

ВЪ СКЛАДѢ
В. А. БЕРЕЗОВСКАГО

С.-Петербургъ, Колокольная, 14.

Краткое руководство для пользованія полевыми гелиографическими и микротелефонными станціями. Для нижнихъ чиновъ, учебныхъ командъ и развѣдчиковъ. Съ 6 листами чертежей. Составилъ Начальникъ Учебной Команды 92-го полка Штабсъ-Капитанъ **Васильевъ**. Спб., 1911 г. . 30 к.

Положеніе о полевой сигнализациі (Прик. по в. в. 1908 г., № 79). Спб., 1909 г. . . 5 к.

Полевая микротелефонная станція съ фоническимъ вызовомъ и принадлежности для устройства полевыхъ телефонныхъ линій. Составилъ капитанъ **Пржевальскій**. Спб., 1906 г. 60 к.

Учебникъ телеграфа Морзе. Практическое руководство для изученія чтенія и письма телеграфнаго шрифта Морзе и краткое руководство къ ознакомленію съ устройствомъ и дѣйствіемъ аппарата Морзе. Сост. **П. П. Шимкевичъ**. Съ біографіей и портретомъ Морзе и 38 рис. въ текс

Таблица разбор рата М

Полевые оптиче Изд. 2

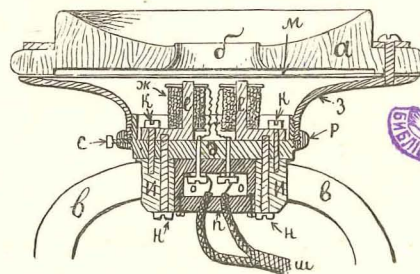
Телефоны, си Вы и примѣненіе ихъ японской войнѣ в 1906 г.

Пособіе для телефонныхъ командъ. Сост. **Н. Я. Люндеквистъ**. Спб., 1909 г. Съ рисунками. . 40 к.

Въ сжатомъ, но ясномъ и популярномъ изложеніи даются необходимыя слѣдствія и практическія указанія.

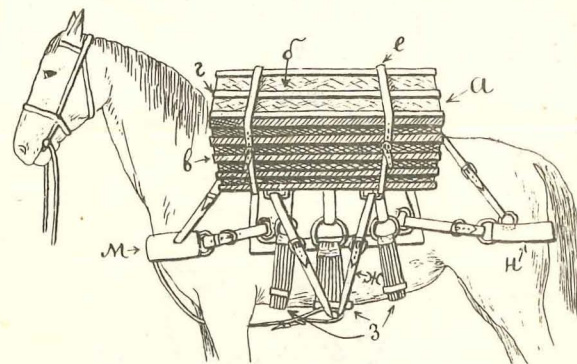
3-е изданіе, вновь пересмотрѣнное и дополненное. О первомъ изданіи было объявлено Гл. Артилл. Управленіемъ 5 дек. 1907 г. за № 21 и цирку. Гл. Штаба 1908 г. № 189. Включено въ нормальный каталогъ библиотекъ частей полевой артиллеріи.

3834
ПОЛЕВЫЕ ТЕЛЕФОНЫ,



ихъ устройство, примѣненіе и исправленіе
средствами войсковыхъ частей.

Пособіе для офицеровъ, телефонныхъ и учебныхъ командъ.



Сост. **В. Мамонтовъ**.

Издатель В. Березовскій

КОМИССІОНЕРЪ ВОЕННО-УЧЕБНЫХЪ ЗАВЕДЕНІЙ
С.-Петербургъ, Колокольная, № 14.
1911.





3104



В-39-35129

Оглавление.

	Стр.
Общія требованія, которымъ долженъ удовлетворять полевой типъ телефоннаго сообщенія.	3
Общія основанія устройства телефонныхъ станцій. Телефонъ, микрофонъ, индукціонная катушка, элементы, вызывное приспособленіе, громоотводъ	5
Провода для полевыхъ телефонныхъ линий, барабаны и катушки, земные контакты.	16
Походная укладка и перевозка телефоннаго имущества. Вьюки и двуколки	26
Прокладываніе телефоннаго сообщенія. Составъ командъ, установка станцій и прокладка проводовъ	34
Развѣтвленіе линий, включеніе добавочныхъ станцій, полевой коммутаторъ, пользованіе постоянной линіей, конденсаторъ . . .	43
Снятіе линий, перемѣщеніе станцій и линій, связь между частями въ движеніи.	49
Обслуживаніе линій; опредѣленіе поврежденій; пробные приборы.	54
Храненіе телефоннаго имущества и уходъ за нимъ	66
Описаніе современныхъ системъ телефонныхъ станцій	71
„Фоническія“ станціи	72
„Ордонанцъ“ т. Миксъ-Генестъ (введенная въ артилл. частяхъ).	73
„Ордонанцъ“ т. Акц. Общ. (бывш. Берлинера).	80
„Громкоговорящія“ т. Миксъ-Генестъ	87
Эриксона (образца инжен. вѣдомства).	95
Облегченная микротел. ст. (крѣпостного типа)	101
Магнитные (форпостные) телефоны	105
Станціи со „звонковымъ“ вызовомъ	108
„Легкая“ Эриксона (съ раздвижной ручкой микрофона)	109
„Переносная“ Эриксона (болѣе ранняя)	113
„Переносная“ крѣпостного типа	120
Она-же безъ коммутаторовъ	124

	Стр.
Централизация станцій; коммутаторы для „фонических“ станцій.	124
Поврежденія въ станціяхъ и ихъ исправленіе.	131
Опредѣленіе мѣста происшедшаго поврежденія	—
Неисправности въ станціонномъ телефонѣ	134
Неисправности въ микрофонѣ	136
Замѣна соединительнаго шнура и разборка ручки микро- телефона	139
Исправленіе вызывного приспособленія.	149
Приложенія: Телеграфная азбука Морзе.	
Основанія организаціи „телеф. единицы“ и обя- занности ея чиновъ.	
Сравнительная таблица описанныхъ станцій.	

Изъ всѣхъ видовъ „связи“:—ординарцы, цѣпь передатчиковъ (летучая почта), сигнальщики, телеграфъ и телефонъ—послѣдній является наиболѣе рациональнымъ, хотя и обладаетъ нѣкоторыми крупными недостатками. При телефонной связи приказаніе и донесеніе доходятъ по назначенію въ кратчайшій срокъ, въ подлинныхъ выраженіяхъ и даже съ сохраненіемъ интонаціи отправителя, но... если телефонное сообщеніе правильно установлено и умѣло эксплуатируется. Нѣжность нѣкоторыхъ частей телефонныхъ аппаратовъ, значительное протяженіе телефоннаго провода, подверженнаго порчѣ или разрыву, и необходимость затраты времени на установку, а въ особенности на перемѣщеніе уже установленной линіи,—требуютъ предварительнаго и довольно основательнаго знакомства съ этимъ дѣломъ, не только телефонистовъ, но и всѣхъ лицъ, пользующихся телефономъ.

Стремясь идти навстрѣчу интересующимся полевымъ телефоннымъ дѣломъ, я еще нѣсколько лѣтъ тому назадъ пытался собрать въ отдѣльномъ изданіи всѣ тѣ основныя теоретическія и практическія свѣдѣнія, которыя необходимы для успѣшнаго пользованія телефономъ и обученія телефонныхъ командъ, но съ первымъ же шагомъ встрѣтился съ большимъ затрудненіемъ—разнообразіемъ телефонныхъ системъ, находящихся въ настоящее время на службѣ въ войскахъ. Разнообразіе это явилось прямымъ послѣдствіемъ постепеннаго развитія въ войскахъ сознанія необходимости полевого телефона; многія войсковыя части пріобрѣтали телефоны по своей частной инициативѣ, а потому разновременно, и руководились при выборѣ системы нерѣдко тѣми денежными средствами, которыя имѣлись подъ рукой; вмѣстѣ съ тѣмъ увеличеніе спроса увеличило конкуренцію торговыхъ фирмъ и быстрое усовершен-

ствование образцовъ, которое не прекратилось и въ настоящее время, когда вопросъ о снабженіи войскъ телефонами, какъ штатнымъ имуществомъ, уже рѣшенъ въ принципѣ и центральныя управленія приступили къ валовымъ заказамъ и высылкѣ утвержденныхъ образцовъ въ распоряженіе войсковыхъ частей.

Разнообразіе это невольно отразилось на планѣ изложенія предпринятаго мною изданія; подробное описаніе отдѣльныхъ системъ, угрожавшее чрезмѣрнымъ увеличеніемъ объема и стоимости изданія, пришлось замѣнить изложеніемъ общихъ основаній устройства телефонныхъ станцій и проводовъ, а описаніе существующихъ системъ самихъ станцій, какъ новѣйшихъ, вполне приспособленныхъ къ современному войсковому требованіямъ, такъ и другихъ, хотя и устарѣвшихъ, но часто встрѣчающихся въ войскахъ, выдѣлить въ отдѣльныя главы.

Первый выпускъ настоящаго пособия былъ рассмотрѣнъ Артиллерійскимъ Комитетомъ и признанъ полезнымъ, несмотря на нѣкоторыя замѣченныя въ немъ неточности изложенія и отступленія отъ принятой терминологіи; въ послѣдующихъ выпускахъ мною были приняты во вниманіе указанія Комитета, добавлены описанія вновь появившихся образцовъ и приняты мѣры къ возможно полному согласованію терминологіи съ установленной уже въ электротехникѣ, поскольку это не противорѣчитъ основной цѣли изданія—быть элементарнымъ пособиемъ, какъ для г.г. офицеровъ строевыхъ частей, такъ и для нижнихъ чиновъ, хотя бы старшихъ, въ телефонныхъ и учебныхъ командахъ.

В. Мамонтовъ.

Общія требованія, которымъ долженъ удовлетворять полевой типъ телефоннаго сообщенія.

Условія полевой службы, т. е. необходимость быстрого маневрированія на разнообразной мѣстности при всевозможныхъ условіяхъ погоды, а также потребность въ пользованіи телефономъ даже подъ огнемъ противника, когда неизбѣжны потери среди телефонныхъ командъ и является необходимость быстрой замѣны ихъ другими, заставляютъ принять слѣдующія основанія для выбора рациональнаго типа полевого телефоннаго сообщенія:

1) Отдѣльныя части телефоннаго имущества должны быть удобно и легко переносимы, т. к. телефонисты должны слѣдовать непосредственно при своихъ частяхъ или начальникахъ.

2) Простота установки станцій и разбивки линій, а равно и дальнѣйшаго пользованія ими, должна давать возможность назначать для обслуживанія телефоннаго сообщенія минимальное число нижнихъ чиновъ и притомъ взятыхъ прямо изъ строя части, не требуя сложной предварительной подготовки.

3) Телефонныя станціи должны обладать способностью работать на всякой мѣстности и даже при не вполне исправной изоляціи линейныхъ проводовъ, а самые провода должны быть легки и изолировка ихъ не должна требовать слишкомъ тщательнаго ухода за ней.

4) Устройство станціи не должно требовать непрерывнаго нахожденія телефониста непосредственно у самаго аппарата, а потому станціи должны быть снабжены надежнымъ и отчетливо дѣйствующимъ приспособленіемъ для подачи сигнала о намѣреніи приступить къ переговорамъ.

5) Станционные аппараты не должны бояться сырости, дождя, жары или мороза, а потому пользование ими не должно сопровождаться обнажением легко повреждаемых составных их частей.

6) Внутренние части станционных аппаратов должны быть закрыты настолько, чтобы не подвергались порче от неумялаго или неосторожного с ними обращения, но в то-же время они должны быть легко доступны для осмотра и исправления.

7) Барабаны или катушки с намотанным проводом должны давать возможность включения в линию провода любой длины, не требуя полного разматывания катушки, а тем более разрезания провода.

8) Походная укладка телефонного имущества должна допускать перевозку его при самой части, провоз по пересеченной местности на выюк, а в крайнем случае и переноску отдельными пешими людьми.

Из этих основных требований вытекает, между прочим, что отдельные части телефонной сети (станции, провода) должны входить не более полупуда и быть приспособленными к носке на плечевом ремне, провода же должны сматываться с барабана (катушки) и наматываться на него вновь во время движения, если не выючной лошади или повозки, то, во всяком случае, несущего барабан человек.

Не лишнее обращать внимание при выборе типа полевого телефона и на удобоизменяемость быстро изнашивающихся или вообще легко портящихся частей, например: элементов, микрофона, соединительного шнура и т. п.

Современная техника вполне поборолa все трудности, сопряженные с проектированием полевого телефонного имущества, и в настоящее время прокладка линии и обслуживание станции могут быть производимы одним человеком, а все провода уменьшены до такой степени, что конный телефонист может проводить линию самостоятельно любым аллюром на протяжении 2-х и даже 3-х верст, неся на себе и самую телефонную станцию.

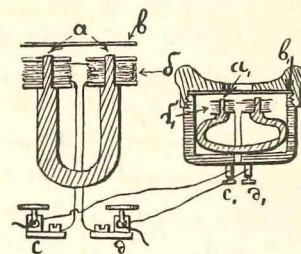
Общие основания устройства телефонных станций.

Телефон, микрофон, индукционная катушка, элементы, вызывное приспособление, громкоговоритель.

Основною частью всякой телефонной станции является самый телефон, т. е. прибор, воспроизводящий звуки, переданные с другой станции, но могущий, в то-же время, и сам передавать звуки на другую станцию, почему станции простейшего устройства и состоят из одного лишь телефона.

Всякий телефон представляет собою магнит, обыкновенно подковообразный (ф. 1-я), из хорошо закаленной стали (лучшей вольфрамовой), оконечности которого, или приделанные к нему железные „придатки“ (а), покрыты обмоткою из весьма большого числа оборотов тонкой изолированной проволоки (б), а в небольшом расстоянии от этих оконечностей (полюсов) помещена тонкая железная пластинка — мембрана (в).

Если мембрана начнет почему либо колебаться (вибрировать), например от звуковых волн произносимой около нея речи, то в обмотке телефона, если она представляет собою замкнутую цепь, т. е. концы проволок правой и левой катушек соединены между собой, появится ряд переменных электрических токов. Явление это объясняется тем, что при каждом



Фиг. 1.

вается до ихъ сращиванія резиновая трубка, которая потомъ надвигается на мѣсто сростка, и концы ея плотно перетягиваются стеклядью (д).

Выполнивъ сращиваніе проводовъ, необходимо провѣрить исправность линіи, для чего другой конецъ провода новой катушки присоединяется къ имѣющейся у телефонистовъ станціи (будущей оконечной), а отъ другого борна этой станціи дѣлается отводъ тока въ землю; по включеніи станціи линія испытывается разговоромъ. Подобное испытаніе линіи полезно дѣлать во всѣхъ случаяхъ, когда можно ожидать происшедшей порчи провода, напр. послѣ закапыванія въ землю, прокладки по водѣ и т. п.; впоследствии, когда будетъ проложена вся линія, отыскать поврежденіе будетъ гораздо затруднительнѣе.

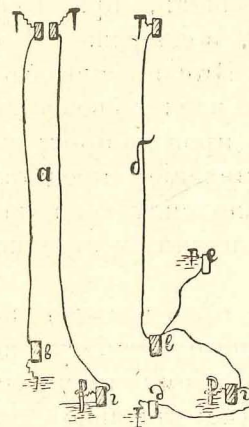
Провѣривъ исправность линіи, продолжаютъ проволку и устанавливаютъ оконечную станцію, какъ сказано было выше объ начальной; затѣмъ старшій телефонистъ возвращается къ начальному пункту линіи, осматривая и окончательно исправляя положеніе провода.

Въ случаѣ прокладки линіи одновременно съ двухъ концовъ, одинъ участокъ проводится помощникомъ телефониста примыкающей къ нему станціи, при участіи старшаго телефониста второй станціи, которому полезно придать въ помощь хоть какого-нибудь рядового, т. к. ея телефонистъ долженъ быть у аппарата для участія въ провѣркѣ проложенныхъ участковъ.

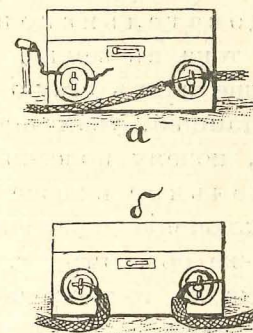
Изъ сказаннаго ясно, что минимальнымъ составомъ надежной телефонной пѣшей команды, при условіи отказа отъ возможности одновременной прокладки линіи съ обоихъ ея концовъ, является старшій съ двумя станціонными телефонистами, какъ то и принято въ телефонныхъ единицахъ артиллерійскихъ частей, а въ конной командѣ желателенъ еще одинъ коноводъ; въ послѣдней лошадь станціоннаго телефониста начальной станціи и старшаго держитъ коноводъ, а второго телефониста—ѣздовой телефонной двуколки или коноводъ въючной лошади.

Развѣтвляющіяся линіи, включеніе промежуточныхъ и добавочныхъ станцій, полевой коммутаторъ, пользование постоянной телеграфной линіей, конденсаторъ.

При необходимости проложить линію въ двухъ направленіяхъ можно или установить въ начальномъ пунктѣ два станціонныхъ аппарата и вести отъ нихъ отдѣльныя линіи (фиг. 28а), или-же, если конечные пункты не очень удалены между собою, провести линію (б) къ



Фиг. 28.



Фиг. 29.

одному изъ нихъ (б), установить станцію, а затѣмъ провести линію отъ нея къ слѣдующему пункту (з). Последний способъ имѣетъ то существенное неудобство, что разговоръ между двумя станціями будетъ слышенъ и въ остальныхъ, включенныхъ въ ту-же общую линію. Станціи, включенныя въ линію между другими, называются „промежуточными“ (б), а присоединенныя къ промежуточной (б) или къ оконечной (з)—„добавочными“ (д, е) *).

Для включенія промежуточной станціи въ проложен-

*) Строго говоря, въ данной схѣмѣ станціи д и е являются оконечными, а а и б—промежуточными; д и е названы въ текстѣ „добавочными“ въ предположеніи, что къ поставленнымъ уже станціямъ г и в пришлось впоследствии добавить сообщеніе съ пунктами д и е.

ную уже линію достаточно очистить изолировку провода на протяженіи около одного вершка и очищенное мѣсто зажать подъ гайку одного изъ борновъ включаемой станціи, а къ другому борну присоединить земной отводъ тока (фиг. 29а); другой способъ заключается въ томъ, что проводъ разрѣзается, одинъ конецъ присоединяется къ одному борну станціи, а другой — ко второму (б). Первый способъ (параллельнаго включенія) вызываетъ нѣкоторую утечку тока съ линіи (развѣтвление тока: далѣе по линіи и въ земной контактъ промежуточной станціи), но позволяетъ, при разрывѣ провода на одномъ изъ участковъ, поддерживать сообщеніе на исправномъ участкѣ *). Второй способъ (последовательнаго включенія) не влечетъ вовсе утечки части тока въ землю, но разрывъ провода прекращаетъ дѣйствіе всѣхъ станцій, а сопротивление, представляемое станціей, убавляетъ значительно силу тока на всей линіи, почему полезно примѣнять преимущественно параллельное включеніе.

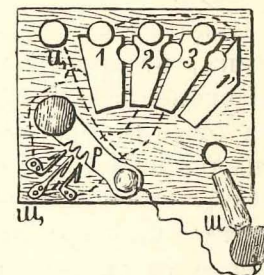
Включеніе добавочной станціи производится подобнымъ-же образомъ, т. е. или присоединеніемъ новаго провода къ тому-же борну, къ которому прикрѣпленъ проводъ уже имѣющейся линіи (параллельно), или-же включеніемъ новаго провода вмѣсто бывшаго прежде земного отвода тока (последовательно).

Чтобы избавиться отъ неудобства переименованія разговоровъ и вызывныхъ сигналовъ нѣсколькихъ станцій, включенныхъ въ общую линію, и не ставить для этого на центральномъ пунктѣ отдѣльные аппараты для каждой линіи, необходимъ „комутаторъ“, т. е. приборъ, позволяющій присоединить нѣсколько линій къ одной станціи, а токъ направлять лишь по той изъ нихъ, которою въ данное время хотятъ пользоваться. Имѣющиеся въ продажѣ „комутаторы“ или „номерники“ во-первыхъ тяжелы, дороги и сложны по внутреннему своему устройству, а во-вторыхъ не всѣ пригодны для ли-

*) Если станціи разнотипныя, то при нѣкоторыхъ условіяхъ лишь небольшая часть тока пойдетъ въ ту, которая представляетъ большее сопротивление, напр., сложиѣ по своему устройству.

ній съ фониическимъ вызывомъ, обслуживаемыхъ токами сравнительно слабой силы. Въ концѣ настоящаго изданія описаны два довольно удобныхъ комутатора специально для „фониическихъ“ станцій, появившіеся въ сравнительно недавнее время, но для полевыхъ цѣлей не трудно построить весьма простой комутаторъ средствами самихъ войсковыхъ частей.

Простѣйшій полевой комутаторъ *) представляетъ собою (фиг. 30), деревянное основаніе, на которомъ укрѣплены 4 борна (и, 1, 2, 3) для проводовъ (это число отвѣчало количеству станцій, положенныхъ ранѣе въ имуществѣ артиллерійскихъ батарей); центральный борнъ (и) связанъ проводникомъ съ рукоятью (р), могущею соприкасаться съ любымъ изъ остальныхъ борновъ и тѣмъ соединять проводъ отъ центральной станціи съ любой изъ трехъ проложенныхъ линій. Чтобы въ свою очередь любая изъ трехъ оконечныхъ станцій могла вызвать центральную, необходимо въ промежуткахъ между переговорами держать ее связанною со всѣми тремя линіями, что достигается помѣщеніемъ рукояти „на щетку“ (ш), каждая пластинка которой находится въ соединеніи съ однимъ изъ линейныхъ борновъ. Чтобы лучше обезпечить прилеганіе рукояти (вѣриѣе ея рычага) къ каждой изъ пластинокъ щетки, полезно ставить ихъ ребромъ, придавъ имъ видъ пружинящагося угольника, а въ рукояти сдѣлать соотвѣтствующіе вырѣзы. Можно еще сдѣлать въ подобномъ комутаторѣ соединеніе линій по двѣ, чтобы дать возможность двумъ изъ оконечныхъ станцій переговариваться между собой, не будучи услышаны на третьей; съ этой цѣлью проще всего поставить борны на мѣдныхъ пластинкахъ, настолько сближенныхъ между собой, чтобы вставленный между ними мѣдный стержень („штепсель“ ш) касался



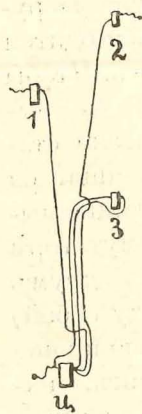
Фиг. 30.

*) Предложенъ полковникомъ Бодиско.

обѣихъ, а для соединенія крайнихъ борновъ поставить около одного изъ нихъ еще одну такую-же пластинку (1⁴); связанную проводомъ съ другимъ крайнимъ борномъ; вставивъ штепсель, слѣдуетъ ставить рукоятъ на свободный борнъ на случай вызова съ его стороны; вставленный штепсель не долженъ препятствовать временной постановкѣ рукоятки коммутатора и на одну изъ связанныхъ штепселемъ пластинокъ, чтобы дать возможность центральной станціи узнать о концѣ переговоровъ (поданнымъ ей сигналомъ или просто подслушиваніемъ).

Описанному коммутатору можетъ быть поставленъ упрекъ, что центральная станція, говорящая съ одной изъ окончныхъ, не можетъ получить въ это время вызова отъ другихъ окончныхъ станцій; неудобство это нельзя признать особенно существеннымъ, т. к. окончивъ разговоръ, рукоятъ (р) поставятъ немедленно на „щетку“ и повторный вызовъ будетъ слышанъ; практически говоря, въ томъ-же положеніи, какъ и „оторванная“ станція, находится ординарецъ, подѣхавшій къ начальнику и ждущій окончанія его разговора съ другимъ лицомъ, чтобы начать свой личный докладъ.

Пользуются-ли коммутаторомъ или нѣтъ—не слѣдуетъ прокладывать провода различныхъ линій параллельно другъ къ другу на большомъ протяженіи, такъ какъ разговоры одной линіи будутъ слышны въ другой вследствие появленія въ ней „индуктивныхъ“ токовъ. Если этого избѣжать трудно, то слѣдуетъ оставлять между параллельными проводами не менѣе 1—2 арш., если параллельность продолжается около полуверсты, и увеличивать это разстояніе съ увеличеніемъ длины параллельной прокладки. Въ случаѣ затруднительности раздвинуть параллельные провода приходится отказаться отъ станціонныхъ земныхъ отводовъ одной изъ линій и замѣнить ихъ вторымъ (обратнымъ) проводомъ вдоль всей линіи,

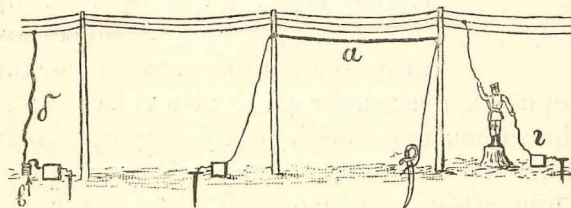


Фиг. 31.

а остальные линіи размѣстить по сторонамъ этой двойной (фиг. 31 линія ψ —3).

Говоря о прокладкѣ линій, нельзя не упомянуть о возможности пользоваться для „фоническихъ“ станцій попадающимися по пути линіями постоянного телеграфа; очевидно, что въ данномъ случаѣ не идетъ и рѣчи о линіяхъ, дѣйствіе которыхъ можно прекратить, напр., брошенныхъ противникомъ и не использованныхъ нами, такъ какъ ихъ можно прямо перервать и включить въ любую линію вмѣсто полевого провода, а о такихъ линіяхъ, дѣйствіе которыхъ нельзя разстраивать (звонки путаютъ работу телеграфа).

Прежде всего необходимо выяснитъ, какая линія встрѣтилась на пути: телеграфная или телефонная; если этого не видно изъ надписей на линейныхъ столбахъ или изъ сорта провода и изоляторовъ (телефонные тоньше и проволока рѣдко бываетъ желѣзною), то необходимо подслушать—какого рода звуки передаются по линіи. Съ этою цѣлью подвѣшиваютъ на протяженіи около 100 саж. свой проводъ рядомъ со встрѣтившимся линейнымъ проводомъ, но не касаясь его, и соединяютъ одинъ конецъ своего провода съ землей, а другой—со станціей, снабженной также земнымъ отводомъ (фиг. 32 а); въ станціонномъ телефонѣ будетъ слышно, передается-

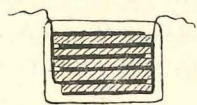


Фиг. 32.

ли по линіи рѣчь или-же стучать телеграфные аппараты. Если подвѣсить свой проводъ нельзя *), то приходится включить станцію въ линію, для чего соеди-

*) Можно подслушивать, проложивъ свой проводъ прямо по землѣ вдоль встрѣченной линіи на значительномъ протяженіи (около версты), но этотъ способъ для описываемой здѣсь цѣли, очевидно, трудно примѣнимъ.

нить одинъ борнъ станціи съ очищеннымъ отъ изолировки или ржавчины проводомъ испытываемой линіи, а другой съ землей (б); при подобномъ включеніи надо имѣть въ виду, что телеграфъ работаетъ не переменнымъ токомъ, а имѣющимъ постоянное направленіе и притомъ такой силы, которая специально, быть можетъ, рассчитана на разстояніе между станціями, почему потеря тока черезъ включенную телефонную станцію можетъ разстроить работу телеграфа. Для предупрежденія этого явленія между станціей и проводомъ къ испытываемой линіи вставляется „конденсаторъ“ (в), препятствующій линейному току пройти въ станцію и посылающій при появленіи и прекращеніи линейнаго тока переменные мгновенные токи въ станцію, которые и отразятся на ея телефонѣ *). Въ нѣкоторыхъ полевыхъ фоническихъ телефонныхъ станціяхъ конденсаторъ имѣется постоянно при линейномъ борнѣ, въ другихъ онъ установленъ у особаго добавочнаго борна, къ которому и прирачивается въ этихъ случаяхъ проводъ, соединяющій станцію съ испытываемой линіей; при отсутствіи постоянного конденсатора его приходится включать особо.



Фиг. 33.

Конденсаторъ (фиг. 33) состоитъ изъ ряда тонкихъ оловянныхъ листовъ, между которыми проложена слюда или листки бумаги, пропитанной изолирующимъ веществомъ; четные оловянные листы соединены съ

однимъ борномъ конденсатора, а нечетные—съ другимъ; токъ линіи заряжаетъ собой одну группу листовъ, но далѣе пройти не можетъ, въ другой-же группѣ листовъ появится при этомъ мгновенный токъ и пойдетъ въ станцію. При перерывѣ линейнаго тока между конденсаторомъ и землей пройдетъ черезъ станцію мгновенный токъ другого направленія.

Въ случаѣ отсутствія конденсатора его можно замѣнить тѣломъ челочка, такъ какъ оно представляетъ достаточное сопротивленіе линейному току и потеря

*) Т. наз. „токи заряда и разряда“.

послѣдняго черезъ аппаратъ будетъ незначительна; для этого телефонистъ, ставъ на болѣе сухое мѣсто, берется одною рукою за оголенную проволоку, присоединенную къ испытываемой линіи, а другою—за проволоку отъ борна станціи (ф. 32 г) *).

