



Grey Scale #13



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



SZTAB GENERALNY.

Tylko do użytku służbowego.

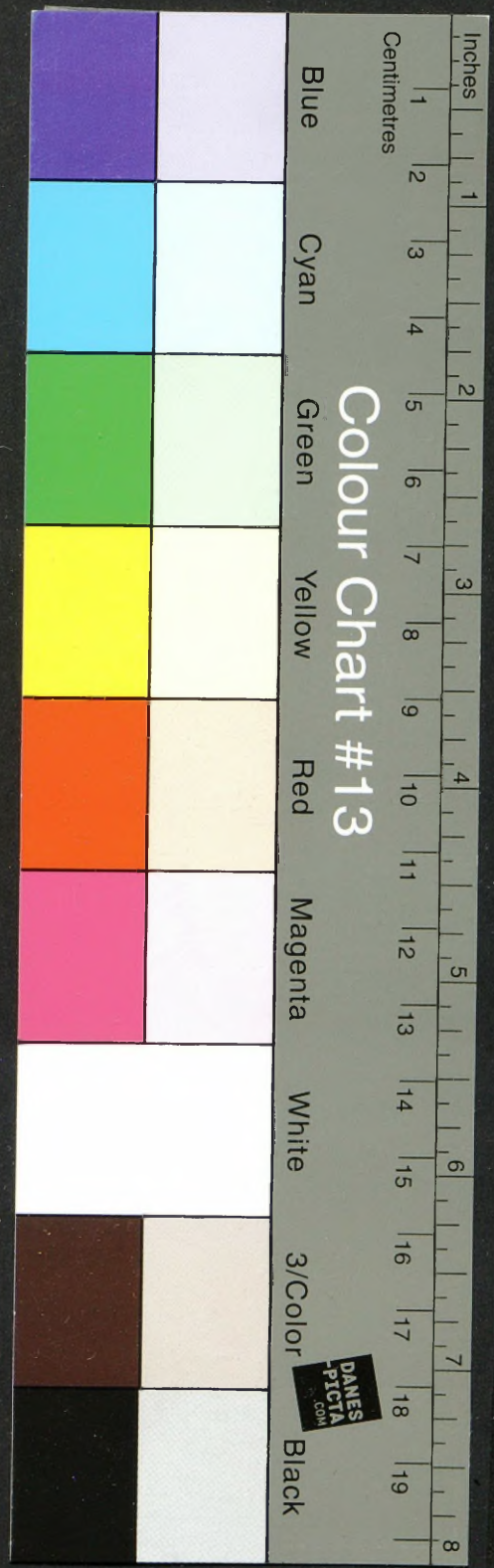
Radjotelegrafja

ppor. de Francqueville



WARSZAWA.—1919.

NAKŁADEM KURSU OFICERÓW SZTABU GENERALNEGO.



SZTAB GENERALNY.

Tylko do użytku służbowego.

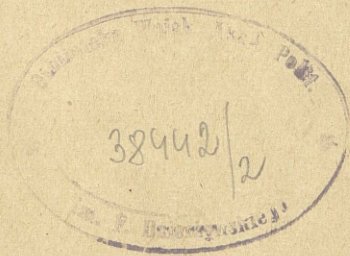
Radjotelegrafja

ppor. de Francqueville



WARSZAWA.—1919.

NAKŁADEM KURSU OFICERÓW SZTABU GENERALNEGO.



WYKŁAD

O ORGANIZACJI I DZIAŁANIU SŁUŻBY RADJOTELE- GRAFICZNEJ W ARMJI FRANCUSKIEJ.

Z poprzednich wykładów widzieliśmy jak wielkiego znaczenia nabrała w armji łączność w czasie wojny, wypowiedzianej w 1914 r. Podczas gdy przepisy czasów pokojowych przewidywały tylko ograniczone środki łączności, łączność ta znacznie się rozwinęła, a w szczególności łączność telefoniczna i radjotelegraficzna. Ta ostatnia, nieistniejąca prawie w 1914 roku znacznie się rozszerzyła podczas wojny. Uznana została ona za niezbędną: aby dublować łączność telefoniczną, która może być przerwana przez bombardowanie, aby zapewnić szybką łączność między poszczególnymi rodzajami broni; aby zapewnić połączenie—jedynie praktyczne—między ziemią a samolotem.

Gatunek zużytych aparatów, doświadczenie obsługi radjotelegraficznej pozwoliły dojść do wielkiej doskonałości i do bezsprzecznych wyników. Zamierzamy w wykładzie niniejszym nakreślić organizację i działanie służby radjotelegraficznej, jaka w chwili obecnej istnieje w Armji Francuskiej.

Wyłożymy najpierw organizację tej służby, następnie wskażemy poszczególne sposoby łączności radjotelegraficznej i aparaty będące w użyciu i przejdziemy wreszcie do działania tej łączności, kładąc nacisk na taktyczny punkt widzenia i na racjonalne użycie tej łączności.

I. Organizacja służby radjotelegraficznej.

Organizacja służby radjotelegraficznej w Armji Francuskiej, oparta została na następujących podstawach: ścisła łączność w dowództwach wszystkich stopni służby telegraficznej i służby radjotelegraficznej.

Współrzędność wysiłków dowództw wyższych z dowództwami niższymi.

Kierownictwo służby radjotelegraficznej składa się: w *Naczelnem Dowództwie* z oficera sztabowego, postawionego obok kierownika służby telegraficznej w armji.

