, by zapobiec szpiegostwu ze strony nieprzyjaciela, państwo musi ściśle kontrolować ruch amatorski, to znaczy wszyscy amatorzy powinni posiadać pozwolenia na radjostacje; same radjostacje powinny być zarejestrowane w urzędach państwowych, ze szczegółowym podaniem ich cech technicznych, a sami amatorzy powinni być zapisani w odnośnych urzędach państwowych.

Tak ujęty ruch amatorski może oddać nieocenione usługi w razie wojny. Ocenili to należycie wszystkie państwa zachodnie i Ameryka, gdzie ruch amatorski radjo przybrał potężne rozmiary.

W dziedzinie radjotelegrafji Francja, Anglja i Niemcy przodują dziś w Europie. Istnieją tam niezliczne stowarzyszenia amatorskie, które urządzają kursa, odczyty, pokazy, przyczyniając się tym sposobem do większego coraz rozpowszechnienia radjo.

Najbliższy nasz sąsiad na wschodzie, Rosja bolszewicka zrozumiała należycie znaczenie radjo i kładzie silny nacisk na rozwój tego środka łączności.

3. Konieczność hodowli gołębi pocztowych.

Znaczenie gołębia pocztowego, jako środka łączności, jest ogólnie znane.

Armja już w czasie pokoju powinna posiadać pewną ilość gołębników stałych i polowych, oraz potrzebny personel fachowy, który jest z konieczności nieliczny, a który służy jako kadra instruktorska.

Oczywiście zarówno ilość tego personelu, jako też i sama ilość gołębi pocztowych, posiadanych przez wojsko w czasie pokoju jest zupełnie niewystarczająca na okres wojenny.

Z tego względu państwo musi posiadać wielką rezerwę gołębi pocztowych, oraz fachowców w tej dziedzinie; rezerwę tę można sobie zapewnić jedynie przez popieranie hodowli gołębi pocztowych wśród ludności cywilnej.

Wszystkie państwa nowoczesne oceniły znaczenie tego ruchu i stworzyły u siebie organizację, która w ogólnych zarysach przedstawia się w sposób następujący:

Hodowcy gołębi pocztowych łączą się w pewne towarzystwa miejscowe; towarzystwa każdego okręgu wchodzi w skład związku okręgowego, zarząd którego znajduje się w mieście, będącem siedzibą dowództwa okręgu wojskowego; zarząd ten współpracuje z władzami wojskowymi w hodowli i ćwiczeniu gołębi, otrzymując niezbędne dyrektywy od kompetentnych organów służby łączności.

Wszystkie związki okręgowe są zjednoczone w centralnym związku hodowców gołębi, znajdującym się normalnie w stolicy państwa i współpracującym z właściwym organem służby łączności ministerjum spraw wojskowych.

W ten sposób kierownictwo ruchu hodowlanego oraz niezbędnych ćwiczeń jest skoncentrowane w rękach władz wojskowych, które mają możność jednocześnie ścisłego nadzorowania tego ruchu, oraz prowadzenia ewidencji hodowców i gołębi pocztowych. Państwo przychodzi tym hodowcom z pomocą, udzielając im zniżek kolejowych na przewóz gołębi celem ich trenowania, oraz ułatwia im nabywanie pokarmu dla gołębi po cenach zniżonych.

Ponadto umiejętna propaganda w postaci urządzania rozmaitych konkursów i wystaw gołębi pocztowych z nagrodami dla najlepszych hodowców, oraz odczyty i pokazy przyczyniają się bardzo do rozszerzenia zamiłowania do tego sportu.

Zagranicą ruch ten rozwija się bardzo poważnie — tak np. w Niemczech obecnie istnieje przeszło 4.000 towarzystw hodowców.

Nasz ruch gołębiarski, aczkolwiek bardzo młody (zaczął dopiero egzystować od 1921 r.), rozwija się obecnie bardzo intensywnie, dzięki dużej i owocnej pomocy naszej służby łączności,

co pozwala spodziewać się, że w niedalekiej przyszłości stanie na jednakowym poziomie z innymi państwami.

(Mamy już obecnie 163 towarzystwa, rozporządzające 40.000 gołębi, co oczywiście nie może jeszcze zaspokoić wszystkich naszych potrzeb).

4. Konieczność silnego rozwoju fabrykacji sprzętu łącznościowego.

Doświadczenia wojenne wykazują, że sprzęt łącznościowy, znajdujący się w składach mobilizacyjnych w czasie pokoju, jest zupełnie niewystarczający na zaspokojenie zapotrzebowania w czasie wojny, podobnie jak np. amunicja.

Nagromadzić te olbrzymie ilości sprzętu już w czasie pokojowym jest niemożliwe ze względu na wydatki finansowe, oraz na trudności konserwacji i przechowywania samego sprzętu.

Oprócz tego byłoby zbyt ryzykownem gromadzenie wielkiej ilości tego sprzętu, ponieważ zarówno ewolucja taktyki, jak i postępy techniki, stawiając wciąż nowe wymagania, uczyniły by wkrótce ten sprzęt przestarzałym.

Z powyższych względów wszystkie państwa współczesne gromadzą w czasie pokoju tylko ilość sprzętu ściśle niezbędnego dla pokrycia potrzeb wojennych w pierwszych okresach, a główną zaś swą uwagę kierują na przygotowanie przemysłu na wypadek wojny, czyli na tak zwaną — mobilizację przemysłu.

Przygotowanie tej mobilizacji polega na starannem przestudjowaniu przypuszczalnego zapotrzebowania wojennego w danej dziedzinie, przyczem rachuby nasze opieramy na doświadczeniach wojen ubiegłych, oraz na zbadaniu możliwości produkcji krajowej.

Na zasadzie tych studjów kompetentne organy Ministerstwa Spraw Wojskowych opracowują akta mobilizacyjne przemysłu, w których ustalają ilość i jakość produkcji dla każdej dziedziny przemysłu, sposób i okres czasu w której fabryki mają przejść z produkcji pokojowej na produkcję wojenną, oraz zakres pracy poszczególnych fabryk.

Jak widzimy, przygotowanie przemysłu dla wojny wymaga poważnych i dokładnych studjów, opierających się zarówno na gruntownej znajomości sztuki wojennej, jak również i na znajomości techniki.

Studja te dadzą dobre wyniki tylko w tym wypadku, gdy będą prowadzone przy ścisłej współpracy kompetentnych organów wojskowych, oraz przemysłowych i technicznych.

W dziedzinie łączności, która wymaga nader precyzyjnego i nowoczesnego sprzętu (ponieważ obecnie technika jej posuwa się olbrzymimi krokami naprzód), konieczne są bardzo poważne studja naukowo-techniczne nad sprzętem łącznościowym.

Studja te, mające na celu dokładne zbadanie najnowszych odkryć i zdobyczy technicznych w dziedzinie łączności, oraz dostosowanie ich do potrzeb wojennych, muszą być prowadzone nader dokładnie i metodycznie przez fachowe organy wojskowe, które powinny pracować w możliwie jaknajściślejszej styczności z organami naukowo-technicznymi w kraju (politechnika, laboratorja, zakłady badań i t. d.).

Tak ujęta organizacja przemysłu wojennego zapewni nam w razie wojny posiadanie obfitego i nowoczesnego sprzętu łączności, który potrafi zaspokoić zarówno najnowsze wymagania ściśle wojskowe, jak również będzie odpowiadać najnowszym wymaganiom i zdobyczom techniki.

Z a o p a t r z e n i e .

Prawidłowe zaopatrzenie wojska w sprzęt łączności posiada ogromne znaczenie dla sprawnego działania służby łączności, a tem samem dla pomyślnego wyniku prowadzonych działań wojennych.

Doświadczenia wojenne wykazały, że zaopatrzenie musi być przygotowane już w czasie pokoju, co wyraża się w nagromadzeniu zasobów sprzętu, w przygotowaniu istniejącego przemysłu krajowego do produkcji potrzebnej na czas wojny i wreszcie w utworzeniu, względnie w przygotowaniu miejsca postoju dla wysuniętych składów sprzętu, z których armje, a zwłaszcza zaś wojska osłony, będą czerpać niezbędny sprzęt w pierwszym okresie wojny, gdy linje kolejowe będą przeciążone transportami wojskowymi.

Wybór tych miejsc uzależniony jest od planów operacyjnych i ma na celu ułatwienie jaknajszybszego dostarczenia sprzętu wojskom walczącym.

Jednakże przy wyborze tych miejsc na przyszłe składy, trzeba unikać takich miejsc, które trzeba by było później ewa-

kuować, gdyż ewakuacja sprzętu łącznościowego jest bardzo trudna i uciążliwa, oraz powoduje zwykle jego uszkodzenie, a nawet nieraz i jego zniszczenie.

Samo zaopatrzenie nie polega bynajmniej na przesyłaniu pewnych ilości sprzętu w określonych odstępach czasu jednostkom walczącym, lecz przeciwnie polega ono na ciągłym uzupełnianiu brakującego sprzętu, przyczem ilość sprzętu dostarczanego zmienia się, zależnie od zapotrzebowań jednostek walczących.

Zaopatrzenie wojsk znajdujących się na froncie jest zapewnione przez parki łączności, które stanowią organ armij i znajdują się przy nich.

Parki te zaopatrują korpusy, dywizje piechoty i dywizje kawalerji, oraz wszystkie inne jednostki wchodzące w skład danej armji.

Z kolei korpusy i dywizje uzupełniają sprzęt łączności jednostek podległych.

Tak np. dywizja piechoty zaopatruje w sprzęt łączności podległe sobie pułki piechoty i artylerji.

Parki łączności czerpią sprzęt ze składów, znajdujących się w dyspozycji szefa łączności naczelnego dowództwa, które są zaopatrywane przez Centralne Zakłady Wojsk Łączności w kraju; te zaś gromadzą sprzęt wykonany w kraju, oraz zakupiony zagranicą i są najwyższym szczeblem służby zaopatrzenia w sprzęt łączności.

Każda jednostka powinna posiadać pewien zapas sprzętu, który umożliwiłby jej przetrwanie jakiejś sytuacji krytycznej, lub też zorganizowanie łączności w warunkach zupełnie nieprzewidzianych.

Jednakże nie należy gromadzić zbyt wielkich zapasów sprzętu w jednostkach mniejszych, gdyż to obciąża je niepotrzebnie; ponadto uszczupla to ogólny zasób sprzętu, oraz utrudnia jego racjonalny podział.

Można i należy temu zapobiec przez zaprowadzenie ścisłej ewidencji sprzętu, oraz częstą i dokładną kontrolę ze strony szefów łączności jednostek przełożonych.

Podczas działań, a zwłaszcza podczas posuwania się naprzód, zdarza się nieraz, że jednostki pierwszego rzutu nie zawsze zdążą zebrać sprzęt łączności, użyty do budowy linii, gdyż na to brak im czasu i personelu. Wówczas jednostki dru-

giego rzutu, lub też jednostki przełożone (jak np. armja, względnie korpus w stosunku do dywizji, dywizja w stosunku do pułku) są obowiązane sprzęt ten zebrać i uporządkować.

Sprzęt uszkodzony powinien być naprawiony w miarę możliwości na miejscu, własnymi środkami. Jeśli to jest niemożliwe, ze względu na brak odpowiednich środków i personelu (brak warsztatów), odsyła się sprzęt uszkodzony do parków łączności, które mając odpowiednie warsztaty, mogą wykonać mniej trudne naprawy.

Sprzęt bardzo zniszczony, lub wymagający gruntownej i precyzyjnej naprawy, np. akumulatory, odsyła się do Centralnych Zakładów Wojsk Łączności; dotyczy to zwłaszcza sprzętu radjo.

Wzamian za sprzęt oddany do naprawy, jednostki powinny otrzymywać z parku łączności odpowiednią ilość nowego sprzętu, dzięki czemu wyposażenie ich nie ulegnie zmniejszeniu.

ROZDZIAŁ II.

WYWIAD ŁĄCZNOŚCI I SŁUŻBA PODSŁUCHOWA.

Wywiad dla celów łączności.

By móc prawidłowo zorganizować łączność podczas walki lub innych działań, trzeba ją przewidzieć zawczasu i przygotować w miarę możliwości.

Jednym ze środków, ułatwiających odpowiednie przygotowanie łączności, jest wywiad co do jej stanu u nieprzyjaciela.

Zadaniem wywiadu dla celów łączności, zarówno podczas postoju jak i wojny, jest dostarczyć wiadomości w jaknajszerszym zakresie, poczynając od ogólnego stanu i organizacji łączności w państwach ościennych, kończąc na szczegółowych danych technicznych, np. o konstrukcji jakiegoś aparatu (telefonicznego, radjo i t. p.).

Podczas wojny wywiad ten powinien dać szefom łączności dokładny obraz łączności nieprzyjaciela, by umożliwić im najlepsze wykorzystanie jej, zarówno dla organizacji własnej łącz-

ności podczas działań, jak i dla zniszczenia łączności nieprzyjacielskiej.

Podczas wojny wywiad powinien zasadniczo dostarczyć następujących danych:

1. linie istniejące u nieprzyjaciela, zarówno w strefie czołowej jak i na tyłach (rodzaj i typ linii, ilość przewodów);
2. ważniejsze stacje węzłowe, oraz centrale;
3. ochrona linii, co jest ważne dla ewentualnego zniszczenia linii nieprzyjacielskich;
4. miejsca postoju radiostacyj nieprzyjaciela, ich praca i cechy techniczne, oraz podsłuch korespondencji nieprzyjaciela;
5. rozmieszczenie składów sprzętu, oraz sposób zaopatrywania w sprzęt;
6. wojska łączności nieprzyjaciela (ich organizacja, stan liczebny, wyszkolenie, miejsca postoju, wyposażenie w sprzęt itp.)