Если испытывавшаяся линія окажется телефонною, то ею можно воспользоваться лишь при томъ условіи, что переговоры ея будутъ слышны въ полевыхъ аппаратахъ и обратно, такъ какъ всѣ работаютъ токами одного рода; если линія окажется телеграфною, то этого осложненія не будетъ, но слѣдуетъ не забывать ставить конденсаторы между линіей и включаемыми фоническими станціями во избѣжаніе утечки телеграфнаго тока. Пользуясь телеграфными проводами, не стоитъ заботиться, чтобы станціи были включены непременно въ одинъ и тотъ-же проводъ (если ихъ нѣсколько параллельныхъ), такъ какъ при большомъ протяженіи постоянной телеграфной линіи, токи, пробѣгающіе по одному проводу, индуктируются и въ другихъ (ф. 32 б и г).

Снятіе линій; перемѣщеніе станцій и линій; связь между частями во время ихъ движенія.

Снятіе линіи производится не иначе какъ пѣшкомъ и съ тою скоростью, съ которою катушка наматываетъ на себя снимаемый проводъ, почему въ военное время слѣдуетъ имѣть достаточный запасъ проводовъ, на случай необходимости ихъ бросить и собрать лишь впоследствии, когда новое направленіе уже будетъ проложено.

Приказаніе приступить къ уборкѣ линіи должно быть отдано старшему телефонисту, который передаетъ его затѣмъ на всѣ станціи и притомъ одновременно. При-

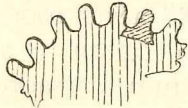
*) Подобное средство можно примѣнять лишь при полной увѣренности, что встрѣченная линія не обслуживаетъ электрическаго освѣщенія, иначе токи могутъ оказаться слишкомъ сильными не только для челочка, но и для станцій, даже снабженныхъ громоотводами.

въ горячей смазкѣ можетъ испортить внутреннюю изолировку. Если имѣется на лицо банка со специальной (озокеритовой) смазкой, то она подогрѣвается (постановкой въ кипятокъ), намазывается на лоскутъ кожи и черезъ нее протягивается кабель.

Исправность изолировки можно провѣрить постепеннымъ пропускомъ кабеля черезъ чанъ съ водою, если возможно, то слегка подкисленной сѣрной кислотой для лучшей проводимости тока; начало кабеля соединяется съ элементомъ черезъ пробный приборъ, а другой проводникъ элемента, очищенный отъ изолировки, опускается вершка на 3 въ воду чана (лучше припаять къ нему мѣдную пластинку); отклоненіе стрѣлки прибора укажетъ на попаданіе въ воду порченной изолировки, т. к. току открылся путь изъ элемента въ кабель черезъ воду.

Катушки и барабаны должны предохраняться отъ ржавчины, а потому зубчатая передача смазывается, остальные же части окрашиваются масляной краской. Гайки болтовъ, связывающихъ флянцы, должны быть туго притянуты, а станины катушекъ не должны имѣть забоинъ и помятостей, вызывающихъ соскакиваніе съ катушки провода при его намоткѣ.

При несвободномъ вращеніи катушки въ кабельномъ барабанѣ, слѣдуетъ осмотрѣть, не погнуты-ли флянцы барабана, не попало-ли что-нибудь между колесами зуб-



Фиг. 43.

чатой передачи или не обломились-ли зубцы. Флянцы можно выпрямить, не разбирая барабана, легкими ударами деревянной колотушки, а поломанныя шестерни слѣдуетъ замѣнить новыми, или-же сдѣлать пропиль (фиг. 43) и вставить временный зубецъ.

При перевозкѣ телефоннаго имущества полезно оберегать отъ тряски не только станціи, запасные элементы и микрофоны, но и катушки съ намотанными проводами, такъ какъ въ трущихся частяхъ проводовъ испортится изолировка или могутъ расплестись отдѣльные проволоки слабо изолированныхъ проводовъ. Поэтому перевозка имущества въ не поддресоренныхъ повозкахъ

совершенно не допустима, если не сопровождается особо тщательной укупоркой, напр., въ ящики съ прокладкой между отдѣльными предметами стружекъ или сѣна.

Описаніе современныхъ системъ полевыхъ телефонныхъ станцій.

Разнообразіе системъ станцій, встрѣчающихся въ настоящее время на службѣ въ войсковыхъ частяхъ, явилось отчасти слѣдствіемъ новизны дѣла, т. к. возникшій быстро спросъ вызвалъ усиленную конкуренцію фабрикантовъ. Число отдѣльныхъ образцовъ стало теперь такимъ значительнымъ, что описаніе ихъ никоимъ образомъ не можетъ быть включено въ рамки настоящаго изданія.

Чтобы отвѣтить, тѣмъ не менѣе, на запросы большинства частей и лицъ, интересующихся полевымъ телефоннымъ дѣломъ, далѣе приводятся описанія наиболѣе типичныхъ разновидностей телефонныхъ станцій, подобранныхъ такимъ образомъ, что всѣ остальные представляютъ собою промежуточные системы, устройство которыхъ легко можетъ быть выяснено сравненіемъ ихъ съ наиболѣе близкимъ типомъ, помѣщеннымъ въ описаніи.

Для облегченія подобнаго сравненія описываемые типы сведены въ двѣ группы:

а) станціи съ „фоническимъ“ вызовомъ:—фабр. Миксъ-Генеста и бывш. Берлинера („Ордонанцъ“, „громкоговорящія“ и болѣе легкія), Эриксона (инженерный образецъ), облегченная станція крѣпостного типа (съ отдѣльнымъ головнымъ телефономъ и нагруднымъ микрофономъ), магнитные форпостные телефоны и

б) „звонковыя“ станціи: — Эриксона (съ раздвижною рукою микро-телефона), его же болѣе ранній образецъ, переносная станція крѣпостного типа (двухъ образцовъ).

Кромѣ того, въ приложеніи приведена таблица, характеризующая отличительныя черты описанныхъ сис-

темъ и позволяющая сравнить съ ними любой изъ образцовъ, не вошедшихъ въ настоящее изданіе.

Фоническія станціи.

Крупнѣйшими изъ фирмъ, разрабатывающихъ и приготавливающихъ для нашей арміи „фоническія“ полевые телефонныя станціи, являются фирмы: „Миксъ-Генестъ“, „Акціонерное общество телефонной фабрики (быв. Берлинера)“, и „Эриксонъ“; первыя двѣ находятся въ Берлинѣ, а послѣдняя имѣетъ фабрику и въ Петербургѣ *). Какъ фирма „Миксъ-Генестъ“, такъ и „Акціон. Общество“ эксплуатируютъ, главнымъ образомъ, типъ прерывателя (зуммера), а вмѣстѣ съ тѣмъ и общій типъ станцій, предложенные майоромъ германской службы Рамдоръ; сущность системы заключается въ томъ, что прерыватель притягивается попеременно то къ намагничивающемуся сердечнику индукціонной катушки, то къ особому электромагниту, почему и носитъ наименованіе „дифференціального“ въ отличіе отъ другихъ системъ, на примѣръ „Эриксона“, гдѣ, въ большинствѣ случаевъ, онъ расположенъ на пути тока между элементами и индукціонной катушкой, независимо отъ послѣдней и при особомъ электромагнитѣ, или-же принятаго ранѣе „крѣпостного“, гдѣ индукціонная катушка служитъ сама этимъ электромагнитомъ. Изъ сказаннаго видно, что образцы станцій первыхъ двухъ фирмъ весьма схожи между собой и разнятся лишь мелкими деталями, а потому въ настоящемъ изданіи приведены только: описаніе типа „Ордонанцъ“ Миксъ-Генеста, принятаго нынѣ для артиллерійскихъ частей, видоизмѣненія его, предложеннаго фирмой бывш. Берлинера, „громкоговорящей“ Миксъ-Генеста, общій очеркъ другихъ образцовъ обѣихъ фирмъ, а затѣмъ типа фирмы Эриксона, принятаго для инженерныхъ войскъ, т. наз. „облегчен-

*) Наиболе распространённые типы станцій и принадлежность къ нимъ можно приобретать также и въ складѣ пособій для войскъ, имѣющемся въ Ораніенбаумѣ при Офицерской Стрѣлковой Школѣ.

наго“ крѣпостного типа и магнитной „форпостной“ сист. Сименса, изготовляемой фабрикой Эриксона, вызовъ въ которой, за неимѣніемъ элементовъ, производится вставнымъ гудкомъ и которая въ послѣднее время нашла вновь значительное распространеніе въ войсковыхъ частяхъ для переговоровъ на не слишкомъ большихъ разстояніяхъ.

Полевая станція „ордонанцъ“ типа Миксъ-Генестъ (введ. въ арт. частяхъ).

Цѣна станціи „Ордонанцъ“ около 70 рублей; по внѣшнему виду она представляетъ собою деревянный ящикъ размѣромъ $9 \times 4\frac{3}{4} \times 12$ дюйм., носимый на плечевомъ ремнѣ (Рис. 1) или въ брезентовомъ чехлѣ съ плечевымъ ремнемъ (черт. I), и вѣситъ съ чехломъ около $17\frac{1}{2}$ фунтовъ. Ящикъ имѣетъ откидную на петляхъ крышку и небольшое оконце (черт. I а), прикрытое металлическою ставней (защелкой) для пропуска соединительнаго шнура, если микро-телефонъ (черт. V) вынутъ изъ ящика (Рис. 6). Горизонтальная перегородка (черт. II и III) дѣлитъ ящикъ на двѣ части; верхняя часть назначена для храненія микро-телефона, а нижняя заключаетъ въ себѣ элементъ (доступъ къ которому возможенъ подъемомъ части горизонтальной перегородки, образующей крышку его помѣщенія *) и остальные детали станціоннаго устройства (проникнуть къ которымъ можно лишь вывинтивъ закрѣпляющіе перегородку винты). Чтобы уложенный микро-телефонъ не перемѣщался при возкѣ, со внутренней стороны крышки станціоннаго ящика придѣлана нажимная планка (черт. I б) съ соответствующимъ вырѣзомъ, а для выступающей части микрофона сдѣлано углубленіе въ горизонтальной перегородкѣ (черт. II с). Соединительный шнуръ пропущенъ сквозь перегородку въ нижнюю часть ящика (черт. IV и VI), гдѣ отдѣльные проводники и закрѣплены въ

*) Въ первоначальныхъ образцахъ она откидывается на петляхъ (черт. II), а въ новѣйшихъ—удерживается винтомъ, головка котораго находится рядомъ съ поперечной перегородкой ящика (черт. VI).

борны, связывающіе ихъ съ остальными частями станціи *). Съ двухъ сторонъ ящика помѣщено по одному наружному борну для включенія станціи въ линію (В, черт. I, II, IV и VII); гайки борновъ въ болѣе раннихъ образцахъ удерживаются отъ соскакиванія чеками, а въ новѣйшихъ имѣютъ видъ, принятый въ типѣ Эриксона (см. черт. XXXVII); въ парусиновомъ чахлѣ противъ борновъ сдѣланы вырѣзы, прикрывающіеся нашитыми клапанами или крышкою чахла. На случай работы въ закрытомъ помѣщеніи, у ручки микро-телефона (черт. V) имѣется кольцо для ея подвѣшиванія. Закрытая крышка удерживается защелкой на передней сторонѣ ящика (черт. I в).

Подача вызывного сигнала производится нажатіемъ кнопки (жв. черт. III и V), находящейся на задней сторонѣ ручки микро-телефона, а пропускъ тока въ микрофонъ—нажатіемъ рычажка (Кж) на передней ея сторонѣ. Для плотнаго прилеганія телефона къ уху слушающаго онъ снабженъ кольцевою кожаной подушкой (п), привинченной къ крышкѣ телефона (Т). Передъ микрофономъ помѣщенъ откидной кожаный амбушюръ (А), а отверстіе передъ мембраной прикрито (какъ и въ телефонѣ) металлической сѣткой для предохраненія отъ засоренія. Ручка микро-телефона аллюминіевая съ кожанымъ чахлономъ на средней ея части; разборка ея указана далѣе при описаніи способа замѣны поврежденнаго шнура.

Элементъ (черт. IX) типа Лекланше, помѣщенный въ правой (большей) части нижняго отдѣленія ящика, двойной, т. е. представляетъ собою батарею въ два элемента, заключенную въ общемъ сосудѣ; элементы наливные, т. е. заряжаемые водою передъ употребленіемъ, имѣютъ два отверстія, прикрытыя пробками (а) для вливанія въ нихъ воды и двѣ стекляныя трубочки для выпуска при этомъ воздуха (б); ближе къ угламъ элемента помѣщены два проводника (в) для соединенія съ

*) Въ новѣйшихъ образцахъ шнуръ закрѣпленъ еще своей наружною оболочкою у перегородки ящика, чтобы при рѣзкомъ натяженіи нельзя было вырвать отдѣльные проводники изъ ихъ борновъ.

контактами, находящимися на уступѣ поперечной вертикальной перегородки, отдѣляющей элементъ отъ внутреннихъ частей станціи (черт. II и III). Для облегченія выниманія элемента на него должны быть одѣты тесьмяныя кольца, а для устраненія шатанія его въ гнѣздѣ—стѣнки обложены войлокомъ и въ подъемной части перегородки (служащей крышкой) помѣщенъ нажимъ (N), подклеенный замшей и регулируемый винтомъ.

Микрофонъ собранъ въ отдѣльной коробкѣ (капсюлѣ) (черт. VII), почему можетъ быть легко замѣняемъ даже въ полѣ. Мембрана, ввидѣ тонкой угольной пластинки (а), съ наклееннымъ въ центрѣ тонкимъ аллюминіевымъ листкомъ (б), закрѣплена на-глухо; угольныя зерна помѣщены въ угольной-же чашечкѣ (в) съ тремя выступающими кольцевыми гребнями и двумя углубленіями между ними; зерна удерживаются отъ разсыпанія охватывающимъ чашечку хлопчатобумажнымъ колпачкомъ (г); въ центрѣ чашечки помѣщенъ суконный кружокъ (д), предупреждающій прикосновеніе мембраны къ самой чашечкѣ и заглушающій звукъ собственныхъ колебаній мембраны. Для возможности регулировки давленія мембраны на угольныя зерна, чашечка укрѣплена на пружинящейся пластинкѣ (е), опирающейся на винтъ (ж), головка котораго находится снаружи всей коробки. Пластинка (е) и всѣ соприкасающіеся съ ней винты изолированы отъ коробки и токъ проходитъ въ эту пластинку, а затѣмъ въ чашечку и въ угольныя зерна, черезъ вторую наружную, тоже изолированную, пластинку (з) и стягивающіе ихъ винты, послѣ чего переходитъ въ мембрану и далѣе въ стѣнки коробки (капсюля к). Коробка вставляется въ гнѣздо нижней части ручки микро-телефона, на эбонитовомъ днѣ котораго укрѣплены концы двухъ проводниковъ; одинъ прикасается платиновымъ (во избѣжаніе окисленія) контактомъ платиноваго-же кружка (п) на наружной пластинкѣ коробки, а другой соединенъ съ контактами, касающимися выпуклыхъ (м) частей дна коробки. Для удержанія коробки отъ выпаденія гнѣздо закрывается крышкой (н),

закрѣпляемой двумя боковыми винтами, входящими въ колѣнчатые пазы (о) на крышкѣ.

Въ другомъ нижнемъ (меньшемъ) отдѣленіи ящика находятся (черт. II, III, IV, VI и VIII): индукціонная катушка (Ик), сердечникъ который въ первоначальныхъ образцахъ состоитъ изъ нѣсколькихъ толстыхъ проволокъ, а въ позднѣйшихъ—изъ пластинъ, раздѣленныхъ листками бумаги; вызывное приспособленіе (зуммеръ), состоящее изъ прерывателя тока (з), колеблющагося въ первон. образцахъ (черт. IV) между индукціонной катушкой и добавочнымъ электромагнитомъ (катушкой зуммера), а въ новѣйшихъ—надъ ними (черт. VIII) и громоотводъ (Гр) ввидѣ двухъ угольныхъ пластинъ, раздѣленныхъ тонкою слюдою съ продѣланными въ ней отверстіями. Всѣ эти части укрѣплены на поперечной вертикальной перегородкѣ ящика и вынимаются вмѣстѣ съ нею по отнятіи закрѣпляющихъ перегородку винтовъ черт. II, IV и VIII).

Расположеніе проводниковъ между отдѣльными частями станціи слѣдующее:

Проводники отъ элемента (черт. X—XI, XIII—XV) связаны; одинъ (ч) съ началомъ внутренней обмотки индукціонной катушки (въ новѣйшихъ образцахъ обмотка двойная для уменьшенія ея сопротивленія прохождению тока) и началомъ обмотки электромагнита прерывателя (и), а другой (у),—съ проводомъ, идущимъ (черезъ борнъ с*) внутрь ручки микро-телефона и соединеннымъ съ пластинкой (д), о которую опирается (черт. XII и XV) нажатый рычагъ (Кж), впускающій токъ въ микрофонъ; пластинка (д) связана далѣе со второю (б), о которую опирается при нажатіи (черт. X и XIII) кнопка прерывателя (зуммера) (кв), а потому токъ можетъ быть направленъ и черезъ нее (черезъ проводъ къ борну Р) въ другой конецъ обмотки электромагнита этого прерывателя.

Микрофонъ соединенъ (черт. XII и XV) однимъ проводникомъ съ рычагомъ (Кж), пропускающимъ въ

него токъ, а другимъ (черезъ борнъ у)—съ концомъ внутренней обмотки индукціонной катушки (другой конецъ обмотки связанъ, какъ было уже сказано, (черезъ борнъ ч) съ элементомъ).

Обмотка телефона (Т) соединена (черт. XI и XIV) съ одной стороны (черезъ борнъ ф) съ наружнымъ борномъ станціи (Бл), а съ другой—съ помѣщенной внутри ручки микро-телефона пружинкой (е); въ свободномъ состояніи пружинка эта находится въ соприкосновеніи съ контактомъ (з), о который опирается съ другой стороны пружинка (а), связанная черезъ борнъ (х) съ другимъ наружнымъ борномъ станціи (Бн); при такомъ положеніи проводниковъ токъ съ линіи проходитъ прямо въ обмотку телефона, не заходя въ остальные части станціи.

Одинъ конецъ наружной обмотки индукціонной катушки (я черт. X и XIII) связанъ проводомъ (черт. борнъ Т) съ упомянутымъ контактомъ (з), находящимся между пружинками (соединенными, какъ уже сказано,—одна (е) съ обмоткой телефона, а другая (а)—прямо съ наружнымъ борномъ); другой конецъ наружной обмотки примыкаетъ къ описанному ранѣе проводнику отъ одного изъ полюсовъ элемента (у), а слѣдовательно связанъ, какъ и онъ, съ тѣми двумя пластинками (б и д) къ которымъ прикасаются кнопка и рычагъ, направляющіе токъ либо въ прерыватель, либо въ микрофонъ; эта общность провода допущена съ цѣлью уменьшить число отдѣльныхъ проводниковъ въ станціи и не вліяетъ на ея работу, т. к. переменные токи наружной обмотки катушки, вообще говоря, не мѣшаютъ прохождению постоянного тока элемента и обратно.

Если ни кнопка (кв), ни рычагъ (кж) (т. наз. коммутаторы) не нажаты (черт. XI и XVII), то звуки рѣчи и вызова съ другой станціи будутъ слышимы въ телефонъ съ наибольшею ясностью, ибо проходящіе токи встрѣчаютъ наименьшее сопротивленіе, направляясь только въ телефонъ (элементъ и всѣ остальные части бездѣйствуютъ).

Съ нажатіемъ вызывной кнопки (черт. X и

*) Въ первоначальныхъ образцахъ еще промежуточный борнъ ю.

ХІІІ) (связанной съ концомъ обмотки электромагнита прерывателя, а потому (черезъ *и*) и съ элементомъ) она коснется сначала пружинки (*а*), связанной съ наружнымъ борномъ (*Вп*), а затѣмъ нажметъ ее на пластинку (*б*), находящуюся глубже въ ручкѣ микро-телефона и связанную съ другимъ полюсомъ элемента (черезъ борны *с*, *и*), открывъ такимъ образомъ путь току. Токъ пойдетъ изъ элемента (черезъ борнъ *и*) въ электромагнитъ прерывателя, намагнититъ его, пройдетъ (черезъ борнъ *р*) въ кнопку, перейдетъ черезъ пружинку (*а*) въ пластинку (*б*) и по присоединенному къ ней проводу возвратится (черезъ борны *с*, *и*) въ элементъ: намагниченная катушка притянетъ къ себѣ прерывателя (*з*) и откроетъ новый путь току (борнъ *и*, внутренняя обмотка, угольникъ *к* *), прерыватель *з*, контактъ *л*), потому часть тока отдѣлится, обойдетъ внутреннюю обмотку индукціонной катушки и тѣмъ намагнититъ ея сердечникъ; индукціонная катушка больше и сильнѣе электромагнита прерывателя, который кстати въ этотъ моментъ ослабѣлъ, такъ какъ часть тока отдѣлилась, а потому прерыватель перекачнется къ ней, но съ этимъ отдѣлится отъ контакта (*л*) и перерветъ создавшійся передъ тѣмъ добавочный ходъ току; индукціонная катушка размагнитится, прерыватель опять притянется къ усилившемуся электромагниту, въ которомъ токъ и не прекращался, тогда индукціонная катушка вновь намагнитится и т. д.

Перерывы тока во внутренней обмоткѣ вызовутъ индуктированные токи въ наружной обмоткѣ индукціонной катушки, т. к. концы этой обмотки соединены между собою нажатіемъ вызывной кнопки и притомъ такъ, что току необходимо пройти черезъ телефонъ другой станціи. Дѣйствительно: нажатіе кнопки соединило пружинку (*а*), связанную съ наружнымъ борномъ (*Вп*), съ пластинкой (*б*), у которой укрѣпленъ проводъ отъ одного конца тонкой обмотки (черезъ борнъ *с*) **), въ то время какъ другой конецъ этой обмотки остался связаннымъ съ

*) Къ сожалѣнію на чертежѣ Х буква *к* пропущена (см. черт. ХІІ).

**) Въ первоначальныхъ образцахъ еще промежуточный борнъ *ю*.

пружинкой (*е*, черезъ борнъ *Т* и пластинку *г*), отъ которой идетъ проводникъ къ телефону и далѣе въ другой борнъ (*Вл*) станціи. Если борны станціи (*Вп* и *Вл*) соединены между собой, то въ телефонѣ будетъ слышенъ звукъ вызова, но для этого токи должны выйти изъ станціи и возвратиться въ нее черезъ другой борнъ, т. е. пройти по линіи.

Если надавить рычагъ, включающій микрофонъ (черт. ХІІ и ХV), то онъ надавитъ на пружинку (*е*), соединенную съ началомъ обмотки телефона, и прижметъ ее къ пластинкѣ (*д*), связанной съ проводомъ отъ элемента (черезъ борны *с*, *и*), а такъ какъ рычагъ связанъ черезъ микрофонъ съ другимъ проводомъ отъ элемента (черезъ борнъ *у*, угольникъ *к* *), внутреннюю обмотку и борнъ *и*), то элементъ дастъ токъ. Токъ этотъ можетъ направиться: изъ элемента во внутреннюю обмотку индукціонной катушки (въ электромагнитъ прерывателя не пойдетъ, ибо другой конецъ его обмотки сообщенъ съ вызывной кнопкой, которая ни до чего не касается **), изъ внутренней обмотки въ микрофонъ, а затѣмъ черезъ нажатые другъ на друга рычагъ (*кж*) и пружинку (*е*)—въ проводъ, ведущій (черезъ борны *с*, *и*) вновь къ элементу. Индуктированные токи пройдутъ опять въ свой телефонъ и въ другую станцію, потому что одинъ конецъ наружной обмотки соединился (черезъ пластинку *д*) ***), съ нажатой пружинкой (*е*), отъ которой идетъ проводъ къ телефону и далѣе въ борнъ станціи (*Вл*), а другой ея конецъ (въ пластинкѣ *г*) остался касающимся пружинки (*а*), соединенной съ другимъ борномъ (*Вп*).

Къ достоинствамъ станціи слѣдуетъ отнести: ея небольшой вѣсъ, весьма надежную укупорку нѣжныхъ внутреннихъ частей, чистую и сильную передачу рѣчи, благодаря угольной мембранѣ микрофона и выключенію

*) Въ новѣйшихъ станціяхъ—минуя угольникъ.

**) Въ новѣйшихъ станціяхъ онъ не пойдетъ и въ прерывателя (*з*), т. к. послѣдній притянулся къ индукціонной катушкѣ и контактъ (*л*) отдѣлился отъ дальнѣйшихъ частей цѣпи.

***) Въ первоначальныхъ образцахъ еще и черезъ промежуточный борнъ *ю*.

индукционной катушки при выслушивании разговора, удобное расположение коммутаторовъ для включенія прерывателя или „зуммера“, возможность продолжительнаго хранения запасныхъ элементовъ не окончательно заряженными, замѣняемость микрофоннаго капсюля и наличность громоотвода.

Недостатками станціи можно считать: закрѣпленіе крышки телефонной мембраны 6-ю винтами, частое вывинчиваніе которыхъ можетъ легко испортить ихъ гнѣзда въ алюминіевой коробкѣ телефона, а въ первоначальныхъ образцахъ еще и сравнительно сложное устройство прерывателя, увеличивающее вѣроятность его разстройства, въ связи съ медленностью и трудностью его регулировки. Въ первоначальныхъ-же образцахъ, у которыхъ внутренніе борны, соединяющіе проводники мелкихъ частей съ проводниками шнура, помѣщены выше деталей станціи, длинные провода отъ этихъ борновъ къ наружнымъ борнамъ станціи легко попадаютъ подъ обойму громоотвода (при постановкѣ на мѣсто вынутыхъ деталей) и затрудняютъ послѣдующее ихъ выниманіе *). Станція не снабжена постояннымъ конденсаторомъ на случай пользованія постоянной телеграфной линіей.

Станція „ордонанцъ“ типа фабрики „Акц. общества“ (бывш. Берлинера).

Какъ было упомянуто ранѣе (стр. 72), фирма „Акц. Об-ва“ эксплуатируетъ предложеніе того-же лица, которое разработало и станцію „ордонанцъ“ Миксъ-Генеста, а потому, въ сущности, одноименныя станціи обоихъ типовъ весьма схожи между собою какъ по устройству, такъ и по цѣнѣ; главнѣйшимъ отличіемъ описываемой является перемѣщеніе индукционной катушки и добавочнаго электромагнита прерывателя въ ручку микрофона (черт. XVI), почему въ самомъ ящикѣ станціи

*) Въ повѣвшихъ образцахъ эти проводники замѣнены пружинками (черт. VI и VIII), касающимися внутреннихъ оконечностей линейныхъ борновъ.

остаются лишь: элементъ (двойной, какъ въ ст. Миксъ-Генеста), конденсаторъ (помѣщается по требованію заказчика) и контактная колодка (черт. XVII), на которой находятся зажимы (внутренніе борны) для соединенія проводниковъ шнура отъ микрофона съ проводниками элемента, конденсатора, земного отвода и линіи. Дальнѣйшими измѣненіями являются: добавочный головной телефонъ, соединенный со станціей особымъ двухъ-жильнымъ шнуромъ (рис. 5 и черт. XVII *Шнд*) и позволяющій либо выслушиваніе передаваемой рѣчи одновременно двумя лицами, либо пользованіе имъ какъ вторымъ телефономъ (для другого уха) при шумѣ, выстрѣлахъ и т. п., мѣшающихъ слушанію передаваемой рѣчи, 2) постоянный земной контактъ ввидѣ нейзильбернаго плоскаго стержня (Рис. 5), соединенный со станціей отдѣльнымъ шнуромъ (*Шнз* черт. XVII), 3) перемѣщеніе наружнаго (линейнаго) борна станціи внутрь ящика и 4) перемѣщеніе вызывной кнопки на переднюю сторону ручки микрофона (*Ан*, Рис. 5 и черт. XVI В).

Добавленіе второго телефона, постоянного земного контакта и двухъ ихъ соединительныхъ шнуровъ влекло-бы за собою утяжеленіе станціи, если-бы не окупалось переносомъ катушекъ въ ручку микрофона; въ общемъ вѣсъ станціи (безъ парусиноваго чехла, но съ плечевымъ ремнемъ для носки) даже нѣсколько менѣе ст. Миксъ-Генеста и составляетъ 16—16½ фунтовъ; необходимо лишь слѣдить за тѣмъ, чтобы соединительные шнуры микрофона и добавочнаго головного телефона были не короче 2¾ аршинъ (2 метровъ), дабы позволяли пользоваться ими стоя (Рис. 6). Во всякомъ случаѣ, наличность трехъ соединительныхъ шнуровъ требуетъ нѣкотораго навыка при укладкѣ ихъ въ ящикъ, размѣры котораго по необходимости доведены до минимума.

По внѣшнему своему виду станція почти тождественна съ описанной ранѣе (Рис. 1 и 5); плечевой ремень привинченъ къ стѣнкамъ ящика, если послѣдній не снабженъ чехломъ. Со внутренней стороны откидной крышки ящика помѣщены гнѣзда для укладки земного контакта;

горизонтальная перегородка отдѣляетъ помѣщеніе для микро-телефона (рис. 10) отъ закрытаго нижняго отдѣленія, вмѣщающаго элементъ, контактную колодку и конденсаторъ (если послѣдній имѣется). Горизонтальная перегородка занимаетъ не всю длину ящика, а потому въ немъ остается еще открытое сверху гнѣздо для укладки добавочнаго головного телефона, который удерживается въ немъ пружинками (3, 3' черт. XVII—XX), служащими одновременно, какъ будетъ изложено ниже, для „короткаго замыканія“ проводниковъ этого телефона, чтобы онъ при бездѣйствіи (черт. XX) не представлялъ излишняго сопротивленія прохождению тока („выключался“).

