

18  
139

П. НЕВЯДОМСКІЙ.



# ТЕЛЕФОННОЕ ДѢЛО

ВЪ ПОЛЕВЫХЪ ВОЙСКАХЪ.

ф 82  
Н 409

ТЕЛЕФОННЫЕ АППАРАТЫ И НОМЕРНИКИ.

Обращеніе съ ними и устраненіе въ нихъ  
неисправностей подручными средствами.



ПЕТРОГРАДЪ.

Военная Типографія (въ зданіи Главнаго Штаба).

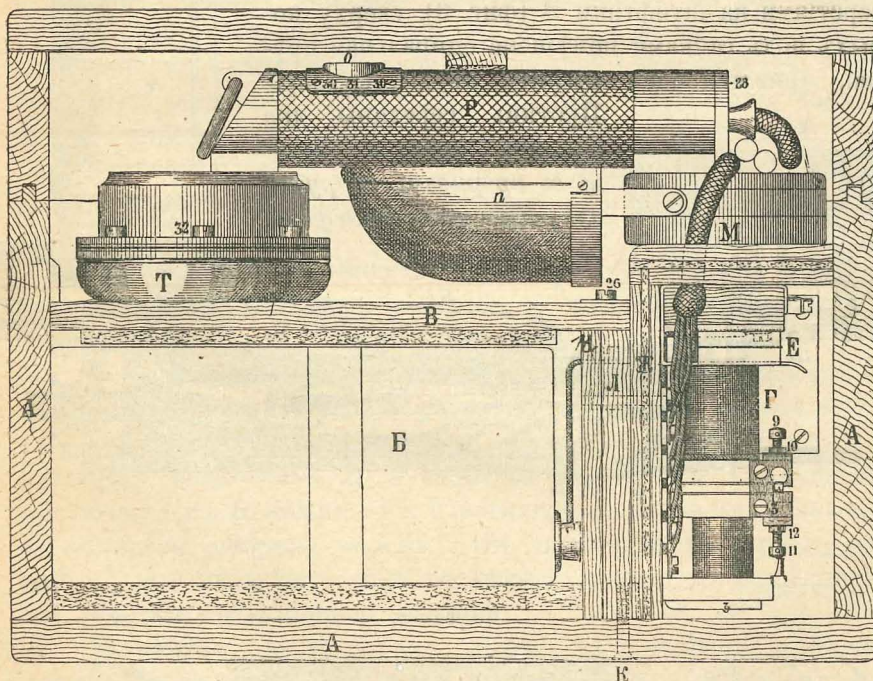
1917.

# I. Телефонные аппараты.

## 1. Телефонный аппарат системы Миксъ-Генеста типа „Ордонаксъ“.

Телефонный аппарат системы Миксъ-Генеста типа „Ордонаксъ“ (фиг. 1) собранъ въ деревянномъ ящикѣ *A*<sup>1)</sup> и состоитъ:

Фиг. 1.



изъ телефона *Т*, микрофона *М*, двойного наливнаго элемента *Б*, индукціонной катушки *Г*, зуммера и громоствода *Е*. Индук-

<sup>1)</sup> Ящикъ телефоннаго аппарата носится черезъ плечо на ремнѣ, привинченномъ къ ящику.



ціонная катушка Г и зуммеръ составляютъ такъ называемое *вызывное приспособленіе* станціи.

Телефонъ и микрофонъ укрѣплены на общей *рукояжке* Р.

*Примѣчаніе.* Телефонныя аппараты системы Микс-Генеста типа „Ордонансъ“ встрѣчаются на службѣ въ полевой артиллеріи 3-хъ различныхъ образцовъ.

Телефонныя станціи 3-го образца \* послѣдняго изготовленія имѣются въ нѣсколько *передѣланномъ видѣ*.

Все образцы этой системы телефоннаго аппарата отличаются между собою незначительно въ устройствѣ индукціонной катушки и зуммера, въ расположеніи и закрѣпленіи соединительныхъ проводниковъ.

*Телефонъ Т* (фиг. 2 и 3)—*приборъ, въ который слушаютъ*, состоитъ изъ мембраны (железной пластинки) ю (фиг. 2), стального магнита а, въ видѣ двухъ полуколецъ, соединенныхъ между собою железными придатками б; на отогнутыя части этихъ придатковъ надѣто по катушкѣ в тонкой проволоки съ большимъ числомъ витковъ.

Магнитъ а съ катушками поставленъ своими отверстиями на штифтики д (фиг. 3), сверху которыхъ подъ гайками помѣщена спиральная пружина, прижимающая магнитъ къ дну футляра.

Противъ середины дна футляра имѣется *винтъ и съ прорѣзомъ снаружи для регулировки телефона*.



Фиг. 2.



Фиг. 3.

Мембрана *ю*, по окружности которой положены два резиновых кольца, зажимается вмѣстѣ съ ними между краями и крышкой металлическаго футляра *шестью винтами 32 со стороны футляра*; въ центрѣ крышки имѣется отверстіе, прикрытое металлической сѣткой, которая предохраняетъ мембрану отъ механическихъ поврежденій; кожаная въ видѣ кружка подушка *е* позволяетъ плотно прижать телефонъ къ уху во время разговора.

*Микрофонъ М—приборъ, въ который говорятъ, состоитъ изъ микрофоннаго капсуля, вставленнаго въ гнездо металлическаго футляра к; футляръ к закрывается съемной крышкой л съ отверстіемъ, затянутымъ мѣдной сѣткой, и двумя кольчатymi вырѣзами для винтовъ 22 и 23, скрывающихъ крышку съ футляромъ.*

Микрофонный капсюль состоитъ изъ тонкой угольной мембраны съ наклееннымъ въ серединѣ никелевымъ кружкомъ (предохраняетъ отчасти мембрану отъ отсырѣванія); къ дну капсуля прикреплена угольная колодка съ кольцеобразными желобками; пространство между мембраной и колодкой, закрытое съ боковъ фланелью, заполнено зернистымъ угольнымъ порошкомъ; снаружи у дна микрофоннаго капсуля имѣются планка и пружина, которыя при вкладываніи его въ гнездо *з* должны быть помѣщены въ діаметральномъ пазу, вырѣзанномъ въ эбонитовой колодкѣ гнезда.

На крышкѣ металлическаго футляра *к* микрофона укрѣпленъ откидывающійся кожаный раструбъ *н*, который назначается для концентрированія звуковъ, посылаемыхъ въ микрофонъ.

Оба прибора телефоннаго аппарата—телефонъ и микрофонъ—укрѣплены на одной общей рукояткѣ *Р*, состоящей изъ металлической трубки, внутри которой собраны два *выключателя* (коммутатора): *разговорный Н* и *вызывной О*. Кнопка, управляющая выключателемъ *Н*, нажимается пластинкой съ надписью: „*слушаешь не нажимай, говоришь нажми*“. Эта пластинка выступаетъ надъ трубкой и выключаетъ или включаетъ элементъ, микрофонъ и обѣ обмотки индукціонной катушки.

Въ верхней части трубки, ближе къ телефону, помѣщена заподлицо съ трубкой круглая кнопка *О* для управленія вызывнымъ выключателемъ.

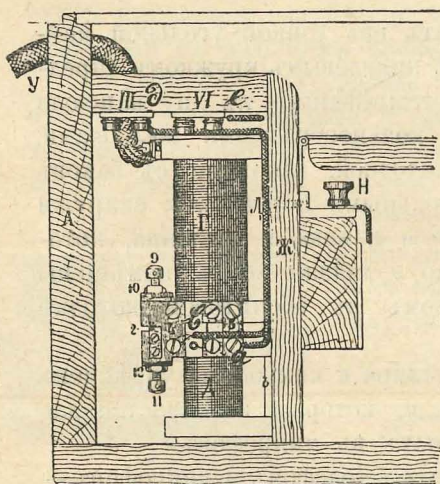
Въ нижней части трубки, около микрофона, черезъ дно ея проходитъ шестипильный шнуръ, которымъ соединяются всѣ части станціи, собранныя на трубкѣ, съ частями, собранными въ отдѣленіяхъ деревяннаго ящика.