Wiadomości te są dostarczane przez agentów, przez wywiad powietrzny i kawaleryjski, oraz przez wywiad radio.

Podczas wojny zadania agentów prowadzących wywiad dla celów łączności są prostsze, aniżeli podczas pokoju.

Działają oni przeważnie w strefie operacyjnej i etapowej nieprzyjaciela, zbierając tam potrzebne wiadomości.

Wywiad powietrzny, za pomocą obserwacji i aerofotografii może nam wskazać stanowisko central, kierunek tras, (po części ich wielkość) stacje świetlne i t. p.

Zwiady kawalerji mogą również dać pewne wiadomości w razie udatnego przebicia się przez osłonę nieprzyjaciela.

Radjowywiad i podsłuch korespondencji nieprzyjaciela może oddać ogromne usługi i dostarczyć nader cennych wiadomości.

Sposoby te będą szczegółowo opisane w dziale „O służbie podsłuchowej”.

Ponadto stała obserwacja sygnałów optycznych (sygnały świetlne, rakiety) nieprzyjaciela, chwytanie gońców, oraz badanie jeńców, zbiegów i ludności miejscowej, mogą również oddać duże usługi, jako uzupełnienie uzyskanych wywiadów dla celów łączności.

Jednakże wywiad łączności potrzebny jest nie tylko podczas wojny, lecz również podczas pokoju.

Podczas wojny jest on prowadzony dorywczo i z natury rzeczy jest ograniczony.

Podczas pokoju może on natomiast objąć całokształt łączności w państwach ościennych, a przez to dać nam cenne i dokładne wiadomości co do przygotowania tych państw do wojny pod względem łączności.

Znając organizację łączności u sąsiadów, szkolenie personelu łączności, oraz zaopatrzenie w sprzęt, możemy porównywać te dane z własną organizacją i wyciągnąć stąd pożyteczne wnioski.

W czasie pokoju wywiad łączności powinien być ujęty w ścisły system i ponadto niezbędne jest, by kierownicze organy łączności były w stałym, a nawet w ścisłym kontakcie z organizacjami, prowadzącymi wywiad, ponieważ z jednej strony muszą być one stale informowane o wszelkich zmianach w organizacji łączności sąsiada, z drugiej zaś — one jedynie, jako organa fachowe, mogą wskazać organom wywiadowczym na które sprawy trzeba zwrócić specjalną uwagę.

Podczas pokoju wywiad łączności prowadzony jest jedynie za pomocą agentów, którzy powinni, oprócz swego specjalnego wyszkolenia, posiadać odpowiednie wiadomości techniczne.

Podczas pokoju niezbędnem jest posiadać następujące wiadomości o stanie łączności w państwach ościennych:

1. strategiczna sieć telegraficzna i telefoniczna sąsiada, zarówno istniejąca jak i w budowie, przebieg tras, ilość i jakość przewodów, wydajność i stan sieci, ważniejsze węzły i centrale, ich wyposażenie, projektowane budowy, remont, konserwacja i t. p.;
2. sieć radjo (podział na sieci, miejsca postoju stacyj stałych i polowych, warunki ich pracy, oraz cechy techniczne, wydajność poszczególnych stacyj, wyposażenie i t. p.);
3. wojska łączności (organizacja, ich dyslokacja, stany liczebne, mobilizacja, szkolenie, uzupełnienie personelu i t. p.);
4. sprzęt łącznościowy (rodzaje używanego sprzętu i jego ilość, składy sprzętu, sposób zaopatrywania w sprzęt i jego uzupełnienie, najnowsze postępy w dziedzinie techniki łączności i ich zastosowanie dla celów wojskowych).

SŁUŻBA PODSŁUCHOWA.

We wszystkich działaniach wojennych konieczne jest posiadać jaknajwięcej wiadomości o nieprzyjacielu.

Można nawet powiedzieć, że nasze powodzenie na froncie w dużym bardzo stopniu będzie właśnie zależało od *ilości posiadanych wiadomości o nieprzyjacielu* i od *odpowiedniego ich wykorzystania*.

Dlatego też każda ze stron walczących będzie się starała ukryć możliwie jaknajlepiej własne zamiary i zdobyć jaknajwięcej wiadomości o swym przeciwniku, oraz natychmiast je wykorzystać.

Wszystkie te wiadomości można zdobyć rozmaitymi sposobami. Jak wiadomo, wszystkie środki łączności są więcej lub mniej „niedyskretne“, mogą więc nieraz dostarczyć nieprzyjacielowi cennych wiadomości.

Jednakże jeśli nasza łączność może dostarczyć wiadomości nieprzyjacielowi, to z drugiej strony i my możemy wykorzystać łączność nieprzyjaciela jako źródło wiadomości. Przez staranną obserwację łączności nieprzyjaciela, przez przejmowanie meldunków, telegramów i rozmów, przez metodyczne badanie zebranego w ten sposób materiału, nieraz można poznać doskonale „ordre de bataille“, warunki życia i zamiary nieprzyjaciela.

Najskuteczniejszym jednak jest sposób, który informuje nas *bezpośrednio w najkrótszym czasie o świeżo powziętych zamiarach przez nieprzyjaciela*.

Możemy to osiągnąć bądź przez zebranie i badanie jeńców, bądź też przez podsłuchiwanie prowadzonych rozmów telefonicznych, bądź też przez przejmowanie korespondencji nadawanej za pomocą radjo, telegrafu ziemnego i telegrafu.

Służba podsłuchowa została ujęta w zachodnio-europejskich armjach w system bardzo sprawny i stworzyła udoskonalony aparat podsłuchowy, oraz aparat do przeciwdziałania podsłuchowi.

Jak ważnym czynnikiem w zdobywaniu wiadomości jest odpowiednio zorganizowana służba podsłuchowa, świadczy o tem choćby ten fakt, że Niemcy w minionej wielkiej wojnie światowej uważali służbę podsłuchową za jedno z najważniejszych i najobfitszych źródeł, które dostarczają niezbędne wiadomości.

Francuska instrukcja z r. 1922 o poszukiwaniu i badaniu wiadomości, mówi: „meldunki, bez względu na ich formę, stanowią *dokumenty o znaczeniu pierwszorzędnem*, które mogą powia-

domić dowództwo o zamiarach nieprzyjaciela, o jego decyzjach, a nieraz nawet o chwili, w której mają być one wykonane".

Niemcy wykorzystali w pełni podsłuch na wszystkich frontach. Wielkie i ciągłe sukcesy, jakie odnosili oni na froncie rosyjskim, zawdzięczają w znacznym stopniu swej wymienionej zorganizowanej służbie podsłuchowej.

Bywały częste wypadki, że Niemcy rano witali znajdujących się naprzeciwko w okopach rosyjskich żołnierzy, którzy przybyli w tajemnicy nocą jako zmiana, podając wprost Nr. ich pułku i pytając dlaczego wzięto ich z odwodu przed terminem. W szeregach Rosjan szerzyło to ciągły niepokój i wieczne posądzanie kogoś o zdradę i poszukiwanie zdrajców; wyjaśnienie zaś tego wszystkiego było proste: rozmawiano telefonicznie ile i jak kto chciał, nie podejrzewając nawet, że nieprzyjaciel wszystko słyszy.

Następujący przykład wskazuje, jak wielkie znaczenie może mieć sprawny podsłuch.

Przed wielką ofensywą nad rzeką Somme w lipcu 1916 r., Anglicy wprowadzali prawie codziennie nowe jednostki na pewien odcinek swego frontu. Przybycie tych jednostek odbywało się nocą, z zachowaniem wszelkich środków ostrożności przed lotnictwem nieprzyjaciela. Anglicy byli też przekonani, że Niemcy nic nie zauważyli.

Można sobie wyobrazić zmieszanie dowództwa angielskiego, gdy otrzymało ono wkrótce przez swych agentów krótki niemiecki wyciąg wywiadowczy, z którego jasno wynikało, że Niemcy wszystko dokładnie wiedzieli i że zapisywali niezwłocznie i z wielką akuracją nie tylko nowoprzybywające dywizje, brygady i pułki, lecz nawet i pojedyncze baony.

Wiadomości te otrzymywali oni za pomocą swej służby podsłuchowej. Niemiecki personel stacyj podsłuchowych tak dobrze znał swój fach i tak znakomicie był wyszkolony, że określał z łatwością, na zasadzie dżalektu, jakie oddziały znajdują się naprzeciw niego: szkockie, angielskie, kanadyjskie i t. p.

Podobnych przykładów można przytoczyć bardzo wiele. Stwierdzają one wszystkie niezbicie *ważność i znaczenie służby podsłuchowej*.

Dla zdobycia wiadomości o nieprzyjacielu stosuje się odnośnie pewnych środków łączności, zwykle sposoby przejmowania; do sposobów tych zaliczamy np.:

- a) obserwację sygnałów optycznych nieprzyjaciela (np. rakiet);
- b) przejmowanie sygnałów świetlnych, nadawanych przez stację świetlną nieprzyjaciela, zwróconą ku frontowi;
- c) schwytanie gołębia pocztowego, lub psa meldunkowego i t. p.

Sposoby powyższe są zupełnie proste i nie nastęrczają żadnych specjalnych trudności, nie będę więc zatrzymywać się dłużej nad nimi, a przejdę odrazu do t. zw. „*podśluchu*”.

Przez słowo „*podśluch*” rozumiemy przejmowanie wszystkich rozmów i korespondencji, prowadzonych za pomocą środków elektrycznych.

Służba podśluchowa normalnie jest organizowana stosownie do ogólnych dyrektyw, zawartych w planie poszukiwania wiadomości.

Organizacja służby podśluchowej obejmuje:

1. *właściwe podśluchy*, t. j. przejmowanie korespondencji nieprzyjaciela prowadzonej za pomocą:
 - a) telefonu,
 - b) telegrafu,
 - c) radjotelegrafu (lub radjotelefonu),
 - d) telegrafu ziemnego;
2. *podśluch radjogoniometryczny*, t. j. odnajdywanie miejsc postoju stacyj nadawczych radjotelegraficznych nieprzyjaciela.

Postaram się opisać w ogólnych zarysach każdy z tych działów.

Podśluch rozmów telefonicznych.

Doświadczenie wojny światowej wykazało, że pomimo stale powtarzanych upomnień po obu stronach, *podśluch rozmów telefonicznych nieprzyjaciela dostarczał i Niemcom i Francuzom wiele informacji*, z których niejedne wpłynęły poważnie na przebieg działań.

Możnaby przytoczyć bardzo wiele przykładów; wybierzemy najbardziej charakterystyczne:

- a) Podczas zimy 1915-16 r. Niemcy przygotowali poważną operację miejscową, celem zdobycia wsi Neuville-St. Waast (w Belgji). Stacja podśluchowa, umieszczona przez X-tą armję francuską w tej wsi, przejęła mnóstwo rozkazów telefonicznych

nieprzyjaciela, odnoszących się do przygotowania natarcia. Artylerja francuska wykonała staranne przeciw-przygotowanie i natarcie nieprzyjaciela nie mogło rozwinąć się.

b) 5-go grudnia 1917 r. stacja podsłuchowa niemiecka w rejonie Hilsenfirst przejmując następującą rozmowę: „Czy wiecie gdzie jest 57-my?"; ta rozmowa zdradziła Niemcom przybycie 57-go pułku terytorjalnego francuskiego na dany odcinek.

c) W połowie listopada 1917 r. Francuzi omówili telefonicznie wszystkie szczegóły ataku gazowego, który zamierzali wykonać na pewnym punkcie frontu niemieckiego. Rozmowy te zostały całkowicie podsłuchane przez niemiecką stację podsłuchową, która przekazała je natychmiast, *nie szyfrując*, do sąsiedniego dowództwa telefonicznie. Tymczasem Francuzi podsłuchali te nadanie wyników niemieckiego podsłuchu i dowiedzieli się w ten sposób, że Niemcy znają ich zamiary. Wykonali więc atak na innym odcinku, gdzie go nie oczekiwano i atak ten był uwieńczony powodzeniem.

Jestto bardzo ciekawy przykład podwójnego podsłuchu.

Rozmowy telefoniczne mogą być podsłuchane za pomocą następujących sposobów:

1. przez włączenie wprost do linii nieprzyjacielskiej,
2. przez włączenie się do linii opuszczonej przez nieprzyjaciela,
3. za pomocą stacji podsłuchowych.

Podsłuchiwanie rozmów telefonicznych przez włączenie się wprost do linii telefonicznych jest bardzo prostym sposobem, używanym najczęściej przez szpiegów na tyłach wojsk walczących, w strefie operacyjnej, oraz przez kawalerję podczas rozpoznania i zaognów.

Tak np. w sierpniu 1914 r. oddziały telegraficzne kawalerji francuskiej, która posuwała się za armją von Klucka, włączyły się do linii telefonicznych, używanych przez tę armję i podsłuchiwały rozmowy, odnoszące się do marszruty konwojów zaopatrzenia; Francuzi natychmiast wykorzystali podsłuchane wiadomości i zaatakowali te konwoje.

Również w czasie naszej wojny z Bolszewikami było mnóstwo przykładów podsłuchania rozmów telefonicznych i ich wykorzystania po obu stronach.

Jako jeden z wielu przykładów można przytoczyć podsłuchanie przez Bolszewików (w czasie ich zagonu na m. Stryj) rozmowy komendanta dworca Żydaczów; podczas walki pod Chodorowem telefoniści ze sztabu czerwonej kozackiej dywizji włączyli się w trasy Chodorów—Stryj i podsłuchali rozmowę komendanta stacji Żydaczów, który zawiadamiał komendanta m. Stryj o tem, że masa kawalerji czerwonej napadła na Chodorów i prosił o pomoc. Komendant m. Stryj odpowiedział, że ma tylko 2 baony, z których jeden jest nieuzbrojony i że wezwał na pomoc pociąg pancerny i kompanję piechoty z Drohobycza.