Нижнее (закрытое) отдѣленіе разбито вертикальною перегородкою (2 черт. XVII) на двѣ неравныя части; меньшая вмѣщаетъ конденсаторъ (или деревянную колодку, заполняющую его мѣсто) и контактную колодку (А), большая служитъ помѣщеніемъ для элемента. Доступъ въ нижнее (закрытое) отдѣленіе возможенъ по отнятіи привинченнаго алюминіеваго дна ящика; элементъ удерживается отъ шатанія войлочной оберткой и можетъ быть вынутъ по освобожденіи его проводниковъ изъ-подъ гаекъ борновъ (3, 3'), находящихся на нижней грани контактной колодки; контактная колодка (А) прикрѣплена наглухо къ горизонтальной крышкѣ (В), лежащей своей закраиной на горизонтальной перегородкѣ ящика (Г') и привинченной къ ней 3-мя винтами, головки которыхъ находятся внутри отдѣленія для элементовъ; винты эти служатъ также для соединенія проводниковъ, идущихъ отъ внутреннихъ борновъ (С, 3, 4), съ проводниками къ линейному борну и къ гнѣзду для добавочнаго телефона. Верхняя сторона крышки малаго отдѣленія (В) оклеена кожей и въ ней сдѣлано углубленіе для помѣщенія выступающей части микрофона при укладкѣ его въ ящикъ; сквозь крышку пропущены, кромѣ указанныхъ выше проводниковъ, соединительные шнуры къ ручному микротелефону (Шн), къ добавочному телефону (Шнд) и къ земному контакту (Шнз). При помѣщеніи въ станцію конденсатора онъ удерживается снизу угольникомъ (уг), привинченнымъ къ кон-

тактной колодкѣ, а сверху—двумя винтами, головки которыхъ находятся подъ кожаной наклейкой крышки и которые сообщаются: одинъ съ внутреннимъ борномъ (С), а другой—съ линейнымъ борномъ. На передней сторонѣ контактной колодки имѣются два винта (ш и ш') для закрѣпленія соединительныхъ шнуровъ, шесть двойныхъ контактныхъ пластинокъ для шнуровыхъ проводниковъ и два контактныхъ винта къ проводникамъ отъ элемента.

Ручной микротелефонъ (Рис. 4 и 5) тождественъ по внѣшнему виду съ принятымъ у Миксъ Генеста, но вызывная кнопка (An) помѣщена на передней сторонѣ, вблизи рычага для пропуска тока въ микрофонъ при разговорѣ. Внутри ручки, въ верхней ея части, помѣщены: электромагнитъ прерывателя, прерыватель и индукціонная катушка (черт. XVI), собранные въ цинковомъ футлярѣ и изолированные отъ алюминіевой ручки микротелефона эбонитовымъ чехломъ; регулирующий винтъ прерывателя (h) приходится противъ отверстія въ ручкѣ и доступенъ по отнятіи рычага. Въ средней части ручки помѣщена эбонитовая колодка съ зажимами для проводниковъ шнура, тремя пружинками (х, и, у), надавливаемыми по мѣрѣ надобности кнопками (В и Р) для пропуска тока при подачѣ вызова или разговорѣ, и нѣсколькими контактными пластинками, могущими касаться этихъ пружинокъ, какъ пояснено далѣе при разсмотрѣніи пути, проходимаго токами при той или другой работѣ станціи *).

Оба телефона, микрофонъ и его перемѣнный капсюль одинаковы съ принятыми у Миксъ Генеста.

При выслушиваніи чужой рѣчи (черт. XVIII) изъ пути тока исключены обмотки индукціонной катушки и электромагнита прерывателя, но рѣчь слышна въ обоихъ телефонахъ. Прибывшій токъ, напимѣръ съ линіи, проходитъ въ линейный борнъ (В) и направляется въ пластинку контактной колодки (С); если

*) Для большей наглядности буквенныя обозначенія деталей на черт. XVI—XX тождественны.

вставленъ конденсаторъ, то съ каждымъ появленіемъ и прекращеніемъ тока (переменною его направленію), въ конденсаторѣ возбудится мгновенный-же токъ („заряда“ или „разряда“), который и направится далѣе въ станцію, замѣняя токъ, прибывшій съ линіи. Изъ пластинки (C) токъ переходитъ по проводнику шнура въ ручку микрофона, внутренній проводникъ, ведущій въ телефонъ (T), обѣгаетъ его обмотки, возвращается въ ручку, переходитъ по правой пружинкѣ (x) въ касающуюся ея контактную пластинку, сообщенную проводникомъ шнура (УУ) съ ящикомъ станціи, переходитъ на проводникъ шнура добавочнаго телефона, возвращается въ ящикъ, проходитъ по соединительному шнуру (ЗЗ) въ контактную пластинку ручки (у''), переходитъ на касающуюся ея среднюю пружинку (у), пластинку (у'), внутренній проводникъ ручки, возвращается по соединительному шнуру (Кр. Кр.) въ ящикъ станціи и уходитъ въ землю черезъ земной контактъ.

Если добавочный телефонъ уложенъ въ свое гнѣздо на станціи (черт. XX), то его обмотка, представляющая довольно значительное сопротивление, исключена изъ пути тока, т. к. пластинки (У и З) контактной колодки станціоннаго ящика сообщаются съ пружинками (з и з') телефоннаго гнѣзда, нажатыми теперь каждая на металлическую наружную оболочку телефона.

Элементъ бездѣйствуетъ, т. к. ни одна изъ кнопокъ (В или Р черт. XVI) не должны быть нажаты.

При подачѣ вызывнаго сигнала, когда нажата кнопка (В), средняя пружинка (у) опустится и коснется нижней контактной пластинки (у'''), открывъ путь току элемента. Дѣйствительно: токъ изъ элемента (черт. XIX) можетъ направиться по проводнику соединительнаго шнура (ББ) въ ручку микрофона, пройдетъ по пластинкѣ (ф) въ вызывную кнопку (В), нажатую ею среднюю пружинку (у), касающуюся ея нижнюю пластинку (у''') и направится (винты *м* и *g*) въ электромагнитъ прерывателя, откуда (черезъ винтъ *л*) пройдетъ въ лѣвую пружинку ручки (у), проводникъ соединительнаго шнура (ЖЖ) и возвратится въ элементъ. Намагнитившійся

электромагнитъ притянетъ прерывателя, который откроетъ второй путь току черезъ внутреннюю обмотку индукціонной катушки (винтъ *g*, прерыватель, винтъ *f*, обмотка, винтъ *Ж*), но намагнитившійся сердечникъ этой катушки перетянетъ прерывателя къ себѣ, токъ прервется, прерыватель перекачнется опять къ электромагниту, открывая снова путь току и т. д. Перерывы тока во внутренней обмоткѣ возбуждаютъ индуктивные токи въ наружной обмоткѣ, которые найдутъ себѣ выходъ: съ одной стороны—черезъ пластинку ручки микро-телефона (ф) въ вызывную кнопку (В), нажатую ею среднюю пружинку (у), *) пластинку внутреннего проводника (у'), соединительный шнуръ (проводъ *Кр. Кр.*) и черезъ земной контактъ въ землю, а съ другой—въ пластинку (У), касающуюся правой пружинки (x), оттуда въ телефонъ, затѣмъ въ проводникъ (СС) соединительнаго шнура и далѣе въ линейный борнъ (В), другую станцію, а черезъ нее (сравн. черт. XVIII) тоже въ землю.

Изъ сказаннаго слѣдуетъ, что подаваемый вызовъ ясно слышенъ въ своемъ ручномъ телефонѣ, но не въ добавочномъ, могущемъ непріятно беспокоить ухо телефониста; путь въ добавочный телефонъ (отъ пластинки У въ ручкѣ) прерванъ благодаря тому, что нажатая кнопкой (В) средняя пружинка (у) отдѣлилась отъ верхней контактной пластинки (у''), сообщенной съ проводникомъ (ЗЗ) къ добавочному телефону.

При разговорѣ, когда нажата рычагомъ находящаяся подъ нимъ кнопка (Р), токъ элемента направится (черт. XX) въ микрофонъ и индукціонную катушку, не заходя въ электромагнитъ прерывателя. Онъ можетъ пройти по проводнику соединительнаго шнура (ББ) въ ручку микрофона и кнопку (Р, касающуюся пластинки ф); нажатая кнопка надавливаетъ внизъ обѣ боковыя пружинки (у и x), а потому токъ перейдетъ изъ правую пружинку (x), т. к. лѣвая отдѣлена отъ кнопки изолирующею прокладкою, перейдетъ на нижнюю контактную пластинку (x'), пройдетъ въ микро-

*) Переменные индуктивные токи и постоянный токъ элемента другъ другу, вообще говоря, не мѣшаютъ.

фонъ (черезъ винтъ *н*), обойдетъ внутреннюю обмотку индукціонной катушки и возвратится по проводнику соединительнаго шнура (*ЖЖ*) въ элементъ. Индуктивные токи наружной обмотки найдутъ выходъ: съ одной стороны—по проводнику (*УУ*) соединительнаго шнура (опустившаяся пружинка (*х*) его не касается) въ добавочный телефонъ, затѣмъ обратно въ проводникъ (*ЗЗ*) шнура ручного микрофона, верхнюю пластинку (*у''*), касающуюся не нажатой средней пружинки (*у*), пластинку (*у'*) у другого конца этой пружинки и по проводнику шнура (*Кр. Кр.*) въ земной контактъ и землю; съ другой стороны токи могутъ пройти черезъ пластинку (*ф*) въ кнопку (*Р*), правую пружинку (*х*)*, телефонъ, проводникъ соединительнаго шнура (*СС*), линейный борнъ (*В*), въ другую станцію и черезъ нее тоже въ землю.

Путь току въ электромагнитъ прерывателя прегражденъ оторвавшейся отъ контактной пластинки (*л*) лѣвой пружинкой (*у*).

Къ достоинствамъ станціи надо отнести: своевременное выключеніе изъ пути тока излишнихъ деталей, цѣлесообразное устройство добавочнаго головного телефона, не беспокоящаго уха при подачѣ вызова, удобное расположение обѣихъ кнопокъ для включенія элемента на передней сторонѣ ручки микрофона, уменьшеніе труда при постановкѣ станціи вслѣдствіе наличности постоянно присоединеннаго къ ней земного контакта, а затѣмъ—перемѣнный капсюль микрофона, какъ и въ другихъ современныхъ станціяхъ, и наличность линейнаго конденсатора.

Недостатками можно считать: усложненіе устройства ручки микрофона помѣщеніемъ въ нее самыхъ нѣжныхъ частей станціи, перемѣщеніе линейнаго борна внутрь ящика, почему при постановкѣ или уборкѣ станціи необходимо предварительное выниманіе ручного микрофона, наличность трехъ путающихся между собою при торопливой укладкѣ соединительныхъ шнуровъ,

*) См. примѣч. на стр. 85.

опредѣленная заранѣе длина земнаго провода, затрудняющая свободный выборъ мѣста земнаго сообщенія, отсутствіе громоотвода.

„Громкоговорящія“ станціи Миксъ Генеста.

„Громкоговорящими“ станціями принято называть такія, которыя позволяютъ выслушивать передаваемую рѣчь, не прикладывая телефона къ уху, а оставаясь въ большемъ или меньшемъ удаленіи отъ станціоннаго аппарата. Такъ какъ и въ станціяхъ типа „ордонантъ“ принято, какъ изложено выше, выключеніе всѣхъ бездѣйствующихъ деталей, могущихъ оказать излишнее сопротивленіе прохождению тока (индукц. катушка, электромагнитъ прерывателя), то дальнѣйшее увеличеніе силы передачи могло быть достигнуто лишь усиленіемъ элементовъ (батареи), увеличеніемъ магнитовъ телефона и добавленіемъ къ нему рупора для сгущенія получаемыхъ звуковыхъ волнъ. Эти измѣненія связаны неминуче съ утяжеленіемъ станціи; если-же принять еще во вниманіе, что посторонній шумъ все-таки заглушаетъ ясность воспроизводимыхъ звуковъ, а для передачи рѣчи (напр. отвѣта) все-таки необходимо подойти къ самому микрофону, — трудно ожидать широкаго полевого примѣненія станцій этого типа, хотя при нѣкоторыхъ условіяхъ онѣ могутъ оказать большія услуги, не требуя присутствія при станціи особаго телефониста или не отрывая отъ прямого дѣла то лицо, которому приказаніе или донесеніе передается. Такъ, на примѣръ, „громкоговорящія“ аппараты могутъ найти прекрасное примѣненіе на постахъ дальномѣрныхъ (индикаторныхъ) станцій при указаніи цѣли для наблюденія, на командирскихъ наблюдательныхъ пунктахъ въ артиллеріи для передачи донесеній отъ батарей или боковыхъ наблюдателей и т. п., но рассчитывать на успѣшную передачу командъ, на примѣръ, при артиллерійской стрѣльбѣ, еще по крайней мѣрѣ преждевременно.

Кромѣ описываемой ниже „артиллерійской“ станціи,

укладываемой въ двѣ плечевыя сумки, общимъ вѣсомъ около 28 фунтовъ (рис. 7 и черт. XXI), имѣется въ продажѣ нѣсколько облегченная „полевая“, умѣщающаяся въ одной сумкѣ и вѣсящая около 22 фунтовъ; но, обладая менѣе сильными элементами, „полевая“ станція нѣсколько уступаетъ „артиллерійской“ въ силѣ передачи, по деталямъ-же внутреннего устройства отличается отъ нея весьма мало.

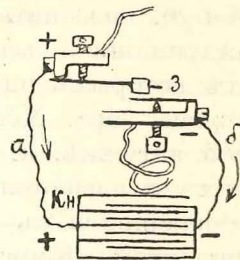
Станція не имѣетъ вовсе ручного микрофона; микрофонъ (*М* черт. XXI и XXVI) укрѣпленъ на шарнирѣ у передней стѣнки станціоннаго ящика, въ срединѣ которой имѣется отверстіе телефоннаго рупора (*Т*); при переноскѣ станціи микрофонъ закидывается въ это отверстіе (черт. XXII)—я ящикъ прикрывается кожаной крышкой. Съ другой стороны станціонной кожаной сумки имѣется помѣщеніе для укладки соединительнаго шнура, на концѣ котораго придрѣланъ штепсель (*Шт.* черт. XXI и XXVII), входящій въ штепсельныя гнѣзда (*шг*) сумки съ элементами; правильное положеніе штепселя опредѣляется указателемъ (*у*) надъ гнѣздами; линейные провода пристегиваются къ борнамъ (*В* черт. XXI и XXIV) сумки съ элементами *) (Сравн. Рис. 8). Подача вызова производится нажатіемъ кнопки (*кв*), а включеніе элементовъ и микрофона для передачи рѣчи—нажатіемъ рычага (*кж*), расположенныхъ на той-же передней стѣнкѣ станціоннаго ящика (черт. XXI, XXII, XXV).

Детали станціи помѣщены (черт. XXV) внутри алюминіеваго ящика, свободно вложеннаго въ кожаную сумку; снаружи у его задней стѣнки (черт. XXIII) оставлены лишь подковообразные магниты телефона (*мгн*), скрѣпленные винтами (*б*) съ полюсными наконечниками (*а*), входящими внутрь ящика въ телефонъ (*Т* черт. XXV); съ этой-же стороны имѣется эбонитовая плавна (*в*) съ зажимами для проводниковъ къ полюснымъ обмоткамъ телефона и входное отверстіе соединительнаго шнура

*) Въ „полевыхъ громкогов.“ станціяхъ соединительнаго шнура нѣтъ, и элементы, а равно и наружные линейные борны, находятся въ самомъ станціонномъ ящикѣ.

(*ш*); для обнаруженія внутреннего устройства станціи слѣдуетъ отнять верхнюю стѣнку ящика, вывинтивъ закрѣпляющіе винты.

Внутри ящика (черт. XXV) укрѣпленъ у задней стѣнки телефонъ (*Т*), мембрана котораго удерживается привинченной крышкой, имѣющей кольцевой упоръ (*у*) для рупора (*Р*); другой конецъ рупора вставленъ въ кольцо, привинченное къ передней стѣнкѣ, и удерживается штифтомъ (*в*). У правой стороны стѣнки ящика расположены: индукціонная катушка (*Ик*) и прерыватель съ его электромагнитомъ (кат. зумм.) точно такого-же устройства, какъ описано выше въ станціяхъ „Ордо-нанцъ“; ввиду сильныхъ элементовъ добавленъ конденсаторъ (*Кн*), уменьшающій искры въ прерывателѣ и способствующій болѣе рѣзкому прерыванію тока. Помѣщеніе конденсатора между двумя проводниками (*а* и *б* фиг. 44), охватывающими точку перерыва тока (*з*), имѣетъ слѣдствіемъ отливъ въ конденсаторъ электрической энергіи, накопившейся въ моментъ перерыва тока по обѣ стороны этой точки и вызывающей появленіе искры.



Фиг. 44.

У лѣвой стѣнки ящика помѣщены зажимы (*В*, *К*, *Ж*, *С*) для отдѣльныхъ проводниковъ соединительнаго шнура, а у передней—такіе-же зажимы для внутреннихъ проводниковъ и двѣ группы контактныхъ пластинокъ, отвѣчающихъ вызывной кнопкѣ (*кв*) и рычагу для включенія микрофона (*кж*).

Контактныя пластинки вызывной кнопки (черт. XXXI) укрѣплены на эбонитовомъ основаніи (*э*), отдѣляющемъ ихъ отъ стѣнки ящика, самая-же кнопка (*кв*) также изолирована отъ ящика, но касается пластинки (*м*), соединенной проводникомъ съ наружной обмоткой индукціонной катушки (сравн. черт. XXIX, XXX, XXXII); остальные двѣ верхнія пластинки соединены: одна (*с*) тоже съ индукціонной катушкой, а другая (*н*)—съ проводникомъ къ электромагниту прер-

рывателя. Между пластинками помещена пружинка (*p*), связанная съ элементами; въ свободномъ положеніи она касается средней верхней пластинки (*c*), а при нажатіи ея кнопкой—пропускаетъ токъ изъ элементовъ черезъ крайнюю пластинку (*n*) въ электромагнитъ прерывателя.

Контактныя пластинки рычага, включающаго микрофонъ (*кж*, черт. XXVIII) укрѣплены также на эбонитовомъ основаніи и представляютъ собою двѣ группы: одну—изъ четырехъ неподвижныхъ пластинокъ (*a*, *b*, *г* и *e*) и вторую—изъ трехъ болѣе длинныхъ пластинокъ (*б*, *д* и *ж*), связанныхъ эбонитовыми брусками (*ф*) и могущихъ перемѣщаться подъ давлениемъ эксцентрика (*л*), прикрѣпленнаго къ рычагу (*кж*). Въ спокойномъ положеніи пластинки второй группы (*б* и *д*), связанные съ проводниками къ элементамъ и къ индукціонной катушкѣ, касаются пластинокъ (*в* и *е*), отъ которыхъ идутъ проводники къ наружному борну (сравн. черт. XXIX, XXX и XXXII) и къ индукціонной катушкѣ, а при нажатіи рычага онѣ отходятъ отъ нихъ и касаются другой пары пластинокъ (*a* и *г*), сообщающихся съ микрофономъ и тоже съ индукціонной катушкой. Кромѣ того три изъ неподвижныхъ пластинокъ (*б*, *г* и *е*) связаны съ контактными пластинками вызывной кнопки (*c* и *т*) и ея пружинкой (*p*). Пластика (*ж*), касающаяся эксцентрика (*л*), назначена для удержанія послѣдняго въ приданномъ ему положеніи и не служитъ проводникомъ тока.

Микрофонъ (черт. XXVI) представляетъ собою обыкновенный перемѣнный капсюль, какъ у станцій типа „Ордоначъ“ (черт. VП), и вставленъ въ коробку, закрывающуюся крышкой (*кр*), удерживаемой винтами (*в*) и снабженной амбушюромъ (*а*). Коробка вставлена свободно въ кольцо (*к*), составляющее одно цѣлое съ вращающейся на шарнирѣ рамкой (*p*), и привинчена къ планкѣ (*д*), прикрѣпленной къ рамкѣ. На угольникѣ (*y*), черезъ который проходитъ ось вращенія рамки (*о*), помещена эбонитовая колодка (*э*), къ которой привинчены пружинки (*і*), касающіяся изолированныхъ наконечниковъ оси, пропускающихъ токъ въ микрофонъ, а на одной изъ

сторонъ колодки—еще другая пара пружинокъ (*n*), зажимающихъ въ вырѣзы насаженнаго на ось колеса и удерживающихъ рамку и микрофонъ въ приданномъ положеніи (откинутомъ—для разговора или сложенномъ—для переноски).

Соединительный шнуръ (*ш*, черт. XXI, XXV и XXVII) заключаетъ въ себѣ 4 изолированныхъ проводника, покрытыхъ общею нитяною оплеткою*) и оканчивается четырехконечнымъ штепселемъ (*Шт*); для закрѣпленія шнура, помимо зажимовъ для проводниковъ внутри станціоннаго ящика (*B*, *K*, *Ж*, *C*), къ оплеткѣ добавлена петля, привинчиваемая къ задней стѣнкѣ ящика (*П*).

Штепсель (черт. XXVII) состоитъ изъ наружной мѣдной оболочки, въ которую вставлена и закрѣплена винтами эбонитовая колодка (*a*) съ 4-мя мѣдными стержнями (*K*, *Ж*, *B*, *C*), соединенными съ соотвѣтственными зажимами для проводниковъ шнура; поверхность колодки, для изолировки верхнихъ концовъ стержней, положена резиновая пластинка (*б*) съ вырѣзами для проводниковъ; для предупрежденія обдиранія шнуровой оплетки о края оболочки штепселя, въ отверстіе оболочки вставляются изнутри два полукольца (*в*) съ закругленною внутреннею поверхностью и удерживаются на мѣстѣ навинтнымъ наружнымъ кольцомъ (*г*). Такъ какъ одни стержни штепселя (*B* и *C*) назначаются для сообщенія проводниковъ съ наружными (линейными) борнами станцій (*B*, черт. XXIV) а другіе (*K*, *Ж*)—съ элементами, то штепсельные стержни и соотвѣтствующія гнѣзда (*Шг*) имѣютъ нѣсколько различные діаметры и расположены нѣсколько несимметрично, почему стержни войдутъ въ гнѣзда лишь при опредѣленномъ, правильномъ положеніи штепселя; это положеніе обозначено еще и указателями на самомъ штепселе и надъ гнѣздами (*y*).

Элементовъ два, причемъ каждый двойной**), тож-

*) Иногда заводомъ ставятся шестипроводниковые шнуры, заготовленные для станцій типа „Ордоначъ“, и два проводника (обыкновенно зеленый и черный) остаются свободными.

**) Въ „полевыхъ громкогов.“ станціяхъ одинъ „тройной“ элементъ.

дественный съ принятыми для станцій типа „Ордонанцъ“ (черт. IX); элементы вставляются въ аллюминіевую рамку (*P* черт. XXIV) обернутыми въ войлокъ и закрѣпляются снизу зажимами (*ж*). Верхняя часть рамки представляетъ собою деревянную колодку (*K*), у которой на передней сторонѣ помѣщены линейные борны (*B*) и штепсельныя гнѣзда (*Шг*), а на задней—четыре планки (*б*) съ борнами (зажимами) для проводниковъ элементовъ; съ верхней и нижней стороны колодки помѣщены пластинки (*a* и *a*₁), сообщающіяся съ соотвѣтствующими штепсельными гнѣздами, а кромѣ того: верхнія (*a*)—съ линейными борнами (*B*), а нижнія—съ крайними планками (*б*); среднія планки связаны проводникомъ между собой и служатъ для послѣдовательнаго соединенія элементовъ въ общую „батарею“. Съ передней стороны колодки прикрѣпленъ на ремешкѣ холостой двуконечный штепсель (*Шх*), вкладываемый въ гнѣзда при переноскѣ станціи для предупрежденія ихъ засоренія. Подъ колодкой помѣщается кожаная прокладка (*n*), прикрывающая элементы, а сверху колодки—вторая кожаная прокладка съ деревяннымъ гребнемъ, на которомъ помѣщенъ указатель (*y* черт. XXI). Рамка съ элементами вкладывается свободно въ кожаную сумку (сравн. Рис. 8).

Громоотводъ обыкновенно отсутствуетъ, но помѣщается по желанію выписывающаго станцію и подобенъ введенному въ типъ „Ордонанцъ“.

Обращаясь къ разсмотрѣнію пути, пробѣгаемаго токами при разномъ употребленіи станціи, — слушаніи чужой рѣчи и вызова, передачѣ рѣчи и подачѣ вызова, — можно видѣть, что всѣ детали, не имѣющія въ данный моментъ значенія, устранены съ этого пути, а потому и „сопротивленіе“ станціи ихъ прохождению сведено до возможнаго минимума.

При выслушиваніи чужой рѣчи, или вызова (черт. XXIX), прибывающіе на станцію токи, напимѣрь черезъ правый наружный борнъ (*B*), входятъ въ правое верхнее штепсельное гнѣздо, переходятъ на проводникъ шнура, ведущій къ зажиму (*B*), и черезъ другой зажимъ (2) проходятъ мимо пластинки (*в*) микро-

фоннаго рычага въ пружинку (*p*) подъ вызывной кнопкой, переходятъ на пластинку (*с*) и черезъ прикасающіяся другъ ко другу пластинки (*e* и *d*) микрофоннаго рычага и зажимъ (4) проходятъ въ телефонъ (*T*), откуда черезъ зажимъ (*C*) и другое верхнее штепсельное гнѣздо выходятъ въ другой нар. борнъ (*B*₁). Отвѣтвиться черезъ пластинку (*в*) токъ не можетъ, ибо попадаетъ черезъ касающуюся ея пластинку (*б*) и зажимы (1 и *K*) въ элементы, по выходѣ изъ которыхъ найдетъ путь перерваннымъ не касающимися ни до какихъ проводниковъ пластинками (*a*—если-бы направился черезъ индукц. катушку въ микрофонъ и *n*—если-бы прошелъ въ катушку зуммера).

При передачѣ рѣчи (черт. XXXII) выдающаяся часть эксцентрика (*л*), повернувшись при нажатіи рычага (*Kж*), отклонитъ длинныя пластинки (*б* и *d*), которыя коснутся контактныхъ пластинокъ (*a* и *e*), бывшихъ до того времени свободными; току изъ элементовъ откроется такимъ образомъ путь въ микрофонъ и индукціонную катушку: дѣйствительно: войдя въ станцію, напимѣрь, черезъ правый нижній стержень штепселя, токъ пройдетъ черезъ зажимы (*K* и 1) въ коснувшіяся пластинки (*a* и *б*), пройдетъ черезъ микрофонъ (*M*) въ индукціонную катушку и черезъ зажимъ (*Ж*) и лѣвое нижнее штепсельное гнѣздо возвратится въ элементы; отвѣтвиться въ катушку зуммера онъ не можетъ, ибо дальнѣйшій путь (послѣ зажима 6) прерванъ ни до чего не касающейся пластинкой (*n*); пройти въ катушку зуммера черезъ самага зуммера (*з*), хотя-бы онъ и касался пластинки надъ катушкой, нельзя потому, что сердечникъ индукціонной катушки, большей по размѣрамъ, перетянетъ зуммера къ себѣ и путь прервется. Токамъ, индуктируемымъ въ наружной обмоткѣ индукціонной катушки, открытъ путь въ оба наружныхъ (линейныхъ) борна, а именно: одинъ конецъ обмотки (*но*) связанъ черезъ зажимъ (5) съ проводникомъ, идущимъ мимо пластинки (*е*) въ пластинку (*с*), о которую опирается пружинка (*p*), соединенная черезъ зажимы (2 и *B*) съ наружнымъ борномъ (*B*); другой наружный борнъ

(Б₁) соединенъ проводникомъ черезъ зажимъ (С) съ обмоткой своего телефона (Т) и далѣе (черезъ зажимъ 4) съ коснувшимися другъ друга пластинками (z и d), откуда черезъ зажимъ (з) токъ можетъ пройти въ другой конецъ наружной обмотки (л).

При подачѣ вызова (черт. XXX) рычагъ (жж) и его пластинки занимаютъ обыкновенное положеніе, а вызывная кнопка (жв) нажата на пружинку (р), касающуюся въ свою очередь пластинки (п); току изъ элементовъ открытъ путь въ обѣ катушки, а микрофонъ выключенъ. Выйдя, напримѣръ, изъ элементовъ въ лѣвый нижній стержень штепселя, токъ проходитъ черезъ зажимъ (Ж) въ катушку зуммера, намагничиваетъ ея сердечникъ, проходитъ черезъ зажимъ (б), пластинку (п), пружинку (р) въ касающіяся другъ друга пластинки (в и z) и черезъ зажимы (1 и К) возвращается въ элементы. Какъ и въ станіяхъ типа „Ордонацъ“ намагниченная катушка притянетъ къ себѣ пластинку зуммера (з), часть тока отдѣлится въ индукціонную катушку, но ея намагничивающійся сердечникъ перетянетъ къ себѣ зуммеръ; токъ прервется, избытокъ энергіи стечетъ въ конденсаторъ (жн); произойдетъ новое уклоненіе зуммера къ нижней катушкѣ, токъ вновь попадетъ въ индукціонную катушку и т. д.; въ микрофонъ токъ не попадаетъ, ибо одинъ изъ его проводниковъ прикрѣпленъ къ пластинкѣ (а), ни до чего не касающейся. Индуктированнымъ токамъ наружной обмотки открытъ, какъ и при разговорѣ, путь въ оба наружные борна, но теперь концы обмотки оказываются соединенными въ обратномъ порядкѣ, что для работы станціи не имѣетъ значенія; одинъ конецъ обмотки (ю) соединенъ теперь (черезъ зажимъ 5, пластинки e и d, зажимъ 4, обмотку телефона Т, зажимъ С) съ лѣвымъ борномъ (Б₁), тогда какъ другой борнъ (Б) соединенъ (черезъ зажимы В и 2, мимо пластинки в по тому-же проводу, какъ и токъ элемента, до пружинки р, черезъ кнопку жв, пластинку т, мимо пластинки z, въ зажимъ з)—съ другимъ концомъ наружной обмотки (л).