W każdej armji: z 1 kierownika służby radjotelegraficznej, kapitana.

W każdym korpusie: z 1 porucznika, kierownika służby radjotelegraficznej korpusu.

W każdej dywizji: z 1 podporucznika, kierownika służby radjotelegraficznej dywizji.

Organy wykonawcze są następujące:

W Naczelnem Dowództwie:

1 pluton radjotelegraficzny,

1 pluton radjogoniometryczny.

W armji: 1 oddział radjotelegraficzny armji, dowodzony przez 1 porucznika i składający się z 2 plutonów radjotelegraficznych,

z 2 " " lekkich,

z 1 " " automobilowego

i pozatem z 1 plutonu goniometrycznego i 1 plutonu podstuchowego.

W korpusie:

z 1 plutonu radjotelegraficznego (typu armji),

z 1 plutonu radjotelegraficznego lekkiego (typu armji).

W dywizji:

z 1 plutonu radjotelegraficznego w składzie 20 ludzi.

Poza tymi oddziałami, wlicza się następujący personel:

1 saper radjotelegrafista na dyon artylerji, do którego przydzieleni są 2 pomocnicy kanonierzy.

Na pułk piechoty 3 — bataljony: 1 oddział z 15 piechurów radjotelegrafistów.

Wreszcie przewidziane są oddziały wzmocniające: 4 plutony radjotelegraficzne po 50 ludzi w rozporządzeniu Naczelnego Wodza.

i 18 plutonów radjotelegraficznych lekkich.

II. Sprzęt radjotelegraficzny.

Opisana wyżej służba radjotelegraficzna posiada sprzęt różnorodny.

W zasadzie, wszelkie połączenie radjotelegraficzne przewiduje stację nadawczą i stację odbiorczą.

W ramy niniejszego wykładu nie wchodzi objaśnienie działania aparatów radjotelegraficznych. Powiemy tylko, że aparaty używane należą do jednej z następujących kategorii:

Aparaty radjotelegraficzne z drganiem gasnącemi

" " z drganiem niegasnącemi,

" telefonu ziemnego,

Aparaty radjotelefoniczne.
Przejrzymy szybko te poszczególne aparaty.

A. Aparaty radjotelegraficzne z drganiem gasnącymi.

Są one typu iskrowego. Aparat nadawczy, ściśle mówiąc, zasilany jest przez źródło elektryczne (akumulatory) i połączony jest z jednej strony z anteną, z drugiej strony z ziemią. Wzbudzenie iskier drgających wprawia w drganie antenę; fale Hertz'a, wytwarzające się wokół anteny, promieniają w przestrzeni do stacji odbiorczej.

Fale te, które porównać można z falami płynnymi, wywołanymi padaniem kamienia do wody, charakteryzują się swą długością; długością tą będzie odległość dzieląca dwie wklęsłości po sobie następujące i w tym samym kierunku.

Odbieranie sygnałów, wysyłanych przez stację nadawczą, otrzymujemy za pomocą anteny połączonej ze skrzynką odbiorczą. Skrzynka ta zawiera specjalny aparat zwany detektorem i słuchawki pozwalające odbieranie dźwięku.

Rozróżniamy w armji następujące radjostacje z drganiem gasnącymi.

a) *Radjostacje piechoty.* Aparaty nadawcze, używane przez piechotę są typu Radiguet lub P. P. 4. Promień działania takowych 3 do 4 klm.; można ich używać na odległość 10 klm., posługując się aparatem zwanym wzmacniaczem prądu.

b) *Radjostacje automobilowe* 2 kilowatowe. Używa się również radjostacji, potężniejszych do przesyłania sygnałów meteorologicznych. Radjostacje te ustawiane są na automobilach; 2-kilowatowa moc takowych daje im promień działania 100 klm.

c) *Radjostacje samolotów.* Radjostacje te składają się z alternatorów, poruszanych przez śmigło, opierającą się o powietrze podczas lotu. Antena składa się z drutu, który rozwijany jest przez obserwatora podczas lotu. Przyrząd umieszczony w kadłubie pozwala nadawać za pomocą iskier sygnały Morse. Alternator może być połączony bezpośrednio z anteną (nadawanie bezpośrednie) lub za pośrednictwem obwodu drgającego (wzbudzenie pośrednie).

Używane radjostacje są typu K. Y. lub U. Promień działania 30 do 40 klm. Naogół, radjostacje ziemne otrzymujące nadawania samolotu, odpowiadają mu za pomocą tarcz. Jednak pewne samoloty wyposażone są w aparaty odbiorcze ze wzmacniaczami prądu, pozwalające na połączenie ziemi z samolotem.

B. Aparaty radjotelegraficzne z drganiem niegasnącymi.

Radjostacje te są typu lampowego. Oparte są one na własności, jaką posiadają rurki opróżnione, promieniowania fal nieprzerywanych przez nagrzewanie nici (podczas gdy fale gasnące

złożone są z serji fal o amplitudzie zmniejszającej się). Wydajność tych radjostacji jest większą od radjostacji z drganiami gasnącemi, co więcej, odbieranie drgań niegasnących jest nader ułatwione i pozwala na dobór radjostacji.

Używane radjostacje są typu: E 10 (promień działania 40 klm.) dla dywizji i E 3 (promień działania 100 klm.) dla korpusu i armji.

C. Aparaty telefonu ziemnego.

Aparaty znajdujące się obecnie w użyciu zawierają w jednej skrzynce nadawanie i odbieranie.