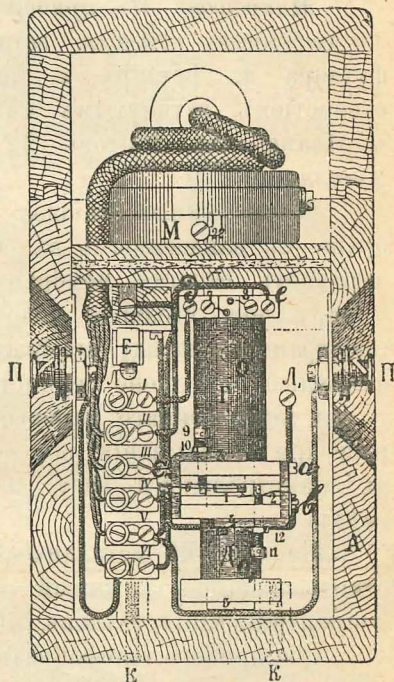
Рукоятка *P* укладывается на крышкѣ *B* (фиг. 1), отдѣленія для элемента, и колодкѣ *Ж* для второго отдѣленія деревяннаго ящика; ящикъ имѣетъ крышку на петляхъ, запирающуюся особой откидной защелкой.

На боковыхъ длинныхъ сторонахъ ящика укрѣплены два зажима *II* и *II'* (борны, фиг. 5), къ которымъ присоединяются линейные проводники; въ боковой стѣнкѣ ящика имѣется вырѣзъ, закрывающійся небольшою крышкой (защелкой); этотъ вырѣзъ назначается для пропуска шнурѣ во время работы станціи при закрытомъ ящикѣ.

Фиг. 4.



Фиг. 5.



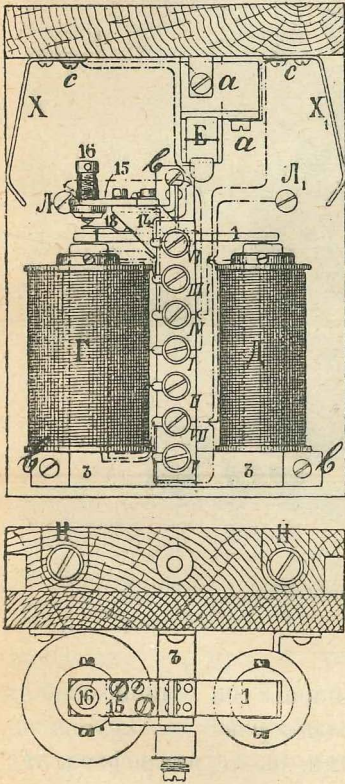
Элементъ *B* (фиг. 1)—даетъ электрическій токъ для цѣпи микрофона и для цѣпи вызывнаго приспособленія. Элементъ, вѣрнѣе батарея, представляетъ собою двойной наливаемый элементъ типа Лекланше, собранный въ одномъ общемъ сосудѣ. Элементъ помѣщенъ въ отдѣленіи ящика, особо отъ остальныхъ частей станціи; это отдѣленіе прикрито крышкою *B*. Элементъ плотно залитъ смоляной заливкой, въ которой продѣланы два отверстія для наливанія воды, растворяющей соль и пропитывающей массу (толченая смѣсь перекиси марганца, угля и гипса), которая заполняетъ внутренность элемента; отверстія, послѣ наливанія въ элементъ воды, закрываются пробкой. Въ смоляную заливку элемента вставлены двѣ стеклянныя трубки для выхода образующихся при работѣ элемента газовъ и пропушены два



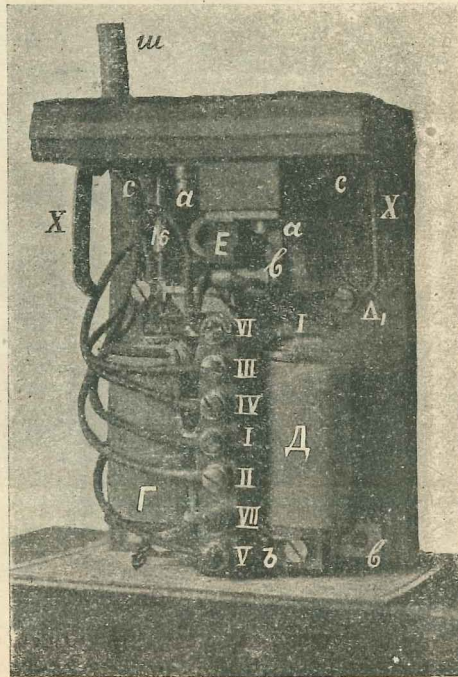
проводника для присоединения его къ линіи. Для удобства вклада-  
дыванія элемента въ гнездо и выниманія его, на элементъ на-  
дѣты два тесемочныхъ кольца.

*Вызывное приспособленіе* (фиг. 4, 5, 6 и 7) — приспособле-  
ніе для того, чтобы *привлечь вниманіе телефониста и ука-  
зать, что нужно подойти къ аппарату и слушать*, состоитъ  
изъ *зуммера* (пищалки) *Д* и *индукціонной катушки Г*, укрѣ-  
пленныхъ на одной общей колодкѣ *Ж*.

Фиг. 6.



Фиг. 7.



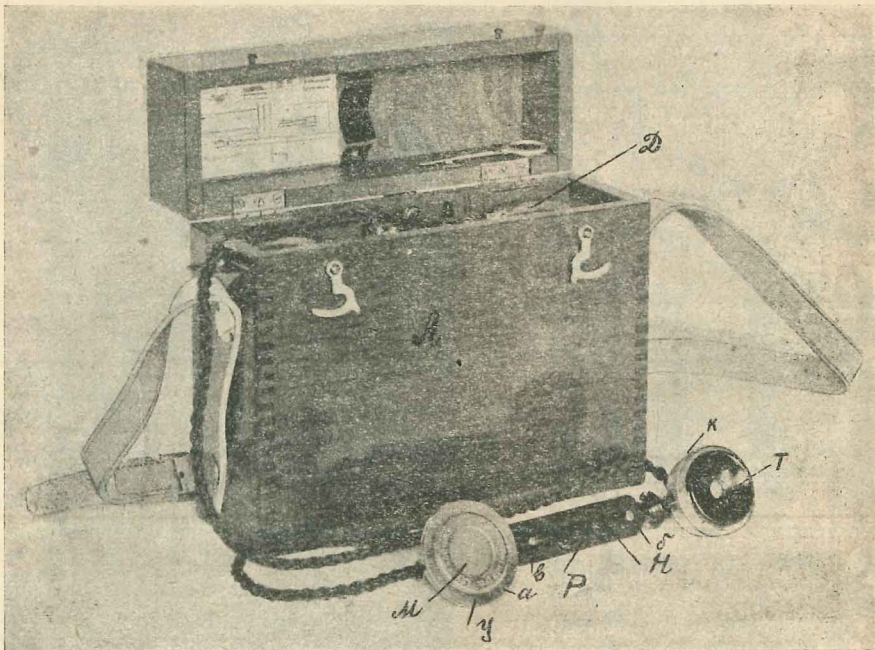
Индукціонная катушка *Г* пред-  
ставляетъ пучекъ желѣзныхъ про-  
волокъ, поверхъ которыхъ сдѣлана  
двойная обмотка: одна изъ толстой проволоки (первичная обмотка),  
другая изъ тонкой (вторичная); зуммеръ *Д* состоитъ изъ обы-  
кновеннаго электромагнита и плоской пружины, расположенной  
передъ полюсами электромагнита.

*Громоотводъ Е* предохраняетъ аппаратъ отъ дѣйствія гро-  
зового разряда и укрѣпленъ на той же деревянной колодкѣ *Ж*,  
на которой помѣщено вызывное приспособленіе.

## 2. Телефонный аппарат Военно-Инженерного вѣдомства обр. 1914 г.

Телефонный аппарат Военно-Инженерного вѣдомства обр. 1914 г. (фиг. 8 и 9) состоитъ: изъ телефона *Т*, микрофона *М*, двухъ сухихъ элементовъ *Э*, индукционной катушки *И*, зуммера (пищалки) *З*, двухъ конденсаторовъ *К*<sub>1</sub> и *К*<sub>2</sub> и громоотвода *Г*.