Oczywiście podsłuchane te wiadomości bardzo dużo pomogły czerwonej kawalerji; wysadziła ona bowiem tor kolejowy i tym sposobem zamknęła drogę pociągowi pancernemu; na przybycie kompanji również zareagowano w odpowiedni sposób.

Drugi sposób przez włączenie się do linii opuszczonych przez nieprzyjaciela jest również bardzo prosty do przeprowadzenia i może przynieść duże korzyści, zwłaszcza wówczas, kiedy nieprzyjaciel wycofując się zapomniał z jakichś powodów poprzecinać pozostawione linje, lub odpowiednio takowe zniszczyć.

Podsłuchanie rozmów telefonicznych za pomocą stacyj podsłuchowych polega na wyzyskaniu zjawisk indukcji, oraz przewodnictwa ziemi.

Przy liniach jedнопrzewodowych zjawiska te występują bardzo silnie, dlatego też użycie linii jedнопrzewodowych jest *stanowczo zabronione w strefie czołowej*.

Na liniach dwuprzewodowych, tyłowych, zjawisko indukcji występuje zwykle bardzo słabo, ponieważ linje te są naogół dobrze wybudowane, starannie izolowane, dobrze utrzymane i zabezpieczone przeciw indukcji. Na przodzie jednak przeważnie dzieje się inaczej, przewody jednej i tej samj linii są nieraz bardzo oddalone od siebie, biegają innemi drogami, lub wreszcie są źle izolowane, co powoduje wpływ prądu do ziemi.

Jednem słowem w strefie czołowej i linje dwuprzewodowe nie są zabezpieczone przed podsłuchem nieprzyjaciela.

Przy urządzaniu tych stacyj można się posługiwać kilkoma sposobami, wypraktykowanymi w czasie wielkiej wojny światowej, a mianowicie:

- a) *system uziemnień*: możemy założyć w pierwszej linii własnych okopów linję jedнопrzewodową z kabla polowego, uziemnia-

jąc oba końce założonej linii możliwie jaknajbliżej stanowisk nieprzyjacielskich, przyczem należy się starać, by odległość między obu uziemnieniami czyli t. zw. baza, wynosiła w prostej linii kilkaset metrów. W dowolnem miejscu — ma się rozumieć należycie zabezpieczonem i suchem — do tego kabla włączamy wzmacniacz ze słuchawką telefoniczną. Ten sposób był bardzo praktykowany na froncie zachodnim.

- b) *System pętlicy* polega na tem, że okrążamy kilkunastoma zwojami kabla jakiś mały odcinek ziemi, okopany orwem i znajdujący się w pobliżu pozycji nieprzyjaciela; do tego kabla, rozwiniętego jakby w postaci pętlicy, załączamy wzmacniacz ze słuchawką. — Tym sposobem przez indukcję będziemy mogli podsłuchiwać wszelką korespondencję, prowadzoną w pobliżu, za pomocą telefonu lub telegrafu ziemnego.

Podczas wojny światowej na froncie zachodnim wymiary takich pętlic dosięgały 600×400 metrów.

Prowadzone rozmowy telefoniczne oraz korespondencję telegrafu ziemnego będziemy słyszeli nie zawsze jednakowo; zależy to:

- a) od bliskości naszej bazy lub pętlicy względem linii nieprzyjacielskiej. Oczywiście czem bliżej będzie leżała nasza baza lub pętlica od linii nieprzyjacielskiej, tem lepiej będziemy słyszeli;
- b) od kierunku bazy naszej stacji podsłuchowej; najlepiej będziemy słyszeć, gdy nasza baza będzie miała kierunek równoległy do linii telefonicznej lub bazy telegrafu ziemnego nieprzyjaciela;
- c) od izolacji linii telefonicznych nieprzyjacielskich; czem gorsza będzie izolacja linii telefonicznych nieprzyjacielskich, tem lepiej będziemy słyszeć;
- d) od ilości linii jedнопrzewodowych u nieprzyjaciela; czem więcej będzie takich linii, tem więcej będziemy słyszeli.

Przy urządzaniu takich stacyj podsłuchowych, należy przed ustawieniem samej stacyj zrobić próbę, czy dane miejsce nadaje się do podsłuchiwania.

Wykonuje się to w sposób bardzo prosty, a mianowicie urządza się stację podsłuchową i załącza się do niej tylko słuchawkę telefoniczną (bez wzmacniacza); nad słuchuje się, czy słychać jakieś sygnały stacyj telefonicznych u nieprzyjaciela. Jeżeli je usłyszymy, to znaczy, że dane miejsce w zupełności na-

daje się do założenia stacji podsłuchowej; wówczas wykończy się instalację stacji i organizuje się służbę na niej.

Jeżeli zaś nic nie słyszymy, to zmieniamy kilkakrotnie kierunek naszej bazy; jeżeli i w dalszym ciągu nic nie słyszymy, to wybrane miejsce nie nadaje się na urządzenie stacji podsłuchowej.

Do podsłuchiwania rozmów telefonicznych możemy z powodzeniem również zastosować aparaturę odbiorczą telegrafu ziemnego.

Ma się rozumieć, iż podsłuchiwanie rozmów telefonicznych wymaga od personelu podsłuchującego gruntownej znajomości języka nieprzyjacielskiego.

Obsługa stacji.

Personel obsługi stacji podsłuchowej składa się normalnie:

- z kierownika stacji, dobrego elektrotechnika,
- z 2—3 telegrafistów, których zadaniem jest założenie stacji i utrzymanie jej w porządku,
- z kilku tłumaczy, dobrze obeznanych z językiem nieprzyjaciela i przyzwyczajonych do posługiwania się telefonem.

Oprócz dokładnej znajomości danego języka obcego, tłumacze powinni być dobrze wykwalifikowani w odbiorze słuchowym, oraz dostatecznie obznajomieni z aparaturą stacji podsłuchowej, by móc samodzielnie manipulować.

Doświadczenia wojny światowej wykazały, że tłumacze ci muszą już w czasie pokojowym odebrać odpowiednie wykształcenie wojskowe, oraz nabrać dostatecznej wprawy w odbieraniu rozmów telefonicznych prowadzonych w językach obcych, oraz orjentować się, które z nich są ważniejsze.

Organizacja i przygotowanie tej służby powinna być zapewniona przez Oddział II sztabu generalnego.

Tak np. podczas wojny światowej na froncie macedońskim, stacja podsłuchowa francuska, położona między jeziorami Presba i Ochryda, miała naprzeciwko siebie oddziały niemieckie, bułgarskie i tureckie. Stacja ta liczyła 9 tłumaczy (po 3 na każdy język) przyczem każdy z nich pracował po 8 godzin na dobę, co jest maksimum.

Każda armja francuska lub niemiecka pod koniec wojny na froncie zachodnim miała 10—15 stacyj podsłuchowych, a czasami

i więcej, np. VII armja niemiecka, na początku lipca 1918 r. miała aż 18 stacyj podsłuchowych.

Podsłuch korespondencji telegraficznej.

Telegramy nadawane za pomocą aparatu Morse mogą być dobrze przejęte tylko przez włączenie się do linii.

Telegramy nadawane za pomocą aparatu Hughes'a nie mogą być przejęte przez włączenie się do linii. Włączając trzeci aparat Hughes'a, nie będziemy mogli przejąć prowadzonej na tej linii korespondencji — będziemy mogli tylko przeszkadzać, a nawet uniemożliwić nadawanie.

Przejmowanie zaś telegramów za pomocą odbioru słuchowego jest bardzo trudne do wykonania i wymaga bardzo dobrze wyszkolonego w tej dziedzinie personelu.

W czasie ostatniej naszej wojny z Bolszewikami zdarzały się niestety nieraz wypadki włączenia się Bolszewików do naszych linii i przejmowania prowadzonej przez nas korespondencji; wynikało to przeważnie stąd, żeśmy cofali się bardzo pośpiesznie i w tym pośpiechu zapominaliśmy o zastosowaniu środków ostrożności.

Środki zaradcze przeciw podsłuchom.

Jak już wspominałem, wielkie powodzenie służby podsłuchowej skłoniło strony wojujące do powzięcia pewnych zarządzeń, celem przeciwdziałania podsłuchom.

Otóż, aby uniemożliwić nieprzyjacielowi podsłuchiwanie naszej korespondencji telegraficznej (wzgl. telefonicznej) należy zależnie od możliwych sposobów podsłuchiwania, przedsięwziąć następujące środki ostrożności:

1. *Wprowadzić najsurowszą dyscyplinę rozmów telefonicznych.* Każdy, kto używa telefonu w strefie czołowej, powinien pamiętać, iż nieprzyjaciel może słyszeć jego rozmowę.

Różne zdania i wyrażenia, które nieraz napozór wydają się mówcy zupełnie niewinnymi i mało znaczącymi, mogą dostarczyć nieprzyjacielowi cennych informacji i wskazówek co do sytuacji naszych wojsk, ich „ordre de bataille” i zamiarów dowództwa.

Dalej, należy posługiwać się telefonem tylko w koniecznych wypadkach i pozwolić używać telefon w strefie bojowej od do-

wództwa pułku piechoty i artylerji w dół tylko oficerom i ich zastępcom podoficerom; szeregowym zaś w wyjątkowych wypadkach i tylko na zasadzie specjalnego pozwolenia.

Na zachodnim froncie w niektórych okolicznościach wprost zabraniano czasowo używać telefonu w strefie czołowej (wewnątrz baonów). Tak np. aparaty telefoniczne, znajdujące się w pierwszej linii bywały nieraz opieczętowane (miało to zwykle miejsce, na parę dni przed wykonaniem jakiegoś ataku) i zdjęcie pieczęci mogło nastąpić jedynie na rozkaz oficera, który wówczas ponosił całkowitą odpowiedzialność za prowadzoną rozmowę.

2. Kontrolować często linje telefoniczne, zwłaszcza ważniejsze, by przeszkodzić włączeniu się do nich wywiadowców nieprzyjacielskich.

3. zmniejszyć ilość central i rozmównic w przedniej strefie bojowej do minimum, oraz zupełnie odgraniczyć sieć bojową od sieci dowództwa i sieci tyłowych; należy również zwijać linje niepotrzebne.

4. W razie cofania się należy opuszczone linje odpowiednio niszczyć lub też uniemożliwić ich wykorzystanie przez nieprzyjaciela; czyni się to przeważnie wycinając w kilku miejscach dłuższe przerwy w trasach.

5. Starannie budować linje tylko dwuprzewodowe w strefie czołowej przynajmniej na 3 klm. wgląd od pierwszej linii bojowej; linje te powinny być zawsze dobrze izolowane. Unikać linii budowanych równolegle do linii frontu.

6. Starać się skrócić rozmowy i nadzorować je.

Nadzór ten jest uskuteczniany:

- bądź przez włączenie się do linii w centralach,
- bądź na odległość — za pomocą stacyj podsłuchowych; można również do tego celu z powodzeniem używać aparaturę odbiorczą telegrafu ziemnego. Stacje te powinny czuwać nad ścisłym wykonaniem wydanych przepisów i rozkazów; o wynikach kontroli melduje się dowództwu przełożonemu, celem wydania odpowiednich zarządzeń, oraz ewentualnie celem pociągnięcia winnych do odpowiedzialności.

7. Wprowadzić kryptonimy, t. j. nazwy umówione. Przyczem zaleca się po przesunięciu jednostek na inne miejsca nie

używać już dawnych kryptonimów, gdyż to mogłoby dostarczyć bardzo cennych wiadomości nieprzyjacielowi.

Od połowy r. 1917 dyscyplina rozmów w armji francuskiej stała się o wiele ostrzejsza, przykładem czego może posłużyć raport szefa łączności VII armji niemieckiej o podsłuchu rozmów telefonicznych nieprzyjaciela, w ciągu tygodnia od 1 do 7 lipca 1918 r., w którym powiada on: „przejęte rozmowy telefoniczne nieprzyjaciela dotyczyły tylko komend ogniowych. Uderzyła nas znowu *świetna dyscyplina rozmów Francuzów*, którzy nie wspomnieli nigdy żadnej nazwy, żadnej miejscowości, żadnego numeru jednostki”.

Inne dokumenty niemieckie i francuskie zaznaczają, że tylko artylerzyści po obu stronach byli w dalszym ciągu nieostrożni i powodowali nieraz wstrzelanie się artylerji nieprzyjaciela na własne baterje, lub punkty obserwacyjne.

Tak np. artylerja francuska na pewnym odcinku, ostrzeliwała punkt obserwacyjny niemiecki; wkrótce po rozpoczęciu ognia stacja podsłuchowa francuska przejęła następującą rozmowę: „Jesteśmy ostrzeliwani; strzały są za długie o 200—300 mtr. i kładą się na lewo”. Podsłuchaną rozmowę zakomunikowano natychmiast artylerji i po nowych salwach usłyszano: „Wszystkie pociski koło punktu obserwacyjnego”. Obserwator niemiecki wstrzelał więc Francuzów na własny punkt obserwacyjny.

Podsłuch korespondencji prowadzonej za pomocą telegrafu ziemnego.

Jak wiemy, upływy prądu do ziemi i zjawiska indukcyjne, których unika się w telefonie, są natomiast *wykorzystane systematycznie* w telegrafji ziemnej.

