

Не подлежит оглашению.

Описание и Инструкция

къ полевой радиостанціи, образца 1910 года, построенной заводомъ „Русскаго Общества беспроволочныхъ телеграфовъ и телефоновъ“.

Составили: постояннаго состава Офицерской Электротехнической Школы капитанъ Ковалевъ, штабсъ-капитаны Свирскій и Петренко.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

1913 г.

Печатано по распоряженію Главнаго Инженернаго Управленія.

11/11/80, С. П. Ващенко

Оглавление.

В в е д е н и е Стр.

О Т Д Ъ Л Ъ—I.

Описание приборовъ станціи:

§ 1	Главнѣйшія отличительныя свойства станціи образца 1910 г.	3
§ 2	Составъ станціи	—
§ 3	Д в и г а т е л ь	4
§ 4	Г е н е р а т о р ь	5
§ 5	Схема генератора	—
§ 6	П е р е д а т ч и к ъ	—
§ 7	Описание приборовъ передатчика	7
§ 8	П р і е м н и к ъ	9
§ 9	Описание приборовъ простой схемы пріемника	10
§ 10	Описание приборовъ сложной схемы пріемника	11
§ 11	М а ч т а	12
§ 12	Подъемный механизмъ	—
§ 13	Дѣйствіе подъемнаго механизма при подъемѣ мачты	—
§ 14	Дѣйствіе подъемнаго механизма при опусканіи мачты	—
§ 15	Принадлежности для установки мачты	13
§ 16	С ѣ т ь и п р о т и в о в ѣ с ь	—
§ 17	Принадлежности для подъема сѣти	—
§ 18	В о л н о м ѣ р ь	14
§ 19	Схема волномѣра	—
§ 20	Работа волномѣра какъ возбудителя колебаній	—
§ 21	Описание частей волномѣра	15
§ 22	Имущество, перевозимое на станціонной, инструментальныхъ и бензиновой двуколкахъ.	—

О Т Д Ъ Л Ъ—II.

Радіотелеграфныя данныя станціи:

§ 23	А н т е н н а	16
§ 24	Дальность дѣйствія станціи	—
§ 25	Шкала излучаемыхъ волнъ	—
§ 26	Шкала волнъ замкнутаго контура передатчика	17
§ 27	Питаніе энергіей замкнутаго контура передатчика	19
§ 28	Измѣненіе дальности передачи при опредѣленной волнѣ	—
§ 29	Высота тона передатчика	—
§ 30	Шкала волнъ пріемника при простой схемѣ	—
§ 31	Шкала волнъ замкнутаго контура пріемника	20
§ 32	Вліяніе пріемниковъ другъ на друга	21
§ 33	Двойной пріемъ депешъ	22
§ 34	Свобода отъ мѣшающаго дѣйствія другихъ станціи	—

О Т Д Ъ Л Ъ—III.

Инструкція:

		Стр.
§ 35	Постановка мачты и подъемъ сѣти	23
§ 36	Подготовка станціи для работы	34
§ 37	Установка дуколокъ	35
§ 38	Уходъ за разрядникомъ	36
§ 39	Смазка подшипниковъ разрядника	—
§ 40	Сборка разрядника	37
§ 41	Установка искровыхъ промежутковъ	—
§ 42	Исправленіе обгорѣвшихъ и замѣна отработанныхъ электродовъ	38
§ 43	Настройка передатчика на заданную длину волны	—
§ 44	Быстрая настройка передатчика на заданную волну	40
§ 45	Настройка приемника	41
§ 46	Настройка приемника на простой схемѣ, при заранѣ известной длинѣ рабочей волны	—
§ 47	Настройка приемника на простой схемѣ при неизвестной длинѣ рабочей волны	42
§ 48	Переходъ съ простой схемы на сложную	—
§ 49	Настройка приемника при наличіи мешающаго дѣйствія соседнихъ станцій	43
§ 50	Настройка приемниковъ для одновременнаго приема двухъ депешъ	—
§ 51	Свертываніе станціи	44
§ 52	Неисправности станціи и ихъ устраненіе	—
	Общія замѣчанія	50
§ 53	Мачта и сѣть	—
§ 54	Динамо-машина	—
§ 55	Передатчикъ	51
§ 56	Приемникъ	52
§ 57	Волномѣръ	53

О Т Д Ъ Л Ъ—IV.

Двигатель радіостанціи:

§ 58	Главные части двигателя	54
§ 59	Образованіе горючей смѣси и газораспределеніе	56
§ 60	Воспламененіе горючей смѣси	—
§ 61	Охлажденіе двигателя	57
§ 62	Смазка двигателя	—
§ 63	Пускъ въ ходъ, регулировка хода и остановка двигателя	—
§ 64	Неисправности, ихъ устраненіе и мѣры предупрежденія	60
	1. Двигатель трудно пустить въ ходъ	—
	2. Двигатель работаетъ съ перебоями	62
	3. Двигатель не развиваетъ надлежащаго числа оборотовъ	63
	4. Двигатель стучитъ при работѣ	64
	5. Врывы въ трубопроводъ подводящемъ горючую смѣсь	—
	6. Общія указанія	65
§ 65	Разборка двигателя	66
§ 66	Сборка двигателя	70

О Т Д Ъ Л Ъ—V.

Работа радіостанцій въ различныхъ условіяхъ:

§ 67	Совмѣстная работа нѣсколькихъ станцій	74
§ 68	Работа вблизи непріятеля	75
§ 69	Зависимость работы станціи отъ условій мѣстности, состоянія атмосферы и т. д.	77
§ 70	Работа станціи безъ мачты	79
	Приложеніе: 8 вѣдомостей и 17 листовъ чертежей.	

$$L \frac{di}{dt} = A \frac{di}{dt}$$

$$1/v = 10000$$

Введение.

Издание настоящего описания и инструкции вызвано желанием облегчить чинам Искровых ротъ первоначальное ознакомление съ радиостанціями образца 1910 года, изготовленными заводомъ «Рус. Общ. беспров. телегр. и телеф.» и указать главнѣйшіе приемы при обслуживаніи ихъ. Описание и инструкция основываются на опытѣ, приобретенномъ составителями за время испытанія образцовой станціи въ специальной комиссіи при Главномъ Инженерномъ Управленіи, а также на данныхъ, полученныхъ Офицерской Электротехнической Школой во время лѣтнихъ практическихъ занятій и радиотелеграфнаго маневра въ 1912 году.

Какъ описание, такъ и инструкция, составлены въ предположеніи, что лица, пользующіяся ими, вполне ознакомлены съ основными положеніями радиотелеграфіи и съ основаніями устройства двигателей внутреннего сгорания, почему это пособие имѣетъ чисто практическій характеръ.

Составители считаютъ пріятнымъ долгомъ принести свою искреннюю благодарность, постоянного состава Офицерской Электротехнической Школы, Подполковнику Муромцеву, цѣнными указаніями и опытомъ котораго они широко пользовались при составленіи настоящаго пособия.

$$e = \frac{h_1 h_2 di}{Z dt}$$

Составители.

ОТДѢЛЪ I.

Описание приборовъ станціи.

Г Л А В А I.

§ 1. Главнѣйшія отличительныя свойства станціи образца 1910 года:

а) Станція образца 1910 года отличается отъ станцій предыдущихъ образцовъ, главнымъ образомъ, устройствомъ искрового разрядника, благодаря которому получается:

1. Чистое ударное возбужденіе антенны, и
2. Музыкальный тонъ искры.

Помимѣ особенностей въ конструкціи разрядника, ударное возбужденіе достигается надлежащимъ подборомъ другихъ приборовъ передатчика и выборомъ соотвѣтствующей связи между антенной и замкнутымъ контуромъ. Благодаря ударному возбужденію, антенной излучается строго одна волна, и длина послѣдней, какъ показалъ опытъ, совершенно не зависитъ отъ данныхъ замкнутой цѣпи передатчика.

Музыкальный тонъ искры дѣлаетъ работу станціи въ значительной мѣрѣ свободной отъ мѣшающаго дѣйствія атмосферныхъ разрядовъ и работы чужихъ станцій.

- б) Дальность дѣйствія станціи при нормальной высотѣ мачты и полной сѣти—250 верствъ.
- в) Нормальная высота мачты—25 метровъ; площадь сѣти около—7.500 кв. метровъ.
- г) Станція снабжена двумя приемниками и приспособлена для одновременнаго приѣма двухъ депешъ.

§ 2. Составъ станціи.

Все необходимое для немедленнаго открытія дѣйствія станціи перевозится на 3-хъ двухколкахъ:

- № 1—аппаратной
- № 2—машинной и
- № 3—мачтовой.

Станція, выдѣленная въ такомъ составѣ, можетъ работать безъ пополненія запаса бензина и масла въ теченіе 8—10 часовъ (считая, что половина этого времени пойдетъ на приѣмъ депешъ).

Для перевозки запасных частей и имущества, необходимого для болѣе продолжительнаго содержанія станціи, къ ней придаются еще двѣ двуколки:

- № 4—запасная и
№ 5—станціонная.

Въ составѣ 5-ти двуколокъ станція имѣетъ запасъ топлива и масла для работы въ теченіе недѣли, при 12 часовой ежедневной работѣ.

В ъ с ѣ д в у к о л о к ѣ .

НАИМЕНОВАНИЕ ДВУКОЛОКЪ.	Число двуколокъ.	Вѣсъ съ укладкой.	Запасы бензина и масла.
На станцію положено.			
№ 1—Аппаратная	1	32 пуд. 15 фун.) бензина 20 фун. (масла 10 »
№ 2—Машинная	1	32 » -- »	
№ 3—Мачтовая	1	30 » 10 ») бензина. 3 пуд. 5 фун. (масла — » 20 » бензина. 1 » 35. »
№ 4—Запасная	1	29 » 5 »	
№ 5—Станціонная	1	34 » -- »	
Кромѣ того на роту положено:			
№ 6—Инструментальная	2	Каждая: 29 пуд.	въ каждой: Масла 2 пуд. 10 фун.
№ 7 »	1	28 » 30 фун.	» 1 » 20 »
№ 8—Бензинная	4	Каждая: 29 » 20 »	въ каждой: Бензина 12 пуд.

*5 1/2 тт/Ген
30 тт/масло*

Г Л А В А II.

Машинная двуколка.

Въ машинной двуколкѣ помѣщается машинный агрегатъ, состоящій изъ:

- 1) Бензинового двигателя.
- 2) Генератора переменнаго тока и
- 3) Вспомогательныхъ приборовъ.

§ 3. Двигатель.

Въ виду того, что двигатель составляетъ наиболѣе сложную и отвѣтственную часть радиостанціи, описаніе и порядокъ обслуживания двигателя изложены болѣе подробно и составляютъ особый отдѣлъ (IV).

Чер. №№ 1 и 2.

§ 4. Генераторъ.

Генераторъ представляетъ четырехполюсную динамо-машину переменнаго тока по типу преобразователей, т. е. отъ нея можно брать какъ переменный, такъ и постоянный токъ. Послѣдній служитъ только для питанія электромагнитовъ А.

Назначеніе генератора—доставлять энергію переменнаго тока для заряжанія конденсаторовъ передатчика.

Коллекторъ постоянного тока Б и кольца переменнаго В—размѣщены по одну сторону якоря, на его оси Г, причемъ коллекторъ находится ближе къ якорю Д. Щеткодержатель Е—общій, щетки: 2 постоянного тока Ж и 2 переменнаго З, расположены подъ угломъ въ 90°.

Данныя генератора:

- 1) Число оборотовъ въ минуту—2400.
- 2) Число періодовъ переменнаго тока въ секунду—80.
- 3) Напряженіе переменнаго тока—150—200 в.
- 4) Напряженіе постоянного тока соотвѣтственно—210—280 в.
- 5) Токъ питающій электромагниты—1—1,5 Амп.
- 6) Мощность динамо переменнаго тока—1,5 к. в. Болѣе подробныя данныя—см. § 54.

Чер. № 3.

§ 5. Схема генератора съ дополнительными приборами, находящимися въ двуколкѣ:

А — коллекторъ постоянного тока.

Б — кольца переменнаго тока.

В — обмотка электромагнитовъ.

Г — реостатъ возбужденія.

Д — предохранитель высокой частоты.

Е — машинный предохранитель.

Ж₁ — штепсельное гнѣздо для соединенія кабелемъ аппаратной двуколки съ машинной.

Предохранитель отъ токовъ высокой частоты помѣщенъ въ деревянномъ ящикѣ и представляетъ два послѣдовательно соединенныхъ бумажныхъ конденсатора, со станиолевыми обкладками, включенными согласно схемы.

Перечень имущества, возимаго въ машинной двуколкѣ см. приложеніе № 1.

Г Л А В А III.

Аппаратная двуколка.

Въ аппаратной двуколкѣ размѣщены:

- 1) приборы передатчика и
- 2) приборы приемника.

Чер. № 3.

§ 6. Передатчикъ.

Приборы передатчика образуютъ 4 главныя цѣпи:

- 1 — цѣпь тока малой частоты и низкаго напряженія.
- 2 — цѣпь тока малой частоты и высокаго напряженія.

- 3 — замкнутая колебательная цепь и.
- 4 — приборы, включенные в антенну.

I. — Приборы первой цепи:

- Ж₁ — штепсель, на который насаживается розетка соединительного кабеля идущего от машинной двуколки.
- Бл — средний рычаг блокировочного рубильника.
- К — передающий ключ.
- Т — трансформатор (первичная обмотка).
- А₁ — амперметр
- V — вольтметр с дополнительным сопротивлением R₂.
- W — ваттметр с дополнительным сопротивлением R₁.
- F — измеритель частоты
- Pc. — контрольные лампочки.

От этой же цепи отходят:

- а) буферная цепь
- б) параллельная цепь для моторчика разрядника.

В состав буферной цепи входят: ключ К и реактивная катушка—Др.

Параллельная цепь питающая моторчик разрядника заключает: пусковой реостат R и моторчик Mвр.

II. Приборы второй цепи:

- Т — трансформатор (вторичная обмотка).
- С — батарея конденсаторов.

III. Приборы третьей цепи:

- С — батарея конденсаторов.
- Вр — вращающийся разрядник.
- Кс — самоиндукция замкнутой цепи.

IV. Приборы четвертой цепи:

- И₁ — вводной изолятор для противовеса.
- А₂ — амперметр для настройки.
- Кс — самоиндукция замкнутой цепи.
- А — вращающаяся удлинительная катушка самоиндукции.
- Б — удлинительная самоиндукция с выключателем Б₁.
- В — штепсельная удлинительная самоиндукция.
- К₁ К₂ — пружины блокировочного приспособления, освобождаемая крайними рычагами рубильника.
- И₂ — вводные изоляторы для присоединения антенны.

Чер. №№ 3 и 5.

§ 7. Описание приборов передатчика.

С—Батарея конденсаторовъ помещается въ деревянномъ ящикѣ Я и состоитъ изъ 6 конденсаторовъ; помощью переключателя П К можно брать въ работу 2, 4 или 6 конденсаторовъ. Диэлектрикомъ конденсаторовъ служитъ бумага, пропитанная особымъ составомъ при высокой температурѣ и подъ большимъ давленіемъ; обкладки станиолевая.

Емкость каждаго конденсатора ок. 8000 см.; обкладки присоединены къ мѣднымъ ножамъ, прикрѣпленнымъ къ картонной оболочкѣ конденсатора.

Конденсаторы вдвигаются въ пазы ящика, причемъ ножи входятъ между особыми пружинами, расположенными на торцевыхъ стѣнкахъ ящика; этимъ достигается включеніе конденсаторовъ въ замкнутую колебательную цѣпь передатчика.

Дѣйствіе переключателя П К—ясно изъ схемы.

Кс—Самоиндукція замкнутой цѣпи состоитъ изъ 22 витковъ мѣдной посеребренной трубки, укрѣпленной неподвижно въ эбонитовой рамѣ—Км. На передней части этой рамы имѣются штепсельная гнѣзда, соединенныя съ витками самоиндукціи. Внутри катушки имѣется бесконечный винтъ, вращающійся при посредствѣ зубчатой передачи М; къ маткѣ винта прикрѣплены три рычага съ роликами н. При вращеніи рукоятки О въ ту или другую сторону, бесконечный винтъ передвигаетъ гайку съ роликами, причемъ послѣдніе катятся по внутренней поверхности витковъ самоиндукціи. Одинъ изъ роликовъ, мѣдный (прочіе два—эбонитовые), соединенъ металлически съ бесконечнымъ винтомъ, служащимъ для передвиженія гайки; къ бесконечному винту подводится токъ.

Чер. №№ 3 и 4.

Вр.—Вращающійся разрядникъ состоитъ изъ двухъ зубчатыхъ дисковъ, вращающихся между мѣдными электродами; во время работы искровые промежутки, какъ видно изъ схемы, включены послѣдовательно. Замыкая одну пару электродовъ накоротко—можно работать лишь двумя искрами.

Разрядникъ смонтированъ въ деревянномъ ящикѣ, установленномъ на четыре изолятора; послѣдніе насаживаются на штыри основной доски Е. При помощи рычажнаго приспособленія Д, находящагося на основной доскѣ, весь ящикъ съ разрядникомъ легко можетъ быть вынутъ изъ двуколки, что необходимо для болѣе удобнаго обслуживанія разрядника и моторчика.

Мѣдные диски, о 20 зубцахъ каждый, сидятъ на оси моторчика и изолированы отъ нея эбонитовыми втулками. Диаметръ дисковъ, считая зубцы, около 20 см. На верхней и нижней доскахъ ящика, въ плоскости дисковъ, имѣются зажимы съ отверстиями для вдвиганія мѣдныхъ электродовъ ж, ж и хомутики з, з для закрѣпленія послѣднихъ.

Чер. № 3 и 5.

В—Штепсельная удлинительная катушка самоиндукціи укрѣплена на ящикѣ трансформатора. Катушка имѣетъ 9 подраздѣленій, концы коихъ выведены къ 10 штепсельнымъ гнѣздамъ, расположеннымъ по боковой стѣнкѣ ящика самоиндукціи; начало катушки присоединено къ зажиму на торцѣ того же ящика.

А—Вращающаяся удлинительная катушка самоиндукціи, представляетъ собою полый эбонитовый цилиндръ, на поверхности котораго, по выемкамъ, навить толстый мѣдный проводъ.

Цилиндръ вращается на оси между двумя стойками Ст, при помощи эбонитовой рукоятки С.

Вдоль направляющих планок скользят ролик, образующий подвижной контакт; он снабжен указателем, а на боковой стенке самоиндукции Б имеется соответственная шкала.

Чер. № 3 и 6.

Б—Удлинительная катушка самоиндукции с рычажным выключателем B_1 укреплена на изоляторах к левой боковой стенке двуколки. Самоиндукция, образуемая плоской спиральной катушкой, смонтирована в закрытой деревянной рамке. Положение выключателя для короткого замыкания катушки указано пунктиром на схеме.

Чер. № 3 и 5.

Т—Трансформатор—технического типа с замкнутым сердечником и с неизменной связью обмоток. Он помещен в деревянном ящике, который имеет внизу, на торцовой стенке, два зажима от первичной обмотки, а сверху, на боковой стенке,—два зажима, на фарфоровых изоляторах, от вторичной обмотки. Сердечник состоит из тонких железных пластин с бумажной прослойкой.

Чер. №№ 3 и 4.

Измерительные приборы:

- 1) тепловой амперметр A_1 —со шкалой до 25 Амп.
- 2) тепловой вольтметр V —с дополнительным сопротивлением R_2 , со шкалой до 250 вольт.
- 3) ваттметр W —Гартмана и Брауна, основанный на электродинамическом принципе, с дополнительным сопротивлением тонкой обмотки— R_1 , со шкалой до 2500 ватт.
- 4) частотометр F ,—со шкалой от 50—100 периодов.
- 5) контрольные лампочки R_c —угольные, 16 свечных, 250—вольтовые.

Чер. №№ 3,7 и 9.

Бл—Блокировочный рубильник, расположен в верхней части ящика приемника. Для передачи рубильник должен быть откинут на себя до отказа, тогда:

- а) средний, раздвоенный внизу, рычаг замыкает собою цепь сильного тока в точках L_1, L_2 ,
- б) освобожденные при этом крайними рычагами пружины K_1, K_2 —замыкают приборы передатчика на антенну A_1, A_2 ,
- в) коммутаторы K, K , вдвигаясь в нижние эбонитовые бруски, служащие осью вращения рычагов, замыкают накоротко цепь детектора (A, A, D_1), при посредстве пластинок G, G ,
- г) нижние концы крайних рычагов—замыкают накоротко цепи телефонов в точках B, B .

Чер. № 4.

И₁—Вводной изолятор для противовеса, эбонитовый—обычного устройства, укреплен на крышке двуколки.

А₂—Амперметр для токов высокой частоты со шкалой до 15 ампер—фирмы Гартман и Браун.

К—Передающий ключ обычного устройства. В спокойном положении ключа цепь замкнута на реактивную катушку, в нажатом положении—на трансформатор.

Буферная цѣль, служитъ для поддержанія постоянства числа оборотовъ мотора и моторчика разрядника; она является нагрузкой динамо въ то время, когда ключъ не замкнутъ на трансформаторъ.

Чер. №№ 4 и 5.

Реактивная катушка (дроссель) Др—намотана на желѣзномъ листовомъ сердечникѣ. На наружной торцовой стѣнкѣ помѣщенъ выключатель в, позволяющій разомкнуть буферную цѣль; это требуется при работѣ малой емкостью (см. Инструкцію § 26), когда необходимо поднять напряжение динамо-машины.

Примѣчаніе: Повышеніемъ напряжения мы нѣсколько возмѣщаемъ уменьшеніе энергіи каждой отдѣльной искры, вслѣдствіе уменьшенія емкости цѣпи.

Чер. №№ 3, 4 и 6.

Параллельная цѣль, питающая моторчикъ разрядника, введена въ отвѣтвленіе отъ главныхъ проводовъ и включается помощью штепселя ш въ розетку р, расположенную на боковой стѣнкѣ ящика вращающагося разрядника.

Чер. №№ 3 и 4.

Мвр. Моторчикъ разрядника—представляетъ обыкновенный шунтовый, 4-хъ полюсный, электродвигатель постоянного тока, мощностью $1/16$ лош. силъ, питаемый переменнымъ токомъ. Щетки угольные. Моторчикъ укрѣпленъ болтиками къ основанію ящика искрового разрядника; на боковой стѣнкѣ послѣдняго прикрѣпленъ реостатъ R для пуска въ ходъ и регулированія числа оборотовъ.

R—Реостатъ позволяетъ, при напряженіи питающаго его переменнаго тока въ 150 вольтъ (80 періодовъ), измѣнять число оборотовъ якоря моторчика отъ 1000 до 6500 въ минуту.

И₂—Вводные изоляторы для антенны—эбонитовые—обычнаго устройства, укрѣплены на крышѣ двуколки.

Чер. №№ 7, 8 и 9.

§ 8. Приемникъ.

Приборы приемника, въ двойномъ комплектѣ, смонтированы на рамѣ А₃ и образуютъ два совершенно тождественныхъ приемника—лѣвый и правый. Каждый приемникъ позволяетъ въ работѣ примѣнить двѣ схемы:

- 1) простую и
- 2) сложную.

I. Приборы, образующіе простую схему (см. лѣвую половину чертежа 9).

Бл—блокировочный рубильникъ.

С₂—самоиндукція для удлиненія антенны, мѣняющаяся постепенно.

Дс—добавочная самоиндукція, вводимая въ воздушную цѣль и измѣняющая волну скачками.

С—добавочный конденсаторъ для укорачиванія волны.

Кв—коммутаторъ для включенія добавочныхъ самоиндукцій Дс и конденсатора С.

Перечисленные приборы, будучи соединены какъ показано на схемѣ, образуютъ открытую колебательную цѣль.

Къ самоиндукціи открытой колебательной цѣпи C_2 —при помощи соединительныхъ шнуровъ со штепселями $C_{ш}$, $C_{ш}$ присоединяется цѣль детектора D съ блокировочнымъ конденсаторомъ B_k и телефономъ.

Самоиндукціи C_2 , D_c и конденсаторъ C служатъ для настройки пріемника на входящую волну.

II. Приборы, образующіе сложную схему. (См. правую половину чертежа 9).

Сложная схема выполняется трансформаторнымъ присоединеніемъ замкнутого контура B_k , C_3 , C_1 къ открытой колебательной цѣпи простой схемы. —Замкнутый контуръ состоитъ изъ слѣдующихъ приборовъ: B_k —вторичной катушки замкн. цѣпи, C_3 — конденсаторовъ замкн. цѣпи и C_1 —самоиндукціи замкнутой цѣпи;—къ послѣдней присоединяется детекторная цѣль.

Практически переходъ съ простой схемы на сложную выполняется перемѣщеніемъ нижнихъ штепселей соединительныхъ шнуровъ $C_{ш}$ и $C_{ш}$ изъ гнѣздъ $ш$, $ш$ въ гнѣзда контактныхъ кнопокъ M , M самоиндукціи C_1 .

Чер. №№ 7, 8 и 9. § 9. Описание приборовъ простой схемы пріемника.

C_2 —Самоиндукція — представляетъ собою цилиндрическую катушку изъ толстаго проводника; отъ разныхъ точекъ ея выведены, съ внутренней стороны, соединительные проводники къ 40 контактамъ по которымъ, при вращеніи рукоятки P , скользитъ пружинная пластинка, соединенная съ воздушнымъ проводомъ, чѣмъ и достигается включеніе въ антенну бѣльшаго или мѣньшаго числа оборотовъ катушки.

B_k —Коммутаторъ — обычнаго устройства. При постановкѣ на контактъ O — онъ включаетъ въ антенну емкость C , а при постановкѣ его на контактъ I , въ антеннѣ остается включенной только одна самоиндукція C_2 . Наконецъ, при постановкѣ на контакты 2, 3, 4, и т. д. — вводится въ антенну, послѣдовательно съ самоиндукціей C_2 — все бѣльшее и бѣльшее число оборотовъ дополнительной самоиндукціи D_c . Схема послѣдней ясна изъ чертежа.

Детекторная цѣль—береть свое начало отъ штепсельныхъ гнѣздъ $ш_1$, $ш_1$, и, какъ это явствуетъ изъ схемъ, включается при помощи шнуровъ $C_{ш}$ и $C_{ш}$ параллельно всей катушкѣ C_2 . Такимъ образомъ связь детектора съ антенной нельзя мѣнять произвольно.

Детекторъ, — контактнаго типа, смонтированъ на эбонитовой колодкѣ со штепсельной вилкой вставляемой въ гнѣзда D_1 , расположенныя на верхней горизонтальной доскѣ пріемника.

B_k —блонирующій конденсаторъ, слюдяной, большой емкости.

Телефоны — сопротивленіемъ 250Ω — каждый — парные, включаются по два послѣдовательно въ гнѣзда T_1 ; при пользованіи однимъ телефономъ онъ включается въ наружныя гнѣзда.

Соединение съ противовѣсомъ — достигается среднимъ раздвоеннымъ рычагомъ блокировочнаго рубильника въ точкахъ В, В и Д₁.

Бл—блокировочный рубильникъ.

Для приѣма рычагъ долженъ быть врубленъ (введенъ между пружинами д д¹ д), тогда:

- а) цѣпь сильнаго тока разомкнута въ точкахъ л₂, л₂;
- б) пружины К₁ К₂ отведенныя верхними концами крайнихъ рычаговъ въ положеніе, показанное на чертежѣ, отсоединяють передатчикъ; антенна и противовѣсъ, при посредствѣ тѣхъ же рычаговъ, вошедшихъ своими нижними концами между пружинами в, в, в,—присоединяются къ приборамъ приѣмника.
- г) коммутаторы К, К при этомъ включаютъ цѣпь детектора въ точкахъ АЕ, АЕ, при посредствѣ штифтовъ ж, ж.

Чер. №№ 7, 8 и 9.

§ 10. *Описание приборовъ сложной схемы приѣмника.*

Вк—Вторичная катушка замкнутой цѣпи представляетъ эбонитовое кольцо, на наружную поверхность котораго навить изолированный проводникъ.

Благодаря шарнирному приспособленію Н, на которомъ подвѣшено кольцо, катушка можетъ быть приближена или удалена отъ катушки С₂, чѣмъ достигается измѣненіе связи между открытой колебательной и замкнутой колебательной цѣпями приѣмника. Гайки Г, Г служатъ для закрѣпленія катушки въ любомъ положеніи.

С₁—Самоиндукція замкнутой цѣпи занимаетъ верхнюю половину рамы Аз и помѣщена за эбонитовой доской, на наружную-же поверхность доски выведены 49 контактныхъ кнопокъ М отъ витковъ катушки и рукоятка Р₁ съ ползущимъ контактомъ К. Вращеніемъ рукоятки Р₁ достигается измѣненіе самоиндукціи замкнутой цѣпи. Въ каждой контактной кнопкѣ высверлено отверстіе для ввода штепселей шнуровъ Сш и Сш. Это даетъ возможность вводить въ детекторную цѣпь большее или меньшее число витковъ самоиндукціи С₁.

Кз — Коммутаторъ — для измѣненія емкости замкнутой цѣпи — обычнаго устройства; позволяетъ мѣнять емкость этой цѣпи включеніемъ одного изъ четырехъ слюдяныхъ конденсаторовъ Сз.

Перечень имущества, возимаго въ аппаратной двуколкѣ см. прил. № 2.

Г Л А В А IV.

Мачтовая двуколка.

Въ мачтовой двуколкѣ помѣщаются:

- а) мачта и
- б) воздушная сѣть съ принадлежностями для ихъ установки и подъема.

Чер. № 12.

§ 11. *Мачта* — телескопическая системы Инженера Фаянса—высотой 25 метр., состоитъ изъ 10 стальныхъ трубъ (1—10), вложенныхъ одна въ другую. Къ наружной трубѣ прикрѣпленъ хомутами 11—12 подъемный механизмъ 13, 14, 15, 16 и 17, посредствомъ котораго производится выдвиганіе трубъ при подъемѣ мачты. Каждая изъ трубъ 1—9 имѣетъ по производящей рядъ отверстій, въ которыя, при подъемѣ, входитъ своими зубцами зубчатка 17. Къ трубамъ 2—9, въ верхней части, приклепаны замки—18, со штифтами—19. На трубы 1, 2, 5 и 10 надѣты кольца 20, 21, 22, 23 и 24 съ проушинами для закрѣпленія оттяжекъ и противовѣса; два послѣднихъ кольца поддерживаются хомутами.

§ 12. *Подъемный механизмъ* состоитъ изъ: червячной передачи, помѣщенной въ коробкѣ 13; передаточной трубы 14; шатуна 15, съ валикомъ 25, входящимъ въ приливы хомута 12, и съ оттяжной пружиной шатуна 26, благодаря которой зубчатка прижимается къ трубамъ мачты; конической шестерни 16; зубчатки 17, свободно вращающейся на валикѣ 27 шатуна, и пружины съ зубомъ 28.

§ 13. *Дѣйствіе подъемнаго механизма.* При вращеніи рукоятки—надѣваемой на квадратный выступъ червяка, въ направленіи часовой стрѣлки,—передаточная труба 14, коническая шестерня 16 и сцепленная съ нею зубчатка 17 приводятся въ движеніе. Зубчатка, при вращеніи, своими зубьями, вошедшими въ отверстіе первой трубы—вытягиваетъ ее изъ второй трубы, зубъ же пружины 28, упираясь въ верхній срезъ второй трубы, удерживаетъ послѣднюю на мѣстѣ, а штифтъ 19 замка второй трубы скользитъ по наружной поверхности выдвигаемой трубы. Каждая изъ трубъ 1—9, кромѣ ряда отверстій по производящей, имѣетъ еще по одному отверстию *б* въ нижней своей части, расположенному въ плоскости замковъ. Когда труба 1 будетъ выдвинута настолько, что противъ штифта *С*, помѣщающагося въ замкѣ второй трубы, окажется отверстіе *б*, то этотъ штифтъ, подъ дѣйствіемъ спиральной пружины *а*, войдетъ своимъ концомъ въ это отверстіе и двѣ первыхъ трубы окажутся сцепленными. При выдвиганіи трубъ **необходимо внимательно слѣдить за своевременнымъ дѣйствіемъ замковъ**, т. к. иногда штифтъ не попадаетъ въ отверстіе *б* и поднимающаяся **труба** особенно при быстрой работѣ, **можетъ выскочить изъ обхватывающей ее трубы**. Чтобы избѣжать этого необходимо: уловить моментъ когда отверстіе *б* въ выдвигаемой трубѣ едва покажется надъ верхнимъ срезомъ обхватывающей трубы и тогда, обратнымъ вращеніемъ рукоятки, опустить выдвинутую трубу настолько, чтобы штифтъ вошелъ въ отверстіе *б*, ставъ заподлицо съ наружнымъ срезомъ замка. Дальнѣйшее вращеніе рукоятки повлечетъ за собою выдвиганіе уже слѣдующей трубы; зубъ пружины 28 при этомъ соскользнетъ съ нея и зацѣпится за верхній срезъ третьей трубы, препятствуя ея подъему и т. д.

§ 14. *Дѣйствіе подъемнаго механизма при опусканіи мачты.* Опусканіе поднятой на полную высоту мачты производится помощью того же механизма, причемъ необходимо сперва одѣть рукоятку и, держа ее крѣпко, нажать отжимную педаль 29, при этомъ педаль выдвигаетъ штифтъ въ замкъ 10-й трубы изъ отверстія въ 9-й трубѣ—послѣ чего вращеніе рукоятки въ сторону обратную, чѣмъ при подъемѣ, заставитъ 9 трубу постепенно войти въ трубу 10. Въ моментъ сближенія замковъ этихъ трубъ, зубъ в, имѣющійся на замкѣ 10 трубы, войдетъ снизу, черезъ соответствующее отверстіе, въ коробку замка, имѣющагося на 9 трубѣ, а вилка зуба в, упираясь въ закраины штифта С, С, выдвинетъ его изъ отверстія трубы 8, послѣ чего станетъ возможнымъ дальнѣйшее вдвиганіе уже этой трубы и т. д.

Верхушка мачты закрывается крышкой съ двумя ушками, къ которымъ прикрѣпляются блоки для подъема и опусканія сѣти. Кольца 20, 21, 22, 23 и 24 служатъ для прикрѣпленія противовѣса и оттяжекъ; они надѣты на трубы свободно, благодаря чему можно легко, не трогая сѣти и противовѣса, повернуть всю мачту вокругъ ея оси отверстіями въ подвѣтренную сторону. Въ противномъ случаѣ, при вѣтренной погодѣ мачта издаетъ довольно сильный звукъ, мѣшающій приему депешъ (мачта воетъ).

Съ цѣлью уменьшить потери, отъ токовъ индуктируемыхъ при передачѣ въ трубахъ мачты, послѣдняя снабжена деревянной подставкой на трехъ фарфоровыхъ изоляторахъ.

§ 15. *Принадлежности для установки мачты* перечислены въ вѣдомости № 3, а способъ примѣненія ихъ—указанъ въ инструкціи.

Чер. № 13.

§ 16. *Сѣть и противовѣсъ:*

Для одновременнаго приѣма двухъ депешъ сѣть раздѣлена на двѣ тождественныя и независимыя другъ отъ друга части. Каждая половина состоитъ изъ 6 лучей длиною 46 метровъ; при желаніи лучи легко могутъ быть укорочены до 23 метровъ (см. § 25).

Съ этой цѣлью каждый лучъ составленъ по длинѣ изъ двухъ бронзовыхъ канатиковъ, соединенныхъ между собою карабиномъ въ точкахъ л, а. Концы канатиковъ, снабженные петлями пристегиваются къ карабинамъ рейки А; другіе концы канатиковъ снабжены карабинами въ точкахъ б, в, и къ нимъ пристегиваются ребристые эбонитовые изоляторы съ пеньковыми оттяжками, служащими для закрѣпленія сѣти къ желѣзнымъ кольямъ. Къ карабину Б рейки А пристегивается эбонитовый изоляторъ съ подъемнымъ канатомъ, который перекидывается черезъ блокъ у вершины мачты.

Конструкція противовѣса сходна съ описанной конструкціей сѣти, различаясь лишь длиною канатиковъ, оттяжекъ и тѣмъ, что веревка съ изоляторомъ, удерживающая рейку противовѣса за карабинъ, закрѣпляется неподвижно къ кольцу 23 мачты. Во избѣжаніе сильнаго провисанія лучей противовѣса, каждый изъ нихъ поддерживается двумя кольями съ изоляторами. Для соединенія обѣихъ половинъ сѣти и противовѣса съ аппаратной двуколкой служатъ два воздушныхъ и два земляныхъ вводныхъ провода изъ изолированнаго гибкаго кабеля. Одинъ конецъ каждаго изъ нихъ снабженъ четырьмя проводниками съ зажимами, для прикрѣпленія къ лучамъ сѣти и противовѣса, другой же конецъ берется подъ зажимъ соответствующаго вводнаго изолятора аппаратной двуколки. Длина каждаго изъ лучей противовѣса—60 метровъ.

§ 17. *Принадлежности для подъема сѣти:*

Принадлежности перечислены въ вѣдомости № 3, а способъ примѣненія ихъ указанъ въ инструкціи.

Перечень имущества, возимаго въ мачтовой двуколкѣ см. Приложение № 3.

Г Л А В А V.

Запасная двуколка.

Въ запасной двуколкѣ помѣщаются нѣкоторыя запасныя части, волномѣръ, инструментъ и нѣкоторые матеріалы, необходимыя для болѣе продолжительной работы станціи. Все это имущество перечислено въ прилагаемой вѣдомости № 4 и не требуетъ, кромѣ волномѣра, описанія.

Чер. № 14, 15 и 16. § 18. *Волномѣръ.*

Волномѣръ назначается для измѣренія волнъ, какъ излучаемыхъ, такъ и принимаемыхъ, въ предѣлахъ отъ 200 до 2400 метровъ.

Чер. № 17. § 19. *Схема волномѣра.*

А—Схему волномѣра для измѣренія волнъ передатчика составляютъ:

С — переменный конденсаторъ.

L — катушка самоиндукціи.

P₂ — переключатель (онъ долженъ быть поставленъ на кнопку 3).

L₁ — катушка съ малой самоиндукціей.

W — ваттметръ.

P₁ — переключатель; при перемѣщеніи его съ кнопки В на кнопку А вводится въ цѣпь волномѣра только часть оборотовъ катушки L.

Всей катушкой (кнопка В) пользуются при измѣреніи волнъ отъ 750 до 2400 метровъ; неполная самоиндукція (кнопка А) — соотвѣтствуетъ волнамъ отъ 200 до 850 метровъ.

Б—Схему волномѣра для измѣренія волнъ пріемника составляютъ приборы указанные въ и. А, къ которымъ присоединяются нижеслѣдующіе приборы:

Пр — прерыватель.

Е — два сухихъ элемента.

C¹ — конденсаторъ большой емкости [2 М. F.].

P₂ — переключатель.