Фиг. 8.



Телефонъ *Т* и микрофонъ *М* укрѣплены на одной общей рукояткѣ *Р*, внутри которой собранъ разговорный выключатель (коммутаторъ) *Н*. Въ нижней части рукоятки, около микрофона *М*, черезъ дно ея проходитъ четырехжильный шнуръ, которымъ соединяются всѣ части аппарата, собранныя на рукояткѣ *Р* съ остальными его частями, помѣщенными въ отдѣльномъ деревянномъ коробѣ *Д*.

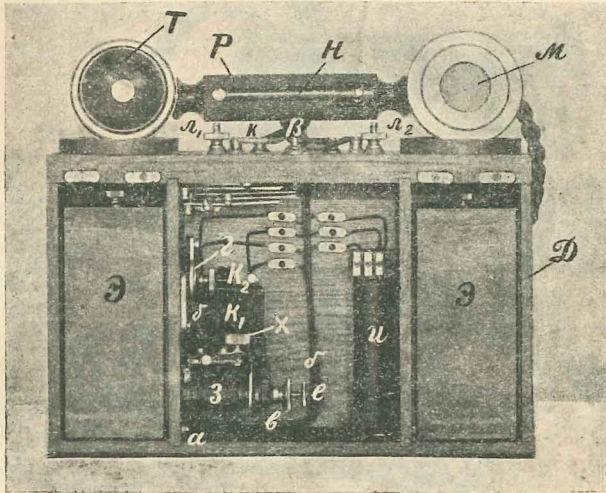
Микротелефонная рукоятка *Р* укладывается на крышкѣ особаго деревяннаго короба *Д* (фиг. 9). Коробъ *Д* вдвинуть въ деревянный ящикъ *А* и закрѣпленъ въ немъ своимъ дномъ двумя винтами, проходящими черезъ дно ящика *А*.



На крышкѣ короба *D* укрѣплены два *борны*  $L_1$  и  $L_2$  и *вызывная кнопка* *B*, которая соприкасается подъ крышкой короба съ двумя изъ семи пластинокъ.

*Примѣчаніе.* Конденсаторъ  $K_1$  назначается для уменьшенія пекры зуммера (пищалки) *З*, а конденсаторъ  $K_2$ , даетъ возможность этимъ телефоннымъ аппаратамъ переговариваться по телеграфной линіи, не мѣшая работѣ телеграфа.

Фиг. 9.



### 3. Телефонный аппаратъ Военно-Инженернаго вѣдомства обр. 1916 года.

Телефонный аппаратъ Военно-Инженернаго вѣдомства обр. 1916 г. отличается отъ предыдущаго тѣмъ, что вызывная кнопка помѣщена на правой узкой сторонѣ ящика; вызывная кнопка соприкасается подъ крышкой короба съ двумя изъ семи пластинокъ, вынесенныхъ вправо, вслѣдствіе чего помѣщеніе для частей аппарата между элементами сужено.

Въ лѣвой боковой стѣнкѣ ящика имѣется вырѣзь, закрывающійся крышкой (защелкой); этотъ вырѣзь назначается для пропуска въ время работы станціи при закрытомъ ящикѣ.

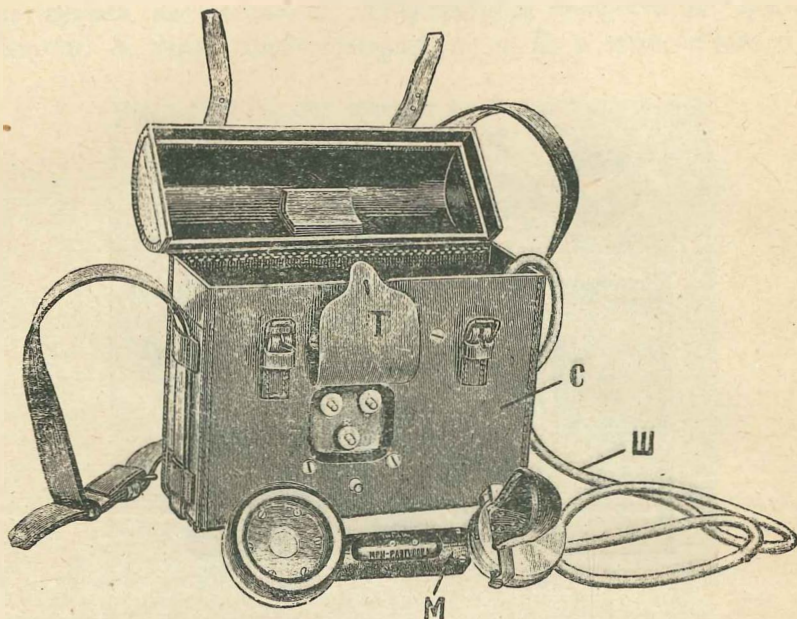
### 4. Полевой микротелефонный аппаратъ обр. 1909 г.

Полевой микротелефонный аппаратъ обр. 1909 г. состоитъ изъ слѣдующихъ главнѣйшихъ частей: *микротелефонной трубки*



*М* (фиг. 10), *индукционной катушки* (на черт. фиг. 11 прикрыта конденсаторомъ  $K_2$ ), *зуммера* *И*, *двухъ конденсаторовъ*  $K_1$  и  $K_2$ , *громоотвода* *Г* и *батареи изъ двухъ элементовъ* *Э* (фиг. 11).

Фиг. 10.



Корпусъ аппарата *алюминіевый*; аппаратъ заключенъ въ *черную кожаную сумку С* (фиг. 10) съ *ремнемъ* для носки черезъ *плечо*. Въ *кожаной сумкѣ* сдѣланъ *вырѣзь*, прикрытый *кожаной крышккой Т*; въ этотъ *вырѣзь* *кожаной сумки С* выходятъ *три наружныхъ зажима Л, К и З* (фиг. 11), представляющихъ собою *зажимныя гайки*, подѣ которыми зажимаются хорошо *зачищенные, до блеска металла, проводники*: отъ *линіи* (къ *зажиму Л*, въ случаѣ *пользованія телефонной линіей* и къ *зажиму К* въ случаѣ *пользованія телеграфной линіей*) и отъ *земного контакта* (къ *зажиму З*).

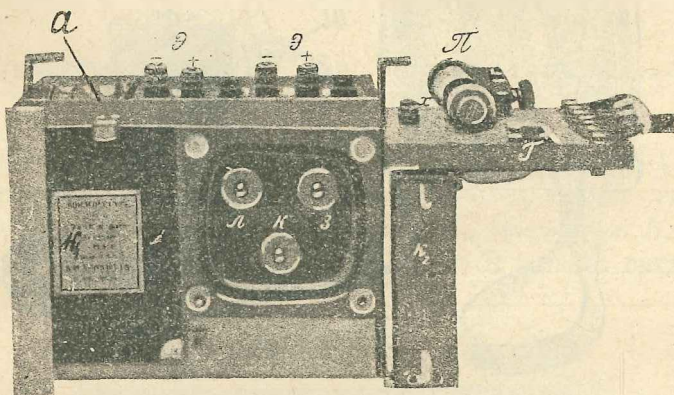
*Микротелефонная трубка*—та же, что и въ *аппаратѣ Миксъ-Генеста* типа „Ордонансъ“ (стр. 6).

Въ *нижней части трубки*, около *микрофона*, черезъ *дно ея* проходитъ *семижильный шнуръ Ш* (фиг. 10), которымъ *соединяются всѣ части станціи, собранныя на трубкѣ, съ частями, собранными въ отдѣленіяхъ деревяннаго ящика*. *Индукціонная катушка* представляетъ собою *пучекъ желѣзныхъ проволокъ*,



поверхъ котораго, на деревянномъ каркасѣ, намотаны одна на другую двѣ проволочныя катушки; одна изъ нихъ (толстой проволоки) соединяется съ микрофономъ и батареей, а другая (тонкой проволоки) соединяется съ проводникомъ отъ земного контакта и, черезъ свой телефонъ, съ линіей. Индукціонная катушка назначается для усиленія дѣйствія аппарата, для возможности вести разговоръ на большія разстоянія. Зуммеръ II (фиг. 11) состоитъ изъ желѣзнаго стержня съ одѣтой на него катушкой проволоки („электромагнита“), противъ котораго расположена пружинка, дрожащая при вызовѣ.