Wynika więc stąd, że:

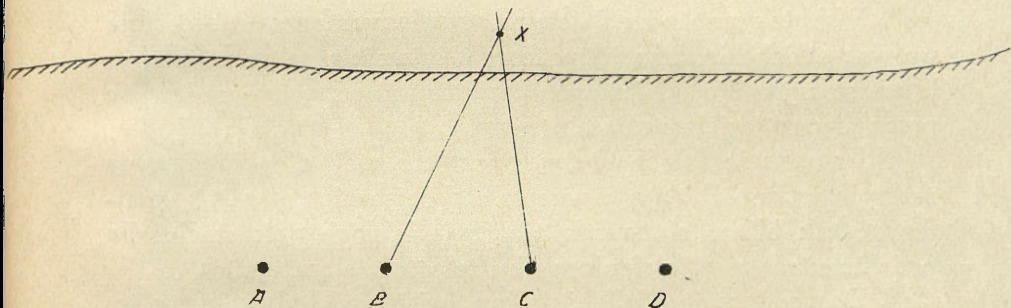
1. każda stacja telegrafu ziemnego może słyszeć korespondencję nieprzyjacielskiej stacji telegrafu ziemnego, jeśli nie jest ona zbyt oddalona;
2. każda stacja dla podsłuchu rozmów telefonicznych jest jednocześnie stacją dla podsłuchu telegrafu ziemnego nieprzyjaciela;
3. każda stacja dla kontroli własnych rozmów telefonicznych jest tem samem stacją kontrolną własnej korespondencji za pomocą telegrafu ziemnego.

Istnieje pewien sposób naukowy, za pomocą którego można określić stanowisko nieprzyjacielskich stacyj telegrafu ziemnego, lecz jest on niepraktyczny i mało dokładny.

Natomiast w praktyce można czasami określić stanowisko stacyj za pomocą szeregu obserwacyj i prostych rozumowań.

Przypuśćmy np., że stacja nieprzyjacielska „X” jest słyszana dosyć silnie przez nasze stacje podsłuchowe B i C, a wiele słabiej przez stacje A i D. Stacja ta leży prawdopodobnie naprzeciw odcinka BC. Przez przecięcie kierunku tych stacyj, o ile stacje są zaopatrzone w podziałkę, można oznaczyć bardzo ogólnie położenie stacyj „X”; oczywiście takie określenie ma bardzo względną wartość, jeśli nie jest potwierdzone przez inne wiadomości, np. zeznania jeńców, osobliwości w pracy tej stacyj i t. d.

Ponieważ zjawiska przewodnictwa i indukcji, powstające przy nadawaniu za pomocą telegrafu ziemnego działają zarówno w kierunku nieprzyjaciela, jak i w kierunku korespondenta stacyj, *nie można uniknąć przejęcia tych nadawań przez nieprzyjaciela.*



Pod koniec wojny światowej, stacje podsłuchowe obu stron walczących przejmowały *zwłaszcza meldunki telegrafu ziemnego*, które, pomimo rozkazów, były częściowo nadawane w dalszym ciągu w mowie otwartej, lub szyfrowane w zbyt prosty sposób.

Tak np. przybycie oddziałów amerykańskich na odcinek 61 dywizji francuskiej zostało zdradzone Niemcom przez następujący meldunek, nadany przez Francuzów za pomocą telegrafu ziemnego, w mowie otwartej: „Witajcie koledzy Amerykanie, najlepsze życzenia, serdeczne pozdrowienia”.

19-go marca 1918 r. dowódca jednego z baonów 26 dywizji piechoty francuskiej prosił, za pomocą telegrafu ziemnego „o jak-najszybsze zluźnienie jego ludzi, którzy są kompletnie wyczerpani i za których nie mógłby odpowiadać w razie natarcia nie-

przyjaciela". Niemcy przejęli meldunek, odszyfrowali go szybko i natarli w kilka godzin później, biorąc do niewoli dowódcę i większość baonu.

Aby temu zapobiec, stosuje się te same środki ostrożności, co i dla telefonu, a ponadto szyfruje się całą korespondencję przesyłaną za pomocą telegrafu ziemnego.

Podśluch korespondencji radjotelegraficznej.

Podśluch korespondencji radjotelegraficznej obejmuje:

1. *podśluch właściwy*, polegający na prostym przejmowaniu wszystkich nadawanych radjotelegramów;
2. *podśluch radjogoniometryczny* — inaczej t. zw. podśluch kierunku, za pomocą którego możemy dosyć ściśle określić miejsce postoju słyszanej radiostacji nieprzyjaciela a przez to i miejsce postoju dowództwa, które dana stacja obsługuje.

Podśluch właściwy.

Wskutek rozchodzenia się fal wysyłanych przez radiostację we wszystkich kierunkach, możemy z łatwością za pomocą zwykłych stacyj radjo odbiorczych przejmować wszystkie nadawane przez nieprzyjaciela radjotelegamy.

Urządzenie takich stacyj podśluchowych nie przedstawia żadnych trudności, gdyż stacje te niekoniecznie muszą się znajdować tak blisko stanowisk nieprzyjacielskich, jak stacje dla podśluchu rozmów telefonicznych i telegrafu ziemnego.

Doświadczenie wielkiej wojny światowej wykazało, że jedna taka stacja podśluchowa może nadzorować dosyć skutecznie od 6 do 12 radiostacji nieprzyjaciela, korespondujących między sobą. Ponieważ ilość radiostacji używanych przez nieprzyjaciela jest nieograniczona (tak np. armja niemiecka w końcu wojny w 1918 r. miała ich przeszło 3000, a armja francuska jeszcze więcej), przeto gdybyśmy chcieli nadzorować wszystkie radiostacje nieprzyjaciela, musielibyśmy posiadać również nieskończoną ilość stacyj podśluchowych.

Kwestję tę rozstrzyga się w ten sposób, że specjalne stacje podśluchowe wyznaczamy tylko dla nadzorowania najważniejszych stacyj nieprzyjacielskich, inne zaś stacje mniej ważne mogą być nadzorowane przez radiostacje korespondencyjne, znajdujące się przy poszczególnych jednostkach.

Trzeba więc, by praca podsłuchowa była starannie rozdzielona najpierw między poszczególne armje, znajdujące się na danym obszarze operacyjnym, a następnie między stacje podsłuchowe każdej armji.

W zasadzie podsłuch powinien być prowadzony przez stacje specjalne znajdujące się w każdej armji, przy naczelnem dowództwie i w pewnych punktach kraju. W armji n. p. pewne stacje podsłuchiwały by nieprzyjacielskie sieci czołowe (stacje o falach gasnących), inne — sieci radjo o falach niegasnących małej długości, inne — sieci radjo o falach niegasnących większej długości, inne zaś — korespondencję radjo napowietrzną.

Przy takiej organizacji w czasie wojny światowej, stacje podsłuchowe niemieckie przejmowały od 100 do 240 radjotelegramów nieprzyjacielskich na dobę, stacje poszczególnych jednostek taktycznych około $\frac{1}{4}$ tego.

W armjach francuskich nie było prawie wcale specjalnych stacyj podsłuchowych; służba podsłuchowa była zapewniona prawie wyłącznie przez radjostacje wielkich jednostek, które odciągano w ten sposób od ich właściwych zadań; podobnież personel obsługi nie tworzył oddziału specjalnego, lecz był pobierany z oddziałów radjo wielkich jednostek.

Pomimo to od początku wojny światowej podsłuch ten dawał ciekawe wiadomości, tak n. p. większość radjotelegramów nadawanych przez Niemców w mowie otwartej, podczas ich marszu na Paryż, została przejęta i wykorzystana przez Francuzów. Nieco później, podczas „wyścigu do morza” przejęli oni szereg radjotelegramów kawalerji niemieckiej Marwitza, a przejęte wiadomości natychmiast wykorzystali.

Wiadomości, które można otrzymać za pomocą tego podsłuchu, są zawsze pierwszorzędnej wagi. Możemy za pomocą tych wiadomości ustalić fakt przegrupowania wojsk nieprzyjaciela na jego tyłach, możemy określić również kierunek, w jakim się odbywają przesunięcia oddziałów, możemy ustalić szybkość jego przesunięć — a więc możemy przeniknąć jego zamiary, ustalić jego przygotowania do ogólnego natarcia, jak również sam cel natarcia.

Wiadomem jest, że rozmiary stacyj zmniejszają się stopniowo przy przejściu od wyższych szczeblów dowództwa do niższych. Dlatego też według długości fali, mocy z jaką stacja

pracuje, tempa i czasu pracy, możemy zawsze odróżnić stację obsługującą wyższe dowództwo, od stacji obsługującej niższe dowództwo, n. p. stacje korpusu od stacji dywizji i t. p.

Studjując zaś drobiazgowo pracę każdej stacji, możemy zawsze wywnioskować o zamiarach dowództwa, o przygotowaniu do wykonania jakiegoś większego działania i t. p.

Każda ze stron wojujących będzie się starać przedsięwziąć środki ostrożności i zastosować je dla walki z radjowywiadem.

Jednakże nawet pod koniec wojny, nie bacząc na stosowanie wielkich środków ostrożności, niemiecki podsłuch radjo dawał duże wyniki, i Niemcy wiedzieli o ruchach i przygotowaniach francuzów, tak n. p. 7 kwietnia 1918 r. radjostacja francuska której sygnał wywoławczy był UA, nadała do radjostacji UB następujący telegram:

„Porucznik radjotelegrafista 35 DP do porucznika radjo 33 korpusu. Wysłałem szemat sieci w dniu 7 kwietnia”.

Niemcy przejęli ten radjotelegram i określili za pomocą radjogoniometrii stanowiska stacyj UA i UB, a więc stwierdzili w ten sposób 35 DP i 33 korpus.

Dalej — 12 czerwca 1918 r. radjostacja 96 (nieznana Niemcom) nadała do radjostacji 91 (o której Niemcy wiedzieli, że należy do X armii francuskiej) następujący telegram:

„Żądamy zaopatrzenia na dzień 14 — stacja Oerberic — 3 pociągi do podziału między jednostkami 18 korpusu — 80 skrzyń, 22 worki dla Arbanere, 100 skrzyń, 40 worków dla de Salins i t. d.”.

Niemcy stwierdzili w ten sposób 18 korpus i 2 z jego dywizyj znajdujące się na tym odcinku (15 dywizję piechoty generała Arbenere, 38 dywizję piechoty — generała de Salins).

Dzięki ostatnim zdobyczom wielkich postępów na polu radjotechniki udało się kierować falami dawaniami przez radjostację, t. j. nadawać je w żądanym kierunku. Ma się rozumieć w tym wypadku zachowanie tajemnicy korespondencji radjotelegrafiki udało się kierować falami nadawaniami przez radjostację o wiele trudniejsze, a czasami nawet niemożliwe. Lecz nie wątpię, iż ta zdobycz na polu radjotechniki w dziedzinie zapewnienia tajemnicy, pociągnie wkrótce za sobą inną zdobycz, zwalczającą poprzednią, a mianowicie, wynajdą zapewne specjalne

aparaty oraz sposoby, jak przechwytywać fale te, nadawane w żądanym kierunku.

Środki zaradcze przeciw podsłuchom właściwym.

Radjo jest *najbardziej niedyskretnym* ze środków łączności; nieprzyjaciół może nadzorować i przejmować *wszystkie* nasze radjotelegramy i to za pomocą stacyj podsłuchowych, ustawionych zdala od frontu, w dobrych warunkach bezpieczeństwa i wygody.

Przy *obecnym stanie techniki* nie możemy uchronić naszych połączeń radjo przed podsłuchem nieprzyjaciela.

Chcąc przeszkodzić nieprzyjacielowi podsłuchiwanie i przejmowanie naszej korespondencji radjotelegraficznej, należy używać radjo rozsądnie i uważać go tylko za *środek pomocniczy*, który zawsze powinien być gotowy do pracy, lecz który jest używany tylko wtedy, gdy inne środki łączności zawiodą. Wyjątek od tej zasady stanowią oczywiście połączenia, które mogą być zapewnione tylko za pomocą radjo (n. p. połączenie płatowców).

A więc należy przede wszystkim zastosować jaknajostrejszą dyscyplinę w prowadzeniu korespondencji; należy przeto wydać szereg specjalnych przepisów i instrukcyj, do których trzeba się ściśle zastosować, a mianowicie:

1. należy ograniczyć korespondencję radjotelegraficzną do niezbędnego minimum,
2. przy nadawaniu należy używać jaknajmniejszej mocy, ma się rozumieć niezbędnej do należytego odbioru przez stację, z którą chcemy korespondować,
3. nadawać telegramy tylko szyfrowane, a więc nie nadawać nigdy w mowie otwartej, lub łatwej do odgadnięcia nazwisk oficerów i szeregowych, numerów jednostek, wskazówek co do ich stanu liczebnego,
4. zmieniać jaknajczęściej; sygnały wywoławcze i długość fali.

Aby nieprzyjaciół nie mógł wyciągnąć korzyści ze swego podsłuchu, należy zwrócić jaknajwiększą uwagę na podział sygnałów wywoławczych dla stacyj radjo i telegrafu ziemnego. Sygnały wywoławcze powinny być zmieniane często, a nawet codziennie, jednakże w sposób nieregularny. Sygnały stacyj, należących do jakiejś jednostki, nie powinny tworzyć t. zw. „*rodziu*“ (t. j. nie powinny zawierać jednych i tych samych znaków n. p. AB2, AB3), stacje radjo należące do tego samego dowództwa (radjo

o falach gasnących, radjo o falach niegasnących, telegraf ziemny) powinny mieć *różne sygnały* wywoławcze.