Поставивъ переключатель P₂ на кнопку 1 или 2, мы присоединяемъ къ колебательной цѣпи волномѣра цѣпь прерывателя.

Чер. № 17. § 20. *Работа волномѣра, какъ возбудителя колебаній.*

При постановкѣ переключателя P₂ на кнопку 1 или 2 замыкается цѣпь и токъ отъ элементовъ проходитъ по обмоткѣ прерывателя, черезъ его якорь, контактъ а, рычагъ переключателя P₂ и обратно къ элементамъ, причемъ сердечникъ намагнитится и якорь, притянувшись, разомкнетъ цѣпь элемента.

Экстра-токъ размыканія зарядитъ обкладки конденсатора C¹, включеннаго параллельно мѣсту разрыва; такъ какъ конденсаторъ C¹ вмѣстѣ съ самоиндукціями L, L₁ и конденсаторомъ С составляютъ колебательную цѣпь, то въ ней тотчасъ же возникнутъ колебанія съ періодомъ, зависящимъ почти исключительно отъ величины самоиндукціи L и емкости конденсатора С; дѣйствительно, емкость C¹ слишкомъ велика по сравненію съ послѣдова-

тельно включенной емкостью С, почему равнодѣйствующая ихъ почти не будетъ отличаться отъ емкости конденсатора С.

Чер. №14, 15 и 16. § 21. *Описаніе частей волномѣра.*

Всѣ составныя части волномѣра помѣщаются въ деревянномъ ящикѣ А со снимающейся крышкой Б, откидной дверцей В и 2-мя штепсельными гнѣздами, для включенія рычага Л Р, соединяющаго катушку L съ остальными частями волномѣра.

С— **Переменный пластинчатый конденсаторъ** (емкостью 4500 см.) обычного устройства; диэлектрикомъ служитъ парафиновое масло.

На эбонитовой крышкѣ, закрывающей конденсаторъ, нанесена шкала, и помѣщается рукоятка Р съ указателемъ. Рукоятка снабжена зажимнымъ кольцомъ З для ея закрѣпленія.

Л— **Катушка самоиндукціи** изъ изолированнаго шелкомъ проводника, намотана на прямоугольную рамку Z.

На внутренней поверхности рамки помѣщенъ переключатель П₁ и двѣ кнопки А и В, назначеніе коихъ уже извѣстно [§ 19 А.]. На боковой поверхности рамки расположены два штепсельныхъ гнѣзда ш, ш, служащія для присоединенія катушки къ конденсатору волномѣра при помощи рычага ЛР, съ двумя вилками Л.

Катушка и рычагъ при перевозкѣ помѣщаются въ гнѣздахъ крышки ящика А.

W— ваттметръ тепловой— Гартмана и Брауна со шкалой до 0,035 ваттъ и съ приспособленіемъ для приведенія стрѣлки на нуль шкалы (кнопка К).

Пр— прерыватель телефоннаго типа; помощью винта М регулируется разстояніе между якоремъ и контактомъ, а винтомъ Н— разстояніе между якоремъ и сердечникомъ электромагнита.

С¹— конденсаторъ бумажный со станиолевыми обкладками, емкостью 2 М F, телефоннаго типа.

Каждый волномѣръ снабжается двумя кривыми градуировки, соотвѣтственно двумъ положеніямъ переключателя П₁.

Г Л А В А VI.

Двуколки №№ 5, 6, 7 и 8.

§ 22. *Имущество, перевозимое на станціонной, инструментальныхъ и бензиновой двуколкахъ* перечислено въ прилагаемыхъ вѣдомостяхъ №№ 5, 6, 7 и 8 и не требуетъ описанія.

ОТДѢЛЪ II.

Радіотелеграфныя данныя станціи.

Г Л А В А I.

§ 23. Антенна.

Антенна зонтичнаго типа состоитъ изъ 12 лучей воздушной сѣти и 12 лучей противѣса, разбиваемыхъ на двѣ половины по 6 лучей. Отъ каждой половины идутъ провода къ аппаратной двуколкѣ.

Антенна обладаетъ малымъ затуханіемъ и излучаетъ энергію равномерно во всѣ стороны (не замѣчается направленнаго дѣйствія).

§ 24. Дальность дѣйствія станціи.

Станція даетъ возможность надежно сносятся съ подобными же станціями на разстоянія до 250 верстъ, причемъ на крайнемъ разстояніи сила приѣма получается не меньше $\frac{1}{10}$ сопротивленія телефоновъ, при хорошо отрегулированныхъ детекторахъ и правильно выбранной рабочей волнѣ.

Г Л А В А II.

§ 25. Шкала излучаемыхъ волнь.

Шкала волнь, излучаемыхъ станціей, заключается въ предѣлахъ отъ 400 до 2300 метровъ.

При работѣ на разстоянія отъ 150 до 250 верстъ слѣдуетъ пользоваться волнами между 600 - 1300 метровъ.

Наивыгоднѣйшими волнами для передачи на разстояніе въ 250 верстъ являются волны между 900—1000 метровъ (нормальная—950).

Если является необходимымъ работать самыми короткими волнами (400—500), то приходится укорачивать лучи сѣти. Съ этой цѣлью провода сѣтевыхъ лучей имѣютъ на половинѣ ихъ длины карабины, что и позволяетъ пользоваться ихъ половинной длиной.

Такимъ образомъ, станція можетъ быть установлена или съ полной сѣтью, или съ укороченной.

Укороченной сѣтью слѣдуетъ пользоваться только въ крайнемъ случаѣ, при необходимости работать со станціями, неспособными принимать длинныхъ волнъ. (Станціи миноноснаго или кавалерійскаго типа).

Дальность передачи при этомъ уменьшается до 150 верстъ.

Во всѣхъ остальныхъ случаяхъ предпочтительнѣе работать полной сѣтью, какъ обладающей меньшимъ затуханіемъ и бѣльшею емкостью.

При работѣ волнами между 1300—2300 метровъ дальность надежной передачи также уменьшается до 150 вер.

Согласно двумъ основнымъ сѣтямъ, при постепенномъ включеніи въ антенну удлинительныхъ катушекъ самоиндукціи (вращающейся А, рычажной Б и штепсельной В) получаютъ двѣ шкалы излучаемыхъ волнъ.

Результаты градуировки могутъ быть изображены кривыми или сведены въ таблицу

ТАБЛИЦА ВОЛНЪ,
излучаемыхъ антенною передатчика.

При укороченной сѣти.				При полной сѣти.			
Самоиндукція А. полож. указат.	Самоиндукція Б. полож. рычага.	Самоиндукція В. полож. штепселя.	Длина волнъ.	Самоиндукція А. полож. указат.	Самоиндукція Б. полож. рычага.	Самоиндукція В. полож. штепселя.	Длина волнъ.
0 29	замкн.	0	400 710	0 29	замкн.	0	550 950
0 29	разомк.	0	640 850	0 29	разомк.	0	980 1180
0 29	»	1	760 950	0 29	»	1	1130 1370
0 29	»	2	870 1070	0 29	»	2	1310 1460
0 29	»	3	980 1170	0 29	»	3	1410 1670
0 29	»	4	1100 1260	0 29	»	4	1620 1810
0 29	»	5	1190 1310	0 29	»	5	1790 1930
0 29	»	6	1290 1440	0 29	»	6	1890 2050
0 29	»	7	1400 1505	0 29	»	7	2000 2160
0 29	»	8	1480 1560	0 29	»	8	2100 2260
0 29	»	9	1480 1620	0 29	»	9	2200 2365

Чер. № 3.

§ 26. Шкала волнъ замкнутого контура передатчика.

Замкнутый контуръ передатчика состоитъ изъ: 1) батареи конденсаторовъ—С, 2) самоиндукціи Кс, и 3) вращающагося разрядника.

Длина волны замкнутого контура измѣняется въ зависимости отъ:

1) числа взятыхъ конденсаторовъ (2, 4 или 6) и

2) числа оборотовъ самоиндукціи Кс, введенныхъ въ цѣль.

Последнее даетъ постепенное измѣненіе волны, а первое—скачками.

Результаты градуировки могутъ быть сведены въ таблицу или представлены въ видѣ кривой.

ТАБЛИЦА ВОЛНЪ
замкнутого контура передатчика.

Число оборотовъ самоиндукции контура Кс.	Число конденсаторовъ.	Д л и н а волны замкнутого контура въ метрахъ.
0	Реактивная катушка должна 2 быть выключена.	290
2		370
4		485
6		600
8		720
10		835
12		930
14		1040
16		1135
18		1225
20		1310
0	4	420
2		525
4		725
6		860
8		1020
10		1175
12		1310
14		1450
16		1575
18		1690
20		1800
0	6	520
2		650
4		835
6		1050
8		1275
10		1445
12		1620
14		1770
16		1850
18		2090
20		2235

§ 27. *Питаніе энергіей замкнутого контура передатчика.*

Замкнутый контуръ питается переменнымъ токомъ, отъ вторичной обмотки технического трансформатора, при напряженіи около 6 тысячъ вольтъ, и длинѣ искрового промежутка около 2 м. м.

Первичная обмотка трансформатора питается (при нажатомъ ключѣ) переменнымъ токомъ отъ динамо машины, при напряженіи около 200 вольтъ и силѣ тока около—12 амперъ; расходуемая мощность около 1, 7 киловаттъ.

§ 28. *Измѣненіе дальности передачи при определенной волнѣ.*

Измѣнять количество излучаемой энергіи можно однимъ изъ слѣдующихъ способовъ:

- а) Мѣняя емкость замкнутого контура передатчика [возможно не всегда—см. табл. волнъ].
- б) Уменьшая число искровыхъ промежутковъ, [замыкая два изъ нихъ накоротко проводникомъ и соответственно уменьшая напряженіе машины].
- в) Разстраивая замкнутый контуръ относительно антенны.
Излучаемая волна при этомъ не измѣняется т. к. станція обладаетъ ударнымъ возбужденіемъ, количество же излучаемой энергіи уменьшится.
- г) Работая не полной сѣтью, а одной половиной ея.
- д) Уменьшая высоту мачты.

Способы, указанные въ пунктахъ в и д, позволяютъ уменьшать излучаемую энергію постепенно, чего нельзя сказать объ остальныхъ способахъ.

Способъ—в, гораздо проще способа—д, но нѣсколько вредно отзывается на приборахъ станціи.

§ 29. *Высота тона передатчика.*

Число искръ передатчика можетъ мѣняться въ предѣлахъ отъ 430 до 2000 искръ въ секунду; соответственно этому получается различная высота тона станціи.

Измѣненіе можетъ быть произведено постепенно, мѣняя число оборотовъ искрового разрядника. Для опредѣленія высоты тона—измѣряютъ число оборотовъ разрядника (тахометромъ), полученное число умножаютъ на 20 (число зубцовъ) и дѣлятъ на 60 (въ секунду).

Примѣчаніе: Общее количество излучаемой энергіи при измѣненіи высоты тона почти не мѣняется.

Въ телефонѣ пріемника слышенъ звукъ, высота котораго зависитъ отъ числа искръ въ секунду. Наиболѣе легко воспринимаются ухомъ тона отъ 750 до 1200 звуковыхъ колебаній въ секунду.

Г Л А В А Ш.

§ 30. *Шкала волнъ пріемника при простой схемѣ.*

Въ зависимости отъ длины лучей сѣти (полная или укороченная сѣть), а также въ зависимости отъ того, присоединена ли къ пріемнику вся сѣть или только одна ея половина, мѣняется шкала волнъ пріемника.

Шкала волнъ, на которая станція можетъ быть настроена, заключается въ предѣлахъ отъ 320 до 2500 метровъ.

Чер. № 9:

Измѣненіе настройки антенны достигается постепеннымъ введеніемъ въ воздушный проводъ оборотовъ катушки самоиндукціи C_2 , а также включеніемъ дополнительной самоиндукціи D_c или емкости C ; послѣднее—при помощи коммутатора сѣти K_b .

Результаты градуировки приемника могутъ быть изображены графически или сведены въ нижеслѣдующую таблицу.

Т А Б Л И Ц А.
Шкалы волнъ приемника.
(при полной высотѣ мачты).

На приемникъ включена укороченная сѣть.			На приемникъ включена полная сѣть.		
Положеніе указателя Самоинд. C_2 .	Положен. Коммутатора K_b .	Д л и н а волны.	Положеніе указателя Самоинд. C_2 .	Положеніе коммутат. K_b .	Д л и н а волны въ метр.
10	0	320	10	0	400
40		650	40		795
10	1	410	10	1	605
40		850	40		1170
10	2	780	10	2	1040
40		1020	40		1450
10	3	1000	10	3	1345
40		1260	40		1680
10	4	1220	10	4	1500
40		1460	40		1920
10	5	1390	10	5	1820
40		1540	40		2105
10	6	1530	10	6	2050
40		1720	40		2300
10	7	1700	10	7	2225
40		1860	40		> 2400

Примѣчанія: I—При включеніи на приемникъ одной половины сѣти, шкала волнъ мало разнится (на 3—6%) отъ указанныхъ въ таблицѣ, при включеніи полной сѣти.

II—Градуировка производилась, принимая во вниманіе сказанное въ § 32.

Чер. № 9.

§ 31. Шкала волнъ замкнутого контура приемника.

Замкнутый контуръ приемника состоитъ изъ:

- 1) катушки переменнѣй самоиндукціи C_1 (плавное измѣненіе)
- 2) катушки самоиндукціи K_c и
- 3) конденсаторовъ C_3 —включаемыхъ поочередно коммутаторомъ K_3 .

Въ зависимости отъ емкости конденсаторовъ и отъ числа витковъ самоиндукціи C_1 мѣняется длина волнъ замкнутого контура приемника отъ 350 до 2500 метровъ.

Результаты градуировки могутъ быть изображены графически, или сведены въ таблицу.

Т А Б Л И Ц А

волнь замкнутого контура пріемника.

Положеніе контакта самоиндукціи С ₁ .	Положеніе коммутатора Кз.	Д л и н а волны въ метрахъ.
10	1	380
20		600
30		750
40		900
49		1020
10	2	500
20		750
30		950
40		1130
49		1300
10	3	800
20		1100
30		1400
40		1670
49		2000
10	4	1100
20		1480
30		1920
40		2340
49		> 2400

Примѣчаніе: Градуировка производилась принимая во вниманіе сказанное въ § 32.

§ 32. Вліяніе пріемниковъ другъ на друга.

Для одновременнаго пріема двухъ депешъ станція снабжена двумя пріемниками, размѣщенными въ одномъ ящикѣ.

Антенна можетъ быть присоединена цѣликомъ къ одному пріемнику или каждая половина ея къ особому пріемнику.

Примѣчаніе: Противовѣсь всегда является общимъ для системы обоихъ пріемниковъ

Настройка одного пріемника въ сильной мѣрѣ зависитъ отъ настройки другого, даже въ случаѣ присоединенія всей антенны только къ одному пріемнику. Вслѣдствіе непосредственной близости другого пріемника въ катушкахъ послѣдняго индуктируются токи, обратное дѣйствіе которыхъ вліяетъ на настройку перваго пріемника.

Таблицы волнь, приведенныя выше, относятся къ случаю, когда рукоятка переменнѣй самоиндукціи С₁ и рукоятки коммутаторовъ Кв и Кз неработающаго пріемника стоятъ на нулевыхъ контактахъ, а связывающая катушка замкнутой цѣпи пріемника Вк откинута вверхъ до отказа.

Антенну слѣдуетъ раздѣлять пополамъ, и каждую половину присоединять къ соответствующему пріемнику, — **только при необходимости одновременнаго пріема отъ двухъ передающихъ станцій**; въ остальныхъ случаяхъ слѣдуетъ ее **полностью присоединять только къ одному пріемнику**.

§ 33. *Двойной пріемъ депешъ.*

При приблизительномъ равенствѣ энергій, доходящихъ отъ двухъ одновременно корреспондирующихъ станцій, и при одинаковомъ характерѣ искры обѣихъ станцій, станція образца 1910 г. даетъ возможность принимать обѣ работы одновременно, если разница въ длинахъ волнъ не меньше 3%. При этомъ можно достигнуть того, что работа каждой изъ передающихъ станцій, будетъ слышна только въ одномъ пріемникѣ.

При разныхъ тонахъ искры возможенъ одновременный пріемъ депешъ отъ двухъ передающихъ станцій, даже если онѣ работаютъ одинаковой волной. Для послѣдняго, конечно, необходимы опытные телеграфисты, способные слѣдить за одной работой, не обращая вниманія на другую.

§ 34. *Свобода отъ мешающаго дѣйствія другихъ станцій.*

Если станція находится въ районѣ дѣйствія нѣсколькихъ другихъ станцій, работающихъ волнами разной длины, то возможно принимать любую работу на выборъ, при условіи, что приходящія волны отличаются другъ отъ друга не менѣе, какъ на 3%, а энергія, достигающая пріемной станціи отъ каждой изъ передающихъ, приблизительно одинакова.

Примѣчаніе. Данныя, приведенныя въ таблицахъ настоящаго отдѣла, нельзя принимать какъ нѣчто неизмѣнное. Въ каждомъ частномъ случаѣ установки станціи возможны отступленія въ ту или другую сторону.

ОТДѢЛЪ III.

И н с т р у к ц і я.

Г Л А В А I.

§ 35. Постановка мачты и подъемъ сѣти.

Для постановки мачты требуется команда изъ 12 человѣкъ рабочихъ, при старшемъ и его помощникѣ.

Команда передъ постановкой мачты выстраивается въ двѣ шеренги, рассчитывается по порядку номеровъ; первая шеренга со старшимъ образуетъ первое отдѣленіе, вторая шеренга съ помощникомъ старшаго—второе отдѣленіе. Послѣ команды «къ работѣ приступи» люди обоихъ отдѣленій подходятъ къ мачтовой двуколкѣ, открываютъ ящики и подъ руководствомъ старшихъ вынимаютъ:

I-е ОТДѢЛЕНІЕ:

- 1—подставку для мачты.
- 4—оттяжки стального троса (нижнія).
- 4—оттяжки пеньковыя среднія.
- 4—оттяжки пеньковыя верхнія съ двумя троссами на концѣ.
- 4—желѣзныхъ кола для оттяжекъ съ прикрѣпленными къ нимъ блоками.
- 1—молотъ 10 фунтовый.
- 2—пеньковыя веревки съ блоками и изоляторами для подъема сѣти.
- Мачту съ подставкой и рукояткой.

II-е ОТДѢЛЕНІЕ:

- 12—аллюминіевыхъ катушекъ съ намотанными на нихъ проводами сѣти и противовѣса.
- 4—деревянные рейки.
- 24—деревянныхъ кола съ изоляторами.
- 24—пеньковыя оттяжки съ изоляторами для сѣти и противовѣса.
- 2—изолятора съ пеньковой петлей для противовѣса.
- 12—малыхъ оттяжныхъ кольевъ.

Вынутые предметы раскладываются:

подлѣ мѣста постановки мачты.

въ сторонѣ отъ мѣста постановки мачты.

Послѣ этого приступаютъ къ подъему мачты и сѣти въ той послѣдовательности, какъ указано въ слѣдующей таблицѣ.

Обязанности

СТАРШАГО.	Номеровъ 1-го отдѣленія.
<p>1. Укладываетъ подставку мачты. Указываетъ помощнику направление расположения сѣти, а номерамъ первого отдѣленія—мѣста оттяжныхъ колецъ мачты съ такимъ расчетомъ, чтобы провода каждой половины сѣти находились въ раствороѣ угла образуемаго соединеніи оттяжками мачты.</p> <p>2-3. Все время слѣдить за правильнымъ выполненіемъ работы номерами 1-го отдѣленія.</p>	<p>1. №№ 1, 2, 3 и 4 подносятъ мачту и укладываютъ основаніе ея на подставку. №№ 5 и 6 въ 3—4 шагахъ отъ мачты забиваютъ въ землю два оттяжныхъ кола накрестъ (вилкою) и сверху связываютъ ихъ веревкой.</p> <p>2. Всѣ номера укладываютъ мачту верхнимъ хомутомъ на вилку, образованную вбитыми кольями.</p> <p>3. №№ 1, 2, 3 и 4 подносятъ оттяжки, начиная съ нижнихъ, и продѣваютъ ихъ карабины черезъ отверстія въ кольца 23 мачты. Карабины среднихъ оттяжекъ продѣваютъ въ отверстія кольца 22. Карабины отъ болѣе длиннаго троса верхней оттяжки пристегиваютъ къ кольцу 20, а отъ короткаго троса къ кольцу 21. Каждая оттяжка разматывается по направлению къ мѣсту, указанному для забивки соответствующаго оттяжного кола.</p> <p>№№ 5 и 6 разматываютъ по одной веревкѣ для подъема сѣти въ противоположныхъ направленіяхъ, связываютъ ихъ въ концѣ и, надѣвъ на вершущу мачты крышку, пристегиваютъ къ ея ушкамъ блоки, имѣющіяся на размотанной веревкѣ.</p>

ЧИНОВЪ.

ПОМОЩНИКА СТАРШАГО.	Номеровъ 2-го отдѣленія.
<p>1. Разбиваетъ направленіе сѣти, для чего: отсчитавъ отъ мачты по 15 шаговъ въ двѣ противоположныя стороны, выкапываетъ въ землю два деревянныхъ кола (надо имѣть въ запасѣ).</p> <p>2. Принимаетъ сѣтвые концы, закладываетъ ихъ за карабины рейки, поворачиваетъ отдѣленіе кругомъ и, указавъ № 3 направленіе движенія, командуетъ «шагомъ маршъ», а самъ:</p> <p>3. Закрѣпивъ временно рейку къ колу, двигается рядомъ съ № 3 своего отдѣленія и, отойдя отъ мачты около 60 шаговъ, командуетъ «стой», послѣ чего, провѣривъ разстояніе между номерами, приказываетъ забить деревянные колья съ изоляторами.</p>	<p>1. Каждый беретъ: 1 катушку съ проводами, 1 малый оттяжной колъ, 2 леньковья оттяжки съ изоляторами (для сѣти и противовѣса) и 2 деревянныхъ кола съ изоляторами; затѣмъ люди выстраиваются въ порядкѣ номеровъ, фронтонъ къ мачтѣ, у деревяннаго кола, забитаго помощникомъ старшаго.</p> <p>2. По порядку номеровъ передаютъ концы сѣтвыхъ проводовъ помощнику старшаго.</p> <p>3. Равняясь на № 3, люди двигаются впередъ и по пути замыкаются на 6—8 шаговъ. Разматывая сѣтвой проводъ, прикрѣпляютъ къ концу его изоляторъ отъ длинной пеньковой оттяжки и разматываютъ последнюю до конца. Во время движенія, по командѣ своего старшаго, слетка выкапываютъ въ землю деревянные колья съ изоляторами, отойдя для этого на 2—3хъ вѣтѣво отъ направления, въ которомъ разматывается сѣтвой проводъ.</p>

Обязанности

СТАРШАГО.	Номеровъ 1-го отдѣленія.
<p>4. Слѣдить за правильнымъ выполнениемъ работы номерами 1-го отдѣленія.</p>	<p>4. №№ 1, 2, 3 и 4, поднятъ мачту вертикально, берутъ по одному оттяжному колу, расходятся по направленію своихъ оттяжекъ, натягивая нижнія оттяжки, и становятся по два въ створъ съ мачтою. (1 съ 3, а 2 съ 4). № 5 держитъ мачту. № 6 отбиваетъ 15 метровъ отъ основанія мачты по направленіямъ къ №№ 1, 2, 3 и 4 и помогаетъ имъ забить оттяжные колья принесеннымъ съ собою молотомъ.</p>
<p>5. Дѣлая надлежащія указанія номерамъ своего отдѣленія, выравниваетъ натяженіе оттяжекъ сперва въ одной плоскости, а затѣмъ въ направленіи перпендикулярномъ. Добившись вертикальнаго положенія основнаго колѣна мачты—приказываетъ закрѣпить нижнія оттяжки.</p>	<p>5. №№ 1, 2, 3 и 4, обхвативъ нижней оттяжкой колю у земли, по указаніямъ старшаго натягиваютъ, или ослабляютъ ее и наконецъ закрѣпляютъ ее къ колу.</p>
<p>6. Слѣдить за правильнымъ распределеніемъ оттяжекъ и, когда оттяжки перенесены и разобраны номерами, то командуетъ «выдвигай мачту».</p>	<p>6. №№ 1 и 3, продвѣвъ концы среднихъ и верхнихъ оттяжекъ черезъ блоки на своихъ кольяхъ, двигаются къ колу № 2 вытягивая эти оттяжки. Остановившись у кола № 2, первый номеръ беретъ концы обѣихъ среднихъ оттяжекъ, а № 3-й, ставъ ему въ затылокъ, концы верхнихъ оттяжекъ. №№ 2 и 4 дѣлаютъ тоже самое по направленію кола № 3, причѣмъ № 2 держитъ среднія оттяжки, а № 4 верхнія. №№ 5 и 6 становятся у мачты, надѣваютъ рукоятку и приготавливаются къ поддѣму мачты.</p>

ЧИНОВЪ.

ПОМОЩНИКА СТАРШАГО.	Номеровъ 2-го отдѣленія.
<p>4. Руководить разматываніемъ проводовъ противовѣса съ такимъ расчетомъ, чтобы концы проводовъ разматаннаго противовѣса оказались бы къ мачтѣ ближе чѣмъ рейка съ сѣтевыми проводниками, и были бы продвѣты подѣ эту рейку такъ, чтобы каждый проводъ оказался съ правой (глядя на мачту) стороны соответствующихъ проводовъ сѣти. Принимаетъ концы проводовъ отъ номеровъ своего отдѣленія и, зацѣпивъ ихъ за карабины второй рейки, кладетъ ее на землю (ближе къ мачтѣ).</p>	<p>4. Размотавъ сѣтевую оттяжку до конца поворачиваются кругомъ, втыкаютъ въ землю малый оттяжной колю и, взявъ шага 2—3 вправо, двигаются по направленію къ мачтѣ. Во время движенія разматываютъ малые оттяжки для противовѣса, начиная съ конца не снабженнаго изоляторомъ. Размотавъ эту оттяжку до конца, прикрѣпляютъ къ петлѣ изолятора конецъ провода противовѣса; оставляютъ деревянный колю у этого мѣста и продолжаютъ разматывать проводъ, вжимая колю за тѣмъ, чтобы онъ ложился вправо, отъ разматаннаго уже сѣтевого провода. Дойдя до рейки съ сѣтевыми проводами, каждый номеръ продвѣваетъ свой конецъ провода противовѣса подѣ рейку и передаетъ его старшему.</p>
<p>5. Производятъ размотку сѣти и противовѣса по другую сторону мачты.</p>	
<p>6. Производятъ размотку сѣти и противовѣса по другую сторону мачты.</p>	

Обязанности

<p>СТАРШАГО.</p>	<p>7. Становится у мачты и внимательно следить, во время выдвигания ее, за тем, чтобы №№ 1, 2, 3 и 4, управляющие оттяжками, своевременно натягивали бы или ослабили их. Если выдвинутая часть мачты изогнется, останавливается подъем, выравнивается оттяжки и затем приказывать продолжать подъем.</p> <p>После того как мачта выдвинута на полную высоту, выравнивается ее и приказывает закрывать сперва среднюю, а затем верхнюю оттяжки.</p>
<p>Номеров 1-го отделения.</p>	<p>7. № 5 начинает вращать рукоятку мачты №№ 3, 4 (а когда мачта выдвинется на достаточную высоту, то и №№ 1, 2) по мере необходимости вытравляют оттяжки, наблюдая за тем, чтобы мачта не гнулась.</p> <p>Натягивать их сильно не требуется, так как это затрудняет работу № 5.</p> <p>По указанию старшего крепить оттяжки.</p> <p>№ 6 внимательно следить за правильной работой замков на трубах, оставшаяся, когда нужно, работу № 5. Если отверстие для штифта в выдвигаемой трубе появится над верхним срезом «перевальной» трубы, то он подает команду «назад».</p> <p>№ 5 по этой команде медленно вращает рукоятку в обратном направлении до тех пор, пока штифт очередного замка не войдет в отверстие на выдвигаемой трубе.</p> <p>Невнимательность № 6 может повести к несчастью.</p> <p>Примечание. Случается, что штифт замка несмотря на повторные подъемы и опускания трубы не заскакивает в соответствующее отверстие. В этом случае надлежит, став на что нибудь, взяться руками за выдвигаемую трубу и направить отверстие в ней на штифт.</p> <p>II. Концы верхних и средних оттяжек, при желаньи, можно не крепить к оттяжным кольцам № 2 и № 3, а перенести их, конечно не отпуская, к мачте, там продеть концы этих оттяжек через специальные блоки, прикладываемые для этого к нижнему кольцу на основной трубе мачты и, закрепив их к основанию мачты.</p>

ЧИНОВЪ.

<p>ПОМОЩНИКА СТАРШАГО.</p>	<p>Номеров 2-го отделения.</p>
	<p>7. Подъ руководством помощника старшего прикрепляют зажимы вводящих проводов к сети и противовесу.</p>

Обязанности

ЧИНОВЪ.

СТАРШАГО.	Номеровъ 1-го отдѣленія.	ПОМОШНИКА СТАРШАГО.	Номеровъ 2-го отдѣленія.
<p>8. Развязываетъ концы подъемнаго каната и надѣваетъ петлю у изолятора на карабинъ одной рейки съ сѣтевыми проводами.</p> <p>9. Стоя у мачты, помощью каната начинаетъ поднимать одну изъ реекъ съ сѣтевыми проводами. Одновременно съ помощникомъ слѣдить за тѣмъ, чтобы обѣ половины сѣти поднимались равномерно.</p> <p>10. Когда сѣть поднята настолько, что изоляторы на подъемныхъ канатахъ дойдутъ до блоковъ у вершины мачты, то, не отпуская каната, отходитъ, одновременно съ помощникомъ старшаго, отъ мачты на 20* въ направленіи перпендикулярномъ направлению сѣти, гдѣ вбиваетъ малый желѣзный коль и крѣпитъ къ нему подъемный канатъ.</p> <p>При м. При подобномъ способѣ закрѣпленія подъемныхъ канатовъ, вершина мачты будетъ гораздо устойчивѣе.</p> <p>11. Командуетъ «крайніе натягивай», а когда крайніе сѣтевые провода поднимутся на одинаковую высоту, причѣмъ оттяжки будутъ не особенно сильно натянуты, то подаетъ команду «стопъ» и затѣмъ «крѣпи».</p> <p>При м. Сильная натянутость оттяжекъ повлечетъ за собою обрывъ сѣтевыхъ проводовъ, особенно послѣ дождя.</p> <p>Одновременно натягиваніе всѣхъ сѣтевыхъ оттяжекъ не ускоряетъ дѣла, а ведетъ къ тому, что верхушка мачты получаетъ неравномѣрное натяженіе—изгибается и можетъ быть изломана.</p>	<p>8. Всѣ номера расходятся по одному къ сѣтевымъ проводамъ одной половины сѣти, каждый вытаскиваетъ малый оттяжной коль и держитъ его въ рукѣ.</p> <p>9. Разобравъ сѣтевые провода, ослабляютъ ихъ по мѣрѣ подъема сѣти настолько, чтобы они свободно провисали.</p> <p>10. Взявъ между собою интервалы въ 8 шаговъ, стоятъ не сходя съ мѣста, чтобы номера 2 отдѣленія могли стать съ ними въ створѣ черезъ мачту.</p> <p>11. №№ 1 и 6, держашіе концы оттяжекъ отъ крайнихъ проводовъ, медленно отходятъ отъ мачты, отнюдь не дергая за оттяжки. Согласно свои дѣйствія съ работой №№ 1 и 6—второго отдѣленія и по командѣ «стопъ», и «крѣпи» забиваютъ въ землю колья и крѣпятъ къ нимъ оттяжки, стараясь не ослаблять степень ихъ натянутости.</p>	<p>8. Дѣлаетъ съ другой рейкой тоже, что и старшій.</p> <p>9. Тоже что и старшій со своей половиной сѣти.</p> <p>10. Тоже что и старшій.</p> <p>11. Помогаетъ старшему.</p>	<p>8. Всѣ номера расходятся по одному къ сѣтевымъ проводамъ другой половины сѣти, каждый вытаскиваетъ малый оттяжной коль и держитъ его въ рукѣ.</p> <p>9. Тоже что и номера первого отдѣленія съ проводами своей половины сѣти.</p> <p>10. Устанавливаются по номерамъ въ створѣ черезъ мачту съ номерами первого отдѣленія.</p> <p>11. № 1 и 6 продолжаютъ тоже, что и соответствующіе номера №№ 1-го отдѣленія, держась съ ними въ створѣ черезъ мачту. Во время этой работы принимаютъ команды старшаго 1-го отдѣленія. Согласно свои дѣйствія съ работой номеровъ 1 и 6—1-го отдѣленія.</p>

Обязанности

ЧИНОВЪ.

СТАРШАГО.	Номеровъ 1-го отдѣленія.	ПОМОЩНИКА СТАРШАГО.	Номеровъ 2-го отдѣленія.
<p>12. Командуетъ «средніе натягивай» и т. д. тоже что и въ 11 пунктѣ.</p> <p>13. Прикрѣпляетъ рейку съ проводами противовѣса къ кольцу 24; на нижней трубѣ мачты, посредствомъ имѣющейся пеньковой петли съ изоляторомъ.</p> <p>14. Подаетъ команды подобно тому, какъ и при натягиваніи сѣти.</p> <p>15. Осматриваетъ положеніе проводовъ и противовѣса; провисающіе провода приказываетъ подтянуть, сильно натянутые отпустить.</p> <p>16. Командуетъ: «къ мачтѣ шагомъ жарше».</p>	<p>12. Номера 2, 3, 4 и 5 продѣлываютъ тоже что и №№ 1 и 6 въ 11 пунктѣ.</p> <p>13. Всѣ номера распределяются по оттяжкамъ противовѣса и каждый поднимаетъ съ земли деревянный колъ съ изоляторомъ.</p> <p>14. Держась за оттяжки, натягиваютъ сперва крайніе, а затѣмъ средніе провода противовѣса. По командѣ «крѣпи» — крѣпятъ оттяжки противовѣса къ оттяжкамъ кольямъ сѣти. Послѣ этого у концевыхъ изоляторовъ противовѣса подпираютъ провода кольями съ изоляторами.</p> <p>15. Стоя у своихъ оттяжныхъ колеьев исполняютъ приказанія старшаго.</p> <p>16. Каждый номеръ долженъ, во время движенія къ мачтѣ, вынуть второй деревянный колъ съ изоляторомъ, воткнуть его подъ проводомъ противовѣса въ землю и уложить этотъ проводъ въ прорѣзъ изолятора. Идетъ къ мачтѣ номера, собираютъ лустыя катушки, молотъ, рукоятку и укладываютъ все это въ ящики мачтовой двуколки.</p>	<p>12. Тоже что и въ 11 пунктѣ.</p> <p>13. Тоже что и старшій 1-го отдѣленія со второй рейкой.</p> <p>14. Помогаетъ старшему.</p> <p>15. Тоже что старшій 1-го отдѣленія.</p> <p>16. Стоя у двуколки — принимаетъ и пересчитываетъ укладываемое въ двуколку имущество.</p>	<p>12. Номера 2, 3, 4 и 5 продѣлываютъ тоже, что и номера 1 и 6 въ 11 пунктѣ.</p> <p>13. Тоже, что и номера 1-го отдѣленія со второй половиной противовѣса.</p> <p>14. Тоже что и номера 1-го отдѣленія.</p> <p>15. Тоже что и номера 1-го отдѣленія.</p> <p>16. Сперва тоже что и номера 1-го отдѣленія, а затѣмъ какъ въ § 37.</p>

Описанный порядок подъема мачты требует, при хорошо обученных людях, 25-30 мин. времени.

Порядок подъема мачты половинным числом людей, требующий значительно большего времени (1 час и более), не приводится, т. к. онъ въ общихъ чертахъ остается прежнимъ съ той лишь разницей, что за недостаткомъ людей, сначала производится выдвиганіе мачты, а затѣмъ растягиваніе и подъемъ сѣти.

Г Л А В А И I.

§ 36. Подготовка станціи для работы:

Во время подъема мачты и натягиванія сѣти—мотористъ и телеграфистъ открываютъ свои двуколки, тщательно осматриваютъ всѣ приборы и готовятъ ихъ къ работѣ.

А. Обязанности моториста указаны въ § 63.

Б. Обязанности телеграфиста:

I. Проверяетъ правильность и надежность закрѣпленія неподвижныхъ соединеній между приборами, причемъ:

- а) соприкасающіеся проводники раздвигаетъ,
- б) развинтившіяся гайки довинчиваетъ,
- в) загрязнившіяся контактная поверхности зачищаетъ (ключъ, вводные изоляторы).

II. Приводитъ въ порядокъ разрядникъ, для чего:

- а) устанавливаетъ разстояніе между искровыми промежутками въ 0,2—0,5 мм.
- б) поворачиваетъ отъ руки диски разрядника, дабы проверить что зубцы дисковъ не задѣваютъ за электроды.

Примѣчаніе: болѣе подробный уходъ за разрядникомъ см. § 38 INSTR.

III. Проверяетъ правильность и надежность подвижныхъ соединеній между приборами, причемъ:

- а) Желтый штепсель проводника, соединеннаго съ разрядникомъ, вставляетъ въ одно изъ среднихъ штепсельныхъ гнѣздъ на рамкѣ, заключающей самоиндукцію замкнутого контура.
- б) Черный штепсель проводника, соединеннаго со среднимъ зажимомъ на задней стѣнкѣ пріемника—вставляетъ въ одно изъ гнѣздъ вправо отъ желтаго штепселя.
- в) Черный штепсель проводника, соединеннаго съ вращающейся самоиндукціей А—вставляетъ влѣво отъ желтаго штепселя черезъ 2—3 гнѣзда.
- г) Штепсель проводника, присоединеннаго къ изолятору на боковой стѣнкѣ трансформатора, вставляетъ въ одно изъ гнѣздъ самоиндукціи В.

Чер. №№ 14 и 16.

IV. Подготавливает волномѣръ, для чего:

- а) Соединяет катушку съ ящикомъ волномѣра посредствомъ ломаннаго рычага со штепселями.
- б) Испытываетъ дѣйствіе прерывателя—установивъ рычагъ переключателя надъ кнопкой 2 и работая переключателемъ какъ ключемъ.
- в) Если прерыватель не работаетъ то, для регулировки его, открываетъ боковую дверцу ящика и, дѣйствуя винтами, регулируетъ: разстояніе между якоремъ и сердечникомъ и упругость пружины якоря. При свѣжихъ элементахъ не мѣшаетъ прокладывать между сердечникомъ и якоремъ кусочекъ бумажки, чтобы избѣгнуть прилипанія якоря и ослабить отчасти звукъ, вызываемый работой самого прерывателя.

Чер. № 9.