Фиг. 11.



Конденсаторъ  $K_1$  назначается для включенія телефоннаго аппарата въ любую телеграфную линію, которая при этомъ замѣняетъ телефонную линію и по которой можно переговариваться, не мѣшая одновременному телеграфированію по ней. Конденсаторъ  $K_2$  служитъ для уменьшенія искры у зуммера II и для правильной его работы.

Элементы помѣщаются попарно въ картонныхъ футлярахъ; при каждой парѣ имѣется флаконъ съ жидкостью, которая вливается въ элементы передъ ихъ включеніемъ въ аппаратъ для работы. Для заряжанія элементовъ (вливанія жидкости) на флаконъ имѣется наклеенное наставленіе. На верхней крышкѣ элемента имѣются два отверстія: одно, закрываемое пробкой, для наливанія въ элементъ жидкости, а другое, меньшее, для выхода газовъ, образующихся при работѣ элемента; его слѣдуетъ прочищать передъ заряжаніемъ, чтобъ выходилъ свободно воздухъ.

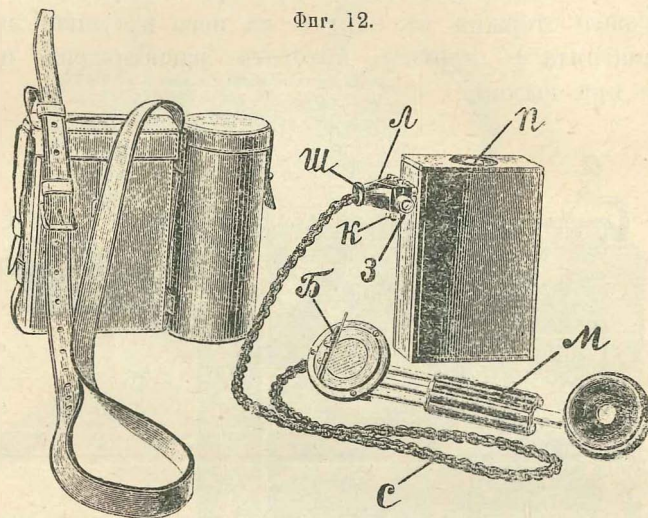
Въ аппаратѣ имѣется: запасный микрофонный капсюль въ жестяной коробкѣ А (фиг. 11), комплектъ запасныхъ винтовъ и шайбъ въ жестяной коробкѣ и отвертка.



## 5. Кавалерійскій микротелефонный аппарат 1915 года.

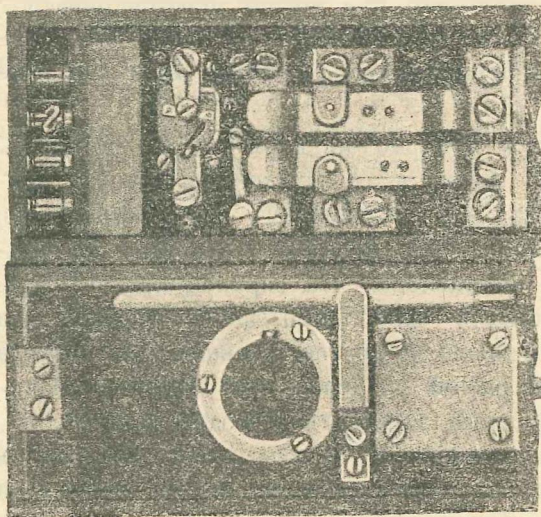
Кавалерійскій микротелефонный аппарат 1915 года (фиг. 12 и 13) состоит из слѣдующихъ главнѣйшихъ частей: *раздвижной микротелефонной трубки М* (разстояніе отъ телефона до микрофона выдвиганіемъ телефона можетъ мѣняться

Фиг. 12.



въ зависимости отъ величины головы слушающаго въ телефонъ), *индукціонной катушки, зуммера в* (фиг. 13), *конденсатора и*

Фиг. 13



*сухого элемента. Микрофонъ прикрытъ металлической пластинкой Б, раскрывающейся при разговорѣ и представляющей собою подобіе амбушюра.*

Микротелефонная трубка снабжена контактной пластинкой, нажимаемой при разговорѣ; въ нижней части трубки, около микрофона, черезъ дно ея проходитъ четырехжильный шнуръ С, на концѣ котораго имѣется



штепсель *и*, съ тремя зажимами *З*—для проводника отъ земного контакта, *К*—для проводника отъ телеграфной линіи (на случай пользованія телеграфной линіей) и *Л*—для линейнаго телефоннаго проводника. Штепсель *Ш* микрофонной трубки вставляется своими 7-ью цилиндрическими вилками въ соотвѣтствующіе стержни *Г*, находящіеся съ лѣвой стороны аппарата.

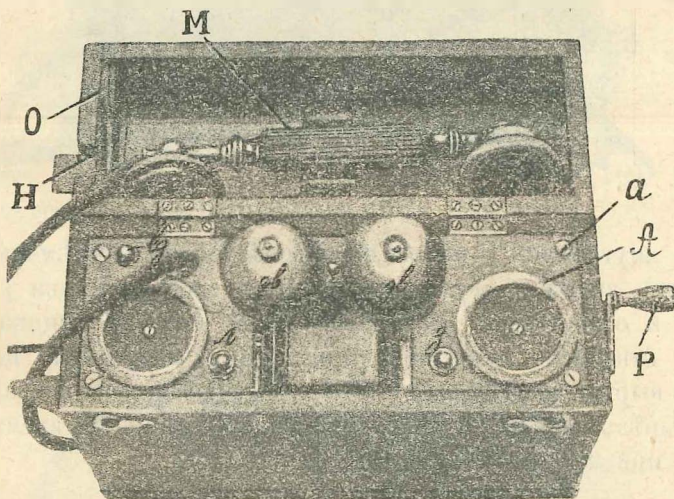
Вверху аппарата имѣется вызывная кнопка *В*.

Аппаратъ помѣщается въ двухъ кожаныхъ, соединенныхъ вмѣстѣ, футларахъ; въ одномъ помѣщается микрофонная трубка со шнуромъ и штепселемъ, а въ другомъ аппаратъ. Кожаная сумка аппарата снабжается ремнемъ для носки черезъ плечо.

## 6. Микрофонный аппаратъ обр. 1915 года съ индукторнымъ вызовомъ.

Микрофонный аппаратъ обр. 1915 года (фиг. 14 и 15) съ индукторнымъ вызовомъ состоитъ изъ слѣдующихъ главнѣйшихъ частей: микрофонной трубки *М*, индуктора *В*, индукторнаго звонка *З*, индукционной катушки *И* и двухъ сухихъ элементовъ *Э*.

Фиг. 14.

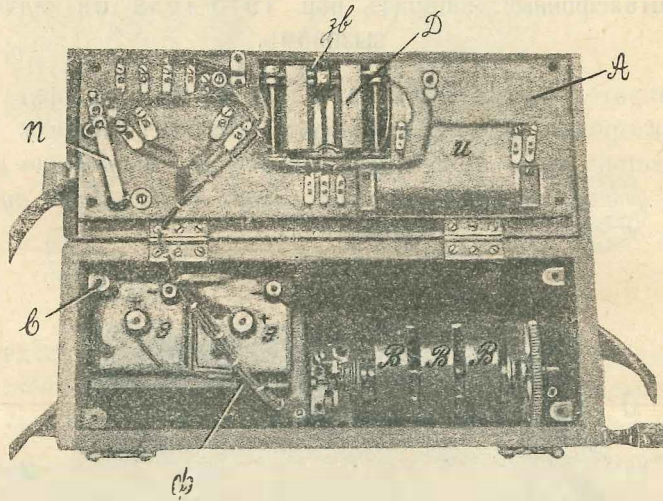


Части аппарата собраны въ деревянномъ ящикѣ; вкладная доска *А*, прикрѣпляемая изнутри къ стѣнкамъ ящика при посредствѣ четырехъ винтовъ *а* и четырехъ металлическихъ угольниковъ *в*, раздѣляетъ ящикъ на двѣ части. Въ верхней части на доскѣ *А* укладывается микрофонная рукоятъ *М* (того же



устройства, что и въ аппаратѣ Военно-Инженернаго вѣдомства обр. 1914 г.), выступаютъ чашки зв индукторнаго звонка, помѣщены зажимы Л и З для присоединенія проводниковъ линіи и отъ земного контакта и вызывная кнопка вз; при нажиманіи этой кнопки во время вызова (той станціи, съ которой желаемъ говорить) на нашей станціи не получается звонка (исключается вызывной звонокъ своей станціи). Со стороны нижней части доски А укрѣплена электромагнитная система звонка Д, индукціонная катушка И и выключатель звонка П. Въ нижней части ящика, образующей три отдѣленія, помѣщены: индукторъ, два сухихъ элемента и запасный микрофонный капсюль въ жестяной коробкѣ ф.