Właściwa stacja nadawcza składa się z rurki z prądem drgającym, bieguuyy której są doziemione za pośrednictwem podstawy. Stacja odbiorcza zawiera drugą podstawę w którą włączona jest słuchawka i wzmacniacz prądu. Nadawania stacji nadawczej otrzymywane są przez indukcję na stacji odbiorczej.

Przy użyciu telefonu ziemnego należy przestrzegać następujących przepisów:

Orientacja podstaw; doświadczenie wykazało, że podstawy należy orientować równoległe iub anti-równoległe.

Pozatem podstawy winny być oddalone od centrów telefonicznych i nie znajdować się w bliskosci linii o drucie zwycajnym.

Rozróżnianie stacji uskutecznia się za pomocą dźwięku (ostry, średni i niski). Każda stacja posiada również wskaźnik.

Promień działania stacji telefonu ziemnego wynosi około 2 klm., zmienia się ona w zależności od terenu i dosięga 3,5 klm.

D. Aparaty radjotelefoniczne.

Aparaty te są jeszcze mało używane. Są one typu lampowego i ustawione są na stacjach E 10 i E 3. Radjotelefonja byłaby interesującą przy połączeniu między samolotami. Ten sposób łączności nie jest jeszcze wystarczająco praktyczny i użycie takowego jest mało rozpowszechnione.

E. Stacje radjotelegraficzne o wielkiej dzielności.

Mówiliśmy dotychczas tylko o stacjach radjotelegraficznych o małej i średniej dzielności.

W obwodzie wewnętrznym państw używane są stacje iskrowe i z drganiami niegasnącemi o wielkiej dzielności, kilkuset kilowatowe.

Stacje z drganiami gasnącemi zaopatrzone są w iskierniki wirujące.

Stacje z drganiami niegasnącemi są typu łukowego albo typu alternatora o wielkiej częstosci. Model tej ostatniej stacji,

typu S. F. R. będzie niezadługo zainstalowany w Warszawie, celem połączenia z Paryżem i wielkimi stacjami europejskimi.

Naogół obwody zewnętrzne między stolicami uformowane są z drgań niegasnących, a obwody wewnętrzne z drgań gasnących.

Magazyny wojskowe.

Poszczególne aparaty radjotelegraficzne używane w Armji są magazynowane w Centralnym Składzie sprzętu radjotelegraficznego i wysyłane do poszczególnych armji. Przy każdej armji znajduje się obszerny magazyn, w którym zaopatrują się korpusy i dywizje.

III. Rozdział poszczególnych sposobów łączności radjotelegraficznej.

Opisany przed chwilą sprzęt radjotelegraficzny użytkowany jest do następujących ściśle określonych celów:

A. Łączność radjotelegraficzna ziemna między stacjami położonemi na ziemi.

B. Łączność radjotelegraficzna napowietrzna, między ziemią i samolotami.

C. Podśluchiwanie i ustalenie miejsca nieprzyjacielskich obwodów radjotelegraficznych i telefonu ziemnego.

A. Łączność radjotelegraficzna ziemna.

a) Cel.

Łączność ta przeznaczona jest do zapewnienia połączenia na ziemi między poszczególnymi walczącymi oddziałami.

Łączność ta winna być w stanie zastąpić w każdej chwili łączność telefoniczną: w wojnie pozycyjnej, kiedy linje przerwane są przez bombardowanie; w wojnie ruchomej w oczekiwaniu urządzenia wystarczającej sieci przez oddziały telegraficzne

Poza łącznością właściwą dowództwa, należy przewidzieć układanie warstwami sieci artylerji przeciwlotniczej, radjogonjometrii, naławanie badań metereologicznych i danych balistycznych.

b) Działanie.

Aby pozwolić tym wszystkim systemom łączności na jednoczesne działanie bez przeszkód na całej przestrzeni terenu operacyjnego grupy armji służba radjotelegraficzna winna:

1-o przewidzieć odpowiedni wybór poszczególnych systemów radjotelegrafu;

2-o powiązać łączność w sieci ściśle oznaczone;

3 o wyróżnić każdą sieć za pomocą cech charakterystycznych, ściśle określonych.

1 o Wybór poszczególnych systemów radjotelegrafu w zasadzie jest następujący:

używa się:

na miejscach najbardziej wysuniętych telefon ziemny.
na przodzie: radjotelegraf z drganiami gasnącemi.
począwszy od dywizji do armji: radjotelegrafja z drganiami niegasnącemi.

2-0 Poszczególne sieci są następujące:

Sieć armji
" korpusów
" dywizji

Sieć przednia i najbardziej wysunięta.

Sieć armji.

Sieć ta zapewnia:

łączność armji z armjami sąsiednimi;
łączność armji z korpusem;
łączność boczną między korpusami;

Używane są radjostacje typu E3 ter z drganiami migoczącymi na radjostacji automobilowej. Długość fal zawarta jest między 1700—1400 mtr.

Sieć korpusu.

Sieć ta zapewnia:

łączność korpusu ze swemi dywizjami;
łączność korpusu i dywizji z aurenatyką korpusu;
łączność boczną między dywizjami, sprzęt zużywany: typ

E 3 bis, długość fal: od 1400 do 1000 mt.

Sieć dywizji.

Sieć ta zapewnia:

łączność dywizji — brygada
" " składnica meldunkowa
" " wóz szturmowy (czołg)
" " samolot dowództwa

Sprzęt używany. typ E. 10. Długość fal: od 1000 do 600 mtr.

Sieć przednia.