V. Проверяетъ детектора, для чего:

- а) вставляетъ детекторъ и телефоны на мѣста въ одномъ изъ пріемниковъ,
- б) устанавливаетъ волномѣръ такъ, чтобы его катушка была около откидной катушки пріемника Вк,
- в) вставляетъ штепсели соединительныхъ шнуровъ Сш и Сш въ отверстія контактныхъ кнопокъ самоиндукціи C_1 (т. е. къ замкнутой цѣпи пріемника присоединяетъ цѣль детектора),
- г) нажимая рычагъ переключателя волномѣра и слушая въ телефонъ, подстраивается (вращеніемъ рукоятки самоиндукціи C_1 и включеніемъ большаго или меньшаго числа конденсаторовъ переключателемъ Кз).

Примѣчаніе: Въ данномъ случаѣ замкнутая цѣль пріемника настраивается въ резонансъ съ колебаніями, возбуждаемыми волномѣромъ. (Можно произвести опробованіе, замѣняя волномѣръ пробникомъ; но уже безъ настройки).

- д) уменьшаетъ связь между цѣпями волномѣра и пріемника настолько, чтобы звукъ въ телефонъ былъ слабый, для чего отодвигаетъ катушку волномѣра;
- е) мѣняетъ при этихъ условіяхъ детектора и находитъ наиболѣе чувствительный.

Г Л А В А III.

§ 37. Установка двуколонъ.

Послѣ подъема мачты и сѣти:

1-е рабочее отдѣленіе собираетъ и укладываетъ въ мачтовую двуколку катушки, молотъ и рукоятку, а 2-ое отдѣленіе—устанавливаетъ подлѣ мачты аппаратную и машинную двуколки.

Аппаратная двуколка устанавливается такъ, чтобы мачта пришлась между оглоблями, а одна изъ боковыхъ сторонъ кузова двуколки—ближе къ одной изъ нижнихъ мачтовыхъ оттяжекъ.

Машинная двуколка водкатывается задней дверкой къ аппаратной двуколкѣ.

Кронштейны на поднятыхъ дверкахъ обѣихъ двуколокъ откидываются и на дверки одѣвается палатка, возимая на передкѣ аппаратной двуколки.

Послѣ этого машинная двуколка откатывается настолько, чтобы палатка равномерно натянулась; двуколка устанавливается, а боковыя полотнища палатки пристегиваются къ кузовамъ обѣихъ двуколокъ.

Телеграфистъ въ это время:

- а) включаетъ 2 вводныхъ провода отъ противовѣса подъ зажимъ средняго вводнаго изолятора I_1 , на крышѣ двуколки, а
- б) 2 вводныхъ провода отъ обѣихъ половинъ сѣти—подъ зажимъ одного изъ боковыхъ вводныхъ изоляторовъ I_2 .

Примѣчаніе: вводные провода не должны касаться мачты и оттяжекъ.

- в) принимаетъ конецъ соединительнаго кабеля отъ моториста и вѣшаетъ его на кронштейнѣ двуколки.

Г Л А В А IV.

§ 38. Уходъ за разрядникомъ.

При работѣ съ вращающимся разрядникомъ главное вниманіе должно быть обращено:

- 1) на своевременную смазку подшипниковъ разрядника.
- 2) на регулировку разстоянія между зубцами вращающихся дисковъ и неподвижными электродами.
- 3) на исправное содержаніе неподвижныхъ электродовъ.

Чер. № 5.

§ 39. Смазка подшипниковъ разрядника:

Смазка подшипниковъ производится нажимными масленками, съ фитилями. Масленки, находящіяся подъ подшипниками, наполняются чистымъ машиннымъ масломъ; послѣднее по фитилю передается на трущіяся поверхности. Наполнять масленки слѣдуетъ не менѣе одного раза въ недѣлю.

Для наполненія масленокъ необходимо:

- а) снять разрядникъ съ ящикомъ съ его мѣста и вынуть изъ двуколки.
- б) снять диски разрядника съ оси моторчика.
- в) отвинтить масленки и наполнить ихъ масломъ.

А—Чтобы снять ящикъ разрядника слѣдуетъ:

- 1) отвернуть у задняго верхняго электрода гайку, закрѣпляющую проводъ отъ ящика съ конденсаторами и освободить этотъ проводъ,
- 2) снять рукоятку О,
- 3) вынуть чеку, поддерживающую ось зубчатой передачи М,
- 4) вынуть штепсель съ проводниками, подводящими токъ къ моторчику, изъ его розетки,

- 5) освободить проводникъ, соединяющій разрядникъ съ самоиндукціей замкнутого контура, вынувъ желтый штепсель изъ гнѣзда рамы Км,
- 6) вынуть чеку, закрѣпляющую рычажное приспособленіе Д,
- 7) повернуть рычагъ названнаго механизма отъ себя,
- 8) обхватить ящикъ снизу обѣими руками, приподнять его и осторожно вынуть изъ двуколки.

Б. Чтобы снять диски разрядника слѣдуетъ:

- а) отвинтить контръ гайки,
- б) отвинтить гайки,
- в) снять эбонитовую втулку съ дискомъ съ оси моторчика.

Чер. № 4.

§ 40. Сборка разрядника.

Сборка разрядника и установка его на мѣсто производится въ обратномъ порядкѣ.

Примѣчаніе: I—при сборкѣ дисковъ необходимо завинтить контръ гайки до отказа и слѣдить, чтобы при вращеніи зубцы обоихъ дисковъ приходились одновременно противъ неподвижныхъ электродовъ.

II—Обыкновенные подшипники разрядниковъ предположено замѣнить шариковыми, какъ болѣе надежными, и требующими меньшаго ухода. Смазку шариковыхъ подшипниковъ необходимо возобновлять при ежедневной работѣ, разъ въ мѣсяць, наполняя подшипникъ чистымъ вазелиномъ.

Чер. № 4.

§ 41. Установка искровыхъ промежутковъ:

Разстояніе между зубцами вращающихся дисковъ съ одной стороны и неподвижными электродами съ другой—должно быть по возможности меньше, а именно: 0,2—0,5 мм.

Практически это разстояніе можно установить при помощи металлической пластинки надлежащей толщины.

Для измѣненія величины искровыхъ промежутковъ переставляютъ, сколько надо, неподвижные электроды, а затѣмъ прочно закрѣпляютъ ихъ на мѣстѣ, помощью плоскогубцевъ, хомутиками з, з съ винтами.

Каждый разъ послѣ регулировки искровыхъ промежутковъ, слѣдуетъ опробовать отъ руки правильность вращенія дисковъ.

При вращеніи правильно установленныхъ дисковъ, величина каждаго искроваго промежутка должна быть одинакова для всѣхъ зубцовъ.

Примѣчаніе: Если величина искровыхъ промежутковъ при вращеніи дисковъ не остается постоянной, то это можетъ происходить по слѣдующимъ причинамъ:

- 1) вслѣдствіе расшатанности скрѣпленія моторчика съ дномъ ящика разрядника, (подтянуть болты, прикрѣпляющіе моторчикъ),
- 2) вслѣдствіе эксцентрическаго положенія дисковъ (поставить новые диски),
- 3) вслѣдствіе неправильной обточки или неравномѣрнаго обгоранія зубцовъ на дискахъ (поставить новые диски, старые же обточить на станкѣ).

§ 42. **Исправление обгорѣвшихъ и замѣна отработанныхъ электродовъ:**

Въ виду наблюдающагося при работѣ односторонняго и неравномѣрнаго обгорания электродовъ, послѣднѣе необходимо время отъ времени выравнивать напильникомъ и стачивать концы ихъ на конусъ (усѣченный).

Замѣна электродовъ новыми не представляетъ затрудненій.

Г Л А В А V.

§ 43. **Настройка передатчика на заданную длину волны:**

Для быстрой и точной настройки передатчика на заданную длину волны необходимо имѣть подъ руками:

а) Таблицы или кривыя градуировки замкнутого контура передатчика въ зависимости отъ числа витковъ самоиндукціи, входящей въ этотъ контуръ (витки между металлическимъ роликомъ н—и желтымъ штепселемъ).

Примѣчаніе: такихъ таблицъ или кривыхъ должно быть три, по числу трехъ различныхъ емкостей, которыя можно включить въ контуръ. (Емкости двухъ, четырехъ или шести конденсаторовъ).

б) Таблицы и кривыя градуировки антенны, (при укороченной и полной воздушной сѣти) въ зависимости отъ введенныхъ удлинительныхъ самоиндукцій (вращающейся А, рычажной Б и штенсельной В).

в) Волномѣръ съ кривыми градуировокъ для него.

Порядокъ настройки.

I—Подготовительныя дѣйствія:

а) *Опредѣливъ по кривой волномѣра положеніе указателя конденсатора въ градусахъ, при соответствующей случаю катушкѣ волномѣра (А или В), настраивающій ставитъ волномѣръ на откинутую дверку аппаратной двуколки и устанавливаетъ:*

1) Указатель конденсатора волномѣра на опредѣлившееся дѣленіе шкалы.

2) Переключатель на ящикѣ волномѣра въ положеніе 3.

3) Переключатель на катушкѣ въ положеніе А или В.

б) *Опредѣливъ затѣмъ по кривымъ или таблицамъ замкнутого контура необходимое число конденсаторовъ С и число витковъ самоиндукціи Кс (послѣднее въ цѣлыхъ числахъ наиболее подходящее къ заданной волнѣ):*

1) Включаетъ рычажнымъ переключателемъ П К необходимое число конденсаторовъ.

2) Устанавливает между металлическим роликом (н) самоиндукции замкнутого контура и желтым штепселем, идущим от разрядника, требуемое число витков.

Примечание: Для быстрой и удобной перестройки, желательно ролик внутри самоиндукции держать постоянно на 2—3 оборота, а требуемое число оборотов устанавливать переключением желтого штепселя.

в) *Определяет по кривым или таблицам для антенны* как из удлинительных самоиндукций должны быть введены в колебательную цепь и на каком приблизительно обороте должен находиться ролик вращающейся удлинительной самоиндукции А, настраивающей:

1) Вращает рукоятку самоиндукции А, и устанавливает ее указатель на соответствующее деление шкалы.

2) Включает или выключает рычагом плоскую самоиндукцию Б.

3) Вставляет на самоиндукции В штепсель в соответствующее гнездо.

г) *Отсоединяет открытую колебательную цепь (антенну)*, для чего:

1) Штепселя шнуров, идущих от самоиндукции А и от ящика приемника (от зажима на изоляторе сбоку ящика) вынимает из гнезд самоиндукции замкнутого контура и укладывает их так, чтобы нигде не было касания между проводами.

2) Подготовив настройку замкнутого контура и антенны, открывает дверку ящика разрядника, сняв предварительно рукоятку О, осматривает разрядник и устанавливает, если нужно, расстояние между зубцами дисков и электродами; затем закрывает дверку ящика, надвигает рукоятку О, наблюдает, чтобы штепсель, подводящий ток к моторчику разрядника, был вставлен в свое гнездо, а рукоятка скользящего контактного реостата моторчика стояла бы в крайнем правом положении (от себя), после чего:

3) Вставляет штепсель соединительного кабеля в гнездо аппаратной двуколки и приказывает пустить двигатель в ход.

4) Когда двигатель пущен в ход и контрольные лампочки загорятся, настраивающий, проверив показания измерительных приборов (число периодов около 80, напряжение около 150—200 вольт):

5) Пускает в ход моторчик разрядника, передвигая постепенно рукоятку пускового реостата к себе и убедившись по звуку от разрядника, что число его оборотов установилось.

6) Нажимает на мгновение ключ, дабы выяснить, что все в аппаратной и машинной двуколках в исправности, т. е., что искра разрядника чистая, не обрывающаяся, и нигде между соединительными проводниками и проборами не проскакивает искра.

Чер. №№ 3 и 5

II—Настройка замкнутого контура передатчика на заданную длину волны.

Для этого настраивающий:

1) При нажатом ключе поворотом рукоятки О в ту или другую сторону вводит большую или меньшую самоиндукцию, наблюдая показание ваттметра волнометра (вращение рукоятки О влево увеличивает, а вправо уменьшает число оборотов самоиндукции Кс).

2) Останавливается на положении рукоятки О, при котором показание ваттметра волнометра будет максимальное. При этом положении замкнутый контур точно настроен на заданную волну.

Примѣчаніе: Если стрѣлка ваттметра волномѣра выходитъ за предѣлы шкалы или отклоняется слишкомъ мало, то, не измѣняя положенія указателя волномѣра, регулируютъ показаніе ваттметра; достигается это посредствомъ удаленія или приближенія волномѣра отъ самоиндукціи передатчика или же, наконецъ, по-варачиваніемъ волномѣра вправо или влѣво пока не достигнутъ положенія, при которомъ показаніе ваттметра позволяетъ отчетливо судить о наступленіи резонанса.

III—Соединеніе антенны съ замкнутымъ контуромъ и окончательная настройка передатчика. Для этого волномѣръ болѣе не нуженъ, его убираютъ, а настраивающій:

- 1) Вставляетъ ранѣе вынутые штепселя въ гнѣзда самоиндукціи Кс, а именно: штепсель провода, идущаго отъ ящика пріемника, вставляетъ рядомъ (вправо) отъ желтаго штепселя, а штепсель, отъ вращающейся удлинительной самоиндукціи А вставляетъ влѣво отъ желтаго, черезъ 2—3 гнѣзда; при этомъ наблюдаетъ, чтобы шнуры не касались другъ друга.
- 2) Нажавъ ключъ, наблюдаетъ показаніе амперметра A_2 , включеннаго въ антенну.
- 3) Показаніе антеннаго амперметра доводитъ до максимума посредствомъ измѣненія числа оборотовъ вращающейся удлинительной самоиндукціи А, вращая ея рукоятку въ ту или другую сторону.
- 4) Подобную настройку повторяетъ при различной связи антенны съ замкнутымъ контуромъ, для чего переставляетъ штепсель отъ вращающейся удлинительной самоиндукціи въ другія гнѣзда и вновь добивается максимальнаго показанія антеннаго амперметра.
- 5) Останавливается на томъ его положеніи, при которомъ амперметръ дастъ наибольшее изъ всѣхъ показаніе.

Длина волны, измѣренная послѣ этого волномѣромъ у проводовъ противовѣса, будетъ точно равна заданной.

Примѣчаніе: Нормальное показаніе амперметра при полной сѣти и волнѣ около 1000 метровъ должно быть ок. 11 амперъ (при сухой погодѣ).

Чер. №№ 3 и 5.

§ 44. Быстрая настройка передатчика на заданную волну.

Обыкновенно нѣтъ надобности настраивать передатчикъ точно на заданную волну, а можно всегда ограничиться данными градуировки, что значительно упрощаетъ подготовку передатчика къ работѣ.

Въ этомъ случаѣ подготовительныя работы тѣже, но волномѣра уже не требуется.

Открытую систему, собранную по даннымъ градуировокъ, связываютъ сразу съ замкнутымъ контуромъ, подобраннымъ также по даннымъ его градуировокъ.

Нажавъ ключъ и вращая въ ту или другую сторону рукоятку О самоиндукціи замкнутаго контура,—добиваются максимальнаго показанія антеннаго амперметра при различной связи цѣпей. Въ этомъ случаѣ данныя открытой колебательной цѣпи остаются во время настройки неизмѣненными, для настройки-же цѣпей измѣняютъ данныя замкнутаго контура.

Г Л А В А VI.

§ 45. Настройка приемника.

Приемникъ, какъ выяснено въ описаніи, допускаетъ примѣненіе простой и сложной схемы.

При настройкѣ приемника на входящую волну можетъ быть два случая:

- 1) Длина входящей волны известна заранее.
- 2) Длина входящей волны неизвестна.

Въ первомъ случаѣ можно подстраиваться къ чужой работѣ, по желанію, на простой или на сложной схемѣ.

Во второмъ случаѣ всегда слѣдуетъ подстраиваться на простой схемѣ, а потомъ уже переходить на сложную.

Сложная схема допускаетъ гораздо болѣе острую настройку приемника.

Острая настройка позволяетъ:

- а) ослабить, а иногда и совершенно устранить, мешающее дѣйствіе сосѣднихъ станцій;
- б) ослабить мешающее дѣйствіе атмосферныхъ разрядовъ.

Чер. №№ 7, 9 и 10.

§ 46. Настройка приемника на простой схемѣ, при заранее известной длинѣ рабочей волны.

а) когда есть кривыя градуировки, то порядокъ дѣйствій слѣдующій:

- 1) Опредѣляютъ по кривымъ или таблицамъ положеніе коммутатора K_v (сѣтъ) рабочего приемника.
- 2) Блокировочный рубильникъ ставятъ на приемъ (врубленъ).
- 3) На рабочемъ приемникѣ вставляютъ телефонъ и детекторъ въ соответствующія гнѣзда.
- 4) Включаютъ детекторную цѣпь, — вставляя штепселя шнуровъ $C_{ш}$, $C_{ш}$ въ гнѣзда $ш$, $ш$.
- 5) Катушку самоиндукціи B_k откидываютъ вверхъ.
- 6) На неработающемъ приемникѣ устанавливаютъ рукоятки самоиндукціи C_2 и коммутатора K_v на нулевые дѣленія, а катушку B_k — откидываютъ вверхъ.
- 7) На рабочемъ приемникѣ коммутаторъ K_v устанавливаютъ на контактъ, опредѣлившейся по кривымъ (или таблицѣ), а указатель катушки самоиндукціи C_2 — на соответствующую кнопку (тоже по кривымъ).
- 8) Слушая въ телефонъ, вращаютъ рукоятку самоиндукціи C_2 на нѣсколько дѣлений вправо или влево, — пока не услышатъ ожидаемую работу и
- 9) Оставляютъ рукоятку самоиндукціи C_2 въ томъ положеніи, при которомъ сила звука въ телефонѣ наибольшая.

Примѣчаніе: Если послѣ описанной настройки указатель самоиндукціи C_2 будетъ занимать положеніе на крайнихъ дѣленіяхъ шкалы, то слѣдуетъ убѣдиться, не будетъ ли слышна работа лучше при положеніи коммутатора K_v на сосѣднихъ кнопкахъ (при соответственной перемѣнѣ положенія указателя самоиндукціи C_2).

Чер. №7,9,10 и 14.

б) **Когда кривых градуировки нѣтъ**, то можно воспользоваться волномѣромъ, для чего:

- 1) Въ земляномъ проводѣ станціи дѣлаютъ петлю и къ ней приближаютъ катушку L волномѣра.
- 2) Переключатель P_1 и указатель конденсатора волномѣра ставятъ въ положеніе соответствующее ожидаемой волнѣ (по кривымъ волномѣра).
- 3) Переключатель P_2 ставятъ на кнопку 1 или 2 и, отрегулировавъ прерыватель, возбуждаютъ въ волномѣрѣ колебанія.
- 4) Далѣе поступаютъ какъ указано въ слѣдующемъ параграфѣ.

§ 47. **Настройка приемника на простой схемѣ при незвѣстной длинѣ рабочей волны.**

Для этого выполняютъ сказанное въ пунктахъ 2, 3, 4, 5 и 6 части а предыдущаго параграфа. Послѣ чего, прикладываютъ телефонъ къ уху и, установивъ коммутаторъ Кв на одинъ изъ контактовъ, ищутъ работу корреспондирующей станціи, вращая рукоятку самоиндукціи C_2 .

Если работа не улавливается, то переставляютъ коммутаторъ на другіе контакты и помощью самоиндукціи C_2 вновь стараются уловить работу корреспондирующей станціи, вращая рукоятку по всей шкалѣ. Производятъ это до тѣхъ поръ, пока при нѣкоторомъ положеніи коммутатора не станетъ слышна ожидаемая работа.

Указатель самоиндукціи C_2 оставляютъ въ томъ положеніи, въ которомъ работа корреспондирующей станціи слышна наиболѣе ясно.

Чер. №7,9 и 11.

§ 48. **Переходъ съ простой схемы на сложную.**

Сложной схемой пользуются въ тѣхъ случаяхъ, когда приему на простой схемѣ мешаютъ атмосферныя разряды или работа чужихъ станцій.

Для перехода съ простой схемы на сложную—поступаютъ слѣдующимъ образомъ:

- 1) Настраиваютъ приемникъ возможно точно на входящую волну при простой схемѣ (см. § 46).
- 2) Вставляютъ штепселя шнуровъ Сш, Сш въ гнѣзда крайнихъ (2—48) контактныхъ кнопокъ самоиндукціи C_1 , чѣмъ переключаютъ детекторную цѣпь на замкнутый контуръ приемника.
- 3) Опускаютъ катушку самоиндукціи Вк въ нижнее положеніе.
- 4) Слушая въ телефонъ и вращая рукоятку самоиндукціи C_1 и коммутатора Кз останавливаются на такомъ ихъ положеніи, при которомъ сила звука будетъ наибольшая.

Примѣчаніе: Коммутаторъ Кз можетъ быть установленъ заранѣе по даннымъ градуировки.

- 5) Постепенно поднимая катушку Вк, ослабляютъ связь между замкнутымъ контуромъ и открытой цѣпью приемника.
- 6) При каждомъ новомъ положеніи катушки Вк вновь подстраиваются и все точнѣе опредѣляютъ истинное мѣсто указателя катушки самоиндукціи C_1 .
- 7) Правый штепсель присоединяющей детекторную цѣпь переставляютъ, все болѣе и болѣе влѣво (ближе къ лѣвому штепселю)—чѣмъ и ослабляютъ связь детекторной цѣпи съ цѣпью замкнутого контура приемника.
- 8) При каждомъ новомъ положеніи штепселя еще точнѣе подстраиваются при помощи самоиндукціи C_1 .

Ч И Н О В Ъ.

ПОМОЩНИКА СТАРШАГО.	Номеровъ 2-го отдѣленія.
<p>1. Тоже что и старшій съ другой стороны мачты.</p> <p>2. Тоже что и старшій 1-го отдѣленія.</p> <p>3. Тоже что и старшій 1-го отдѣленія.</p> <p>4. Тоже что и старшій 1-го отдѣленія.</p> <p>5. Наблюдаетъ за работой номеровъ своего отдѣленія и пересчитавъ всѣ принадлежности сѣти и противовѣса—приказываетъ уложить ихъ въ ящики мачтовой двуколки.</p>	<p>1. Тоже что и номера перваго отдѣленія, но съ другой стороны мачты.</p> <p>2. Тоже что и номера перваго отдѣленія.</p> <p>3. Тоже что и номера перваго отдѣленія.</p> <p>4. Тоже что и номера перваго отдѣленія.</p> <p>5. Всѣ номера собираютъ разбросанные по обѣ стороны мачты: колья съ изоляторами, оттяжные колья сѣти, катушки, оттяжки сѣти и противовѣса, а по мѣрѣ опусканія мачты и ея освободившіяся оттяжки; приводятъ все въ порядокъ и кладутъ около мачты.</p>

Обязанности

СТАРШАГО.	Номеров 1-го отделения.
<p>б. Следить за правильной укладкой мачты в двуколку и надлежащим закреплением ее.</p>	<p>№ 5 одвывает рукоятку и, держа ее обеими руками, вращает в сторону обратную тому как при подъеме.</p> <p>№ 6 влзает на мачтовую двуколку и по команде старшаго «опуская мачту» нажимает педаль (29), чтобы выдвинуть штифт замка нижней трубы из отверстия в следующей трубе.</p> <p>Примечание: Мачта, как при подъеме, так и во время опускания, вертится, что затрудняет работу № 5. Чтобы этого избѣгнуть, № 6-му необходимо удерживать нижнюю трубу мачты; кроме того, онъ же все время опускания мачты остается стоять на двуколке и наплавляет трубы такъ, чтобы замки правильно работали (т. е. своевременно выдвигали штифт из очередной трубы).</p> <p>По мере освобождения средних и верхних оттяжек — отблывает ихъ отъ колец мачты.</p> <p>б. Когда всѣ трубы мачты вдвинуты, то: № 1 и 2 подходят къ мачтѣ и совместно № № 5 и 6 опрокидываютъ ее, отблывают нижняя оттяжки и кладутъ на двуколку. Номера 3 и 4 — отвязываютъ нижняя оттяжки и во время опрокидыванія мачты — тянутъ ихъ въ тугую.</p>

ЧИНОВЪ.

ПОМОЩНИКА СТАРШАГО.	Номеров 2-го отделения.
<p>б. Следить за правильной укладкой имущества в двуколки.</p>	<p>б. Выдерживаютъ оттяжные кольца, смазываютъ нижняя оттяжки и все имущество укладываютъ в двуколку № 3.</p>

Г Л А В А VIII.

Неисправности станціи и ихъ устраненіе.

§ 52. Общія замѣчанія.

Предвидѣть и перечислить всевозможныя мелкія неисправности, какія могутъ произойти въ частяхъ станціи—конечно нельзя; быстрое отысканіе мѣстъ порчи и приведеніе станціи въ порядокъ зависитъ отъ степени знакомства начальника станціи съ ея схемой и съ внутреннимъ устройствомъ приборовъ.

Въ настоящей главѣ изложены наиболѣе существенныя и наиболѣе вѣроятныя неисправности, съ указаніемъ способовъ ихъ устраненія.

Отысканіе мѣстъ порчи слѣдуетъ производить въ томъ порядкѣ, какъ это указано ниже. Кромѣ того въ настоящей главѣ указаны нѣкоторыя предосторожности, при соблюденіи которыхъ часто можно избѣжать перерыва въ работѣ станціи изъ за-неисправности ея частей.

§ 53. Мачта и сѣть.

- а) Во время содержанія станціи необходимо постоянно провѣрять равномерно ли натянуты всѣ оттяжки; это особенно важно при переменнѣйшей погодѣ: во время дождя оттяжки укорачиваются,—высыхая онѣ вновь удлиняются, это можетъ повести къ обрыву проводовъ, перекашиванію мачты и **даже паденію ея**.
- б) При неудачномъ расположеніи дуколокъ, особенно во время вѣтра, вводные провода могутъ касаться оттяжекъ или мачты (показаніе амперметра при этомъ сильно падаетъ); указанный недостатокъ во время передачи можно замѣтить по звуку, сопровождающему проскакиваніе искръ. Время отъ времени слѣдуетъ провѣрять положеніе воздушныхъ проводовъ, особенно въ ожиданіи приѣма депеши.
- в) При опусканіи мачты, послѣ продолжительнаго содержанія станціи, вдвигаемая трубы необходимо тщательно очищать отъ ржавчины и смазывать вазелиномъ съ саломъ.
- г) **При надвигающейся грозѣ** надлежитъ отростить вводы сѣти и противовѣса отъ зажимовъ вводныхъ изоляторовъ, соединить ихъ между собою и заземлить.

§ 54. Динамо машина *).

- а) Машина можетъ безъ опаснаго для себя нагрѣванія **) непрерывно работать, въ теченіе $1\frac{1}{2}$ часовъ. Тѣмъ не менѣе, послѣ каждой передачи, необходимо провѣрять, не нагрѣлась-ли она выше нормы. Практически степень нагрѣ-

*) Относительно двигателя см. отдѣлъ IV.

**) Правила IV Электротехническаго сѣзда.

ванія опредѣляется такъ: если можно приложить руку къ обмоткѣ якоря и магнитовъ и держать ее, не отнимая, въ теченіе нѣсколькихъ секундъ, то предѣлъ нагрѣванія еще не перейденъ.

Отнюдь не допускать работы, когда машина нагрѣлась выше нормы.

Съ цѣлью лучшаго охлажденія машины слѣдуетъ, по мѣрѣ возможности, увеличить доступъ къ ней наружнаго воздуха: отворивъ, на примѣръ, всѣ дверцы машинной двуколки, поднявъ пологъ палатки и т. п.

б) Не слѣдуетъ допускать искренія щетокъ на коллекторѣ; послѣднее можетъ происходить:

- 1) отъ загрязненія коллектора;
- 2) отъ неплотнаго нажатія щетокъ къ коллектору;
- 3) отъ неправильнаго положенія щетокъ на коллекторѣ.

Поэтому, если щетки искрятъ, слѣдуетъ протереть коллекторъ сухой и чистой тряпкой, протереть щетки и наконецъ, мѣняя ихъ мѣсто на коллекторѣ, найти такое положеніе, гдѣ искренія не будутъ.

в) Если динамо-машина не даетъ напряженія, то необходимо убѣдиться:

- 1) хорошо-ли врубленъ блокировочный рубильникъ;
- 2) прилегаютъ-ли щетки къ кольцамъ и коллектору;
- 3) исправенъ-ли реостатъ возбужденія;
- 4) не перегорѣли-ли машинные предохранители;
- 5) нѣтъ-ли короткаго замыканія (напр. вслѣдствіе сырости) между проводниками;
- 6) не нарушена-ли цѣлость жилы кабеля;
- 7) не пробита-ли изоляція обмотки якоря;

Если окажется, что пробита изоляція якоря, то придется перемотать всю обмотку, сообразуясь съ нижеслѣдующими данными.

Число канавокъ 27;

Число проволокъ въ канавкѣ 4×8 ;

Діаметръ голой якорной проволоки 1,1 мм;

Шагъ обмотки 57;

Зазоръ 1,5 мм;

Число коллекторныхъ пластинъ 107;

Коллекторный шагъ 53;

§ 55. Передатчикъ.

а) Если искра не получается или получается прерывающаяся, то приходится провѣрить:

- 1) даетъ-ли машина необходимое напряженіе и число періодовъ;
- 2) не нарушено-ли соединеніе приборовъ замкнутаго контура;
- 3) не загрязнены-ли контакты ключа;
- 4) приходятся-ли зубцы обоихъ дисковъ разрядника одновременно противъ неподвижныхъ электродовъ и правильно-ли установлена длина искровыхъ промежутковъ (§ 41).

Если все перечисленное окажется въ исправности, то слѣдуетъ осмотрѣть конденсаторы и убѣдиться, не пробитъ-ли хотя бы одинъ изъ нихъ (при помощи элемента съ телефономъ или бусолью) и наконецъ провѣрить исправность трансформатора (не пробита ли изоляція, не порваны-ли провода и т. д.).

б) Время отъ времени слѣдуетъ **убѣждаться не перегрѣвается-ли моторчикъ разрядника**, а именно: его якорь и подшипники.

Для лучшей вентиляціи моторчика можно открывать дверцы ящика, гдѣ помѣщается разрядникъ, но надо замѣтить, что искра оказываетъ при этомъ очень вредное вліяніе на глаза обслуживающаго персонала.

Примѣчаніе: Даже и при закрытой дверцѣ свѣтъ, отражаемый отъ посеребренныхъ трубъ самоиндукціи, сильно вредитъ глазамъ; поэтому вообще рекомендуется снабжать чиновъ станціи очками съ цвѣтными стеклами.

в) Иногда во время передачи **наблюдается статическое зараженіе** всѣхъ металлическихъ частей двуколки; въ этомъ случаѣ прикосновеніе къ приборамъ и двуколкѣ сопровождается довольно сильнымъ ударомъ. Для устраненія этого рекомендуется соединить проводникомъ одинъ зажимъ вторичной обмотки трансформатора съ шиной колеса.

г) Очень часто во время продолжительной передачи **амперажъ въ антеннѣ падаетъ**; происходитъ это отъ того, что емкость конденсаторовъ отъ нагрѣванія ихъ измѣняется и замкнутый контуръ, такимъ образомъ, разстраивается относительно антенны. Поэтому во время передачи необходимо изрѣдка подстраивать замкнутый контуръ на антенну, измѣняя соотвѣтственно самоиндукцію контура. **Отнюдь нельзя измѣнять волну антенны**, такъ какъ на нее настроена принимающая станція.

д) **Во время дождя и сырой погоды** слѣдуетъ наблюдать, чтобы вода не попадала внутрь двуколки. Во время сырой погоды надо вытирать приборы сухой тряпкой, по нѣскольکو разъ въ день.

§ 56. Пріемникъ.

а) Самую важную часть пріемника составляетъ детекторъ; можно сказать, что успѣхъ пріема на три четверти зависитъ отъ его исправности.

Главный недостатокъ контактнаго детектора заключается въ томъ, что **онъ легко регулировывается**; причиной этому могутъ быть или механическія сотрясенія (при перевозкѣ), или электрическая перегрузка детектора сильными атмосферными разрядами, или наконецъ пріемъ работы отъ близко стоящихъ станцій.

Для исправнаго пріема депешъ на станціи необходимо имѣть **нѣсколько хорошо отрегулированныхъ детекторовъ**, чтобы въ случаѣ порчи одного — немедленно замѣнить его новымъ.

Регулировку детекторовъ слѣдуетъ производить **на дѣйствительную работу**. Для этого слѣдуетъ детекторъ (безъ крышки) вставить въ пріемникъ и попросить корреспондента давать какой либо знакъ въ теченіе нѣкотораго времени. Измѣненіемъ контакта и степени нажатія между минералами находятъ такое положеніе, при которомъ звукъ въ телефонѣ слышенъ громче всего. Регулировать детектора на волномѣрѣ, т. е. возбуждая антенну волномѣромъ, слѣдуетъ лишь въ крайнемъ случаѣ, такъ какъ подобная регулировка не всегда достигаетъ цѣли.

б) **При сильныхъ атмосферныхъ разрядахъ** слѣдуетъ работать на сложной схемѣ при возможно слабой связи замкнутаго контура съ антенной и детектора съ замкнутой цѣлью,—иначе детекторъ, какъ сказано въ пунктѣ «а», можетъ быть поврежденъ. Въ тѣхъ же видахъ можно съ пользою примѣнять детектора менѣ чувствительные, но болѣе стойкіе. Примѣненіе слабой связи и мало чувствительныхъ детекторовъ возможно конечно лишь по стольку, по скольку это позволяетъ ясность чтенія депешъ.

в) Большое значение при приеме имеют также **правильная регулировка телефонов**; производится она следующим образом: регулируемый телефон включают в приемник, антенну возбуждают волномером и, слушая звук волнера в телефон, изменяют расстояние между электромагнитами и мембраной до тех пор, пока не получится наиболее громкий звук.

Примечание: Возбуждать антенну следует, поставив волномер снаружи двуколки, чтобы не смешивать звука прерывателя со звуком от колебаний волнера.

г) **Если во время приема депеши звук внезапно ослаблел или вовсе пропал**, то следует переменить детектор на заведомо исправный; если и при этом звука не обнаружится, то необходимо осмотреть сеть, нет ли касания воздушного провода к мачте или оттяжкам. Виной неисправности может быть также неплотный контакт пружины в самоиндукции C_2 . Поэтому полезно проверить приемник, возбуждая колебания в антенне волномером. Если при этом окажется, что приемник в исправности, то причиной прекращения приема является корреспондирующая станция.

§ 57. Волномер.

а) При измерении волн передатчика не следует слишком приближать волномер к антенне или замкнутому контуру, — иначе может получиться искра в масляном конденсаторе волнера и вышедшие пузырьки газа изменить емкость конденсатора.

Примечание: Стрелка ваттметра при измерениях не должна выходить за пределы шкалы.

б) В холодное время надо предупреждать замерзание масла в конденсаторе что совершенно искажает данные волнера.

в) При желании возбуждать колебания в приемнике помощью волнера — успех работы много зависит от надлежащей регулировки прерывателя; замечено что, при некоторой высоте тона прерывателя, колебаний в волномере не получается.

ОТДѢЛЪ IV.

Двигатель радіостанціи.

ГЛАВА I.

О П И С А Н І Е Д В И Г А Т Е Л Я .

Моторъ системы «Діонъ и Бутонъ», установленный на машинной двуколкѣ и приводящій во вращеніе динамо-машину радіостанціи, представляетъ собою бензиновый, одноцилиндровый, четырехтактный двигатель, простого дѣйствія, съ вертикальнымъ цилиндромъ. Мощность его 6 л. с. (индик.).

§ 58. Главныя части.

Цилиндръ двигателя, сдѣланный въ одной отливкѣ съ водяной рубашкой и гнѣздами для клапановъ, имѣетъ отверстія:

- а—для ввинчиванія запальной свѣчи;
- б—для компрессорнаго (контрольнаго) крана;
- в—для трубопроводовъ охлажденія;
- г—для присоединенія трубы, отводящей отработанные газы.

Черт.
№№ 19 и 20.

Черт. № 18.

Отверстія, закрытыя мѣдными пробками, служатъ для прочистки внутренности водяной рубашки. Верхняя часть водяной рубашки съемная, въ видѣ крышки, которая притягивается помощью болта д, ввинчиваемаго сверху въ стѣнку цилиндра. Въ нижней части цилиндръ имѣетъ закраину съ четырьмя отверстіями, черезъ которыя проходятъ болты, скрѣпляющіе цилиндръ съ картеромъ.

Поршень двигателя съ плоской головкой имѣетъ снаружи, въ верхней своей части, три уплотняющихъ кольца, внутри же, палецъ е—для присоединенія шатуна верхней его головкой ж.

Нижней своей головкой **шатуны** обхватываетъ цапфу з, соединяющую двѣ половинки маховика Н, Н и укрѣпленную между ними эксцентрично. Каждая половина маховика прочно насажена на отдѣльную цапфу о. Вся эта система представляетъ собою составной **колѣнчатый валъ** и заключена въ картеръ, причемъ цапфы маховика покоятся въ подшипникахъ, укрѣпленныхъ въ стѣнкахъ картера.

Картеръ двигателя—аллюминіевый и, въ плоскости перпендикулярной къ валу, дѣлится на переднюю и заднюю половины, которыя скрѣпляются между собою болтами. Тѣми же болтами картеръ удерживается въ 4-хъ станинахъ С, С, послѣднія же крѣнятся къ рамѣ двуколки.

Черт. №№ 19 и 21.

Въ передней части картера имѣется:

Черт. № 18. вводъ і— для присоединенія трубопровода отъ маслянки, кранъ к— для опредѣленія нормального уровня масла въ картерѣ, донный кранъ л— для удаленія отработаннаго масла.

На этой же половинѣ, впереди, расположены **части распределительнаго механизма:**

Черт. №№ 18 и 22. На конецъ главнаго вала, выступающій изъ передней части картера, насажено малое зубчатое колесо м для передачи движенія распределительному валу и. Распределительный валъ установленъ надъ главнымъ и имѣетъ зубчатое колесо вдвое большаго діаметра. За этимъ зубчатымъ колесомъ на распределительномъ валу находится кулачная шайба р, производящая открытіе выпускнаго клапана. Передача движенія клапану устроена не непосредственно, а при помощи особаго рычага с. Подобное устройство даетъ возможность измѣнять подъемъ толкателя, а слѣдовательно и открытіе выпускнаго клапана отъ наибольшей величины (положеніе 1-е), до полного прекращенія выпуска отработанныхъ газовъ (положеніе 2-е), но въ данной установкѣ, это приспособленіе для регулировки хода и остановки двигателя (торможеніемъ выхода отработанныхъ газовъ) примѣнять не слѣдуетъ. Отъ распределительнаго вала посредствомъ зубчатаго колеса т получаетъ вращеніе промежуточная ось х— для передачи движенія электрическому воспламенителю.

Черт. № 22.