Фиг. 15.



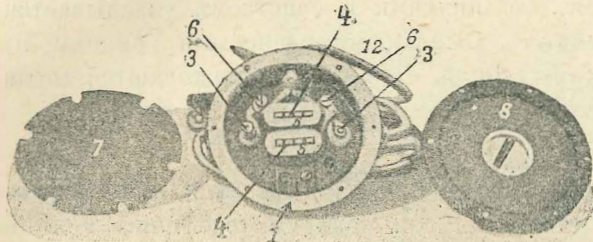
Съ внутренней стороны на крышѣ ящика закрѣпляются при посредствѣ вилки и двухъ пружинныхъ скобокъ ручка р къ индуктору и отвертка о. На правой узкой сторонѣ ящика расположено отверстіе для надѣванія ручки индуктора, на лѣвой имѣется вырѣзь н, закрывающійся небольшою крышкою (защелкой); этотъ вырѣзь назначается для пропуска шнурѣ во время работы станціи при закрытомъ ящикѣ.

## 7. Форпостный магнитный телефонъ.

Форпостный магнитный телефонъ (фиг. 16, 17 и 18) представляетъ собою (фиг. 16) алюминиевую коробку (1), прикрытую желѣзной мембраной (7), зажатой деревянною крышкою (8) съ отверстіемъ. Крышка прикрѣпляется къ коробкѣ винтами (9)

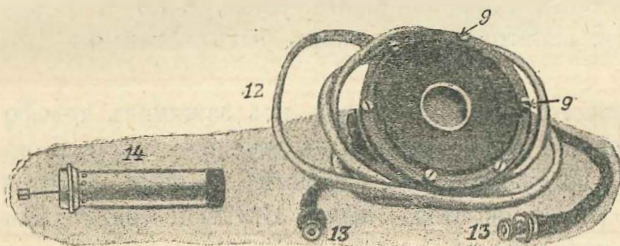
(фиг. 17). Въ отверстіе крышки (8) для вызова при переговорахъ вставляется свистокъ (14). Внутри коробки (1) помещенъ (фиг. 16) круглый стальной магнитъ (2), состоящій изъ двухъ

Фиг. 16.



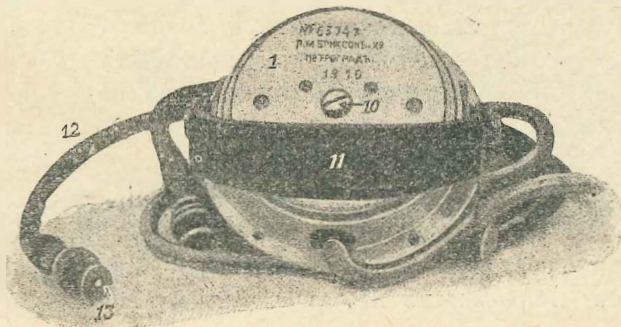
полуколець, надѣтыхъ на стержни (3) со спиральными пружинками и гайками; магниты снабжены полюсными наконечниками (4); наконечники магнитовъ охватываются двумя катушками (5), концы обмотокъ которыхъ присоединяются къ зажимамъ (6).

Фиг. 17.



Черезъ дно коробки проходитъ особый винтъ (10), регулирующий чувствительность телефона (фиг. 18).

Фиг. 18.



Для держанія телефона при разговорѣ имѣется кожаная ручка (11), прикрѣпленная двумя шарнирами къ коробкѣ.



Телефонъ снабженъ двужилнымъ шнуромъ (12), одинъ конецъ котораго присоединяется къ зажимамъ (6) внутри алюминіевой коробки (1), а другой оканчивается двумя линейными зажимами (13).

Телефонъ со шнурами и свисткомъ укладывается въ особую кожаную сумку съ носильными плечевыми ремнями, причемъ при укладкѣ зажимы шнура и свистокъ удерживаются двумя кожаными петлями внутри сумки.

Форпостный телефонъ примѣняется для переговоровъ на короткія разстоянія и для повѣрки телефонныхъ линій.

#### а) Пользованіе телефономъ при переговорахъ.

Телефонъ служить и для слушанія, и для разговора, поэтому при переговорахъ онъ переносится отъ уха ко рту попеременно, смотря по надобности.

Когда телефонное сношеніе установлено и переговоры не производятся, свистокъ не долженъ быть вставленъ въ отверстіе крышки.

При переговорахъ, въ одинъ изъ зажимовъ телефона включается линейный проводникъ, а въ другой—земляной проводникъ. Для вызова вставляютъ въ отверстіе крышки свистокъ, даютъ сигналъ и, вынувъ свистокъ, ждутъ отвѣтнаго сигнала, послѣ чего начинаютъ переговоры.

#### б) Пользованіе телефономъ для повѣрки линій.

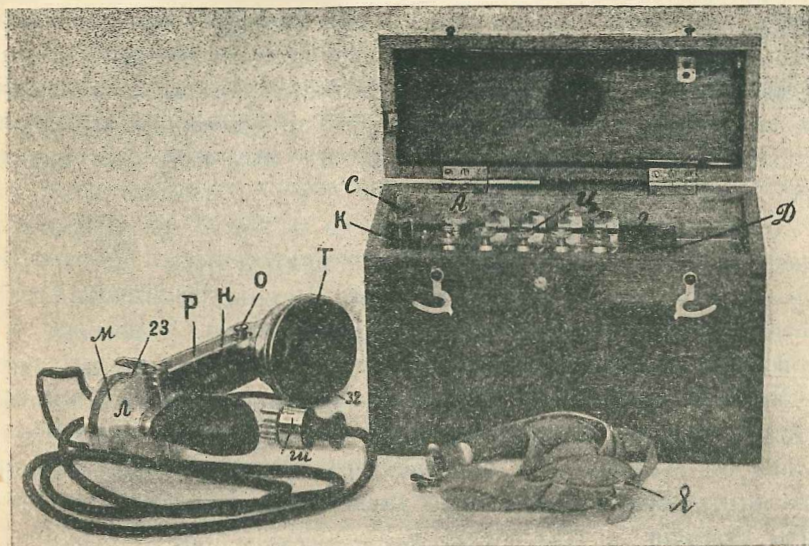
Для повѣрки телефонной линіи телефонъ включается въ нее послѣдовательно въ разныхъ пунктахъ до тѣхъ поръ, пока не будетъ найдено поврежденное мѣсто; при этомъ удобнѣе имѣть два телефона, для включенія на обоихъ концахъ повѣряемаго участка линіи.