5. nadawać w szybkim tempie, aby wywoływanie i korespondencja sama trwała jaknajkrócej,
6. w miarę możliwości ograniczyć jaknajwięcej korespondencję służbową między radjostacjami, zabronić bezwzględnie prowadzenia rozmów prywatnych między personelem obsługi stacji, bez względu na to, czy chodzi o meldunki i radjotelegramy służbowe, gdyż nieprzyjaciół może je szybko odszyfrować,
7. zabronić wszelkiej dowolności w nadawaniu i prowadzić korespondencję ściśle według istniejących przepisów i regulaminów służby ruchu.

Tak n. p. pewne jednostki nadawały czas w sposób następujący: 1845, inne nadawały 18 g. 45, inne wreszcie 18 godzina 45 i t. d. Dywizje włoskie, zaangażowane na froncie francuskim, przestrzegały długo i dokładnie przepisy służby ruchu; w końcu jednak zdradziły się, ponieważ jeden z telegrafistów użył przy wywoływaniu włoskiego słowa „di”, zamiast francuskiego „de”.

8. używać często fałszywych szyfrów dla zmylenia nieprzyjaciela, jak również nadawać celem zmylenia czujności nieprzyjaciela fałszywe depesze.

To ostatnie szczególnie ma zastosowanie w razie odejścia jednostek z danego odcinka w inne miejsce. Korzystnem jest wtenczas nadawać fałszywe depesze, używając długości fali i sygnałów wywoławczych odeszłych radjostacji.

9. zaprowadzić ścisłą kontrolę korespondencji wszystkich stacji radjotelegraficznych.

Ponadto jeszcze inne spostrzeżenia ułatwiają nieprzyjacielowi podsłuch radjo, tak n. p.:

- gdy nowa dywizja przybywa na odcinek, sprawdza ona i stroi swe stacje, które można wykryć w ten sposób zaraz po ich przybyciu,
- zniknięcie jakiejś sieci radjo z frontu wskazuje na wycofanie jednej z dywizji,
- gęstość stacji danej sieci wskazuje, jakie znaczenie nieprzyjaciół przypisuje danemu odcinkowi.
- zmiana sygnałów wywoławczych, zachodząca tego sa-

mego dnia w kilku dywizjach, pozwala przypuszczać, że należą one do jednej grupy taktycznej,

- zmiany miejsc postoju radjostacji zapowiadają zwykle zmianę miejsca postoju odpowiednich dowództw, tak na przykład:

w r. 1917 Niemcy cofając się ustawili swe stacje na linii Hindenburga, zanim ją jeszcze obsadzili.

W lipcu i sierpniu 1918 r. wywnioskowano, że Niemcy zamierzają cofnąć się za rzekę Vesle, a później za rzekę Aisne i Ailette, przez codzienne porównywanie map goniometrycznych, choć Niemcy zmieniali bezustannie sygnały wywoławcze swoich stacji.

Podsluch radjogoniometryczny, czyli t. zw. kierunkowy.

Podsluch ten pozwala nam na mniejwięcej ściśle oznaczenie miejsca postoju radjotelegraficznych stacji nieprzyjaciela.

Do tego celu posługujemy się stacją o specjalnej antenie, t. zw. ramowej, którą możemy dowolnie obracać około jej osi na 360° i tym sposobem ustawiać ją w kierunku najlepszego odbioru.

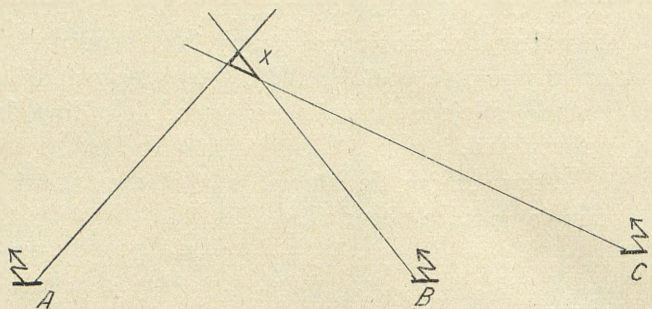
Doświadczenia wykazały, że siła odbioru będzie wówczas największą, gdy naszą ramę nastawimy w kierunku stacji nadawczej.

W praktyce jednak obraca się ramę zwykle aż do zupełnego zaniku odbioru, ponieważ pomiar jest dokładniejszy, gdyż rama znajduje się wówczas pod kątem 90° w stosunku do szukanego kierunku.

Za pomocą więc tego dosyć prostego przyrządu, możemy z łatwością określić kierunek, w którym znajduje się stacja nadająca.

Gdy zamiast takiej jednej stacji weźmiemy dwie stacje, znajdujące się w pewnej odległości jedna od drugiej i równocześnie wykonamy pomiar na obu tych stacjach, a później nakreślimy uzyskane kierunki na mapie, to przetną się one w pewnym punkcie, który będzie miejscem postoju szukanej stacji.

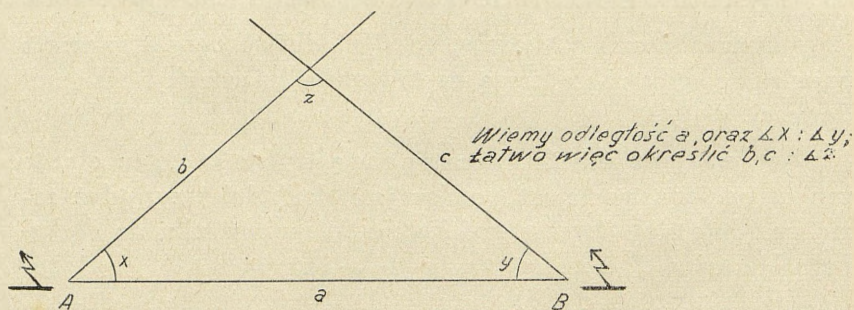
Jeśli weźmiemy jeszcze trzecią stację, to przy jej pomocy możemy określić to miejsce jeszcze dokładniej, otrzymując trójkąt błędu, w którym znajduje się szukana stacja.



Celem łatwiejszego odszukania kierunków, umieszcza się antenę ramową na stole tak, by mogła obracać się pionowo.

Dokoła niej opisujemy koło, które dzielimy na 360° , przy czem stopień 0 jest równocześnie 360 stopniem; koło to za pomocą busoli jest zorjentowane względem miejscowego południka.

Znając zaś odległość między naszymi stacjami radjogoniometrycznymi, jak również kąty, które tworzą odnalezione kierunki z podstawą (t. j. linią łączącą nasze stacje radjogoniometryczne) możemy łatwo określić miejsce postoju stacji nieprzyjacielskiej.



Możliwość określenia miejsca postoju danej stacji radjotelegraficznej ma bardzo wielkie znaczenie.

Za pomocą tego sposobu możemy z łatwością określić miejsca znajdowania się różnych dowódcztw i jednostek, mających stacje radjotelegraficzne.

Tak więc możemy określić miejsca znajdowania się okrętów, balonów, pociągów pancernych i t. p. ma się rozumieć jeżeli mają one radio.

Bardzo ważną rolę odegrała możność określenia strefy poruszeń Zeppelinów w czasie ich rejdów na Paryż i Londyn,

gdyż pozwoliło to Francuzom i Anglikom wydać odnośne zarządzenia, mające na celu zabezpieczenie tych miast od ataku.

Ze względu na szybkość ruchów płatowców i sterowców nie można określić ich położenia za pomocą przecięcia kierunków, wystarczy określić strefę ich poruszeń, do czego jest dostatecznym jeden pomiar radjogoniometryczny.

Kierowanie Zeppelinów w nocy i przy wielkiej wysokości lotu możliwe jest tylko za pomocą wskazówek radjostacyj kierunkowych. Wskazówki te były oczywiście nadawane dosyć często ze stacyj naziemnych. Francuzi i Anglicy mogli przeto śledzić każde poruszenie statków powietrznych nieprzyjaciela, zaznaczając drogę ich na mapie i natychmiast komunikować swe spostrzeżenia przeciwnicznemu baterjom.

Prawie więc wszystkie ataki Zeppelinów na Paryż i Londyn kończyły się, jak wiemy, niepowodzeniem i to w dużej mierze dzięki stacjom radjotelegraficznym.

W radjotelegrafii stosuje się zwykle system pracy na sieciach t. j. wszystkie stacje radjotelegraficzne danej jednostki tworzą zwykle sieć radjotelegraficzną, możemy więc z łatwością określić miejsce postoju tych stacyj; przez rozpoznanie zaś pewnych cech technicznych, jak długość fali, jej rodzaj, ton, siłę odbiorczą i inne cechy pracy, możemy dokładnie określić obszar, jaki zajmuje dana jednostka, oraz poznać kompletny „ordre de bataille” nieprzyjaciela.

Służba radjogoniometryczna jest zorganizowana w armji; oddział radjogoniometryczny umieszcza w strefie armji kilka stacyj radjogoniometrycznych; w odległości 10—15 klm. od frontu. Biuro centralne, znajdujące się przy kwaterze głównej armji, otrzymuje codziennie wyniki pomiarów za pomocą telefonu, telegrafu, lub radio i motocyklistów. Zaznacza ono niezwłocznie na mapie stanowiska stacyj wykrytych; wyniki otrzymane przesyła się zaś niezwłocznie do oddziału II armji, poczem do naczelnego dowództwa. Praca ta powinna odbywać się bardzo szybko, jeśli nie ma stracić nic na wartości, trzeba dostarczać dowództwu przynajmniej jedną sytuację na dzień.

Pod koniec wojny światowej każda armja francuska miała 3 do 6 stacyj radjogoniometrycznych; Niemcy byli zdaje się lepiej wyposażeni: w roku 1918 — 9 armji niemieckich na froncie zachodnim miało 80 stacyj radjogoniometrycznych. Stacje fran-

cuskie były nader czynne; wykonywały one średnio po 30 pomiarów dziennie każda, z dokładnością do 1— 2°.

Jakkolwiek pomiary radjogoniometryczne są nieraz błędne, skutkiem różnych przyczyn (pora dnia, ukształtowanie terenu), których wpływ na rozchodzenie się fal hertzowskich jest mało jeszcze znany, jednakże w terenie niezbyt falistym i przy długości fal, używanych obecnie w polu, radjogoniometria daje poważne wyniki.

Środki zaradcze przeciw podsłuchom radjogoniometrycznym.

Jako środki zaradcze przeciw temu należy stosować:

1. umieszczać radjostacje o ile możności zdala od posterunków dowództw poszczególnych.

Ma się rozumieć jest to prawie niewykonalne i mało stosowane z powodów ogólnie znanych wszystkim.

Jestto sposób wyłącznie teoretyczny, który w praktyce nie da się zastosować.

2. Zasadniczo stosować sieć wolną, a nie kierowaną, przy czem zabronić jednoczesnego wywoływania stacyj wchodzących w skład danej sieci,
3. nie zarządzać stałych godzin korespondencji,
4. zmieniać sygnały wywoławcze, ton i długość fali,
5. zarządzić czasowo nie używanie stacyj radjotelegraficznych dla celów korespondencji,
6. zwiększyć *korespondencję boczną* między stacjami, należącymi do sąsiednich sieci, aby nieprzyjaciół nie mógł poznać granic odcinka,
7. utworzyć (w okresie długotrwałej stabilizacji) *sieci odcinków*, niezależnie od luzowania jednostek.

Ponadto w pewnych wypadkach (wielkie przesunięcia wojsk, przygotowania do natarcia) można zastosować prawdziwe *maskowanie zaczepne*, a mianowicie:

- ograniczyć lub zabronić chwilowo nadawania radjo,
- przesuwać kolejno i w krótkich odstępach czasu daną radjostację, która nadaje wówczas zmieniając swe cechy techniczne,
- zakładać stacje, lub nawet sieci *fikcyjne*, nie odpowiadające żadnemu zgrupowaniu taktycznemu.

Tak naprz. pierwsze powodzenie ofensywy francusko-serbskiej na froncie macedońskim we wrześniu 1918 r. Niemcy przypisują powyższym zarządzeniom i brakowi stacyj podsłuchowych u siebie.

Również grupa armij wschodnich francuskich przygotowała maskowanie zaczepne w listopadzie 1918 r., aby Niemcy uwierzyli, że natarcie francuskie nastąpi w kierunku Milhuzy, wówczas gdy armja generała francuskiego Mangin zamierzała nacierać w kierunku Dolme. Zawieszenie broni nie pozwoliło wykorzystać tego maskowania.

Ma się rozumieć, że sposobów *maskowania* korespondencji radjotelegraficznej, jak również telegrafu ziemnego, które mogą wprowadzić w błąd nieprzyjaciela, może być bardzo dużo. Wszystkie one zależą od inicjatywy i zdolności indywidualnych poszczególnych szefów łączności odnośnych jednostek.

Maskowanie, które znalazło tak szerokie zastosowanie we wszystkich dziedzinach podczas wojny światowej, rozwinęło się także w dziedzinie łączności, szczególnie w postaci:

samego maskowania dźwięków, nadawania fałszywych dźwięków i zasłony dźwiękowej.

W czasie wojny światowej, na zachodnim froncie przeszkadzano sobie wzajemnie przeciw podsłuchom, za pomocą potężnych stacyj brzęczykowych, które tworzyły zasłonę dźwiękową przed frontem i zagłuszały podsłuchiwane rozmowy telefoniczne i korespondencji telegrafu ziemnego.

Myślę, że w przyszłej wojnie zasłona dźwiękowa i wogóle ten dział walki z podsłuchem będzie jeszcze szerzej stosowany również w dziedzinie radjotechniki, celem zwalczania podsłuchu radio celem zabezpieczenia tajności korespondencji radio.

Dla wyjaśnienia rozwoju służby podsłuchowej opiszę w krótkości organizację tej służby w wojnie światowej.

Organizacja służby podsłuchowej podczas wojny światowej.

a) armja francuska.