Описанная часть распределительнаго механизма закрывается особой крышкой, снаружи которой имѣется:

Черт. № 19. рукоятка у— для передвиженія указаннаго выше рычага с; зубчатое колесо ф— передающее движеніе отъ промежуточной оси х— электрическому воспламенителю;

Черт. № 18.

особая муфта ц— для кулачнаго сцѣпленія главнаго вала съ пусковой рукояткой; между этой муфтой и зубчатымъ колесомъ главнаго вала имѣется шариковый подшипникъ. Кромѣ того, на крышкѣ, прикрывающей части распределительнаго механизма, имѣется, сверху, пробка съ отверстиемъ и шариковымъ клапаномъ для сообщенія внутренности картера съ атмосферой, благодаря чему, при нисходящихъ ходахъ поршня, не происходитъ сжатія заключеннаго въ картерѣ воздуха.

Черт. № 21.

Черт. № 18.

На продолженіи распределительнаго вала установленъ **центробѣжный регуляторъ**. Регуляторъ состоитъ изъ двухъ двуплечихъ рычаговъ а, центры вращенія которыхъ— въ точкахъ б. При вращеніи диска в— грузы, находящіеся на концахъ длиннаго плеча, расходятся и короткое плечо рычаговъ надвигаетъ составную муфту т, н, с, на пружину э. Вмѣстѣ съ муфтой перемѣщается, соединенный съ нею посредствомъ вилки, рычагъ р. Послѣдній рычагъ связанъ съ заслончатымъ клапаномъ карбюратора. Измѣненіе упругости пружины достигается передвиженіемъ диска г, помощью болта у. Весь регуляторъ заключенъ въ цилиндрической кожухъ; въ верхней части его имѣется щель, въ которой ходитъ указатель положенія подвижнаго диска г; въ крайнихъ точкахъ щели имѣются отмѣтки: — (минусъ), что соотвѣтствуетъ наибольшей чувствительности регулятора (пружина свободна— малое число оборотовъ) и —|— (плюсъ), что указываетъ на наименьшую чувствительность регулятора (пружина сжата— большее число оборотовъ). Снаружи кожуха, въ передней его части, имѣется головка х— для вращенія болта у, и контръ-гайка ф.

Подъ регуляторомъ расположенъ **валъ пусковой рукоятки**, укрѣпленный, независимо отъ двигателя, въ рамѣ двуколки.

На конецъ главнаго вала, выступающій со стороны задней части картера, надѣвается **шківъ**, передающій вращеніе оси динамо-машины помощью ременной передачи.

§ 59. Образование горючей смѣси и газораспредѣленіе.

Черт. № 23. Бензинъ изъ бака, при открытомъ кранѣ, поступаетъ самотекомъ къ карбюратору, системы Грувель и Арканбургъ, и заполняетъ сосудъ съ постояннымъ уровнемъ А.

При всасывающемъ ходѣ поршня разрѣженіе изъ цилиндра распространяется во внутрь карбюратора, отчего снизу черезъ раструбъ О, засасывается струя воздуха. Благодаря тому, что жиклеръ Ж, выбрызгиваетъ бензинъ въ самой узкой части смѣсительной камеры, гдѣ струя воздуха проходитъ съ наибольшей скоростью, карбюрація бензина въ этомъ приборѣ происходитъ наилучшимъ образомъ.

Дополнительный воздухъ (для полноты сгорания) поступаетъ изъ кольцевой коробки К, имѣющей въ нижней своей части, по окружности, отверстія, которыя прикрыты свободно лежащими на нихъ шариками. Подъемъ шариковъ зависитъ отъ силы всасыванія, то есть отъ числа оборотовъ двигателя, слѣдовательно доступъ дополнительнаго воздуха регулируется автоматически.

Въ верхней части карбюратора имѣется заслончатый клапанъ Т, регулирующій количество смѣси и дѣйствующій отъ центробѣжнаго регулятора.

Пробка З закрываетъ каналъ, черезъ который ввинчивается на мѣсто жиклеръ и откуда производится прочистка его отверстія.

Черт. №№ 18 и 19. Далѣе, смѣсь по трубопроводу Д поступаетъ внутрь цилиндра черезъ автоматическій впускной клапанъ. Клапанъ этотъ закрѣпляется въ гнѣздѣ помощью колпачка Р, вставленнаго внутрь колокола К и нажимаемаго болтомъ В. Черезъ болтъ В свободно проходитъ шпилька і, служащая для открытія автоматическаго клапана отъ руки.

Черт. № 20. По выполненіи четырехтактнаго цикла, отработанные газы выталкиваются черезъ выпускной клапанъ Г въ отводную трубу М и далѣе въ глушитель Ш. Выпускной клапанъ дѣйствуетъ принудительно отъ толкателя Н, помощью описаннаго выше рычага и кулачной шайбы распредѣлительнаго механизма.

Труба, отводящая отработанные газы, имѣетъ клапанъ К свободнаго выпуска газовъ, помимо глушителя, чтобы дать возможность въ необходимыхъ случаяхъ получить наибольшую мощность двигателя. Дѣйствуетъ клапанъ отъ рукоятки Я.

§ 60. Воспламененіе горючей смѣси.

Черт. № 22. Въ концѣ сжимающаго хода поршня, горючая смѣсь зажигается въ цилиндрѣ помощью запальной свѣчи; электрическая энергія для этого вырабатывается аппаратомъ высокаго напряженія Боша (магнето—модель **D U I**). Ось якоря магнето снабжена фибровымъ зубчатымъ колесомъ, получающимъ вращеніе отъ наружной зубчатки передаточной оси х,—со скоростью распредѣлительнаго вала. Оба зубчатыхъ колеса прикрыты кожухомъ. Магнето удерживается на соответствующемъ кронштейнѣ помощью ленточнаго зажима. Контактъ со стороны зубчатаго колеса служитъ для присоединенія провода отъ запальной свѣчи. Къ зажиму, расположенному впереди аппарата, присоединяется пружинная пластинка; прижатіемъ свободнаго ея конца къ мѣдному ободку замыкается первичная обмотка магнето на себя, для прекращенія искры въ запальной свѣчѣ.

Рукоятка служитъ для перемѣщенія прерывателя первичнаго тока, чѣмъ измѣняется моментъ зажигания смѣси.

§ 61. Охлаждение двигателя.

Черт. №№ 19, 20 и 21. Охлаждение двигателя—водяное, циркуляционное, помощью насоса. В данной системе охлаждения роль резервуара, вмещающего необходимое количество воды, исполняет охладитель О, изъ которого вода гонится центробѣжнымъ насосомъ Ц въ рубашку цилиндра снизу. Изъ рубашки цилиндра нагрѣтая вода поступаетъ верхнимъ трубопроводомъ Т, обратно въ сотовый охладитель (радіаторъ) О, гдѣ и охлаждается.

Для усиленія дѣйствія радіатора, воздухъ, нагрѣваемый въ ячейкахъ, продувается вентиляторомъ Б, который установленъ на оси динамо-машины.

Насосъ системы охлаждения приводится въ дѣйствіе ременной передачей отъ шкива двигателя. Для избѣжанія течи воды изъ насоса (по его оси), втулка, черезъ которую проходитъ ось, снабжена сальникомъ.

Радіаторъ слѣдуетъ наполнять до такого уровня, чтобы вода перелилась въ отводную трубку имѣющуюся въ горловинѣ радіатора.

§ 62. Смазка двигателя.

Черт. № 18. Смазка двигателя—камерная. Масло изъ резервуара, помощью имѣющагося внутри его ручного насоса, нагнетается въ картеръ до уровня, опредѣляемаго краномъ К. При вращеніи вала, маховикъ, погруженный въ масло, разбрызгиваетъ его, причемъ масломъ заливаются всѣ высверленные въ стѣнкахъ картера отверстія, идущія къ подшипникамъ. Этими брызгами масла смазываются также стѣнки цилиндра, верхняя головка шатуна и части распредѣлительнаго механизма.

Смазка подшипниковъ динамо-машины производится изъ ручной маслянки. Наружныя зубчатые колеса и сальникъ водяного насоса смазываются изъ нажимныхъ маслянокъ (Штауфера) смазочнымъ вазелиномъ.

Магнето смазывается исключительно костьюнымъ масломъ.

Г Л А В А II.

ОБСЛУЖИВАНІЕ ДВИГАТЕЛЯ.

§ 63. Пускъ въ ходъ, регулировка хода и остановка двигателя.

Передъ пускомъ въ ходъ двигателя, необходимо обратить вниманіе на слѣдующее:

Провѣрить—устойчиво ли и горизонтально ли стоитъ двуколка на мѣстѣ. Не слѣдуетъ подкладывать подъ ножки двуколки камней, кусковъ дерева и проч., предпочитая въ данномъ случаѣ твердыя дернины, отрѣзки досокъ и т. п.

Убѣдиться—имѣется ли въ бензиновомъ бакѣ горючее.

Наполнить радіаторъ водой (въ холодное время желательнее горячей).

Добавить въ картеръ насосомъ изъ маслянки масла до надлежащаго уровня (кранъ к черт. № 18). Подлить масла въ подшипники динамо-машины, подвинтить маслянки со смазочнымъ вазелиномъ надъ зубчатыми колесами и надъ сальникомъ водяного насоса. Подтянуть (если будетъ обнаружена течь) сальникъ водяного насоса.

Примѣчаніе: Отверстіе контрольнаго крана слѣдуетъ прочищать проволокой. Смазка динамо-машины кольцевая; уровень масла устанавливается соответствующимъ боковымъ отверстиемъ въ подшипникѣ, черезъ которое вытекаетъ излишекъ масла. Смазку подшипниковъ магнето производятъ костянымъ масломъ разъ въ недѣлю. Сальникъ водяного насоса перебивается послѣ того, какъ подтягиваніемъ гайки не устраняется течь воды.

Проверитъ не ослабли ли приводные ремни.

Примѣчаніе: Натяженіе главнаго ремня производится слѣдующимъ порядкомъ: ослабляютъ четыре гайки отъ болтовъ, прикрѣпляющихъ динамо къ рамѣ двуколки, и равномерно подвинчиваютъ два упорныхъ болта, передвигающихъ динамо въ сторону. Затѣмъ снова закрѣпляютъ ослабленные гайки. При этомъ слѣдуетъ наблюдать, чтобы крылья вентилятора, посаженного на ось динамо-машины, не касались бы кожуха радиатора.

Если передъ этимъ производилась разборка какой-либо части двигателя, необходимо проверить закрѣпленіе болтовъ, гаекъ, шпонокъ и пр., наличность прокладокъ, шплинтовъ и т. п. Осмотрѣть, не осталось ли внутри двуколки или въ поддонѣ какого-либо инструмента-матерьяла, кусковъ ветоши и пр.

Обтереть двигатель и динамо-машину отъ потековъ масла и пыли.

Включить конецъ кабеля отъ аппаратной двуколки.

Поставить на мѣсто рукоятку для пуска въ ходъ двигателя и уведомить дежурнаго радіотелеграфиста о готовности.

Чтобы пустить двигатель въ ходъ необходимо произвести слѣдующія дѣйствія:

1. Открыть кранъ трубопровода отъ бензинового бака къ карбюратору.
2. Нажать два—три раза на стержень сосуда съ постояннымъ уровнемъ (карбюратора), чтобы вбрызнуть струю бензина внутрь смѣсительной камеры.

Примѣчаніе: Если погода прохладная, то для первоначальнаго пуска въ ходъ двигателя необходимо влить нѣкоторое количество бензина (до чайной ложки) внутрь двигателя черезъ компрессорный кранъ.

3. Дѣйствуя головкой болта—у, поставить указатель положенія диска, сжимающаго пружину регулятора, къ началу прорѣзи (въ кожухѣ) съ мѣткой — (минусъ); такимъ образомъ регуляторъ устанавливается въ положеніе наибольшей чувствительности (малое число оборотовъ).

4. Рукоятку отъ прерывателя магнето поставить въ положеніе **не ниже средняго**, что соответствуетъ нѣсколько позднему моменту зажигания смѣси.

Примѣчаніе: Если при этомъ окажется, что поршень двигателя получаетъ рабочій ходъ прежде, чѣмъ будетъ преодолѣно сжатіе, т. е. пусковую рукоятку дернетъ въ сторону, обратную вращенію ея, то рукоятку прерывателя магнето необходимо поставить **нѣсколько выше** предыдущаго положенія.

5. Сцѣпить валъ пусковой рукоятки съ валомъ двигателя и привести послѣдній во вращеніе, для чего, нажимая рукоятку двигателя на валъ, одновременно повернуть валъ возможно энергичнѣе на два—три оборота.

Примѣчаніе: Рекомендуется пусковую рукоятку передъ вращеніемъ установить подъ сжимающій ходъ поршня (обнаружится при первомъ пробномъ оборотѣ) и сцѣпить съ валомъ такъ, чтобы она была обращена въ правую сторону (къ магнето).

6. Установить требуемое число оборотовъ: грубо—помощью передвиженія рукоятки прерывателя магнето, а болѣе точно—вращеніемъ головки болта дѣйствующаго на измѣненіе чувствительности регулятора.

Примѣчаніе: Нормальное число оборотовъ двигателя 1500—1650, что должно соответствовать 2400 оборотамъ динамо. Измѣреніе числа оборотовъ двигателя производится приставленіемъ тахометра къ оси зубчатого колеса—ф, передающаго вращеніе магнето (черт. № 19).

Если двигатель, при соблюденіи всего изложеннаго, не взялъ хода, а вмѣстѣ съ тѣмъ имѣется увѣренность въ исправномъ дѣйствіи всѣхъ его частей, то тогда нужно еще разъ повторить весь порядокъ пуска въ ходъ, но рукоятку прерывателя магнето поставить **немного ниже** предыдущаго положенія (устанавливается менѣе позднее воспламененіе) и указатель чувствительности регулятора подвинуть нѣсколько къ срединѣ прорѣзи кожуха.

Уходъ за двигателемъ во время работы заключается въ слѣдующемъ:

Послѣ того, какъ будетъ установлена нормальная работа двигателя, **необходимо въ радиаторъ добавить воды**, такъ какъ уровень ея въ радиаторѣ понижается съ началомъ дѣйствія водяного насоса.

Наблюдать за тѣмъ, чтобы радиаторъ былъ постоянно наполненъ водой и температура ея не доходила бы до кипѣнія, т. е. была бы не выше 90°.

Черезъ каждые 15 минутъ работы слѣдуетъ подкачивать насосомъ изъ маслянки масло въ картеръ до появленія легкаго голубого дымка, при открытомъ клапанѣ свободного выпуска газовъ.

Въ началѣ, пока подшипники динамо-машины не обработались, слѣдуетъ обратить особое вниманіе на ихъ смазку и возможно чаще пробовать ихъ рукой (не грѣются ли). Подшипникъ со стороны шкива испытываетъ наибольшія давленія, а потому и требуетъ болѣе частой смазки. При малѣйшемъ сомнѣніи нужно двигатель остановить, подлить масла въ подшипники и повернуть нѣсколько разъ валъ двигателя отъ руки (при открытомъ компрессорномъ кранѣ).

Дополнять горючимъ бензиновый бакъ во время работы двигателя безусловно воспрещается. Слѣдуетъ помнить, что двигатель расходуетъ въ теченіе часа около 3¹/₂—4 фунтовъ бензина.

Наблюдать, чтобы показаніе числа періодовъ машины было бы точно такое, которое требуется радиотелеграфистомъ. Показаніе тахометра у двигателя, въ данномъ случаѣ, будетъ удостовѣрять не скользитъ ли ремень. (Нормально, динамо-машина даетъ 80 періодовъ при 2400 оборотахъ).

Слѣдить, чтобы сальникъ водяного насоса не пропускалъ воды, для чего своевременно его подтягивать.

Въ зимнее время, когда двуколка стоитъ на снѣгу, необходимо присоединить заземленный проводникъ къ какой-либо неподвижной части двигателя, свободной отъ краски, и такимъ образомъ отвести индуктивные заряды съ металлическихъ частей въ землю. Тоже самое слѣдуетъ сдѣлать и въ томъ случаѣ, когда двуколка стоитъ на сухомъ или каменномъ грунтѣ.

Подвижной контактъ реостата возбужденія **никогда не слѣдуетъ доводить до конца** вправо (отъ себя).

Остановка двигателя производится выключеніемъ зажигания смѣси, а именно: къ мѣдному ободку магнето слѣдуетъ прижать свободный конецъ пружинной пластинки и держать ее въ такомъ положеніи **до полной остановки двигателя**. Въ противномъ случаѣ двигатель снова начнетъ работать и, если прерыватель магнето оставленъ въ положеніи ранняго воспламененія, то поршень можетъ получить встрѣчный ударъ газовъ; при этомъ часто происходитъ взрывъ въ глушитель.

Послѣ этого необходимо закрыть кранъ трубопровода отъ бензинового бака, пере-

двинуть указатель регулятора къ знаку — (минусъ) и поднять вверхъ рукоятку прерывателя магнето.

При свертываніи радіостанціи, прежде всего укладывается на мѣсто соединительный кабель, послѣ чего двуколка отвозится въ сторону отъ мачты и готовится къ походу. **При наступленіи заморозковъ вода изъ системы охлажденія выливается.**

§ 64. Неисправности, ихъ устраненіе и мѣры предупрежденія.

Объ устраненіи неисправностей, могущихъ быть въ динамо-машинѣ, изложено въ § 54 настоящей инструкціи.

Въ двигателѣ же могутъ произойти слѣдующія неисправности и поврежденія:

1) Двигатель **трудно пустить въ ходъ**; это можетъ происходить по слѣдующимъ причинамъ:

а) Въ сосудѣ съ постояннымъ уровнемъ карбюратора недостаточно бензина. Опредѣляется тѣмъ, что при рѣзкомъ нажатіи на стержень поплавка бензинъ не выбрызгивается изъ отверстія, имѣющагося въ крышкѣ сосуда. Для устраненія этой неисправности отвинчиваютъ отъ сосуда трубопроводъ, подводящій бензинъ, и удостовѣряются: не засоренъ ли трубопроводъ и открытъ ли кранъ бензинового бака. Послѣ этого уже разбирается самый сосудъ.

б) Засоренъ жиклеръ.

Опредѣляется тѣмъ, что при продолжительномъ нажатіи на стержень поплавка бензинъ не выливается изъ раструба смѣсительной камеры.

Устраняется прочисткой отверстія жиклера, для чего отвинчиваютъ пробку — 3, и проталкиваютъ отверстие иголкой или проволокой соответствующаго діаметра; для этой цѣли лучше жиклеръ вывинтить (черт. № 23).

в) Нѣтъ искры въ запальной свѣчѣ.

Для повѣрки ея дѣйствія слѣдуетъ: отвинтить свѣчу, тщательно обтереть снаружи, соединить ее съ проводомъ отъ магнето и положить оправой на металлическую часть двигателя; послѣ этого быстро повернуть валъ двигателя за пусковую рукоятку, — отсутствіе искры между электродами свѣчи докажетъ ея неисправность.

Способъ устраненія неисправности зависитъ отъ причины возникновенія таковой, а именно: при загрязненіи масломъ или нагаромъ внутренности свѣчи — слѣдуетъ тщательно промыть ее бензиномъ и почистить наждачной бумагой; при увеличеніи разстоянія между электродами отъ обгоранія ихъ, слѣдуетъ осторожно ихъ сблизить до 0,4 м.м.; въ случаѣ порчи фарфора — свѣчу замѣняютъ. Наконецъ, слѣдуетъ осмотрѣть, не имѣетъ ли конецъ проводника отъ свѣчи касанія съ корпусомъ магнето и провѣрить цѣлость самого провода и, если послѣ этого искры въ свѣчѣ не будетъ, то неисправность слѣдуетъ искать въ магнето.

г) Неисправность въ магнето заключается главнымъ образомъ въ загрязненіи контактовъ, въ виду чего слѣдуетъ:

Осмотрѣть не имѣетъ ли касанія зажимъ (съ пружинной пластинкой) отъ первичной обмотки съ корпусомъ аппарата и не замазаны ли онъ. Провѣрить контактъ прерывателя: разстояніе при разрывѣ его должно быть

0,4 м.м.; контакты очищаются самой мелкой наждачной бумагой и промываются бензиномъ. Въ случаѣ загрязненія масломъ контактнаго угла (зажимъ со стороны зубчатого колеса) и коллекторнаго кольца—слѣдуетъ тщательно промыть ихъ бензиномъ, уголекъ очистить наждачной бумагой, а кольцо протереть мягкой чистой тряпочкой. Наконецъ слѣдуетъ проверить установку магнето, для чего подводить поршень двигателя при сжимающемъ ходѣ къ верхней мертвой точкѣ. Открываютъ боковую крышку магнето—для наблюдения за положеніемъ прерывателя. Прерыватель магнето долженъ быть разомкнутъ и конецъ его рычага долженъ находиться въ началѣ выступа, производящаго разрывъ контакта (положеніе рукоятки отъ прерывателя верхнее). Если это условіе установки не соблюдено, то отдѣляютъ магнето и подбираютъ другую точку сѣшенія зубчатыхъ колесъ для достиженія требуемыхъ условій, послѣ чего магнето закрепляется.

Если при примѣненіи изложенныхъ мѣръ магнето всеже не будетъ дѣйствовать, то его слѣдуетъ просто замѣнить запаснымъ, а неисправный аппаратъ отправить въ мастерскую.

д) Въ двигателѣ не получается надлежащаго сжатія.

При этомъ замѣчается слишкомъ легкое проворачиваніе вала, что можетъ происходить отъ неплотнаго закрытія клапановъ, отъ плохо завинченной свѣчи, отъ небрежной сборки автоматическаго впускнаго клапана, отъ неисправности компрессорнаго крана и отъ изношенности прокладокъ.

Для устраненія пропуска въ клапанахъ необходимо осмотрѣть не происходитъ ли затиранія шпинделей клапановъ въ направляющихъ втулкахъ и притереть клапаны, что производится слѣдующимъ порядкомъ: необходимо освободить клапанъ отъ пружины и тщательно обмыть керосиномъ, какъ клапанъ, такъ и сѣдло его; заложить тряпками всѣ окна въ цилиндръ (такими кусками, чтобы не провалились внутрь); смазать масломъ рабочую поверхность клапана, покрыть ее мелкимъ наждачнымъ порошкомъ и вставить клапанъ на мѣсто. Послѣ этого, помощью отвертки, вставленной въ соответствующую прорѣзь въ срединѣ тарелки клапана, вращаютъ клапанъ въ ту и другую сторону, прижимая вмѣстѣ съ этимъ клапанъ къ сѣдлу. Время отъ времени клапанъ вынимается и снова смазывается масломъ, покрывается наждачнымъ порошкомъ и притираніе продолжается до тѣхъ поръ, пока рабочая поверхность клапана не будетъ вполне пришлифована, что опредѣляется однообразнымъ матовымъ оттѣнкомъ.

Примѣчаніе: При притираніи полезно надѣвать на шпindelъ впускнаго клапана, передъ вставленіемъ его на мѣсто, особую спиральную пружину. Послѣдняя, отрывая временами клапанъ отъ сѣдла, даетъ возможность производить притираніе въ условіяхъ, подходящихъ къ дѣйствительному движенію клапана при работѣ.

По окончаніи притирки, клапанъ и сѣдло тщательно промываются бензиномъ, вложенныя тряпки удаляются и клапанъ устанавливается на мѣсто.

Кромѣ того, ослабленіе сжатія можетъ произойти отъ смѣшенія, поломки, пригоранія или истиранія поршневыхъ колець. Это предположеніе будетъ особенно справедливо, если во время предыдущей работы замѣчался прорывъ газовъ изъ картера; въ такомъ случаѣ неисправныя кольца слѣдуетъ замѣнить.

е) Трудно проворачивается валъ двигателя.

Слѣдуетъ открыть компрессорный кранъ и, вращая валъ за пусковую рукоятку убѣдиться не происходитъ ли это отъ сгустившагося на поршнѣ масла. Если послѣ нѣсколькихъ оборотовъ затирание не устранился, **то пытаться пускать въ ходъ двигатель не слѣдуетъ**, а нужно снять приводной ремень съ вала динамо и опредѣлить гдѣ происходитъ затирание: въ подшипникахъ динамо-машины или въ двигателѣ. Въ случаѣ если въ отдѣльности и динамо, и двигатель будутъ вращаться свободно, то затрудненіе являлось отъ чрезмѣрнаго натяженія ремня.

Затирание въ двигателѣ можно искать въ слѣдующихъ частяхъ: въ цилиндрѣ отъ неисправности поршневыхъ колець, что обнаружится при снятіи цилиндра; во втулкѣ и вкладышахъ головокъ шатуна, что обнаружится при поворачиваніи поршня и шатуна въ точкахъ ихъ вращенія въ ту и другую сторону (при спокойномъ положеніи колѣнчатого вала); въ подшипникахъ главнаго вала, что опредѣляется при медленномъ повертываніи его отъ руки за шкивъ (слѣдуетъ имѣть въ то же время наблюденіе за поршнемъ). Если же и послѣ этого причина затирания не будетъ опредѣлена, то нужно приступить къ полной разборкѣ двигателя.

Примѣчаніе: Если валъ двигателя съ трудомъ проворачивается и въ то же время замѣчается ослабленіе сжатія, то причиной неисправности, почти безошибочно, можно считать загораніе поршневыхъ колець. Временной мѣрой для устраненія этой неисправности является керосинъ, небольшое количество котораго необходимо подлить внутрь цилиндра черезъ компрессорный кранъ и вращать валъ двигателя въ холостую до тѣхъ поръ, пока не получится свободного проворачиванія. Мѣра эта, вмѣстѣ съ тѣмъ, является нераціональной, такъ какъ керосинъ растворяетъ и тѣ твердые осадки, которые всегда имѣются на головкѣ поршня и образующаяся грязь попадаетъ при этомъ въ желобки для поршневыхъ колець. Ясно, что если ограничиться только указанной мѣрой,—неисправность скоро повторится и даже въ болѣе сильной степени. Поэтому необходимо при первой-же возможности отдѣлить цилиндръ, очистить его стѣнки и поршень отъ нагара и замѣнить пригорающія кольца.

ж) Наконецъ, при наступленіи морозовъ, можетъ быть случай затруднительнаго пуска въ ходъ двигателя, несмотря на полную исправность и готовность его къ работѣ.

Происходитъ это отъ недостаточнаго испаренія бензина при температурѣ ниже 0°, почему и получается трудновоспламеняющаяся горючая смѣсь. Передъ пускомъ въ ходъ двигателя полезно вывинтить свѣчу, облить внутренность ея бензиномъ и снова поставить ее на мѣсто; при этомъ около свѣчи образуется нѣкоторое количество смѣси болѣе надежной для зажиганія. Лучше же всего, въ этомъ случаѣ, наполнить радиаторъ горячей водой, послѣ чего влить (около чайной ложки) бензина внутрь цилиндра черезъ компрессорный кранъ.

2. Двигатель **работаетъ съ перебоями.**

а) Горючая смѣсь становится слишкомъ бѣдной и ненадежной для зажиганія, отъ ослабленія соединительныхъ гаекъ всасывающей трубы и отъ неисправности прокладокъ впускнаго клапана, вслѣдствіе чего черезъ указанныя

мѣста всасывается лишній воздухъ. Необходимо осмотрѣть соответствующія части и подтянуть гайки. При этомъ подвинчиваніе болта, нажимающаго на колпачекъ выпускного клапана, слѣдуетъ производить съ особенной осторожностью.

Примѣчаніе: Отъ чрезмѣрнаго подвинчиванія (сильной рукой) можетъ произойти разрывъ перемычекъ упорнаго колокола или смятіе колпачка. Во избѣжаніе прорыва газовъ, желательно при каждой разборкѣ прокладку подъ клапаномъ замѣнять новою.

- б) Отъ неисправности запальной свѣчи или магнето. См. п. I, лит. в, г, настоящаго параграфа.

3. Двигатель не развиваетъ надлежащаго числа оборотовъ.

- а) Отъ перегрѣванія воды, охлаждающей цилиндръ двигателя. Это можетъ произойти при продолжительной работѣ въ знойные дни, въ виду чего **слѣдуетъ имѣть на радіостанціи запасъ воды** и своевременно замѣнять закипающую въ радіаторѣ воду свѣжей.

Кромѣ того быстрое нагрѣваніе воды можетъ имѣть мѣсто при течи въ радіаторѣ, трубопроводахъ и сальникѣ насоса, такъ какъ общее количество воды въ системѣ охлажденія будетъ постепенно уменьшаться. Необходимо при первой же возможности всѣ эти недосмотры устранять.

Засореніе накипью рубашки цилиндра, трубопроводовъ и радіатора также влечетъ уменьшеніе емкости системы охлажденія. Для избѣжанія этой наиболее серьезной причины неисправности въ системѣ охлажденія, необходимо строго слѣдить за качествомъ воды, употребляя безусловно чистую, отстоявшуюся дождевую или рѣчную воду и лишь въ исключительныхъ случаяхъ можно пользоваться колодезною. Въ условіяхъ мирнаго времени полезно примѣнять нѣкоторыя средства для сохраненія стѣнокъ цилиндра отъ твердыхъ осадковъ накипи, на примѣръ, прибавлять къ охлаждающей водѣ чистый отваръ цикорія или дубовой коры (послѣ того, какъ твердыя частицы отвара осядутъ).

Затѣмъ, **перегрѣвъ воды возможенъ при ослабленіи дѣйствія насоса отъ растяженія приводнаго ремня**. Въ началѣ работы двигателя, необходимо возможно чаще пробовать рукой какъ цилиндръ, такъ и верхнюю часть радіатора; рѣзкая разница въ температурѣ покажетъ, что вода плохо циркулируетъ въ системѣ охлажденія; въ этомъ случаѣ нужно искать причину въ неисправности насоса или засореніи трубопроводовъ, особенно зимою, когда случайно оставшаяся въ трубопроводѣ вода можетъ замерзнуть и образовать пробку,—для устраненія нужно налить въ радіаторъ горячей воды.

Въ результатѣ, недосмотръ за правильнымъ охлажденіемъ влечетъ заѣданіе поршня и верхней головки шатуна.

- б) Отъ неисправности въ смазкѣ.

Прежде всего необходимо провѣрить по контрольному крану уровень масла въ резервуарѣ, убѣдиться выходитъ ли изъ отводной трубы, при открытомъ клапанѣ свободнаго выпуска газовъ, легкой голубой дымокъ и понижается ли уровень масла въ резервуарѣ при дѣйствіи ручнаго насоса.

Если все окажется исправнымъ, но нормальнаго числа оборотовъ достигъ не удастся, то двигатель слѣдуетъ остановить, повернуть его отъ руки, чтобы опредѣлить—не случилось ли заѣданія въ цилиндрѣ или подшипникахъ и далѣе поступать такъ, какъ указано въ п. I, е настоящаго параграфа.

- в) Отъ неисправности регулятора и связанныхъ съ нимъ передаточныхъ рычаговъ и заслончатого клапана карбюратора.

Дѣйствіе заслончатого клапана и всѣхъ передаточныхъ рычаговъ пробовать отъ руки. Для осмотра регулятора необходимо снять кожухъ и убѣдиться, дѣйствуютъ ли всѣ его части и хорошо ли онѣ смазаны.

- г) Отъ неправильно установленного момента зажигания смѣси.

При слишкомъ большомъ опереженіи можетъ происходить встречное (въ отношеніи движенія поршня) дѣйствіе рабочихъ газовъ, что отразится на уменьшеніи мощности двигателя.

- д) Зимой, при продолжительной работѣ, возможны случаи примерзанія шариковъ, регулирующихъ доступъ дополнительнаго воздуха въ карбюраторъ. Отъ этого въ цилиндрѣ получается неполное сгораніе горючаго, а въ результатѣ—уменьшеніе его мощности.

Рекомендуется, тотчасъ-же послѣ пуска въ ходъ и во время работы двигателя, понемногу обливаетъ кольцевую коробку К, **керосиномъ** или костьюнымъ масломъ такъ, чтобы шарики обмасливались, но чтобы внутрь двигателя керосинъ или масло не засосались въ большомъ количествѣ (черт. № 23).

4. Двигатель **стучитъ при работѣ.**

На это обстоятельство слѣдуетъ обратить особенное вниманіе. Быстрое и правильное опредѣленіе причины стука требуетъ значительнаго опыта, а потому лучше всего, тотчасъ же приступить къ изслѣдованію въ слѣдующемъ порядкѣ:

Установить болѣе поздній моментъ зажигания смѣси и, если стукъ не исчезнетъ, остановить двигатель.

Провѣрить запальную свѣчу, магнето и установку послѣдняго. См. п. 1, в. г, настоящаго параграфа.

Провѣрить укрѣпленіе шкива и прикрѣпленіе цилиндра къ картеру.

Осмотрѣть, не переполняется ли карбюраторъ бензиномъ отъ неисправности иглы въ сосудѣ съ постояннымъ уровнемъ или отъ наполненія бензиномъ поплавка. Въ этомъ случаѣ горючая смѣсь получается слишкомъ богатая и неоднородная.

Примѣчаніе: Обнаружить мѣсто течи поплавка можно слѣдующимъ образомъ: обернуть поплавокъ чистой пропускной бумагой, встряхнуть нѣсколько разъ и замѣтить въ какомъ мѣстѣ появится пятно отъ просачиванія бензина.

Если все изложенное провѣрено и двигатель все же стучитъ, то нужно приступить къ осмотру подшипниковъ вала, вкладышей и втулки шатуна и внутренности картера (нѣтъ ли постороннихъ предметовъ).

5. **Взрывы въ трубопроводѣ подводящемъ горючую смѣсь** происходятъ по слѣдующимъ причинамъ:

- а) Засоренъ жиклеръ или въ сосудѣ съ постояннымъ уровнемъ недостаточно бензина.

При этомъ въ карбюраторѣ образуется слишкомъ бѣдная смѣсь, которая сгораетъ настолько медленно, что къ началу открытія впускнаго клапана въ цилиндрѣ остаются газы еще высокой температуры, способные воспламенить поступающую свѣжую смѣсь. Способы устраненія неисправности изложены въ п. 1, лит. а, б. настоящаго параграфа.

- б) Неплотное закрытие клапанов и затирание их шпинделей въ направляющих втулкахъ—также способствуетъ передачѣ пламени во впускной трубопроводъ. При этомъ необходимо обратить вниманіе на величину зазора между концомъ шпинделя и толкателемъ,—онъ долженъ быть не менѣе 0,3 м.м.
- в) При загрязненіи головы цилиндра сажей, послѣдняя, будучи нагрѣта до накаливаемаго состоянія, также можетъ служить причиной воспламененія впускаемой свѣжей смѣси.
- г) Загрязненіе глушителя препятствуетъ свободному выходу отработанныхъ газовъ и значительное количество ихъ, остающееся въ цилиндрѣ, способно сохранить высокую температуру до очередного впуска смѣси, которая отъ этого воспламеняется и передаетъ пламя (взрывъ) во впускной трубопроводъ.

6. **Общія указанія**, несоблюденіе которыхъ можетъ повлечь тѣ или другія неисправности въ работѣ двигателя.

Не слѣдуетъ вращать валъ двигателя въ томъ случаѣ, если проводъ отъ магнето не присоединенъ къ свѣчѣ, такъ какъ отъ этого портится вся внутренняя изолировка аппарата.

При наступленіи холоднаго времени, когда можно ожидать уже заморозковъ, слѣдуетъ каждый разъ послѣ окончанія работы сливать воду изъ системы охлажденія (черезъ кранъ подъ радиаторомъ и у насоса). Для предупрежденія замерзанія воды въ частяхъ системы охлажденія (трубопроводахъ, насосѣ, радиаторѣ), при временныхъ перерывахъ въ работѣ двигателя, слѣдуетъ примѣшивать къ охлаждающей водѣ древесный или денатурированный спиртъ, примѣрно въ слѣдующемъ количествѣ, въ зависимости отъ окружающей температуры:

При морозѣ 10° Ц.	вливать 2 бутыл.	спирта.
„ „ 15° Ц.	„ 4 „	„
„ „ 20° Ц.	„ 5 „	„
„ „ 25° Ц.	„ 7 „	„

При этомъ время отъ времени необходимо пополнять растворъ, такъ какъ спиртъ довольно скоро испаряется.

При морозахъ болѣе сильныхъ (до—35° Ц.) рекомендуется примѣшивать къ охлаждающей водѣ глицеринъ въ количествѣ отъ 5 до 10 бутылокъ на объемъ системы охлажденія даннаго двигателя.

Примѣчаніе: Определить точно пропорцію смѣси составители не имѣли возможности, почему вопросъ этотъ предоставляется на разрѣшеніе лицъ, обслуживающихъ радиостанцію въ мѣстностяхъ съ суровой зимой.

Кромѣ того, съ наступленіемъ морозовъ дверцы со стороны оглобелей двуколки слѣдуетъ держать закрытыми, а радиаторъ прикрывать суконнымъ чехломъ, который долженъ быть такъ приспособленъ, чтобы не касаться вентилятора. Наконецъ, если работы на станціи нѣтъ, но требуется полная ея готовность къ дѣйствию, то для подогрѣванія воды можно время отъ времени пускать въ ходъ двигатель самымъ тихимъ ходомъ.

При ежедневной работѣ двигателя, черезъ каждые 3—4 дня слѣдуетъ сливать изъ картера отработанное масло, черезъ каждые же 8—14 дней, **а также послѣ продолжительнаго его бездѣйствія**, необходимо промывать керосиномъ картеръ и валъ двигателя. Для этого, сливъ масло, отвинчиваютъ свободную пробку съ лѣвой стороны картера и наливаютъ въ него керосину столько, чтобы уровень его былъ нѣсколько выше надлежащаго уровня масла. Затѣмъ нѣсколько разъ провернуть валъ двигателя, слить грязный керосинъ

и налить свѣжаго. Продолжать эту промывку до тѣхъ поръ пока керосинъ при отливкѣ не окажется чистымъ, послѣ этого снова наполнить резервуаръ масломъ. Подшипники динамомашинъ также слѣдуетъ изрѣдка промывать керосиномъ, отвинчивая пробку нижняго сливного отверстія подшипника.

Наливать бензинъ въ бакъ, а воду въ радиаторъ обязательно черезъ воронки съ мелкой сѣткой. Масло сохранять тщательно укупореннымъ и передъ наливаніемъ обтирать какъ горловинку сосуда, въ которомъ оно хранится, такъ и отверстіе, черезъ которое наливается масло въ резервуаръ.

Соблюдать особенную осторожность съ бензиномъ; наливаетъ его въ бакъ во время работы двигателя, а особенно при огнѣ **безусловно воспрещается**.

Бензинъ употреблять уд. вѣс. 0,68—0,72. Масло для смазыванія внутреннихъ частей двигателя примѣнять обязательно высшаго качества, не стѣснясь цѣной (экономія будетъ учтена при подсчетѣ общаго расхода на годовую эксплуатацію). Для смазки второстепенныхъ частей двигателя, неподверженныхъ дѣйствию высокой температуры, и подшипниковъ динамомашинъ, употребляется всякое чистое минеральное машинное масло—въ крайнемъ случаѣ можно и касторовое; для наполненія нажимныхъ маслянокъ (штауфера) рекомендуется примѣнять также лучшія вазелиновые мази.