Sieć ta zapewnia:

łączność między brygadą i pułkami
" boczną między sąsiednimi pułkami
" między pułkami i dyonem artylerji
" " dywizją i dyonem artylerji i względnie
między dywizją i piechotą dywizyjną i
pułkami.

Sprzęt zużywany: radjostacje z drganiami gasnącemi: cewka P. P. 4 i alternatory pedałowe.

Długość fal: 210 do 270 mtr.

Sieć najbardziej wysunięta.

Sieć ta zapewnia:

łączność między pułkiem i jego bataljonem.
" boczną między sąsiednimi bataljonami.

Sprzęt zużywany: stacje telefonu ziemnego mieszane, pozwalające na podwójną łączność boczną. Rozróżnianie stacji otrzymujemy za pomocą orientacji podstaw i różnicę dźwięku nadawczego.

c) Cechy charakterystyczne—szyfrowanie.

Widzieliśmy, że cechą charakterystyczną każdej sieci jest gamma długości fali, która pozwala jej działać nie przeszkadzając sąsiadnym sieciom.

Te długości fal zostają ustanowione przez służbę radiotelegraficzną począwszy od Naczelnego Dowództwa, każda armja rozdziela je między podwładne jej korpusy i dywizji.

Praca poszczególnych radiostacji jednej i tej samej sieci jest unormowaną w ten sposób, aby otrzymać maximum szybkości w przesyłaniu i minimum powtarzań. Aby dojść do takich rezultatów używa się specjalnych przepisów służbowych, do których stosować się winna każda radiostacja.

Oprócz powyższych przepisów służbowych każda radiostacja obowiązana jest skrupulatnie szyfrować wysyłane depezes. Obowiązek ten przypada zresztą władzy wojskowej wysyłającej. Kodeksy szyfrowe i podwójnego szyfru do depez służbowych i kodeksy służbowe są obowiązującymi do tego użytku.

Wreszcie każda radiostacja jest zaopatrzona we wskaźnik, który pozwala ją pozwać sąsiadnym radiostacjom. Wskazówki te są ustalone przez Naczelne Dowództwo i rozdzielone, są, staniem kierowników służby radiotelegraficznej armji, między korpusy i dywizje. Składają się z dwóch cyfr, lub z litery i cyfry. Winny być zamieniane dość często, aby zmylić poszukiwania nieprzyjacielskie.

b) Łączność radiotelegraficzna napowietrzna.

a) Cel.

Łączność radiotelegraficzna napowietrzna pozwala na połączenie samolotu z ziemią.

Lotnictwo w czasie wojny nabrało wielkiego znaczenia. Jest ono niezbędnem dla piechoty w swej roli obserwacyjnej, dla artylerji w swej roli przy wstrzeliwaniu się.

Poszczególne zadania lotnictwa są następujące:
zadanie wywiadowcze

„ pilnowania (nadzorcze)

„ łączności z innymi rodzajami broni

„ ostrzeliwanie celów.

Różne te zadania wypełniane są przez samolot, przy współpracy z balonem na uwięzi, który przeznaczony jest raczej do zadań pilnowania i obserwacji ognia do celów zbliżonych.

Samolot winien móżd komunikować swe wiadomości podczas lotu. Może to uczynić za pomocą reflektorów, rakiet, meldunków obciążonych. Jednak najpraktyczniejszym sposobem jest radiotelegrafia. Prawie wszystkie samoloty francuskie są wyposażone obecnie w radiostacje (typ alternatorowy) pozwalające obserwatorowi być w stałej łączności z radiostacją odbiorczą na ziemi,

Każdy samolot jednego i tego samego odcinka aeronautycznego posiada odmienne cechy charakterystyczne, pozwalające odróżnić go od samolotów tego odcinka.

Można więc pozwolić pracować kilka samolotom jednocześnie, w jednym i tym samym rejonie i z różnymi zadaniami (na odcinku korpusu dopuszczono do pracy aż 20 samolotów jednocześnie, ustanawiając dla każdego aparatu odmienne cechy charakterystyczne).

b. Cechy charakterystyczne.

Rozróżniamy w lotnictwie rozmaite typy samolotów, z których każdy ma określone zadanie. Mianowicie:

Eskadry korpusów i dywizji piechoty,

„ artylerji,

„ artylerji ciężkiej, bardzo potężnej.

„ artylerji ciężkiej długiej.

1. *Eskadry korpusów i dywizji piechoty.*

Eskadry te wyposażone są w radjostacje drgań gasnących U i Y. Pewna ilość samolotów, w zasadzie pięć na eskadrę wyposażone są w radjostację odbiorczą.

2. *Eskadry artylerji.*

Wyposażone są one w radjostacje drgań gasnących U i Y. Radjostacje eskadr korpusów i dywizji piechoty, oraz artylerji różnią się z jednej strony długością fal (100 do 470 m.), z drugiej przez wydawany ton (wytwarza się conajmniej pięć wydawanych tonów, bardzo wyraźnych, które pozwalają na bardzo jasne różniczkowanie radjostacji odbiorczych).

3. *Eskadry artylerji ciężkiej, bardzo potężnej.*

Wyposażone są one w sprzęt z drganiami niegasnącymi (typu E, 10), który pozwala na nawiązanie łączności w obu kierunkach pomiędzy samolotem i ziemią.