### 8. Узловой телефонный аппаратъ системы Эриксона.

Аппаратъ состоитъ изъ *микротелефонной ручки Р.* (фиг. 19, 20 и 21) съ *микрофономъ М.*, *головнымъ телефономъ Т* и *четырежильнымъ шнуромъ со штепселемъ Ш*, изъ *центрального коммутатора Ц*, собраннаго на *деревянной доскѣ Д*, *батарей Э* изъ двухъ наливаемыхъ элементовъ и *вызывного телефона В.*

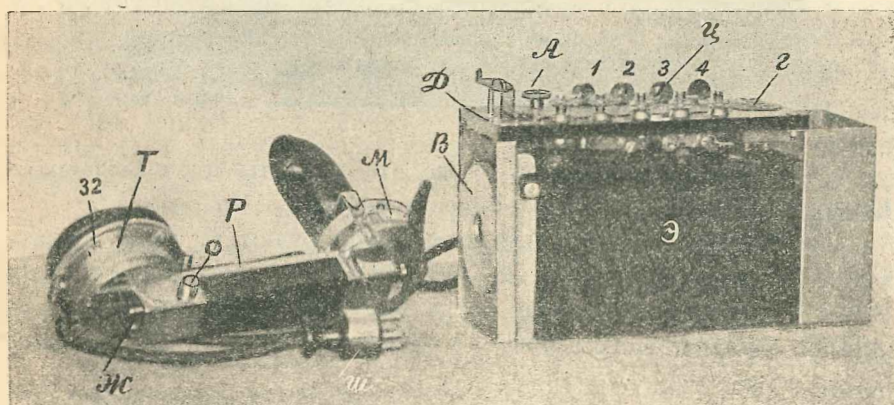
Центральный коммутатор, батарея и вызывной телефон собраны въ алюминиевомъ корбѣ.

Фиг. 19.



Къ аппарату положены: ременное оголовье *А* для головного телефона *Т*, шейный ремень для нагруднаго микрофона, фибровая колодка со штепсельнымъ гнездомъ *Ш* и четырьмя борнами: двумя для включения батарей и двумя линейными, землепроводъ и короткий земной контактъ.

Фиг. 20.



Въ случаѣ приведенія аппарата въ дѣйствіе, штепсель *Ш* вставляется въ штепсельное гнездо *Ш* коммутатора *Ц*, при чемъ



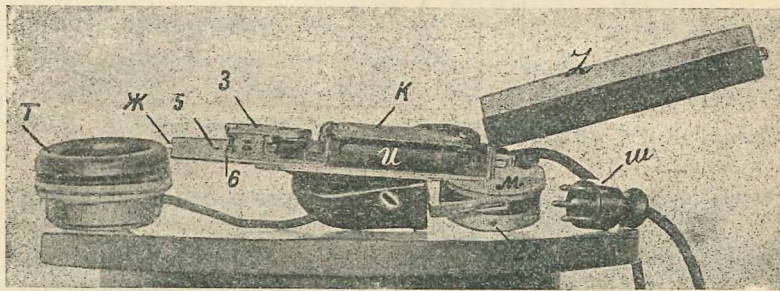
красная черта на штепсель должна совпасть съ белой чертой пластинки штепсельнаго гнезда.

Алюминіевый коробъ <sup>1)</sup> вкладывается въ кожаный футляръ или деревянный ящикъ <sup>2)</sup> и закрѣпляется въ нихъ винтомъ, имѣющимся на передней сторонѣ футляра или ящика; собранный микро-телефонъ укладывается, лежа, на коробъ; подъ шлевку крышки засовывается земной контактъ; землепроводъ, оголовье и шейный ремешокъ укладываются въ правое отдѣленіе алюминіеваго короба. Крышка футляра застегивается на обѣ штрипки, или крышка ящика закрывается на крючки.

Микротелефонная ручка (фиг. 19 и 20) *P* съ собранными на ней головнымъ телефономъ *T* и микрофономъ *M*, отъ дна котораго отходитъ четырехжильный шнуръ, заканчивающійся штепселемъ *Ш*, имѣетъ снаружи двѣ кнопки: вызывную *O* и разговорную *H*, послѣднюю съ надписью „нажать при разговорѣ“.

Внутри ручки (фиг. 21) расположены: соединительные проводники <sup>3)</sup>, вызывной и разговорный коммутаторы, индукціонная катушка *И*, зуммеръ *З* и конденсаторъ *К* (закрѣпленъ на флянцахъ индукціонной катушки), уменьшающій искру во время работы зуммера.

Фиг. 21



Телефонъ и микрофонъ тѣ же, что приняты въ телефонныхъ аппаратахъ фабрики Миксъ-Генеста системы „Ордонансъ“.

Телефонъ *T* легко отдѣляется отъ ручки *P*, если нажать снизу телефона пружинку *Ж* (фиг. 22); при этомъ на основаніи ручки открываются головки двухъ винтовъ 5 и 6, изъ которыхъ первый скрѣпляетъ основаніе съ крышкой (*L*), а второй служить

<sup>1)</sup> На стѣнкѣ корсба помѣщена схема къ телефонному аппарату.

<sup>2)</sup> Снабжаются носильнымъ ремнемъ для носки аппарата черезъ плечо.

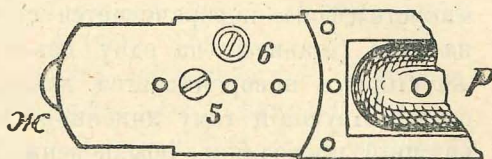
<sup>3)</sup> Цвѣта изолировки проводниковъ соотвѣтствуютъ цвѣтамъ, обозначеннымъ на зажимахъ, къ которымъ эти проводники присоединяются.

для регулировки зуммера (осторожно вращать регулирующий винтъ 6 до получения чистаго тона при нажатіи вызывной кнопки О).

Вывинтивъ винтъ 5, можно откинуть крышку *Л* и осмотрѣть внутренній механизмъ ручки.

Зуммеръ укрѣпленъ на горизонтальной полкѣ двойного угольника, къ правому ребру котораго прикрѣплены изогнутыя подковообразно контактные пружины; на другомъ вертикальномъ ребрѣ, со стороны, противоположной зуммеру, прикрѣплены контактные пластинки, перемѣщающіяся подъ дѣйствіемъ вызывной кнопки О.

Фиг. 22.



Желѣзный сердечникъ катушки зуммера, отогнутый слѣва вверхъ съ прикрѣпленнымъ къ нему двумя винтами пружиннымъ угольникомъ, присоединенъ къ якорю зуммера; якорь находится въ соприкосновеніи съ пружинкой, которая въ свою очередь соприкасается съ винтомъ 6.

*Примѣчаніе.* Въ случаѣ продолжительной работы, телефонъ отдѣляется отъ ручки и съ пристегнутымъ къ нему оголовьемъ одѣвается на правое ухо телефониста, лѣвое ухо при этомъ можетъ быть закрыто подвижной кожаной пластинкой; освобожденная ручка *Р* подвѣшивается посредствомъ шейнаго ремня на грудь, микрофономъ внизъ.

Центральный коммутаторъ Ц (фиг. 19 и 20), собранный на деревянной доскѣ *Д*, состоитъ изъ двухъ соединительныхъ шинъ, пяти вызывныхъ пластинокъ и одной повѣрочной, переключателя *А*, на головкѣ котораго нанесена стрѣлка, четырехъ ключей 1, 2, 3 и 4, четырехъ линейныхъ зажимовъ 1', 2', 3' и 4', одного земляного зажима „З-я“, повѣрочной кнопки *К* съ тремя контактными пластинками и гнезда *г* для микротелефоннаго штепселя *Ш*.

На наружной сторонѣ доски *Д* укрѣплены: металлическая стойка *С*, поддерживающая микротелефонную рукоятъ въ собранномъ аппаратѣ, и металлическая матовая пластинка, раздѣленная на пять частей и предназначенная для обозначенія карандашомъ названій присоединенныхъ къ коммутатору станцій, условныхъ сигналовъ для вызова и т. п.; по минованіи надобностей, эти обозначенія могутъ быть стерты влажной тряпкой.

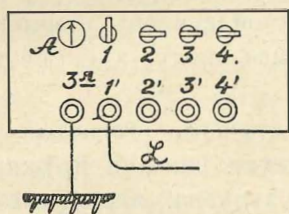
Благодаря включенію въ составъ телефоннаго аппарата центральнаго коммутатора, аппаратъ получаетъ возможность работать или въ качествѣ оконечнаго (подобно телефонному аппарату системы „Ордонансъ“), или какъ центральная станція на четыре направленія.



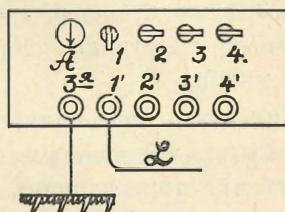
### а) Аппаратъ, какъ оконечный.