Необходимо всегда имѣть при станціи нѣкоторое количество керосина для очистки различныхъ частей двигателя отъ нагара и ржавчины.

Перегрѣтую воду изъ радиатора слѣдуетъ сливать въ ведро и сохранять для слѣдующей работы, особенно если по близости трудно достать чистую рѣчную или дождевую воду. Этимъ система охлажденія будетъ предохранена отъ излишняго осадка накипи.

Обязательно слѣдуетъ имѣть при двигателѣ запасныя запальныя свѣчи, комплектъ прокладокъ, приводной ремень, принадлежности для сшиванія ремней и запасную муфту для сцѣпленія главнаго вала съ пусковой рукояткой.

Необходимо имѣть комплекты мѣрокъ для точнаго опредѣленія величины зазора въ контактахъ свѣчи, прерывателя магнето и проч., иголокъ съ головками для прочистки отверстія жиклера и пр., концовъ проволокъ для проталкиванія отверстій въ кранахъ и т. п.

Всегда употреблять наждачный порошокъ и бумагу соответствующихъ номеровъ.

Всѣ части запаснаго двигателя, а также двигателя, предназначеннаго для продолжительнаго бездѣйствія, слѣдуетъ разобрать, обильно смазать растопленнымъ саломъ съ примѣсью минеральнаго масла и снова всѣ части поставить на мѣсто, не закрѣпляя ихъ до отказа. Передъ сборкой всѣ части тщательно обмываются керосиномъ и смазываются чистымъ масломъ.

Безъ дѣйствительной надобности не слѣдуетъ отдѣлять и разбирать частей двигателя.

§ 65. Разборка двигателя.

При разборкѣ двигателя рекомендуется (а если разборка производится въ первый разъ, то и настоятельно требуется) всѣ отдѣляемые части и части, съ которыхъ онѣ снимаются помѣчать условными значками (мѣломъ, химическимъ карандашомъ), или зачерчивать наскоро на бумагѣ взаимное ихъ расположеніе.

Примѣчаніе: Необходимо помнить, что всѣ болты и гайки съ прямой рѣзью отвертываются въ направленіи противъ движенія часовой стрѣлки; о гайкахъ и болтахъ съ обратной рѣзью будетъ оговорено.

Шпильки, закрѣпляющія части на валу, всѣ конусныя, а потому, прежде чѣмъ ихъ выбить, необходимо точно опредѣлить сторону, по которой нужно ударить. Ударять молоткомъ непосредственно по шпилькѣ не слѣдуетъ, а необходимо накладывать на шпильку кусокъ мѣди. Для выбиванія крѣпко сидящихъ шпилекъ слѣдуетъ имѣть соответствующіе пробойники: рѣзкимъ и правильнымъ ударомъ по пробойнику, шпильки выбиваются безъ поврежденія, но при этомъ **обязательно требуется, чтобы свободный конецъ вала имѣлъ надежный упоръ.**

При разборкѣ—всѣ части должны быть складываемы, по возможности, въ опредѣленномъ порядкѣ, какъ-то: снимаемая болты должны быть разложены съ надѣтыми на нихъ шайбами и навинченными на нѣсколько оборотовъ гайками; винтики, шпильки и проч., послѣ отдѣленія какой-либо части должны быть снова поставлены на прежнія мѣста или разложены по коробочкамъ, словомъ слѣдуетъ принять всѣ возможныя мѣры къ тому, чтобы ничего не растерять и не перепутать при сборкѣ.


При производствѣ разборки въ полѣ слѣдуетъ разстилать возлѣ двуколки брезентъ (въ крайности шинель).

Ниже излагается порядокъ полной разборки двигателя, разборка же какой-либо отдѣльной части можетъ производиться и не въ такой послѣдовательности, а непосредственно, отдѣляя изъ остальныхъ частей только тѣ, которыя будутъ затруднять разборку первой.

Полная разборка производится въ слѣдующемъ порядкѣ:

1. Выпустить воду изъ системы охлажденія, для чего открыть кранъ подъ радиаторомъ и слить масло изъ картера черезъ донный кранъ.
2. Снять приводные ремни со шкива динамо-машины и со шкива водяного насоса.
3. Отдѣлить отъ рычага регулятора нижній конецъ передаточной тяги къ заслончатому клапану.
4. Отвинтить соединительную гайку впускного клапана отъ всасывающей трубы.
5. Отдѣлить отъ карбюратора трубопроводъ, подводящій бензинъ. Предварительно долженъ быть закрытъ кранъ бензинового бака.
6. Отдѣлить карбюраторъ отъ станины картера и разобрать карбюраторъ.
Примѣчаніе: Жиклеръ вывинчивается особымъ торцовымъ ключомъ.
7. Отдѣлить проводъ отъ свѣчи и вывинтить свѣчу.
8. Снять кожухъ съ зубчатой передачи къ магнето и сдѣлать **точную отмѣтку** въ мѣстѣ сцѣпленія зубчатыхъ колесъ.
Примѣчаніе: Предварительно убѣдиться, не сдѣлано ли такой мѣтки кѣмъ-либо раньше. Нѣсколько мѣтокъ могутъ только спутать установку.
9. Освободить ленточный зажимъ магнето, снять таковое съ кронштейна и отдѣлить отъ картера передаточную зубчатку ф. (черт. № 19).
10. Разборка магнето допускается только въ предѣлахъ, изложенныхъ въ п. 1, лит. г, параграфа 64-го. Дальнѣйшая разборка магнето можетъ быть допущена лишь въ мастерской, лицомъ хорошо знакомымъ съ деталями устройства этого аппарата.

Примѣчаніе: Соответствующая инструкція умышленно не дается, дабы предохранить этотъ аппаратъ отъ лишняго случая порчи, всегда возможной при разборкѣ аппарата интересующимися, но малоопытными лицами.

11. Снять впускной клапанъ, для чего вывинтить нажимной болтъ, повернуть колоколь такъ, чтобы закраины на немъ пришлись противъ соответствующихъ вырѣзовъ въ гнѣздѣ цилиндра и поднять колоколь вверхъ. Разобрать впускной клапанъ.
12. Разобрать выпускной клапанъ, для чего, помощью отвертки, вставленной въ соответствующую прорѣзь въ тарелкѣ клапана, прижать послѣдній къ сѣдлу и вмѣстѣ съ этимъ отжать пружину вверхъ настолько, чтобы можно было вынуть чеку (удобнѣе производить двумя людьми). Вынуть толкатель выпускного клапана.
13. Отвинтить восемь винтовъ съ кожуха отъ регулятора и отдѣлить (стянуть на себя) кожухъ, наблюдая при этомъ, чтобы не растерять слѣдующихъ частей: спиральной пружины, подвижной муфты съ вилкой и шариковой шайбы. Отдѣлить боковую крышку отъ цилиндрической части кожуха, для чего указатель подвижного диска предварительно передвинуть къ мѣткѣ  (плюсь), вращая головку подвижного регулировочнаго болта. Далѣе, —отдѣлить подвижную шайбу, связанную съ короткимъ плечомъ рычаговъ, выбить шпильку, удерживающую оставшуюся часть регулятора на вспомогательномъ валу, и снять ее съ послѣдняго, не отдѣляя рычаговъ съ грузами.
14. Отдѣлить валъ рукоятки отъ двуколки.
15. Снять съ конца главнаго вала муфту, сцѣпляющую его съ валомъ пусковой рукоятки, для чего выбить шпильку.
16. Свернуть съ главнаго вала нажимную шайбу, назначеніе которой указано въ п. 18 сборки двигателя. **Рѣзьба нажимной шайбы обратная** (отвинчивать по направлению движенія часовой стрѣлки). Имѣется специальный ключъ съ круглымъ отверстиемъ и четыремя штифтами.
17. Отвернуть шесть гаекъ отъ крышки, прикрывающей коробку съ распределительнымъ механизмомъ.
18. Осторожно снять крышку, придерживая на мѣстѣ распределительный валъ и валъ передаточной шестерни для магнето. Шариковый подшипникъ главнаго вала и рычагъ, дѣйствующій отъ кулачной шайбы на толкатель клапана, отдѣляются вмѣстѣ съ крышкой.
Примѣчаніе: Шариковый подшипникъ удерживается въ крышкѣ особымъ закрѣпленіемъ и разборкѣ подлежитъ лишь въ случаѣ замѣны.
19. Сдѣлать точныя отмѣтки взаимнаго расположенія зубчатыхъ колесъ.
Примѣчаніе: Предварительно слѣдуетъ убѣдиться не сдѣлано ли таковой мѣтки кѣмъ-либо раньше. (Въ дѣйствительности онѣ и должны быть). Нѣсколько мѣтокъ могутъ только спутать установку. На большомъ зубчатомъ колесѣ можно имѣть одну мѣтку, а именно: сначала дѣлается мѣтка на мѣстѣ сцѣпленія съ зубчатымъ колесомъ главнаго вала, затѣмъ главный валъ двигателя повертываютъ такъ, чтобы мѣтка большого зубчатаго колеса пришлась въ сцѣпленіи съ передаточной шестерней для магнето, на которой и дѣлается соответствующая отмѣтка.
20. Вынуть изъ коробки свободныя части распределительнаго механизма.
21. Отдѣлить трубопроводъ, отводящій отработанные газы, отъ соединительнаго патрубка, прочно укрѣпленнаго въ выхлопномъ окнѣ.

22. Отдѣлить отъ цилиндра трубопроводы охлажденія.
23. Отвернуть четыре гайки, скрѣпляющія цилиндръ съ картеромъ.
24. Снять цилиндръ, удерживая помощью шкива поршень двигателя въ самомъ нижнемъ положеніи (при этомъ необходимо два человѣка).
25. Отдѣлить отъ картера трубопроводъ, подводящій масло.
26. Освободить болты, крѣпящія основныя станины къ рамѣ двуколки.
27. Осторожно поднять картеръ за станины и вынести изъ двуколки, обративъ особое вниманіе на сохранность поршня (при этомъ необходимо три человѣка).
28. Отдѣлить поршень, для чего вывинтить съ внутренней стороны два стопорныхъ болтика (торцевымъ ключомъ), вынуть палецъ (держа тѣло поршня въ рукахъ) и отпустить осторожно шатунъ; послѣ чего снять съ поршня уплотняющія кольца.
Примѣчаніе: Надо помнить, что эти кольца чугуныя (хрупкія), а потому, чтобы снять каждое изъ нихъ—рекомендуется подложить подъ него съ внутренней стороны, въ трехъ мѣстахъ по окружности, тонкія металлическія пластинки (жести, желѣза).
29. Снять съ конца вала зубчатое колесо, посаженное весьма прочно на шпилькѣ.
Примѣчаніе: Подъ свободный конецъ вала необходимо подставить хотя бы полѣно.
30. Снять шкивъ, для чего свинтить съ вала (торцевымъ ключомъ) нажимную гайку и, помощью деревянныхъ клиньевъ, равномерно вколачиваемыхъ между картеромъ и шкивомъ, стянуть послѣдній съ конуса вала. Вынуть изъ гнѣзда вала шпонку.
31. Отдѣлить станины отъ картера и вытолкнуть болты скрѣпляющіе половины картера.
32. Снять каждую половину картера съ своей цапфы. При этомъ нужно **соблюдать особую осторожность**, чтобы не нарушить точности въ соединеніи частей колѣнчатого вала (вывѣрка производится на станкѣ).
33. Разборка составного колѣнчатого вала можетъ потребоваться лишь въ исключительныхъ случаяхъ, какъ-то: при заѣданіи во втулкѣ нижней головки шатуна или, если она разрабатается, и при поврежденіи шатуна или цапфы вала. Для отдѣленія этихъ частей, необходимо отвернуть наружныя гайки соединительной цапфы на два—три оборота и вставить деревянныя клинья съ обѣихъ сторонъ этой цапфы.
Если послѣ нѣсколькихъ ударовъ по клиньямъ части маховика не двинутся, то слѣдуетъ ручной горѣлкой нагрѣть мѣсто вокругъ цапфы, не нагрѣвая послѣдней; отъ нѣсколькихъ послѣдующихъ ударовъ по клиньямъ, маховикъ долженъ сойти съ конуса соединительной цапфы. Послѣ этого совершенно отвертываютъ гайки и отдѣляютъ отъ маховика цапфы главнаго вала.
34. Снять съ двуколки насосъ и разобрать его. Отдѣлить отъ двуколки радиаторъ и снять съ вала динамо-машины вентиляторъ.
35. Отдѣлить глушитель и выхлопную трубу.

§ 66. Сборка двигателя.

Если при разборкѣ двигателя требовалась извѣстная осмотрительность и сноровка, то къ сборкѣ двигателя необходимо отнестись еще болѣе осторожно и вдумчиво.

Прежде всего, всѣ собираемыя части должны быть чисты, тщательно обмыты керосиномъ и (требующія смазки) покрыты чистымъ масломъ.

При крѣпленіи какой-либо части нѣсколькими гайками, болтами и пр., слѣдуетъ подтягиваніе производить равномерно, **а не закрѣплять ихъ по очереди до отказа.**

Провѣрять, не происходитъ ли затиранія вставляемыхъ частей.

При сборкѣ—не забывать надѣвать, гдѣ нужно, шайбы и прокладки, навинчивать контръ-гайки и вставлять шплинты.

Передъ вставленіемъ конусныхъ шпилекъ необходимо убѣдиться въ томъ, что отверстія насаживаемой части вполнѣ точно пришлились противъ соотвѣтствующихъ сторонъ отверстія вала; подъ свободный конецъ вала обязательно подставить надежный упоръ и производить удары не непосредственно по шпилькѣ, а черезъ мѣдную пластинку.

Сборка частей двигателя производится въ слѣдующемъ порядкѣ:

1. Установить глушитель и выхлопную трубу.
2. Укрѣпить на валу динамо-машины вентиляторъ отъ радіатора; установить радіаторъ, наблюдая, чтобы крылья вентилятора не задѣвали бы кожуха радіатора; собрать и поставить на мѣсто водяной насосъ.
3. Собрать картеръ, для чего половинки его надѣваются на соотвѣтствующія цапфы составного колѣнчатого вала и скрѣпляются со станинами. При этомъ нужно **соблюдать особую осторожность**, чтобы не нарушить точности въ соединеніи частей вала.

Примѣчаніе: Сборка частей составного вала производится въ мастерской, гдѣ должна быть произведена и вывѣрка вала на станкѣ опытнымъ лицомъ. Между половинками картера рекомендуется ставить бумажную прокладку или слегка покрывать мѣсто соединенія частей бѣлилами.

На станинахъ имѣются соотвѣтствующія мѣтки, чтобы не перепутать ихъ расположенія въ отношеніи картера.

4. Надѣть шкивъ, укрѣпленіе котораго на валу должно быть вполнѣ прочно и надежно. Предварительно вложить въ гнѣздо вала шпонку.
5. Поставить на мѣсто зубчатое колесо главнаго вала и укрѣпить шпилькой.

Примѣчаніе: Необходимо подъ конецъ вала подставить хотя бы полѣно.

6. Надѣть на поршень двигателя уплотняющія кольца и соединить поршень съ верхней головкой шатуна.

Примѣчаніе: Палецъ слѣдуетъ обильно смазать масломъ. Закрѣпленіе пальца стопорными болтиками должно быть самое тщательное. Неправильно закрѣпленный палецъ можетъ выйти во время работы въ сторону и произвести порчу стѣнокъ цилиндра.

7. Перенести картеръ на двуколку, наблюдая за сохранностью поршня (при этомъ необходимо три человѣка).

8. Прикрѣпить станины картера къ рамѣ двуколки. Налить въ картеръ масла до надлежащаго уровня и присоединить къ картеру трубопроводъ отъ маслянаго резервуара.

9. Осмотрѣть поршень, смазать масломъ его цилиндрическую поверхность и поставить поршневые кольца замками въ разгонъ, чтобы затруднить прорывъ газовъ.

Примѣчаніе: Подъ закраину цилиндра рекомендуется ставить бумажную прокладку или слегка покрывать это мѣсто бѣлилами.

10. Смазать масломъ стѣнки цилиндра и осторожно поставить его на мѣсто. Поршневые кольца при этомъ должны быть сжимаемы руками лица, направляющаго поршень (для этой цѣли необходимо два человѣка). Прикрѣпить цилиндръ къ картеру.
11. Присоединить къ цилиндру трубопроводы охлажденія.
12. Присоединить къ цилиндру флянецъ трубы, отводящей отработанные газы.
13. Вставить распредѣлительный валъ и установить зубчатые колеса главнаго и вспомогательнаго валовъ такъ, чтобы мѣтки на нихъ пришли въ сцѣпленіи.
14. Повернуть валъ такъ, чтобы мѣтка большаго зубчатаго колеса пришлась противъ оси вспомогательной шестерни, передающей вращеніе магнето. Вставить на мѣсто вспомогательную ось съ шестерней, совмѣстивъ при этомъ ея мѣтку съ мѣткой большаго зубчатаго колеса.
15. Рычагъ, дѣйствующій на подъемъ толкателя, вставить внутрь крышки отъ распредѣлительной коробки.
16. Установить на мѣсто крышку распредѣлительной коробки, наблюдая, чтобы указанный выше рычагъ пришелся бы поверхъ кулачной шайбы и чтобы распредѣлительный валъ и ось вспомогательной шестерни прошли въ соотвѣтствующія отверстія въ крышкѣ.

Примѣчаніе: Крышка ставится на бумажной прокладкѣ, или края крышки покрываются слегка бѣлилами.

17. Закрѣпить крышку распредѣлительной коробки гайками.
18. Навинтить на главный валъ нажимную шайбу, которая служитъ для того, чтобы плотно насадить на валъ двигателя втулку шариковаго подшипника, укрѣпленнаго въ крышкѣ, прикрывающей части распредѣлительнаго механизма. **Рѣзьба обратная**—завинчивать противъ направленія движенія часовой стрѣлки (спеціальнымъ ключемъ, см. п. 16 разборки двигателя).
19. Надѣть на конецъ главнаго вала и закрѣпить шпилькой муфту, сцѣпляющую его съ валомъ пусковой рукоятки и установить послѣдній.
20. Собрать регуляторъ, для чего: установить на вспомогательный валъ, помощью шпильки, дискъ съ грузами; поставить на мѣсто муфты и шайбы, согласно чертежа № 18; одѣть кожухъ регулятора и связать подвижную муфту, посредствомъ вилки, съ передаточнымъ рычагомъ; вложить спиральную пружину и вставить боковую крышку, предварительно передвинувъ нажимной дискъ съ указателемъ къ свободному концу навинтованнаго болта (указатель долженъ попасть въ прорѣзь кожуха). Завинтить 8 винтовъ въ соотвѣтствующія мѣста на кожухѣ.
21. Вставить толкатель выпускнаго клапана и собрать послѣдній. Для этого вставить клапанъ на мѣсто и, помощью отвертки, прижать его къ сѣдлу; снизу же на шпидель клапана надѣть пружину и упорную шайбу и сжать пружину настолько, чтобы можно было вставить чеку въ соотвѣтствующую прорѣзь.

Примѣчаніе: Предварительно, пока еще не былъ поставленъ цилиндръ, клапаны должны быть притерты способомъ, указаннымъ въ параграфѣ. 64, п. 1, д.

22. Собрать впускной клапанъ и вставить его на мѣсто съ новой мѣдно-асбестовой прокладкой. Упорный колоколь закрѣпить закраинами въ соответствующихъ пазахъ и наложить на клапанъ колпачекъ. Направить точно нажимной болтъ и завинтить таковой.

Примѣчаніе: Подвинчиваніе болта, нажимающаго на колпачекъ впускного клапана, слѣдуетъ производить осторожно, чтобы не довести до разрыва перемычекъ упорнаго колокола или до смятія колпачка.

23. Надѣть на свободный конецъ оси, выступающій изъ крышки распределительной коробки, вспомогательную шестерню для магнето.

24. Установить магнето на соответствующій кронштейнъ и сцѣпить фибровое зубчатое колесо со вспомогательной шестерней такъ, чтобы совпали ихъ мѣтки. После этого магнето закрѣпляется ленточнымъ зажимомъ. Одѣть на зубчатую передачу кожухъ.

Примѣчаніе: Если мѣтокъ не имѣется, то поступать, какъ изложено въ параграфѣ 64, п. 1, г.

25. Ввинтить свѣчу съ надѣтой мѣдно-асбестовой прокладкой и соединить проводомъ съ магнето.

26. Собрать карбюраторъ. Нормальное количество бензина въ сосудѣ съ постояннымъ уровнемъ, опредѣляется тѣмъ, что въ отверстіи жиклера бензинъ долженъ быть на 2 м.м. ниже его обрѣза.

Примѣчаніе: Признаки того, что отверстіе жиклера не соответствуетъ данному двигателю слѣдующіе:

Если отверстіе мало,—получаются частые взрывы въ трубопроводѣ, подводящемъ смѣсь; чтобы удостовѣриться въ правильности предположенія,—прикрываютъ часть кольцевой коробки, чѣмъ уменьшаютъ притокъ дополнительнаго воздуха,—взрывы должны прекратиться; въ этомъ можно также убѣдиться, перекрывая нѣсколько заслончатый клапанъ карбюратора; кромѣ того, при несоответственно маломъ отверстіи жиклера, нельзя получить малаго хода. Для устраненія надлежитъ поставить жиклеръ съ большимъ отверстіемъ; увеличивать же отверстіе жиклера собственными средствами не рекомендуется.

Если отверстіе велико,—отработанные газы отдають запахомъ бензина и двигатель, при измѣненіи внѣшней нагрузки, не скоро возстановляетъ нормальное число оборотовъ. Чтобы убѣдиться въ правильности предположенія—можно отвинтить нѣсколько флянецъ трубы подводящей смѣсь, тогда черезъ образовавшійся зазоръ поступитъ дополнительный воздухъ и дѣйствіе двигателя должно улучшиться. Въ этомъ случаѣ надлежитъ поставить жиклеръ съ меньшимъ отверстіемъ.

Карбюраторъ системы Грувеля и Арканбурга составляетъ принадлежность моторовъ системы Кудель, а потому и извѣстенъ подъ названіемъ «CudeH-G.-A. Vergaser». Данный же карбюраторъ имѣетъ № 3 bis (28 м.м.) и для него имѣются жиклеры за № 7, 8, 9, съ отверстіями, различающимися одно отъ другого на 0,05 м.м.

27. Прикрѣпить карбюраторъ къ станинѣ, соединить всасывающую трубу съ флянцемъ впускного клапана и присоединить къ карбюратору трубопроводъ отъ бензинового бака.

28. Соединить конец передаточной тяги отъ заслончатого клапана карбюратора съ рычагомъ регулятора.
29. По окончаніи сборки провѣрить, все ли поставлено на мѣсто и не осталось ли на двукolkѣ или на брезентѣ какихъ-нибудь частей. Провернуть нѣсколько разъ валъ двигателя отъ руки и надѣть приводные ремни.
30. Наполнить водою систему охлажденія и провѣрить мѣста соединенія трубъ.
31. Отрегулировать ходъ двигателя. Для этого, пустить двигатель въ ходъ, порядкомъ указаннымъ въ § 63, и установить рукоятку прерывателя магнето въ среднее ея положеніе, а регуляторъ въ положеніе наибольшей чувствительности.

Если при этомъ, двигатель будетъ работать неравномѣрно, то слѣдуетъ сдѣлать нѣкоторыя измѣненія въ мѣстахъ соединенія передаточной тяги (отъ заслончатого клапана карбюратора къ регулятору), а именно ввинчивая или вывинчивая внутренній крѣпительный винтъ.

Примѣчаніе: Неравномѣрность хода иногда вызывается сильной тряской рамы двуколки при работѣ двигателя.

Если же, при указанныхъ условіяхъ, двигатель развиваетъ слишкомъ большое число (свыше 1250) оборотовъ, то слѣдуетъ нѣсколько удлинить передаточную штангу, для перекрытія трубопровода подающаго горючую смѣсь; достигается это свинчиваніемъ соединительной головки съ конца стержня штанги, на одинъ или нѣсколько лишнихъ оборотовъ, при освобожденной контръ—гайкѣ.

Вообще же, для точной регулировки хода двигателя трудно дать болѣе подробныя данныя, такъ какъ весьма часто одно и то же ненормальное явленіе въ работѣ двигателя зависитъ отъ различныхъ причинъ. Правильное же опредѣленіе послѣднихъ, въ свою очередь, зависитъ отъ того, насколько обслуживающимъ лицомъ усвоены различныя процессы, имѣющія мѣсто въ работѣ двигателей внутренняго сгоранія и изслѣдованіе которыхъ представляетъ отдѣлъ теоретическаго курса.

Изложенныя выше свѣдѣнія, дополненныя личнымъ опытомъ и практикой, дадутъ каждому возможность своевременно предотвращать и устранять появляющіяся въ двигателѣ неисправности. Необходимо лишь при этомъ **спокойно и въ строгой послѣдовательности** осмотрѣть и провѣрить всѣ части; проявляемая же въ такихъ случаяхъ суетливость часто приводитъ къ печальнымъ результатамъ.

Серьезныя поврежденія въ двигателяхъ внутренняго сгоранія появляются крайне рѣдко и, почти исключительно, являются результатомъ недосмотра за охлажденіемъ или смазкой двигателя. На послѣднее слѣдуетъ обращать особенное вниманіе въ томъ случаѣ, если двигатель до пуска въ ходъ находился нѣкоторое время въ покоѣ, хотя бы въ теченіе сутокъ: за это время, особенно лѣтомъ, масло можетъ вытечь изъ подшипниковъ и втулокъ. Поэтому передъ пускомъ въ ходъ, предварительно, слѣдуетъ вращать валъ двигателя въ холостую въ теченіе 1—2 минутъ, чтобы во всѣ части, требующія смазки, проникло достаточное количество масла, **чѣмъ и устранится возможность ихъ нагрѣванія и заѣданія.**

О Т Д Ъ Л Ъ V.

Работа радіостанцій въ различныхъ условіяхъ.

Г Л А В А I.

§ 67. Совмѣстная работа нѣсколькихъ станцій.

- а) Если нѣсколько станцій находятся въ одномъ районѣ, то необходимо организовать сношенія такъ, чтобы не мѣшать работѣ другъ друга.

Съ этой цѣлью обыкновенно, одна изъ станцій назначается главною; она распредѣляетъ порядокъ работъ между прочими станціями, и безъ ея разрѣшенія онѣ не могутъ сноситься другъ съ другомъ. Всѣ станціи при этомъ могутъ имѣть одну и ту-же рабочую волну.

- б) При передачѣ депешъ слѣдуетъ заботиться не только о томъ, чтобы депеша достигла по назначенію, но также и о томъ чтобы, по возможности, не мѣшать другимъ станціямъ одновременно сноситься между собою.

Съ этой цѣлью можно работать волнами разной длины (§ 68а) и различными тонами. Кромѣ того весьма важно **не примѣнять безъ нужды чрезмерно большой энергіи передатчика**; энергія должна быть только достаточной для безпрепятственнаго чтенія знаковъ пріемной станціей. Слѣдуетъ помнить, что излишне большая мощность передатчика, помимо помѣхи сосѣдямъ, ведетъ къ напрасному нагрѣванію машины, пріучаетъ телеграфистовъ къ громкому звуку въ телефонѣ и сказывается на исправности детекторовъ (§ 56).

Примѣчаніе: Уменьшенія энергіи передатчика лучше всего достигать замыканіемъ одного диска разрядника накоротко при соответственномъ уменьшеніи напряженія динамо (§ 28).

- в) Если одна изъ станцій должна принимать значительно большее число депешъ, чѣмъ прочія, то для ускоренія можно пользоваться схемой двойного пріема (§ 50); однако необходимо имѣть въ виду слѣдующее.

- 1) Подготовка станціи для двойного пріема очень трудна и требуетъ предварительной настройки.
- 2) Заставить двѣ корреспондирующія станціи начать работу одновременно—трудно; кончаютъ работу онѣ тоже въ разное время, въ зависимости отъ длины депешъ.
- 3) Отвѣчать приходится каждой станціи, все равно, порознь.

Отсюда ясно, что, вообще говоря, двойной приемъ рѣдко дастъ большую экономию времени; при приемѣ не очень длинныхъ депешъ, вѣроятно легче будетъ сговориться съ одной станціей—принять отъ нея депеши, а затѣмъ продѣлать тоже со второй станціей. Двойной же приемъ можетъ принести пользу, если обѣ станціи имѣютъ передать длинныя депеши (въ нѣсколько сотъ словъ).

§ 68. Работа вблизи непріятеля.

При работѣ станціи въ непосредственной близости къ непріятелю наши станціи должны умѣть:

- а) избавляться отъ умышеннаго или не умышеннаго мѣшающаго дѣйствія непріятельскихъ станцій;
- б) сохранять свою корреспонденцію въ тайнѣ отъ непріятеля;
- в) мѣшать непріятельской работѣ и
- г) перехватывать непріятельскія депеши.

- а) Отъ неумышеннаго мѣшающаго дѣйствія избавиться легко (§ 49),—стоитъ измѣнить свою рабочую волну и свой тонъ такъ, чтобы они рѣзко отличались отъ волны и тона непріятельской станціи. При желаніи непріятеля во чтобы то ни стало мѣшать нашей работѣ, успѣхъ послѣдней будетъ зависѣть отъ взаимнаго разстоянія между нашими станціями, а также между нашими и непріятельскими.

Въ этомъ случаѣ, при передачѣ депешъ въ направленіи отъ непріятеля въ глубину нашего расположенія—слѣдуетъ работать полной мощностью, приемная же станція должна примѣнять возможно слабую связь между цѣпями приемника и очень чувствительные детектора (§ 49).

При передачѣ же депешъ въ обратномъ направленіи т. е. къ сторонѣ непріятеля, а также параллельно фронту непріятеля—весь вопросъ сводится къ тому, которая изъ работающихъ станцій ближе къ приемной,—наша или непріятельская (при одинаковой мощности передатчиковъ).

Въ первомъ случаѣ поступаютъ также, какъ и раньше, т. е. примѣняютъ наибольшую энергію передатчика и слабую связь въ приемникѣ. Во второмъ случаѣ избавиться отъ мѣшающаго дѣйствія много труднѣй, но можно рекомендовать постоянную перемѣну рабочей волны. Сговорившись заранее о порядкѣ примѣненія волнъ и зная точно настройку своей станціи для каждой волны, начальники станцій (передающей и приемной) мѣняютъ волну по условному знаку. Опытъ показалъ, что переходъ отъ одной волны къ другой дѣлается (при хорошо обученномъ личномъ составѣ) въ 8—15 секундъ. Работая каждой волной 2—3 минуты мы не дадимъ непріятелю времени на измѣреніе нашей новой волны и для перестройки его передатчика.

- б) Если непріятельскія станціи молчатъ, то необходимо нашу работу организовать такъ, чтобы по возможности депеши не перехватывались непріятелемъ. Съ таковою цѣлью можно примѣнить шифровку депешъ; но послѣдняя, по понятнымъ причинамъ, весьма замедляетъ работу, а непріятель иногда можетъ найти ключъ къ нашему шифру. Кромѣ того вѣроятно, что будетъ выгоднымъ скрывать отъ непріятеля не только смыслъ депешъ, но и самый фактъ, что наши станціи работаютъ.

Достигнуть такой полной тайны вполне возможно, если только разсто-

яніе отъ передающей станціи до нашей приѣмной меньше, чѣмъ до непріятельской; это будетъ соотвѣтствовать большинству случаевъ практики.

Скрытие нашей работы въ тайнѣ—технически выполняется тѣмъ, что уменьшаютъ энергію передатчика до предѣла (§ 28), т. е. настолько, чтобы приѣмная станція только—только могла принимать депеши, а значить всякая другая станція, болѣе удаленная отъ передающей, уже ничего не будетъ слышать; при этомъ конечно предполагается, что непріятельская станція имѣетъ мачту и сѣть обычнаго полевого типа и не обладаетъ какими либо особенно чувствительными детекторами.

Въ свою очередь, наша приѣмная станція должна принять всѣ мѣры для увеличенія чувствительности приѣмника, т. е. работать полною сѣтью, перейдя на сложную схему, и выбравъ самую выгодную связь цѣпей (въ смыслѣ силы звука), и наконецъ примѣнить наиболѣе чувствительный детекторъ; само собой разумѣется, что необходимо особенно тщательно провѣрить регулировку телефона.

Примѣчаніе: Непосредственный опытъ при испытаніи образцовой станціи показалъ, что можно совершенно легко передавать депеши на разстояніе 60—70 верстъ, причемъ станція, удаленная на 130 верстъ отъ передающей, совершенно не въ состояніи обнаружить работы.

Хорошимъ средствомъ для скрываетія отъ непріятели содержанія депешъ (даже и не шифрованныхъ) можетъ служить частая перемѣна волнъ, указанная въ пунктѣ «а» настоящаго параграфа.

При перестройкѣ своего приѣмника непріятель будетъ каждый разъ пропускать нѣсколько словъ, такъ что смыслъ депеши можетъ совсѣмъ исказиться, а при шифрованныхъ депешахъ, такъ и совсѣмъ потеряется. Описываемый способъ хорошъ только при рѣзкой перестановкѣ волнъ (съ длинныхъ на короткія и обратно); въ противномъ случаѣ непріятелю нетрудно будетъ быстро настраиваться установивъ свой приѣмникъ на «тупую» настройку (простая схема, сильная связь).

в) При желаніи мѣшать непріятельскимъ радіотелеграфнымъ сношеніямъ прежде всего необходимо измѣрить длину волны, которою непріятель работаетъ и опредѣлить высоту тона его станціи; затѣмъ настраиваютъ свой передатчикъ на волну и тонъ непріятели и подаютъ различныя знаки возможно полной энергіей, все время пока непріятель передаетъ депешу. Слѣдуетъ имѣть въ виду, что съ болѣшимъ или меньшимъ успѣхомъ можно мѣшать приѣму лишь на станціяхъ, ближайшихъ къ намъ; болѣе далекимъ станціямъ вѣроятно всегда удастся избавиться отъ мѣшающаго дѣйствія средствами указанными въ п. «а» настоящаго параграфа.

г) Для перехватыванія непріятельскихъ депешъ прежде всего необходимо имѣть телеграфиста, знающаго непріятельскій алфавитъ. Такъ какъ обыкновенно длина непріятельской волны заранѣе не извѣстна, то телеграфистъ долженъ поставить приѣмникъ на простую схему и отыскивать ожидаемую работу непріятели, какъ указано въ § 47.

Если непріятель волны не мѣняетъ, то можно перейти и на сложную схему, что дастъ болѣшую свободу отъ мѣшающаго дѣйствія атмосферы и постороннихъ станцій; въ случаѣ же частой перемѣны волнъ лучше оставаться на простой схемѣ, ибо при этомъ легче услѣдить за измѣненіемъ волны непріятельской станціи.

Г Л А В А II.

§ 69. Зависимость работы станціи отъ условій мѣстности, состоянія атмосферы и т. д.

а) Вліяніе мѣстныхъ предметовъ.

Самое выгодное расположеніе станціи—на ровной, открытой мѣстности, въ разстояніи длины одной-двухъ волнъ отъ различныхъ мѣстныхъ предметовъ; послѣдніе, находясь слишкомъ близко къ антеннѣ станціи, могутъ поглощать часть энергіи передатчика, вслѣдствіе индуктируемыхъ въ нихъ токовъ.

Поэтому, особенно не желательно располагать станцію въ непосредственной близости къ желѣзнодорожнымъ путямъ, желѣзнымъ мостамъ, телеграфнымъ линиямъ съ большимъ числомъ проволокъ, къ зданіямъ съ желѣзными крышами и водосточными трубами, и, наконецъ, къ рощамъ, лѣсамъ и т. п.

При приѣмѣ—тѣ же мѣстные предметы, находясь между передающей и приѣмной станціями, перехватываютъ часть энергіи электро-магнитныхъ волнъ и тѣмъ могутъ значительно ослаблять приѣмъ; иногда станція, вслѣдствіе вліянія мѣстныхъ предметовъ, и вовсе не способна принимать депеши отъ своего корреспондента, тогда какъ третья станція, можетъ быть и болѣе удаленная отъ передающей, принимаетъ ихъ свободно. Такъ напр., очень вредное вліяніе можетъ оказывать, лежащій между корреспондирующими станціями, лѣсъ: каждое дерево представляетъ собою антенну, забирающую небольшую часть энергіи электро-магнитныхъ волнъ, а въ суммѣ — лѣсомъ можетъ поглощаться значительная энергія; поэтому и разстоянія передачи въ лѣсистой мѣстности оказываются обыкновенно меньше, чѣмъ на мѣстности открытой.

Вліяніе деревьевъ тѣмъ больше, чѣмъ ближе подходитъ періодъ собственныхъ колебаній дерева къ періоду, соотвѣтствующему рабочей волнѣ станціи; въ такомъ смыслѣ самыми невыгодными обыкновенно являются короткія волны длиной до 700 метровъ. (Періодъ собственныхъ колебаній дерева, въ зависимости отъ его величины, достигаетъ $\frac{1}{400000}$ сек., что соотвѣтствуетъ волнѣ около 700 метровъ).

Отсюда слѣдуетъ, что въ лѣсистой мѣстности можетъ быть придется работать волнами болѣе длинными, чѣмъ нормальная (§ 25), имѣя въ виду указанное уменьшеніе энергіи вслѣдствіе поглощенія ея деревьями.

б) Вліяніе рельефа мѣстности.

Нѣтъ надобности заботиться о непремѣнномъ расположеніи станціи на возвышенности: дальность дѣйствія станціи зависитъ не отъ превышенія станціи надъ окружающей мѣстностью, а отъ высоты ея воздушной сѣти надъ землею, или вѣрнѣе надъ противовѣсомъ.

Не слѣдуетъ лишь ставить станцію въ **непосредственной** близости къ крутымъ возвышенностямъ, особенно если возвышенность лежитъ между корреспондирующими станціями; часть энергіи передатчика будетъ теряться на образованіе токовъ въ массивѣ горы, частью же волны будутъ отражаться въ обратномъ направленіи.

При приѣмѣ—гора, въ зависимости отъ строенія почвы, можетъ перехватывать электро-магнитныя волны и такимъ образомъ представить «ширму» для приѣмной станціи.

в) Вліяніе почвы.

Вліяніе почвы вблизи расположенія самой станціи въ значительной мѣрѣ устраняется наличностью противовѣса (вмѣсто заземленія); тѣмъ не менѣе, иногда можетъ оказаться полезнымъ поднять противовѣсъ надъ землею нѣсколько выше обыденнаго: излученіе при этомъ уменьшится, но зато уменьшаются потери на «токи въ землѣ». Сказанное относится къ нѣкоторымъ грунтамъ средней проводимости, напримѣръ болотистымъ *).