4. *Eskadry artylerji ciężkiej długiej.*

Wstrzeliwanie się artylerji ciężkiej długiej regulowane jest albo przez radjostację z drganiami niegasnącymi (typu artylerji ciężkiej bardzo potężnej), albo przez radjostację z drganiami gasnącymi (typu radjostacji korpusu i dywizji piechoty).

c.) Działanie.

Działanie łączności radjopowietrznej musiało być dokładnie wystudjowane, zanim doszło do doskonałości.

W rzeczy samej wymaga ono:

Ze strony d-twa wyższego przygotowawczego wystudjowania cech charakterystycznych długości fal itd., które łączyły by maksimum wydajności z minimum zamieszania; ze strony wykonawców na samolotach wysokiego stopnia wyszkolenia, tak, by byli w stanie szybko przekazywać niezbędne wiadomości, zgodnie z używanymi przepisami służbowymi, ze strony wresz-

cie personelu odbiorczego pozostającego na ziemi, doskonałej znajomości odbierania radjotelegramów, tak, by umieli odbierać radjotelegramy danego samolotu i odpowiadać mu w najlepszych warunkach. Rola oficera radjotelegrafisty wchodzi tu również w grę. Oficer ten w zasadzie przydzielany bywa do rozmaitych radjostacji artylerji (artylerja dywizyjna, zgrupowania, dywizyjny). Winien on: baczyć na ogólne urządzenie radjostacji; mieć nadzór nad wysyłaniem i odbieraniem meldunków, odczytywać otrzymane meldunki, czasami dopełniać je i interpretować; zapewnić szybkie ich przekazanie do właściwych władz; mieć nadzór nad sygnałami tarczowymi; wreszcie notować wszystkie pożyteczne wskazówki, które odbiera radjostacja.

Powinniśmy jeszcze podać wskazówki, tyżące się sposobu regulowania wstrzeliwania się artylerji przez samoloty — sposobu regulowania, przy którym samolot używa znaków specjalnie ułożonego wykazu, a radjostacja odbiorcza odpowiada sygnałami tarczowymi. Sprawa ta wchodzi w zakres programu wyszkolenia oficerów radjotelegrafistów.

Na zakończenie studjum łączności powietrznej zanotować należy, że każdy samolot, podobnie jak każda radjostacja ziemska posiada znak rozpoznawczy. Każdy meldunek wysłany przez samolot, winien być szyfrowany; powinien on być jak najkrótszy, by uniknąć wywołania zamieszania w połączeniach radjostacji ziemskich.

C. Podśluchiwanie i lokalizowanie nieprzyjacielskich radjostacji i stacji telefonu ziemnego.

Trzeci użytek łączności iskrowej polega na podśluchiwanju i lokalizowaniu radjostacji nieprzyjacielskich.

Każda armja posiada pluton podsluchiwaczy. W czasie wojny pozycyjnej pluton ten wysyła saperów na te punkty frontu, z których požądane są wiadomości o nieprzyjacielu. Podsluchuje się za pomocą podstawy telefonu ziemnego, albo ramy, ustawionej w pobliżu nieprzyjacielskich linii telefonicznych.

Przez indukcję z pomocą mikrofonu przejmować można rozmowy nieprzyjacielskie i wiadomości, mające znaczenie dla D-twa (wojska, luzowania ataki).

Bywa także wskazanem przejmowanie radjotelegramów nieprzyjacielskich, podsluchiwanja radjostacji nieprzyjacielskich dokonywa się naogół w ramach armji. Podsluchująca radjostacja armji przejmuje wszystkie telegramy nieprzyjacielskie, które chwycić jest zdolna. Odcyfrowanie tych telegramów dostarczyć może cennych wiadomości.

Może być ważnem nie tylko podsluchiwanie radjostacji nieprzyjacielskich, ale także lokalizowanie ich w terenie. Wyniki takie osiąga się dzięki radjogoniometriji.

Z jej pomocą, posługując się radjostacją odbiorczą, zaopatrzoną, nie anteną, ale ramą, utworzoną przez kilka zwojów

drutu, można ustalić kierunek nieprzyjacielskiej radiostacji. Mając trzy gonioradiostacje można z wielką dokładnością zlokalizować nieprzyjacielską radiostację w terenie. Znajomość radiostacji nieprzyjacielskich posłużyć może do określenia posterunków rozmaitych d-ctw. Radjogoniometria służy również do kierowania z ziemi lotem sterowców. Wyprawa sterowców niemieckich na Francję, kierowana była z ziemi przez radjogoniostacje niemieckie.

Obecnie jest w opracowaniu kwestja wyposażenia samolotów radjogoniostacjami małego typu.

IV. Plan ogólny łączności iskrowej w armji. Działalność łączności.

Widzieliśmy już w jaki sposób, od armji aż do dywizji są rozdzielone rozmaite systemy łączności radjotelegraficznej, aby pozwolić na działanie rozmaitych sieci.

Na zakończenie tego wykładu przedstawimy plan ogólny łączności radjotelegraficznej w ramach armji, tak, jak opracowują go sztaby generalne. Następnie wyłożymy działanie tej łączności w czasie wojny ruchomej, wskazując na racjonalne zużytkowanie tej łączności i na osiągalne wyniki.

Armja otrzymuje od D-twa Naczelnego wykaz znaków rozpoznawczych i długości fal, które używane być winny przez korpusy i dywizje. Armja określa takie znaki rozpoznawcze i długości fal sieci armji, jakoteż cechy charakterystyczne eskadr armji (eskadry wywiadowcze i bojowe).

Korpus określa cechy charakterystyczne sieci korpusu i eskadr korpusu.