Кромѣ типовъ „Ордонацъ“ и „громкоговорящихъ“, фирмами Миксъ Генестъ и бывшей Берлинера изготовляются и другія, отличающіяся лишь нѣкоторыми деталями или способами ихъ укупорки, напримѣръ „артиллерійскій“ съ двумя телефонами, одѣвающимися на уши и нагруднымъ микрофономъ (Рис. 2), „Кавалерійскій“ или „патрульный“ съ замѣною станціоннаго ящика сумкою, возимою при сѣдлѣ или носимою черезъ плечо, причемъ ручной микротелефонъ можетъ быть вовсе отдѣленъ, благодаря штепселю у соединительнаго шнура (Рис. 3, 4, 8 и 9) и т. под. Внутреннія детали весьма сходны съ описанными выше.

Система Эриксона.

(Образца, принятаго для инженернаго вѣдомства).

Стоимость станціи около 60 р.; по наружному виду (черт. XXXIII) она представляетъ собою твердую кожаную сумку, высотой немного болѣе 8-ми дюймовъ, шириною 4 дм. и длиною $10\frac{1}{2}$ дм., вѣсомъ около 10 фунтовъ, носимую на плечевомъ ремнѣ. Кожаная крышка можетъ открываться или частью, или-же вся; въ первомъ случаѣ, отстегнувъ клапанъ, застегнутый на ближайшую къ закругленной части кнопку, открывается помѣщеніе ручного микротелефона и онъ можетъ быть вынутъ изъ сумки безъ обнаженія остальныхъ деталей станціи; во второмъ случаѣ, если отстегнуть всѣ три клапана,—открывается и помѣщеніе, заключающее деревянный ящикъ съ 3-мя борнами для линейныхъ проводовъ, вызывной кнопкой (жв) и остальными деталями станціи. Вызывная кнопка (жв) помѣщена на крышкѣ ящика, а подъ этой крышкой, на горизонтальной перегородкѣ, отдѣляющей нижнюю часть ящика, расположены (черт. XXXIV и XXXV):—три пружинки (а, б, в), нажимаемая вызывной кнопкой, прерыватель (з) съ его электромагнитной катушкой (z), и 4 борна (м, м₁, т, т₁) для присоединенія къ нимъ проводниковъ, ведущихъ въ ручку микротелефона. Въ нижней части ящика, доступъ

въ которую возможенъ лишь отнять заднюю его стѣнку, закрѣпленную 3-мя винтами (черт. XXXV), помѣщаются: батарея изъ двухъ элементовъ, индукціонная катушка и два конденсатора: одинъ для уменьшенія искры при пропускѣ тока въ прерыватель и для достиженія болѣе рѣзкаго прерыванія (см. стр. 89), а другой—на случай включенія станціи въ дѣйствующую телеграфную линію, почему снаружи станціоннаго ящика и устроены три борна, изъ коихъ крайніе назначены для обыкновенныхъ проводовъ, а средній соединенъ съ однимъ изъ крайнихъ черезъ конденсаторъ и предназначенъ для присоединенія къ нему провода отъ телеграфной линіи. Провода закладываются въ прорѣзъ стержня между гайкой борна и наружнымъ его концомъ (ч. XXXVII).

Ручка микро-телефона (черт. XXXVI) раздвижная; телефонъ (Тл) помѣщенъ на самой ручкѣ, а микрофонъ (М)—на нижней оконечности выдвигающагося изъ нея стержня (с). Такъ какъ этотъ стержень замѣняетъ собою одинъ изъ проводниковъ и идущій по немъ токъ можетъ иногда (въ особенности, если говорящій по телефону стоитъ на сырой землѣ) вызвать неприятное ощущеніе, то въ новѣйшихъ образцахъ стержень покрытъ изолирующей трубкой. Ручной микротелефонъ соединенъ съ остальными частями станціи четырьмя проводниками, сплетенными вмѣстѣ, изъ которыхъ три (и) вращены въ самую ручку, а четвертый (и₁)—отдѣляется въ микрофонъ; противоположные концы проводниковъ закрѣплены въ деревянномъ ящикѣ станціи, подъ его крышкой, къ четыремъ борнамъ, сообщающимся съ остальными частями станціи. Внутри ручки микротелефона (черт. XLII) отъ проводника, ведущаго отъ второго справа борна (Т) въ обмотку телефона, сдѣланъ отводъ, соприкасающійся съ микрофоннымъ проводникомъ, идущимъ отъ лѣваго борна (М); при нажатомъ рычагѣ (Р) этотъ проводникъ отъ него отдѣляется и касается (черт. XLII) проводника отъ самаго микрофона, почему и пропускаетъ токъ въ микрофонъ. Мембрана телефона удерживается навинтною крышкой съ кожаной воронкой для плотнаго прилеганія къ уху.

Микрофонъ переменный (отдѣльный капсюль) (черт. XXXVII) и удерживается въ своемъ гнѣздѣ крышкой (Кр. черт. XXXVI), передъ которой расположенъ откидной амбушюръ. Для пропуска тока въ микрофонъ на передней сторонѣ ручки микро-телефона имѣется рычагъ (Р), нажимаемый при разговорѣ, а для пропуска тока въ прерыватель—упомянутая уже кнопка (кв) на верхней крышкѣ ящика. Микрофонная мембрана (черт. XXXIX, м) металлическая и на сторонѣ ея, обращенной къ угольнымъ зернамъ, сдѣлано нѣсколько выступающихъ бугорковъ для болѣе надежнаго соприкосновенія съ ними; угольные зерна (з) помѣщены въ угольной-же чашечкѣ (ч) съ секторальными въ ней углубленіями (фиг. XL, у) и удерживаются отъ разсыпанія одѣтымъ на чашечку шерстянымъ колпачкомъ (к); между центромъ мембраны и серединой чашечки вставленъ шерстяной цилиндрикъ (л). Чашечка изолирована отъ стѣнокъ коробки и привинчена къ изолированному поддону, соприкасающемуся съ пружинкой (п), которая нажимаетъ на одинъ изъ контактовъ для пропуска тока, тогда какъ самая коробка, а слѣдовательно и мембрана, соприкасаются съ другимъ контактомъ.

Элементы, которыхъ два, помѣщены въ нижнемъ отдѣленіи станціоннаго ящика (черт. XXXV); они соединены послѣдовательно между собою, а затѣмъ одинъ проводникъ пристегнутъ къ борну (о), ведущему токъ во внутреннюю обмотку индукціонной катушки (Ик) (черт. XXXV и XLII), а другой—къ второму борну (о¹), ведущему его въ правую изъ пластинокъ подъ вызывной кнопкой (с). Въ большинствѣ станцій элементы Геллезена, отпускаемые окончательно заряженными, но въ послѣднее время они замѣняются другими, наполняемыми особою „электролитическою“ жидкостью передъ помѣщеніемъ въ станцію, такъ какъ первые не выдерживаютъ продолжительнаго храненія.

Индукціонная катушка, помѣщающаяся рядомъ съ элементами въ правомъ нижнемъ отдѣленіи станціоннаго ящика (черт. XXXV), состоитъ изъ сердечника въ нѣсколько толстыхъ проволокъ, толстой

внутренней и тонкой наружной обмотокъ; внутренняя обмотка соединена однимъ концомъ съ элементами (черт. XLII), а другимъ—мимо наружнаго борна (*Зм*), съ лѣвой пружинкой (*а*), находящейся подъ вызывной кнопкой *); наружная обмотка соединена однимъ концомъ съ борномъ (*Т*), ведущимъ въ телефонъ, и съ пластинкой (*б*) подъ среднею пружинкой (сравн. черт. XLIII), а другимъ концомъ—съ тѣмъ-же проводомъ, который идетъ отъ внутренней обмотки, мимо наружнаго борна (*Зм*), въ лѣвую пластинку (*а*) (перемѣнный токъ наружной обмотки не мѣшаетъ постоянному току элемента).

Электромагнитная катушка прерывателя, находящаяся (черт. XXXIV *г*) въ верхней части ящика, укрѣплена на угольникѣ и къ нему-же придѣлана пружинка прерывателя (*з*), причемъ путь тока въ угольникъ и въ обмотку возможенъ лишь черезъ эту пружинку (борнъ *о'*, пружинка *с*, пластинка *е*, мимо малаго конденсатора *ж*, винтъ *х*, пружинка *з*); другой конецъ обмотки соединенъ (черт. XLIII) тоже съ элементами (*о*); кромѣ того угольникъ соединенъ, мимо конденсатора (*ж*), и съ пластинкой (*б*), находящейся подъ концомъ лѣвой пружинки (*а*), надавливаемой вызывною кнопкой, и черезъ нее со внутренней обмоткой индукціонной катушки и далѣе съ элементами (*о*).

Изъ четырехъ борновъ, къ которымъ прикрѣпляются проводники ручного микрофона, крайній лѣвый (*М*) соединенъ съ пластинкой (*у*), находящейся надъ серединой лѣвой пружинки, надавливаемой вызывной кнопкой, а слѣдующій (*М₁*)—съ такою-же пластинкой (*ф*) надъ правой пружинкой; оба эти борна связываются съ проводниками отъ микрофона, тогда какъ правая пара борновъ—съ проводниками отъ телефона; борны эти связаны: крайній правый (*Т₁*) съ линейными борнами (*Лн*) и (*Кн*) и со средней пружинкой (*б*) подъ вызывной кнопкой, а второй справа (*Т*)—съ тонкой обмоткой индукціонной катушки (*Ик*), а слѣдовательно и съ пластинкой (*б*), помѣщенной подъ концомъ упомянутой средней пружинки.

*) Утечки тока въ землю не можетъ быть, ибо нѣтъ другого пути для возвращенія его изъ земли въ элементы (цѣпь „разомкнута“).

При подобномъ взаимномъ соединеніи частей, когда ни вызывная кнопка, ни рычагъ (*Р*) (коммутаторы) не нажаты (черт. XLI), станціонный телефонъ готовъ къ воспріятію токовъ, приходящихъ съ другой станціи, причемъ они избавлены отъ захожденія въ другія части станціи; дѣйствительно: войдя, напр., въ лѣвый линейный борнъ (*Лн*), токъ проходитъ въ обмотку телефона, а затѣмъ переходитъ на проводникъ, ведущій его далѣе черезъ лѣвый внутренний борнъ станціи (*М*) въ пружинку (*а*), находящуюся подъ вызывной кнопкой, и выходитъ въ правый линейный борнъ (*Зм*); по наружной обмоткѣ индукціонной катушки онъ почти не пойдетъ, такъ какъ этотъ путь болѣе кружный (представляетъ большее сопротивленіе).

Если нажать рычагъ (черт. XLII), то элементы дадутъ токъ, такъ какъ концы ихъ проводниковъ соединены, и при этомъ токъ направится черезъ микрофонъ. Нажатіемъ рычага (*Р*) стержень микрофона (*Ст*) приводится въ соприкосновеніе съ проводникомъ, идущимъ по ручкѣ микрофона въ лѣвый внутренний борнъ (*М*) и далѣе, черезъ пластинку (*у*), къ лѣвой пружинкѣ (*а*) подъ вызывной кнопкой, пружинка-же связана съ внутренней обмоткой индукціонной катушки (*Ик*) и далѣе съ элементами (*о*); съ другой стороны—угольная чашка микрофона соединена проводникомъ, идущимъ черезъ второй слѣва внутренний борнъ (*М₁*) и пластинку (*ф*) къ правой подобной-же пружинкѣ (*с*), а послѣдняя—тоже съ элементами (*о'*). Токи, появляющіеся въ наружной обмоткѣ индукціонной катушки, проходятъ во второй справа внутренний борнъ (*Т*), затѣмъ въ обмотку своего телефона, въ крайній правый внутренний борнъ (*Т₁*) и черезъ наружный борнъ станціи (*Лн* или *Кн*)—въ линію; возвращаясь изъ линіи, токи входятъ въ борнъ станціи (*Зм*) и далѣе въ другой конецъ наружной обмотки.

При нажатіи вызывной кнопки (черт. XLIII) нажмутся всѣ находящіяся подъ кнопкой пружинки (*а*, *б*, *с*), а потому лѣвая (*а*) потеряетъ связь съ микрофономъ (*у*) и коснется пластинки (*б*) съ проводникомъ

отъ угольника прерывателя (z), правая (c) оторвется отъ связи съ другимъ проводникомъ микрофона (ϕ) и коснется пружинки (e) съ проводникомъ къ прерывателю (z), а средняя (b) соединитъ проводникъ отъ конца наружной обмотки индукціонной катушки (пластинка d) съ проводникомъ къ наружнымъ борнамъ (Kn и Ln) и тѣмъ избавитъ индуктирующіеся токи (наружной обмотки) отъ необходимости заходить въ свой телефонъ (черезъ борнъ T). Такъ какъ правая пружинка (c) соединена съ элементами (o^1), а лѣвая—со внутренней обмоткой индукціонной катушки и черезъ нее тоже съ элементами, то току открывается путь черезъ правую пружинку (c), мимо малаго конденсатора (k), въ прерыватель, его катушку (z) и снова въ элементы (o), а часть тока отдѣлится до входа въ катушку прерывателя, пройдетъ мимо конденсатора (k) въ лѣвую пружинку (a) и, обѣжавъ внутреннюю обмотку индукціонной катушки, тоже возвратится въ элементы (o). Въ катушку прерывателя токъ можетъ попадать только черезъ самый прерыватель, а потому съ притяженіемъ его къ намагнитившейся катушкѣ она должна немедленно размагнититься и отпустить прерыватель, а затѣмъ намагнититься вновь и т. д.

Индуктированные токи не пройдутъ изъ наружной обмотки индукціонной катушки въ проводникъ, ведущій ко второму справа внутреннему борну (T) и далѣе въ телефонъ (a), перебѣгутъ болѣе для нихъ удобнымъ путемъ черезъ нажатую среднюю пружинку (b) въ линію (борнъ Ln или Kn); по возвращеніи изъ линіи токи войдутъ черезъ другой наружный борнъ (Zm) въ другой конецъ наружной обмотки. Изъ сказаннаго слѣдуетъ, что звукъ вызова не будетъ слышенъ въ своемъ телефонѣ, благодаря нажатой средней пружинкѣ (b), „выключившей“ его, а потому, чтобы проверить ясность собственного вызова, надо открыть крышку станціоннаго ящика и нажать двѣ крайнія пружинки (a и c), не нажимая средней; если повѣрка дѣлается при отсутствіи или неисправности линіи, то предварительно слѣдуетъ соединить чѣмъ нибудь металлическимъ наружные борны (Zm съ Ln или съ Kn), иначе индуктированныхъ токовъ

не появится, такъ какъ концы наружной обмотки индукціонной катушки не будутъ соединены между собою.

Къ достоинствамъ системы слѣдуетъ отнести: весьма малый вѣсъ, не обременяющій даже пѣхотинца въ полномъ походномъ снаряженіи, наличие постоянного конденсатора, дающаго возможность пользоваться встрѣчающимися постоянными телеграфными проводами, не нарушая правильности ихъ работы и не прибѣгая къ дополнительному вводу въ линію отдѣльнаго конденсатора, прочность и нечувствительность къ сырости микрофонной мембраны, возможность сравнительно легко протереть обѣ мембраны.

Недостатками станціи можно считать: нѣжность раздвижной ручки микро-телефона, отсутствіе громоотвода, пользованіе мало надежными заранѣе заряженными элементами, или-же наливаемыми специальною жидкостью, увеличивающею количество необходимыхъ къ храненію и возкѣ матеріаловъ, меньшую силу передачи, происходящую отчасти отъ замѣны угольной микрофонной мембраны металлическою, отсутствіе постоянного контроля надъ силою звука собственного вызова, расположеніе вызывной кнопки не на ручкѣ микро-телефона, а на станціи, причемъ прикрывающій ее тонкій кожаный кружокъ расположенъ въ углубленіи крышки сумки, заполняемой водою при работѣ подъ дождемъ

Облегченная микротелеф. станція (крѣпостного типа).

По внѣшнему виду станція представляетъ собою двѣ кожаныя сумки, носимыя на общемъ ремнѣ. Въ одной изъ нихъ помѣщены два сухихъ элемента Геллезена, соединенныхъ послѣдовательно, и отъ полюсовъ этой батареи проложены проводники, ввидѣ двужилнаго шнура, къ остальнымъ частямъ станціи, помѣщаемымъ въ другой сумкѣ. Въ этой второй сумкѣ укладываются также при переноскѣ станціи телефонъ и микрофонъ съ ихъ проводниками; они присоединяются къ остальнымъ частямъ только при началѣ переговоровъ, посредствомъ вкладыванія четырехконечнаго штепселя въ соотвѣтствующіе

ція гнѣзда цинковаго ящика съ мелкими деталями станціи.

Телефонъ (черт. XLIV) представляетъ собою круглую металлическую коробку (κ), въ которой находится кольцевой магнитъ (a) съ обмотанными тонкою проволокою полюсными наконечниками (b); концы проволоки закрѣплены въ два изолированныхъ борна (v), къ которымъ присоединяются проводники (z), ведущіе къ борнамъ на нагрудникѣ микрофона и сведенные тоже въ общій двужильный шнуръ (u). Мембрана телефона (m) удерживается навинтной эбонитовой крышкой (d); регулировка положенія мембраны достигается подкладываніемъ бумажныхъ колецъ. При пользованіи телефономъ онъ прикрѣпляется къ уху телефониста, для чего и помѣщенъ въ кожаную сумку съ застегивающимся вокругъ головы ремнемъ.

Микрофонъ (черт. XLV) укрѣпленъ на отдѣльно одѣваемомъ телефонистомъ нагрудникѣ (n), отъ котораго идутъ четыре проводника къ самой станціи, сведенные въ общій шнуръ (u_1), оканчивающійся упомянутымъ четырехконечнымъ штепселемъ, и 2 проводника къ телефону (u). Микрофонъ заключенъ въ металлической коробкѣ, состоящей изъ двухъ свинченыхъ винтами частей (κ и κ_1), внутри которой помѣщена угольная чашечка (ψ) съ зернами угля; мембрана (m) металлическая и къ ней придѣлана со стороны, прилегающей къ зернамъ угля, золоченая вогнутая пластинка ввидѣ блюдечка; пластинка эта, захватывая краями выступающія части матерчатого цилиндрика (a), окружающаго угольную чашечку, не даетъ зернамъ рассыпаться. Угольная чашечка прикрѣплена винтомъ къ стержню (b), выступающему изъ микрофонной коробки и оканчивающемуся платиновымъ контактомъ (v); чашечка и стержень изолированы отъ стѣнокъ коробки. Мембрана закрѣплена въ коробкѣ и отъ нея сдѣланъ проводникъ къ особой изолированной планкѣ (z) на цилиндрической поверхности этой коробки. Микрофонная коробка вращается на цапфахъ (u), причемъ стержень угольной чашечки расположенъ по оси вращенія и его контактъ (v) сохра-

няетъ непрерывную связь съ однимъ изъ проводниковъ (пружинка d), ведущихъ къ элементамъ; планка-же на боковой поверхности коробки (z) соединяетъ проводникъ отъ мембраны со вторымъ проводникомъ отъ элементовъ лишь въ томъ случаѣ, когда планка будетъ приведена вращеніемъ коробки къ соприкосновенію съ пружиной на нагрудникѣ. Для направленія звуковыхъ волнъ произносимой рѣчи къ телефонной мембранѣ, она прикрыта коническою половиной коробки (κ_1), изъ которой выведена вверхъ трубка (e); въ трубку эту вставляется при пользованіи микрофономъ рупоръ (амбушуръ) изъ рогового каучука.

На нагрудникѣ расположены шесть винтовъ съ гайками (борновъ) для прикрѣпленія къ нимъ проводниковъ: два винта лѣвой пары (T и T') и два винта правой пары (T_1 и T'_1) сообщены и между собою *), такъ какъ служатъ для пропуска изъ станціи токовъ въ телефонъ (къ верхнимъ винтамъ паръ прикрѣпляются проводники отъ крайнихъ штепселей (m и m_1) станціоннаго шнура, а къ нижнимъ—проводники шнура отъ телефона); одинъ изъ среднихъ винтовъ (l и l_1), соединенъ съ пластинкой (d), касающейся платинового контакта (v) у стержня микрофонной коробки, а другой—съ пластинкой, могущей касаться планки (z) на боковой поверхности этой коробки; къ послѣднимъ двумъ винтамъ присоединяются проводники станціоннаго шнура, отвѣчающіе двумъ среднимъ его штепселямъ.

Внутри цинковой коробки съ деталями станціи помѣщена индукціонная катушка (H , черт. XLVI), служащая одновременно и электромагнитною для прерывателя (вызывного приспособленія); рядомъ съ катушкой установлена стойка (c), на концѣ которой прикрѣпленъ пружинный прерыватель (n), касающійся въ спокойномъ положеніи контактнаго винта (v) съ проводникомъ къ коммутатору (κ), направляющему токъ отъ элементовъ (\mathcal{E}) во внутреннюю обмотку катушки либо

*) На черт. XLV это внутреннее соединеніе не показано.

черезъ прерыватель, либо черезъ микрофонъ. Концы внутренней обмотки катушки соединены: верхній съ элементомъ, а нижній—со стойкой прерывателя и съ проводникомъ, ведущимъ къ одному изъ среднихъ „микрофонныхъ“ гнѣздъ (*м*) штепсельной коробки. Наружная обмотка катушки соединена однимъ концомъ съ наружнымъ борномъ станціи (*л*), а другая—съ однимъ изъ крайнихъ („телефонныхъ“) штепсельныхъ гнѣздъ (*т*₁); второе крайнее штепсельное гнѣздо (*т*) связано проводникомъ съ другимъ наружнымъ борномъ станціи (*з*), а второе среднее (*м*₁)—съ коммутаторомъ.

Коммутаторъ имѣетъ пружинку, соединенную со вторымъ проводникомъ отъ элементовъ и соприкасающуюся съ проводникомъ (*а*) къ микрофону, но могущую подъ давленіемъ кнопки (вызывной) отойти отъ него и коснуться проводника (*б*) къ винту прерывателя (*в*). Въ послѣднемъ случаѣ (черт. XLVII) токъ направится въ прерыватель (*п*), въ его стойку (*с*), внутреннюю обмотку катушки, намагнититъ ее и черезъ другой конецъ обмотки возвратится въ элементы; при каждомъ намагниченіи катушки прерыватель къ ней притянется, прерветъ путь току, отойдетъ отъ размагнитившейся катушки, снова пропуститъ въ нее токъ и т. д. При нормальномъ положеніи коммутатора (т. е. когда онъ касается контакта *а*) элементы не расходуютъ тока, если контактная планка на боковой поверхности микрофона (черт. XLV, *г*) не касается пружинки нагрудника, а потому микрофонъ слѣдуетъ держать въ свободное время съ отдаленнымъ отъ телефониста раструбомъ и приближать раструбъ ко рту лишь во время самаго разговора. Токи, индуктирующіеся въ наружной обмоткѣ катушки, проходятъ (черт. XLVII) черезъ одинъ изъ штепселей, вставленныхъ въ наружные гнѣзда, въ телефонъ станціи, а затѣмъ—черезъ другой наружный штепсель—въ линію (*з*), обойдя которую входятъ черезъ другой станціонный борнъ (*л*) въ другой конецъ наружной обмотки; при отсутствіи соединенія между наружными борнами станціи индуктированныхъ токовъ не

будетъ и вызывной сигналъ въ своемъ телефонѣ не услышится.

Токи, прибывающіе съ линіи, проходятъ тотъ-же путь, какъ и появляющіеся въ самой станціи, такъ какъ индукціонная катушка никогда не выключается.

Какъ видно изъ описанія станціи, къ достоинствамъ ея слѣдуетъ отнести: малый вѣсъ, весьма простое устройство деталей, возможность контролировать дѣйствіе своего вызывного сигнала.

Недостатками станціи, по сравненію съ новѣйшими типами, являются: стѣсненіе телефониста одѣтыми на немъ телефономъ и микрофоннымъ нагрудникомъ, отсутствіе свободной замѣняемости испортившагося микрофона, металлическая его мембрана, ослабленіе возможной силы передаваемыхъ съ линіи звуковъ влѣдствіе постоянного включенія въ линію наружной обмотки катушки, представляющей весьма значительное сопротивленіе прохождению по ней токовъ, пользованіе заранѣе заряженными элементами, необходимость при укладкѣ телефона вынимать штепсель изъ гнѣзда, а при выемѣ его—вставлять въ гнѣздо.

Магнитные (форпостные телефоны).

Отличительною чертою всѣхъ подобныхъ телефоновъ является отсутствіе микрофона, благодаря стремленію избавить станцію отъ необходимости заключать въ себѣ элементы, индукціонную катушку и самый микрофонъ, а съ тѣмъ вмѣстѣ и уменьшить до возможнаго минимума ея вѣсъ и размѣры. Помимо приведеннаго вкратцѣ на стр. 5—7 (фиг. 1 и 2) описанія подобныхъ станцій, можно указать на такъ называемый образецъ Сименса со складными магнитами, изготовляемый фирмою Эриксона въ Петербургѣ (цѣна около 20 р.) и имѣющійся въ настоящее время въ войсковыхъ частяхъ въ довольно большомъ числѣ экземпляровъ.

Нетребовательные къ уходу за ними, форпостные телефоны не вызываютъ почти необходимости имѣть специально обученныхъ людей.

Телефонъ Сименса представляет собою (черт. XLVIII—LJ) точеный деревянный, довольно толстый, кружокъ (*a*), съ передней стороны котораго имѣется отверстие (*b*), въ которомъ виднѣется блестящая поверхность мембраны (*m*); къ задней сторонѣ кружка придѣлана на подобіе ручекъ пара шарнирныхъ магнитовъ (*б*) *) и прикрѣпленъ шнуръ (*ш*) съ двумя борнами (*г* и *г*₁) на другомъ его концѣ; въ два гнѣзда этого наконечника вставляются и закрѣпляются нажимными винтами линейнаго провода (*л* и *л*₁), одинъ изъ которыхъ можетъ быть замѣненъ и сообщеніемъ съ землей. Телефонъ укладывается при переноскѣ въ кожаную сумку, въ которой помѣщаются: вызывной гудокъ (дудка), а иногда еще и второй (запасный) гудокъ, и запасная металлическая круглая пластинка (мембрана).

По внутреннему своему устройству телефонъ состоитъ изъ латунной коробочки (*д*), ко дну которой привинчены четырьмя желѣзными винтами (*к*) два наконечника мягкаго желѣза (*е*), на вертикальныя части которыхъ насажены двѣ катушки тонкой изолированной проволоки (*ж*). На коробку навинчивается латунная воронка (*з*), прикрываемая деревянной точеной крышкой (*а*); между крышкой и воронкой зажата металлическая мембрана (*м*). Снизу ко дну коробки привинчиваются желѣзные бруски—подшипники (*и*), въ гнѣзда которыхъ вставлены два кольцевыхъ магнита (*в*) ввидѣ шарнирныхъ ручекъ телефона. Магниты, желѣзные бруски (*и*), скрѣпляющіе ихъ стальные винтики (*н*) и проходящіе сквозь дно коробки (*д*) винтики (*к*), удерживающіе желѣзные угольники (*е*), представляютъ собою общую магнитную систему, на полюсахъ которой расположены катушки (*ж*). Внутренніе концы обмотокъ полюсныхъ наконечниковъ соединены между собою, а наружные—сообщены, черезъ проходящіе сквозь дно коробки (*д*) изолированные болтики (*о*), съ борнами телефона (*о*₁), которые помѣщены въ особой эбонитовой коробочкѣ (*п*) между желѣзными брусками (*и*) и служатъ для присоединенія къ нимъ про-

*) Обшитыхъ кожей.

водниковъ двужильнаго линейнаго шнура (*ш*) *). Наконечникъ шнура эбонитовый (*э*) съ борнами (*г* и *г*₁) для проводовъ, ведущихъ къ слѣдующей станціи. Воронка (*з*), поддерживающая мембрану, навинчена на латунной коробкѣ (*д*) телефона и вращеніемъ ея можно измѣнять разстояніе между мембраной (*м*) и полюсами (*е*) магнитовъ; для закрѣпленія воронки въ приданномъ ей положеніи имѣется зажимное кольцо (*р*), закрѣпляемое, въ свою очередь, винтомъ (*с*), упирающимся въ латунную коробку.

Гудокъ (дудка) латунный съ латунной внутри перегородкой. Конечъ гудка, во избѣжаніе непріятнаго металлическаго вкуса при пользованіи имъ, имѣетъ каучуковый наконечникъ; въ другомъ концѣ гудка сдѣлано нѣсколько отверстій для выпуска вдуваемаго воздуха. (См. стр. 11).