Переключатель А, къ которому подведенъ проводъ отъ своего микротелефона, поворачивается стрѣлкой отъ зажима „З-я“ или на него (ставится на одну изъ соединительныхъ шинъ) въ ту же сторону поворачивается ключъ (ставится на ту же шину), соотвѣтствующій тому линейному зажиму, къ которому подведенъ внѣшній проводникъ, обыкновенно къ зажиму 1' (фиг. 23 и 24).

Фиг. 23.



Фиг. 24.



Всѣ остальные ключи коммутатора могутъ занимать любое положеніе.

Къ зажиму „З-я“ подводится проводъ, имѣющій надежное соединеніе съ землей.

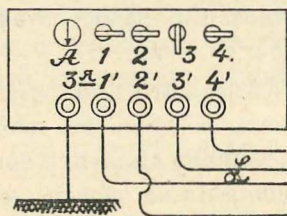
### б) Аппаратъ, какъ центральная станція.

При пользованіи аппаратомъ, какъ центральной станціей, входящіе провода подводятся къ зажимамъ 1', 2', 3' и 4', зажимъ „З-я“ соединяется съ землей; ключи 1, 2, 3 и 4 повернуты вправо отъ зажима „З-я“ (фиг. 19 и 20).

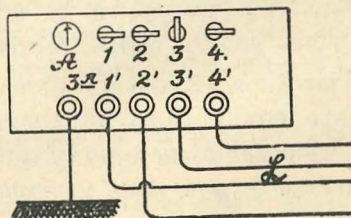
Переключатель А повернуть стрѣлкой влѣво отъ зажима „З-я“.

По полученіи условнаго вызова отъ одного изъ оконечныхъ аппаратовъ, положимъ № 3, переключатель А для опроса № 3 устанавливается стрѣлкой на зажимъ „З-я“ или отъ него, и въ ту же сторону поворачивается ключъ 3 (фиг. 25 и 26).

Фиг. 25.



Фиг. 26.





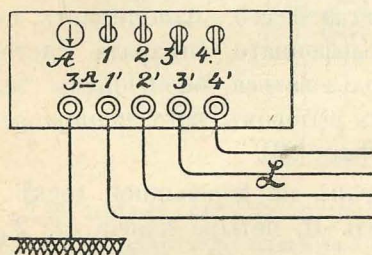
Если № 3 требуетъ соединенія съ № 4, то въ ту же сторону поворачивается и ключъ 4.

При этомъ, если переключатель *A* и ключи 3 и 4 повернуты въ одну сторону, то свой аппаратъ можетъ подслушивать разговоръ аппаратовъ № 3 и № 4 (фиг. 27).

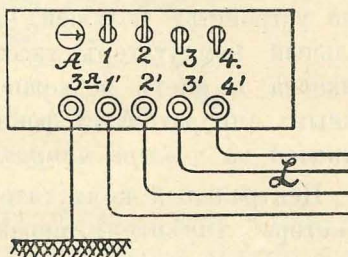
Для выключенія своего аппарата переключатель *A* поворачивается стрѣлкой вправо отъ зажима „З-я“ (фиг. 28).

Въ то же время аппараты № 1 и 2 могутъ быть соединены между собой при помощи второй свободной шины, и ключи ихъ для этого поворачиваются въ обратную сторону.

Фиг. 27.



Фиг. 28.



Если всѣ аппараты надо соединить между собою, для передачи циркулярнаго распоряженія, то переключатель *A* поворачивается стрѣлкой на зажимъ „З-я“ или отъ него и въ ту же сторону поворачиваются всѣ ключи.

Для повѣрки на центральной станціи нажатіемъ вызывной кнопки *O* работы своего зуммера, переключатель ставится стрѣлкой влѣво отъ зажима „З-я“ и нажимается повѣрочная кнопка *K* центрального коммутатора (при нажатой кнопкѣ *K* вызовъ не будетъ слышенъ на оконечныхъ станціяхъ).

Эта же кнопка *K* даетъ возможность выключать вызыватель *B* (фиг. 20), что можетъ понадобиться, если въ моментъ разговора центрального аппарата съ однимъ изъ оконечныхъ, другой оконечный аппаратъ, давая все время вызовы, мѣшаетъ ему говорить; въ такомъ случаѣ при нажатіи кнопки *K* вызовъ будетъ прерванъ.



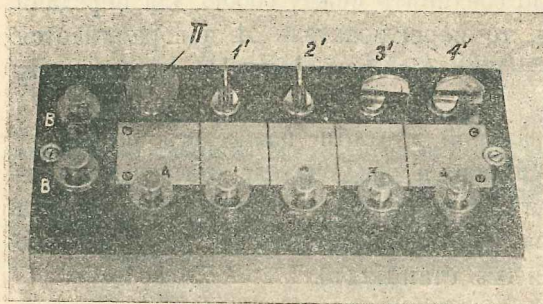
## II. Номерники.

### 1. Центральный коммутаторъ для фонического вызова.

Центральный коммутаторъ, какъ по наружному виду, такъ и по устройству большей части деталей его, напоминаетъ центральный коммутаторъ узлового телефоннаго аппарата системы Эриксона и даетъ возможность пользоваться оконечнымъ телефоннымъ аппаратомъ съ фоническимъ вызовомъ, какъ *центральной станціей на четыре направленія* (фиг. 29).

Центральный коммутаторъ собранъ на деревянной доскѣ *Д*, на которой укрѣплены переключатель *П*, четыре ключа *1'*, *2'*, *3'*

Фиг. 29.



и *4'*, четыре линейныхъ зажима *1*, *2*, *3*, *4* и зажимъ *А* для присоединенія телефоннаго аппарата *А*, обслуживающаго коммутаторъ.

На той же доскѣ имѣются два зажима *В*, для закрѣпленія въ нихъ вызывнаго телефона *Т*; на одномъ

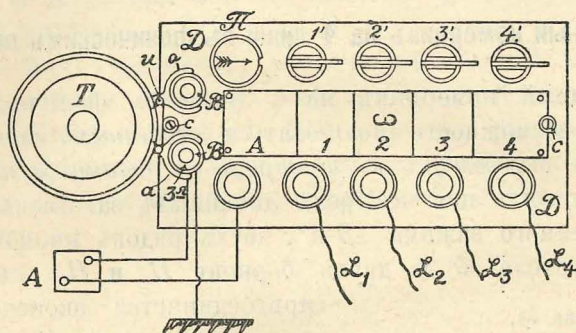
изъ этихъ зажимовъ поставлена отмѣтка *З-я*, и къ нему присоединяется проводъ отъ земнаго контакта.

Повѣрочной кнопки, штепсельнаго гнезда и стойки для микротелефонной ручки въ этомъ коммутаторѣ нѣтъ; переключатель *П* можетъ занять три различныхъ положенія: на вызовъ (стрѣлкой вправо отъ зажима *А*) и для спроса, подслушиванія<sup>1)</sup> и циркулярныхъ распоряженій (стрѣлкой отъ зажима *А* или на него).

<sup>1)</sup> На чертежѣ фиг. 29 показано соединеніе между собою станцій № 1 и № 2; центральная станція подслушиваетъ ихъ разговоръ.

Для опроса вызывающей станціи, для соединенія желающихъ переговариваться аппаратовъ, а также для передачи циркулярныхъ распоряженій — переключатель *П* и ключи коммутатора устанавливаются такъ же, какъ и въ центральномъ коммутаторѣ узлового телефоннаго аппарата системы Эриксона.

Фиг. 30.



Для приѣма вызова переключатель долженъ быть повернуть стрѣлкой вправо отъ зажима *А*, въ ту же сторону должны быть направлены и всѣ ключи коммутатора (поставлены на вызовъ)<sup>1)</sup>.

Для повѣрки вызывателя *Т* слѣдуетъ всѣ ключи коммутатора повернуть въ направленіи на зажимъ *А* или отъ него, оставляя переключатель *П* повернутымъ стрѣлкой вправо отъ зажима *А*, и только тогда нажимать вызывной коммутаторъ своего аппарата (въ такомъ случаѣ вызовъ не беспокоитъ телефонистовъ, дежурящихъ у оконечныхъ станцій).