W końcu, dywizja rozdziela cechy charakterystyczne otrzymane od korpusu pomiędzy swoją sieć drgań niegasnących, sieć drgań gasnących i sieć telefonu ziemnego.

W każdej, wreszcie, armji jedne telegramy szyfrowane są według jednego kodu. Kod ten zmieniony bywa, ilekroć 2°. Biuro uzna to za wskazane.

Gdy rozmaite cechy i znaki rozpoznawcze są już określone, rozdziela się radiostacje i personel pomiędzy rozmaite jednostki w celu ustanowienia sieci armji, korpusu i dywizji. W interesie rozmaitych kierunków służby, leży sprawdzanie drobiazgowo, działanie tych łączności.

Rozważymy w szczególności plan łączności radjotelegraficznej w dywizji, co do której przypuszczamy, że liczy dwie brygady, każda po dwa pułki trzybaonowe.

W zasadzie radiostacje rozdzielone są jak następuje:

Sieć drgań niegasnących		1	radjostacja D-twa Dywizji piechoty
		1	" " piechoty dywizyj.
		1	" " składnica meldunkowa
		1	" " czołgi
		1	" " samolot D-twa

Sieć drgań gasnących	{	1	"	na brygadę
		1	"	na każdy pułk piechoty
Sieć telefonu ziemnego		1	"	na każdy baon
Radjostacje odbiorcze ar- tylerji	{	1	"	D-wa artylerji dywizyj.
		1	"	" artylerji dywizyj- nej polowej
		1	"	na każdy dyon.

Plan łączności wypracowany być może jak następuje:

A. Łączność radjotelegraficzna z ziemią.

Radjo- stacje	Długość fal	Znak rozpoznaw- czy	Tarcze	Rola
<i>1. Sieć drgań niegasnących.</i>				
Dywizja	710	A. B.	patrz tabl. 6 załączo- na do wy- kładu tak- tyki	Zapewnia działanie wewnętrznej sieci drgań niegasnących. <i>Uwaga:</i> jedna radjo- stacja na zachodzie typu E. 3 utrzymuje łączność z korpusem.
1. Brygada	710	K. J.	„	Radjostacja pod- wójna: zapewnia dzia- łanie sieci dywizyjnej.
2. Brygada	710	L. F.	„	„
Składnica meldunko- wa	710	N. F.	„	Przekazuje wiado- mości, otrzymane dro- gą obserwacji. Skład- nica meldunkowa wy- posażona jest w radjo- stację odbiorczą tele- fonu ziemnego, która pozwala na odbiera- nie wiadomości od baonów przez telefon ziemny.
Czołg	710	B. F.	„	Przekazuje wiado- mości od czoła do brygady i dywizji.
<i>2. Sieć drgań gasnących.</i>				
1. Brygada	210	K. J.	j. w.	Radjostacja pod- wójna. Zapewnia dzia- łanie sieci drgań ga- snących pomiędzy brygadą a pułkami.
2. Brygada	210	L. F.	j. w.	„
1. pułk pie- choty	210	R. M.	j. w.	Utrzymuje łączność w obu kierunkach z 1 brygadą.

Radjo-stacje	Długość fal	Znak rozpoznawczy	Tarcze	Rola
2. pułk piechoty	210	R. L.	j. w.	Utrzymuje łączność w obu kierunkach z 1 brygadą.
3. „	210	B. N.	j. w.	Utrzymuje łączność w obu kierunkach z 2 brygadą.
4. „	210	C. R.	j. w.	„

3. Sieć telefonu ziemnego,

Radjo-stacje	Orientacja podstawy	Ton	Znak rozpoznawczy	Tarcza	Rola
1. p. p.	Wschód — Zachód	pośredni	R. M.	j. w.	Utrzymuje łączność w obu kierunkach z baonami I, II, III, 1 pp.
I/1 p. p.	„	ostry	A. 1	„	
II/1 p. p.	„	pośredni	M. 3	„	
III/1 p. p. odwodowy	„	głęboki	N. 2	„	
2. p. p.	Północny-Zachód — Południowy-Wschód	głęboki	R. L.	„	Utrzymuje łączność w obu kierunkach z baonami I, II, III, 2 p. p.
I/2 p. p.	Północny Wschód — Południowy Zachód	ostry	A. 4	„	
II/2 p. p.	„	pośredni	K. 2	„	
III/2 p. p. odwodowy	„	głęboki	C. 5	„	



Radjo- stacje	Orientacja podstawy	Ton	Znak róż- poznaw- czy	Tarcza	Rola
3. p. p.	Wschód — Zachód	pośredni	B.N.	j. w.	Utrzymuje łączność w obu kierunkach z baonami I, II, III, 3 p. p.
1/3 p. p.	„	ostry	L. 3	„	
II/3 p. p.	„	pośredni	B. 2	„	
III/3 p. p. odwodowy	„	głęboki	K. 4	„	
4 pp.	Północny wschód — północny zachód	głęboki	C. R.	j. w.	Utrzymuje łączność w obu kierunkach z baonami I, II, III/4 pp.
1/4 pp.	Północny zachód — północny wschód	ostry	G. 2.	„	
II/4 pp.	„	pośredni	H. 6.	„	
III/4 pp. odwodowy	„	głęboki	N. 4.	„	
Składnica meldun- kowa	Wschód — Zachód		N. F.		Odbiera meldunki baonu.