Już na początku wojny światowej służba podsłuchowa powstała sama przez się w obrębie służby łączności. Radjostacje francuskie, które nadawały w wyjątkowych tylko wypadkach, zajmowały się słuchaniem korespondencji radio nieprzyjaciela i zapisywały przejęte radjotelegramy w swych dziennikach. Dzienniki

te przesyłano do oddziału II. celem wykorzystania i podsłuch radjo rozszerzył się coraz bardziej; podsłuch radjogoniometryczny powstał znacznie później.

Ze swej strony telefoniści w linjach czołowych zaczęli wkrótce słyszeć sygnały i rozmowy nieprzyjaciela i zawiadamiać o tem dowództwo; w ten sposób służba łączności została ostrzeżona o niebezpieczeństwie przejęcia przez nieprzyjaciela własnych rozmów i opracowała sposoby, ułatwiające przejęcie rozmów nieprzyjaciela.

Tak powstał podsłuch telefoniczny, do którego przyłączył się wkrótce i podsłuch telegrafu ziemnego.

Pod koniec wojny służba podsłuchowa liczyła średnio na armję:

85 ludzi dla podsłuchu telefonicznego,

25 ludzi dla podsłuchu radjogoniometrycznego,

oraz dla właściwego podsłuchu radjo — personel zmienny, pobierany z oddziału radjo armji.

Skład sekcij podsłuchowych telefonicznych świadczył o tem, że chciano mieć patrole stałe, t. j. związane z odcinkami i niezależne od przesunięć wielkich jednostek, i patrole ruchome, poruszające się razem z temi wielkimi jednostkami.

Ponadto niektóre stacje jednostek podległych (zwłaszcza stacje radjo i telegrafu ziemnego pułków broni) były powoływane do współpracy w służbie podsłuchowej.

Podczas wojny żadna instrukcja ogólna nie określiła szczegółowo stosunku między służbą łączności, której podlegały stacje podsłuchowe, a oddziałem II. sztabu, który zbierał, uzgadniał i wyjaśniał wiadomości zebrane przez te stacje.

Służba podsłuchowa podlegała więc pod względem administracyjnym i technicznym służbie łączności, pod względem zaś użycia, t. j. pod względem taktycznym była pod ogólnym kierownictwem oddziału II.

Wyniki podsłuchu radjo były przesyłane bezpośrednio do armji, wyniki podsłuchu telefonicznego i telegrafu ziemnego były przesyłane drogą służbową, po zbadaniu ich na miejscu przez dowództwa podległe.

Następnie po zbadaniu, przesyłano wszystkie ważne wiadomości do naczelnego dowództwa, które badało je znowu i rozpowszechniało w miarę potrzeby.

Obecnie we Francji projektowane są następujące zmiany w organizacji służby podsłuchowej:

1. służba łączności powinna posiadać wszystkie środki potrzebne dla zapewnienia służby podsłuchowej, bez konieczności odciągania personelu i sprzętu łączności od właściwych jego zadań.

Nowe etaty czynią zadość temu żądaniu, przewidują one bowiem dla armji:

I pluton — dla podsłuchu radjogoniometrycznego i radjotelegraficznego,

I pluton dla podsłuchu telefonicznego,

I pluton dla kontroli *własnej korespondencji radjo*.

2. współpraca między służbą łączności, oddziałem II i biurem szyfrowem powinna być o wiele *ściślejsza*, niż była w wielu wypadkach podczas ostatniej wojny.

Nowa francuska instrukcja łączności z r. 1924 powiada „Badanie *techniczne* wiadomości w armji jest zapewnione przez służbę łączności w porozumieniu z oddziałem II sztabu”.

W praktyce szef łączności będzie mógł powierzyć kierownictwo tej służby jednemu ze swych pomocników, który wówczas będzie szefem prawdziwej „służby wywiadowczej łączności”, analogicznej do służby wywiadowczej artylerji, lub lotnictwa. Zadaniem tej służby będzie poszukiwanie, gromadzenie i uzgadnianie wiadomości, dostarczanych przez łączność, oraz przesyłanie ich do oddziału II sztabu *po uprzednim zbadaniu technicznym*.

b) armja niemiecka.

Sądząc z literatury wojskowej, omawiającej podsłuch, jak również z danych angielskich, Niemcy *pierwsi utworzyli* stacje podsłuchowe.

W tym celu były zorganizowane przez Niemców specjalne oddziały, które obserwowały nieprzyjaciela za pomocą specjalnych do tego skonstruowanych aparatów „Arendt”.

Na jednym z zebrań niemieckich specjalistów z tej dziedziny kpt. Plegér oświadczył między innemi:

„Dowiadaliśmy się prawie zawsze zawczasu o zamierzonych niespodziewanych natarciach nieprzyjaciela. Pomimo to, że Francuzi wprowadzili u siebie najostrzejszą dyscyplinę rozmów, potrafiliśmy, uwzględniając różne właściwości, oraz badając i ze- i błędy francuskich telegrafistów i telefonistów, oraz badając i ze-

stawiając te dane, jak również odrębności mowy i dżalektu, opracować spis cech charakterystycznych każdej dywizji francuskiej. Spis ten był rozpowszechniony na całym froncie. Wiedzieliśmy zawsze o zmianie każdej jednostki francuskiej i pojawieniu się jej na innym odcinku frontu. Przeto odgadywaliśmy łatwo zamiary nieprzyjaciela, które swemi odpowiedniami rozporządzeniami mogliśmy łatwo paraliżować".

Inny znów specjalista łączności wypowiedział się w tym sensie, że dzięki sprawnej służbie podsłuchowej udało się uratować wielu ludzi, wycofując ich zawczasu na tyły w wypadkach, gdy dowiedziano się, że nieprzyjaciel projektuje niespodziewany napad ogniowy, wysadzenie min i t. p.

Niemiecka służba łączności, na czele której stał jeden szef, dzieliła się na dwa działy, różniące się wybitnie między sobą:

- do jednego z nich należały wszystkie zagadnienia łączności, które we Francji podlegają kompetencji oddziału III sztabu (łączność).
- do drugiego — te wszystkie zagadnienia łączności, które we Francji podlegają kompetencji oddziału II sztabu (podsłuch).

Pod koniec wojny zamierzano rozbić służbę łączności na dwie służby autonomiczne, a mianowicie: na właściwą służbę łączności (Nachrichtenwesen) i na służbę poszukiwania i badania wiadomości (Nachrichtenauswertungdienst).

Służba ta miała własny personel i sprzęt specjalny. Wiadomości były gromadzone i badane najpierw w kwaterze głównej armji, później w kwaterze głównej dowódcy frontu — przez odnośny personel.

Począwszy od 1 stycznia 1917 r. Niemcy zorganizowali gromadzenie wiadomości, *pochodzących ze wszystkich frontów*, w biurze centralnem (Auswertungstelle), mieszczącym się przy wielkiej kwaterze głównej w Spa, gdzie wiadomości były powtórnie badane przez poszczególne wydziały tego biura.

Gromadzenie wiadomości i wyciąganie wniosków odbywało się nadzwyczaj szybko. Tak n. p. sytuacja dzienna, opracowana w Spa przez wydział „bałkański", dnia 21 września o godz. 14.30, zawierała wiadomości przejęte przez stacje podsłuchowe na froncie macedońskim w dniu poprzednim o godz. 14.

Dla przykładu przytoczę organizację niemieckiej służby podsłuchowej na froncie zachodnim, pod koniec wojny.

Jak wiemy wyniki podsłuchów były przesyłane do „Wydziału francuskiego” biura centralnego, po uprzednim zbadaniu ich na miejscu. Wiadomości te klasyfikowano podług każdej armji i oddawano je do opracowania referentowi, z których każdy zajmował się specjalnie pewną armją; referent badał je *pod względem technicznym* i zestawiał codziennie szematy sieci danej armji.

Następnie przesyłano wszystkie wiadomości do referenta, który zajmował się całością frontu (Frontbearbeiter); oficer ten badał wiadomości *pod względem taktycznym*.

Dwa razy dziennie wydawano „sytuację ogólną”, zawierającą wyniki tej podwójnej pracy i przesyłano ją niezwłocznie do oddziału wielkiej kwatery głównej, do grup armij i do armij.

„Wydział francuski” opracowywał ponadto:

- *sprawozdania o korespondencji radjo*, które zawierały sygnały wywoławcze wszystkich radjostacyj francuskich, podsłuchane w ciągu ostatniej doby, ze wskazaniem stacyj wywołujących i wywoływanych, rodzaju fal, natężenia pracy, przynależności danej stacji do sieci lub jednostki i t. d.
- *sprawozdania codzienne o korespondencji za pomocą telegrafu ziemnego*, opracowane według powyższych zasad,
- *wykazy miejsc postoju radjostacyj*, opracowane na podstawie podsłuchu radjogoniometrycznego,
- *liczne kartoteki*, stale uzupełniane i kontrolowane, zawierające na oddzielnych kartkach nazwiska oficerów, szeregowych i nazwy umówione, przejęte codziennie przez stacje podsłuchowe.

Na każdej kartce zaznaczano znaczenie danej nazwy, formację do której odnosi się ona, daty w których była słyszana, sposób przejęcia i t. d.

Istniały kartoteki „telefoniczne”, „telegrafu ziemnego”, „radjo” i t. d.

Wiadomości zebrane w nich, wpisywano pod koniec miesiąca do kartoteki „miesięcznej”, a później streszczano je w kartotece stałej, zaopatrzonej w wykaz alfabetyczny,

- *zarysy historyczne* dywizyj nieprzyjacielskich, zawierające dane co do ich „ordre de bataille”, nazwiska ofice-

rów i szeregowych, nazwy umówione, Nr. poczty polowej, odrębności co do sposobu używania środków łączności i t. d.

- *wykaz miesięczny sygnałów wywoławczych radjostacyj z oznaczeniem ostatnich ich miejsc postoju,*
- *wykaz miesięczny radjostacyj francuskich, podług grup armij i armij,*
- *raport tygodniowy lub dziesięciodniowy o sytuacji frontu, podług wiadomości dostarczanych przez podśluch,*
- *raport miesięczny o organizacji i działaniu francuskiej służbie łączności i t. d.*

Niemcy posiadali więc bardzo obfitą i dokładną dokumentację.

Pod koniec wojny Niemcy wprowadzili do pierwszej linii użycie telegrafji „Utel” (w lipcu 1917 r.). Jestto telegrafja na linjach jedнопrzewodowych za pomocą specjalnego aparatu „Utel”, którego zasada jest przesyłanie prądów telegraficznych na linjach w takiej postaci, że nie można ich było wykryć. Prądy wysyłane na linjach, są przekształcane dopiero w odbiorniku, gdzie są wzmacniane za pomocą telefonu. (Budowa tego aparatu była, ma się rozumieć, trzymana w wielkiej tajemnicy).

c) armja angielska.

W 1916 r. zaczęto używać w armji angielskiej specjalnego aparatu podsłuchowego pod nazwą „Utok”, (w skróceniu „Ut”).

Aparat ten składał się z małej skrzynki z odpowiednimi urządzeniami, którą umieszczano w bezpiecznym miejscu, możliwie najbliżej linii bojowej; od skrzynki tej przeprowadzano kabel z uziemnieniami między własnymi i nieprzyjacielskimi okopami.

Przy aparacie dyżurowało kilku tłumaczy, posiadających słuchawki nagłównne, którzy zapisywali wszystko to, co usłyszeli ze strony nieprzyjaciela, a więc urywki rozmów, rozkazy jakiegoś dowódcy i t. p.

Wszystkie te wiadomości natychmiast były przekazywane do odnośnego oddziału II, gdzie je wyzyskiwano w odpowiedni sposób.

Wielkie powodzenie służby podsłuchowej skłoniło strony wojujące do powzięcia różnych zarządzeń, celem przeciwdziałania jej: zabroniono surowo rozmów o sprawach, mających ja-

kieś znaczenie z punktu widzenia wojskowego, a później na jakiś czas przed zamierzonym atakiem, zupełnie zabraniano rozmów telefonem w I linjach.

Anglicy w swej literaturze wojennej wprost mówią, że ich stacje podsłuchowe przestały mieć wiadomości, a pod koniec wojny używali swych stacyj podsłuchowych wyłącznie dla nadzoru własnych oddziałów w strefie bojowej.

Przyczyną takiego jakby niepowodzenia stacyj angielskich jak i francuskich, było po częściej to, że Niemcy wprowadzili specjalnie surowe zarządzenia, mające na celu przeszkodzenie podsłuchom, a mianowicie: budowę linii tylko dwuprzewodowych. szyfrowanie korespondencji, surową dyscyplinę rozmów i t. p.

Pod koniec wojny Anglicy, jak również i Francuzi, używali w swych I. linjach specjalnego aparatu „Fullerphon”, który również zabezpieczał w zupełności przed podsłuchem.

W czasie tym obie strony starały się wzajemnie wprowadzać w błąd, prowadząc fikcyjne rozmowy, przyczem Anglikom udało się parę razy wprowadzić w błąd Niemców.

Widzimy więc, że jeżeli chodzi o zdobycie wiadomości o nieprzyjacielu, służba podsłuchowa należycie zorganizowana, może oddać wprost nieocenione usługi i znaczne korzyści.

Z drugiej zaś strony, chcąc przeszkodzić nieprzyjacielowi w podsłuchiowaniu naszej korespondencji i uniemożliwić mu zdobycie tą drogą jakichkolwiek wiadomości i informacji, musimy wszelkimi siłami dążyć do zapewnienia maximum tajemnicy dla naszej korespondencji.

To zaś możemy otrzymać tylko przez wydanie dokładnie opracowanych przepisów i instrukcyj odnośnie prowadzenia korespondencji i przez ścisłe ich przestrzeganie.