Кое-гдѣ попадаются также на службѣ „облегченные“ телефоны ввидѣ небольшихъ коробочекъ, латунныхъ или алюминіевыхъ, подъ навинченными крышками которыхъ виднѣются блестящія поверхности мембранъ, а сзади или сбоку коробочекъ выходятъ наружу два проводника, сведенныхъ иногда въ общій двужильный шнуръ. Устройство подобныхъ телефоновъ обыкновенно подобно головному телефону описанной выше облегченной станціи крѣпостного типа; они снабжаются кольцевыми магнитами съ привинченными къ нимъ полюсными наконечниками, носящими на себѣ катушки. Регулировка отстоянія мембраны отъ магнита производится, въ большинствѣ случаевъ, подкладываніемъ кружковъ бумаги надлежащей толщины.

Достоинствами подобныхъ „магнитныхъ“ телефоновъ являются, очевидно, ихъ ничтожный вѣсъ, простота устройства, дешевизна, отсутствіе мелкихъ частей, легко повреждаемыхъ при храненіи или на службѣ.

Недостатками приходится считать: ограниченность

*) Въ новѣйшихъ образцахъ соединеніе со шнуромъ производится посредствомъ пружинъ, помѣщенныхъ въ эбонитовой коробкѣ.

раіона дѣйствія, въ смыслѣ недостаточной дальности допустимаго между станціями разстоянія, необходимость говорить и слушать въ одинъ и тотъ-же телефонъ. Болѣе удобны для пользованія тѣ системы станцій, которыя состоятъ изъ двухъ послѣдовательно соединенныхъ магнитныхъ телефоновъ (одного для слушанія, а другого—для передачи), но онѣ не привились въ войскахъ, такъ какъ достигаемое удобство не окупается, въ большинствѣ случаевъ, утяжеленіемъ и усложненіемъ системы и еще болѣе рѣзкимъ уменьшеніемъ раіона дѣйствія, вслѣдствіе добавочнаго сопротивленія, оказываемаго прохожденію токовъ лишними катушками второго телефона.

Станціи со „звонковымъ“ вызовомъ.

Способъ вызова посредствомъ звонка будетъ еще весьма долгое время распространенъ въ войсковыхъ частяхъ въ силу привычки или вслѣдствіе матеріальныхъ условій, сохраняющихъ на службѣ ранѣе приобретенные образцы телефонныхъ станцій, такъ какъ „фоническія“ микротелефонныя системы появились въ сравнительно недавнемъ прошломъ. Кромѣ того „звонковыя“ системы допускаютъ „централизацию“, т. е. присоединеніе къ одной центральной станціи большого числа самостоятельныхъ линій, какъ упомянуто ниже въ главѣ о полевыхъ коммутаторахъ. Всѣ звонковые полевые телефонные аппараты весьма схожи по своему внутреннему устройству и въ огромномъ большинствѣ поставлены фирмою Эриксона, почему вполне возможно ограничиться приведеніемъ описанія одного изъ новѣйшихъ образцовъ этой фирмы, одного изъ предшественныхъ и двухъ видоизмѣненій полевой переносной станціи артиллерійскаго вѣдомства, принятой до послѣдняго времени, преимущественно для обслуживанія крѣпостныхъ артиллерій.

Легкая переносная полевая телефонная станція Эриксона съ раздвижнымъ ручнымъ микротелефономъ.

Цѣна станціи около 47 руб.; по внѣшнему виду (черт. LII) она представляетъ собою кожаную сумку размѣромъ $4\frac{1}{2} \times 2\frac{1}{4} \times 4\frac{1}{2}$ вершка, носимую на плечевомъ ремнѣ, въ которой помѣщенъ деревянный ящикъ (а), заключающій въ открытомъ (меньшемъ) отдѣленіи (и) раздвижной ручной микротелефонъ съ его соединительнымъ шнуромъ, а въ другомъ (закрытомъ л) детали станціи; на эбонитовой крышкѣ этого отдѣленія имѣются два линейныхъ борна (б, и б) для приращиванія проводовъ, ведущихъ къ слѣдующей станціи, четыре меньшихъ борна для присоединенія концовъ проводниковъ отъ микро-телефона и пружинящееся гнѣздо для помѣщенія рукоятки звонковаго индуктора (р). На одной изъ узкихъ боковыхъ сторонъ ящика и на соотвѣтствующей сторонѣ сумки имѣются отверстія (р₁) для вставленія рукоятки индуктора при пользованіи имъ.

Дно ящика цинковое и часть его можетъ быть выдвинута (и), открывая доступъ въ третье, нижнее, отдѣленіе (л) съ помѣщеннымъ въ немъ сухимъ элементомъ (эл).

Для болѣе надежнаго соединенія полюсовъ элемента, имѣющіеся на нихъ борны касаются контактныхъ пружинзокъ (и) на вертикальной перегородкѣ ящика и кромѣ того соединены проводникомъ съ этими-же пружинками; далѣе проводниками служатъ изолированныя проволоки, идущія вверхъ по вертикальной перегородкѣ и проходящія сквозь горизонтальную цинковую перегородку, отдѣляющую помѣщеніе элемента отъ прочихъ деталей станціи; у верхняго края ящика проволоки эти приращены ко вторымъ контактнымъ пружинкамъ, касающимся дальнѣйшихъ проводниковъ, расположенныхъ вдоль эбонитовой крышки ящика со внутренней ея стороны. Подобное соединеніе вынуждено тѣмъ, что къ эбонитовой доскѣ, составляющей крышку ящика, прикрѣплены всѣ остальные части станціи и вынимаются вмѣстѣ съ нею; иное соединеніе элемента съ прочими

частями препятствовало-бы свободному вынутію ихъ для осмотра.

Въ вертикальной перегородкѣ сдѣланы два отверстія, сообщающія открытое отдѣленіе (κ) съ верхнимъ закрытымъ (λ) и служащія для выхода наружу звуковъ вызывного звонка, помѣщеннаго въ закрытомъ отдѣленіи непосредственно вблизи этихъ отверстій.

Въ верхнемъ отдѣленіи (λ) находятся и могутъ быть вынуты, вывинтивъ 4 винта (ϕ) по угламъ крышки (черт. LIII), индукціонная катушка (u), звонковый индукторъ съ его двумя подковообразными магнитами (\mathcal{J}) и самый звонокъ ($з$). Послѣдній одночашечный съ вырѣзомъ для молоточка (i), приводимаго въ движеніе двумя электромагнитами ($э$ и $э_1$, черт. LIV), наружные концы обмотки которыхъ соединены; одинъ съ вѣшными частями индуктора ($инд.$) и черезъ нихъ съ концомъ его обмотки, а другой ($б_1$) съ однимъ изъ наружныхъ борновъ станціи.

Индукторъ вполне сходенъ по устройству съ описаннымъ на стр. 12—14 (фиг. 6 и 8); одинъ конецъ его обмотки соединенъ (черт. LV) съ изолированнымъ концомъ его оси и далѣе, черезъ упирающуюся въ него пружинку ($з$), съ борномъ ($Я$) для прикрѣпленія одного изъ проводниковъ къ станціонному телефону (T). Такимъ образомъ, токи изъ обмотки индуктора имѣютъ выходъ съ одной стороны черезъ электромагниты звонка ($э$ и $э_1$) въ наружный борнъ ($б_1$), а съ другой—вынуждены проходить черезъ телефонъ, затѣмъ въ другой внутренній борнъ (R_1), наружную обмотку индукц. катушки (u) своей станціи и уже затѣмъ въ линію ($б$). Токи, прибывающіе на станцію при вращеніи чужого индуктора, тоже проходятъ черезъ телефонъ и индукц. катушку, но освобождены отъ прохода по обмоткѣ звонкового индуктора, такъ какъ она коротко замкнута (при спокойномъ его положеніи) помѣщенною на его оси (черт. LIII) пружинкою (n) съ довольно тяжелымъ грузикомъ (ϕ), отрывающимся отъ соединенія съ другимъ концомъ обмотки при началѣ вращенія индуктора вслѣдствіе развивающейся центробѣжной силы (сравн. фиг. 8 на стр. 14).

Индукціонная катушка (u) имѣетъ наружную обмотку, соединенную (черт. LV) однимъ концомъ, какъ сказано выше, съ борномъ (R_1) для одного изъ проводниковъ къ телефону, а другимъ—съ вторымъ наружнымъ (линейнымъ) борномъ станціи ($б$); внутренняя ея обмотка соединена (черезъ пружину H_1) съ элементомъ, а другимъ своимъ концомъ—съ однимъ изъ борновъ ($м_1$) для проводника къ микрофону; другой проводникъ отъ микрофона связанъ съ борномъ ($м$) отъ проводника къ другому полюсу элемента (черезъ пружину H). Замыканіе цѣпи микрофона для пропуска въ него тока производится нажатіемъ пружинки на передней сторонѣ ручки микро-телефона (n).

Ручка микро-телефона (черт. LVI) раздвижная и обладаетъ тою особенностью, что часть проводниковъ замѣнена открытыми металлическими стержнями (c и c_1), составляющими выдвигающуюся изъ ручки рамку, на концѣ которой помѣщенъ микрофонъ.

Среднюю, такъ сказать неподвижную, часть ручки составляетъ эбонитовая коробка (ϕ) съ металлическими накладками (пластинками) на верхней (λ) и нижней (λ_1) ея сторонахъ; въ верхній конецъ коробки (ϕ) вставлена трубка (c_2), оканчивающаяся телефономъ (T) обыкновеннаго устройства и заключающая въ себѣ два проводника отъ концовъ телефонной обмотки къ другимъ частямъ станціи; проводники эти свернуты спиралью и не препятствуютъ раздвиганію частей ручки, а далѣе входятъ въ средній полый стержень (трубку c_3) выдвигаемой микрофонной рамки и закрѣплены внутри эбонитоваго основанія (d) микрофона, сообщаясь съ проводниками шнура, укрѣпленными у среднихъ борновъ (R и R_1) крышки станціоннаго ящика. Снизу въ эбонитовую коробку ручки вставлены три стержня: средній полый (c_3) для упомянутыхъ выше проводниковъ телефона и два крайнихъ, изъ которыхъ одинъ (c_1) сообщается внутри эбонитоваго основанія микрофона съ проводникомъ шнура, ведущимъ къ одному изъ крайнихъ борновъ ($м_1$), на крышкѣ станціоннаго ящика, а другой (c) пропущенъ сквозь это основаніе и захватывающій его край метал-

лического кронштейна (λ_2), касающагося коробки микрофона (κ), послѣ чего закрѣплень гайкой. Крайніе стержни скользятъ внутри металлическихъ трубокъ, (μ и μ_1), закрѣпленныхъ своими днами у верхней накладки (λ) эбонитовой коробки, причемъ одинъ изъ закрѣпляющихъ ихъ винтовъ (x) отъ накладки изолированъ, а другой (x_1) доставляетъ своей трубкѣ сообщеніе съ накладкой; нижніе концы трубокъ проходятъ черезъ нижнюю накладку (λ_1) эбонитовой коробки и притомъ такъ, что трубка, изолированная отъ верхней накладки, касается нижней, а сообщающаяся съ верхней — отдѣлена отъ нижней. Верхняя накладка (λ) служитъ основаніемъ пружинки рычага (комутатора) (n), могущаго коснуться ею загнутой вверхъ части нижней накладки (λ_1) и тѣмъ открыть путь току въ микрофонъ; въ свободномъ положеніи рычагъ касается этой накладки только своей верхней эбонитовой стороной. При нажатомъ рычагѣ токъ, идущій по одному изъ стержней рамки, перейдетъ на связанную съ нимъ накладку, а затѣмъ, черезъ нажатую пружинку и другую накладку, выйдетъ въ другой стержень.

Микрофонъ безъ перемѣннаго капсюля и имѣетъ металлическую мембрану (m), скрѣпленную съ коробкой (κ), тогда какъ угольная чашечка (y) съ зернами угля находится на оконечности изолированнаго отъ коробки винта. Чашечка не имѣетъ углубленій для помѣщенія зеренъ; они удерживаются отъ разсыпанія охватывающей чашечку цилиндрической суконной трубкой (m) и нѣсколькими суконными столбиками (m_1). По вставленіи микрофона на свое мѣсто, коробка его (κ) касается кронштейна (λ_2), связаннаго съ однимъ изъ стержней (c) выдвижной рамки, а на винтъ, поддерживающій угольную чашечку (y), одѣтъ оголенный конецъ проводника, ведущаго къ другому крайнему борну (m) на крышкѣ станціоннаго ящика.

Такимъ образомъ, при нажатіи пружинки на передней сторонѣ ручки микрофона, токъ изъ элемента долженъ направиться не иначе, какъ, на примѣръ (черт. LV), черезъ пружину (n) во внутренній бортъ (m), въ угольную чашечку микрофона (y), перейти по угольнымъ

зернамъ въ мембрану и на стѣнки коробки (κ), затѣмъ въ стержень (c) выдвижной рамки, вернуться по другому стержню (c_1) къ другому внутреннему борну (m_1) и далѣе въ элементъ (\mathcal{E}).

Въ это-же время индуктированные токи наружной обмотки катушки (u) имѣютъ путь въ станціонные борны (R и R_1): съ одной стороны — прямо изъ катушки, а съ другой — черезъ обмотку телефонныхъ магнитовъ (T) и звонковыхъ катушекъ (\mathcal{E} и \mathcal{E}_1), минуя коротко замкнутую обмотку бездѣйствующаго звонкового индуктора; токи эти не вызовутъ колебанія звонкового молоточка, такъ какъ они слабы.

Достоинствами описанной системы нельзя не признать: ея весьма малый вѣсъ (9 ф.), громкій и отчетливый вызывной сигналъ, простую по устройству раздвижную ручку микро-телефона, немногочисленность мелкихъ, болѣе подвергающихся порчѣ, частей.

Недостатками можно считать, помимо звонковой системы вызова, требующей сильнаго тока, а потому короткой линіи или сильной ея изолировки, возможность погнутія выдвижныхъ частей ручки микро-телефона, послѣ чего она болѣе не сдвинется и въ свое помѣщеніе въ станціонной сумкѣ не войдетъ, работу однимъ сухимъ и малымъ по размѣрамъ элементомъ, портящимся при храненіи и быстро (сравнительно) расходуемымъ при употребленіи, ослабленіе индуктируемыхъ въ станціи или приходящихъ въ нее токовъ, благодаря постоянному включенію въ проходимый ими путь обмотки индукціонной катушки и звонковыхъ электромагнитовъ.

Переносная телефонная станція Эриксона (болѣе ранняго образца).

Цѣна станціи около 47 руб.; она представляетъ собою (черт. LVII) деревянный ящикъ размѣромъ $3\frac{3}{4} \times 4\frac{3}{4} \times 6\frac{3}{4}$ вершковъ и вѣсомъ около 19-ти фунт.; для переноски ящика онъ снабженъ шарнирной ручкой на крышкѣ, но можетъ носиться и въ сумкѣ съ плечевымъ

ремнемъ, что увеличиваетъ вѣсъ станціи до 21 фн. Ящикъ имѣетъ снаружи отверстіе (а) для вставленія рукоятки звонкового индуктора (б); крышка застегивается на два крючка и со внутренней стороны снабжена двумя пружинками (в) для удержанія на мѣстѣ при перевозкѣ уложеннаго въ ящикъ ручного микро-телефона и двумя гнѣздами для отнятой рукоятки звонкового индуктора (б) и для штепселя (з), назначеніе котораго изложено ниже. Внутренность ящика раздѣлена вертикальными перегородками на 5 частей: среднюю (закрытую) (д), два помѣщенія для элементовъ (е) съ прикрывающими ихъ металлическими дощечками, удерживаемыми защелками, и два пустыхъ гнѣзда (ж), изъ которыхъ въ одномъ можетъ помѣщаться соединительный шнуръ уложеннаго микро-телефона, а въ другомъ — запасъ изолированной проволоки, резиновой тесьмы и т. п. На крышкѣ средняго отдѣленія (черт. LIX), привинченной къ его стѣнкамъ 4-мя винтами, помѣщены: три наружныхъ линейныхъ борна (бл, бд и бз), четыре меньшихъ борна для проводниковъ шнура микро-телефона, обозначенные попарно буквами: М (лѣвая пара для микрофона) и Т (правая для телефона), четыре зажима (борна) для проводниковъ отъ элементовъ, обозначенные буквами К и Z, двѣ стойки для чашекъ звонка (з), отверстіе для пропуска его молоточка (и) и двѣ стойки (л) для помѣщенія микро-телефона.

Элементы (е), сухіе Геллезена, не сведены, какъ видно изъ ихъ размѣщенія, въ батарею, а потому для послѣдовательнаго соединенія ихъ полюсовъ съ цѣлью наивыгоднѣйшаго использованія ихъ силы (въ сущности говоря, именно для сведенія ихъ въ батарею), два зажима, обозначенные буквами К и Z и назначенные: первый для присоединенія проводника отъ угля (мѣднаго зажима) одного изъ элементовъ, а второй — отъ цинка другого элемента, соединены между собою (черт. LVIII) проводникомъ со внутренней стороны крышки; такимъ образомъ, дѣйствительными проводниками тока отъ элементовъ къ прочимъ частямъ станціи являются проводники отъ цинка лѣваго элемента и отъ угля пра-

ваго; ихъ зажимы тоже обозначены соотвѣтствующими буквами и соединены далѣе: лѣвый — съ правымъ борномъ микрофонной пары проводниковъ шнура *), а правый — съ внутренней обмоткой индукціонной катушки, укрѣпленной съ нижней стороны крышки.

Съ нижней стороны крышки прикрѣплены къ ней: индукціонная катушка (и), два электромагнита звонковаго молоточка (з) съ двумя ихъ магнитами (н) и стойками (о) для регулировки разстоянія между якоремъ молоточка и его электромагнитами и двѣ контактные пластинки (п) для сообщенія проводниковъ, размѣщенныхъ по низу крышки, съ продолженіемъ ихъ по перегородкамъ ящика къ звонковому индуктору, укрѣпленному на днѣ средняго отдѣленія.

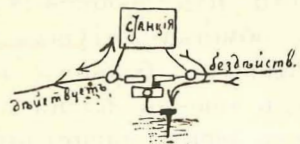
Внутренняя обмотка индукціонн. катушки (черт. LVIII соединена однимъ концомъ, какъ уже сказано, съ проводникомъ отъ элемента, а другимъ — съ металлической планкой (с), **) отъ которой токъ можетъ направляться въ лѣвый борнъ микрофонной пары (м) или въ начало обмотки одного изъ звонковыхъ электромагнитовъ (з). Наружная обмотка катушки соединена съ одного ея конца съ лѣвымъ борномъ телефонной пары (т), а съ другого — съ тою-же планкой (с), т. е. тоже съ обмоткой звонковыхъ электромагнитовъ (з). Другой конецъ звонковыхъ электромагнитовъ соединенъ съ пружинкой (п), касающейся проводника отъ конца обмотки звонковаго индуктора, связанной далѣе, въ свою очередь, со второй контактной пружинкой (п) подъ крышкой ящика и черезъ нее съ однимъ изъ наружныхъ борновъ станціи (бз). Другой крайній наружный борнъ станціи (бл) соединенъ съ правымъ борномъ телефонной пары (т); средній наружный борнъ (бд) ни съ какой изъ частей станціи не связанъ, а стоитъ на одной изъ пластинокъ громоотвода (зр, черт. LX), состоящаго изъ трехъ не касающихся другъ друга пластинокъ: двухъ болѣе короткихъ, расположенныхъ почти примыкая

*) Черт. LVIII изображаетъ видъ снизу, а потому порядокъ борновъ кажется обратнымъ.

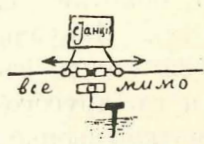
**) Буква с на чертежѣ пропущена.

другъ къ другу узкими сторонами, и третьей—болѣе длинной, помѣщенной рядомъ съ первыми двумя и отдѣленной небольшимъ промежуткомъ.

Края малыхъ пластинокъ громоотвода, обращенные къ длинной пластинкѣ, зубчатые для облегченія перескакиванія искры при входѣ на станцію тока слишкомъ большой силы („большого напряженія“), и каждая изъ малыхъ пластинокъ соединена проводникомъ съ ближайшимъ изъ крайнихъ линейныхъ борновъ. При наличности одной оконечной станціи ея проводъ (линія) присоединяется къ одному изъ крайнихъ линейныхъ борновъ, а отводъ тока въ землю—къ другому крайнему же борну; въ такомъ случаѣ громоотводомъ являются, въ дѣйствительности, двѣ малыя пластинки. Если станція соединена съ двумя другими станціями особыми проводами, т. е. является „центральною“ или „промежуточною“, то обѣ линіи присоединяются къ крайнимъ борнамъ, а земной проводъ—къ среднему; въ такомъ случаѣ станція находится въ постоянной связи съ обѣими



Фиг. 45.



Фиг. 46.

оконечными станціями, но если желательно говорить только съ одною, то другая можетъ быть выключена вставленіемъ штепселя въ отверстие между борномъ земного отвода и борномъ выключаемой станціи, такъ какъ получившееся короткое замыканіе уведетъ въ землю всѣ токи, идущіе къ ней или отъ нея (фиг. 45). Подобное-же примѣненіе штепселя позволяетъ поддерживать сообщеніе съ одной изъ станцій, если сообщеніе съ другой испорчено (безъ штепселя станція включена „последовательно“, а потому разрывъ одного участка линіи прерываетъ сообщеніе и по другому, т. к. нѣтъ отвода тока въ землю). Вставленіемъ штепселя въ отверстие между двумя малыми громоотводными пластин-

ками (около средняго наружнаго борна) получается короткое замыканіе крайнихъ борновъ; оно выключаетъ станцію изъ линіи (фиг. 46) или можетъ служить для повѣрки исправности дѣйствія собственнаго звонка.

Ручка микро-телефона (черт. LVII) имѣетъ среднюю часть эбонитовую; на передней сторонѣ ея помѣщена пружинка (коммутаторъ) (р) для пропуска тока въ микрофонъ (М), а въ оконечности этой эбонитовой части вставлены двѣ неподвижно закрѣпленные винтами трубки: верхняя—поддерживающая телефонъ и заключающая въ себѣ два проводника къ нему, и нижняя—поддерживающая микрофонъ, закрѣпленный въ ней изолированнымъ винтомъ, входящимъ въ угольную чашечку микрофона; коробка микрофона, въ которой закрѣплена металлическая мембрана, касается упомянутой трубки и токъ проходитъ (черт. LX) въ коробку и мембрану, или обратно, не по проволочному проводнику, а по самой трубкѣ. Угольная чашечка (у) соединена съ правымъ борномъ микрофонной пары (м), который имѣетъ, въ свою очередь, сообщеніе съ другимъ полюсомъ элементовъ (съ зажимомъ Z).

Внутри ручки находятся продолженія двухъ телефонныхъ проводниковъ и проводникъ къ пружинкѣ (коммутатору) (р), помѣщаемому на передней сторонѣ эбонитовой части ручки трубки. При нажатіи пружинки она касается контакта на металлической трубкѣ, поддерживающей микрофонъ, и тѣмъ открываетъ путь току изъ элементовъ, а въ свободномъ положеніи она касается отвлѣтленія того телефоннаго проводника, который ведетъ къ правому борну телефонной пары (т) и сообщенъ поэтому прямо съ наружнымъ борномъ (бл) станціи; въ свободномъ положеніи пружинка выполняетъ „короткое замыканіе“ телефона и тонкой обмотки индукціонной катушки для освобожденія токовъ звонкового индуктора отъ необходимости пробѣгать по ихъ многочисленнымъ оборотамъ (уменьшаетъ „сопротивленіе“ станціи).

При подачѣ вызова, т. е. при вращеніи рукоятки звонкового индуктора, устройство котораго весьма

схоже съ описаннымъ на стр. 12—14 (фиг. 6, 7 и 8), токи изъ обмотки индуктора имѣютъ выходъ (черт. LX) съ одной стороны черезъ боковую контактную пружину (*и*) подъ крышкой станціоннаго внутренняго ящика, соединенную прямо съ однимъ изъ наружныхъ борновъ (*бз*), а съ другой стороны—черезъ другую подобную контактную пружинку (*и*) въ обмотку звонковыхъ электромагнитовъ (*з*) и далѣе въ планку (*с*), къ которой присоединены проводники отъ наружной и внутренней обмотокъ индукціонной катушки (*и*) и отъ лѣваго борна микрофонной пары (*м*). Ни въ одну изъ обмотокъ катушки токъ не направится; дѣйствительно: пройдя во внутреннюю обмотку и далѣе черезъ элементы, онъ нашелъ-бы путь перерваннымъ не нажатой пружинкой ручки микро-телефона (*р*), а путь черезъ наружную обмотку и телефонъ представляетъ большее сопротивленіе проходу тока (длиннѣе), чѣмъ выходъ черезъ лѣвый борнъ микрофонной пары (*м*) въ ручку микро-телефона, въ ея пружинку (*р*), касающуюся отвѣтвленія телефоннаго проводника отъ праваго борна телефонной пары (*т*), въ этотъ проводникъ и затѣмъ прямо во второй наружный борнъ (*бл*).

При проходѣ черезъ станцію индуктивныхъ токовъ, прибывающихъ съ другой станціи, напр. вызывныхъ, путь ихъ будетъ, очевидно, тождественъ съ описаннымъ выше, но они освобождаются и отъ прохожденія черезъ обмотку звонкового индуктора, т. к. она коротко замкнута центробѣжнымъ хомутикомъ (пружинка съ грузикомъ (*в*); см. фиг. 8 на стр. 14).

Отсюда слѣдуетъ, что приходящіе на станцію токи не попадаютъ въ ея телефонъ и что для слушанія чужой рѣчи необходимо нажать пружинку (*р*) ручки микро-телефона, т. е. разобщить ее отъ отвода проводника и тѣмъ заставить токъ пробѣжать по обмоткѣ телефона; такъ какъ нажатіе пружинки (*р*) открываетъ путь току изъ элементовъ въ микрофонъ, то очевидно, что элементы расходуются не только при разговорѣ, но и при слушаніи.

Если пружинка (*р*) нажата, т. е. токъ стан-

ціонныхъ элементовъ пущенъ въ микрофонъ, то онъ проходитъ во внутреннюю обмотку индукціонной катушки (*и*), изъ нея въ планку (*с*), не идетъ въ наружную обмотку, т. к. другимъ концомъ она не примыкаетъ къ этой цѣпи, направляется въ пружинку (*р*), переходитъ съ нея на трубку, поддерживающую микрофонъ, проходитъ по микрофонной коробкѣ въ мембрану, угольную чашечку (*у*), ея винтъ и возвращается по прикрѣпленному къ нему проводнику въ элементы черезъ правый борнъ микрофонной пары (*м*). Въ то же время индуктирующіеся въ наружной обмоткѣ токи имѣютъ съ одной стороны выходъ черезъ обмотку звонковыхъ электромагнитовъ (*з*) и мимо звонкового индуктора въ наружный борнъ станціи (*бз*), а съ другой—въ лѣвый борнъ телефонной пары (*т*), въ обмотку станціоннаго телефона, въ правый борнъ тел. пары и въ другой наружный борнъ станціи (*бл*).

Преимуществами системы можно считать: наличіе двухъ элементовъ, выключеніе изъ пути звонковыхъ токовъ обмотокъ индукціонной катушки, телефона, а иногда и обмотки звонк. индуктора, дополнительный наружный борнъ, допускающій употребленіе станцій въ роли центральной для двухъ или даже трехъ направленій, наличіе громоотвода.

Недостатками разсматриваемой станціи являются: значительный вѣсъ станціи, необходимость расходовать элементы не только при разговорѣ, но и при слушаніи, примѣненіе элементовъ окончательно заряженныхъ еще при ихъ изготовленіи, необходимость хорошей изоляции линіи (общій недостатокъ всѣхъ звонковыхъ системъ), затруднительность перемѣны негоднаго соединительнаго шнура микро-телефона, благодаря необходимости строго различать, которые именно проводники микрофонной или телефонной пары должны быть закрѣплены къ данному изъ соответствующихъ парныхъ борновъ (для облегченія работы въ нѣкоторыхъ экземплярахъ ставятся разноцвѣтные проводники шнура).

Переносныя микро-телефонныя станціи

(крѣпостного типа).

а) съ внутренними и боковыми коммутаторами.

По внѣшнему виду станція представляет собою деревянный ящикъ, помѣщаемый въ чахолъ изъ непромокаемой парусины съ плечевымъ ремнемъ.

Внутри ящика расположены въ особо приспособленныхъ отдѣленіяхъ: головной телефонъ, нагрудный микрофонъ описаннаго ранѣе образца (см. „облегч. стан.“ и черт. XLIV и XLV), его амбушюръ (рупоръ), штепсельныя гнѣзда (*ш* черт. LXI), индукціонная катушка (*и*) и элементы (*эл*), а кромѣ того еще звонковой индукторъ (*инд*), подобный описанному на стр. 12—14 (фиг. 6 и 8), и звонокъ (*зв*). Вынимающіеся при работѣ станціи телефонъ и микрофонъ помѣщены въ открытомъ (лѣвомъ) отдѣленіи; элементы соединены послѣдовательно и помѣщены въ прилегающемъ закрытомъ отдѣленіи, а остальные части—въ крайнемъ (правомъ, тоже закрытомъ) отдѣленіи; звонковыя чашки съ ихъ молоточкомъ находятся на перекрывающей отдѣленія крышкѣ.

Телефонъ, будучи уложенъ въ ящикъ, опирается на алюминіевый поддонъ, надавливающий, въ свою очередь, на пружинку (*а*) устроеннаго подъ нимъ коммутатора; этотъ внутренній коммутаторъ состоитъ изъ упомянутой пружинки, сообщенной съ нар. борномъ (*б*), и двухъ могущихъ прикасаться къ ней порознь пластинокъ; нижней (*г*) съ проводникомъ къ обмоткѣ звонкового индуктора (*инд*) и верхней (*в*) съ проводникомъ къ боковому коммутатору (*к*), связывающему его обыкновенно съ однимъ изъ гнѣздъ (*т*) штепсельной колодки (*ш*), назначенныхъ для проводниковъ къ телефону.