Uwaga. Wewnątrz dywizji przyjęto jednakową długość fal dla wszystkich radjostacji drgań gasnących. Metoda ta daje dodatnie wyniki przy wyszkolonym personelu i ma tę dobrą stronę, iż ułatwia połączenia, o ile tylko personel trzyma się przepisów służby.

B. Łączność radjotelegraficzna powietrzna.

Radjostacje na samolotach	Długość fal	Znak rozpoznawczy	Sygnal utożsamiający	Rola
Samolot D-wa	710	G. H.	1 flaga	przekazuje wyniki obserwacji dywizji piechoty i D-wa piechoty dywizyjnej.
Samolot piechoty	210	K. R.	2 flagi	meldunki jego odbierane są przez dywizję piechoty i przez pułki

C. Łączność artylerji.

Radjostacje	Znak rozpoznawczy	Tarcza	Rola
Artylerja dywizyjna	M. V.	patrz tab. 6	Radjostacja odbiorcza kontrolna. Może być wyposażona w radjostację wysyłającą, pozwalającą na łączność z dywizyjną artylerją polową.
Zgrupowanie 1.	N. G. 1.	j. w.	Radjostacja odbiorcza kontrolna. Odbiera radiotelegramy wysyłane przez 1. brygadę i pułki 1. i 2.
Dyon	R. Z.	„	Odbiera od samolotu regulującego wstrzeliwanie się oraz 1. p. p.
Dyon	J. R.	„	Odbiera od samolotu regulującego wstrzeliwanie się oraz 2. p. p.
Zgrupowanie 2.	W. K.	„	Rejestracja odbiorcza kontrolna. Odbiera radiotelegramy od 2. bryg. oraz 3. i 4. p. p.

Radjostacje	Znak rozpoznawczy	Tarcza	Rola
Dyon	P. N.	„	Odbiera od samolotu regulującego wstrzelania się oraz od 3. p. p.
Dyon	R. S.	„	Odbiera od samolotu regulującego wstrzelania się oraz od 4. p. p.
Artylerja ciężka polowa	L. Z.	Romb.	Odbiera od samolotu regulującego wstrzelania się oraz od samolotu piechoty oraz od D-wa piechoty dywizyjnej.

Ten plan łączności, wypracowany przez sztab dywizji (2-gi oddział) rozdzielony jest zainteresowanym jednostkom jednocześnie z będącym w użyciu kodem i kluczami dla samolotów.

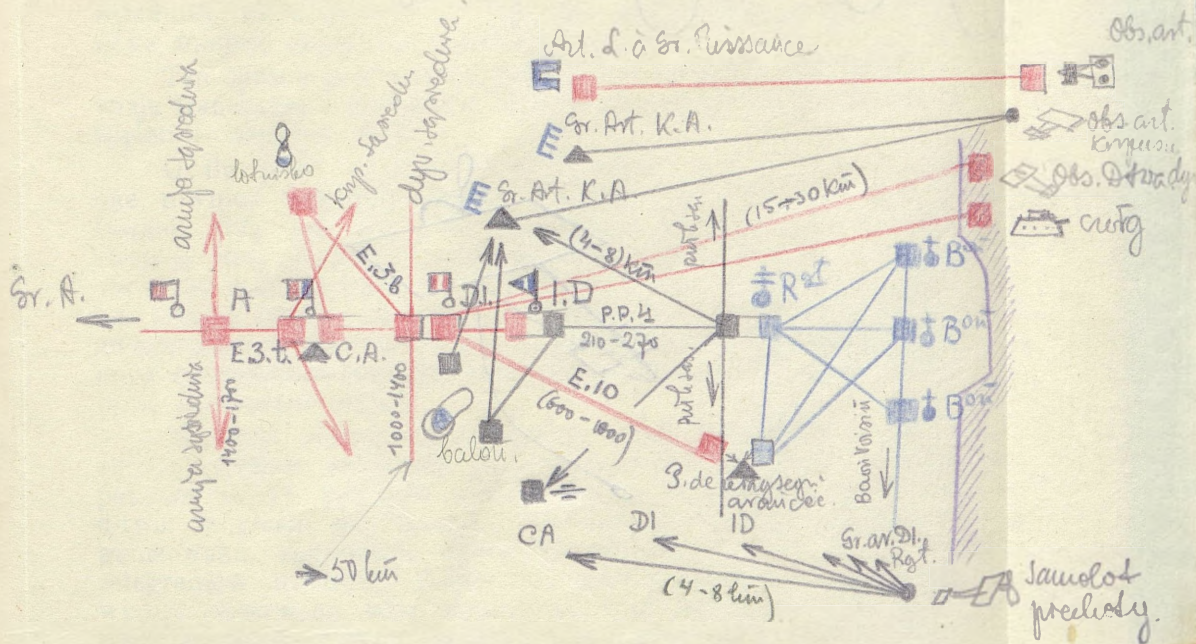
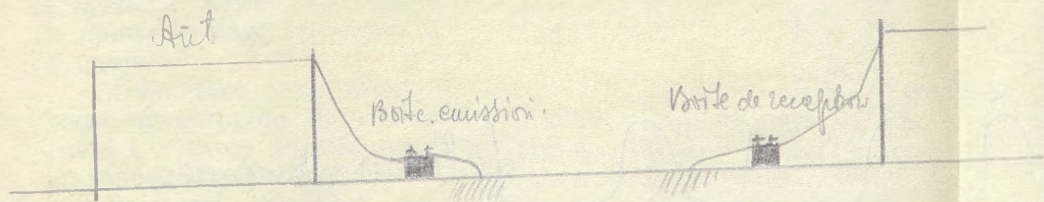
Oficer radjotelegrafista dywizji dokonywa starannego przeglądu radjostacji. Dywizja porozumiewa się dywizjami sąsiednimi w celu ułatwienia łączności bocznej.