Опредѣленныхъ правилъ на этотъ случай дать нельзя и пользу отъ поднятія противовѣса можно установить только опытомъ.

Качество грунта на пути слѣдованія электро-магнитныхъ волнъ оказываетъ громадное вліяніе на поглощеніе энергіи; но и здѣсь трудно учесть это заранее: слѣдуетъ лишь помнить, что при неблагопріятномъ грунтѣ короткія волны значительно больше поглощаются чѣмъ длинныя. А такъ какъ, при чрезмѣрномъ удлиненіи волнъ (больше чѣмъ вдвое противъ нормальной) сильно уменьшается излученіе передатчика, то начальникъ станціи, расположившись на новомъ мѣстѣ, долженъ выяснять, путемъ пробныхъ сношеній съ другими станціями, какая волна въ данныхъ обстоятельствахъ является наивыгоднѣйшей.

г) Вліяніе атмосферы.

Воздухъ постоянно бываетъ заряженъ нѣкоторымъ количествомъ электричества; обыкновенно эти заряды бываютъ ничтожны, но иногда, подъ вліяніемъ атмосферныхъ условій (испаренія отъ земли, облака и т. п.), они значительно увеличиваются. Частицы воздуха, соприкасающіяся съ проводниками воздушной сѣти, время отъ времени отдаютъ имъ свои заряды, и тогда въ телефонѣ приѣмника слышится трескъ, напоминающій работу рѣдкой искрой.

Такіе „атмосферные разряды“ могутъ происходить также при началѣ дождя и снѣга отъ статическихъ зарядовъ, капель дождя и снѣжинокъ; во время отдаленной грозы, при ударахъ молній, въ антеннѣ также индуцируются колебанія, вызывающія въ телефонѣ болѣе или менѣе сильный трескъ.

Атмосферные разряды могутъ сильно мѣшать приѣму дешешъ; избавиться отъ нихъ до нѣкоторой степени можно, примѣняя сложную схему при слабой связи цѣпей въ приѣмникѣ. Если атмосферные разряды достигаютъ большой силы, то отнюдь нельзя работать со слишкомъ чувствительными детекторами.

д) Вліяніе солнечнаго свѣта.

Замѣчено, что солнечный свѣтъ значительно усиливаетъ поглощеніе электро-магнитныхъ волнъ, и тѣмъ больше, чѣмъ дальше отстоятъ станціи другъ отъ друга. Отсюда происходитъ всѣмъ извѣстное явленіе, что ночью сила приѣма,

*) Вода, не содержащая въ растворѣ минеральныхъ солей, проводитъ значительно хуже чѣмъ морская и вообще «жесткая» вода.

при всѣхъ остальныхъ неизмѣнныхъ обстоятельствахъ, можетъ возрасти въ два—три и даже много больше разъ по сравненію съ дневной работой.

Вліяніе солнца сказывается на короткихъ волнахъ сильнѣе, чѣмъ на длинныхъ.

Особенно сильно дѣйствуютъ солнечные лучи при восходѣ и закатѣ солнца; около этого времени обычно наблюдается большое ослабленіе силы пріема. Наилучшее время для работы—обыкновенно около полуночи.

Если учитывать дѣйствіе солнечнаго свѣта, то выгоднѣе работать днемъ длинными волнами (имѣя также въ виду сказанное въ концѣ пункта «в» настоящаго параграфа); ночью бѣльшая сила пріема получается обыкновенно при короткихъ волнахъ.

е) Вліяніе атмосферныхъ осадковъ.

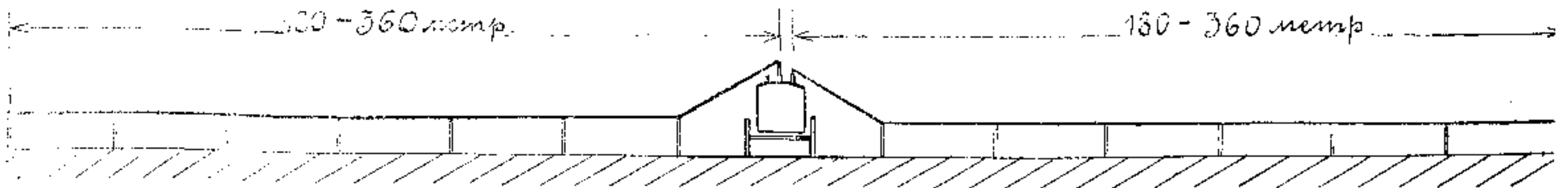
Дождь, туманъ и вообще сырой воздухъ обычно вліяютъ благоприятно на пріемъ, но зато ухудшаютъ дѣйствіе передатчика, вслѣдствіе ухудшенія изоляціи и увеличенія сопротивленія проводниковъ въ покрывающемъ ихъ слоѣ воды; амперажъ въ антеннѣ при этомъ обыкновенно падаетъ. Въ виду этого, при расположеніи станціи около рѣки, желательнѣе ставить ее на пригоркахъ, а отнюдь не въ ложбинѣ, гдѣ туманъ садится раньше и держится дольше. Когда дождь прошелъ, то полезно стряхнуть воду съ проводниковъ и обтереть изоляторы.

Тоже самое можно сказать объ инеѣ, иногда покрывающемъ проводники зимою,—хотя онъ изоляціи не ухудшаетъ, но сильно увеличиваетъ сопротивленіе проводниковъ, такъ какъ токъ отчасти распространяется въ слоѣ инея (наружномъ по отношенію къ проводнику). Поэтому иней всегда нужно стряхивать передъ работой съ проводниковъ сѣти и противовѣса.

Г Л А В А III.

§ 70. Работа станціи безъ мачты.

Въ случаѣ поврежденія мачты можно обойтись и безъ нея, работая при помощи **горизонтальной антенны**. Последняя состоитъ изъ двухъ одинаковыхъ проводниковъ длиною по 180—360 метровъ, для чего могутъ служить лучи противовѣса, соединенные по нѣсколькx въ длину (длина одного луча 60 метровъ).



Чертежъ 24.

Проводники натягиваются въ одну линію на деревянныхъ кольяхъ какъ на черт. № 24.

Примѣчаніе: Можно пользоваться или бамбуковыми кольями съ изоляторами отъ противовѣса или, если имѣются подъ руками,—шестами полевой телеграфной линіи, или наконецъ класть провода на вѣтки деревьевъ. (Здѣсь не требуется такой хорошей изоляціи, какъ при обыкновенныхъ антеннахъ).

Внутренніе концы проводовъ присоединяются къ зажимамъ вводныхъ изоляторовъ, напримѣръ, правый вмѣсто сѣти, лѣвый вмѣсто противовѣса; наружные концы проводовъ остаются свободными. Передача и пріемъ депешъ производится совершенно такъ же, какъ и съ обыкновенной антенной, только шкала волнъ будетъ, конечно, иная: естественная длина волны горизонтальной антенны примѣрно равна удвоенной ея длинѣ.

Особенность горизонтальной антенны составляетъ ея **направляющее дѣйствіе по линіи проводника**; въ перпендикулярномъ направленіи дѣйствіе ея много слабѣе. Эту особенность надо имѣть въ виду при расположеніи антенны (по отношенію къ сосѣдней станціи).

Если мѣсто позволяетъ, то можно натянуть двѣ взаимно-перпендикулярныя антенны и работать, въ зависимости отъ положенія корреспондирующей станціи, то одной, то другой антенной.

При помощи горизонтальныхъ антеннъ можно сносятся со станціями, снабженными какъ обыкновенными такъ и горизонтальными антеннами.

Опытъ показалъ, что полевая станція легко сносятся на разстояніе до 130 верстъ, при помощи горизонтальной антенны, натянутой на телеграфныхъ шестахъ, съ другой станціей, имѣющей обычную антенну и мачту высотой 18 метровъ.

При передачѣ весьма полезно примѣнять два параллельныхъ проводника вмѣсто одного.

При пріемѣ рекомендуется включать послѣдовательно въ горизонтальный проводъ конденсаторъ съ переменнѣй емкостью (наприм. конденсаторъ отъ волномѣра), при этомъ грубая настройка производится введеніемъ въ проводъ, послѣдовательно съ конденсаторомъ, катушекъ пріемника, тонкая же настройка дѣлается конденсаторомъ.

При горизонтальныхъ антеннахъ выгоднѣе вообще работать длинными волнами.

ВѢДОМОСТЬ № 1

имущества, находящегося въ аппаратной двуколкѣ (№ 1).

1. Двуколка-каретка съ дверцами, спереди и сзади, и съ откиднымъ столикомъ для письменныхъ работъ телеграфиста	1 шт.
2. Штепсельное гнѣздо герметически закрывающееся	1 »
3. Трансформаторъ съ замкнутымъ сердечникомъ въ дубовомъ полированномъ ящикѣ	1 »
4. Дроссель съ монтированнымъ на немъ выключателемъ	1 »
5. Ключъ Морзе съ 2 парами платиновыхъ контактовъ	1 »
6. Щитокъ съ измѣрительными приборами	1 »
а) вольтметромъ до 250 вольтъ	
б) амперметромъ до 25 амперъ	
в) ваттметромъ на 2,5 кв.	
г) частотомѣромъ отъ 40 до 80 періодовъ	
д) двумя контрольными лампочками	
7. Передатчикъ, состоящій изъ:	
а) дубоваго ящика, содержащаго 6 бумажныхъ конденсаторовъ и снабженнаго переключателемъ на 2, 4 и 6 конденсаторовъ	
б) контурной самоиндукціи съ вращающимся контактнымъ роликомъ.	
в) вращающагося разрядника съ 2-мя дисками и 4-мя электродами и моторчикомъ съ реостатомъ для измѣненія числа оборотовъ.	
8. Удлинительный барабанъ съ кареткой, 29 оборотовъ	1 »
9. Удлинительная спираль въ дубовомъ ящикѣ съ приспособленіемъ для замыканія на коротко и прикрѣпленной на ней шкалой къ 29-ти оборотному барабану	1 »
10. Удлинительная катушка съ гнѣздами въ дубовомъ ящикѣ	1 »
11. Амперметръ тепловой въ антенну на 15 амперъ	1 »
12. Двойной приемникъ съ приемнымъ трансформаторомъ, антеннымъ коммутаторомъ и блокировкой сильнаго тока и коммутационными промежутками, приспособленный для работы диплексъ	1 »
13. Пробникъ въ кожаномъ чехлѣ	1 »
14. Эбонитовыхъ вводовъ для сѣти и противовѣса	3 »
15. Контактныхъ детекторовъ въ дубовомъ ящикѣ	10 »
16. Телефонныхъ двойныхъ въ кожаныхъ чехлахъ	4 »
17. Сумка кожаная для письменныхъ принадлежностей	1 »
18. Комплектъ проводовъ и шнуровъ со штепселями и наконечниками для соединенія аппаратовъ между собою	1 »
19. Чехловъ парусиновыхъ для предохраненія аппаратовъ отъ пыли	2 »
20. Палатка 4-хъ аршинная изъ брезента	1 »
21. Запасная оглобля	1 »
22. Замковъ висячихъ	3 »

Вещи ѣздового:

- а) валекъ для пристяжки,
- б) тормазъ канатный,
- в) осевая чека съ ремешкомъ,
- г) осевая шайба,
- д) осевая скоба,
- е) парусиновое ведро,
- ж) сальница желѣзная,
- з) спица,
- и) ключъ гаечный,
- к) 1/2 аршина парусины.

ВѢДОМОСТЬ № 4

имущества, находящагося въ запасной двуколкѣ (№ 4).

1. Двуколка-каретка съ дверцами спереди и сзади	1 шт.
2. Бидоновъ для бензина на 25 фунтовъ каждый	5 "
3. " " масла " 10	2 "
4. Кирко-мотыгъ съ череньями	1 "
5. Лопать саперныхъ съ череньями	1 "
6. Топоровъ съ череньями	1 "
7. Сѣнокосныхъ косъ въ футлярахъ	1 "
8. Косовицъ къ косамъ	1 "
9. Клинь дубовый для косы	1 "
10. Колець желѣзныхъ для косы	2 "
11. Молотокъ для отбиванія косы	1 "
12. Бабокъ	1 "
13. Брусковъ	1 "
14. Фонарей ручныхъ	1 "
15. Парусиновый свертокъ столярнаго инструмента, для станцій ротъ Искрового телеграфа	1 "
16. Парусиновый свертокъ слесарнаго инструмента, для станцій ротъ Искрового телеграфа	1 "
17. Тряпокъ въ парусиновомъ мѣшкѣ	10 фун.
18. Колесъ запасныхъ	1 шт.
19. Волномѣръ съ настроеннымъ испытателемъ, градуированный въ Главной Палатѣ Мѣръ и Вѣсовъ	1 "
20. Проводовъ разныхъ	3 фун.
21. Пробокъ предохранительныхъ на 25 амперъ	24 шт.
22. Запасныя части къ бензино-мотору въ деревянномъ ящикѣ	1 компл.
23. Пеньковая плетеная веревка съ блоками и эбонитовыми изоляторами для подъема сѣти (запасная)	1 шт.
24. Оттяжка изъ стального троса (нижняя запасная)	1 "
25. " " плетеной пеньковой веревки (средняя, запасная)	1 "
26. Деревянныхъ колець съ эбонитовыми шестовыми изоляторами (запасныхъ)	2 "
27. Эбонитовыхъ изоляторовъ для воздушной сѣти (запасныхъ)	2 "
28. Паяльныхъ лампъ на 1¼ фун.	1 "
29. Олова	2 фун.
30. Буры кускомъ	¼ "
31. Нашатыря порошокомъ	½ "
32. Припоя мѣднаго	¼ "
33. Кислоты паяльной	½ "
34. Ключей желѣзныхъ для бидоновъ	2 "
35. Замковъ висячихъ	3 "

Вещи ѣздового:

- а) валець для пристяжки,
- б) тормазъ канатный,
- в) Осевая чека съ ремешкомъ,
- г) " шайба,
- д) " скоба,
- е) парусиновое ведро,
- ж) сальница желѣзная,
- з) спица,
- и) ключъ гаечный,
- к) 1 2 аршина парусины.

ВѢДОМОСТЬ № 5

имущества, находящагося въ станціонной двуколнѣ (№ 5).

1. Двуколка-каретка съ дверками спереди и сзади	1	шт.
2. Запасный бензиновый двигатель „Де-Дюнъ-Бутонъ“	1	шт.
3. Часы станціонные антимагнитные.	1	шт.
4. „ карманные	1	шт.
5. Компасъ	1	шт.
6. Бинокль 8-ми кратный	1	шт.
7. Флагъ	1	шт.
8. Фонарь станціонный.	1	шт.
9. „ ручной	1	шт.
10. Подсвѣчниковъ	1	шт.
11. Рукавицъ	1	шт.
12. Полотенецъ	2	пара.
13. Щетокъ для чистки кабеля	2	шт.
14. Сумка для телеграммъ	3	шт.
15. Кабеля въ черной оплеткѣ сѣч. 4 кв. м/м.	1	шт.
16. „ „ „ „ 1 1/2 „ „	1	шт.
17. Звонковаго проводника.	25	саж.
18. Замшевыхъ шкурокъ.	25	шт.
19. Резиноваго раствора въ жестянкахъ съ герметической пробкой.	1	фун.
20. Изолировочныхъ матеріаловъ	2	шт.
21. „ массы	1	фун.
22. „ ленты	5	шт.
23. Голландской бичевки.	1	шт.
24. Полосовой резины.	1/2	шт.
25. Свѣчей стеариновыхъ	2	шт.
26. Футляровъ для свѣчей.	1/2	шт.
27. Бланокъ.	10	шт.
28. Журналовъ	5	шт.
29. Ветоши.	1/2	компл.
30. Мѣшковъ для ветоши	1/2	шт.
31. Сумка съ инструментомъ для ковки.	20	фун.
32. Парусиновый свертокъ съ инструментомъ для шорныхъ работъ.	1	шт.
33. Лопать саперныхъ съ череньями	1	шт.
34. Топоровъ съ череньями	1	шт.
35. Кирко-мотыгъ съ череньями.	2	шт.
36. Ломовъ 10-ти-фунтовыхъ	2	шт.
37. Клиньевъ стальныхъ 9-ти дюймовыхъ	2	шт.
38. Телефоновъ съ индуктивнымъ вызовомъ	1	шт.
39. Элементовъ сухихъ въ полусобранномъ видѣ къ телефонамъ.	2	шт.
40. Запасныхъ частей къ телефонамъ	2	шт.
41. Катушекъ съ зубчатой передачей съ навитымъ на ней 1/2 верстой телефоннаго провода образца 1899 года.	2	пары.
42. Запасныхъ частей къ катушкамъ.	1	ящикъ
43. Факеловъ пожарнаго образца	2	шт.
44. Керосину	1	компл.
45. Бидоновъ для керосина на 10 фунт. каждый	3	шт.
46. Бензина.	1	пуд.
47. Бидоновъ для бензина на 25 фунт. каждый.	4	шт.
48. Карманный амперметръ.	75	фунт.
49. Сухихъ элементовъ въ полусобранномъ видѣ	3	шт.
50. Буферъ каучуковый	1	шт.
51. Ключей желѣзныхъ для бидоновъ	1	пара.
52. Замковъ висячихъ	1	шт.
	2	шт.
	3	шт.

Вещи ѣздоваго:

- | | |
|------------------------------|-------------------------|
| а) валець для пристяжки; | е) парусиновое ведро; |
| б) тормазъ канатный; | ж) сальница желѣзная; |
| в) осевая чека съ ремешкомъ; | з) спица; |
| г) „ шайба; | и) гаечный ключъ; |
| д) „ скоба; | к) 1/2 аршина парусины. |

ВѢДОМОСТЬ № 6

имущества, находящагося въ инструментальной двуколкѣ отдѣленій ротъ
искрового телеграфа (№ 6).

1. Открытая двуколка	1 шт.
2. Бинобль 8-ми кратный	1 " "
3. Сосудъ для разогрѣванія состава для смазки кабеля	1 " "
4. Непель телефонный	1 " "
5. Составъ для смазки кабеля	20 фун.
6. Пробокъ предохранительныхъ на 25 амперъ	20 шт.
7. Фонарь ручной	1 " "
8. Желѣзо, сталь и друг.	1 п. 20 ф.
9. Свертокъ слесарнаго инструмента	1 шт.
10. " кузнечнаго "	1 " "
11. Горнъ переносный	1 " "
12. Наковальня вѣсомъ въ 2 пуда	1 " "
13. Угля кузнечнаго	1 пуд.
14. Мѣшковъ для угля	1 шт.
15. Рукавиць	1 пара.
16. Запанъ кожанный	1 шт.
17. Бидоновъ на 10 фунтовъ масла каждый	1 шт.
18. Масла машиннаго	9 " "
19. Буферъ каучуковый	2 п. 10 ф.
20. Запасная оглобля	1 шт.
21. Ступиць металлическихъ съ болтами и бронзовой втулкой	1 " "
22. Брезентъ для защиты двуколки отъ непогоды	1 " "
23. Ключей желѣзныхъ для бидоновъ	2 " "
24. Замковъ ансячихъ	3 " "

Вещи ѣздоваго:

- а) валець для пристяжки;
- б) тормазъ канатный;
- в) осевая чека съ ремешкомъ;
- г) " шайба;
- д) " скоба;
- е) ведро парусиновое;
- ж) сальница желѣзная;
- з) спица;
- и) ключъ гаечный;
- к) 1/2 аршина парусины.

ВѢДОМОСТЬ № 7

имущества, находящагося въ инструментальной двуколкѣ штаба роты искро-
вого телеграфа (№ 7).

1. Открытая двуколка	1 шт.
2. Бинобль 8-ми кратный	1 "
3. Фонарей ручныхъ	2 "
4. Телефоновъ съ индуктивнымъ вызовомъ	2 "
5. Сухихъ элементовъ въ полусобранномъ видѣ къ телефонамъ	2 пары.
6. Запасныхъ частей къ телефонамъ	1 ящикъ
7. Свертокъ столярнаго инструмента	1 шт.
8. " " слесарнаго "	1 "
9. Сумка съ инструментомъ дляковки лошадей	1 "
10. Свертокъ шорнаго инструмента	1 "
11. Лопать саперныхъ съ череньями	3 "
12. Топоровъ съ череньями	3 "
13. Кирко-мотыгъ съ череньями	3 "
14. Ломовъ 10-ти фунтовыхъ	1 "
15. Молотовъ 10-ти фунтовыхъ	1 "
16. Катушекъ съ зубчатой передачей съ навитой на ней $\frac{1}{2}$ верстой телефоннаго проводника образца 1899 года	6 "
17. Запасныхъ частей къ катушкамъ	1 компл.
18. Керосину	1 пудъ
19. Бидоновъ для керосина на 10 фун. каждый	4 "
20. Факеловъ пожарнаго образца	2 шт.
21. Бидоновъ для масла на 10 фунт. каждый	6 "
22. Масла машиннаго	1 п. 20 ф.
23. Ключей желѣзныхъ для бидоновъ	2 шт.
24. Паяльная лампа на $1\frac{1}{4}$ фун.	1 "
25. Олова англійскаго	2 фун.
26. Буры кускомъ	$\frac{1}{4}$ "
27. Нашатыря порошкомъ	$\frac{1}{2}$ "
28. Припоя мѣднаго	$\frac{1}{4}$ "
29. Кислоты паяльной	$\frac{1}{2}$ "
30. Брезентовъ для защиты двуколокъ отъ непогоды	1 шт.
31. Волномѣръ съ настроеннымъ испытателемъ, градуированный въ Главной Палатѣ Мѣръ и Вѣсовъ	1 "
32. Замковъ висячихъ	3 "

Вещи ѣздоваго:

- а) валець для пристяжки;
- б) тормазъ канатный;
- в) осевая чека съ ремешкомъ;
- г) " шайба;
- д) " скоба;
- е) парусиновое ведро;
- ж) сальница желѣзная;
- з) спица;
- и) ключъ гаечный;
- к) $\frac{1}{2}$ аршина парусины.

ВЪДОМОСТЬ № 8

имущества, находящегося въ бензиновой двуколкѣ искровыхъ ротъ (№ 8).

1. Двуколка	1 шт.
2. Бакъ для бензина на 12 пудовъ	1 "
3. Бензина	12 пуд.
4. Ключъ мѣдный для крана	1 шт.
5. " желѣзный для бака	1 "
6. Замковъ висячихъ	2 "

Вещи ѣздового:

- а) валець для пристяжки;
- б) тормазъ канатный;
- в) осевая чека съ ремешкомъ;
- г) " шайба;
- д) " скоба;
- е) парусиновое ведро;
- ж) сальница желѣзная;
- з) спица;
- и) ключъ гаечный;
- к) $\frac{1}{2}$ аршина парусины.

Къ чертежу № 1.

А— Электромагниты.

Г— Валъ якоря.

Е— Щеткодержатель.

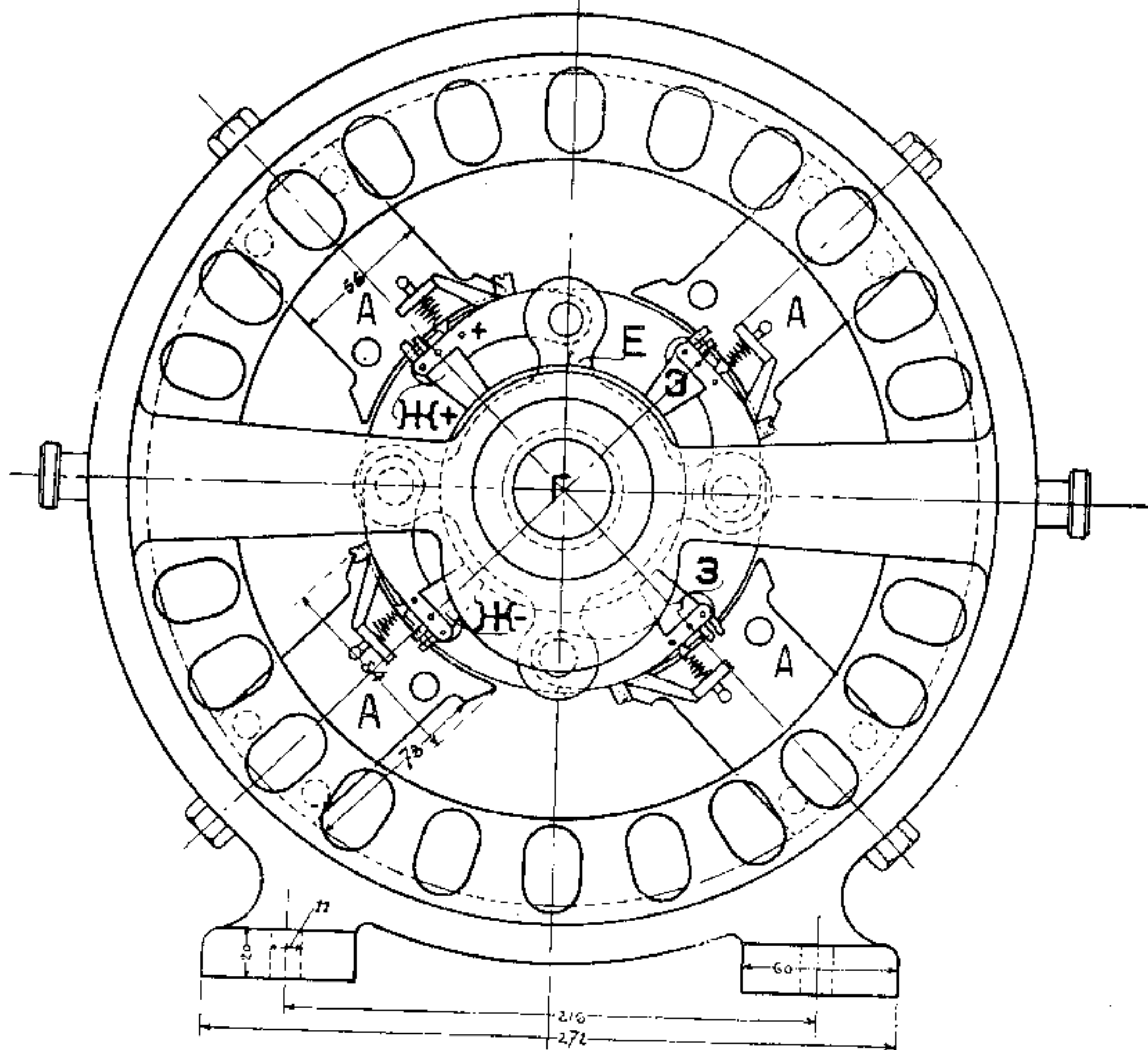
Ж— Щетки постоянного тока.

З— Щетки переменнаго тока.

Чертежъ № 1.

Генераторъ.

Передній видъ.



Къ чертежу № 2.

А.—Электромагниты.

Б.—Коллекторъ пост. тока.

В.—Кольца переменнаго тока.

Г.—Валь якоря.

Д.—Якорь.

Е.—Щеткодержатель.

Ж.—Щетки постояннаго тока.

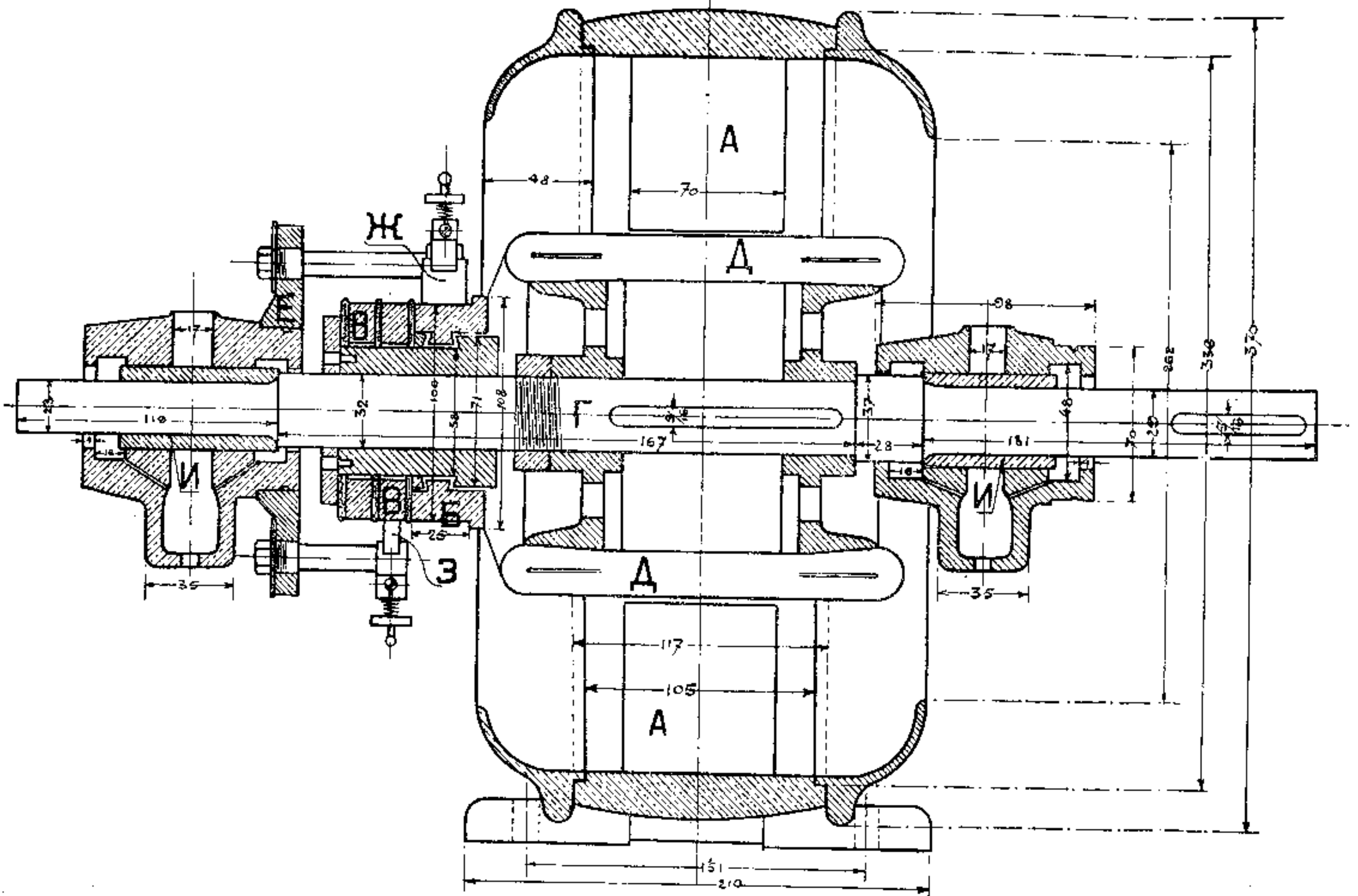
З.—Щетки переменнаго тока.

И.—Вкладыши подшипниковъ.

Чертежъ № 2.

Генераторъ.

Разрѣзь.

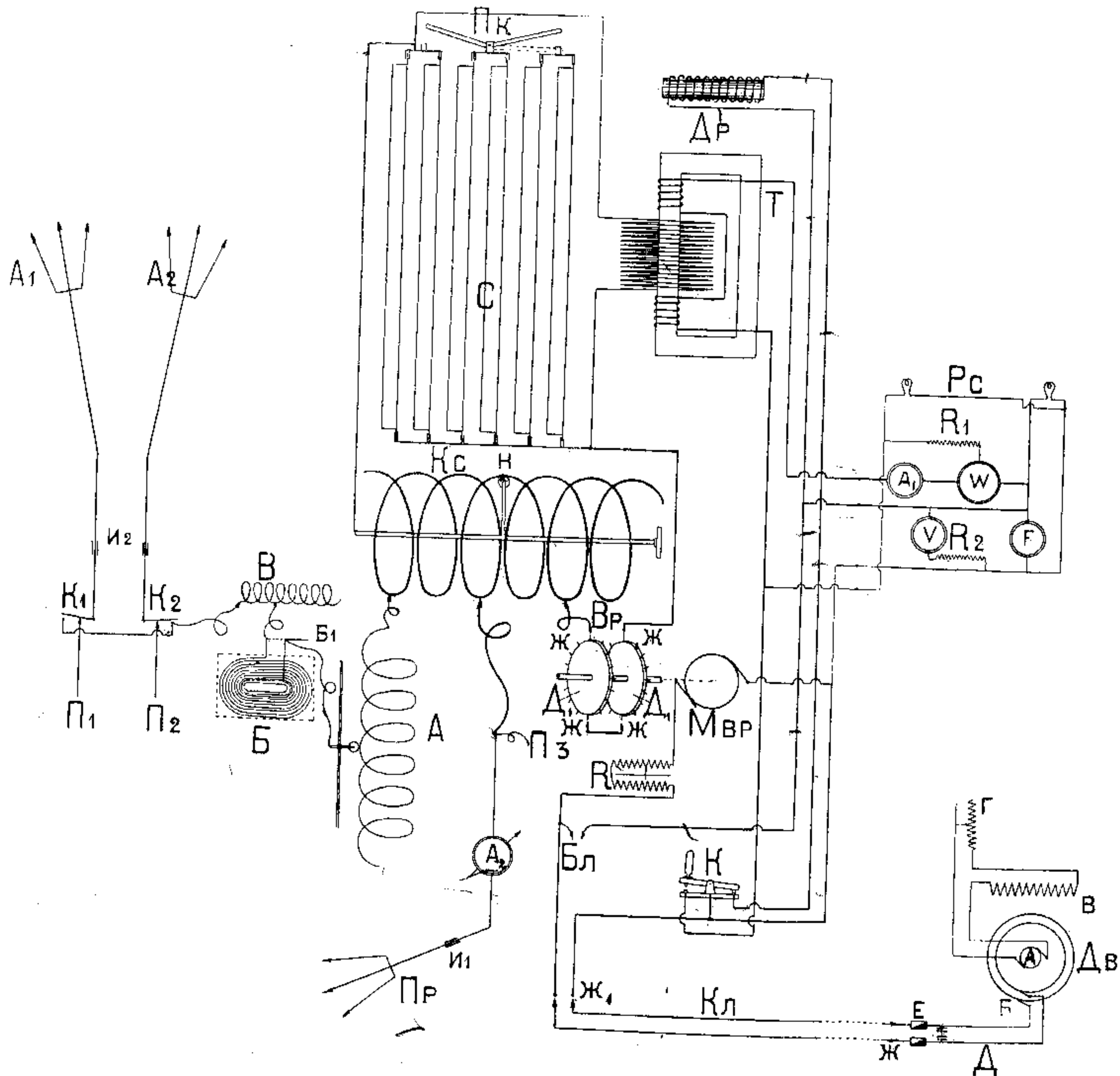


Къ чертежу № 3.

- Дв — Генераторъ.
А — Коллекторъ постоянного тока.
Б — Кольца переменнаго тока.
В — Обмотка электромагнитовъ.
Г — Реостатъ возбужденія.
Д — Предохранитель отъ токовъ высокой частоты.
Е — Машинные предохранители.
Ж₁ — Штепсельныя гнезда для соединенія аппаратовъ и машинной двуклоуь.
Кл — Соединительный кабель.
К — Передающій ключъ.
Бл — Соединеніе въ блокировочномъ рубильникѣ.
Мвр — Моторчикъ вращающагося разрядника.
R — Реостатъ въ цѣпи моторчика (пусковой).
А₁ — Амперметръ въ цѣпи низкой частоты.
V — Вольтметръ " " " съ добавочнымъ сопротивленіемъ R₂.
F — Частотомѣръ.
W — Ваттметръ съ дополнит. сопрог. R₁.
Pc — Контрольныя лампочки.
T — Трансформаторъ.
Др — Реактивная катушка.
С — Батарея конденсаторовъ.
Пк — Переключатель конденсаторовъ.
Кс — Самоиндукція замкнутой цѣпи.
Вр — Вращающійся разрядникъ съ двумя дисками Д₁ и электродами Ж.
П₃ — Соединеніе съ приемникомъ.
А₂ — Амперметръ для настройки.
И₁ — Вводной изоляторъ для противовѣса.
Пр — Противовѣсъ.
А — Вращающаяся удлинительная катушка самоиндукціи.
Б — Удлинительная катушка самоиндукціи съ выключа- телемъ Б₁.
В — Штепсельная удлинительная катушка самоиндукціи.
К₁, К₂, П₁ и П₂ — Система блокировочнаго рубильника.
И₂ — Вводные изоляторы для антенны.
А₁ и А₂ — Антенна.

Чертежъ № 3.

Общая схема передатчика.

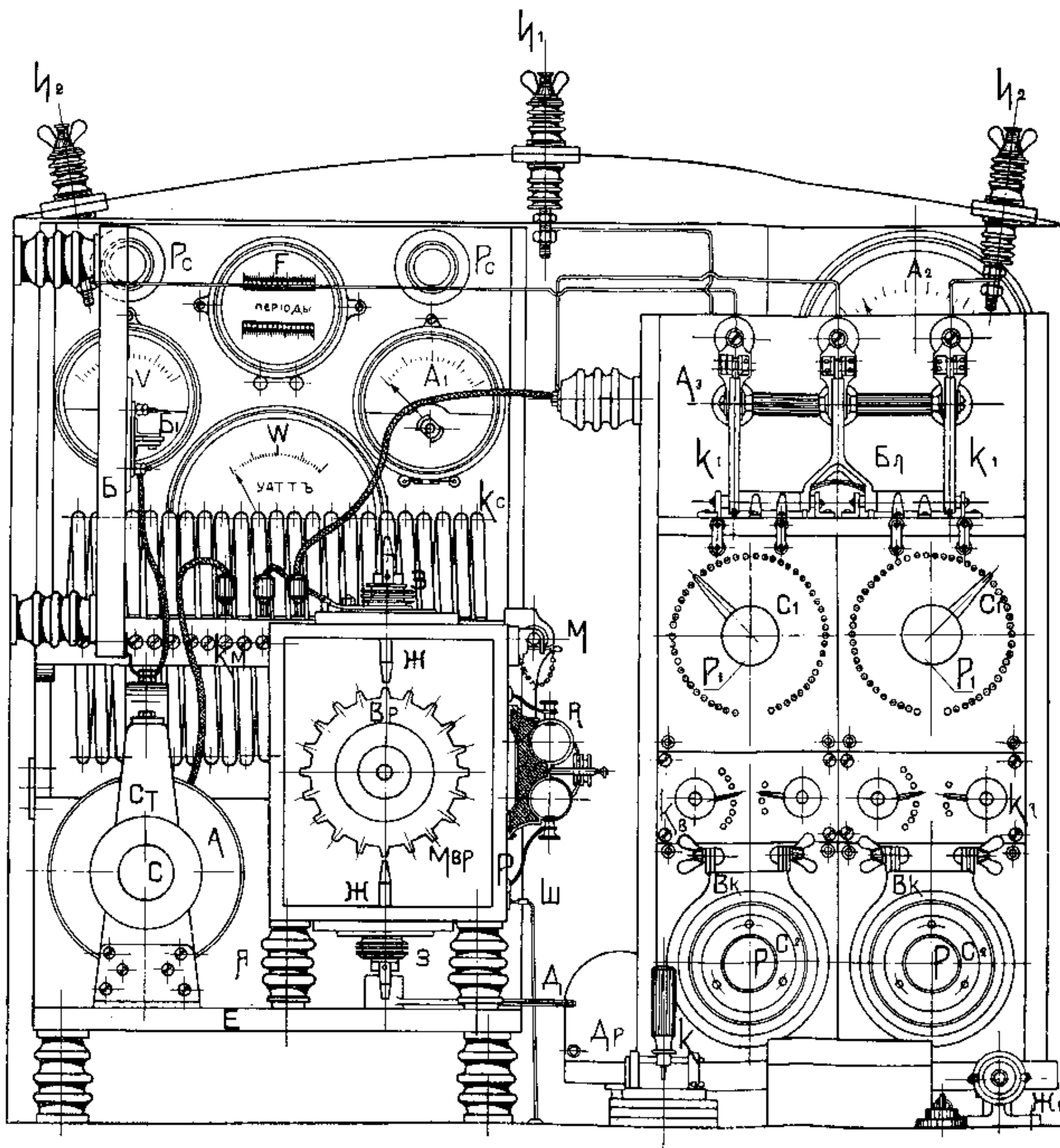


Къ чертежу № 4.