При бездѣйствіи станціи, т. е. когда телефонъ уложенъ въ ящикъ, пружинка внутреннего коммутатора (*а*) надавлена и наружный борнъ (*б*) связанъ прямо съ частями звонкового приспособленія.

При вынутахъ изъ ящика телефонъ пружинка (*а*) поднята и наружный борнъ (*б*) оторванъ отъ звонка (отъ пластинки *г*), но связанъ съ телефономъ (пла-

стинкой *а*). Если-бы потребовалось послать звонковой вызовъ на другую станцію при вынутахъ изъ ящика телефонъ, то нажатіемъ бокового коммутатора, т. е. кнопки (*к*) на боковой стѣнкѣ ящика, можно разъединить, рычагъ коммутатора отъ пластинки (*д*), связанной съ телефонными проводниками, и соединить съ другой пластинкой (*ж*), связанной съ звонковымъ индукторомъ (*инд*) черезъ пласт. *г*); этимъ телефонистъ освобождается отъ весьма непріятнаго грохотанія надѣтаго на голову телефона во время дѣйствія звонка.

Кнопка бокового коммутатора (*к*), находящаяся снаружи ящика, покрыта резиновымъ колпачкомъ; съ наружной-же стороны ящика находятся два линейныхъ борна, связанные, какъ было упомянуто: одинъ (*б*)—съ пружинкой внутреннего коммутатора, а другой (*б*₁)—съ обмоткой звонковыхъ электромагнитовъ (*зв*); сверхъ того каждый связанъ съ одной изъ металлическихъ пластинъ громоотвода (*гр*), обыкновеннаго зубчататаго типа; на той-же стѣнкѣ ящика имѣется и гнѣздо для рукоятки звонкового индуктора, закрываемое при вынутой рукояти втулкою.

Что касается взаимной связи между отдѣльными частями, то прикрѣпленіе и внутреннее устройство телефоннаго и микрофоннаго соединительныхъ шнуровъ тождественно съ принятымъ въ „облегченной“ станціи, за исключеніемъ расположенія штепселей, т. к. тамъ оба микрофонныхъ были въ серединѣ, а телефонные по краямъ *); равнымъ образомъ тождественна схема связи одного изъ штепсельныхъ микрофонныхъ гнѣздъ (*м*) съ полюсомъ элементовъ (*эл*), а другого—съ внутренней обмоткой индукціонной катушки (*и*), другой конецъ которой соединенъ съ другимъ полюсомъ элементовъ. Существенно отличается связь съ остальными частями штепсельныхъ телефонныхъ гнѣздъ; одно изъ нихъ соединено съ боковымъ коммутаторомъ (*к*), а другое—съ тонкой обмоткой индукціонной катушки (*и*), другой

*) Въ новѣйшихъ образцахъ „переносныхъ“ станцій принято расположеніе какъ въ „облегченной“.

конецъ которой связанъ, какъ съ обмоткой звонковыхъ электромагнитовъ (*зв*), такъ и съ обмоткой звонкового индуктора (*инд*).

Въ зависимости отъ положенія коммутаторовъ для токовъ открываются весьма разнообразные пути:

При бездѣйствующей станціи, т. е. при телефонѣ уложенномъ въ ящикъ, единственнымъ путемъ для приходящихъ и уходящихъ токовъ будетъ: описанный выше одинъ изъ наружныхъ борновъ станціи, напр., правый (*б₁*), обмотка звонковыхъ электромагнитовъ (*зв*), звонковой индукторъ (внутренняя обмотка котораго коротко замкнута для приходящихъ токовъ, такъ какъ онъ не вращается и центробѣжный хомутикъ на его оси (пружинка съ грузикомъ *в* фиг. 8, на стр. 14) касается обоихъ концовъ обмотки), нижняя пластинка внутреннего коммутатора (*г*), нажатая на нее тяжестью телефона пружинка (*и*) и другой наружный борнъ станціи (*б*): такимъ образомъ получается минимумъ представляемаго станціей сопротивленія, такъ какъ телефонная и индукционная обмотки исключены, а для приходящихъ токовъ исключена и обмотка индуктора.

При вынутахъ изъ ящика телефонѣ вошедшіе на станцію токи, тѣмъ-же правымъ, напр., борномъ (*б₁*), должны будутъ, пройдя обмотку звонковыхъ электромагнитовъ (*зв*), направиться не къ индуктору, такъ какъ дальнѣйшій путь порванъ поднявшейся пружинкой (*а*) внутреннего коммутатора, а въ наружную обмотку индукционной катушки (*и*), пройти въ телефонъ, возвратиться въ боковой коммутаторъ (*к*) черезъ пластинку (*д*), пройти въ пластинку (*в*) внутреннего коммутатора, въ его пружинку (*а*) и выйти въ другой борнъ станціи (*б*).

При включенномъ микрофонѣ токи элементовъ идутъ общеизвестнымъ путемъ (внутренняя обмотка, микрофонъ и обратно въ элементы), а индуктирующіеся въ наружной обмоткѣ—тѣмъ-же путемъ, который указанъ выше для приходящихъ на станцію токовъ. Отсюда слѣдуетъ, что при одѣтомъ на голову телефонѣ и посылкѣ съ другой станціи звонкового вызова, телефо-

нистъ услышать крайне непріятное грохотаніе телефонной мембраны, которое можетъ прекратить лишь немедленнымъ нажатіемъ кнопки бокового коммутатора (*к*).

При нажатомъ боковомъ коммутаторѣ (*к*) путь приходящихъ токамъ, считая напр. отъ праваго борна (*б₁*), открытъ въ обмотку звонковыхъ электромагнитовъ (*зв*), далѣе въ звонковой индукторъ (если онъ не вращается, то его обмотка коротко замкнута), въ нижнюю пластинку (*г*) внутреннего коммутатора, въ пластинку (*ж*) бокового коммутатора, нажатый его рычагъ, его основаніе (*е*), верхнюю пластинку (*в*) внутреннего коммутатора, его поднятую за отсутствіемъ телефона верхнюю пружинку (*а*) и другой борнъ станціи (*б*): въ индукц. катушку (*и*) и телефонъ токъ не пойдетъ, ибо выходъ его прерванъ рычагомъ бокового коммутатора, отдѣлившимся отъ пластинки (*д*).

Сравнивая описанную систему съ приведенными ранѣе, надо признать, что въ ней приняты мѣры къ возможному уменьшенію сопротивленія проходу токовъ, путемъ выключанія ненужныхъ въ данный моментъ отдѣльныхъ ея частей, и устройство ея не слишкомъ сложно, а потому достаточно надежно.

Къ недостаткамъ-же системы можно отнести: частью сказанное ранѣе объ сходственной съ нею „облегченной“ системѣ, а также крайне непріятное впечатлѣніе отъ поданнаго съ другой станціи звонка при одѣтомъ на голову телефонѣ и необходимости, при вызовѣ звонкомъ въ этомъ-же положеніи другой станціи (если она недостаточно, напр., внимательна или ея телефонистъ снялъ съ себя телефонъ), или положить телефонъ въ ящикъ, или-же одной рукой вращать индукторъ, а другой—надавливать боковой коммутаторъ. Не вполне удобно и то, что для подробнаго осмотра станціи надо отнимать боковыя ея стѣнки, почему нѣкоторые внутренніе проводники сдѣланы, по необходимости, не цѣльными, а части ихъ, расположенныя по дну ящика, соединены съ продолженіемъ ихъ на стѣнкахъ контактными пружинками, оказывающими при ихъ окисленіи большое препятствіе проходу тока.

б) Упрощенный типъ (безъ коммутаторовъ).

Въ усложненіи станціи двумя коммутаторами не встрѣчается особой необходимости при работѣ на не слишкомъ большія разстоянія, когда токи сохраняютъ достаточную силу даже при увеличеніи встрѣчаемаго ими сопротивленія индукціонной катушкой и телефономъ; поэтому вошли въ употребленіе и станціи болѣе простаго устройства (черт. LXII), въ которыхъ телефонные провода (т) соединены: одинъ по прежнему съ наружной обмоткой индукціонной катушки (и), а другой—прямо со борномъ станціи (б); въ нихъ-же обмотка звонкового индуктора (инд.) связана однимъ концомъ съ наружной обмоткой индукціонной катушки (и), а другимъ—черезъ обмотку звонковыхъ (зв) электромагнитовъ, со вторымъ наружнымъ борномъ (б).

При подобномъ расположеніи всѣ приходящіе и уходящіе токи должны проходить по всѣмъ частямъ станціи (чужой вызовъ минуетъ лишь обмотку звонкового индуктора (фиг. 8, на стр. 14).

Централизація полевыхъ телефонныхъ станцій; коммутаторы для „фоническихъ“ станцій.

Принимая во вниманіе возможную въ большинствѣ случаевъ боевую, а слѣдовательно и допустимую маневренную обстановку, можно считать достаточною, слѣдовательно и нормальною, централизацію не свыше трехъ, въ особо исключительныхъ случаяхъ—четырехъ, полевыхъ телефонныхъ станцій.

Обращаясь къ организаціи и нормальному раздѣленію въ боевой обстановкѣ пѣхотныхъ частей, трудно предположить, чтобы командиръ баталіона не находился хотя-бы при одной изъ своихъ ротъ, связанный съ остальными ротами телефономъ, или чтобы вблизи командира полка не оказалось ни одного изъ его баталіоновъ, телефонная станція котораго могла-бы служить центральной для остальныхъ. Прилагаемая схема А свидѣтельствуетъ, что, при снабженіи cadaго изъ командировъ ротъ, баталіона, полка и штаба дивизіи (минуя даже

бригады) четырьмя станціями той или другой системы, получается вполне широко организованная связь при отсутствіи централизаціи свыше трехъ станцій.

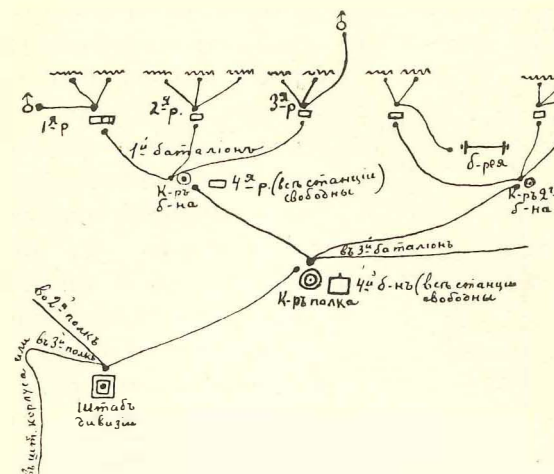


Схема А.

Въ артиллеріи необходимость удаленія, въ большинствѣ случаевъ, начальника отъ управляемыхъ имъ частей, вызываемая потребностью широкаго кругозора и

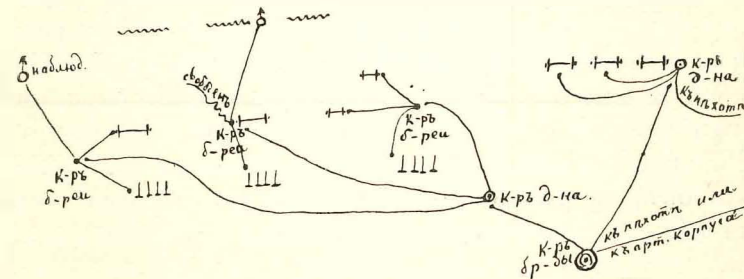


Схема Б.

общаго надзора за всѣми подвѣдомственными частями на широко раскинувшейся позиціи, искупается „тройственностью“ артиллерійской организаціи и схема В показываетъ и здѣсь такое-же отсутствіе необходимости болѣе многочисленныхъ сочетаній.

Разсматривая возможную потребность въ телефонной

связи кавалерійскихъ частей, либо весьма подвижныхъ, либо участвующихъ въ общемъ охраненіи отрядовъ, а потому могущихъ пользоваться для обмѣна свѣдѣніями передовыми группами телефоновъ другихъ родовъ оружія, можно предположить наличность дли-

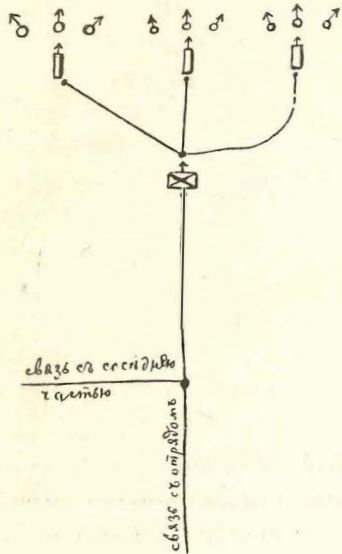


Схема В.

ныхъ телефонныхъ, специально кавалерійскихъ, линій, замѣняющихъ, напримѣръ, линіи летучей почты, можно допустить промежуточные станціи съ боковымъ отъ нихъ сообщеніемъ, но и тогда не понадобится одновременной связи станціи болѣе чѣмъ съ тремя другими (схема В).

Централизациа четырехъ станцій можетъ потребоваться лишь въ такихъ обстоятельствахъ, какъ, напримѣръ, связь командира баталіона съ тремя ротами и командиромъ полка, неимѣющимъ собственныхъ телефонистовъ, или командира полка со всѣми раски-

нутыми во всѣ стороны баталіонами, но подобные случаи не могутъ не быть исключеніями и введеніе ради нихъ новыхъ предметовъ въ число телефоннаго имущества, вродѣ специальныхъ, болѣе или менѣе сложныхъ, коммутаторовъ, затруднило-бы телефонистовъ во имя весьма сомнительной практической необходимости ихъ примѣненія.

Въ артиллеріи потребность въ такихъ коммутаторахъ еще менѣе вѣроятна, такъ какъ, даже при полномъ отсутствіи телефоновъ у командира дивизіона, онъ можетъ быть легко соединенъ со своими батареями ихъ средствами, взявъ въ свои руки организацию наблюденія за мѣстностью и за результатами стрѣльбы и тѣмъ освободивъ батареи отъ необходимости связываться со своими специальными наблюдателями; найдется телефонъ и

къ командиру бригады (см. схему Г). т. к. въ батареяхъ остаются еще свободныя станціи.

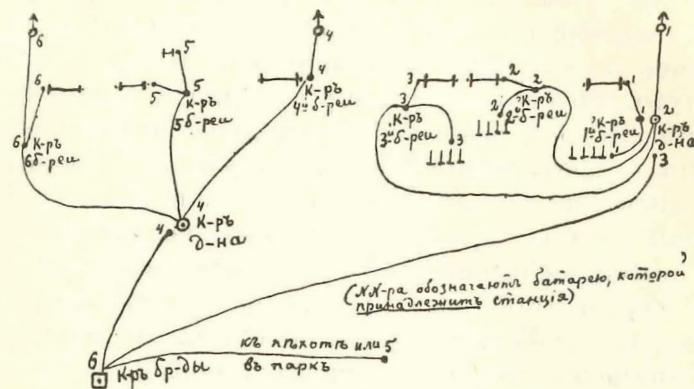
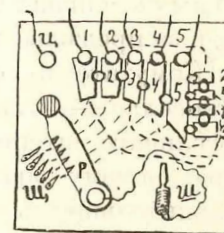


Схема Г.

Трехъ-контактный полевой коммутаторъ, доступный по цѣнѣ, а въ крайнемъ случаѣ легко соорудимый и средствами самой части, былъ уже описанъ выше (фиг. 30). Онъ годенъ для станцій съ любой системой вызова, но при условіи, конечно, чтобы всѣ станціи были однотипныя и линіи прокладывались въ одинъ только проводъ (съ возвращеніемъ тока по землѣ), что и имѣетъ мѣсто во всѣхъ почти случаяхъ, кромѣ исключительныхъ, вызывающихъ примѣненіе двойныхъ проводовъ (стр. 19), но съ централизациею ихъ при боевой обстановкѣ едва-ли придется имѣть дѣло. Приспособленіе подобнаго коммутатора для большаго числа отдѣльныхъ, сходящихся къ нему, линій не представляетъ никакого труда, если не задаваться цѣлью производить соединенія оконечныхъ станцій попарно между собой; въ противномъ случаѣ число штепсельныхъ гнездъ должно соотвѣтствовать и числу могущихъ быть сочетаній (фиг. 47 на 5 станцій).



Фиг. 47.

Большинство существующихъ въ продажѣ коммутаторовъ, именуемыхъ обыкновенно „номерниками“, такъ какъ вызовъ центральной станціи оконечною сопровож-

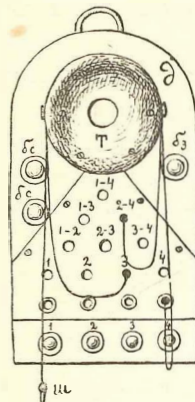
дается открытіемъ на приборѣ номера станціи, требуетъ достаточной силы тока, и эти комутаторы примѣнимы лишь при станціяхъ со звонковою системою вызова и довольно надежными звонковыми индукторами; лишь въ недавнее время предложены фирмами Миксъ-Генестъ и Эриксонъ полевые комутаторы и для „фоническихъ“ станцій. Вызовъ центральной станціи, снабженной подобнымъ „фоническимъ“ комутаторомъ, производится вызывнымъ приспособленіемъ оконечной станціи, передающимъ этотъ звукъ въ телефонъ комутатора, причемъ вызовъ слышится и во всѣхъ остальныхъ станціяхъ общей сѣти; послѣднее является отчасти неудобствомъ, безпокою всѣхъ телефонистовъ, но предупреждаетъ возможность одновременнаго обращенія къ центральной станціи нѣсколькихъ оконечныхъ, что, при единственномъ телефонѣ комутатора, крайне затруднительно, т. к. его телефонистъ долженъ знать, которая именно станція его вызываетъ. Въ обоихъ предложенныхъ системахъ возможенъ не только разговоръ центральной станціи съ каждою изъ оконечныхъ, не рискуя быть услышаннымъ на остальныхъ, но и соединеніе каждой изъ оконечныхъ съ любой другою станціей. Ниже приводится краткое описаніе комутатора Миксъ-Генеста (фиг. 48) для централизаціи не свыше четырехъ отдѣльныхъ станцій и Эриксона (фиг. 49) для шести. Большее число затруднило-бы телефониста при коммутаторѣ, повело-бы къ частому переѣшиванію вызывныхъ сигналовъ станцій и усложнило-бы коммутаторъ за предѣлы, допустимые при полевой обстановкѣ *).

Коммутаторъ системы Миксъ-Генестъ (фиг. 48) штепсельный, т. е. соединеніе достигается установкою отдѣльнаго штепселя въ соотвѣтствующее гнѣздо прибора, почему онъ болѣе простъ по своему устройству, сравнительно съ коммутаторомъ Эриксона, но менѣе надеженъ при употребленіи въ полѣ въ виду возможности засоренія; пыль, дождевая вода могутъ легко попа-

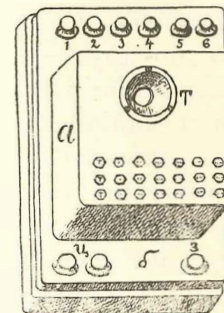
*) 4-хъ-проводный коммутаторъ болѣе чѣмъ обезпечиваетъ сообщеніе командировъ баталіоновъ, полковъ и дивизій съ подвѣдомственными имъ частями (сравни выше схему А).

дать въ открытыя отверстія штепсельныхъ гнѣздъ, работа-же подъ какимъ-нибудь закрытіемъ является, при полевой обстановкѣ, рѣдкимъ исключеніемъ.

Коммутаторъ имѣетъ видъ доски (д) съ гнѣздами, на которой вверху укрѣпленъ телефонъ (т), а по краямъ расположены борны (б) для проводовъ и четыре штепселя (ш), подвѣшенные на шнуркахъ. Два борна на лѣвой сторонѣ доски (бс) назначаются для присоеди-



Фиг. 48.



Фиг. 49.

ненія проводовъ къ центральной станціи, борнъ на правой сторонѣ (бз)—для земного отвода, а четыре перенумерованныхъ борна по нижнему краю—для соотвѣствующихъ линейныхъ проводовъ; штепсельныя отверстія нижняго ряда назначены для помѣщенія не употребляемыхъ въ данную минуту штепселей и служатъ для соединенія оконечныхъ станцій съ вызывнымъ телефономъ комутатора; слѣдующій рядъ—соединяетъ станцію съ соотвѣтствующей оконечной при вставленіи любого штепселя въ гнѣздо съ ея номеромъ, а остальные гнѣзда даютъ попарное соединеніе оконечныхъ станцій, номера которыхъ обозначены надъ гнѣздомъ. На прилагаемомъ рисункѣ 2-я станція соединена съ 4-й, центральная съ 3-й, одинъ штепсель находится въ гнѣздѣ 4-й станціи на случай вызова ею центральной, а другой виситъ на шнурѣ.

Коммутаторъ Эриксона (фиг. 49) больше по раз-

мѣрамъ и по вѣсу, такъ какъ обслуживаетъ большее число сочетаній. Онъ представляетъ собою ящикъ (а), въ крышкѣ котораго видно отверстіе телефоннаго амбушюра (т), а подъ нимъ три ряда кнопокъ, причемъ лѣвыя кнопки обозначены буквою или вовсе не имѣютъ надписи, а остальные шесть кнопокъ каждого ряда занумерованы или обозначены тѣми знаками телеграфной азбуки Морзе, которые соотвѣтствуютъ вызывному сигналу обслуживаемой кнопкою оконечной станціи; ящикъ укрѣпленъ на доскѣ (б), по одному краю которой расположены шесть борновъ для линейныхъ проводовъ, а по другому—два борна для проводниковъ центральной станціи (и) и одинъ (з) для земного провода. При желаніи соединить центральную станцію съ какою-либо оконечной надо надавить (вдвинуть въ гнездо) какую-нибудь изъ крайнихъ лѣвыхъ кнопокъ (т) и въ томъ-же ряду кнопку, соотвѣтствующую требуемой станціи; при соединеніи двухъ оконечныхъ между собою надавливаютъ ихъ кнопки, находящіяся въ одномъ и томъ-же горизонтальномъ ряду и оставляютъ надавленной лѣвую кнопку ряда, если хотятъ слышать разговоръ соединенныхъ станцій, или-же освобождаютъ лѣвую кнопку поворотомъ влѣво, если подслушиванія не требуется. Цѣна его около 75 р.

Сравнивая обѣ системы, можно видѣть, что первая проще, но вторая нѣсколько болѣе защищена отъ загрязненія, благодаря отсутствію открытыхъ штепсельныхъ гнездъ, хотя, въ свою очередь, легче подвержена поврежденію многочисленныхъ внутреннихъ контактовъ.

Для централизаціи станцій крѣпостного типа имѣются особыя „центральныя“ станціи на 12 отдѣльныхъ расходящихся линій, но въ полевомъ примѣненіи ихъ едва-ли можетъ встрѣтиться надобность.

Поврежденія въ полевыхъ телефонныхъ станціяхъ и ихъ исправленіе подручными средствами.

Кромѣ порчи (разбитія, отсырѣнія) микрофона, поврежденія внѣшнихъ частей станцій, засоренія телефона, погнутія мембранъ, обезсиленія долго употреблявшихся элементовъ и т. п., въ современныхъ полевыхъ станціяхъ, обладающихъ значительною силою передачи и чуткостью въ воспріятіи чужой рѣчи при условіи минимальнаго вѣса и объема, могутъ произойти и внутреннія поврежденія мелкихъ, тщательно урегулированныхъ и нѣжныхъ деталей, какъ отъ небрежнаго храненія, такъ и отъ неосторожнаго обращенія при перевозкѣ или употребленіи, толчковъ, продолжительной тряски при неестественномъ положеніи аппаратовъ и т. п.

Исправленіе мелкихъ и сложныхъ предметовъ внутренняго устройства станцій требуетъ, въ большинствѣ случаевъ, тщательной и осторожной работы опытнаго мастера и не должно быть поручаемо нижнимъ чинамъ войсковыхъ частей, но многія неисправности наружныхъ частей, соединительныхъ шнуровъ, контактовъ и т. п., замѣна частей запасными и обнаруженіе мѣста поврежденія—вполнѣ выполнимы въ самихъ войсковыхъ частяхъ при соотвѣтствующей подготовкѣ телефонистовъ или, въ крайнемъ случаѣ, подъ руководствомъ офицера. Ниже изложены способы исправленія наиболѣе часто встрѣчающихся поврежденій.

1. *Опредѣленіе мѣста происшедшаго поврежденія.*

Кромѣ сравненія внѣшнихъ признаковъ порчи отдѣльныхъ частей станціи, указанныхъ въ отдѣлѣ обслуживания телефоннаго сообщенія *), основаніемъ для опредѣленія мѣста происшедшаго поврежденія можетъ служить и внимательное разсмотрѣніе схемъ взаимнаго расположенія деталей станціи и соединяющихъ ихъ проводниковъ, прослѣживая по нимъ путь тока при томъ

*) Стр. 5—60.

Приложение I.

ТЕЛЕГРАФНАЯ АЗБУКА МОРЗЕ

(на случай замѣны переговоровъ при станціяхъ съ фоническимъ вызовомъ телеграфированіемъ на слухъ).

а • —	л • — • •	х • • • •
б — • • •	м — — —	ц — • — •
в • — —	н — •	ч — — — •
г — — •	о — — —	ш — — — —
д — • •	п • — — •	щ — — — •
е, э •	р • — •	ъ, ь — • • —
ж • • • —	с • • •	ы — • — —
з — — • •	т — —	ѣ • • • •
и, і • •	у • • —	ю • • — —
ѣ — • —	ф • • — •	я • — — —
	й • — — —	

1 • — — — —	6 — • • • •
2 • • — — —	7 — — • • •
3 • • • — —	8 — — — • •
4 • • • • —	9 — — — — •
5 • • • • •	0 — — — — —

точка	• • • • •
запятая	• — • — •
не понялъ	• • • • • •
понялъ	• • • — •

Приложение III.

Основанія организаціи телефонной сѣти и обязанности чиновъ, обслуживающихъ телефонную единицу полевыхъ артиллерійскихъ частей *).

(Заимствовано изъ „Описанія телеф. связи“ изд. Гл. Арт. Упр. 1909 г.).

Руководящія основанія: 1) Устройство сѣти должно вестись одновременно съ рекогносцировкой позиціи; обученіе этому дѣлу должно имѣть цѣлью, чтобы сѣть прокладывалась, не ожидая особыхъ подробныхъ указаній начальника производящаго рекогносцировку, а руководствуясь лишь указаніемъ пунктовъ для станцій. Сѣть должна быть готова ко времени занятія батареями позиціи. Отвѣтственность за правильность дѣйствія сѣти лежитъ на дивизионномъ (бригадномъ) адъютантѣ.

2) Заботится объ организаціи связи тотъ начальникъ (к-ръ батареи, дивизиона), который раньше прибылъ въ районъ позицій; если наблюдательный пунктъ, намѣченный имъ для прибывающаго позже начальника, будетъ послѣднимъ измѣненъ—всегда найдется возможность продолжить линію до новаго пункта. Количество назначаемыхъ въ батареи и къ начальствующимъ лицамъ телефонныхъ единицъ гарантируетъ не только связь между начальниками и частями, но и съ боковыми и передовыми наблюдателями, резервами и пѣхотою.

3) Всѣ ординарцы-развѣдчики должны быть обучены телефонному дѣлу.

4) Всѣ телефонисты должны быть всегда готовы перейти къ сигнализациі флагами и потому имѣть ихъ при себѣ.

Обязанности чиновъ „единицы“. Отвѣт-

*) Детали прокладки линіи, общія для всякихъ телеф. командъ, пропущены ввиду помѣщенія ихъ въ текстѣ.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ДЕТАЛЕЙ ОПИСАННЫХЪ ТЕЛЕФОННЫХЪ СТАНЦІЙ.

Приложение III.