W czasach spokoju radjostacje powinny pracować niewiele. Drogi radjotelegraficznej należy używać z umiarkowaniem dla przekazywania wiadomości. Niektóre meldunki mogą być kierowane telefonicznie, sygnałami optycznymi, inne przez gołębie lub przez gońców. Radjotelegramy winny być naogół krótkie. Tą drogą przesyła się np. rozkazy, które rozmaite radjostacje zainteresowane powinny otrzymać jednocześnie, wskazówki dotyczące się miejsc i t. p.

W wojnie ruchomej można łączności radjotelegraficznej używać w następujących rozmiarach, zwłaszcza póty, póki nie jest zorganizowana łączność telefoniczna. Należy także przewidzieć zmiany miejsca posterunku d-ców podczas posuwania się naprzód. Należy podczas takiej zmiany miejsca pozostawić w dawnym miejscu dozór, który utrzymuje łączność aż do przybycia na nowe miejsce.

Jako przykład weźmiemy zmianę miejsca rozmaitych jednostek dywizji dwubrygadowej. Przypuścimy, że składnica meldunkowa ma personel podwojony i sprzęt w ilości podwojonej.

Podczas posuwania się naprzód składnica meldunkowa wysyła jeden ze swoich kompletów personelu naprzód w celu



nerumē = T. S. F. o faloch weyarsyeh

snare = T. S. F. o faloch gasiryeh

nicheshie = T. P. S (telegraphie par sol) Tabl.

steē berpesu	- weyarsu.	- 50 km
steē dypkpi	- weyarsu	- 15-30 km
steē pmedura	- gasiryeh	- 4-8 km
steē pmedura (samol. pred)	- gasu.	- 4-8 km
steē zheura	-	- 2-4 km.

Teleyr
100
40
10

urządzenia nowej wysuniętej składnicy meldunkowej, sama zaś w dalszym ciągu obsługuje d-two dywizji, które nie ruszyło się z miejsca.

Gdy tylko nowa składnica meldunkowa zostanie zorganizowana, uprzedza ona radjotelegramem d-two dywizji, które wtedy rusza i zajmuje miejsce np. d-wa jednej z brygad. To ostatnie przychodzi na miejsce dawnej składnicy meldunkowej. W ten sposób nowa składnica meldunkowa, w której jest oficer ze sztabu dywizji, pełni funkcje radjostacji dywizyjnej. Z drugiej strony d-two brygady, które przeszło na miejsce dawnej składnicy meldunkowej, zastaje tam radjostację jeszcze działającą, jej własna zaś radjostacja, pozostawiona na dawnym miejscu, dyżuruje.

Gdy jednostki doszły na miejsce, radjostacja brygady opuszcza dawne miejsce i powraca do d wa brygady, a radjostacja składnicy meldunkowej z dawnego jej miejsca przechodzi na nowe miejsce składnicy meldunkowej.

Ten sposób przenoszenia radjostacji używany był przez dywizje francuskie z dodatnim wynikiem w czasie bitwy nad Ourcq (lipiec — sierpień 1918).

O ile pułki wyposażone są w podwójne radiostacje, mogą one również zapewnić ciągłość działania łączności radiotelegraficznej. Gdy tak nie jest, radjostacja jaknajszybciej zmienia miejsce. Przy wyćwiczonym personelu można rozebrać radjostację w 10 minut i umontować ją z powrotem w 15 minut. Szybka zmiana miejsca radjostacji, sprawne działanie takowych, doświadczenia radjotelegrafistów zapewniły d-wu utrzymanie łączności z rozmaitemi zaangażowanymi jednostkami, zwłaszcza w ostatnich miesiącach wojny.

W czasie posuwania się naprzód wojsk francuskich w r. 1918 anteny pułków zmieniały miejsca do 8 razy dziennie i zdołały podczas swych postojów wysyłać jednak wiadomości cenne dla d-twa. W czasie, gdy łączność telefoniczna nie była jeszcze zorganizowana, radjostacje dywizyjne odbierały i wysyłały do 100 telegramów dziennie. Przez ten czas samoloty przekazywały wyniki obserwacji albo wprost, albo za pośrednictwem radjostacji ziemskich d-twom odcinków lotniczych, które zbierały wiadomości od samolotów po ich lądowaniu. Ich telegramy wysyłane były przez sieci drgań gasnących i sieci drgań niegasnących. W ten sposób d-twa wszystkich stopni, od najdalej naprzód wysuniętego, aż do armji mogło być poinformowane o działaniach i posyłać rozkazy w czasie właściwym.

Można przewidywać udoskonalenia w działaniu łączności radjotelegraficznej, ale już w chwili obecnej sprawność jej wystarcza potrzebom d-twa. W przyszłości oczekiwać należy wielkiej lekkości radjostacji piechoty, rozwoju stacji drgań niegasnących, i praktycznego zastosowania radjotelefonu między samolotami.

Nie należy przedewszystkiem zapominać o tem, że wszystkie sposoby łączności, które powinny być ześrodkowane w jednym ręku, muszą być na wojnie używane z rozwagą. Przez to rozważne użycie dochodzi się do zadośćuczynienia potrzebom d-wa oraz do współdziałania w znacznej mierze pomyślnemu wynikowi działań.