Należy pamiętać, że *sztuka wojenna nie cierpi improwizacji i że wszystko w niej powinno być z góry przewidziane i dokładnie obmyślane i przestudjowane.*

A więc można wyciągnąć następujące wnioski:

1. nie należy unikać używania środków łączności (ze względu na niebezpieczeństwo podsuchu), lecz należy wystrzegać się używania ich *bylejak*,
2. podczas wojny główną trudność dla służby podsłuchowej stanowić będzie kolejne przesuwanie stacyj podsłuchowych, stosownie do przebiegu bitwy, zachowując jednocześnie cią-

głośność podsłuchu, a zwłaszcza zapewniając gromadzenie i szybkie uzgadnianie wiadomości przejętych, tak by można było je wykorzystać.

Udoskonalając sprzęt podsłuchowy i sposoby jego użycia *trzeba więc będzie stworzyć służbę podsłuchową na prawdę ruchomą,*

3. W wojnie ruchowej podsłuch telefoniczny i telegrafu ziemnego będą mało wydajne, ponieważ zabraknie czasu na tworzenie gęstych sieci telefonicznych, oraz na staranne zakładanie stacyj podsłuchowych. Natomiast podsłuch radjotelegraficzny i radjogoniometryczny odegrają większą rolę, niż kiedykolwiek.

ROZDZIAŁ III.

MASKOWANIE I NISZCZENIE URZĄDZEŃ ŁĄCZNOŚCI.

Maskowanie i osłona urządzeń łączności.

Olomny rozwój obserwacji naziemnej, a zwłaszcza powietrznej, zmusza wojska walczące do przedsięwzięcia pewnych środków ostrożności, celem zabezpieczenia się przed nią.

Zespół środków używanych w tym celu, względnie dla zmniejszenia wyników obserwacji nieprzyjaciela, stanowi t. zw. *maskowanie*.

Ponieważ łączność stanowi, jak wiadomo, nerw każdej armii bojowej, przeto nieprzyjaciół będzie oczywiście dążył do jej zniszczenia (w strefie przedniej głównie ogniem artylerji, w strefie czołowej — głównie za pomocą lotnictwa niszczycielskiego); zniszczenie łączności, zwłaszcza w momencie decydujących działań, może spowodować jak by paraliż wojsk, oraz utrudnić, a nawet uniemożliwić nieraz wszelkie dowodzenie.

Doświadczenie wielkiej wojny światowej uczy nas, jak przykre skutki powoduje niezabezpieczenie urządzeń łączności przed obserwacją nieprzyjaciela.

Tak np. pod Verdun w 1916 r. Francuzi posiadali doskonale rozbudowaną i sprawnie działającą sieć drutową, jednakże sieć ta nie była zupełnie zabezpieczona przed obserwacją i ogniem

nieprzyjaciela, (linje stały na słupach z białymi izolatorami, więc były widoczne, biegły wzdłuż głównych dróg komunikacyjnych, wystawionych na silny obstrzał artylerji nieprzyjacielskiej).

Niemcy ocenili należycie znaczenie łączności dla celów dowodzenia i przed rozpoczęciem swej ofenzywy, skierowali przede wszystkim ogień artylerji na połączenia drutowe Francuzów, niszcząc je doszczętnie; w ten sposób Francuzi zostali pozbawieni w krytycznym dla siebie momencie tej łączności, na którą najwięcej liczyli.

Z powyższego widzimy więc konieczność starannego maskowania urządzeń łączności.

Maskowanie i osłona urządzeń łączności ma na celu

1. zapewnienie niewidzialności urządzeń (przed wywiadem nieprzyjaciela),
2. zabezpieczenie materialnie urządzeń od zniszczenia (osłona),
3. zabezpieczenie ich przed podsłuchem nieprzyjaciela.

Niewidzialność urządzeń, (czyli t. zw. maskowanie materialne).

Na fotografiach lotniczych trasy telegraficzne i telefoniczne, centrale telefoniczne, centrale świetlne, oraz radjo, są bardzo widoczne (tak np. trasy wychodzą w postaci linii białych, przy fotografii ukośnej widać nawet same słupy, widać linje zbiegające się do central, jak również anteny radjostacyj i t. p.)

Zdradzają więc one swe stanowiska, a tem samem miejsca postoju dowództw, które obsługują i stwarzają dla nich poważne niebezpieczeństwo.

Należy więc przedewszystkiem unikać zbiegania się tras w pobliżu wielkich central, prowadząc je różnymi drogami, oraz maskując je jaknajstaranniej.

Ponieważ anteny zwykle zdradzają stanowiska radjostacyj, trzeba je upodobnić do otoczenia (za pomocą gałęzi, zasłon sztucznych i naturalnych) lub też należy założyć anteny fałszywe; w razie zaś niemożności zastosowania tego sposobu, starać się umieścić radjostacje w pewnej odległości od miejsc postoju dowództw, które one obsługują.

Same aparaty stacyj powinny być zasadniczo umieszczone pod dachem.

Gołębniki są wprawdzie mniej narażone na zniszczenie, ponieważ znajdują się bardziej na tyłach, jednakże chcąc uchronić je przed obserwacją powietrzną i ewentualnem zniszczeniem, trzeba uważać, by ich stanowiska nie były zbyt odosobnione.

Centrale i stacje sygnalizacji świetlnej maskuje się, umieszczając je odpowiednio w terenie i ograniczając ich snop światła (np. za pomocą zasłon, dokładnego skierowania snopu światła na stację przeciwną i t. p.), lub też przez tworzenie stacyj pośrednich; stacje te umieszcza się w ten sposób, by pośredniczyły w przesyłaniu sygnałów, będąc same niewidoczne dla nieprzyjaciela.

Najlepszym jednak środkiem ostrożności będzie nie prowadzić korespondencji od tyłów ku przodowi, a przynajmniej ograniczyć ją do wymiany kilku zasadniczych sygnałów.

Przy maskowaniu nie należy zmieniać wyglądu terenu, a więc należy dostosować urządzenia do otaczającego je tła, uwzględniając przytem właściwości pory roku i oświetlenia.

W walce pozycyjnej maskuje się słupy, doły dla słupów i rowy kablowe zasadniczo pod kolor terenu (cienie słupów maskuje się zniekształcając je).

Nieraz tworzy się urządzenia fałszywe, a więc fałszywe linie, które oznacza się tylko za pomocą słupów, urządza się fałszywe ścieżki, rowy i t. p.

Podczas długotrwałej walki pozycyjnej należy również uregulować poruszanie się łączników i personelu łączności, a zwłaszcza patroli obchodzących, by uniknąć wydeptywania ścieżek w pobliżu miejsc postoju dowództw.

To samo dotyczy użycia pewnych pojazdów dla celów łączności (motocykli, samochodów, czołgów i t. p.) ruchy których mogą zdradzić miejsca postoju dowództw lub central, skutkiem szumu silników, lub kurzu powstającego na drodze przy ich ruchu.

Prace związane z maskowaniem powinny być prowadzone z zachowaniem wszelkich środków ostrożności, by nieprzyjaciel nie zauważył tych prac w czasie samego ich trwania lub też nie mógł sobie zdać sprawy z ich postępów.

Należy również pamiętać o tem, że wszelkie raptowne i widoczne zmiany w otoczeniu, specjalnie zwrócić uwagę nieprzyjaciela, a tem samem zdradzą wykonane już maskowanie.

Wogóle maskowanie urządzeń łączności jest bardzo trudne i wymaga starannego przygotowania; musi być przeto ono wykonywane ściśle według zarządzeń dowództwa, w myśl obowiązujących przepisów.

Lepiej wcale nie maskować, niż maskować nieumiejętnie lub niestarannie.

Zabezpieczenie materialne.

czyli t. zw. osłona może być zapewniona w strefie czołowej przez budowę schronów dla rozmaitych urządzeń łączności (centrale telefoniczne i optyczne, radiostacje i telegraf ziemny, posterunki gońców i t. p.)

Linje telefoniczne buduje się w strefie czołowej w rowkach lub okopach, a w walce ruchowej kładzie się je wprost na ziemi, lub prowadzi się na niskich słupkach i tyczkach.

Linje stałe i półstałe buduje się zasadniczo dopiero od dywizji w górę.

Ponieważ prace, związane z osłoną urządzeń łączności, wchodzi w zakres fortyfikacji, nie będziemy się dłużej nad nimi zastanawiali.

Zabezpieczenie przed podsłuchem nieprzyjaciela,

czyli t. zw. osłona techniczna, ma na celu uchronić nas od przejęcia naszej korespondencji przez nieprzyjaciela; dotyczy ono wszystkich środków łączności i jest szczegółowo opisane w rozdziale „o podsłuchu”.

NISZCZENIE URZĄDZEŃ ŁĄCZNOŚCI.

Niszczenie urządzeń łączności ma na celu uniemożliwienie nieprzyjacielowi korzystania z nich, bądź dla zorganizowania własnej łączności, bądź też wyzyskania tych urządzeń dla posłuchów.

Niszczenie odgrywa więc poważną rolę i musi być wykonywane starannie oraz celowo, w myśl zarządzeń dowództwa, lub też w przewidywaniu dalszych działań.

Przy zajmowaniu miejscowości w kraju nieprzyjacielskim należy natychmiast obsadzać stacje telegraficzne i telefoniczne,

oraz urzędy pocztowe i kolejowe. Urzędników i obsługę tych stacyj należy natychmiast internować; w razie zaś niemożności obsadzenia tych stacyj przez własny personel, należy chwilowo pozostawić przy pracy siły fachowe, oddając je jednak pod ścisły nadzór wojskowy.

Czasami nawet dobrze jest przez pewien czas zostawić ich (ma się rozumieć pod ścisłym nadzorem), by móc wysledzić, czy nieprzyjaciel nie pozostawił jakich ukrytych instalacji celem szpiegostwa. W razie zawładnięcia sprzętem łączności lub składami materiałów, należy je natychmiast zabezpieczyć wojskowo. Wszelkie plany, szematy i mapy, dotyczące łączności, należy natychmiast oddać szefowi łączności odnośnej jednostki.

Według sposobu niszczenia urządzeń łączności rozróżniamy:

1. lekką przerwę przewodów i lekkie zniszczenie urządzeń,
2. doszczętne zniszczenie przewodów i urządzeń,
3. urządzenie błędów ukrytych w sieci.

Lekkie przerwy w przewodach i urządzeniach.

Lekkie przerwy w przewodach i urządzeniach przeprowadza się wówczas, gdy wojska cofają się chwilowo i zamierzają wkrótce powrócić na opuszczony obszar, celem prowadzenia dalszych operacji.

Zniszczenia te mogą być przeprowadzone na podstawie rozkazów dowódców cofających się samodzielnych jednostek, ponieważ mają na celu niedozwolenie nieprzyjacielowi korzystać natychmiast z tych urządzeń.

W odwrócie należy to zwykle do obowiązku straży tylnej, gdzie powinien znajdować się oddział specjalnie do tego wyznaczony.

Zniszczenia te będą polegać zwykle na porobieniu przerw w przewodach w jaknajliczniejszych miejscach (t. zw. wycinania przewodów), oraz na niszczeniu słupów, przeważnie przez ich ścięcie. Tego rodzaju niszczenia były stosowane u nas w czasie wojny z Bolszewikami, gdy cofaliśmy się nad Wisłę.

W razie niemożności przeprowadzenia ewakuacji sprzętu telegraficznego i telefonicznego, należy w centralach tych usunąć na tablicach rozdzielczych wszystkie przełączniki, bezpieczniki i odgromniki.

Przewody wewnętrzne, jak również przewody prowadzące do baterij należy poprzecinać, a same baterje zniszczyć lub porozrzucać.

W razie niemożności zabrania aparatów telefonicznych lub telegraficznych, należy membrany poprzebijać, w aparacie Morse odjąć kotwicę, w aparacie Hughes'a odjąć koło z trybami, wszystkie zaś przewody, prowadzące do aparatów zniszczyć, jak również należy poprzecinać wszystkie przewody prowadzące z lokalów stacyjnych. Kabla ziemnego nie należy jednak przerywać; starać się w miarę możliwości ukryć jego końce.

Tego rodzaju zniszczenie stosowali Niemcy w Prusach Wschodnich, na początku wielkiej wojny światowej w 1914 r. przy wtargnięciu Rosjan.

Prace te są proste, nie wymagają specjalnych wiadomości fachowych i mogą być wykonane przez każdy oddział.

Doszczętne zniszczenie.

Doszczętne zniszczenia dokonywują się w razie opuszczania danego obszaru na czas dłuższy, jak np. w razie odwrotu, gdy nie ma się zamiaru natychmiastowego przejścia do ofensywy.

Takie zniszczenie może być przeprowadzone tylko na rozkaz dowódcy armji, względnie korpusu.

Polega ono na gruntownem zniszczeniu trasy, a mianowicie na wycięciu przewodów, oraz na wyrabaniu słupów.

W praktyce wykonywa się to w następujący sposób: słupy należy przecinać na wysokości mniej więcej człowieka, co przy przerywaniu przewodów powoduje zwalenie się całej trasy.

Na centralach (względnie stacjach) telegraficznych i telefonicznych należy porozbijać młotkami lub siekierami wszystkie urządzenia stacyjne, jak to: łącznice, baterje, aparaty i t. p.

Kable podziemne należy zniszczyć bądź za pomocą prądu wysokiego napięcia, bądź też żyły kablowe wysadzić w powietrze.

Doszczętne zniszczenie stałych połączeń telegraficznych i telefonicznych napotyka dość duże trudności i jest tem trudniejsze im gęstsza jest sieć.

Doszczętne zniszczenie może być przeprowadzone tylko przy pomocy jednostek wojsk technicznych i odpowiednich narzędzi.