Типы станцій. Детали	Съ „фоническимъ“ вызовомъ						Магнитная (форпостная) Сименса (ф. Эриксона)	Со звонковымъ вызовомъ			
	„О р д о н а н ц ъ“		„Громкоговоря- щая“ фирмы Миксъ-Генестъ	инженерного образца фирмы Эриксона	„облегченная“ крѣпости. типа	фирмы Эриксона		„переносная“ крѣпостного типа			
	фирмы Миксъ-Генестъ первоначального образца	фирмы быгл. Берлинера новѣйшаго об- разца				легкая поле- вая съ раздв. рукояткою			прежняя переносная		
Телефонъ	ручной, регулируемый винтомъ, вкл. всегда 2-й головн. выкл. при под. вызова.		съ наружн. маг- нит. и рупоромъ внутри станціи	ручной, выключ. при подачѣ вы- зова	головной	регулir. навин- чив. крышки.	регулir. подкладками подъ мембраной. включ. всегда включ. съ микроф. въ нѣк. выключ.				
Микрофонъ	съ перемѣннымъ капсюлемъ ручной съ откиднымъ амбушюромъ		откидной на станціи	ручной съ амб.	нагрудный	нѣтъ	ручной безъ пер. капсюля		нагрудный		
Прерыватель (Зум- меръ)	дифференціальныи—притягив. попереи. къ инд. кат. и добавочн. располож. въ станціи.		въ ручкѣ микро- телеф.	внутри станціи	при отдѣльномъ электромагн.	при индукц. ка- тушкѣ.	нѣтъ; вызовъ гудкомъ н ѣ т ъ				
Звонокъ	—	—	—	—	—	—	одночасеч- ный		двучасечный		
Индукціонная ка- тушка.	служить вторымъ электромагнитомъ прерывателя внутри станц. ящика двойн. внут. обм.			въ ручкѣ м.-те- леф.	внутри стан- ции	обыкновенная	служить элект- ромагн. преры- вателя		—	обыкновенная внутри станц. ящика	
Конденсаторъ	нѣтъ	нѣтъ	при лин. борнѣ	При прерывателѣ 2-й при добавоч- номъ лин. борнѣ.		нѣтъ	—	—	—	—	—
Громоотводъ	угольные пластинки		нѣтъ	нѣтъ	нѣтъ	нѣтъ	—	нѣтъ	мѣдные пластинки		
Линейные борны	по одному съ кажд. стор. станц.		1—1 внутри ящ. для земли кон- тактъ на шнурѣ	2 на сумкѣ съ элементами или станціи	2, 3-й съ конден- саторомъ	два	2 на шнурѣ.	два	3-й добавоч- ный со штеп- селемъ	два	
Элементы	сухіе или наполняемые водою двойной внутри станціоннаго ящика			2 двойныхъ въ отд. сумкѣ или станціи	2 наливн. особой жидкостью или сухихъ	сухіе 2 въ отдѣльн. сумкѣ.	—	сухой	два сухихъ въ станціонномъ ящикѣ		
Соединит. шнуръ	6 проводн. отъ м.-тел. къ станц. постоянный		6 пров. отъ м.-тел. 2 пров. отъ добав. тел. 1 пров. къ земн. конт.	4 пров. къ элем. со штепселемъ (въ нѣкот. нѣтъ)	4 пров. (внутри ручки 3 проводн.)	4 пров. на штепс. отъ станціи къ микроф.; 2 пров. далѣе къ телеф.	2 пров. отъ теле- фона до борновъ	1 проводный постоянный къ микротелефону		1 пров. на штепс. отъ станціи къ микроф.; 2 пров. далѣе къ телеф.	
Включеніе микро- фона.	рычагъ у микро-телефона			рычагъ на стан- ции	рычагъ у микро- телефона	поворотомъ ми- крофона	—	рычагъ у микротелефона		поворотомъ ми- крофона.	
Выключеніе вызывн. приспособленія.	кнопка сзади микро-телефона		кнопка спереди микро-телефона	кнопка на станціи		коммутаторъ на станціи	гудокъ, вставл. въ отн. телеф.	рукоятъ индуктора снаружи ящ. станціи			

ствуется за состояніе и обученіе „единицъ“ въ батареяхъ особо назначенный офицеръ, а въ управленіяхъ — адъютантъ. Телефонисты выбираются изъ людей хорошо грамотныхъ, смысленныхъ, ловкихъ, небольшого роста и легкихъ.

Телефонистъ № 1 конный и начальникъ „единицы“, отвѣчающій за ея имущество и за исправность дѣйствія сѣти. На походѣ имѣетъ укладку своихъ вещей въ переметныхъ суммахъ своего сѣдла. Въ трудно проходимыхъ мѣстахъ припрягаетъ свою лошадь къ двуколкѣ, пользуясь уложеннымъ въ ней хомутомъ и длинными постромками; остается верхомъ-же или ведетъ лошадь въ поводу. При невозможности дальнѣйшаго движенія на колесахъ достаетъ изъ передней кобуры выючныя дуги, прикрѣпляетъ ихъ къ сѣдлу, выючить съ помощью №№ 2 и 3 выючныя ящики съ телеф. имуществомъ, охватываетъ ихъ помощною подпругою, одѣваетъ на поясъ лопату Линемана и ведетъ выюкъ впереди батареи.

Въ предвидѣніи боя и выѣзда на рекогносцировку беретъ изъ задняго ящика двуколки выючныя сумы, прикрѣпляетъ ихъ къ сѣдлу, а переднія кобуры укладываетъ въ ящикъ; укладываетъ въ переднія сумы 2 барабана съ кабелемъ, а въ заднія 2 станціи, беретъ сигнальные флаги, вѣшаетъ на поясъ лопату Линемана, а черезъ правое плечо сумку съ принадлежностью, беретъ въ кармана или на сѣдло 2 катушки съ легкимъ проводникомъ и рукоятъ къ нимъ, садится верхомъ и слѣдуетъ за начальникомъ, приказавъ двуколкѣ и №№ 2 и 3 держаться возможно къ нему ближе, но скрытно, хотя-бы на то потребовался обходный путь.

Во время рекогносцировки № 1 старается скрываться, слѣзая, гдѣ надо, съ лошади. По полученіи указанія пунктовъ установки станцій немедленно вынимаетъ станцію и барабанъ (изъ накрестъ расположенныхъ сумокъ для сохраненія равновѣсія сѣдла) и устанавливаетъ станцію. Если еще не подоспѣли №№ 2 и 3, прокладываетъ линію съ помощью двухъ или даже од-

ного изъ ординарцевъ-разводчиковъ или сигнальщиковъ; въ такомъ случаѣ помогающій беретъ 1—2 барабана и вторую станцію, прокладываетъ линію по указанію № 1 и по установкѣ второй станціи остается при ней, а № 1 возвращается къ первой станціи, осматривая и исправляя линію; если есть второй помощникъ то онъ замѣняетъ телефониста первой станціи, чтобы тотчасъ по прокладкѣ линіи ее можно было провѣрить разговоромъ. Лошадь № 1, если она ему не нужна, передается кому-нибудь изъ ординарцевъ-развѣдчиковъ для отвода ея къ двуколкѣ. По прибытіи №№ 2 и 3, если есть возможность, замѣнявшіе ихъ развѣдчики или сигнальщики остаются въ ихъ распоряженіи. Въ исключительныхъ случаяхъ проводка линіи возможна однимъ № 1, верхомъ и даже рысью.

Телефонистъ № 2 на походѣ садится на заднее сидѣніе двуколки съ правой ея стороны. При движеніи на выюкъ несетъ на себѣ топоръ и одну изъ бамбуковыхъ складныхъ палокъ съ вилкой, помогаетъ выючить или припрягать верховую лошадь. При сборѣ на рекогносцировку укладываетъ снятыя съ сѣдла переднія кобуры, надѣваетъ черезъ правое плечо сумку съ инструментами, вѣшаетъ на поясной ремень (справа) топоръ, надѣваетъ черезъ лѣвое плечо свернутую въ кольцо 5-саженную веревку, беретъ сумочку съ гвоздями и складную бамбуковую палку съ вилкой. По вызовѣ телефонистовъ бѣжатъ къ мѣсту прокладки линіи и помогаетъ № 1, неся окончную станцію и барабаны; по окончаніи прокладки остается у окончной станціи.

Телефонистъ № 3 садится на походѣ съ лѣвой стороны двуколки рядомъ съ № 2, а если требуется для уравниванія двуколки, то лѣвѣе ѣздового (вожатаго); помогаетъ припрягать и выючить верховую лошадь; при сборѣ на рекогносцировку несетъ вторую бамбуковую палку съ вилкой и лопату, а черезъ правое плечо одѣваетъ сумку съ инструментомъ. Если будетъ приказано, то одѣваетъ черезъ лѣвое плечо 3 станцію, барабанъ и т. п. При прокладкѣ линіи испол-

няетъ обязанности телефониста первой станціи, а если устанавливаются всѣ три, то работаетъ на второмъ участкѣ (отъ 2 станціи до 3) и остается при послѣдней.

Вздовой (двуколучный вожатый) отвѣчаетъ за упряжную лошадь, ея аммуницію, двуколку и ея принадлежность. По переходѣ на вьюки присоединяется къ батарее, при движеніи къ позиціямъ стремится подать двуколку возможно скорѣе и ближе къ прокладываемымъ линіямъ, принимая всѣ мѣры къ скрытности ея движенія.

1938

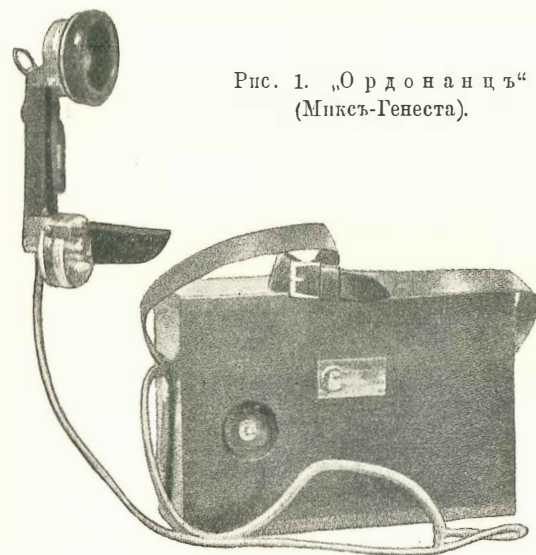


Рис. 1. „Ордованцъ“
(Миксъ-Генеста).

Рис. 2. „Архиперистъ“
(Миксъ-Генеста).



Рис. 3. „Патрульный“ для 4-хъ линий
одновременно (Акционерн. Общества).

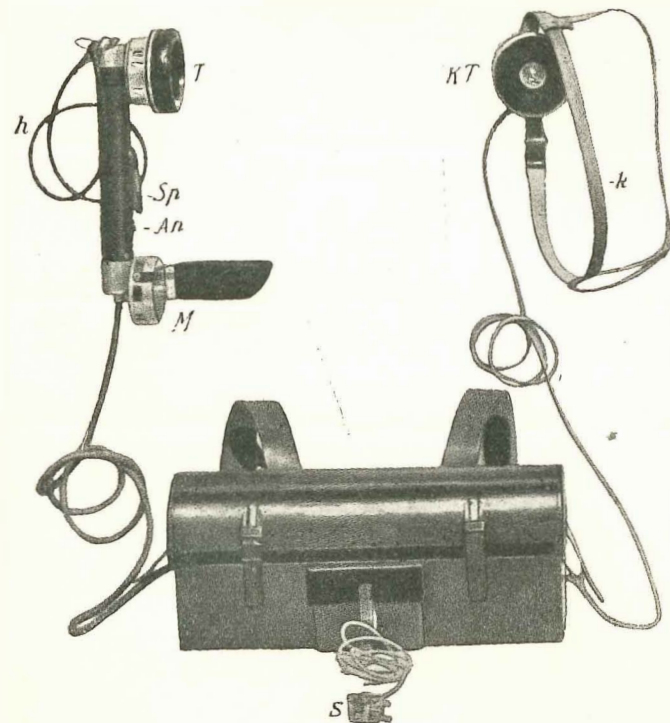
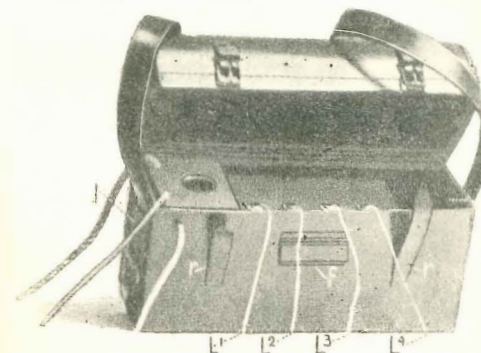


Рис. 4. „Патрульный“ (пѣхотный) съ добавочнымъ головнымъ телефономъ и земнымъ контактомъ
(Миксъ-Генеста).

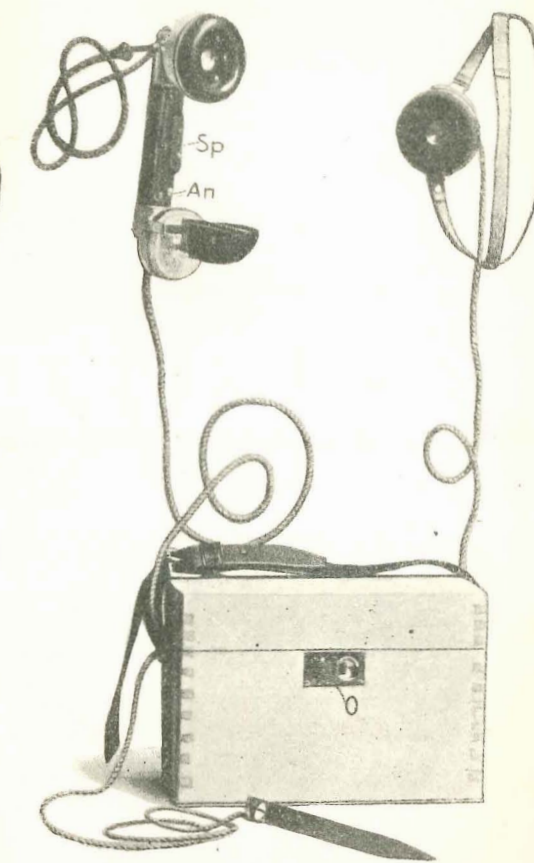
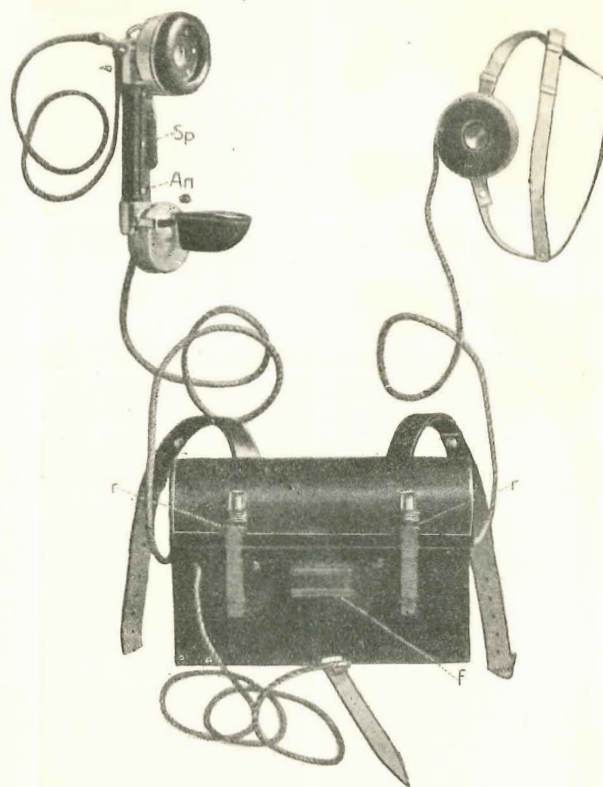


Рис. 5. „Ордованцъ“ съ добав. головн. телеф.
(Акционерн. Общества).

Рис. 6. „Ордоначъ“
(Миксъ-Генеста).

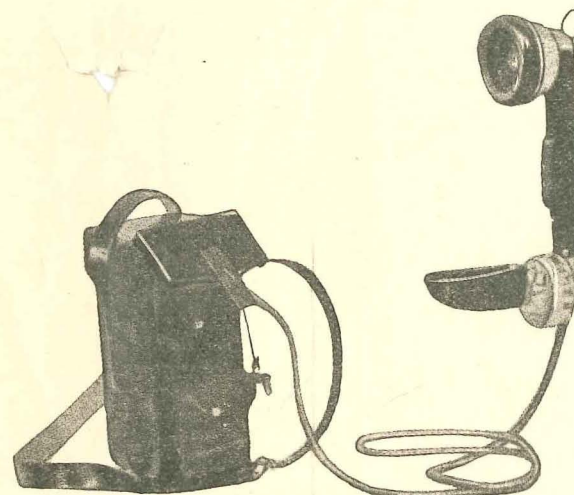


Рис. 7. „Громкоговорящая“,
приспособленная къ зрительной трубѣ
(Миксъ-Генеста).



Рис. 8. „Патрульный кавалерійскій“

съ батарейной сумкой
(Миксъ-Генеста).



отдѣльная батарейная сумка для
4 линий одновременно
(Акціонери. Общества).

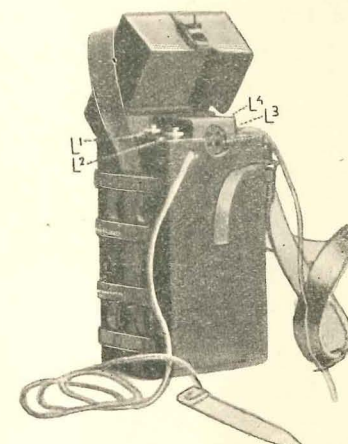
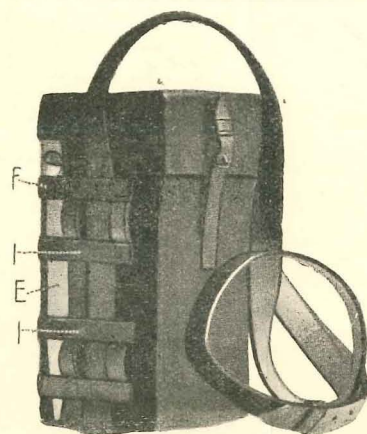
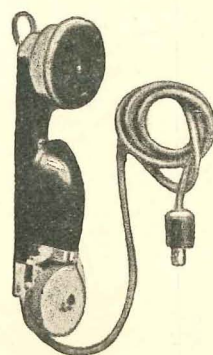


Рис. 9. „Патрульный кавалерійскій“
Микро-телефонъ (вся станція, кромѣ элементовъ) съ его шнуромъ, отдѣлен-
ный отъ батарейной сумки.

Уложенная батарейная сумка
(Акціонери. Общества).



(Миксъ-Генеста)

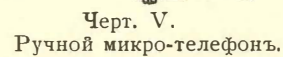
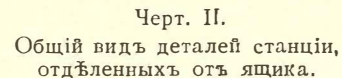
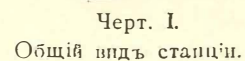


Съ добавочнымъ голов-
нымъ телефономъ
(Акціон. Общества).

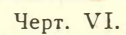
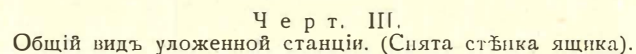


Сумка съ уложеннымъ
микро-телефономъ
(Акціонери. Общества).

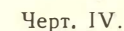




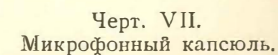
Первоначальный образец.



Нижнее отдѣленіе станицъ въ новѣйшемъ образцѣ.

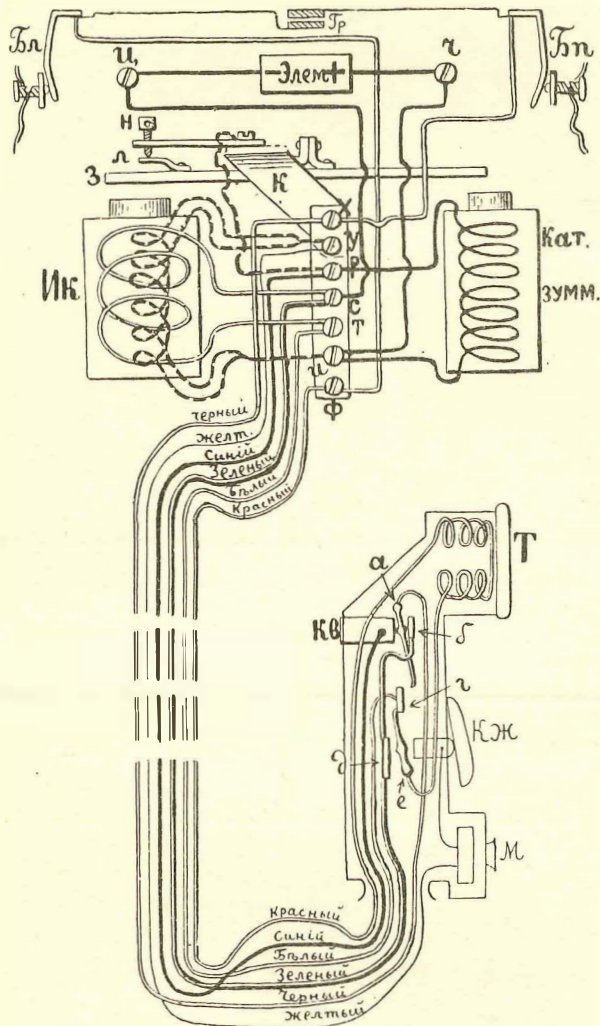


Колодка съ деталями станці первоначальнаго
образца, отдѣленная отъ ящика.

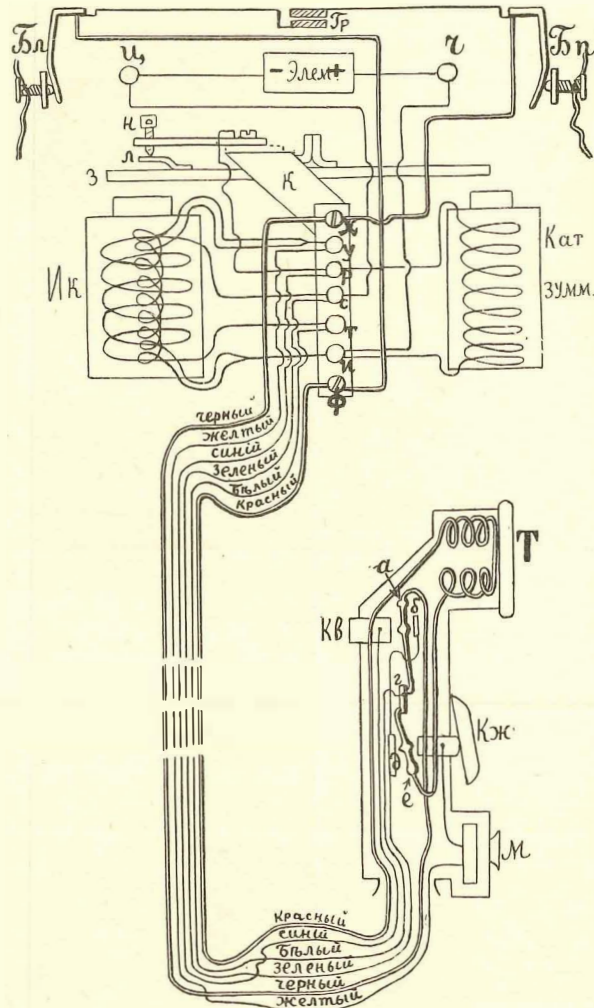


Новѣйшаго образца.

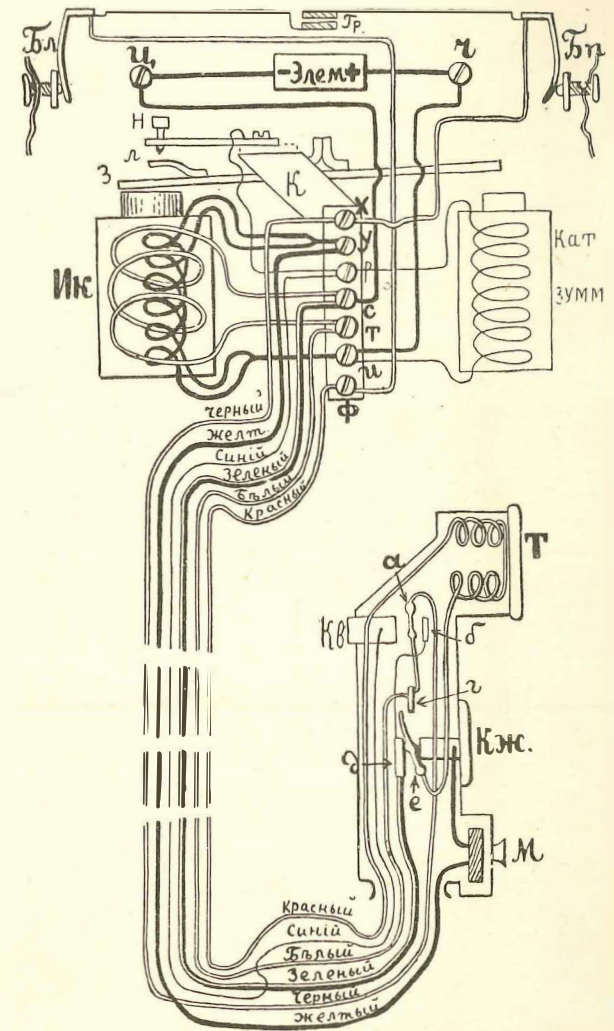
Черт. XIII.
Схема вызывающей станціи.



Черт. XIV.
Схема слушающей станціи.



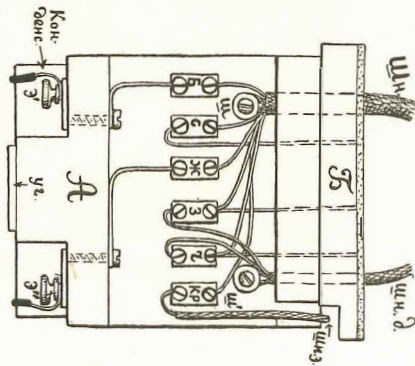
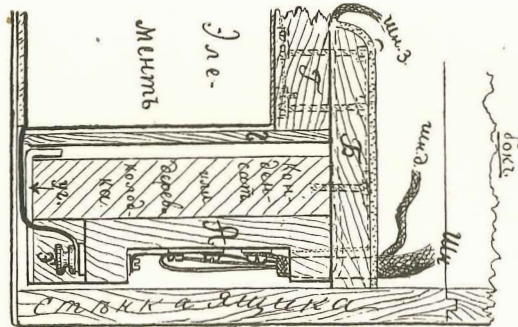
Черт. XV.
Схема говорящей станціи.



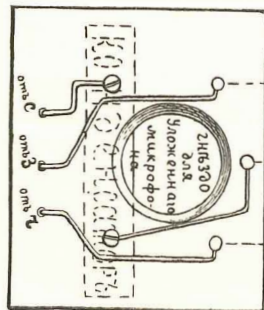
— проводники „первичной“ цѣпи (элемента); == проводники „вторичной“ цѣпи (индуктив. ток); — проводники бездѣйствующих.

Черт. XVII.

Контактная колодка станции и расположение конденсатора.



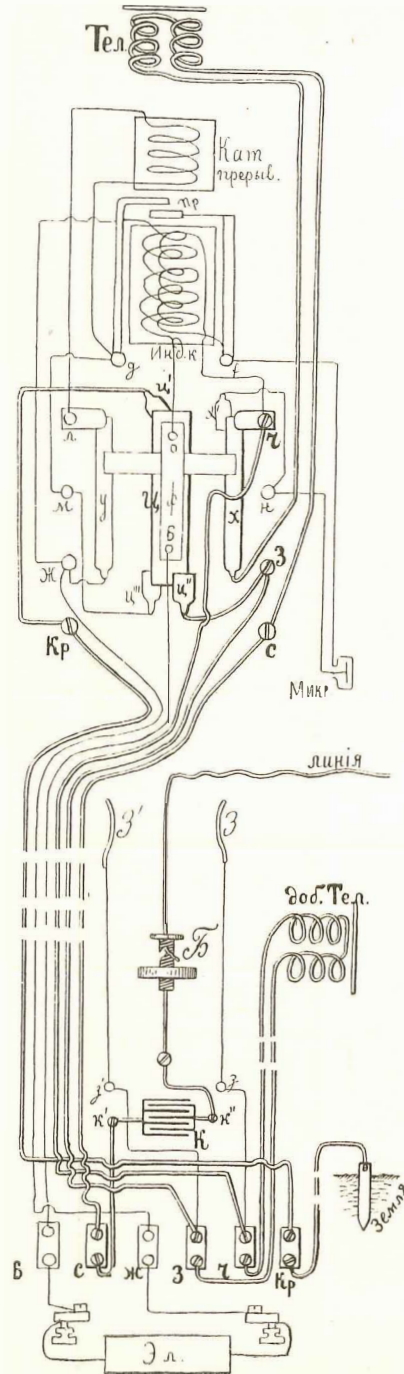
Вид колодки сверху



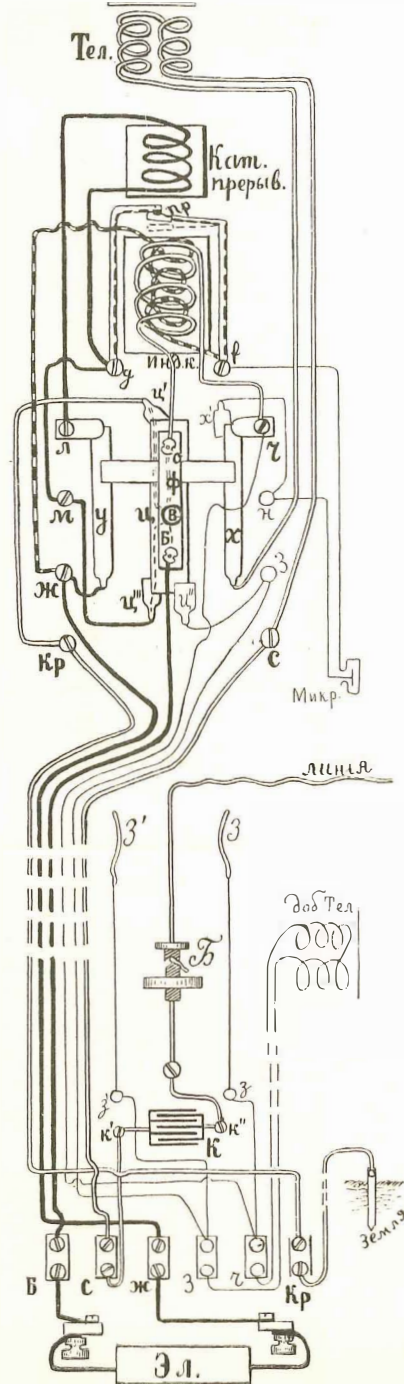
Къ индукции
добав. телеф.
Къ индукции
добав. телеф.
Къ индукции
добав. телеф.