- Вр — Вращающийся разрядникъ.
- A_1 — Амперметръ въ цѣпи тока низкой частоты.
- V — Вольтметръ " " " " "
- W — Ваттметръ " " " " "
- F — Частотомѣръ.
- Рс — Контрольные лампочки.
- I_1 — Вводной изоляторъ для противовѣса.
- A_2 — Амперметръ для настройки.
- I_2 — Вводные изоляторы для антенны.
- K — Передающій ключъ.
- Др — Реактивная катушка.
- Мвр — Моторчикъ разрядника (помѣщается между дисками вращающагося разрядника Вр).
- R — Пусковой реостатъ моторчика.
- A — Вращающаяся удлинительная катушка самоиндукціи.
- B — Удлинительная катушка самоиндукціи съ выключателемъ B_1 .
- M — Зубчатая передача къ безконечному винту, находящемуся внутри катушки Кс.
- Кс — Самоиндукція замкнутой цѣпи.
- A_3 — Рама съ приборами пріемниковъ.
- Бл — Блокировочный рубильникъ.

Чертежъ № 4.

Аппаратная двуколка.



Къ чертежу № 5.

С --Батарея конденсаторовъ.

Кс -- Самоиндукція замкнутой цѣпи.

В -- Штепсельная удлинительная катушка самоиндукціи (въ антеннѣ).

А -- Вращающаяся удлинит. катушка самоиндукціи (въ антеннѣ).

Т -- Трансформаторъ.

Др -- Реактивная катушка съ выключат. в.

К -- Передающій ключъ.

Бл -- Блокировочный рубильникъ.

В -- Рычажная удлинит. кат. самоиндукціи (въ антеннѣ).

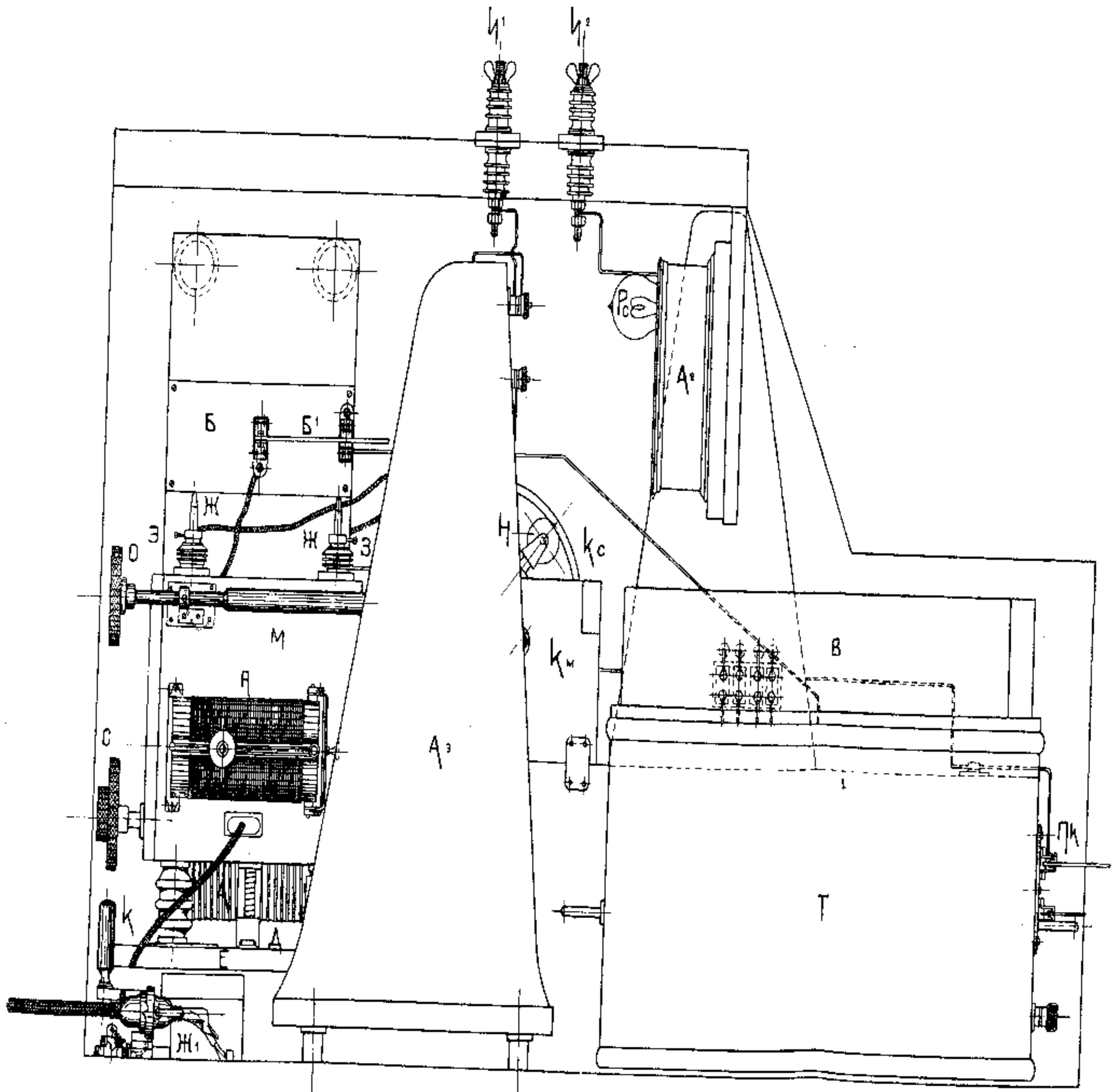
А₂ -- Амперметръ для настройки.

Къ чертежу № 6.

- Б — Удлинительная катушка самоиндукции съ выключателемъ B_1 .
- Ж — Электроды разрядника съ хомутиками з.
- Р — Пусковой реостатъ моторчика разрядника.
- А — Вращающаяся удлинительная катушка самоиндукции съ рукояткой С.
- Д — Рычажное приспособленіе для закрѣпленія ящика съ разрядникомъ.
- К — Передающій ключъ.
- Ж₁ — Штепсельное гнѣздо для соединительнаго кабеля.
- Л₃ — Рама съ приборами приемника.
- Кс — Самоиндукція замкнутой цѣпи передатчика съ подвижнымъ контактомъ Н.
- И₁ — Вводной изоляторъ для противовѣса.
- И₂ — " " " антенны.
- Рс — Контрольная лампочка.
- А₂ — Амперметръ для настройки станціи.
- В — Штепсельная удлинительная катушка самоиндукции.
- Т — Трансформаторъ.
- Пк — Переключатель конденсаторовъ.

Чертежъ № 6.

Аппаратная двуколка.

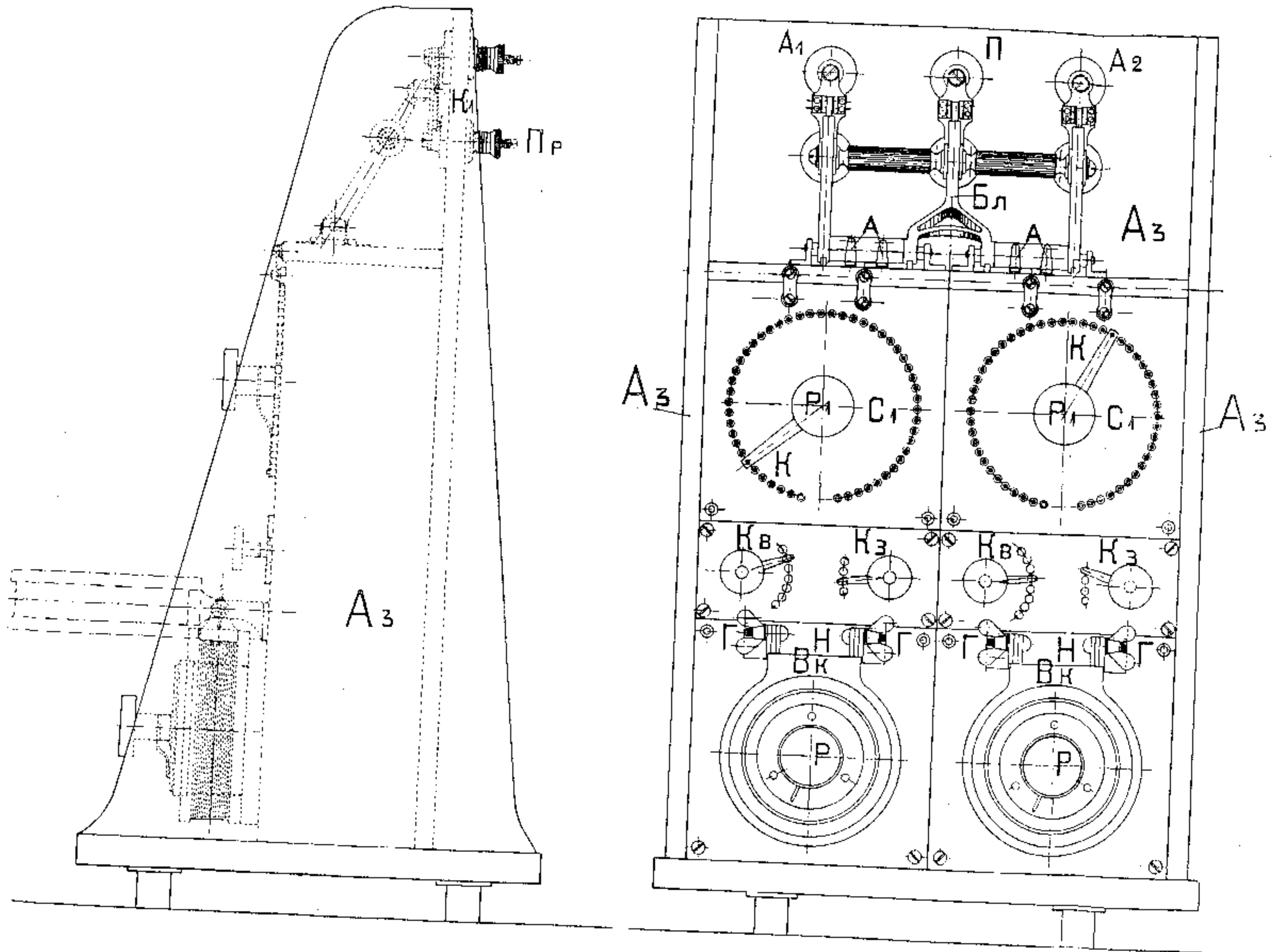


Къ чертежамъ №№ 7 и 8.

- Вл — Блокировочный рубильникъ.
- Кв — Коммутаторъ (сѣти) для включенія добавочной самоиндукціи и емкости.
- Вк — Вторичная катушка самоиндукціи (замкнут. цѣпи).
- Кз — Коммутаторъ (замкнут. цѣпи) для измѣненія емкости.
- Р — Рукоятка подвижного контакта самоиндукціи C_2 , включаемой въ антенну.
- C_1 — Самоиндукція замкнутой цѣпи приемника.

Чертежи №№ 7 и 8.

Видъ пріемника.

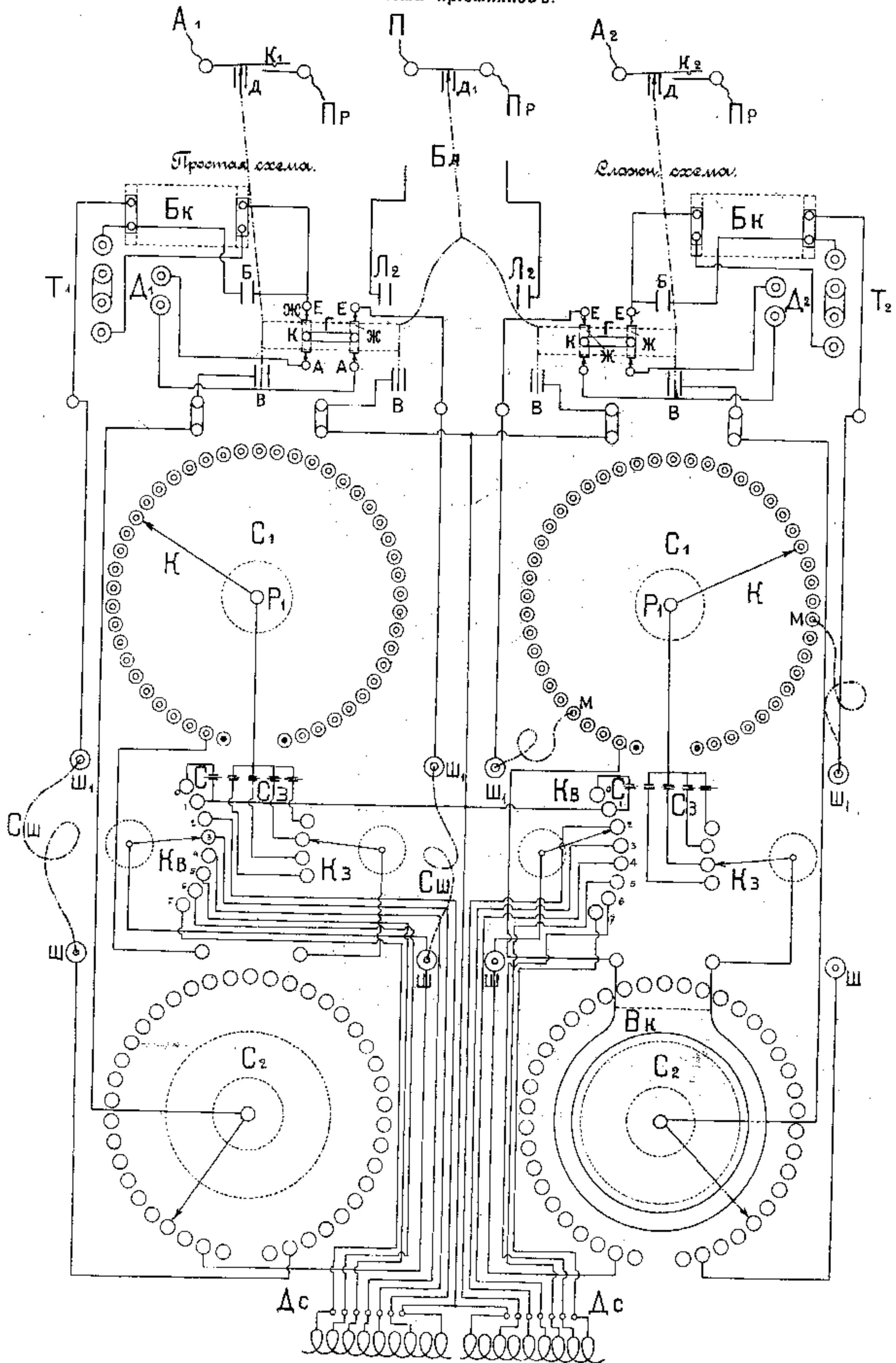


Къ чертежу № 9.

- A_1 и A_2 — Антенна.
 Π — Противовѣсъ.
 Bp — Блокировочный рубильникъ.
 Bk — „ „ конденсаторъ.
 T_1 и T_2 — Гвѣзда для включенія телефоновъ.
 D_1 и D_2 — „ „ „ детекторовъ.
 C_1 — Самоиндукція замкнутой цѣпи.
 $Cз$ — Конденсаторъ „ „
 $Bк$ — Вторичная катушка „ „
 $Kз$ — Коммутаторъ для измѣненія емкости замкн. цѣпи.
 C — Добавочный конденсаторъ, включаемый въ антенну.
 $Dс$ — Добавочная самоиндукція, вводимая въ антенну.
 $Kв$ — Коммутаторъ.
 C_2 — Самоиндукція открытой колебательной цѣпи.
 Π и Π — Гнѣзда для присоединенія детекторной цѣпи.

Чертежъ № 9.

Схема приемниковъ.

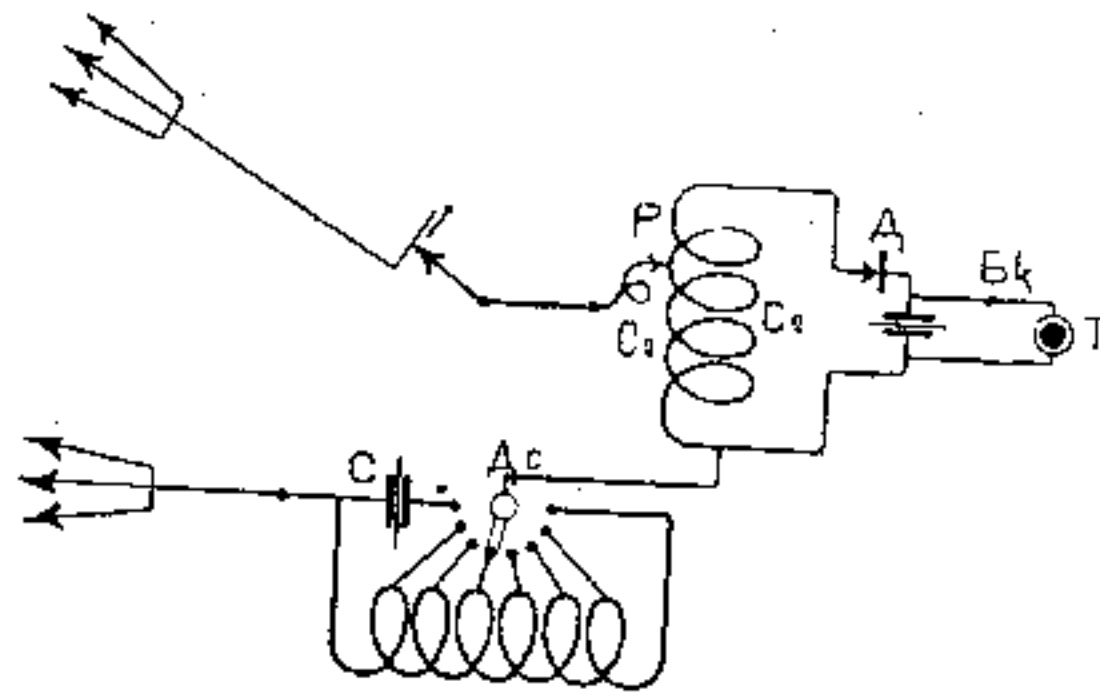


Листъ 9.

Чертежъ № 10.

Простая схема приемника.

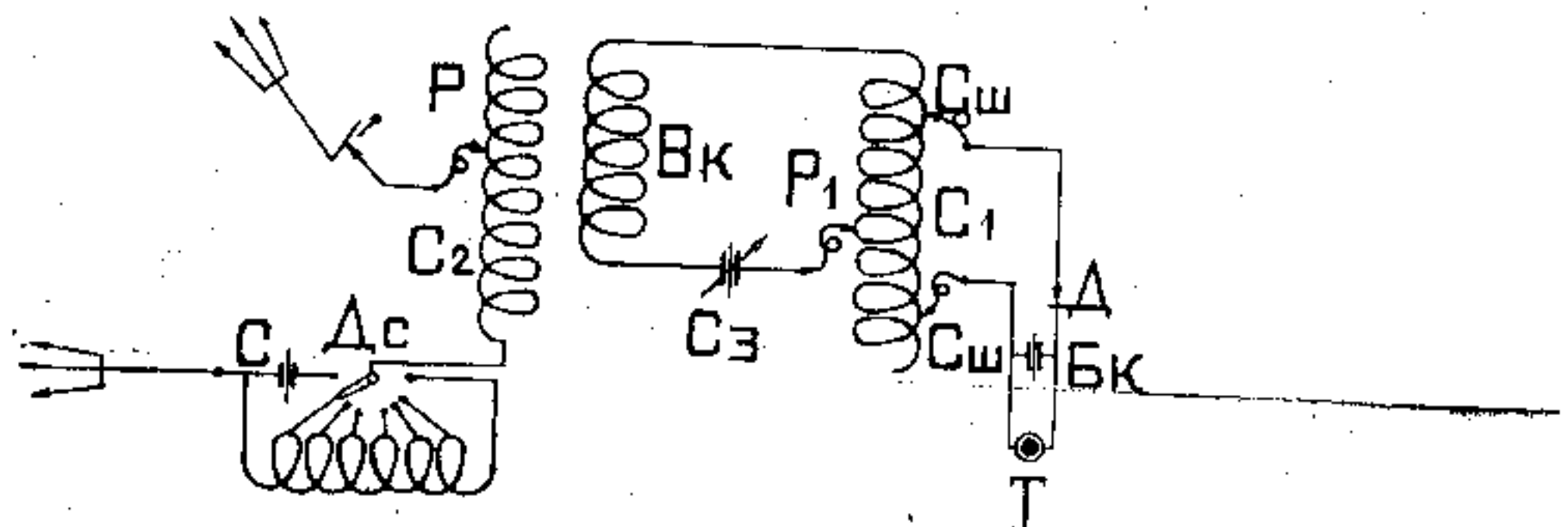
(Соотвѣтствуетъ лѣвой половинѣ чертежа № 9).



Чертежъ № 11.

Сложная схема приемника.

(Соотвѣтствуетъ правой половинѣ чертежа № 9.)



Къ чертежу № 12.

Подъемный механизмъ.

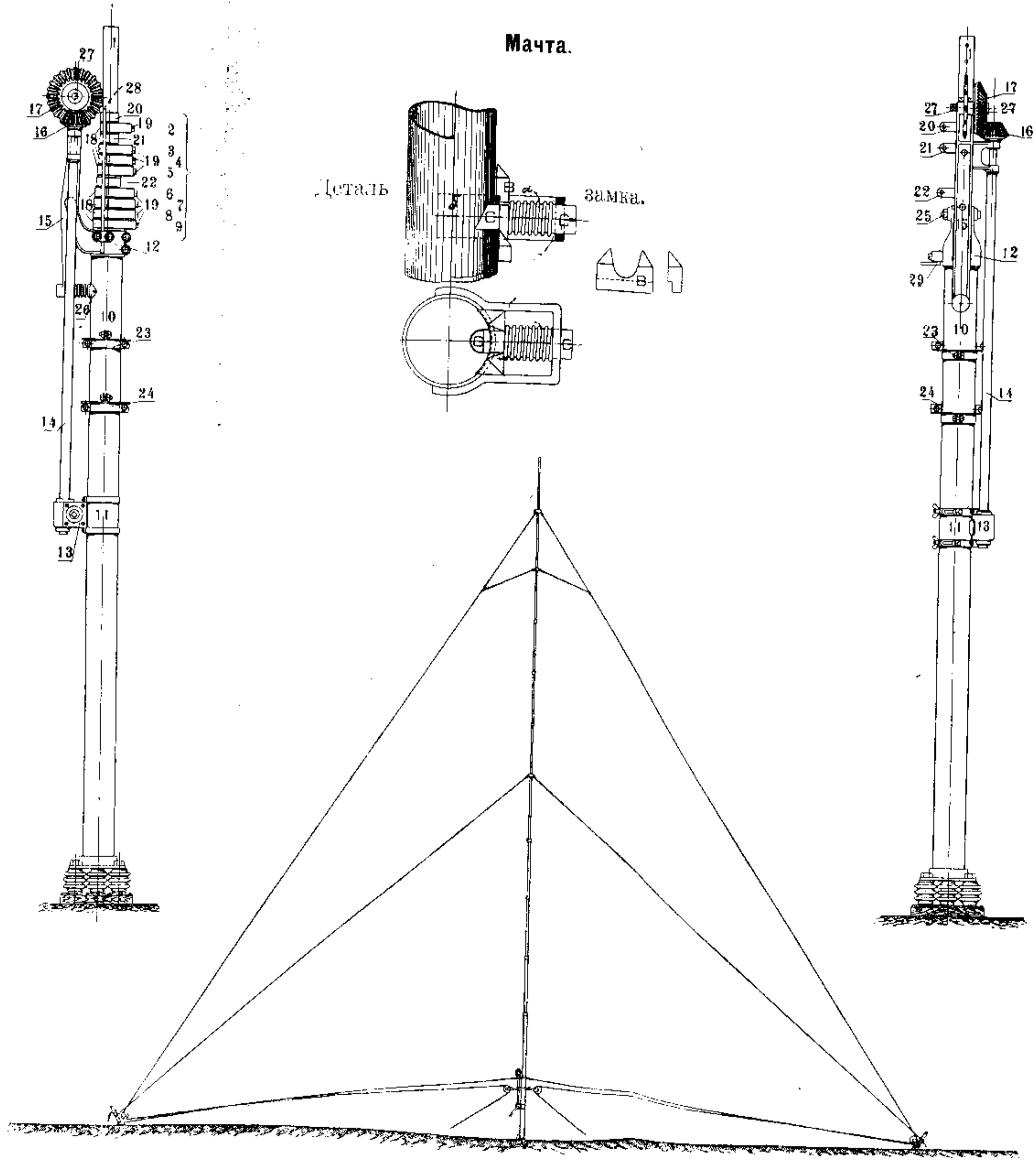
- 11 и 12—Хомуты.
- 13 —Червячная передача въ коробкѣ.
- 14 —Передаточная труба.
- 15 —Шатунъ.
- 16 —Коническая шестерня.
- 17 —Зубчатка.
- 26 —Пружина шатуна.
- 28 —Пружина съ зубомъ.
- 29 —Педадь.

Деталь замка.

- С—Штифтъ замка.
- а—Пружина.
- б—Отверстіе въ трубѣ для штифта С.
- в—Зубъ съ вилкой.

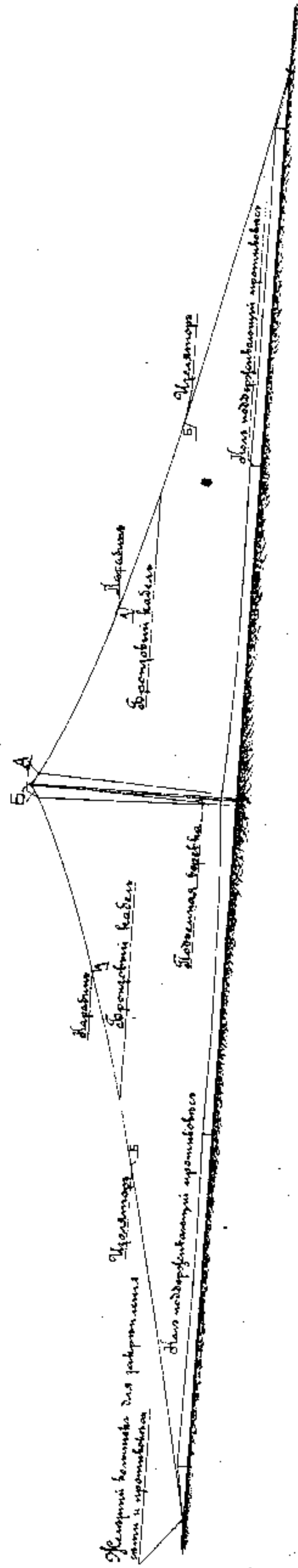
Чертежъ № 12.

Мачта.

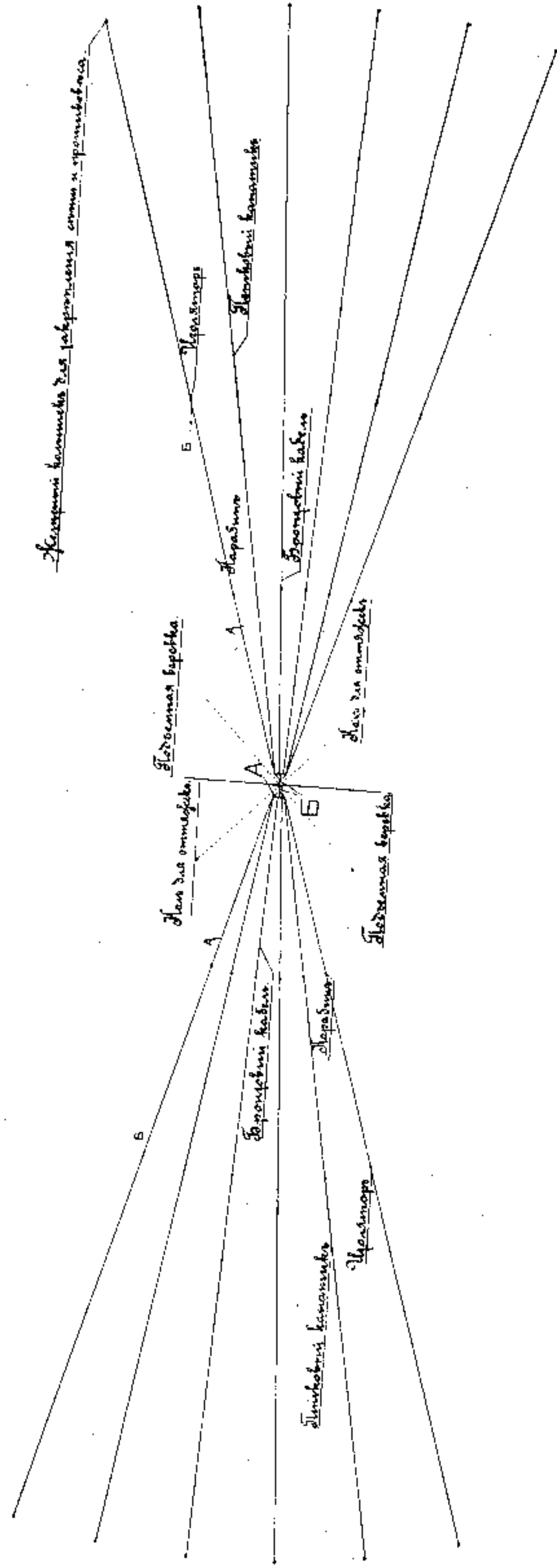


Чертежъ № 13.

СѢТЬ И ПРОТИВОВѢСЬ.



СѢТЬ И ПРОТИВОВѢСЬ
(ФАСАДЪ).



СѢТЬ (ПЛАНЪ).

Въ чертежамъ №№ 14, 15, 16 и 17.

C —Переменный конденсаторъ.

L и L_1 —Катушки самоиндукцій.

Π_1 и Π_2 —Переключатели.

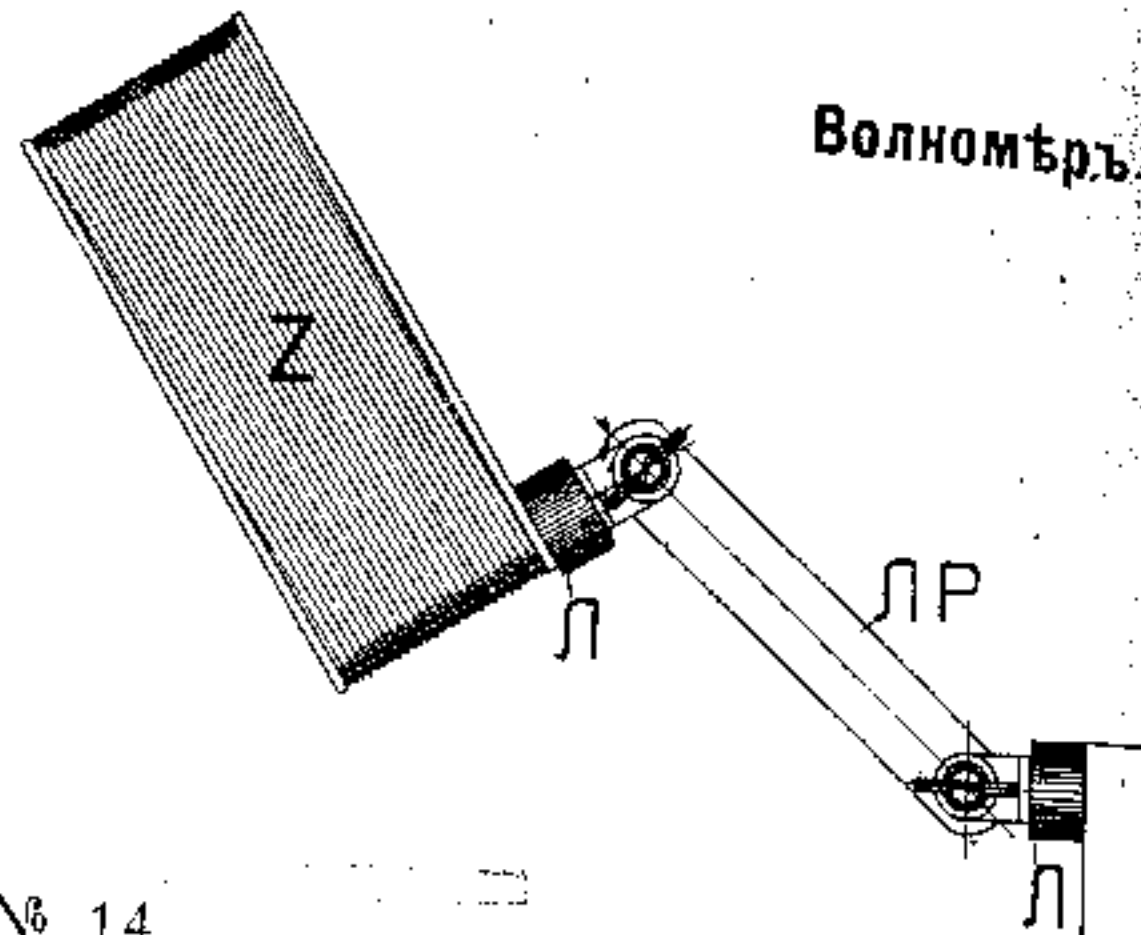
W —Ваттметръ.

Пр —Прерыватель.

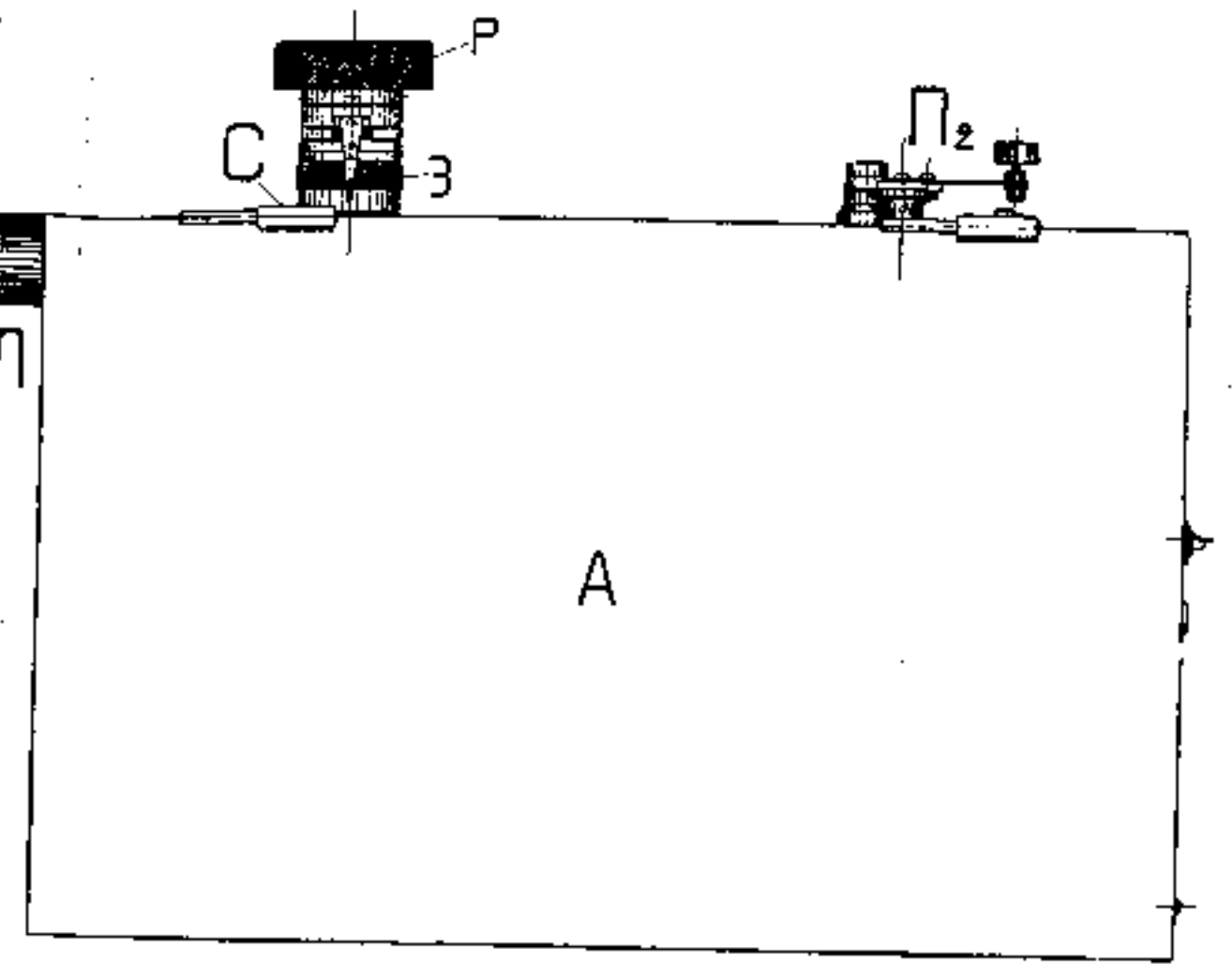
E —Два сухихъ элемента.

C_1 —Постоянный конденсаторъ большой емкости.