Do owych robót mogą być użyte również kompanje techniczne piechoty, lub szwadrony techniczne jazdy.

Takie zniszczenie zazwyczaj dokonywa się w razie ogłoszenia mobilizacji, w bezpośrednim pasie granicznym.

W czasie odwrotu powinny być stacje i inne urządzenia drutowe tak długo czynne, jak długo będą potrzebne dla jednostek cofających się.

Na stacjach, których zniszczenie jest przewidywane, należy poczynić odpowiednie przygotowania, umożliwiające dokonanie zniszczenia w jaknajkrótszym czasie.

Zarządzenia szczegółowe co do przeprowadzenia tych zniszczeń pod względem technicznym powinny być podane przez szefa łączności w specjalnej instrukcji technicznej.

Urządzanie błędów ukrytych na linjach.

Częstokroć, o ile tylko czas nam na to pozwoli, znacznie celowszem i pożyteczniejszem, oraz korzystniejszym dla nas będzie urządzenie błędów ukrytych na linjach, zamiast niszczenia trasy.

Lekkie lub doszczętne zniszczenie przewodów powoduje przerwę ruchu na pewien czas; urządzenie zaś tych błędów ukrytych w przewodach nie daje możliwości nieprzyjacielowi wykorzystania natychmiastowego sieci, sprawia mu zamieszanie w robocie i wielką stratę czasu na odszukanie błędów, widząc bowiem trasę, będącą pozornie w dobrym stanie, każdy zechce z niej niezwłocznie korzystać, by sobie zaoszczędzić przez to pracy i czasu.

Jednocześnie, w razie podjęcia przez nas ofensywy i odzyskania utraconego terenu, sposób ten oddaje nam do dyspozycji gotową trasę telefoniczną, która po usunięciu owych znanych i poczynionych przez nas błędów, może natychmiast funkcjonować.

Urządzanie owych błędów ukrytych w przewodach polega na łączeniu ich z ziemią, lub między sobą.

Należy to uczynić tak, by połączenia te były niewidoczne.

Takie błędy należy urządzać w wielu miejscach i przy pomocy różnych sposobów.

Najlepiej będzie urządzać błędy ukryte w tych miejscach, gdzie teren nie pozwala na dokładne zbadanie przewodów.

Po odzyskaniu terenu utraconego z trasą mającą błędy ukryte, należy dla usunięcia tych błędów wysłać zawsze tę jednostkę łączności, która te błędy przedtem umyślnie poczyniła.

PODAWANIE CZASU NA FRONCIE, BIULETYNY METEOROLOGICZNE, ORAZ WYDAJNOŚĆ POSZCZEGÓLNYCH ŚRODKÓW ŁĄCZNOŚCI.

Podawanie czasu na froncie.

Zegar w niektórych wypadkach może być równie uważanym za środek łączności. Tak np. jest on najpewniejszym środkiem dla jednoczesnego rozpoczęcia skombinowanej akcji piechoty i artylerji, rozpoczęcia jakiegoś natarcia, rozpoczęcia lub ukończenia jakiegoś ognia artylerji (ogień przygotowawczy, zaporowy i t. p.), rozpoczęcia marszu, przybycia na miejsce i t. p.

Z tego powodu wszyscy dowódcy powinni nosić dobre zegarki, regulowane codziennie według czasu urzędowego.

Jedna ze stałych stacyj radjotelegraficznych w kraju, zwykle radjostacja w stolicy (u nas WAR, we Francji — wieża Eifel, w Niemczech — stacja w Nauen pod Berlinem) nadaje codziennie czas urzędowy, w pewnych stałych godzinach (u nas o 9 i 21) do użytku dowództw na froncie i w kraju.

Każda stacja radjotelegraficzna (stała lub polowa znajdująca się w kraju lub na froncie) obowiązana jest odbierać dwa razy na dzień czas urzędowy.

Stacje radjotelegraficzne, obsługujące dowództwa armji, obowiązane są natychmiast po odebraniu czasu przekazać go swemu szefowi łączności, względnie wyznaczonemu przez niego oficerowi, którego obowiązkiem jest dalsze przekazanie czasu wprost lub pośrednio (telefonicznie) wszystkim jednostkom wchodzącym w skład danej armji.

Jednostkom, nie posiadającym radjostacyj, nadaje się czas telefonicznie w godzinach ustalonych zawczasu w planie łączności, przyczem należy starać się, by każda jednostka otrzymała czas urzędowy przed godz.: 12 i przed godz.: 24.

W razie niemożliwości odbierania czasu ze stacyj „WAR” (ponieważ radjostacje na froncie mogą być zajęte w chwili po-

dawania czasu), mogą stacje odebrać czas ze stacji Eifel lub Nauen.

Godziny nadawania, jak również cechy techniczne pracy tych stacyj będą podane w razie potrzeby do wiadomości jednostek na froncie.

Biuletyny meteorologiczne.

Wiadomości meteorologiczne są nader potrzebne wojskom walczącym, a zwłaszcza artylerji i lotnictwu, wydajność, oraz sprawność działania których, jest poniekąd uzależnioną od posiadania tych wiadomości.

Wiadomości te są podawane w postaci biuletynów, nadawanych przez radiostacje armji o falach gasnących, długości 500 m., oraz przez radiostacje korpusów, względnie grup operacyjnych o fali gasnącej, długości 350 m.; biuletyny te są nadawane w zasadzie co 4 godziny, (ponieważ dane atmosferyczne przeciętnie podlegają zmianie w ciągu tego czasu), od pewnej godziny początkowej, którą się ustala w planie łączności danej jednostki.

Wszystkie informacje, podane w tych biuletynach, mają wartość w promieniu 50 klm.

Biuletyn meteorologiczny zawiera tylko grupy 6-cio literowe lub 6-cio cyfrowe.

Pierwsza grupa składa się tylko z sygnału wywoławczego stacji, powtórnego 2 razy.

Druga grupa wskazuje temperaturę i ciśnienie.

Następne grupy wskazują szybkość i kierunek wiatru na różnych wysokościach; wiatr balistyczny podaje się zwykle dla dziewięciu wysokości, a mianowicie: dla 0, 200, 500, 1000, 1500, 2000, 3000 i 5000 metrów, przyczem nie konieczne dla wszystkich. Wysokość 0 służy dla ognia na bardzo bliską odległość, tak np. dla ognia kartaczami i t. p.

Weźmy jako przykład biuletyn meteorologiczny, nadany przez radiostację, której sygnał wywoławczy jest ar5.

ar5ar5 326 163 022762 052960 i t. d.

ar5ar5 — oznacza sygnał wywoławczy stacji powtórzony 2 razy,

326163 — *pierwsza cyfra 3* wskazuje zawsze że podaje się wiatr balistyczny,

druża cyfra wskazuje wysokość stacji w setkach metrów, a więc 2 oznacza 200 m.,

trzecia i czwarta cyfra wskazuje temperaturę w stopniach; temperatury ujemne wskazuje się dodając 50 do ich wartości bezwzględnej, a więc 61 oznacza —II stopni,

piąta i szósta cyfra wskazują w milimetrach ciśnienia atmosferyczne na stacji, przyczem cyfry 7 nie podaje się, a więc 63 oznacza ciśnienie 763 m.,

022762 — 1 i 2 cyfra wskazują wysokość warstwy powietrza w setkach metrów, a więc 02 odpowiada wysokości 200 m.,

3 i 4 cyfra wskazują w dziewiątkach stopni według systemu róży tablic ogniowych (koło podzielone jest na 400 stopni) kierunek wiatru (skąd wieje) a więc 27 odpowiada kątowi 270 stopni,

5 i 6 cyfra wskazują w metrach szybkość wiatru powiększoną o 50, a więc 62 odpowiada wiatrowi o szybkości 12 metrów na sekundę.

Ciszę oznacza się 00.

052960 — a więc 0,5 oznacza wysokość 500 m.

"	29	"	kąt 290 stopni,
"	60	"	szybkość wiatru 10 m. na sek.

Wydajność i szybkość poszczególnych środków łączności.

Znajomość wydajności środków łączności, oraz znajomość szybkości ich działania, jak również czasu, potrzebnego na ich uruchomienie, pozwala dowództwu i wogóle organom kierowniczym zorjentować się, co łączność może dać w danej sytuacji i czego można od niej wymagać.

Znajomość tych danych pozwala ponadto użyć racjonalnie środki łączności, dostosowując je jakościowo i ilościowo do potrzeb dowództwa i jednostek w danej sytuacji.

Na podstawie doświadczeń ubiegłych wojen można ustalić pewne przeciętne cyfry, które nie zawsze będą odpowiadać rzeczywistości, lecz które pozwolą mniej więcej obliczyć szybkość, oraz wydajność poszczególnych środków.

Środki żywe.

1. *Goniec* pełzając pod ogniem przebywa 1 klm. na 45 minut
idąc zwykłym krokiem 1 klm. na 12 minut
idąc szybkim krokiem 1 klm. na 10 minut
biegiem i krokiem naprzemian 1 klm. na 8 minut
biegiem (najwyżej do $\frac{1}{2}$ klm.) 1 klm. na 7 minut

U w a g a: wysyła się pojedynczych gońców pieszych zwykle na małe odległości, (niedalej jak 2 klm.) przy większych odległościach korzystnem jest tworzyć łańcuch gońców.

2. Jeździec meldunkowy:

kłusem przebywa	1 klm. na $4\frac{1}{2}$ minuty
kłusem i galopem	1 klm. na $3\frac{1}{2}$ minuty
galopem	1 klm. na 3 minuty

Przy większych odległościach lub w trudnym terenie jeździec posuwa się naprzemian stępem i kłusem; szybkość jego wynosi wówczas 1 klm. na $7\frac{1}{2}$ minuty.

Przy użyciu sztafet rozstawnych szybkość przesyłania jest nieco mniejsza.

3. Pies meldunkowy:

przebiega 1 klm. na 3 minuty.

4. Gołąb pocztowy:

przelatuje 1 klm. na 1 minutę.

5. Środki kołowe:

<i>cyklista</i> po średniej drodze przejeżdza	1 klm. w 4 min.
<i>motocyklista</i> po średniej drodze przejeżdza	1 klm. w 2 min.
<i>automobilista</i> po średniej drodze przejeżdza	1 klm. w $1\frac{1}{2}$ min.
<i>goniec na podwodach</i> po śr. drodze przejeżdza	1 klm. w $7\frac{1}{2}$ min.
<i>czołg</i> po średniej drodze przejeżdza	1 klm. w $7\frac{1}{2}$ min.

6. Środki powietrzne:

płatowiec (hydroplan) przelatuje 1 klm. — 20 sekund.

7. Środki elektryczne:

A. drutowe:

Telegraf: przeciętna szybkość nadawania

dla aparatu Morse	500 słów na 1 godzinę
dla aparatu Hughes	1800 słów na 1 godzinę

dla apar. pod. Baudot 3000 słów na 1 godzinę

U w a g a: przyczem przyjmuje się, iż słowo składa się z 5 liter.

Telegraf jest używany zasadniczo na liniach stałych do dowództwa dywizji piechoty (samodzielnej brygady kawalerji) w górę.

Szybkość budowy: pluton telegraficzny (w składzie około 40 ludzi), może wybudować linii stałej dwuprzewodowej, mając gotowe słupy *od 10 do 12 klm. dziennie*, nie mając słupów: *od 4 do 5 klm. dziennie*.

Telefon: przeciętna szybkość w czasie rozmowy 4000 słów na 1 godzinę, przy nadawaniu fonogramów 1000 słów.

Szybkość budowy: 1 patrol telefoniczny (w składzie 1 podoficera i 4 szeregowych) może wybudować *1 klm. linii polowej (kablem) dwuprzewodowej w czasie od 20 do 30 minut*.

B. bez drutu:

Radjotelegraf: szybkość nadawania (odbioru) wynosi od 80 do 100 znaków na minutę.

Jednakże ze względu użycia radjotelegrafu na sieciach, wydajność poszczególnych radjostacji jest znacznie mniejsza. Np. na sieci, która składa się z 5 stacji, średnia wydajność każdej stacji przy szybkości nadawania 100 znaków na minutę, będzie wynosić w ciągu godziny 240 słów (słowa pięcioliterowe).

$$\frac{100 \cdot 60}{5 \cdot 5} = 240 \text{ słów na godzinę}$$

100 oznacza ilość znaków na minutę, 60 liczba minut, 5 ilość stacji, ilość liter w słowie.

Ustawienie stacji polowej trwa od 10 do 45 minut, w zależności od typu stacji; zwinięcie stacji wymaga jeszcze krótszego czasu.

Telegraf ziemny: szybkość nadawania (odbioru) jest mniej więcej ta sama, co i dla radjotelegrafu.

Ustawienie stacji lub zwinięcie trwa od 8 do 15 minut.

8. Środki optyczne:

a) *aparaty sygnalizacji optycznej:* szybkość nadawania wynosi od 150 do 200 słów na godzinę (średnia szyb-

kość nadawania wynosi 15 — 20 znaków na minutę).
od 5 — 10 minut.

Ustawienie aparatów zależy od typu aparatu i waha się

b) *ogie sztuczne.*

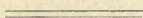
Ponieważ szybkość światła wynosi 300.000 klm. na sekundę, przeto sygnały te są niezwłocznie widoczne; samo wypuszczenie rakiety trwa bardzo krótko (naładowanie pistoletu lub garłacza i spowodowanie samego wystrzału).

c) *płachty sygnałowe.*

Wykładanie płacht trwa bardzo krótko, a same płachty są niezwłocznie widoczne.

9. Środki dźwiękowe.

Użycie natychmiastowe, szybkość dźwięku 1 klm. w 3 sekundy.





32246/

2