При пользованіи коммутаторомъ слѣдуетъ имѣть въ виду, что:

1) Каждой оконечной станціи долженъ быть присвоенъ свой условный знакъ, такъ какъ вызовъ, подаваемый какой-либо оконечной станціей, получается не только на центральной, но и на всѣхъ остальныхъ (напр.: аппаратъ № 1 — одиночный звукъ, аппаратъ № 2 — два слѣдующихъ одинъ за другимъ и т. д.).

2) Отсутствие повѣрочной кнопки лишаетъ возможности телефониста, работающаго у коммутатора, оградить себя во время переговоровъ съ какимъ-либо изъ оконечныхъ аппаратовъ отъ вызывныхъ сигналовъ со стороны другихъ станцій (требуетъ дисциплинированія разговора); отсутствие же отбойныхъ приспособленій дѣлаетъ необходимымъ на центральной станціи въ случаяхъ

<sup>1)</sup> На чертежѣ (фиг. 30) переключатель *П* и всѣ ключи коммутатора поставлены на вызовъ; для приѣма вызова переключатель *П* долженъ быть повернуть стрѣлкой вправо отъ зажима *А*.



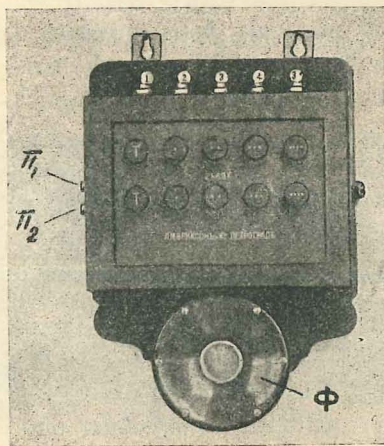
соединения окончных станций между собою подслушивания изрѣдка ихъ разговора, для опредѣленія его окончанія.

3) При трехъ отходящихъ отъ коммутатора линияхъ, четвертый свободный ключъ можетъ быть приспособленъ для включенія на центральной станціи второго телефоннаго аппарата для приѣма и передачи телефонограммъ.

## 2. Кнопочный номерникъ на 4 линіи съ фоническимъ вызовомъ<sup>1)</sup>.

Кнопочный номерникъ на 4 линіи съ фоническимъ вызовомъ даетъ возможность пользоваться *окончнымъ аппаратомъ съ фоническимъ вызовомъ, какъ центральной станціей на 4 направлений*, и состоитъ изъ четырехъ линейныхъ зажимовъ, 1, 2, 3 и 4, одного земного зажима „З-я“, двухъ рядовъ кнопокъ, фоническаго вызывателя  $\Phi$  и двухъ борновъ  $\Pi_1$  и  $\Pi_2$ , къ которымъ присоединяется окончный аппаратъ, обслуживающій центральную станцію (фиг. 31).

Фиг. 31.



Номерникъ при помощи двухъ петель, имѣющихся на немъ, подвѣшивается на вертикальную стойку (стѣнку); линейные провода отъ окончныхъ станцій присоединяются къ зажимамъ 1, 2, 3 и 4, зажимъ „З-я“ соединяется съ земнымъ контактомъ, къ борнамъ  $\Pi_1$  и  $\Pi_2$  присоединяется окончный телефонный аппаратъ центральной станціи, *все кнопки номерника подняты* (поставлены на вызовъ).

Для вызова устанавливаются условные знаки, отмѣченные на кнопкахъ, напримѣръ: аппаратъ № 1—одиночный звукъ, аппаратъ № 2—два слѣдующихъ другъ за другомъ и т. д.

По полученіи условнаго вызова отъ одного изъ окончныхъ аппаратовъ, положимъ, № 2, слѣдуетъ *нажать* кнопку (любую) Т и въ томъ же (обязательно) горизонтальномъ ряду кнопку, соотвѣтствующую услышанному сигналу (центральная станція соединена съ окончной станціей № 2). Если № 2 требуетъ соединенія съ № 4, то—нажать въ томъ же горизонтальномъ

<sup>1)</sup> Рѣже встрѣчаются такіе же номерники на 6 линій.

ряду кнопку, соответствующую оконечному телефонному аппарату № 4; при этомъ, если кнопка Т этого ряда нажата, аппаратъ центральной станціи принимаетъ участіе въ разговоръ (подслушиваетъ), въ противномъ случаѣ эту кнопку Т надо поднять.

Въ то же время аппараты № 1 и № 3 могутъ быть соединены между собою тѣмъ же порядкомъ, какъ и аппараты № 2 и № 4, при помощи кнопокъ въ номерникѣ другого (свободнаго) ряда.

Въ случаяхъ соединенія оконечныхъ станцій между собою, слѣдуетъ временами нажимать кнопку Т соответствующаго ряда и такимъ образомъ опредѣлять окончаніе ихъ разговора.

Для передачи циркулярнаго распоряженія на всѣ станціи нажимаются всѣ кнопки въ номерникѣ любого ряда.

---



# ОГЛАВЛЕНІЕ.

	Стран.
<b>I. Телефонные аппараты . . . . .</b>	<b>5</b>
1. Телефонный аппарат системы Миксъ Генеста типа „Ордо-нансъ“ . . . . .	—
2. Телефонный аппарат Военно-Инженернаго вѣдомства обр. 1914 г. . . . .	10
3. Телефонный аппарат Военно-Инженернаго вѣдомства обр. 1916 г. . . . .	11
4. Полевой микротелефонный аппарат обр. 1909 г. . . . .	—
5. Кавалерійскій микротелефонный аппарат обр. 1915 г. . . . .	14
6. Микротелефонный аппарат обр. 1915 г. съ индукторнымъ вызовомъ . . . . .	15
7. Форпостный магнитный телефонъ . . . . .	16
8. Узловой телефонный аппарат системы Эриксона . . . . .	18
<b>II. Номерники . . . . .</b>	<b>24</b>
1. Центральный коммутаторъ для фоническаго вызова . . . . .	—
2. Кнопочный номерникъ на 4 линіи съ фоническимъ вызовомъ . . . . .	26
<b>III. Имущество для прокладки и уборки телефонныхъ линій . . . . .</b>	<b>28</b>
Полевой телефонный проводникъ . . . . .	—
Барabanъ для полевого телефоннаго проводника . . . . .	—
Земной контактъ . . . . .	29
Сумка съ инструментомъ и принадлежностью . . . . .	—
<b>IV. Прокладываніе телефоннаго сообщенія и снятіе его . . . . .</b>	<b>31</b>
Установка станцій . . . . .	—
Прокладка телефоннаго проводника . . . . .	32
Снятіе линій . . . . .	35
<b>V. Неисправности въ телефонной сѣти, опредѣленіе мѣста поврежденія и способы ихъ устраненія подручными средствами . . . . .</b>	<b>36</b>
Опредѣленіе мѣста поврежденія . . . . .	37
Испытаніе телефоннаго аппарата . . . . .	48
<b>Способы устраненія неисправностей въ телефонной сѣти подручными средствами . . . . .</b>	<b>50</b>
Испытатель элементовъ Сименса и Гальске . . . . .	51
Амперметръ . . . . .	52
Пользованіе испытателемъ Сименса и Гальске . . . . .	—
Заряжаніе элемента . . . . .	54
Сращиваніе проводника . . . . .	—
Регулировка телефона . . . . .	55
Замѣна микротелефоннаго капсюля . . . . .	56

	Стран.
Замѣна мембраны . . . . .	57
Замѣна микротелефонной рукоятки . . . . .	—
Регулировка зуммера . . . . .	59
Замѣна вызывного приспособленія . . . . .	61
Замѣна шнура . . . . .	62
Разборка микротелефонной рукоятки . . . . .	—
Неисправности центрального коммутатора въ узловыхъ теле- фонныхъ аппаратахъ системы Эриксона . . . . .	63
Неисправности въ центральномъ коммутаторѣ для фониче- скаго вызова . . . . .	64
Неисправности въ кнопочномъ номерникѣ съ фоническимъ вызовомъ . . . . .	—
<b>VI. Храненіе и сбереженіе телефоннаго имущества . . . . .</b>	<b>65</b>

1938