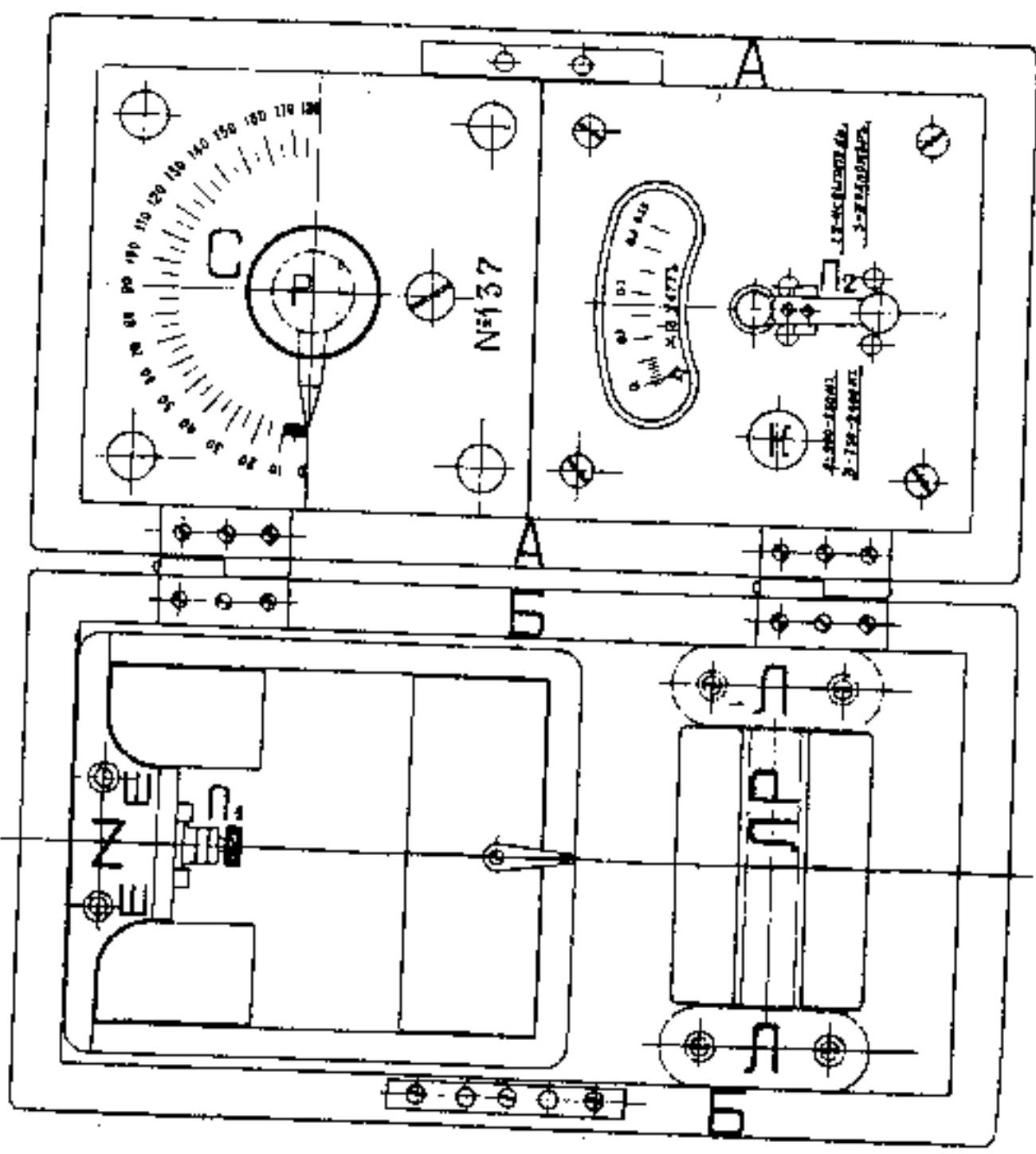
K —Приспособленіе для приведенія стрѣлки ваттметра на нуль шкалы.



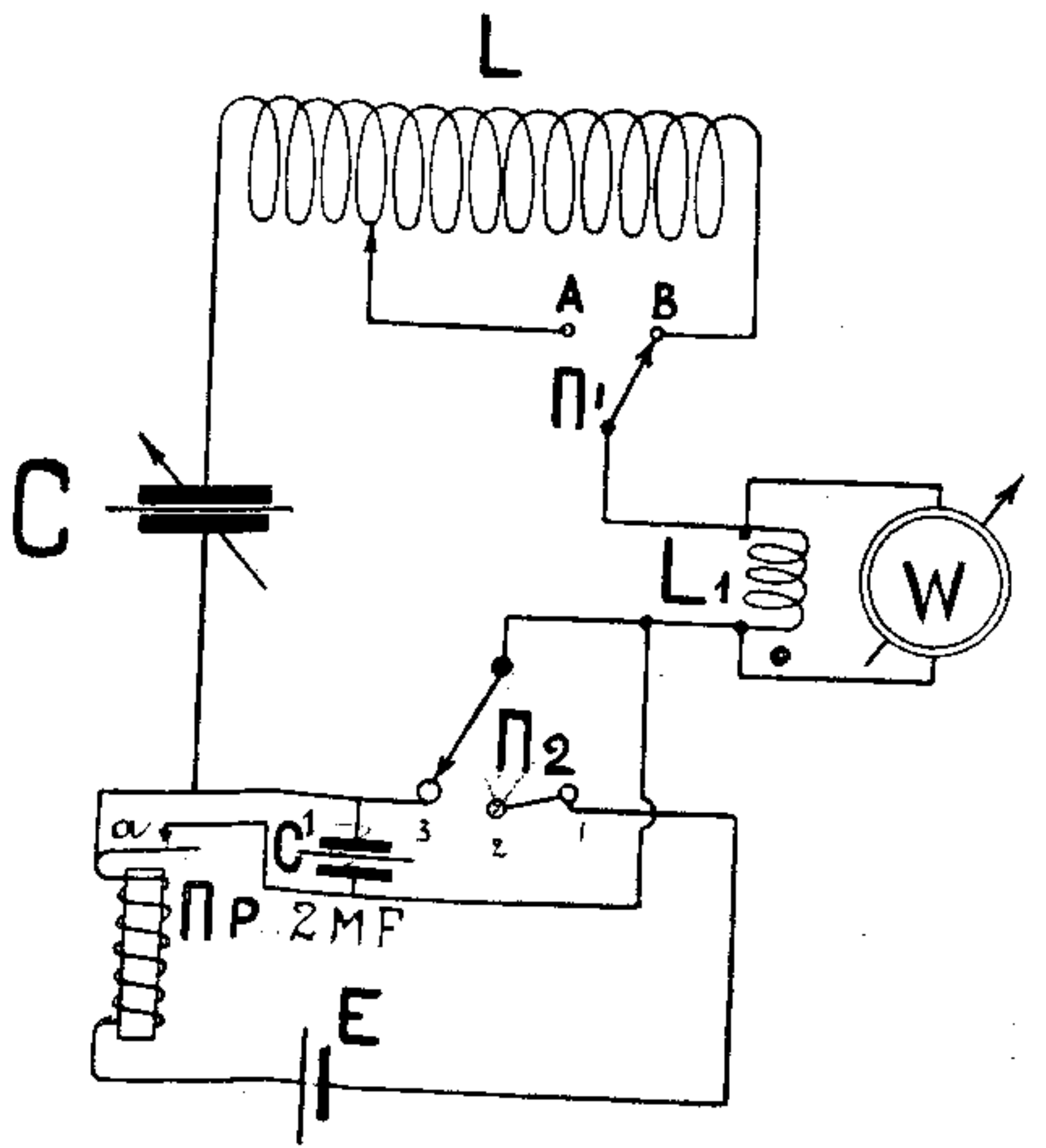
Чертежъ № 15.



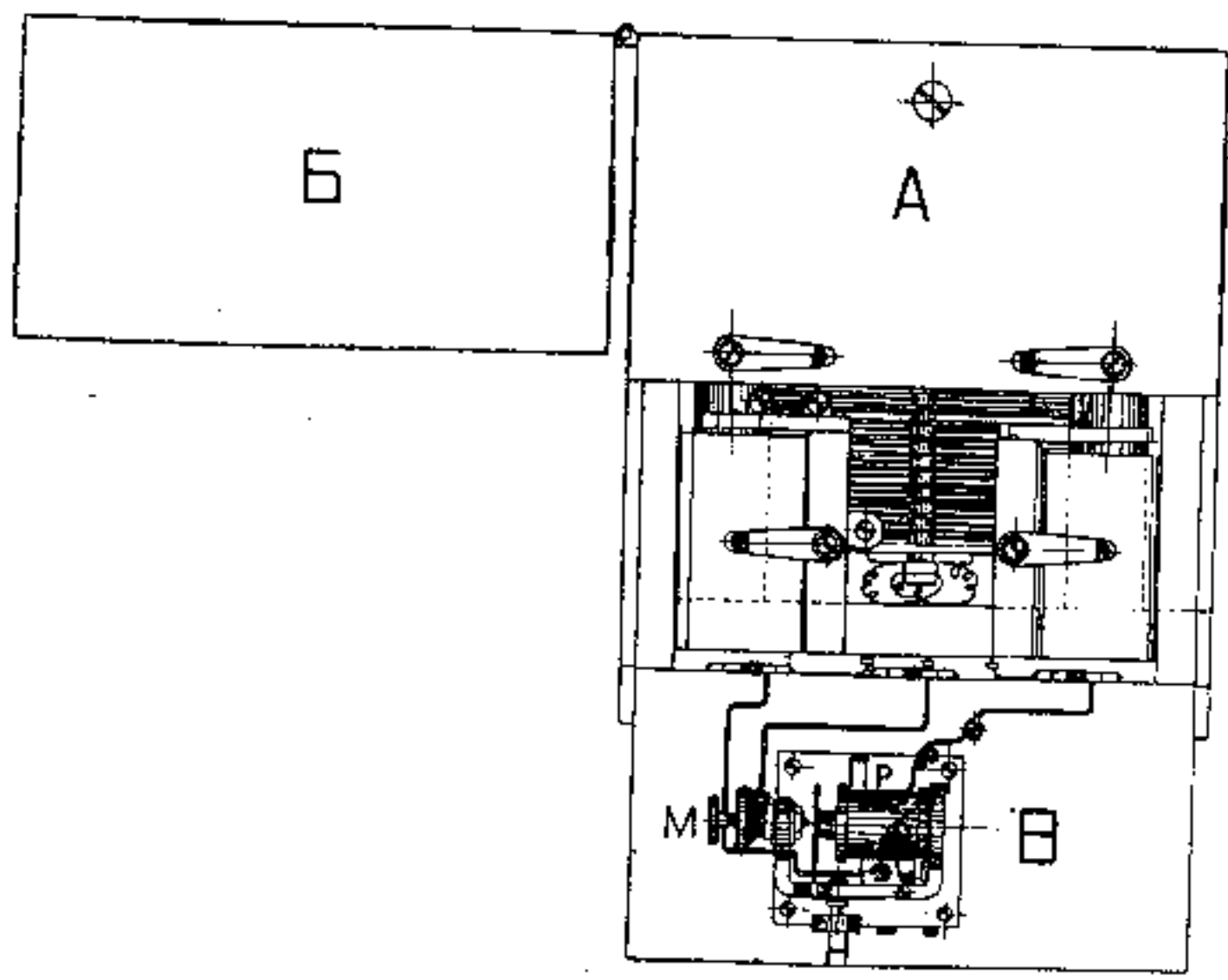
Чертежъ № 14.



Чертежъ № 17.



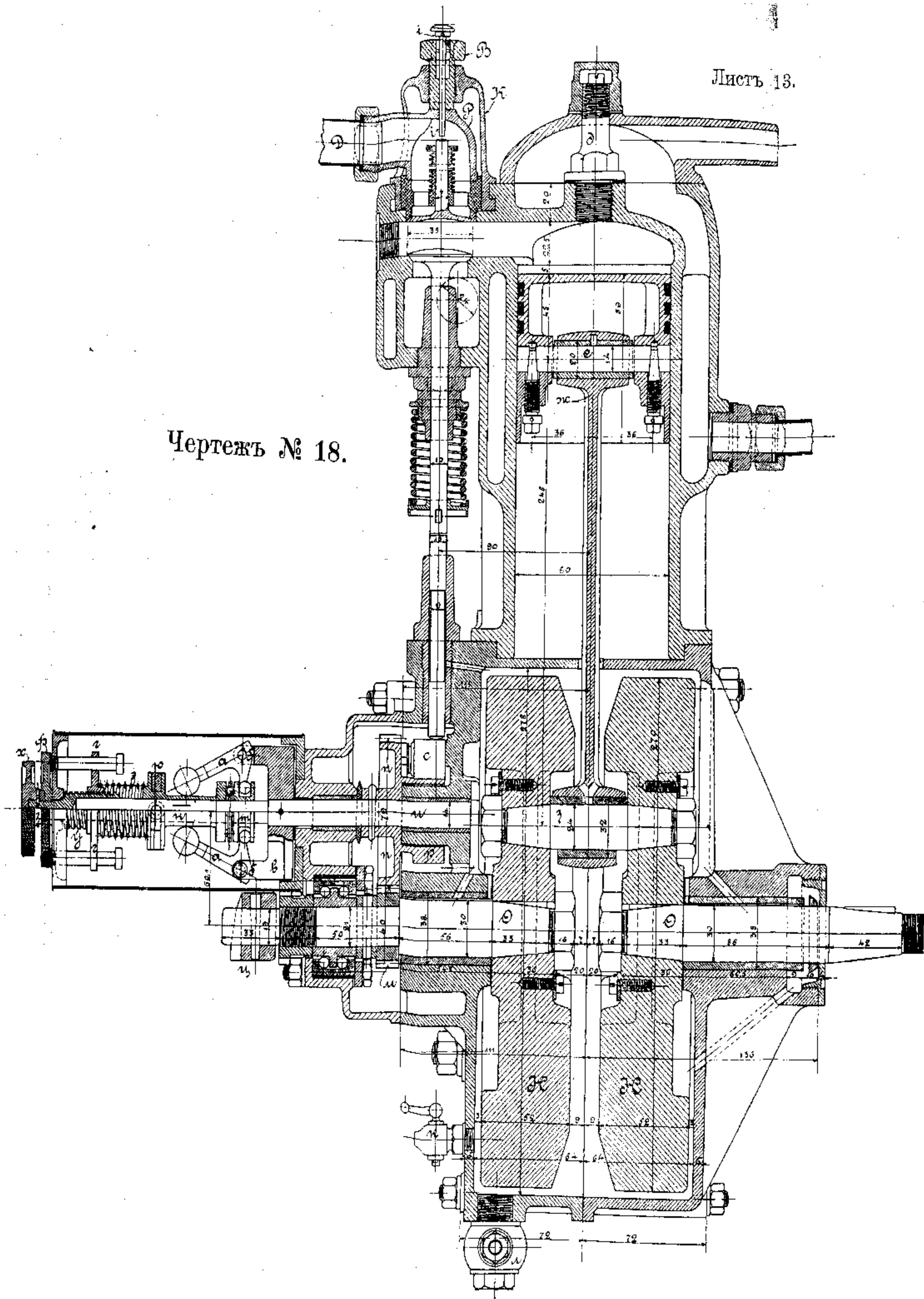
Чертежъ № 16.



Въ чертежу № 18.

Продольный разръзъ бензинового четырехтактнаго двигателя системы „Діонъ и Бутонъ“, установленнаго на машинной двуколкѣ радіостанціи.

Чертежъ № 18.



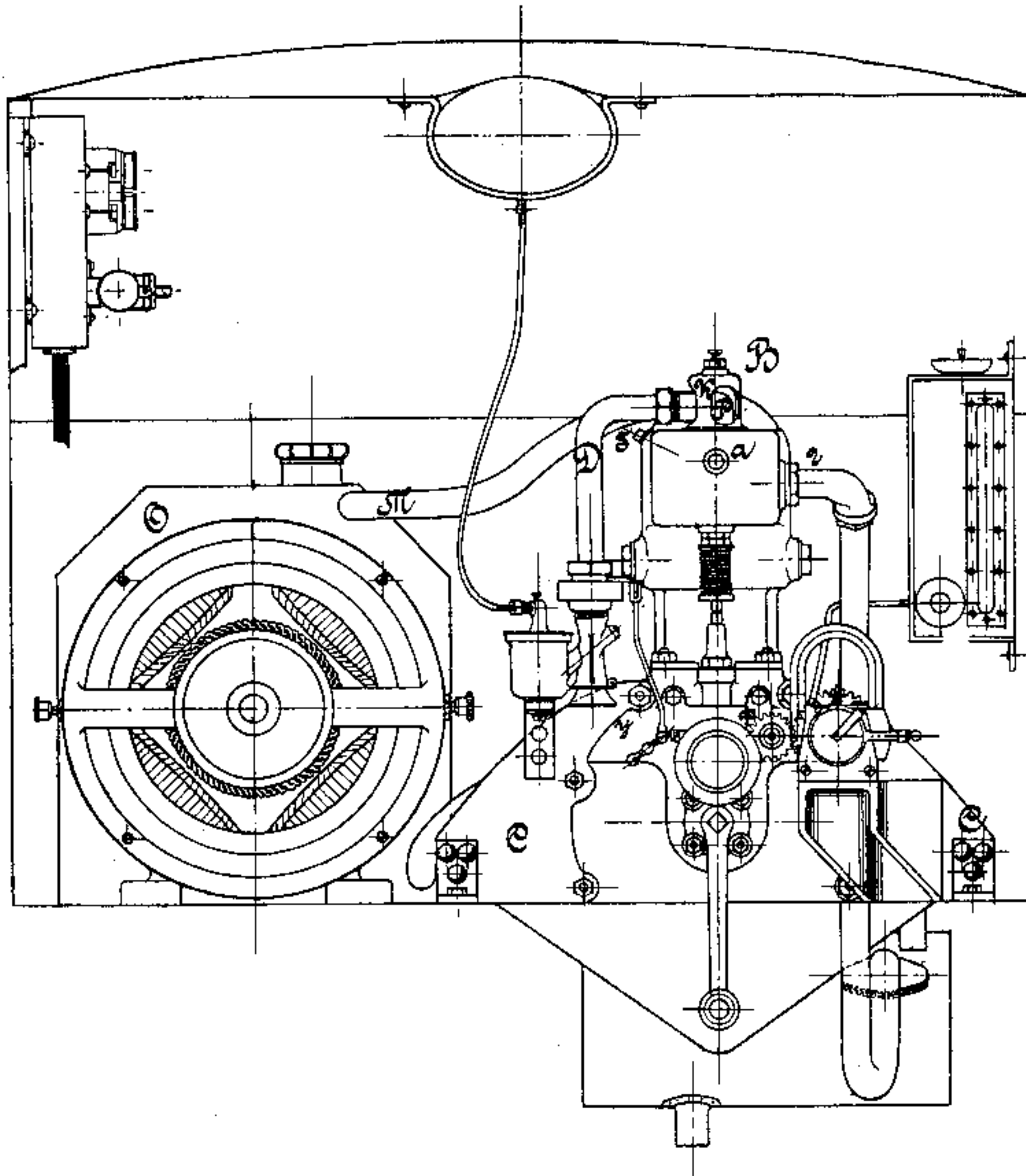
Къ чертежу № 19.

Общій видъ установки въ машинной двуколкѣ радиостанціи
со стороны задней подъемной дверцы.

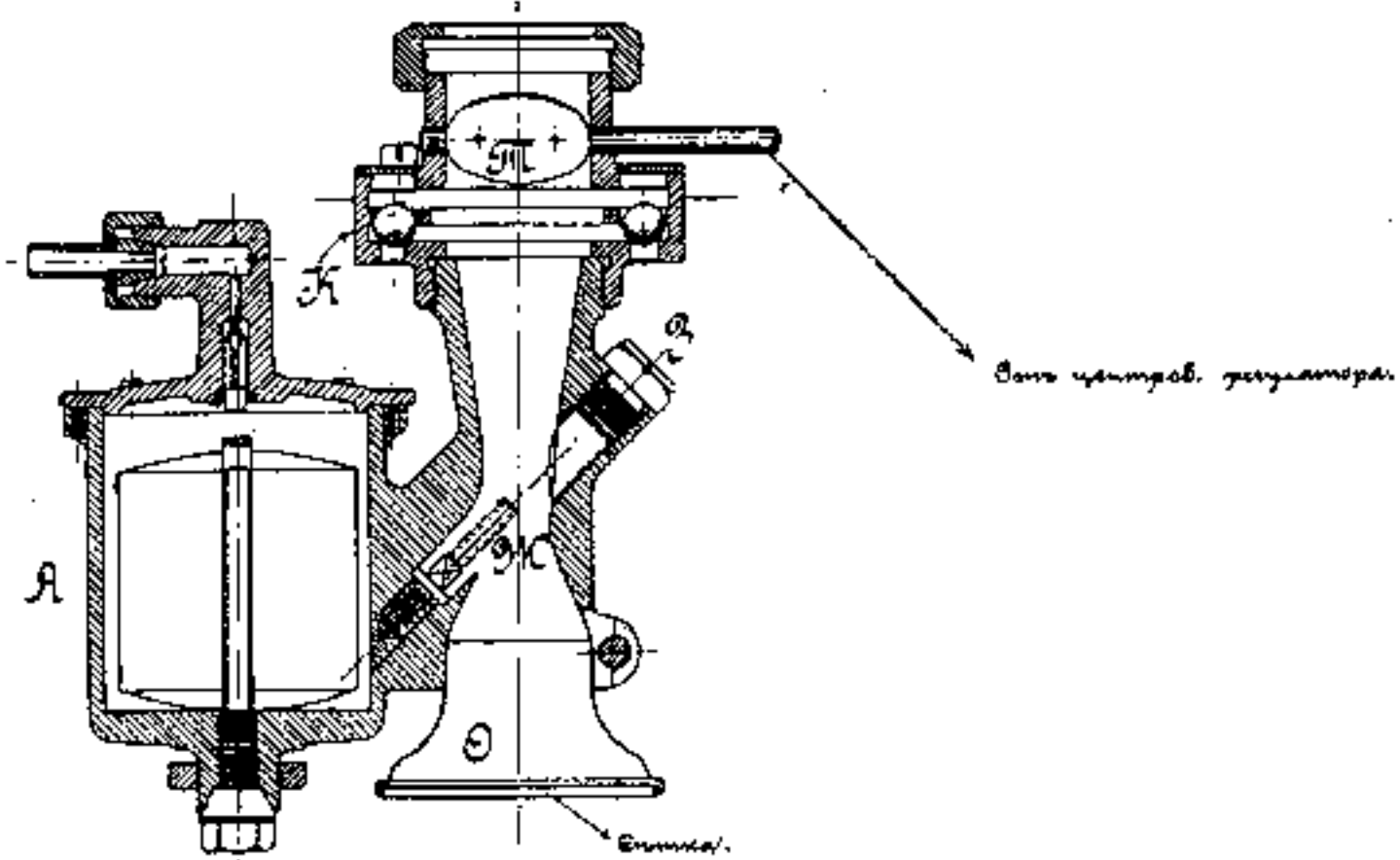
Къ чертежу № 23.

Разрѣзъ карбюратора системы „Грувель и Арканбургъ“
отъ двигателя радиостанціи.

Чертежъ № 19.



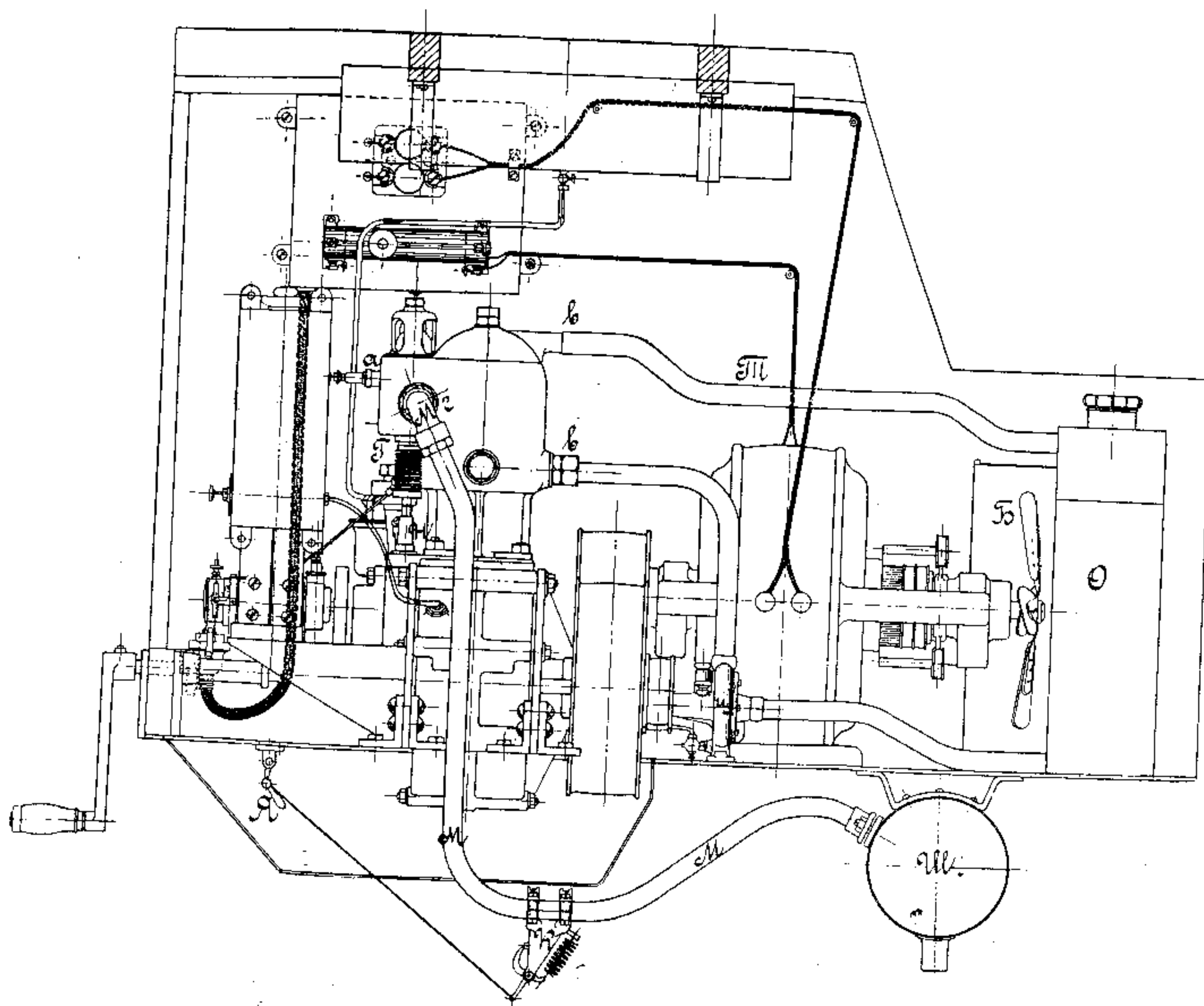
Чертежъ № 23.



Къ чертежу № 20.

Общій видъ установки въ машинной двуколкѣ радиостан-
ціи со стороны праваго колеса.

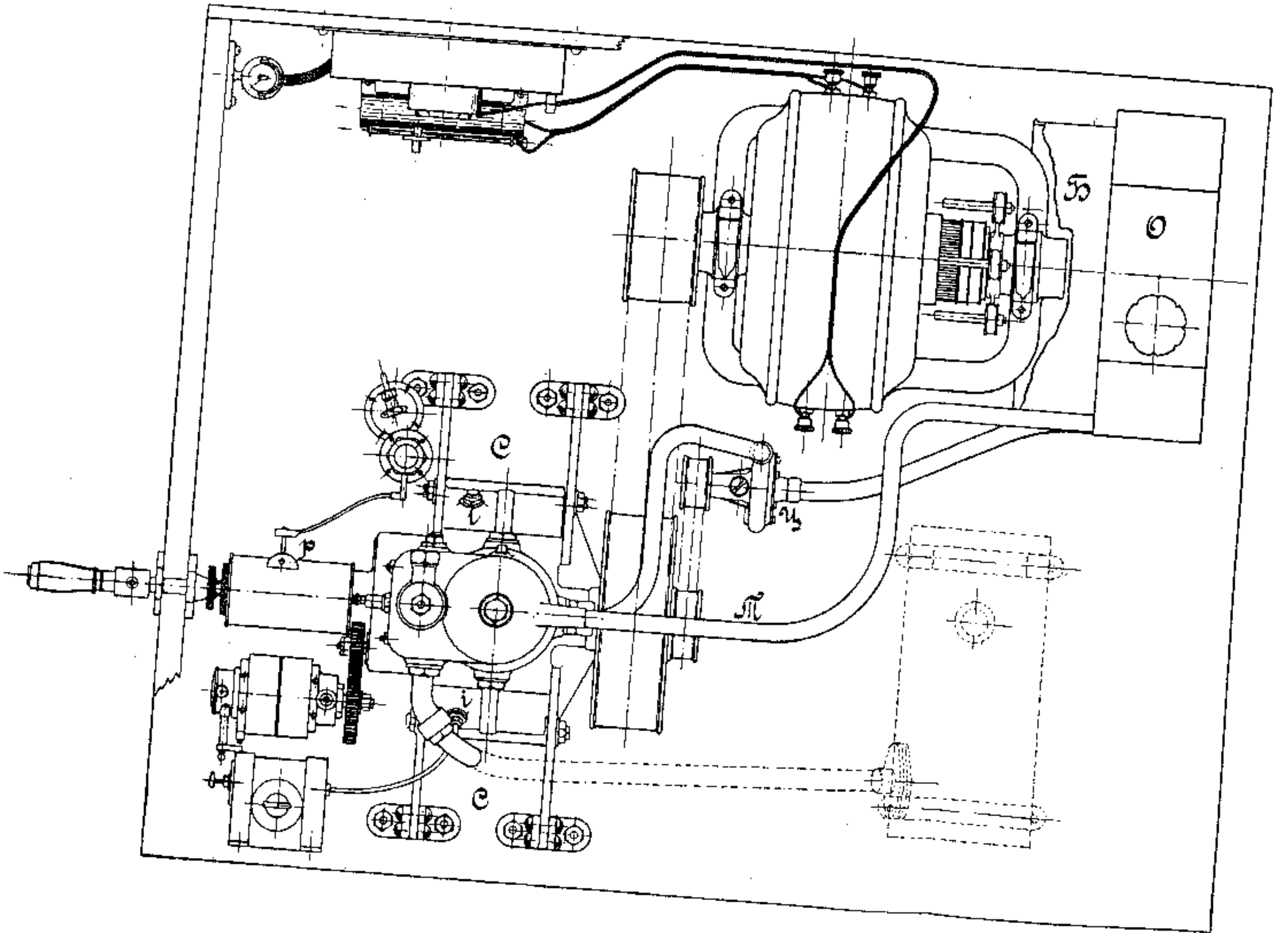
Чертежъ № 20.



Къ чертежу № 21.

Общій видъ установки въ машинной двуколкѣ радіостан-
ціи сверху.

Чертежъ № 21.



Къ чертежу № 22.

Взаимное расположение частей распределительного механизма въ двигателѣ радиостанціи:

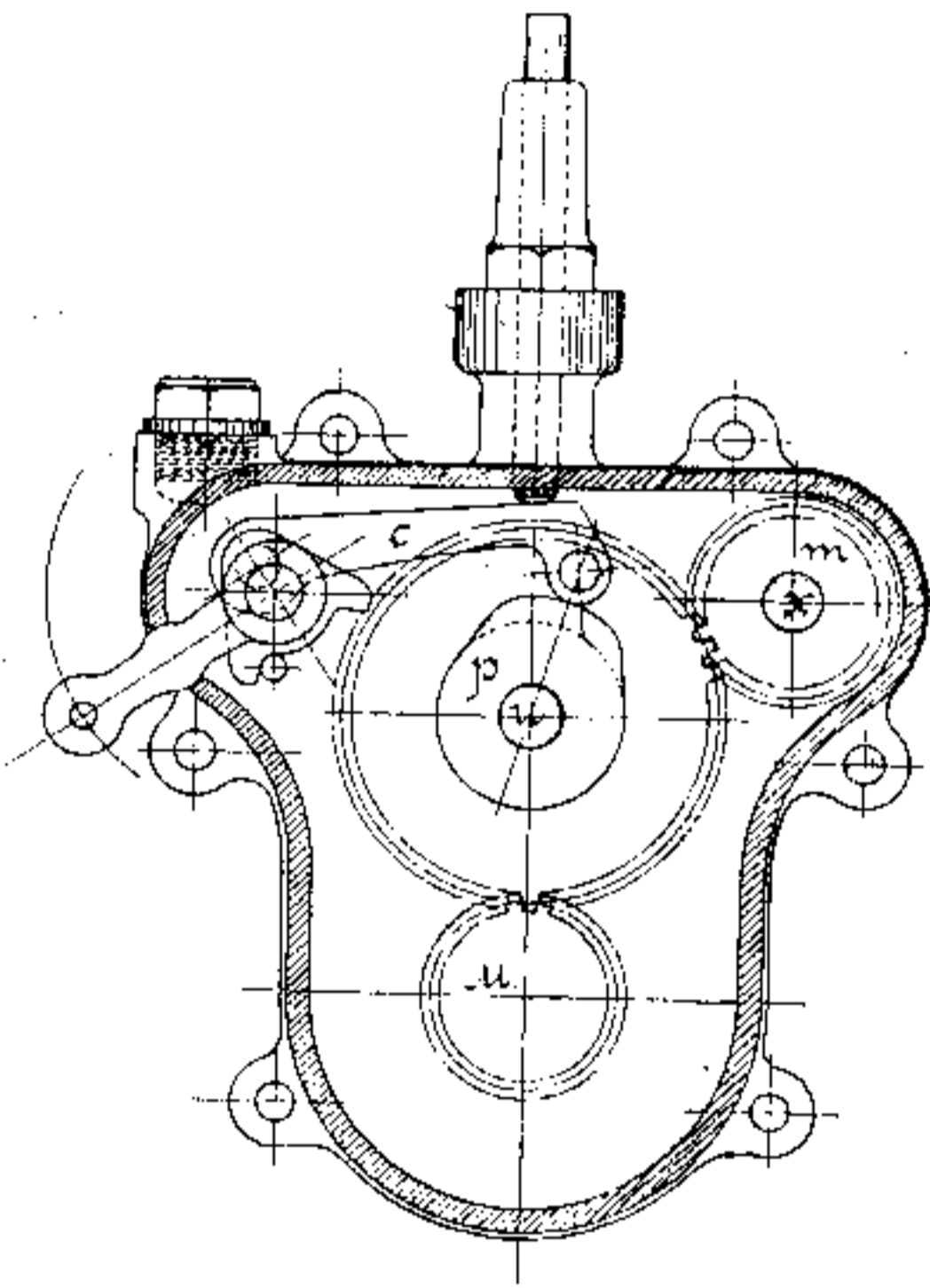
m—зубчатое колесо главнаго вала.

n—распределительный валъ съ большимъ зубчатымъ колесомъ и кулачной шайбой *p*.

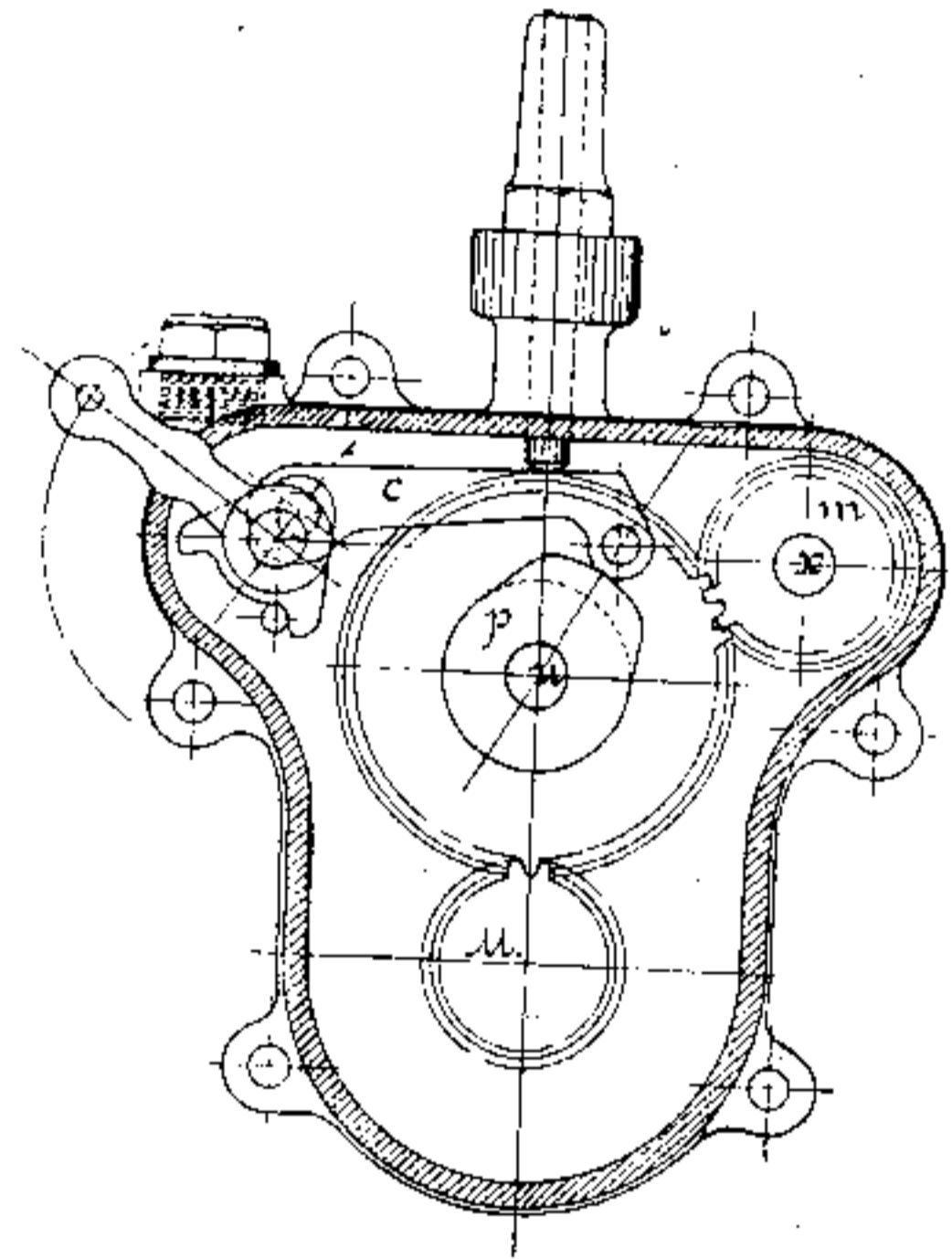
x—промежуточная ось съ зубчатой *m*, для передачи движенія магнето.

s—рычагъ, дѣйствующій на подъемъ толкателя выпускнаго клапана при взбѣганіи катка этого рычага на кулачокъ шайбы *p*.

Чертежъ № 22.



I Нормальное положеніе рычага *с*—
наибольшій подъемъ толкателя и
полное открытіе выпускного кла-
пана



II Рукоятка рычага *с*—передвинута
вверхъ—толкатель при подъемѣ
не достаетъ до шпинделя выпуск-
ного клапана и послѣдній не от-
крывается.