Вид колодки сверху
(кожа снята)

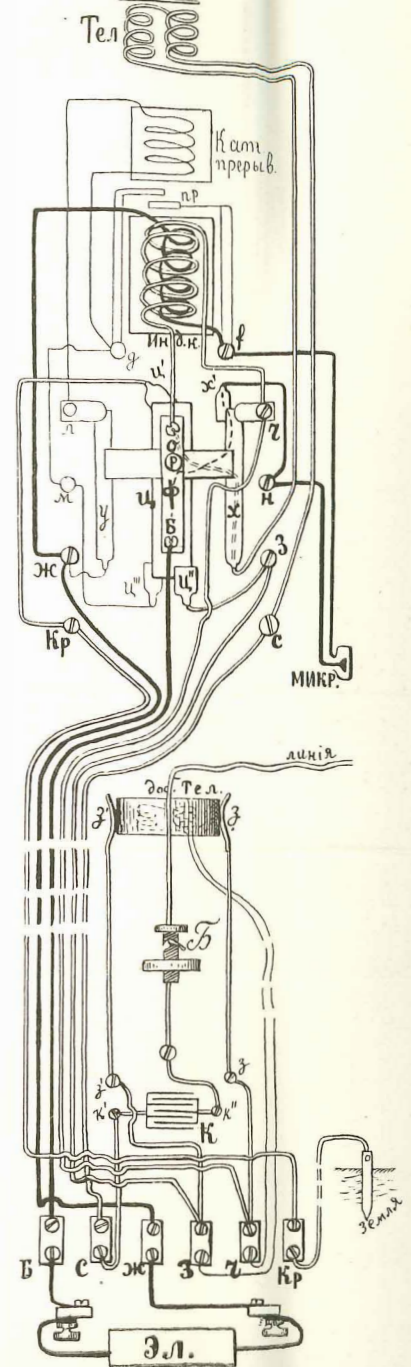
Черт. XVIII.
Схема слушающей станции.



Черт. XIX.
Схема вызывающей станции.



Черт. XX.
Схема говорящей станции.

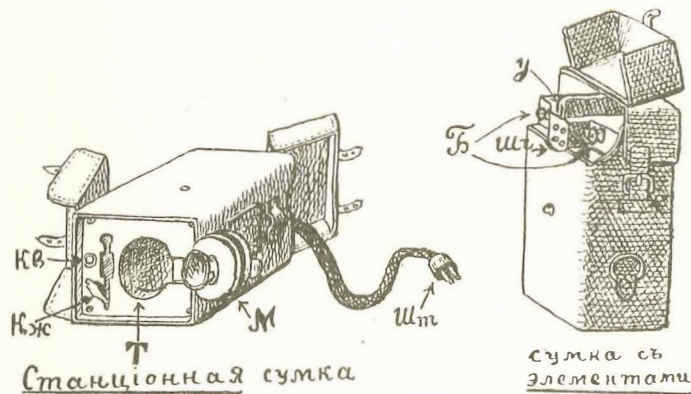


„Громкоговорящая“ Микс-Генеста (артиллерийская).

Листъ 8.

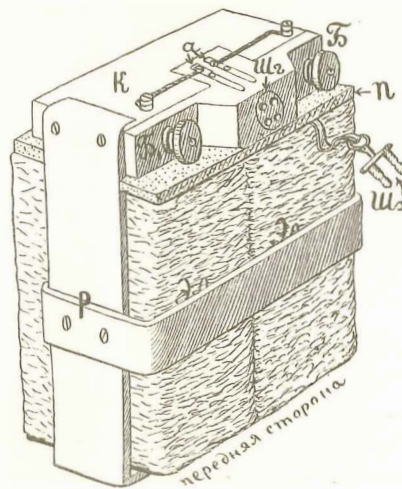
Черт. XXI.

Общій видъ станціонныхъ сумокъ.



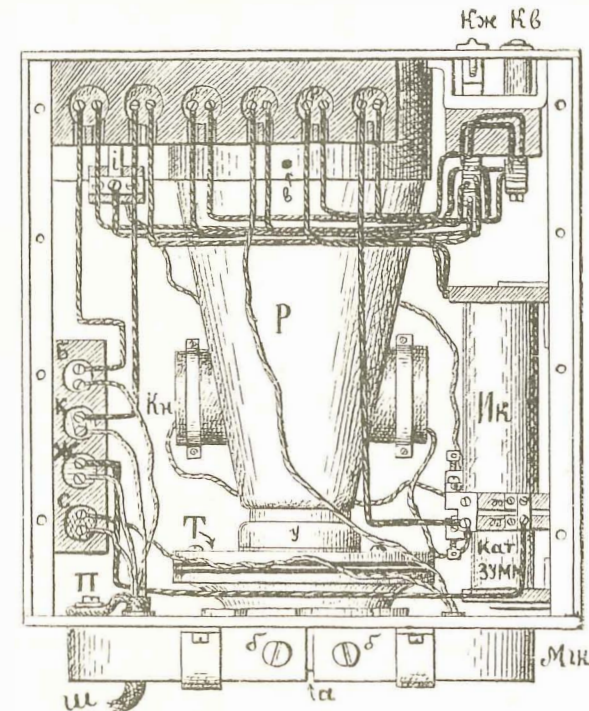
Черт. XXIV.

Рамка съ элементомъ, вынутая изъ его сумки.



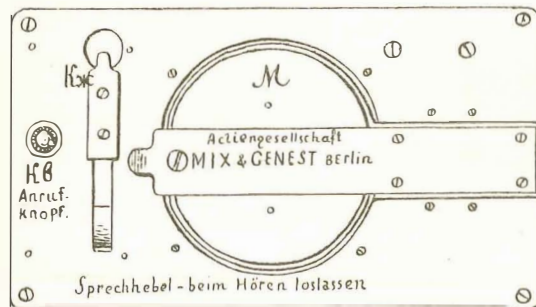
Черт. XXV.

Внутреннее устройство станціоннаго ящика.



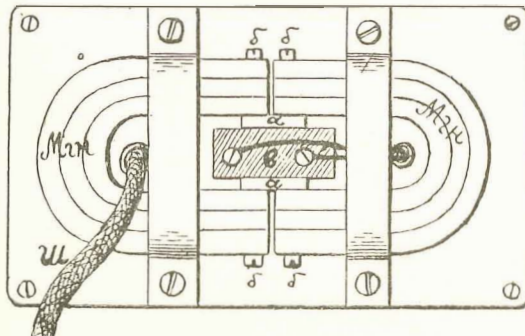
Черт. XXII.

Передняя сторона закрытой станціи.

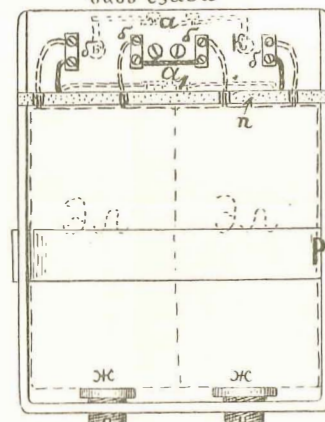


Черт. XXIII.

Задняя сторона станціоннаго ящика.

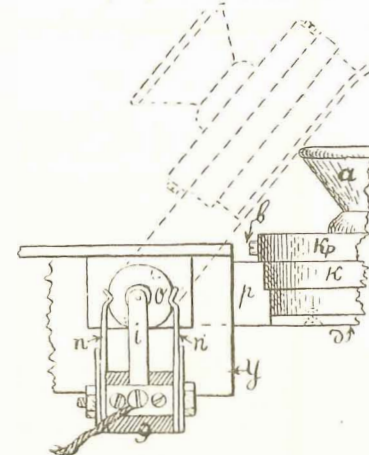


видъ сзади



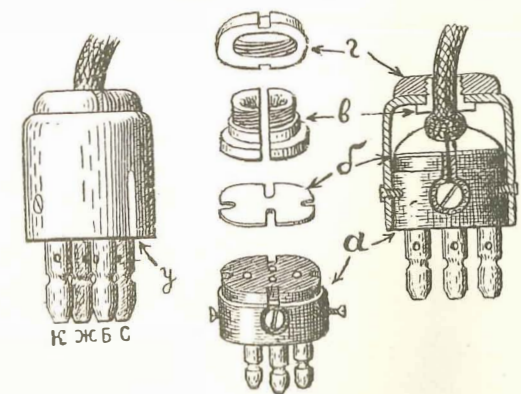
Черт. XXVI.

Шарнирный микрофонъ.



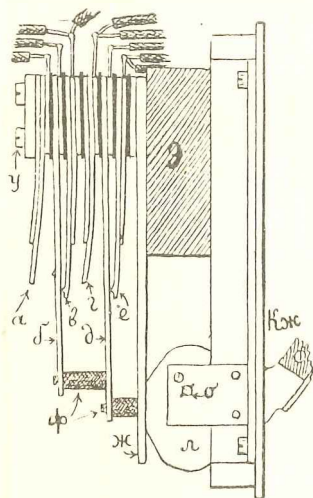
Черт. XXVII.

Штепсель и его части.

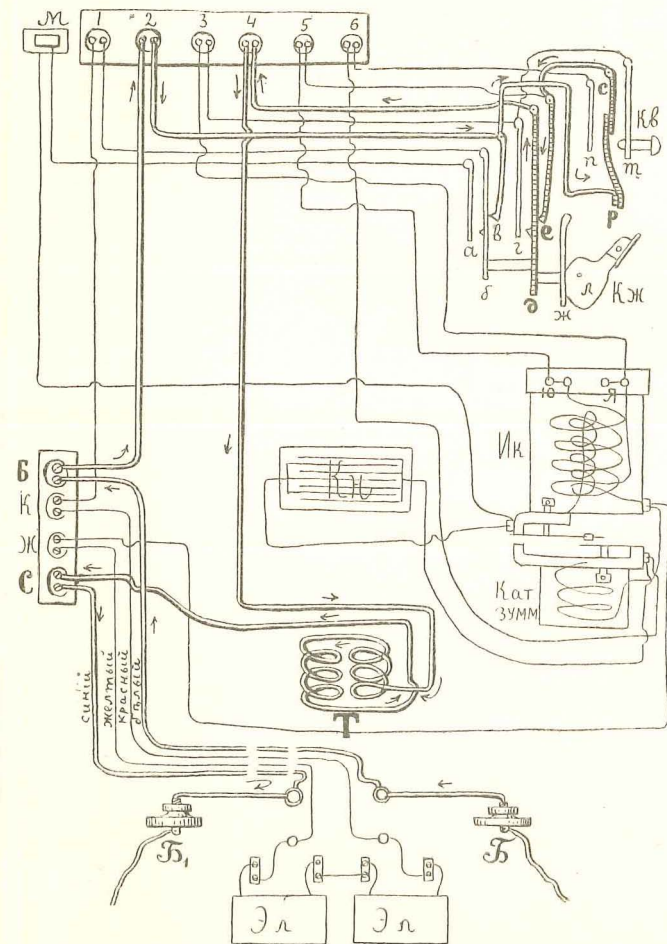


„Громкоговорящая“ Микс-Генеста (артиллерийская).

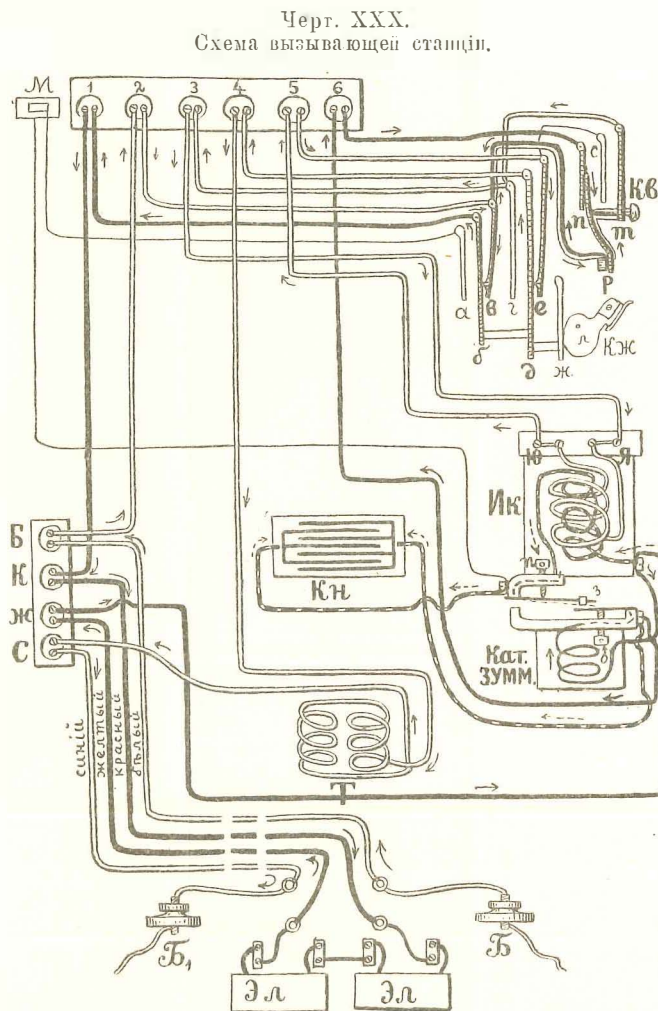
Лист 9.



Черт. XXVIII.
Группа контактов рычага для пропуска тока в микрофон.



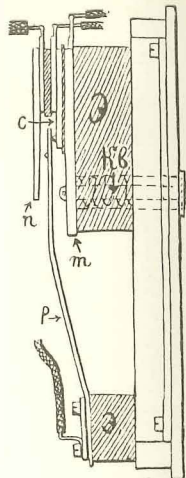
Черт. XXIX.
Схема слушающей станции.



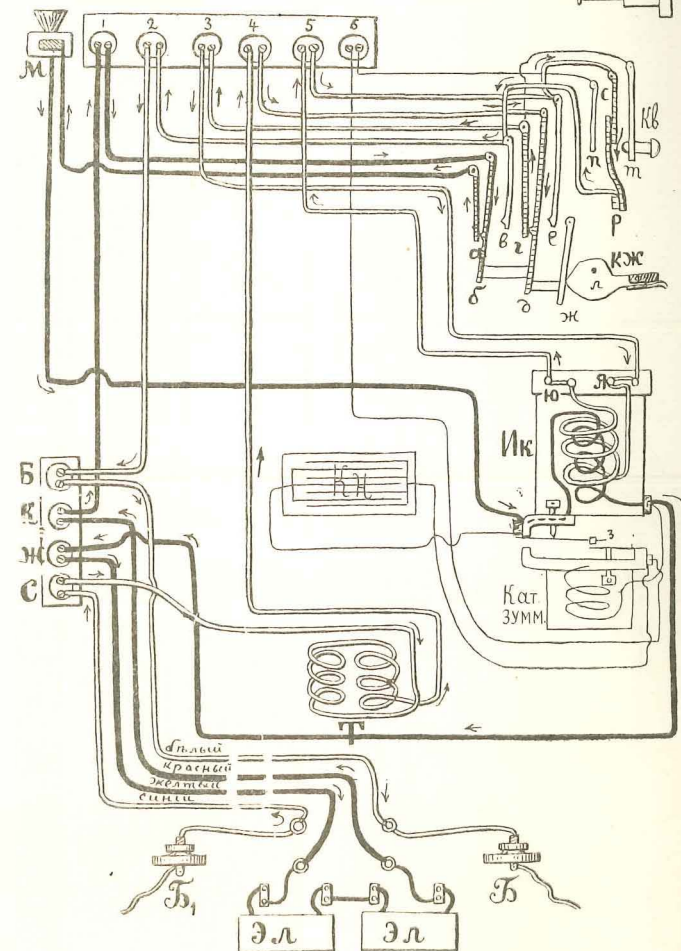
Черт. XXX.
Схема вызывающей станции.

— проводники тока элемента (первичная обмотка);
— индуктивные токи (вторичная обмотка);
— бездействующие.

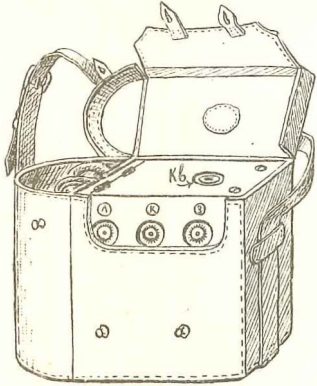
Черт. XXXI.
Группа контактов кнопки для пропуска тока в вызывное приспособление.



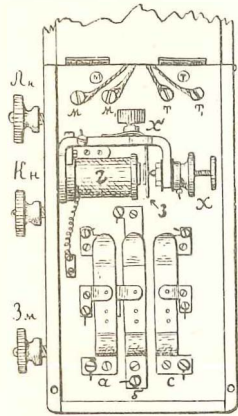
Черт. XXXII.
Схема говорящей станции.



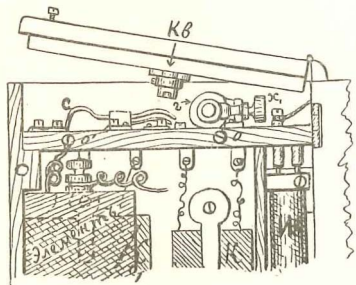
Черт. XXXIII.
Станція въ чехлѣ.



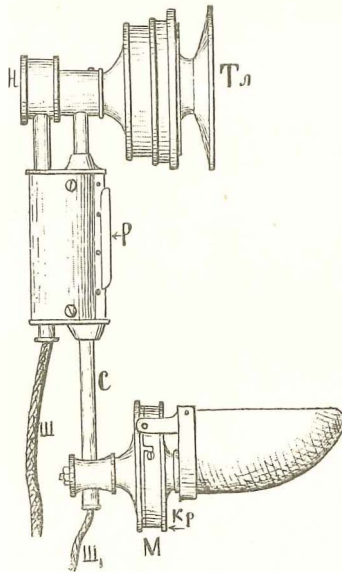
Черт. XXXIV.
Верхнее отдѣленіе.



Черт. XXXV.
Станція сбоку (снята стѣнка).



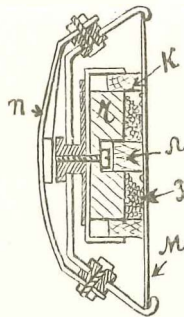
Черт. XXXVI.
Ручной микро-телефонъ.



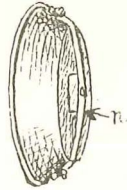
Черт. XXXVII.
Паружный боръ.



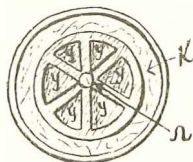
Черт. XXXIX.
Разрѣзъ микроф. капсюля.



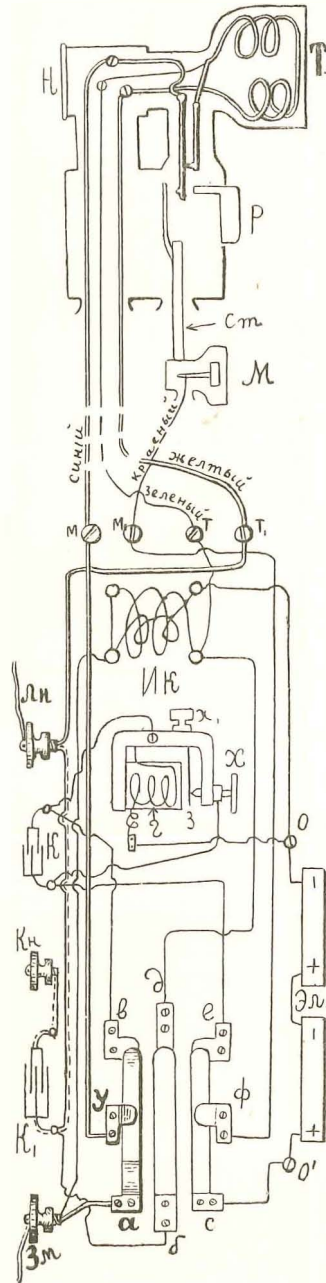
Черт. XXXVIII.
Микрофонный капсюль.



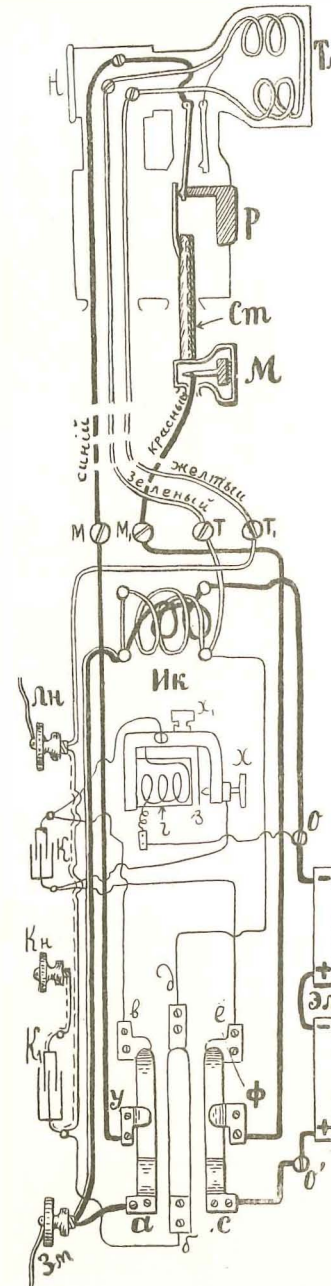
Черт. XL.
Угольная чашка.



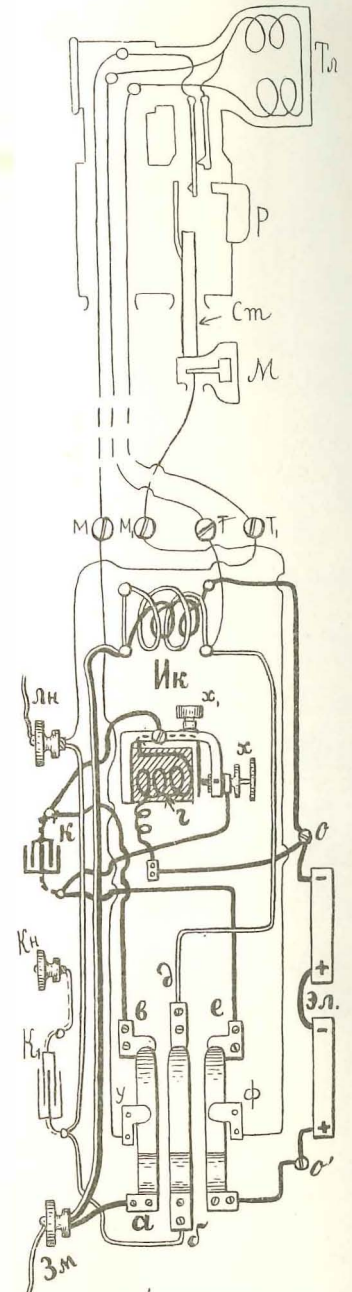
Черт. XLI.
Слушающая станція.



Черт. XLII.
Говорящая станція.



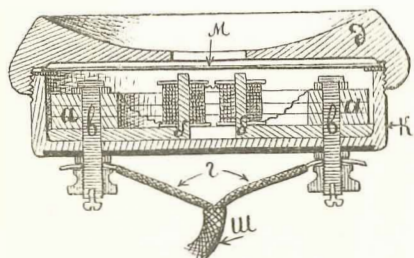
Черт. XLIII.
Вызывающая станція.



Примѣчаніе: пропущена буква е у правой пружинки.

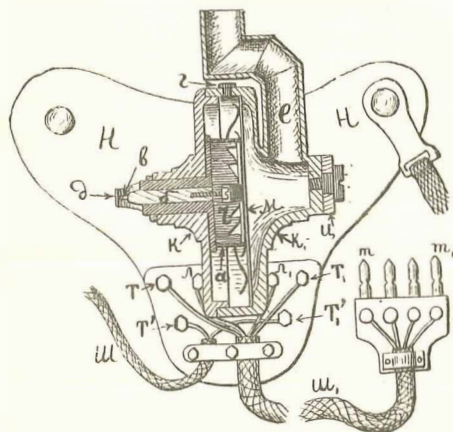
„Облегченная“ станція.

Черт. XLIV.
Головной телефонъ.



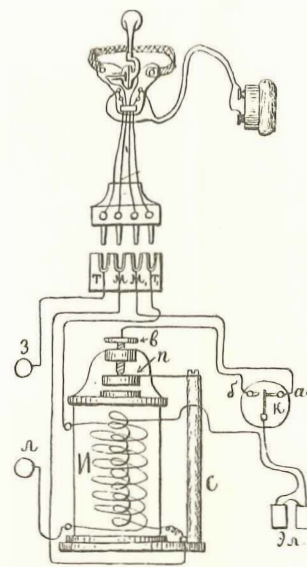
Примечание: болты в изолированы
отъ а и к.

Черт. XLV.
Патрудный микрофонъ.

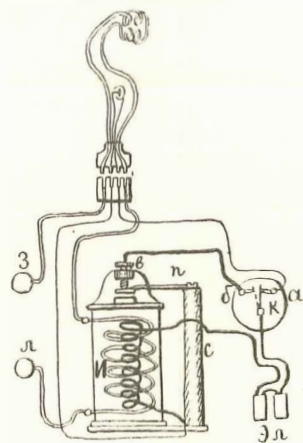


Примічання: T и T'' , T_1 и T'_1 мають
сповіщення попарно между собою.

Черт. XLVI.
Схема станицы.

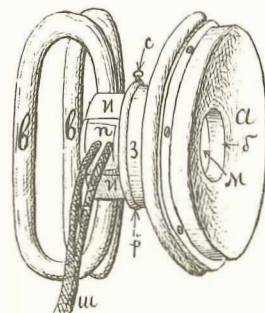


Черт. XLVII.
Схема слушающей и вызывающей станций.

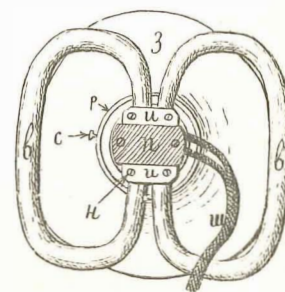


„Ф о р п о с т н а я“ Сименса.

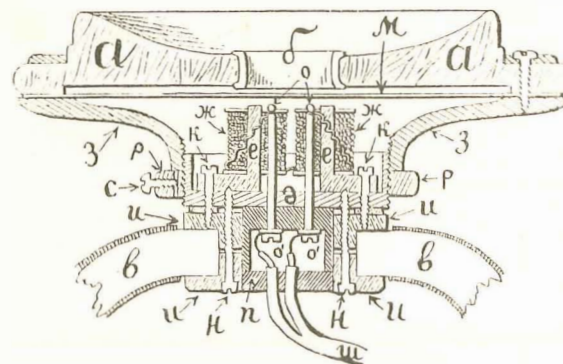
Черт. XLVIII.
Видъ сбоку.



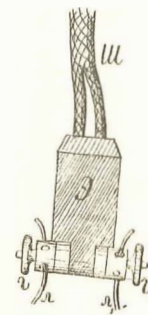
Черт. XLIX.
Видъ създн.



Черт. L.
Поперечный разръзъ.



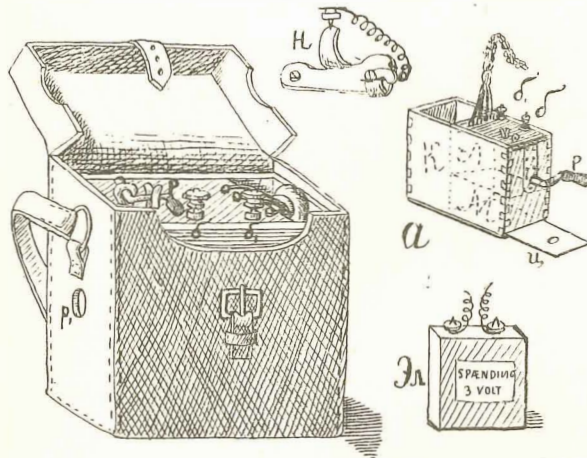
Черт. LI.
Паконечникъ шура.



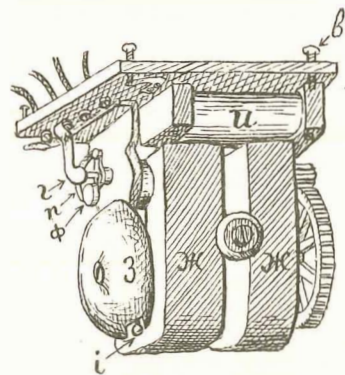
„Легкая звонковая“ Эриксона.

Листъ 12.

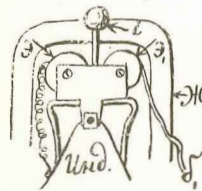
Черт. LIИ.
Общій видъ станціи.



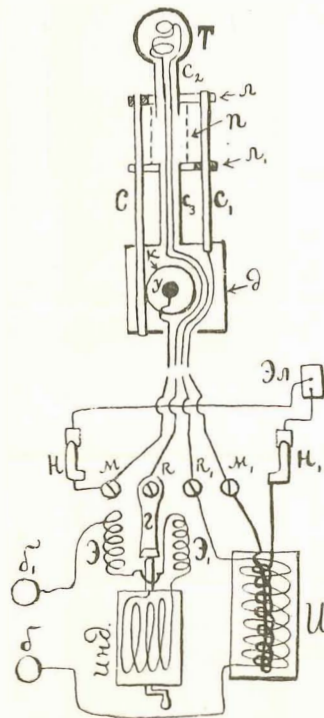
Черт. LIИ.
Общій видъ вынутыхъ деталей.



Черт. LIV.
Звонковая катушка.



Черт. LV.
Схема проводниковъ.



Черт. LVI.
Ручной микро-телефонъ (раздвигной).

